



# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Altagracia Miquelín Cordero - Torres

**MANUAL DE  
PROCEDIMIENTOS  
DE ENFERMERIA**

# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERIA

**Amparo Magaly Castro Torres**



**La Habana, 2002**

Datos CIP- Editorial Ciencias Médicas

Manual de Procedimientos de Enfermería. Amparo Magaly  
Castro Torres [y otros]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002

500p. Fig.

Contenido general. Bibliografía al final de la obra  
ISBN: 959-212-074-9

1. EDUCACIÓN EN ENFERMERIA/métodos 2. ESTUDIANTES DE ENFERMERIA 3. PROCESOS DE ENFERMERIA/ utilización 4. LIBROS DE TEXTO I. Castro Torres, Amparo Magali

WY18.8

Edición: Lic. María Emilia Remedios Hernández  
Diseño de cubierta: D. I. Yasmila Valdés Muratte  
Diseño interior: Ac. Luciano Ortelio Sánchez Núñez  
Realización: Ac. Manuel Izquierdo Castañeda  
D. I. Yasmila Valdés Muratte  
Fotografía: Héctor Sanabria Horta  
Emplane: María Pacheco Gola  
Eloísa Rizo Barzaga  
D. I. Yasmila Valdés Muratte

© Colectivo de autores, 2002  
© Sobre la presente edición:  
Editorial Ciencias Médicas, 2002

Editorial Ciencias Médicas  
Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas  
Calle I No. 202 esquina a Línea, El Vedado, Ciudad de La Habana, 10 400, Cuba  
Correo electrónico: ecimed@infomed.sld.cu  
Fax: 333063. Télex: 0511202  
Teléfono: 55 3375

## **Autores principales**

Lic. Amparo Magaly Castro Torres. Metodóloga de Enfermería. CENAPET.

Lic. Hilda Casas Vaquero

Lic. Luz Ibis Calzado Serrano

Lic. Mónica Olivera Suárez. Jefa de la Cátedra de Enfermería. IPS “Miss Mary O’Donnell”.

Lic. Sara Pérez LLauger

Lic. Francisca Neobis Hernández Hechevarría. Metodóloga de Enfermería. Dirección Provincial. Santiago de Cuba.

## **Coautores**

Lic. Magdalena Zubizarreta Estévez. Metodóloga de Enfermería. Docencia Médica Superior. MINSAP.

Lic. Elda Alberto Moreno

Lic. Bertha Vega Saumell. Metodóloga de Enfermería. CENAPET.

Lic. Nilda Luna Marcel. Metodóloga. Instituto Superior de Ciencias Médicas.

Lic. Maritza Leyva Hidalgo. Metodóloga de Enfermería. CENAPET.

Lic. Juana Garbey Villalón. Metodóloga de Enfermería. CENAPET.

Lic. Aida Zamora Rodríguez

Lic. Coralía Peña Manso. Secretaria. Grupo Nacional de Enfermería. MINSAP.

Lic. Olimpia Rodríguez. Subjefa Departamento de Enfermería. Instituto Superior de Ciencias Básicas Preclínicas “Victoria de Girón”.

Lic. Juana Delgado Ojeda. Profesora. IPS “Mariana Grajales”.

Lic. Mercedes Duquesne Martínez. Metodóloga. Departamento Docente Metodológico.

Lic. Belkis Feliú Escalona

Lic. Silvia Alonso Pérez

Lic. Fortuna Cabrera Llano  
Lic. Elsa León Álvarez  
Lic. Raisa Arcia Madero  
Lic. Odalis Camacho Machín  
Lic. Felicia González Márquez  
Lic. Aida Domínguez Valera  
Lic. Martha Jiménez Millián.  
Prof. María del C. Mojica Cruz  
Lic. Nancy Guerra Guerra  
Lic. María Eulalia Hernández Font  
Lic. Sara Pérez Llaugert  
Lic. Zoila Consuegra López  
Lic. Lucía Sotomayor Lubí  
Lic. Milvia García Gareza  
Lic. Yolanda Díaz Martínez  
Lic. Lázara Vega Izquierdo  
Lic. Olga Méndez Alarcón  
Lic. Aleida Rodríguez Suárez  
Lic. Alicia Hernández Cabeza  
Lic. Josefa Ley Tovar  
Lic. Yolanda Zúñiga Ruíz  
Lic. Herminia Rodríguez Castañeda  
Lic. Andrés López Villavicencio  
Lic. Ricardo Nichaval  
Lic. Maritza Fundora González  
Enf. Melba Montero Moreno  
Enf. Sonia Rojas González

## Colaboradores

Lic. Digna Mustelier Rodríguez

Lic. Nancy Fonseca Blanco

Enf. Marilyn Maura Castellanos

Lic. Aleida Rodríguez Sánchez

Lic. Miriam Barbán Carrelero

Lic. Malakis Maceo Oduardo

Lic. Imilsy Olivet López

Lic. Zoila Estrada Suárez

Lic. Andrea Martí Layton

Lic. Gladys Peña Pérez

Lic. Francisco Puente González

Lic. Mavis Hernández Moya

Lic. Silvia Ferrer Delis

Lic. Gardenia Galano Valenzuela

Lic. Esperanza Núñez Salazar

Lic. Gladiola López Gamboa

Lic. Analida Robert Charón

Lic. Digna Borrero Mustelier

Lic. Maricel Rodríguez Hardy

Lic. Nereyda Duany Asanza

Lic. Milsa Manzo Despeigne

Lic. Cristina de la C. Santana Soto

Lic. Estela Olivares Feliú

Lic. Caridad Estacio de la Rosa

Lic. Dalia Calas Ruenes

Lic. Gladys Reyes Medina

Lic. Elizabet Pequeño Macías  
Lic. Isabel Bridón Babastro  
Lic. Rosa E. Rodríguez Quesada  
Lic. Magalys Torres García  
Lic. Nancy González Naranjo  
Lic. Ricel Cabrera Cabrales  
Lic. Ana Salfrán Matos  
Lic. Ibis Esther Heredia Dusa  
Lic. Bárbara Martínez García  
Lic. Melitina Martínez Cárdenas  
Lic. Mireya González Suárez  
Lic. Dennys Fernández Fernández  
Lic. Inés Véliz Brooks  
Lic. María L. González Casanova  
Lic. Inés Montalvo Zambrana  
Lic. Luisa Domínguez Magdaleón  
Lic. María Vaillant Pardo  
Lic. Margarita Pérez Moya  
Lic. Caridad Cairo Soler  
Mireya Herrera Lima  
Consuelo García Martos  
Edelys Cid Díaz  
Georgina Arias Tola  
Lic. Gilma Toste Rodríguez  
Téc. Rosa Elena Parejo  
Clara Madrigal



Agradecemos a todos aquellos compañeros de enfermería, pertenecientes a la docencia media y superior: la directora nacional de enfermería, las vicedirectoras de enfermería, el personal de los servicios de las diferentes instituciones de salud, los metodólogos de Enfermería y de la Sociedad Cubana de Enfermería, por la participación activa, abnegada y desinteresada, y por haberse dedicado con tesón a la revisión bibliográfica y al enriquecimiento, con sus conocimientos y experiencias, de los procedimientos que aparecen en este manual.

A la Dirección del Centro Nacional de Perfeccionamiento Técnico y Profesional de la Salud “Dr. Fermín Valdés Domínguez” (CENAPET) y la Dirección Nacional de Enfermería, por la aceptación de este manual y el apoyo brindado.

A la Dirección del Hospital Ortopédico “Fructuoso Rodríguez” por haber facilitado una parte del trabajo de fotografía de este libro.

## Prefacio

*La formación y el desarrollo de la enfermería en Cuba se sustenta en patrones ingleses y norteamericanos, cuyas técnicas y procedimientos difieren de nuestras características e idiosincrasia. La diversidad de opiniones en los procedimientos de la profesión nos motivó a elaborar un manual de procedimientos, cuyo propósito es unificar criterios teniendo presente la opinión y experiencia generalizada del personal de enfermería. El libro está destinado al personal docente y de servicio, y a los que cursan estudios en esta profesión. En él se describen, de forma sencilla, dinámica y amena, los diferentes algoritmos de trabajo en la labor de enfermería, lo que permite a su vez la ejercitación para la formación y el desarrollo de hábitos y habilidades, que en poder de los estudiantes favorece el estudio independiente, así como la actividad teórico-práctica.*

*Los procedimientos seleccionados para este manual se han tomado de revisiones bibliográficas nacionales e internacionales, de las que se han extraído aquellos aspectos útiles para el trabajo, y se ha complementado con las experiencias prácticas de muchos especialistas que colaboraron en su realización. Estos aspectos fueron discutidos y analizados por una comisión nacional y validados por especialistas de las diferentes instituciones de salud; además, fueron aprobados posteriormente en reuniones metodológicas nacionales de enfermería.*

*En la elaboración de esta obra se tuvo en cuenta el orden lógico, didáctico y metodológico de los contenidos para la asimilación asequible de cada una de las acciones y operaciones teóricas y prácticas para la formación de habilidades, hábitos y capacidades de los estudiantes. Para ello se tomaron como base las invariantes funcionales en cada una de las técnicas y procedimientos de la profesión, es decir, aquellos aspectos ejecutores necesarios, esenciales e imprescindibles, que permiten que la ejecución ocurra y se identifique como la misma en todos los sujetos.*

*El aprendizaje de los procedimientos de enfermería a través de las invariantes funcionales facilita la asimilación sólida de los contenidos y el desarrollo eficaz del proceso de enseñanza y aprendizaje.*

*La utilización de este manual por parte del personal responsabilizado con la formación de los enfermeros, permite preparar a un profesional competente para el desempeño de su labor.*

LIC. MERCEDES DUQUEZNE MARTÍNEZ

# Contenido

## Capítulo 1

Enfermería. Generalidades / 1

Antecedentes históricos de la profesión de enfermería / 1

La enfermería en épocas pasadas / 1

La era cristiana / 2

Las Hermanas de la Caridad / 2

La edad del oscurantismo en Inglaterra / 3

Reforma asistencial en el período anterior a Nightingale / 4

La era de Nightingale / 4

La enfermería en Cuba / 5

Principios que rigen las acciones de enfermería / 10

Ética de la enfermera / 11

Etiqueta profesional / 13

## Capítulo 2

Organización y cuidado del ambiente / 14

Unidad del paciente / 16

Tipos de cama / 18

Utilización de las invariantes funcionales generales en los procedimientos de enfermería / 30

Metodología para explicar las técnicas de las camas y la utilización de las invariantes funcionales generales / 31

## Capítulo 3

Percepción de salud y enfermedad / 32

Necesidades humanas / 32

Criterios para valorar la salud y la enfermedad / 38

Impacto de la enfermedad en la familia / 42

Atención de enfermería en la admisión del paciente / 43

## **Capítulo 4**

Proceso de esterilización y desinfección / 51

Definición de términos / 51

Métodos de esterilización / 53

Desinfectantes / 59

Antisépticos / 61

Política de uso de los agentes esterilizantes, desinfectantes y antisépticos / 62

Agentes esterilizantes, desinfectantes y antisépticos recomendados para el uso en hospitales / 64

## **Capítulo 5**

Mecánica corporal / 80

Principios que rigen el movimiento del cuerpo / 80

Aspectos esenciales / 81

Movilización del paciente encamado / 83

Métodos de actuación independiente para ayudar al paciente a moverse / 84

Traslados del paciente / 95

Protección y restricción del paciente / 102

## **Capítulo 6**

Métodos para obtener la higiene personal / 107

La cavidad bucal / 108

Los ojos / 117

Las fosas nasales / 130

Los oídos / 132

Técnica del rasurado en los hombres / 134

El cabello / 137

Las uñas / 147

Los pies / 150

La espalda / 153

El perineo / 156  
Uso de la cuña y el urinario / 159  
Cuidados matutinos / 163  
Cuidados vespertinos / 167  
Tipos de baño / 171  
Técnica para vestir y desvestir al paciente / 181

## **Capítulo 7**

Movimientos y necesidades de ejercicio del paciente / 183  
Reposo en cama, ejercicios y sus consecuencias / 184  
Beneficios del ejercicio / 184  
Significación del ejercicio en enfermos y sanos / 184  
Funcionamiento motor normal / 185  
Tipos de movimiento / 187  
Amplitud o extensión del movimiento durante los ejercicios / 187  
Tipos de articulaciones / 191  
Planos corporales / 191  
Capacidades motoras necesarias en las actividades de la vida cotidiana / 192  
Factores que dificultan el funcionamiento motor / 194  
Problemas frecuentes / 195  
Evaluación del funcionamiento motor / 196  
Ejercicios terapéuticos / 196  
Amplitud del movimiento / 199  
Ejercicios preparatorios para la marcha / 200  
Ejercicios para pacientes ambulatorios / 201  
Prevención de deformidades y complicaciones / 201  
Prevención de rotación externa de la cadera / 201  
Prevención de la flexión plantar (pie péndulo) / 202

Factores que obstaculizan la práctica de los ejercicios / 202

Prioridades de la actividad de enfermería / 203

Objetivos de la actividad de enfermería / 203

Principios importantes para planear y realizar los programas de ejercicios para los pacientes / 204

Intervención de enfermería en el ejercicio / 204

Apoyo al paciente en el cuidado diario personal / 205

Posiciones del paciente / 206

## **Capítulo 8**

Recolección de muestras / 217

Muestras de sangre / 219

Muestras de orina / 221

Muestras de heces fecales / 226

Muestra de esputo / 234

Muestras de exudado / 237

## **Capítulo 9**

Signos vitales / 246

Temperatura / 247

Pulso / 256

Respiración / 262

Presión arterial / 267

## **Capítulo 10**

Ponderaciones y mensuraciones / 276

Ponderaciones / 277

Mensuraciones / 280

## **Capítulo 11**

Examen físico / 284

Exámenes médicos periódicos / 286

- Exámenes para diagnosticar enfermedades / 286
- Pruebas especiales y exámenes complementarios / 289
- Técnicas para realizar el examen físico / 290

## **Capítulo 12**

Terapéutica medicamentosa / 300

- Medicamentos / 300

## **Capítulo 13**

Alimentación al paciente incapacitado / 428

- Gavaje / 430

## **Capítulo 14**

Cura de las heridas / 435

- Clasificación de las heridas / 435
- Proceso de curación de las heridas / 436
- Tipos de curación / 437
- Factores que afectan la curación de las heridas / 437
- Problemas comunes en la curación de las heridas / 438
- Gérmenes que producen infección en las heridas / 439
- Signos de infección en las heridas / 440
- Evaluación del paciente que sufre una herida / 440
- Observación de la herida / 441
- Prioridades en la actividad de enfermería / 442
- Principios importantes en el cuidado de las heridas / 442
- Reglas para la cura de las heridas / 444
- Distintos métodos de cura / 445
- Úlceras por presión / 451

## **Capítulo 15**

Vendaje / 459

- Aplicación de vendajes / 459

Principios básicos del vendaje / 460

Distintos tipos de vendaje / 462

## **Capítulo 16**

Atención de enfermería en la fase de agonía y muerte del paciente / 470

Enfermedades terminales / 470

Etapas de la agonía / 470

Necesidades físicas del enfermo en fase terminal / 472

Eutanasia y “voluntad en vida” / 473

Signos de muerte inminente / 474

Signos de muerte / 474

Bibliografía / 479





## Enfermería. Generalidades

### **Antecedentes históricos de la profesión de enfermería**

Todas las personas que en el mundo toman la decisión de dedicar su vida laboral a una profesión, para poder incursionar en ella con éxito, tienen que sentir la necesidad de conocer cómo surgió y cómo ha evolucionado a través de toda su historia, razón que mueve a nuestro colectivo de autores a esbozar brevemente la historia de la profesión de enfermería, para satisfacer esta necesidad de conocimiento que sienten los que comienzan su entrenamiento en el cuidado de los enfermos.

Al abrir las puertas de esta historia, ante los ojos de nuestros futuros profesionales de enfermería, estamos también sembrando una pequeña semilla de interés por la investigación, que dejamos en tierra fértil y esperamos ver germinar sus frutos para el beneficio posterior de la especialidad.

### **La enfermería en épocas pasadas**

Las crónicas de las primeras civilizaciones demuestran que muchas de las enfermedades que nos resultan familiares son casi tan viejas como la historia. La antigua India, Egipto y Grecia daban al médico un puesto de honor en la vida civil; sin embargo, la medicina estaba mezclada con las prácticas religiosas. En el siglo IV a.C., el médico griego *Hipócrates* estableció las bases de la medicina racional al enunciar que la enfermedad era debida al desorden funcional del cuerpo, consecuencia, a menudo, de la inobservancia de las leyes sanitarias, y no al trabajo de espíritus malignos o a la cólera de los dioses como antes se creía. Su tratamiento se fundamentaba en atentas observaciones clínicas de síntomas y signos, y sus anotaciones médicas, escritas con sencillez y claridad, son todavía consideradas como modelos.

No obstante, aún en los tiempos de *Hipócrates* no se hace mención de personal especialmente adiestrado en el cuidado de los enfermos. El tratamiento quedaba a cargo del médico o de sus discípulos y el cuidado general del pa-

ciente estaba en manos de las mujeres de la casa o de los esclavos. Ya en los primeros tiempos se alude con frecuencia a las comadronas, y la partería era usualmente una profesión familiar hereditaria. El “partero” y el cirujano obstétrico fueron innovaciones del siglo xvii.

## La era cristiana

La doctrina de Cristo de que servir a las criaturas muy humildes era servir a Dios, y de que era deber y privilegio del fuerte soportar la carga del débil, indujo a los primeros cristianos a salir en busca de los seres necesitados más allá de los estrechos límites de sus propias moradas para aliviar las necesidades corporales y espirituales del enfermo y del pobre; así nació la Orden de las Diaconisas que, trabajando con los diáconos bajo la dirección de los obispos, fue el primer servicio organizado de visitantes. Un grupo de ricas e influyentes matronas romanas, amigas y seguidoras de *San Jerónimo* en el siglo iv d.C., incluían también en sus deberes cristianos la atención al enfermo, aunque no formaron una orden.

Durante la Edad Media, cuando la Iglesia era la gran fuerza intelectual y social en todos los países de la cristiandad, las órdenes religiosas asumieron la responsabilidad de atender a toda persona necesitada, ya fuera por enfermedad, pobreza o vejez. Es interesante hacer notar que muchos de los grandes monasterios disponían de casas para monjes y monjas, y que el mando supremo del establecimiento dual estaba con frecuencia en manos de una mujer, la abadesa. Indudablemente, estas mujeres eran grandes figuras en aquel tiempo; sus conocimientos eran amplios y su capacidad administrativa, de primer orden.

En la época de Las Cruzadas, en el siglo xii, se fundaron las órdenes militares; la más poderosa y famosa fue la Orden de Caballeros Hospitalarios de San Juan de Jerusalén, que tenía una “lengua” o rama en cada país de la cristiandad.

## Las Hermanas de la Caridad

En Francia, durante el siglo xvii, la orden asistencial más importante fue la de las Hermanas Agustinas, fundadoras del hospital más grande de París: el Hôtel-Dieu. Estas hermanas debieron estar agobiadas de trabajo. La práctica, corriente en aquel tiempo, de colocar hasta seis pacientes en una cama, atestaban las salas y además de atender a los enfermos tenían la carga de las labores domésticas, incluyendo el lavado, que lo hacían en el río Sena. Sus cuidados estaban necesariamente limitados por la atención prestada a los deberes religiosos y la dirección de los trabajos era incumbencia de los sacerdotes y no de

los médicos. No se consideraba conveniente que las monjas célibes supieran mucho acerca de los cuerpos de los pacientes ni de sus enfermedades, por lo que era casi imposible dar atención adecuada. Las hermanas llevaban una vida de total abnegación, y servían con la mejor voluntad y bondad al enfermo; pero en aquellas circunstancias no era posible que el enfermo fuera debidamente tratado.

Un cura francés, *Vicente de Paul* (posteriormente canonizado), se interesó vivamente en la práctica de la caridad tanto en los hospitales como en las casas de los pobres; cuando visitó el Hôtel-Dieu quedó muy impresionado y convencido de la necesidad de un servicio más eficiente. Con la ayuda de algunas señoras influyentes que habían trabajado con él haciendo visitas domiciliarias bajo el nombre de “Damas de la Caridad”, tomó una casa en París y allí reunió a un grupo de muchachas campesinas de buen carácter para entrenarlas y que trabajaran en el Hôtel-Dieu con las Hermanas Agustinas. Su principal auxiliar fue la señorita *Le Gras*, quien llegó a ser la primera superiora de las Hermanas de la Caridad, comunidad que fue creciendo a partir de este modesto comienzo.

*San Vicente* enseñó a las hermanas que debían obedecer sin reservas a los médicos –doctrina muy revolucionaria entonces– y también que no deberían tomar votos ni hacer vida enclaustrada, sino acudir a donde fuera necesario. Ciertamente, al poco tiempo las hermanas se encontraban en todas partes, atendiendo a la gente en sus casas, en los hospitales, en los asilos de ancianos y en los manicomios. Además, desde 1654 prestaron servicios en el campo de batalla en muchas campañas. Es digno señalar que *San Vicente* consideraba que era tan importante su educación general como profesional y ordenó que las hermanas fueran instruidas en lectura, escritura y aritmética.

## La edad del oscurantismo en Inglaterra

Desde la disolución de las órdenes monásticas por Enrique VIII, hasta las reformas del siglo XIX, Inglaterra no tuvo órdenes comparables con las Hermanas Agustinas o de la Caridad. Las instituciones de caridad tuvieron que servirse de mujeres asalariadas, si es que podían sufragarlo; en realidad las enfermeras eran como las sirvientas domésticas de una casa acomodada. La conciencia pública fue despertando lentamente, movida por los iniciadores y guías progresistas en todas las ramas de la ciencia y de las profesiones. Los médicos más avanzados preconizaban el adiestramiento de mujeres educadas para el desempeño eficaz del cuidado del enfermo. Las entidades religiosas, particularmente la Sociedad de Amigos, palparon que las aterradoras condiciones sociales eran, en gran parte, debido a la ignorancia y al descuido, por lo cual había que poner remedio a ello. La última mitad del siglo XIX fue también testigo de grandes adelantos en medicina, cirugía y en toda clase de conocimientos científicos.

## Reforma asistencial en el período anterior a Nightingale

Los ejemplos de las comunidades de Hermanas de la Caridad, en Francia, y el Instituto de Diaconisas en Kaiserswerth, Alemania, inspiraron la fundación de muchas comunidades en este país a mediados del siglo XIX. El Instituto Kaiserswerth constituyó un ejemplo sumamente provechoso por sí mismo. Un pastor alemán y su esposa, *Teodoro y Federica Fleidner*, establecieron un pequeño albergue para mujeres presas “exoneradas” y poco después agregaron un hospital a sus actividades. Ellos aleccionaron a unas cuantas jóvenes de buen carácter y las educaron para diaconisas. Entre sus obligaciones figuraban la atención hospitalaria y casera, las faenas domésticas, el cuidado de los niños y la visita religiosa. Recibían instrucciones prácticas de la mujer del pastor, instrucción teórica sobre sus deberes profesionales de los médicos y lecciones de moral del pastor. Fue un esfuerzo encaminado al adiestramiento organizado y aunque *Florence Nightingale*, quien recibió en el instituto un acervo de conocimientos prácticos, vio claramente que podían introducirse mejoras en el cuidado e higiene, quedó gratamente impresionada por la tónica moral.

## La era de Nightingale

*Florence Nightingale* nació el 12 de mayo de 1820, en Italia; sus padres eran ingleses; a pesar de contar con el apoyo de ellos, viajó por hospitales de Inglaterra, Francia, Alemania y Egipto, lo que le permitió estudiar y adquirir experiencias prácticas. En 1853, al regresar a su país, fundó la Institución de Damas para la Atención de Enfermería.

Esta mujer, de amplia educación y elevada posición social, había sido imbuida desde su juventud con la idea de que el cuidado y bienestar del enfermo, así como las mejoras de las condiciones sanitarias familiares, era tarea de mujeres con carácter y educación. A pesar de la oposición doméstica, ella se las ingenió para ver todo lo que consideró digno de atención en el continente; sin embargo, fue más allá y estableció normas de enfermería práctica y de administración de hospitales que superaban a las existentes. La señorita *Nightingale* dirigía un pequeño hospital para damas en Chandor Street.

En 1854, *Nightingale* recibió del Ministro de Guerra, *Sidney Herbert*, el encargo de reunir a un grupo de voluntarias para enviarlas a Turquía, a la guerra de Crimea, donde combatían Inglaterra y Rusia, para que atendieran a los soldados ingleses en la misma forma en que lo hacían las Hermanas de la Caridad con los franceses; esta labor permitió reducir la mortalidad de los ingleses desde 42 a 20 %, es así que se inicia el desarrollo de la profesión de enfermería.

Al aceptar la tarea de organizar el servicio de asistencia para el ejército de Crimea, su primera dificultad fue hallar un número suficiente de enfermeras experimentadas, dignas de confianza, y rechazar muchos ofrecimientos de personas totalmente inexpertas e ineptas. *Florence Nightingale* se dio cuenta de que esta innovación de introducir mujeres en hospitales militares iba a encontrar oposición en muchas partes y su principal preocupación era la selección de un tipo de mujer que no hiciera aún más difícil la tarea emprendida.

En el momento de llegar a Escutari se encontró con que carecía de toda clase de medios para el cuidado y alivio de enfermos y heridos, junto con una indiferencia general por tan espantosa situación. Frente a este estado de cosas reaccionó organizando y trabajando sin descanso. Las circunstancias no podían ser más difíciles, el papeleo le obstruía todos los caminos, los médicos militares se sentían ofendidos por la presencia de una mujer, y lo que es peor, algunas de sus enfermeras demostraron su ineptitud, otras fueron incapaces de soportar las terribles condiciones y aun hubo algunas que la atacaban por su dureza y la criticaban ciertamente; la señorita *Nightingale* no escatimó nada, dándose ella misma por entero.

Los soldados la miraban como su ángel tutelar, la oficialidad rectificó su animadversión y el pueblo hizo de ella una heroína nacional; cuando regresó agotada, el país la recompensó con una gran suma de dinero que puso a su disposición.

Con ese dinero fundó la *Nightingales Training School*, en el Hospital de Santo Tomás; esta solo fue una de las actividades de esa mujer, que quedó casi inválida por el resto de su vida, y a la que dedicó gran atención personal. Las alumnas de esta escuela eran *preparadas para enseñar*, de suerte que podían a su vez ocupar importantes puestos de adiestramiento en todo el país.

Además de establecer firmemente la base del sistema moderno para la enseñanza práctica de la enfermería, a esta mujer única se debe la completa reorganización de los hospitales civiles y militares y la introducción de muchas reformas que mejoraron la sanidad e higiene del ejército, particularmente en la India.

## La enfermería en Cuba

Durante la dominación española en Cuba, a partir de 1452, las labores de enfermería eran realizadas al principio por los behiques (hechiceros, curanderos de todos los males). Uno de los más conocidos en la región oriental fue *Guanaley*, behique del Cacicazgo de Cueybá, el cual tenía su caney y consultaba en lo alto de lo que es hoy Cerro de Caisimú. Ejercían la profesión empíricamente sin conocimientos científicos, con el único objetivo de aliviar o curar los sufrimientos del ser humano, para lo cual utilizaban plantas, resina y otras sustancias derivadas de los vegetales; entre las indígenas se destacaron *Mariana Nava* y *María Inojosa*.

Al ser conquistado nuestro país por los españoles, la población enferma era atendida por comunidades religiosas, las masculinas correspondían a los Hermanos de la Orden de San Juan de Dios y las féminas a las Hijas de la Caridad; esta situación se mantuvo durante los siglos XVI, XVII, XVIII y primer cuarto del siglo XIX.

En 1868 comenzó la gesta libertadora; las prácticas de enfermería fueron realizadas por muchas mujeres combatientes en los campos de batalla, entre las cuales figuraba *Rosa Castellano Castellano*, más conocida por *Rosa la Bayamesa*, la cual en 1871 se hizo cargo de los hospitales de sangre, ayudando a los médicos y sanitarios en la primera cura de vendas; más tarde estableció hospitales ambulantes para la curación de heridas y finalmente logró levantar un magnífico hospital en San Diego de Chorrillo, en la región oriental, donde hospitalizaban a los libertadores que eran atendidos y cuidados por ella.

En esa época, *Rosa* tenía que hacer funciones de médico sanitario, forrajera, cocinera, química y hasta tenía que hacer de escolta en el hospital, de esta forma legó páginas hermosas y de gloria en la historia de la mujer cubana durante las prácticas de enfermería en campaña.

Durante la intervención norteamericana en nuestro país, fueron nombradas por el mayor *L.S. Greble*, Jefe del Departamento de Beneficencia y Sanidad, *Mrs Quintard*, procedente del Cuerpo de Enfermería del Ejército y *Miss Sarah S. Henry*, como inspectoras especiales de hospitales, a fin de establecer en Cuba las escuelas prácticas para enfermeras.

En agosto de 1899 se inauguró en el hospital “Nuestra Señora de las Mercedes”, en La Habana, la primera escuela preparatoria de enfermería con siete alumnos, bajo la dirección de *Miss Mary O’ Donnell*, quien posteriormente fue nombrada decana de los centros de escuelas preparatorias de los alumnos de enfermería en Cuba.

El Departamento de Beneficencia Pública, bajo la dirección del Departamento de Estado y de Gobernación, estableció escuelas de enfermeras en los hospitales públicos, fueron nombradas las procedentes de Estados Unidos, las cuales se encontraban al frente de un cuerpo de enfermeras técnicas, que representaban muchas de las escuelas diseminadas por toda Norteamérica.

La fundación de estas escuelas cubanas se inició a partir de 1900: en marzo, la del hospital de Cienfuegos, la superintendente fue *Miss Jeannette Byres*; en septiembre, la del Hospital No. 1 de La Habana, la superintendente *Miss Gertrudis W. Moore*; en octubre, la del Hospital Santa Isabel de Matanzas, la superintendente *Miss Mary Eugenie Hibbard*; en noviembre, la del Hospital General de Puerto Príncipe, en Camagüey, la superintendente *Miss Mitchell de St. Luke*, y en el mismo mes, en el Hospital General de Remedios, la superintendente *Miss Samson de Bellevue*.

En enero de 1901 se fundó la escuela en el Hospital Civil de Santiago de Cuba, la superintendente fue *Miss Moore*; además, se creó una en La Habana, en el Hospital Docente de Mazorra.

Estas escuelas tenían como finalidad, mejorar la instrucción teórica y práctica del personal para proporcionar asistencia a los enfermos; a las graduadas se les otorgaba un título o certificado, lo que garantizaba el ejercicio exclusivo de su profesión y facilitaba de esta forma una manera de obtener trabajo. Como resultado de la labor desarrollada por las escuelas, pronto se vieron estas llenas de jóvenes cubanas de fina educación.

La primera graduación fue el 23 de septiembre de 1902 con siete graduadas: *Trinidad Cantero y Cantero*, premio del curso, *Rosa Gallardo y García*, *Martina Guevara y Molina*, *Adelaida Rendón y Alarcia*, *Antonia Tejedor y Herrera*, *Rosa Seigler y Comesañas* y *Bienvenida Cantón y Pérez*, sus diplomas acreditados como enfermeras lo recibieron de Don *Tomás Estrada Palma*, Presidente de la República en esa época. El Dr. *Carlos J. Finlay* pronunció el discurso de graduación.

Al aumentar el número de jóvenes cubanas que abrazaron la profesión de enfermería, las enfermeras americanas, al cesar la intervención norteamericana, comenzaron a repatriarse.

En 1909 se efectuó una promoción de jóvenes enfermeras cubanas y de ellas seis se colocaron al frente de las escuelas prácticas. La primera nombrada fue la señorita *Rosa Seigler*, quien fue ubicada en el hospital de Santa Isabel en Matanzas, señorita *Martina Guevara*, destinada para el hospital Nuestra Señora de las Mercedes en La Habana, señorita *Trinidad Cantero* en el Hospital No. 1 de La Habana, señorita *Rosa Gallardo* en el Hospital Civil de Cienfuegos, señorita *Victoria Bru Sánchez* en el hospital de Camagüey y la señorita *Hortensia Pérez* en el hospital de Santiago de Cuba. Además, en ese año se creó un Negociado Especial de Enfermeras Sanitarias Visitadoras, dependiente del Departamento de Sanidad; en esa organización se encontraban tres de las superintendentes norteamericanas retiradas, Miss *Mary O'Donnell*, Miss *M. Jannette Bryes*, Miss *Mary E. Pearson* y tres enfermeras cubanas, las señoritas *Adelaida Jiménez*, *Rosa Luisa Ortiz* y *Emma Deudofen*.

Como muestra de los resultados de la formación de las enfermeras cubanas, así como la labor realizada en la atención a la población, asistieron al Congreso Internacional de Enfermería en Londres, en 1909, las señoritas *Margarita Núñez* y *Mercedes Monteagudo*, representando a nuestro país, acompañadas por Miss *Mary Eugenie Hibbard*, donde fue condecorada con una medalla de oro Miss *Florence Nightingale*, a nombre de las enfermeras cubanas.

En marzo de 1909 se fundó la Asociación Nacional de Enfermeros de la República de Cuba y la primera Socia de Honor fue la señora *América Arias de Gómez*, esposa del Señor *Miguel Mariano Gómez*, Presidente de la República. Esta organización contaba con 300 socios.

En ese mismo año fue redactado el Primer Reglamento de la Primera Escuela de Enfermeras Cubanas, en esta labor participó Miss *Hibbard*, conjuntamente con los doctores *Carlos J. Finlay* y *Gorgos Greebels*.

En 1918, Miss *Mary Eugenie Hibbard* organizó el Negociado de Enfermeras de la Secretaría de Sanidad y de esta forma se fue demostrando el desarrollo que había adquirido la profesión de enfermería, desde el punto de vista de organización y formación de los recursos humanos. Cooperó con gran entusiasmo en la Colonia Norteamericana, cuando por iniciativa de la señorita *Hortensia Pérez* se celebró por primera vez en Cuba el Día de las Enfermeras.

En ese mismo año (1918) la enfermera *Victoria Bru Sánchez*, graduada en 1906 en la escuela del Hospital No. 1 de La Habana (actualmente Hospital General “Calixto García”), murió como mártir de la ciencia en Cienfuegos, en el desempeño de sus deberes profesionales durante la epidemia de la influenza.

A pesar de las escuelas existentes, se graduaban cada año en el país no más de 100 enfermeras; era evidente que con esas cifras no se podían cubrir las necesidades sociales, por lo que continuaban en las instituciones de salud, personal sin calificación académica, con muy baja escolaridad y una base de conocimientos empíricos, obtenidos después de largos años de trabajo práctico. El país solo contaba con 828 enfermeras en el sector estatal, en correspondencia con la ubicación de los centros asistenciales, de los cuales estaban en la capital más del 50 % de ellos, el resto de la isla se encontraba prácticamente des poblada de instituciones de salud.

Como consecuencia de la Revolución en 1959, las transformaciones fundamentales de la estructura socioeconómica, que tuvieron lugar en Cuba, hicieron posible la creación del Sistema Nacional de Salud; se planteó la necesidad de desarrollar un sistema educacional que garantizara la formación de recursos humanos que reclamaban los programas de salud dirigidos a la población.

Para la formación del personal de enfermería y demás técnicos de la salud, fue creada la Dirección Nacional de Docencia Médica Media, la cual se dio a la tarea de aumentar el número de escuelas, confeccionar los planes de estudio emergentes para la instrucción de enfermeras y auxiliares de enfermería, se convalidaron títulos de comadrona, personal empírico que cumplía con los requisitos de escolaridad y capacidad técnica constatada por examen, y posteriormente se inició la superación de las auxiliares de enfermería en cursos de complementación con perfiles de salida de Enfermería General y Pediátrica.

Junto con el desarrollo del personal auxiliar se formaron masivamente las enfermeras con un nivel de escolaridad de noveno grado, que finalizaban con el perfil de Enfermería General. Se inició el Servicio Social, el cual se ejercía en aquellos lugares del país que carecían de este personal o que las cifras eran insuficientes para la prestación de servicios a la población. Surgen los cursos de especialización de enfermería con un año de duración como consecuencia del desarrollo científico técnico del Sistema Nacional de Salud, entre los cuales se encuentran: Administración y Docencia, Administración de Salud Pública, Anestesia, Neonatología, Cuidados Intensivos, Unidad Quirúrgica, Psiquiatría, Control de Enfermedades de Transmisión Sexual y Lepra, así como Vigilancia Epidemiológica y Rehabilitación.



Se produce un proceso ininterrumpido de profundización en los aspectos cualitativos del trabajo docente al estrecharse los vínculos con el Sistema Nacional de Educación, que trajo como resultado la implantación del calendario escolar programado por este organismo, asesoría pedagógica y desarrollo de la orientación profesional, dirigido a los centros de educación de todo el país; todo esto posibilitó la captación y selección de los estudiantes motivados por esta especialidad, y permitió establecer requisitos adicionales para el ingreso, así como elevar el nivel de escolaridad a 12 grado para cursar dichos estudios, con el objetivo de lograr una mayor asimilación del contenido científico técnico y brindar mejor atención a la población sana y enferma.

Se elaboraron los libros de texto, medios auxiliares de enseñanza, planes de estudio centralizados y se inició el movimiento deportivo, artístico y cultural para los estudiantes. En 1976 comenzaron a desarrollarse los planes de estudio de la enfermera universitaria, se estableció un curso regular a partir de enfermeras graduadas, las cuales se calificaban en 4 años, convertidas de esta forma en Licenciadas en Enfermería. Posteriormente se inició el curso regular con una duración de 5 años, que tenía como fuente los estudiantes egresados de 12 grado del Sistema Nacional de Educación, los cuales eran sometidos a exámenes de ingreso. Actualmente existen dos modalidades: los cursos regulares y los cursos por encuentro.

En ese mismo año se fundó la Sociedad Cubana de Enfermería, organización que permitió agrupar a todos los graduados del país, cuya función primordial fue la de promover y elevar el nivel científico de este personal a través de eventos nacionales e internacionales, educación continua, legislación y promoción del desarrollo.

En 1982 se inauguró el Centro Nacional de Perfeccionamiento Técnico y Profesional de la Salud “Dr. Fermín Valdés Domínguez”, con la finalidad de capacitar técnica y metodológicamente al personal docente que procedía de los institutos politécnicos de la salud y/o enfermería mediante cursos posbásicos de especialización con un año de duración, cursos talleres nacionales e internacionales, visitas de asesoría metodológica y técnica a los centros docentes; además, era el centro encargado de elaborar los planes de estudio y programas de formación técnica, libros de texto y validar los cursos pilotos, para su posterior desarrollo en el país. También orienta las actividades de formación vocacional y orientación profesional, así como las investigaciones que determinan la calidad de los resultados del proceso docente educativo.

En 1996 se efectuó la Primera Reunión Metodológica Nacional de Enfermería, dirigida por la Dirección Nacional de Enfermería, su propósito era lograr la uniformidad en el modo de actuación del personal de esta especialidad.

Estas reuniones han sido programadas anualmente para brindar orientaciones e intercambios de experiencias, con la finalidad de que cada día el personal se encuentre más calificado para enfrentar las tareas de administración, asistencia, docencia e investigación.

**Enfermería.** Es la profesión que al tomar como base las necesidades humanas y la importancia de su satisfacción, así como los aspectos que la modifican y afectan, aplica a sus acciones los principios de las ciencias biológicas, físicas, químicas, sociales, psicológicas, médicas, y a su vez proporciona atención integral al hombre sano o enfermo.

## **Principios que rigen las acciones de enfermería**

Los principios son la base fundamental sobre la cual se apoya una acción, y por consiguiente los principios científicos son los enunciados de hechos generalmente aceptados o una verdad esencial que puede servir de guía para actuar.

La enfermería no podría realizar un trabajo eficiente, sin que sus decisiones sean basadas en el conocimiento científico profundo de las ciencias básicas y sociales, relacionadas con la atención a los pacientes. Estas ciencias son fundamentales para el conocimiento del cuerpo humano en su estado físico normal y estado anormal que resulta de la lesión o presencia de la enfermedad, y es por esta razón que son necesarias para la actuación de enfermería.

Los principios básicos del cuidado que ofrece la enfermería dependen del conocimiento de las ciencias naturales como anatomía, fisiología, microbiología, bioquímica, biología, química, física y de las ciencias sociales como psicología, sociología, filosofía y otras.

Por todo lo antes expuesto, se debe considerar la necesidad de conocer los fundamentos de las ciencias básicas, la aplicación de estos fundamentos a los problemas que surgen en la enfermería y la integración de las ciencias básicas con las clínicas y las ciencias sociales.

En las ciencias naturales se pueden citar algunos ejemplos como:

- Todas las células del organismo necesitan nutrición adecuada.
- Para conservar el equilibrio hídrico del organismo son esenciales volúmenes definidos de agua.
- Todas las células del organismo necesitan un aporte adecuado de oxígeno.

Las ciencias sociales tratan del comportamiento humano, sin considerar enfermedades específicas o métodos de tratamiento. Su objetivo general es ayudar al paciente a adquirir o conservar la aceptación de los demás o evitar la desaprobación de estos en su medio sociocultural.

Enseñar al paciente medidas higiénicas que promuevan su salud puede ser un ejemplo de un principio de las ciencias sociales.

Es oportuno escuchar al paciente cuando habla, pues eso disminuye su tensión emocional (ejemplo de un principio de psicología).

Por encima de la creatividad con que la enfermera resuelve los problemas o necesidades afectadas que se le presentan a los individuos, sus soluciones se-

rán acertadas cuando las realice sobre la base de los principios científicos que sustentan las distintas ciencias con que se relaciona, para ello debe contar con la formación teórica necesaria para la aplicación de dichos principios.

Resulta evidente que se deben tener en cuenta los principios que sustentan estas ciencias para aplicar los principios científicos de enfermería, los cuales se convierten, de hecho, en guías para las acciones, y es importante su utilización en la práctica diaria para la atención del individuo sano o enfermo.

Entre los principios científicos de enfermería se encuentran:

- Ayudar al paciente a conservar su personalidad.
- Ayudar al paciente a recuperar su salud.
- Proteger al paciente de lesiones o agentes externos o enfermedades.
- Ayudar al paciente a incorporarse a la sociedad.

## **Ética de la enfermera**

La ética es un código moral de conducta y bajo el término “ética de la enfermera” se incluyen las cualidades morales y reglas de conducta especialmente relacionadas con el cuidado del enfermo.

Las personas que eligen esta profesión han de tener verdadera vocación para ello y estar física y mentalmente sanas.

Muchas cualidades deberán desarrollarse o adquirirse durante el período de formación como benevolencia, simpatía y manera jovial, las que son esenciales para el éxito en el trato con la persona enferma y sus familiares, si bien la enfermera debe tener firmeza cuando sea necesario por el bien del paciente.

De ella se espera autodisciplina y honestidad, debe mostrar fidelidad a sus pacientes dándole servicio con buena voluntad y respetando sus confidencias y asuntos privados, pero sin discutir estas cosas con otras personas.

Honradez y confiabilidad en todos los terrenos, por insignificantes que parezcan, deben ser parte de sus convicciones. Estas cualidades son esenciales para adquirir un sentido de responsabilidad, tanto individualmente como miembro de un equipo.

Ha de estar siempre dispuesta para aprovechar todas las oportunidades que se le presente para ampliar sus conocimientos. No hay progreso posible sin perseverancia y autodominio. Debe cultivar el verdadero espíritu profesional que se manifiesta en amistad sin familiaridad y en la buena voluntad para prodigar atención al que está necesitado de ella, sin distinciones sociales, de raza o de credo.

Partiendo de estas bases, el conocimiento y la experiencia adquiridos proporcionarán mayores capacidades y cualidades, la agudeza en la observación, el ejercicio del juicio, el discernimiento y la previsión oportuna de la acción en casos de urgencia, la exactitud en los informes, así como la capacidad para

organizar y trabajar con los demás serán factores que contribuirán a que el bienestar del enfermo marche sin tropiezos.

Cada profesión se fundamenta en un código ético que norma en forma positiva los objetivos y actividades de sus miembros. Este código obliga a los profesionales a mantener algunos valores sociales más importantes que los objetivos egoístas de ingreso económico, poder y prestigio.

El **Consejo Internacional de Enfermería** estableció el código de ética, que hace hincapié en las responsabilidades de la enfermera en relación con la población, la sociedad, la práctica de la profesión, los colaboradores y el equipo de salud.

La responsabilidad fundamental del enfermero incluye cuatro aspectos, a saber: promover la salud, prevenir las enfermedades, restablecer la salud y aliviar los sufrimientos. La necesidad de servicios de enfermería es universal, en la práctica de la profesión se encuentra inherente el respeto a la vida, la dignidad y los derechos del hombre. El código no establece discriminación según la nacionalidad, raza, creencias religiosas, color de la piel, edad, sexo, convicciones políticas o clases sociales. Los enfermeros prestan servicios de salud al sujeto, la familia y la comunidad, y coordina estos servicios con los de otros grupos de profesionales.

**Enfermería y población.** El enfermero es, sobre todo, responsable ante las personas que requieren de cuidados de enfermería. Al proporcionar cuidados crea un medio en el cual se respetan los valores, costumbres y creencias religiosas del sujeto. Considera confidencial la información personal, la da a conocer al equipo de salud en forma juiciosa.

**Enfermería y sociedad.** El enfermero comparte con otros ciudadanos la responsabilidad de iniciar y apoyar las actividades que tengan por objeto cubrir las necesidades de salud y sociales de la población.

**Enfermería y práctica profesional.** El enfermero es personalmente responsable de la práctica de la enfermería y de conservar su capacidad por el estudio continuo. Se ajusta a las normas más altas posibles de cuidados de enfermería, en relación con la situación específica; toma en cuenta la capacidad individual al aceptar y delegar responsabilidades.

Al llevar a cabo sus funciones debe ajustarse, en todo momento a las normas de conducta personal que confieren buena reputación a la profesión.

**Enfermería y colaboradores.** El enfermero coopera con sus colaboradores del campo de la enfermería y de otros; toma disposiciones adecuadas para proteger al sujeto cuando un colaborador u otra persona pone en peligro los cuidados que se le proporcionan.

**Enfermería y su profesión.** El enfermero es el principal responsable de establecer y realizar normas deseables de práctica y educación de enfermería; participa en forma activa en la creación de un núcleo de conocimientos profesionales.

## Etiqueta profesional

La etiqueta es el código de modales que se deben seguir en ciertas circunstancias.

Es imperativo el cumplimiento de reglas de conducta en un servicio en el que la disciplina y el método son necesarios para el bienestar y la seguridad de los pacientes a quienes están dedicados los hospitales y en donde la rápida ejecución de las indicaciones médicas es de primordial importancia.

El recién llegado al hospital quizá encuentre extraño tal código de modales al principio, pero pronto se dará cuenta de que no es más que la aplicación de los buenos modales habituales a circunstancias especiales. A los médicos se les da el tratamiento de doctor, a las enfermeras el de señoritas y a los hombres el de enfermeros.

Al dirigirse a los pacientes se debe procurar hacerlo por sus nombres correctos.

La cortesía con los visitantes es una señal de buenos modales, que a veces se descuida en la precipitación de una sala activa y esa falta es probable que dé mala impresión. Los visitantes siempre deben ser atendidos con prontitud y amabilidad, y si han de esperar, se les debe proporcionar comodidad.

No es correcto permanecer sentado cuando habla una persona de rango superior, ni apoyarse en los muebles cuando se dirigen a uno. Es de buena educación ceder el paso a las personas mayores y abrirles las puertas. Todos estos pequeños actos de deferencia se llevarán a cabo sin ostentación y con naturalidad.

La dirección del hospital puede decidir el establecimiento de las normas especiales en las salas. Hay reglas que pueden parecer incompatibles con la conveniencia personal, pero si se quieren establecer relaciones satisfactorias en la comunidad donde vivimos, ya sea dentro o fuera de un hospital, debemos aprender a tomar en consideración la conveniencia de los demás.



## Organización y cuidado del ambiente

**Ambiente.** Son aquellos factores del universo externo que rodean a los organismos vivos, junto a circunstancias externas ante las cuales el organismo puede o no reaccionar.

**Consideraciones generales.** El medio o ambiente es todo aquello que nos rodea, que existe fuera del organismo vivo, en el cual se encuentran los vegetales y los animales; este incluye todos los factores o circunstancias externas en los que el hombre puede reaccionar de forma positiva o negativa. Está compuesto por múltiples factores que se pueden clasificar en:

- *Medio físico o inorgánico.* Incluye el clima, la topografía, las radiaciones, la iluminación, el mobiliario, los instrumentos de trabajo y todas las condiciones mecánicas o inertes que rodean al organismo.  
La expresión *ambiente físico* ha sido sustituida modernamente por la de *ambiente abiótico*, más amplia y clara, pues la palabra físico puede hacer suponer que los elementos de tipo químico no estén comprendidos dentro del término.
- *Medio orgánico o biológico.* Está integrado por todos los elementos vivos (flora y fauna) que rodean al hombre; actualmente, la expresión ha sido sustituida por *ambiente biótico* (medio biótico).  
En el medio biótico se encuentran los gérmenes (bacterias, virus, hongos, etc.), los insectos (moscas, mosquitos, etc.) los animales (gato, ganado, perro, etc.), las plantas y las personas.
- *Medio superorgánico.* Incluye todo lo que el hombre ha inventado como ser social. El hombre como ser racional y social ha creado y formado parte de su ambiente, una superestructura integrada por la ciudad, el automóvil, la industria, la navegación, la política y las artes, lo cual constituye el ambiente social.
- *Medio social.* Comprende la tecnología, la economía, la organización social, el medio social, la educación, las ciencias, la estructura política, la filosofía, etcétera.

El medio influye sobre el hombre en forma positiva, porque obtiene los elementos para su subsistencia como son los alimentos y la materia prima que la modifica de acuerdo con sus necesidades: de ropa, de trabajo, comunicación, protección y seguridad, reproducción, y otros. Pero a su vez se producen factores negativos en el proceso de adaptación del hombre, porque le ocasiona enfermedades provocadas por el humo, las radiaciones, el ruido, las sustancias químicas, las excretas, la basura, etcétera.

El hombre ha tenido que realizar esfuerzos a través del tiempo para adaptarse al ambiente en que ha vivido, como ocurre con las características del terreno, ya sea en un desierto, en una montaña, en un valle o en la proximidad del mar o de un volcán. Las condiciones climáticas, la vegetación y otros factores geográficos, han influido sobre su forma de vestir, su alimentación, su vivienda y hasta en su carácter, que lo han obligado a crear los medios necesarios para subsistir.

De igual forma, para la atención de la salud el hombre ha creado los hospitales, que son las instituciones donde se le ofrece a la población los servicios médicos. Estos hospitales pueden ser de construcción muy sencilla y cumplir con las exigencias indispensables para la salud, como son: buena luz natural durante el día y adecuada iluminación artificial donde la natural es insuficiente, temperatura y humedad atmosférica que no obstaculicen las funciones orgánicas normales, suficiente circulación del aire para producir la evaporación del sudor y favorecer los cambios vasculares de la piel, presión atmosférica o de aire dentro de los límites que el hombre pueda tolerar, dispositivos para la eliminación de excreciones, desperdicios y otra clase de residuos, limpieza del aire que inhala (eliminación de cantidades apreciables de polvo, productos químicos lesivos y materias patógenas) y limpieza regular de todas las superficies y muebles de posible contacto con el individuo. El orden, la eliminación de malos olores y ruidos, la armonía en el color y en el diseño del entorno, así como las facilidades de aislamiento son también factores que afectan el estado mental e indirectamente el bienestar físico.

Estos factores son esenciales para el bienestar del paciente, mientras que la necesidad o el deseo de reposo, belleza y aislamiento varían de acuerdo con el temperamento y la educación de cada individuo. Es obvio que un ambiente saludable está provisto de todas las facilidades que el hombre requiere para llevar a cabo sus funciones fisiológicas, como: comer, dormir y evacuar. También se supone que la habitación o sala estará libre de peligros de incendio y defectos de construcción e invasión de animales e insectos.

El enfermero tiene a su cargo organizar el ambiente del paciente, proporcionando cubrir las necesidades esenciales, porque un enfermo que recibe tratamiento médico adecuado y buenos cuidados de enfermería, por lo general se alivia rápido, independientemente del ambiente modesto o lujoso.

**Preparación del ambiente para el cuidado del paciente.** Es responsabilidad del personal de enfermería preparar y mantener la habitación o la sala donde se encuentran los pacientes, en condiciones que a este le sea agra-

dable, porque permanecerá en ella el tiempo necesario para el diagnóstico y tratamiento de su afección. Por tanto, deben tener en cuenta los factores que afectan las condiciones ambientales como son:

- La higiene ambiental sea inadecuada, por malos olores y polvos.
- La habitación del paciente o la sala se encuentren desarregladas, sin orden ni estética.
- La cama no permanezca limpia y ordenada, por no cambiarse la ropa las veces que sean necesarias.
- La mesa no esté limpia y ordenada, tanto en su interior como en su exterior, así como sus utensilios estén sucios y desordenados.
- El colchón no esté forrado o protegido y bien ajustado.
- La silla o sillón no permanezcan al lado de la cama.
- Las camas no estén alineadas.
- La limpieza sea irregular en todas las superficies y muebles que se pongan en contacto con el individuo.
- La luz natural sea inadecuada durante el día, al igual que la artificial, realidad que afecta al enfermo, tanto física (vista) como psicológicamente.
- No exista el orden de la unidad que asegure el efecto armonioso de la misma.
- No se eliminen malos olores como las heridas fétidas e inodoros sin higienizar.
- Existan ruidos innecesarios como hablar en voz alta, radios con el volumen muy alto y otras.
- Exista insuficiente circulación de aire, realidad que no favorece la buena oxigenación en los tejidos.
- Exista una inadecuada armonía del color y el diseño del ambiente, así como las facilidades de aislamiento.
- Se susciten comentarios improcedentes que despierten sensación de ansiedad y miedo.
- Que existan malas relaciones entre los miembros del equipo de salud y mala información que afecte al enfermo.
- La temperatura sea inadecuada de acuerdo con la estación y el nivel de humedad de la habitación no sea el adecuado.

## **Unidad del paciente**

Es el lugar donde se encuentra el paciente, conjuntamente con todas las pertenencias para su uso personal.



**Objetivo:**

- Brindar al paciente higiene y bienestar, así como proporcionar un ambiente agradable.

**Precauciones:**

- La unidad del paciente debe estar libre de polvo y suciedades que causen contaminación y molestias. Se deben evitar los ruidos y olores fétidos.
- La historia clínica no se debe colocar encima de la mesita ni en la cama, pues esta pasa por muchas manos y puede contaminar los alimentos y por consiguiente infestar al paciente.

**Equipo:**

- Cama con su colchón.
- Almohada y hule.
- Silla, escabel o banquito.
- Mesa de noche y mesa portabandeja.
- Recipiente para la eliminación de excretas (cuña y pato).
- Enseres: sábana, fundas, pijamas y toalla.
- Materiales: cepillo, pasta dental, peine, vasos, cubiertos y pantuflas.

**Procedimientos:**

- Controle la limpieza diaria del piso.
- Retire diariamente el polvo, limpiando con un paño húmedo todas las superficies que estén en contacto con el paciente.
- Coloque en la mesita solo el vaso y los cubiertos, debidamente tapados.
- Coloque en el interior de la mesita los materiales indispensables para el uso del paciente.
- Compruebe que se laven sistemáticamente las paredes, puertas, ventanas y muebles con agua y detergente, enjuagándolos bien.
- Aplique o verifique que se realice la desinfección concurrente o terminal según lo requiera la situación.
- Coloque la historia clínica encima de la silla.

## Tipos de cama

**Cama.** Mueble en el que se acuesta el individuo para dormir, reposar o cuando se encuentra enfermo.

**Consideraciones generales.** Como la comodidad, el reposo y el sueño son factores de gran importancia, tanto para el mantenimiento de la salud como para la convalecencia de una enfermedad, se debe poner especial atención en el arreglo adecuado de la cama, para atender de la mejor manera posible estos factores esenciales.

La cama es de especial importancia para toda persona enferma; si está hospitalizada, la identifica como algo enteramente suyo. No hay duda, en efecto, que buena parte del bienestar del paciente está en la cama, sobre todo si tiene que permanecer en ella largo tiempo. Si el paciente se queja de algún defecto de la cama, por pequeño que sea, el enfermero tendrá en cuenta que muchos enfermos permanecen en ella las 24 h del día, y por esta razón es necesario el reposo en cama limpia, con cambio frecuente de ropa acomodada y sin arrugas.

Aún cuando se considera un procedimiento común y corriente, el cambio diario y el arreglo periódico de la ropa de cama fomentan la comodidad del paciente y previenen el daño cutáneo. Además, si esta tarea va precedida del lavado de manos, se efectúa con limpieza y se complementa con la manipulación y disposición correcta de la lencería sucia, ayuda a controlar las infecciones nosocomiales.

Es tradicional que la cama del enfermo se haga por la mañana después del baño o aseo matutino. Al hacer la cama se cambia la ropa sucia, pero antes de poner la limpia, si las condiciones del paciente lo permiten, se deja que el colchón y la almohada se ventilen.

Por otra parte, el cambio de ropa se repetirá a cualquier hora, si por alguna circunstancia se hubiese manchado o humedecido. La ropa de cama húmeda o contaminada por heces facilita la aparición de soluciones de continuidad de la piel y las infecciones.

El arte de vestir la cama para el individuo hospitalizado, con una buena técnica, proporciona comodidad y brinda un aspecto pulcro y agradable a la unidad del paciente.

### Objetivos:

- Realizar una técnica adecuada en el tendido de camas para contribuir a la estética y pulcritud de la unidad del paciente.
- Facilitar un ambiente agradable al paciente, los familiares y el equipo de salud mediante el ordenamiento e higiene de las camas.

**Clasificación de las camas.** Las camas se clasifican según su utilización:

- Cama cerrada (sin paciente).
- Cama abierta (con paciente).
- Cama ocupada (con paciente encamado).
- Cama posanestésica (paciente posoperado).

**Precauciones generales para el arreglo de las camas:**

- Desinfección concurrente o terminal de la cama, para evitar la contaminación de las ropas de cama.
- Evite la diseminación de microorganismos mediante el tendido de cama sin sacudir las sábanas.
- Evite las molestias al paciente, eliminando las arrugas de las sábanas.
- Protéjase de contaminación, evitando el contacto con la ropa sucia.
- Evite alteraciones musculoesqueléticas de su organismo, manteniendo la mecánica corporal.

### ***Procedimiento de la cama cerrada***

**Cama cerrada.** Es la cama que se encuentra desocupada en espera del nuevo ingreso, la cual se prepara después de su desinfección terminal por haber ocurrido un egreso.

**Objetivo:**

- Ahorrar tiempo y viabilizar la recepción del paciente.

**Precauciones:**

- Se tendrán presentes las precauciones generales.

**Equipo:**

- Una bandeja.
- Dos sábanas.
- Una funda.
- Un dispositivo o recolector de ropa sucia.
- Una sobrecama.

## **Procedimientos:**

### *Invariantes funcionales de los tipos de camas:*

- Coloque cerca de la cama el dispositivo recolector de ropas sucias.
- Lávese las manos.
- Doble las sábanas a lo largo, cuidando de que una de ellas quede con el dobladillo al derecho y la otra con el dobladillo al revés.
- Vire al revés la funda hasta la mitad de su extensión y dóblela.
- Coloque en la bandeja las ropas de cama en el orden inverso al que han de ser usadas.
- Lleve el equipo junto a la cama.

### *Variantes funcionales:*

- Retire la almohada y colóquela en la silla.
- Retire la ropa sucia y échela ordenadamente en el cesto.
- Coloque la sábana que protege el colchón (sábana clínica) a lo largo de la línea media del mismo.
- Desdóblela de modo que el dobladillo quede al derecho, al ras de la pielera del colchón, y deje el sobrante en la cabecera.
- Introduzca debajo de la cabecera del colchón el extremo sobrante de la sábana.
- Doble la esquina en forma de sobre, sosteniendo la sábana contra el colchón con una mano y levantando con la otra mano la orilla, de modo que forme un triángulo.
- Introduzca debajo del colchón el resto de la sábana clínica que colgaba por los laterales desde la cabecera hasta los pies.
- Pase al otro lado y proceda con la sábana clínica, como ya hemos señalado.
- Estire bien la sábana para que al fijarla bajo el colchón quede bien alineada.
- Coloque la sábana cubierta (sábana que cubre al paciente) a lo largo de la línea media del colchón. El dobladillo quedará al revés y estará al borde del colchón en la cabecera de la cama, debe colgar en igual forma en ambos lados y el sobrante hacia la pielera.
- Introduzca la sábana por debajo de la pielera del colchón. Realice el sobre en ambos lados.
- Introduzca la almohada en la funda que está doblada a la mitad.
- Estire la funda sobre la almohada cogiéndola por el dobladillo, para evitar que toque su cuerpo.
- Coloque la almohada de modo que la abertura de la funda quede del lado opuesto a la puerta, lo cual favorece la estética.

- En aquellas instituciones donde exista la sobrecama, esta debe quedar tendida de la misma forma que la sábana cubierta. Estire la sobrecama para evitar arrugas y favorecer la estética.

*Invariantes funcionales de los tipos de camas:*

- Retire el dispositivo o recolector de ropas sucias.
- Recoja la bandeja y colóquela en la vitrina o *closet*.
- Lávese las manos.

***Procedimiento de la cama abierta***

**Cama abierta.** Es la cama que se prepara para recibir a un paciente, o cuando está ingresado o deambulando.

**Objetivo:**

- Proporcionar comodidad al paciente.

**Precauciones:**

- Se tendrán presentes las precauciones generales.
- Voltear el colchón para cambiar las áreas presionadas por el cuerpo.

**Equipo:**

- Una bandeja.
- Dos sábanas.
- Una funda.
- Un dispositivo o recolector de ropa sucia.
- Un hule tirante.
- Sábana tirante (ambos doblados a la mitad).
- Una frazada (si fuera necesario).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Coloque cerca de la cama el dispositivo o recolector de ropas sucias.
- Lávese las manos.

- Doble las sábanas a lo largo, cuidando que una de ellas quede con el dobladillo al derecho y la otra con el dobladillo al revés.
- Vire al revés la funda hasta la mitad de su extensión y dóblela.
- Coloque en la bandeja las ropas de cama en el orden inverso al que han de ser usadas.
- Lleve el equipo junto a la cama.

*Variantes funcionales:*

- Retire la almohada y colóquela en la silla. Retire las ropas sucias y échelas ordenadamente en el cesto.
- Coloque la sábana que protege el colchón (sábana clínica) a lo largo de la línea media del mismo.
- Desdóblela de modo que el dobladillo quede al derecho, al ras de la pielera del colchón, y deje el sobrante en la cabecera.
- Introduzca en la cabecera del colchón el extremo sobrante de la sábana.
- Doble la esquina en forma de sobre, sosteniendo la sábana contra el colchón con una mano y levantando con la otra mano la orilla, de modo que forme un triángulo.
- Introduzca debajo del colchón el resto de la sábana clínica que colgaba por los laterales desde la cabecera hasta la pielera.
- Pase al otro lado y proceda con la sábana clínica, como ya hemos señalado anteriormente.
- Estire bien la sábana para que al fijarla bajo el colchón quede bien alineada.
- Coloque el hule y la sábana tirante en dependencia de la región afectada; introduzca ambos extremos debajo del colchón, teniendo en cuenta que el tirante quede por encima del hule.
- Trasládese al lado opuesto de la cama, realice la misma operación, cuidando de que estos queden bien estirados.
- Coloque la sábana cubierta a lo largo de la línea media del colchón; el dobladillo quedará al revés y estará al borde del colchón en la cabecera de la cama; debe colgar de igual forma en ambos lados y el sobrante hacia la pielera.
- Introduzca la sábana por debajo de la pielera del colchón. Realice el sobre en ambos lados, teniendo en cuenta hacer un pliegue para la comodidad de los pies.
- Baje la sábana cubierta a la altura de los hombros del paciente, haciendo un doblez sobre sí misma.

- Introduzca la almohada en la funda que está doblada a la mitad.
- Estire la funda sobre la almohada cogiéndola por el dobladillo para evitar que toque su cuerpo.
- Coloque la almohada de modo que la abertura de la funda quede del lado opuesto a la puerta, lo cual favorece la estética.
- Coloque la almohada según la comodidad del paciente.
- Coloque la frazada de igual forma que la sábana cubierta, si fuera necesario.

*Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Retire el dispositivo o recolector de ropas sucias.
- Recoja la bandeja y colóquela en la vitrina o *closet*.
- Lávese las manos.

***Procedimiento de la cama ocupada***

**Cama ocupada.** Es la cama que se realiza con el paciente acostado, el cual permanece todo el tiempo encamado.

**Objetivo:**

- Evitar molestias al paciente durante el arreglo de la cama.

**Precauciones:**

- Se tendrán presentes las precauciones generales.
- Procurar ayuda si lo considera necesario.
- Proteger al paciente de traumatismos.
- Evitar molestias que provoquen úlceras por presión.

**Equipo:**

- Una bandeja.
- Dos sábanas.
- Una funda.
- Un dispositivo o recolector de ropas sucias.
- Un hule tirante.
- Una sábana tirante (ambos doblados a la mitad).
- Una frazada (si fuera necesario).
- Parabán.
- Una silla o baranda, si fuera necesario, para evitar traumatismos al paciente.

## **Procedimientos:**

### *Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Coloque cerca de la cama el depósito recolector de las ropas sucias.
- Lávese las manos.
- Doble las sábanas a lo largo, cuidando que una de ellas quede con el dobladillo al derecho y la otra con el dobladillo al revés.
- Vire al revés la funda hasta la mitad de su extensión y dóblela.
- Coloque en la bandeja las ropas de cama en el orden inverso al que han de ser usadas.
- Lleve el equipo junto a la cama.

### *Variantes funcionales:*

- Identifique al paciente, establezca la comunicación enfermero-paciente y obtenga su aprobación para el cambio de la ropa de cama.
- Coloque el parabán.
- Retire la almohada levantando con delicadeza la cabeza del paciente.
- Afloje la ropa de cama del colchón.
- Coloque al paciente en decúbito lateral y protéjalo con la sábana que lo cubre.
- Doble la sábana clínica usada hacia el paciente.
- Tome la sábana limpia doblada a la mitad y colóquela en el lado libre de la cama.
- Introduzca el sobrante de la cabecera debajo del colchón.
- Realice el sobre e introduzca la sábana sobrante que cuelga por los laterales debajo del colchón, desde la cabecera hasta la pieler.
- Coloque el hule doblado a la mitad y enrolle la parte superior hacia el paciente.
- Coloque la sábana tirante doblada a la mitad, cuidando que quede por encima del hule y enrolle la parte superior hacia el paciente.
- Introduzca debajo del colchón ambas piezas.
- Voltee al paciente, acomódelo y protéjalo colocando una silla o baranda si es necesario; trasládese hacia el otro lado de la cama, retire la ropa de cama sucia (sábana clínica, hule y tirante).
- Estire la sábana clínica, hule y tirante limpios.
- Realice el sobre de la sábana clínica e introdúzcala debajo del colchón.



- Estire el hule y el tirante e introdúzcalos debajo del colchón.
- Acomode al paciente en posición adecuada.
- Coloque la sábana cubierta limpia, encima de la sucia y retire esta última por los pies; solicite ayuda para sujetar la sábana limpia (si el paciente no está vestido). Si el paciente está vestido, se retira la sábana cubierta sucia y se coloca la limpia.
- Realice el pliegue de comodidad para los pies del paciente (si necesita frazada se hace de igual forma).
- Realice el sobre en ambos lados de la pielera de la cama.
- Doble el extremo superior de la sábana y bájela a la altura deseada por el paciente.
- Vista la almohada y colóquela a solicitud del paciente, de modo que la abertura de la funda quede del lado opuesto a la puerta, lo cual favorece la estética.

*Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Retire el dispositivo recolector de ropas sucias, el parabán y la silla.
- Recoja la bandeja y colóquela en la vitrina o *closet*.
- Lávese las manos.

***Procedimiento de la cama posoperatoria o posanestésica***

**Cama posoperatoria.** Es la cama destinada a recibir al paciente después del acto quirúrgico o de haber recibido anestesia.

**Objetivo:**

- Evitar demora en el traslado de la camilla a la cama.

**Precauciones:**

- Tener presente las precauciones generales.
- Para evitar traumatismos en el paciente, mantener la almohada fija en la cabecera y colocar las barandas o sillas para protegerlo.

**Equipo:**

- Una bandeja.
- Dos sábanas.

- Una funda.
- Un dispositivo o recolector de ropa sucia.
- Un hule.
- Una sábana tirante (ambas dobladas a la mitad).
- Una frazada (si fuera necesario).
- Un parabán, baranda o silla (si fuera necesario).
- Una toalla.

### **Procedimientos:**

#### *Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Coloque cerca de la cama el dispositivo o recolector de ropas sucias.
- Lávese las manos.
- Doble las sábanas a lo largo, cuidando que una de ellas quede con el dobladillo al derecho y la otra con el dobladillo al revés.
- Vire al revés la funda hasta la mitad de su extensión y dóblela.
- Coloque en la bandeja las ropas de cama, en el orden inverso al que han de ser usadas.
- Lleve el equipo junto a la cama.

#### *Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Retire la almohada y colóquela en la silla.
- Retire la ropa sucia y échela ordenadamente en el cesto.
- Coloque la sábana que protege el colchón (sábana clínica) a lo largo de la línea media del mismo.
- Desdóblela de modo que el dobladillo quede al derecho, al ras de la pielera del colchón, dejando el sobrante en la cabecera.
- Introduzca en la cabecera del colchón el extremo sobrante de la sábana.
- Doble la esquina en forma de sobre, sosteniendo la sábana contra el colchón con una mano y levantando con la otra mano la orilla, de modo que forme un triángulo.
- Introduzca debajo del colchón el resto de la sábana clínica que colgaba desde la cabecera hasta la pielera.
- Pase al otro lado con la sábana clínica, como ya hemos señalado anteriormente.
- Estire bien la sábana para que al fijarla bajo el colchón quede bien alineada.

- Coloque el hule y la sábana tirante en dependencia de la región afectada; introduzca ambos extremos debajo del colchón, teniendo en cuenta que el tirante quede por encima del hule.
- Trasládese al lado opuesto de la cama, realice la misma operación, cuidando de que estos queden bien estirados.
- Coloque la sábana cubierta y la frazada sin introducirlas en la pielera, doblando los cuatro bordes hacia arriba y centro de la cama.
- Colóquese del lado de la cama donde se estacionará la camilla, doble a la mitad la sábana cubierta y la frazada.
- Tienda la toalla al nivel de la cabeza del paciente.
- Vista la almohada con la funda cogiéndola por el dobladillo para evitar que toque su cuerpo.
- Asegure la almohada contra la cabecera de la cama para evitar que el paciente se golpee.
- Coloque la almohada de modo que la abertura de la funda quede del lado opuesto a la puerta, lo cual favorece la estética.
- Coloque al paciente en la cama, cúbralo desdoblado la sábana cubierta y la frazada. Ponga una baranda o silla, si es necesario, para protegerlo de traumatismos.
- Realice el pliegue de comodidad de los pies y los sobres a ambos lados de la pielera de la cama.
- Coloque el parabán.

*Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Retire el dispositivo o recolector de ropas sucias y el parabán.
- Recoja la bandeja y colóquela en la vitrina o *closet*.
- Lávese las manos.

***Procedimiento para arreglar la cuna***

**Cuna.** Es la cama con barandas, construida con materiales de diferentes tipos (metal, plástico, madera y otros) que se prepara para los niños, fundamentalmente recién nacidos y lactantes.

**Objetivos:**

- Mantener la higiene del recién nacido y el lactante.
- Brindar comodidad.
- Brindar protección y seguridad.

**Precauciones:**

- Desinfección concurrente y terminal de la cuna para evitar la contaminación de las ropas de cama.
- Voltee el colchón antes de tender la cuna.
- Evite la diseminación de microorganismos: la cama se tenderá sin sacudir la sábana.
- Evite las molestias al niño, eliminando las arrugas de la sábana.
- Protéjase de la contaminación, evitando el contacto con la ropa sucia.

**Equipo:**

- Una bandeja.
- Dos sabanitas.
- Hule y sábana tirante.
- Tres funditas.
- Dispositivo o recolector de ropas sucias.

**Procedimientos:***Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Coloque cerca de la cuna el dispositivo recolector de ropas sucias.
- Lávese las manos.
- Doble las sábanas a lo largo, cuidando que una de ellas quede con el dobladillo al derecho y la otra con el dobladillo al revés. Doble el hule junto con la sábana tirante.
- Vire al revés las funditas hasta la mitad de su extensión y dóblelas.
- Coloque en la bandeja las ropas de cama en el orden inverso al que han de ser usadas.
- Lleve el equipo junto a la cuna.

*Variantes funcionales:*

- Retire las almohaditas, colóquelas en la silla.
- Retire la ropa sucia y échela ordenadamente en el cesto.
- Coloque la sábana que protege al colchón (sábana clínica) a lo largo de la línea media del mismo.
- Introduzca la sábana por debajo de la cabecera del colchón.

- Doble la esquina en forma de sobre, sosteniendo la sábana contra el colchón con una mano y levantando con la otra la orilla, de modo que forme un triángulo.
- Introduzca la sábana en la pielera doblando las esquinas en forma de sobre.
- Introduzca debajo del colchón el resto de la sábana que cuelga por los laterales: proceda primero por el lado distal y después por el proximal. Estire la sábana para que no queden arrugas.
- Coloque el hule y la sábana tirante, introduciendo ambos extremos por debajo del colchón. Tenga en cuenta que el tirante quede como mínimo dos dedos por encima del hule y evite las arrugas de estos.
- Coloque la sábana cubierta a lo largo de la línea media del colchón; el dobladillo quedará al revés y estará al borde del colchón en la cabecera de la cama, debe colgar de igual forma en ambos lados y el sobrante hacia la pielera.
- Introduzca la sábana por debajo de la pielera del colchón. Realice el sobre en ambos lados y el resto de la sábana colóquela por debajo del colchón. Haga un pliegue en la pielera para la comodidad de los pies. Si fuera necesario, la frazada se colocará igual que la sábana cubierta.
- Baje la sábana cubierta a la altura de los hombros del niño y haga un doblez sobre sí misma. Si el niño es un lactante, la sábana cubierta no se introduce debajo del colchón para que este tenga libertad de movimientos. En este caso se considerará si debe ser doblada y colocada en una esquina de la pielera o de lo contrario no se pondrá la sábana cubierta.
- Introduzca las almohaditas en las fundas que están dobladas a la mitad, y colóquelas en los laterales y en la cabecera de la cuna para evitar traumatismos.
- Coloque las almohadas de modo que las aberturas de las fundas queden del lado opuesto a la puerta para favorecer la estética.

*Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Retire el depósito recolector de ropas sucias.
- Recoja la bandeja y colóquela en la vitrina o *closet*.
- Lávese las manos.

***Procedimientos para desvestir las camas:***

- Retire la almohada y quite la funda.

- Coloque la almohada en el asiento de la silla y eche la funda en el dispositivo o recolector de ropas sucias, de no existir, se colocará la funda usada en el espaldar de la silla en forma de bolsa, destinada para este fin.
- Afloje las ropas de cama alrededor de todo el colchón.
- Retire pieza por pieza, doblándola sobre sí misma y colocándola en el dispositivo o recolector de ropas sucias.
- Retire el depósito o recolector de ropas sucias.

## **Utilización de las invariantes funcionales generales en los procedimientos de enfermería**

Diferentes sujetos pueden poner en funcionamiento diversos aspectos ejecutores en el contexto de una misma acción, pero sí se reconoce que todos ellos realizan la misma actividad, lo cual quiere decir que en todos se ponen de manifiesto determinados aspectos ejecutores que son necesarios, esenciales e imprescindibles, cuya ejecución es del mismo tipo o naturaleza, aunque cada uno ponga en funcionamiento aspectos ejecutores singulares, casuísticos, cuya presencia en definitiva no afecta en que ocurra o no la ejecución común a todos los sujetos. Estos aspectos se denominan *invariantes funcionales generales*.

*Invariantes funcionales generales en los procedimientos de enfermería:*

- Verifique la indicación médica.
- Identifique al paciente según su esfera psicológica.
- Lávese las manos.
- Prepare el equipo.
- Traslade el equipo al lado del paciente.

*Variantes funcionales.* Son aspectos específicos de cada procedimiento.

*Invariantes funcionales generales:*

- Acomode al paciente según su esfera psicológica.
- Recoja y limpie los materiales y equipos utilizados.
- Lávese las manos.
- Anote en la historia clínica el cumplimiento de las indicaciones y las observaciones.

## **Metodología para explicar las técnicas de las camas y la utilización de las invariantes funcionales generales**

Al explicar los diferentes tipos de cama, el profesor debe tener presente los aspectos generales que son comunes (objetivos, precauciones e invariantes funcionales) y enfatizar en ellos hasta lograr que el estudiante tenga dominio del tema. Posteriormente debe incorporar las variantes funcionales (los aspectos específicos) correspondientes a cada una de las diferentes técnicas.

Al iniciar los procedimientos se impartirán las invariantes funcionales generales de los tipos de cama, a continuación las variantes funcionales que corresponden a los procedimientos específicos y, por último, las invariantes funcionales generales. El profesor debe respetar esta secuencia, y para ello hacemos el desglose de los aspectos sobre los cuales debe insistir.

### *Invariantes funcionales de los tipos de cama:*

- Coloque cerca de la cama el dispositivo o recolector de las ropas sucias.
- Lávese las manos.
- Doble las sábanas a lo largo, cuidando de que una de ellas quede con el dobladillo al derecho y la otra con el dobladillo al revés.
- Vire al revés la funda hasta la mitad de su extensión y dóblela.
- Coloque en la bandeja las ropas de cama en el orden inverso al que han de ser usadas.
- Lleve el equipo junto a la cama.

### *Variantes funcionales (específicas).*

#### *Invariantes funcionales generales de los tipos de cama:*

- Retire el dispositivo o recolector de ropas sucias.
- Recoja la bandeja y colóquela en la vitrina o *closet*.
- Lávese las manos.



## Percepción de salud y enfermedad

**Salud.** La Organización Mundial de la Salud (OMS) define este concepto como el perfecto estado de bienestar físico, mental y social. No es solo la ausencia de afecciones o enfermedades.

Si aceptamos que la buena salud es la capacidad de funcionar al más alto nivel desde el punto de vista físico, mental y social, cabe considerar en segundo término los factores que la permiten, lo que nos lleva a valorar en forma lógica las necesidades humanas básicas.

### **Necesidades humanas**

Las necesidades humanas constituyen todo aquello que es indispensable para prolongar y desarrollar la vida. Todos los seres humanos tienen necesidades comunes, hay que tener en cuenta que estas se satisfacen mediante sistemas de vida tan variados, que puede afirmarse que no hay dos iguales.

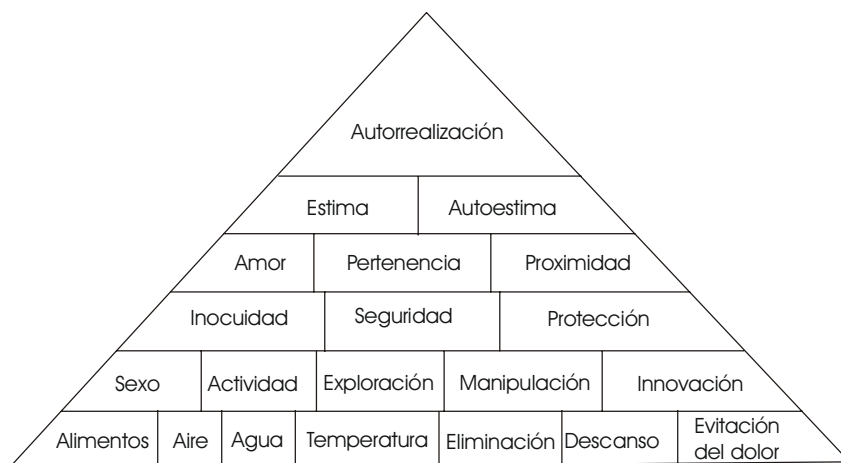
Si el organismo carece de determinados elementos indispensables para la vida, esto se manifiesta en la exigencia de esos elementos, o sea, reclama la satisfacción de sus necesidades.

*Abraham Maslow* (1943) dividió las necesidades humanas en cinco niveles fisiológicos: riesgos (ausencia de), seguridad, sociales, de estima y de autorrealización. En la medida que el paciente satisfaga sus necesidades básicas, intentará cubrir otras de mayor jerarquía.

#### ***Modelo jerárquico de Kalish***

*Richard Kalish* perfeccionó el modelo de *Maslow* al separar las necesidades fisiológicas en dos grupos: las necesidades para la supervivencia y las necesidades que provienen de los estímulos. Esta división es especialmente útil para ayudar al enfermero en la selección de prioridades (Fig. 3.1).





Tomado de: Proceso y diagnóstico de enfermería. PW. Iyer, B.J. Taptich y D. Bernocchi-Losey. 3ra. edición. McGraw Hill Interamericana, 1997.

Fig. 3.1. Modificación de Kalish del modelo de Maslow.

## ***Necesidades fisiológicas***

*Necesidades para la supervivencia.* Kalish identificó como necesidades para la supervivencia a los alimentos, el aire, el agua, los márgenes de temperatura determinados, la eliminación, el descanso y la ausencia de dolor. Cuando aparece una deficiencia en cualquiera de estos campos, el paciente utiliza todos sus recursos para cubrir esa necesidad específica; solo puede prestar atención a necesidades más elevadas como la seguridad y la estima.

Por esta razón, un paciente agitado, con déficit de oxígeno (aire), puede estar bajándose de la cama continuamente para abrir la ventana de la habitación del hospital; su necesidad de oxígeno es básica, por lo que sustituye en importancia su preocupación por la seguridad. Del mismo modo una persona que lleva tres días sin dormir a causa de su ansiedad, no puede estar plenamente capacitada para prestar la necesaria atención a la educación preoperatoria, aun cuando esta información sea de vital importancia para evitar riesgos durante el período posoperatorio.

Dentro de las categorías diagnósticas de enfermería, las necesidades para la supervivencia pueden ser las siguientes:

- Alimentos: alteración de la nutrición por defecto, relacionada con anorexia.
- Aire: trastorno del intercambio gaseoso, relacionado con retención de

secreciones.

- Agua: efecto del volumen de líquido, relacionado con vómitos continuos.
- Temperatura: perturbación del bienestar, relacionada con elevación mantenida de la temperatura.
- Eliminación: variación de la eliminación intestinal y diarreas, relacionadas con efectos secundarios del tratamiento de antibióticos.
- Descanso: modificación del patrón de sueño, relacionada con exceso de ruidos.
- Dolor: alteración del bienestar, relacionada con espasmos musculares.

*Necesidades que provienen de los estímulos.* Según Kalish, las necesidades que provienen de los estímulos son aquellas que se refieren a la sexualidad, la actividad, la exploración, la manipulación y la novedad (Fig. 3.2).

Cuando estén cubiertas sus necesidades para la supervivencia, el paciente atenderá las necesidades que provienen de los estímulos, antes de seguir ascendiendo en las jerarquías de necesidades; por esta razón, un joven que permanezca ingresado mucho tiempo en el Servicio de Psiquiatría puede ser incapaz de centrarse en la terapia mientras tenga insatisfechas sus necesidades en el campo sexual. Un caso parecido es el que le ocurre a un paciente que se le prescribe reposo en cama por mucho tiempo en su casa, por lo que necesita múltiples actividades recreativas para reprimir sus deseos de levantarse.

Los ejemplos siguientes son las necesidades que provienen de los estímulos y se incluyen en las categorías diagnósticas de enfermería.

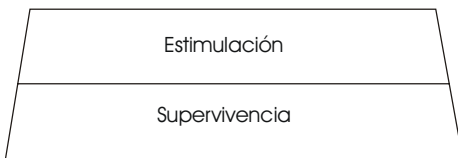
*Sexualidad:* alteración de los patrones de la sexualidad, relacionada con una falta de bienestar debido a secreciones vaginales.

*Actividad:* falta de actividad de entretenimiento, relacionada con la permanencia en el hospital.

*Exploración:* alteración de la movilidad, relacionada con la disminución de fuerza en uno de sus lados.

*Manipulación:* deficiencia en el autocuidado, relacionada con dolores matutinos secundarios a un proceso inflamatorio.

*Novedad:* alteración de la percepción sensorial, relacionada con la privación de estímulos sensitivos, causada por aislamiento.

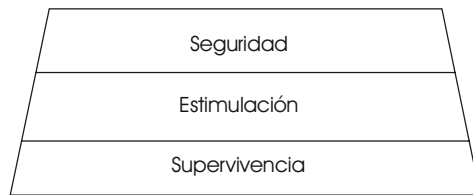


Tomado de: Proceso y diagnóstico de enfermería. PW. Iyer, B.J. Taptich y D. Bernocchi-Losey. 3ra. edición. McGraw Hill Interamericana, 1997.

Fig. 3.2. Necesidades de estimulación.

**Seguridad.** El siguiente nivel de esta jerarquía de necesidades lo constituyen aquellas relacionadas con la seguridad, la ausencia de riesgos y la protección. El paciente se preocupa de forma especial por ellos, una vez cubiertas sus necesidades fisiológicas. Las necesidades de seguridad son más evidentes en los ancianos y en los niños pequeños, sobre todo cuando están en un medio que les resulta desconocido. El paciente anciano corre el riesgo de caerse o sufrir contusiones o accidentes mientras se va adaptando al ambiente desconocido de un hospital. Los niños necesitan a menudo tener un juguete o su almohada preferida por razones de seguridad (Fig. 3.3).

Tomado de: Proceso y diagnóstico de enfermería. PW. Iyer, B.J. Taptich y D. Bernocchi-Losey. 3ra. edición. McGraw Hill Interamericana, 1997.  
Fig. 3.3. Seguridad.



Algunas de las categorías que incluyen las necesidades de seguridad son las siguientes:

*Seguridad.* Incapacidad para el mantenimiento del hogar, relacionada con recursos económicos insuficientes.

*Ausencia de riesgo.* Riesgo de lesión, relacionado con desconocimiento de los peligros del medio.

*Protección.* Riesgo de actitud de violencia dirigida hacia sí mismo, relacionada con sentimientos de desesperanza.

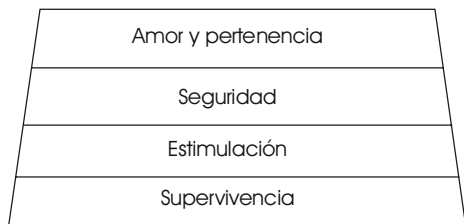
**Amor y pertenencia.** Las necesidades sociales que *Maslow* establece son, según *Kalish*, necesidades de amor, de pertenecer a un grupo con contactos que hagan sentir a las personas “cercanas a”. Estas necesidades implican capacidad para la interacción y para conseguir establecer puntos de afinidad con los demás, se cubren mediante las relaciones interpersonales que se desarrollan con la familia, los amigos y los compañeros de trabajo. La enfermera detecta con frecuencia estas necesidades sociales en los pacientes hospitalizados durante largos períodos, en pacientes aislados por su propia seguridad, en enfermos infecciosos y en aquellos que están internados en unidades, como los de cuidados intensivos, donde existen limitaciones estrictas de visitas (Fig. 3.4)

Ejemplos de diagnósticos de enfermería que incluyen amor e integración:

*Amor:* problemas de maternidad relacionados con un pobre vínculo materno-filial.

*Integración:* proceso familiar alterado en relación con un miembro de la familia enfermo.

*Proximidad:* aislamiento social relacionado con una larga hospitalización.



Tomado de: Proceso y diagnóstico de enfermería. PW. Iyer, B.J. Taptich y D. Bernocchi-Losey. 3ra. edición. McGraw Hill Interamericana, 1997.

Fig. 3.4. Amor y pertenencia.

**Estima.** En este nivel de jerarquización se incluye la necesidad de respeto hacia uno mismo y hacia los demás, la persona se esfuerza en conseguir un reconocimiento, en sentirse útil, ser independiente, hacerse respetar y ser libre. El lugar que ocupa el paciente en el sistema de atención sanitaria hace que a menudo surjan deficiencias en estos campos. Los pacientes pueden dejar de asumir responsabilidades, que pasan innecesariamente al cuidado de enfermería, por ejemplo, los pacientes esperan que el enfermero les sirva un vaso de agua, los peine o los afeite, por el simple hecho de estar hospitalizados, cuando realmente son capaces de cuidar de sí mismos.

Los diagnósticos de enfermería que reflejan necesidades de estima pueden ser entre otros: impotencia relacionada con la hospitalización, sentimientos de desamparo y tristeza relacionados con trastornos de la imagen corporal, ocasionados por una mastectomía, trastorno de la percepción de sí mismo: identidad personal alterada en relación con presiones de los compañeros (Fig. 3.5).



Tomado de: Proceso y diagnóstico de enfermería. PW. Iyer, B.J. Taptich y D. Bernocchi-Losey. 3ra. edición. McGraw Hill Interamericana, 1997.

Fig. 3.5 Estima.

**Autorrealización.** El estrato más alto de la jerarquía de necesidades es la autorrealización, que consiste en la necesidad de lograr el máximo de tus aptitudes a nivel físico, mental, afectivo y social, con el fin de sentir que eres el tipo de persona que te gustaría ser (*Kalish, 1983*).

Los pacientes desean llevar un determinado tipo de vida, de acuerdo con sus conocimientos, capacidades y habilidades personales; mientras están en el hospital no suelen atender sus necesidades de autorrealización, porque están preocupados por cubrir necesidades de niveles más bajos, aunque pueden manifestar inquietudes respecto a poder seguir autorrealizándose, en relación con los cambios que hayan sufrido durante la hospitalización. Los enfermeros en las áreas de salud atienden a pacientes que pueden estar centrados en su autorrealización, cuando tienen cubiertas sus necesidades en relación con la supervivencia, los estímulos y la seguridad. Por consiguiente, pueden dedicar su tiempo a la autorrealización y a la necesidad de estima (Fig. 3.6).

Tomado de: Proceso y diagnóstico de enfermería. PW. Iyer, B.J. Taptich y D. Bernocchi-Losey. 3ra. edición. McGraw Hill Interamericana, 1997.  
Fig. 3.6. Autorrealización.



Ejemplos de diagnóstico de enfermería relacionados con la autorrealización: alteración de los procesos del pensamiento, relacionada con el consumo de alcohol; trastorno de la comunicación verbal, relacionado con afasia motora; riesgo de actitud de violencia, relacionado con pérdida de control del comportamiento.

El modelo jerárquico de *Maslow* sirve de ayuda al enfermero al establecer prioridades. La ampliación del modelo de *Maslow*, hecha por *Kalish*, ayuda a diferenciar varios niveles dentro de las necesidades fisiológicas. Generalmente los pacientes progresan en esta jerarquía de necesidades en sentido vertical. Se intenta primero cubrir las necesidades relacionadas con la supervivencia, antes de atender a las de seguridad o estima, sin embargo, es importante seña-

lar que un paciente puede tener necesidades insatisfechas en más de un nivel al mismo tiempo. No hace falta tener resueltas las necesidades de los niveles bajos para empezar a atender las de los más altos.

Por ejemplo, *Víctor Castro*, de 48 años de edad, que ingresa en el hospital con un diagnóstico de neumonía, tiene fiebre alta y está deshidratado, expresa verbalmente su preocupación por su mujer inválida que debe guardar cama en su casa. *Víctor* es trabajador por cuenta propia.

En este ejemplo el paciente tiene simultáneamente necesidades de supervivencia, seguridad, amor e integración; sus problemas de atención inmediata son los relacionados con la fiebre y la deshidratación (necesidades de supervivencia); no hace falta que estén totalmente resueltos para que empiece a desarrollar estrategias que contrarresten la ansiedad que le produce su tipo de trabajo (seguridad) y su mujer inválida (amor e integración).

**Consideraciones generales.** La mayoría de las personas consideran que su salud se encuentra en un nivel óptimo cuando están en equilibrio el estado físico, mental y social; suelen saber cuándo están enfermos gracias a normas que establecen por sí mismas. Cada individuo valora su estado de salud y enfermedad según sus propios puntos de vista específicos.

Estos puntos de vista personales se modifican considerablemente según factores sociales y culturales. Al evaluar la salud de un sujeto es importante comprender el contexto social en que vive. Todas las sociedades y sus subgrupos cuentan con determinadas normas o reglas en relación con la salud y la enfermedad, por ejemplo, en algunas culturas la obesidad se considera un estado sano y deseable, mientras que en otras se percibe como un padecimiento.

De las costumbres, tradiciones y valores morales de una sociedad dependen también las conductas aceptables en relación con la salud y la enfermedad; se espera que los sujetos tomen todas las medidas necesarias aprobadas para promover y proteger su salud.

Para el enfermo también existen normas aceptables e inaceptables de conducta, que establece la sociedad; se espera que la persona enferma busque cuidados “adecuados” para establecer su salud al acudir al enfermero, médico o especialista; mientras se encuentra enfermo se espera que coopere con los que lo cuidan.

## **Crterios para valorar la salud y la enfermedad**

Todos tenemos nuestros criterios para saber si estamos sanos. En un estudio para determinar las diferencias de actitud de las personas hacia la enfermedad, *Bauman* identificó tres formas distintas en que el individuo tiende a establecer criterios para juzgar su estado de salud. El primer método está relacionado con la presencia o ausencia de síntomas; el dolor es, desde luego, uno de los

síntomas más comunes por los cuales se juzga su estado de salud; si una persona tiene dolor, en particular intenso o persistente, se considera usualmente enferma. El vómito y la fiebre son otros dos síntomas que consideran como indicadores de enfermedad.

El segundo método por el cual juzga su estado de salud es la forma como se siente: se siente *bien, de primera* o bien, si se siente *regular, no se siente bien, se siente mal* o como dice *Seyle, se siente enfermo*.

El tercer método de conocer el estado de la salud es el rendimiento. A menudo, los criterios que se usan guardan relación con la capacidad de la persona de llevar a cabo sus actividades diarias; hay personas que tal vez piensen que su estado de salud es bueno porque pueden trabajar todo el día y cuentan todavía con energía suficiente para realizar otras actividades. Otros, probablemente, decidan que se encuentran enfermos si observan que no pueden subir un tramo de escalera sin sufrir dificultades para respirar.

Existen otros tipos de criterios de rendimiento para evaluar la salud, relacionados con el estudio de la condición física. El sujeto puede comparar sus resultados con algunas pruebas de condición física con las normas establecidas para su edad, sexo y constitución corporal, por ejemplo, gracias a estas pruebas puede descubrir si se encuentra demasiado gordo, si el latido cardíaco responde en forma normal al ejercicio, si el funcionamiento respiratorio es adecuado, si la fuerza de sus músculos es mayor, menor o igual que las características normales según su edad, sexo y conformación. Los estudios de la condición física también se usan junto con la información sobre la forma de vida, como son el consumo de alcohol, el tabaquismo y otros aspectos parecidos para evaluar la vulnerabilidad del sujeto a enfermedades como la cardiopatía o los problemas respiratorios.

**Estado de enfermedad.** Algunas personas buscan asistencia médica cuando consideran o esperan no estar enfermas, pero la mayoría la buscan preocupadas por su salud a sabiendas de que están enfermas y necesitan ayuda. Toda vez que una persona toma la decisión de obtener ayuda médica se convierte en un paciente que puede tener restringida o no su actividad.

Muchas personas prosiguen su trabajo diario normal y sus actividades recreativas, aunque tengan un padecimiento que requiere supervisión médica, por ejemplo, las personas con hipertensión arterial y con diabetes, necesitan únicamente visitas al médico para su examen periódico o para consultar otros problemas de salud, a menos que sobrevengan complicaciones. Otras personas que están enfermas necesitan dejar algunas de sus actividades usuales, pero no requieren hospitalización, pueden ser atendidas en su propio hogar.

Muchas personas enfermas requieren asistencia especializada y servicios que se prestan en hospitales y otras instituciones, en categoría de pacientes internos.

En la mayor parte de los casos, la familia y los amigos de una persona consideran que está enferma cuando hay alguna restricción en sus actividades o cuando su enfermedad requiere que se tomen determinadas precauciones que interfieren la forma normal de vivir; puede estar incapacitada para ir al

trabajo o a la escuela, puede estar guardando cama o puede no ser capaz de desarrollar algunas actividades. La persona que está enferma requiere cuidados, pues no puede esperarse que mejore solo por un acto de esperanza. A la persona que está enferma se le excusa de que trabaje, no se espera que cumpla todas sus obligaciones sociales, ni aun llevar a cabo sus funciones normales dentro de la familia; sin embargo, el paciente también tiene determinados deberes. El hecho de estar enfermo es motivo de preocupación en la mayor parte de las culturas y, por consiguiente, el paciente tiene el compromiso de querer restablecerse; se espera también que busque la atención competente para que le ayude a lograrlo y que coopere con quienes le proporcionan estos servicios.

**Etapas de la enfermedad.** Para poder proporcionarle al paciente la asistencia competente y el apoyo que necesita, el enfermero debe comprender las diferentes etapas de la enfermedad.

El paciente, durante las primeras etapas de su enfermedad, puede requerir suficiente apoyo psicológico que le ayude a aceptarla. Cuando está gravemente enfermo, pueden predominar sus necesidades físicas y los aspectos terapéuticos de su asistencia. En la medida que mejore, puede necesitar la ayuda de varios miembros del equipo de salud para volver a una vida activa, tan pronto como sea capaz dentro de las limitaciones impuestas por su enfermedad. Algunos pacientes, desde luego, no mejoran y pueden necesitar ser confortados y apoyados de manera diferente.

Se ha aceptado de forma general que la experiencia de la enfermedad, en la medida que se espera que haya recuperación, consta de las etapas siguientes: inicial, de transición, de enfermedad “aceptada”, y de convalecencia.

*Etapas inicial.* El paciente se queda con frecuencia en su casa, aunque muchos individuos son admitidos en el hospital con fines de investigación y se les somete a una serie de exámenes de diagnóstico como pacientes internos; durante este período es posible que el paciente experimente muchos de los males descritos por *Seyle* como: “estar enfermo nada más”. Es común que no se sienta bien, puede tener síntomas molestos, a menudo encuentra que no puede con su trabajo normal sin sentirse cansado o quizás no pueda disfrutar de sus actividades usuales de descanso. Cuando una persona no se siente bien es común que esté irritable; en las mujeres esta irritabilidad puede manifestarse por lágrimas que parecen verterse a la menor provocación.

Las personas reaccionan de diversas formas a los primeros signos de enfermedad; algunas intentan negar que están enfermas y se “mantienen en línea”, a pesar de sentirse fatigadas y aún tratan de hacer más de lo común para demostrarse a sí mismas que no están enfermas; otras responden con enojo a la amenaza de enfermedad, o se aíslan y se muestran tranquilas.

Pocos parecen reconocer sus síntomas y las atenciones que reciben de los que lo rodean. Si el individuo considera que su enfermedad es un castigo, sabe que ha estado transgrediendo algunas de las leyes sanitarias, se puede sentir culpable. Los fumadores, por ejemplo, son por lo común muy conscientes de su culpa cuando sufren tos o algún padecimiento del pecho.



Con frecuencia la gente probará todas las medidas de precaución de las que ha oído hablar y los remedios caseros de sus familiares y amigos, antes de buscar el consejo del médico.

Cuando el individuo ha tomado la decisión de consultar al médico, usualmente está muy preocupado; su primera cita en el consultorio está llena de ansiedad; quiere y no quiere saber qué le pasa; quiere iniciar el tratamiento aunque siente temor de qué le van a hacer. Si tienen que hacerle varias pruebas de diagnóstico o si debe ser enviado con un especialista para otro examen, aumenta su ansiedad y espera el veredicto final con gran preocupación. Es común que se multipliquen sus temores, si se le dice que necesita cirugía o que necesita ser hospitalizado para el tratamiento terapéutico. Para la mayoría de las personas el hospital es un lugar desconocido y muchos consideran que es un sitio para morir.

La actitud del enfermero en el consultorio del médico y los contactos iniciales que el paciente tiene con el enfermero que lo recibe son muy importantes para facilitar el paso del paciente por esta etapa inicial de su enfermedad; son indispensables la amabilidad y la paciencia.

Los pacientes más críticos y exigentes son, por lo general, los más asustados. Ayudarles a aliviar sus temores es una gran parte de la responsabilidad del enfermero. El enfermero que toma un interés personal por el paciente y le muestra respeto como persona hace una gran labor para disminuir la despersonalización que el paciente siente a menudo en una institución hospitalaria. Explicarle los tratamientos y procedimientos en términos sencillos, decirle el por qué de ellos y qué es lo que se va a hacer, disminuirán mucho su temor a lo desconocido. El conocimiento de las costumbres y el ambiente físico de la unidad hospitalaria ayudarán al nuevo paciente a sentirse más cómodo en su nueva situación.

*Etapa de la enfermedad aceptada.* En la segunda etapa de la enfermedad, cuando se ha hecho el diagnóstico (o se ha intentado) y se ha establecido el tratamiento terapéutico, el paciente comienza a enfocar su atención y sus energías en su enfermedad. Es frecuente que se interese por sus síntomas y quiera conocer su temperatura y su presión arterial, y espera con ansiedad los resultados de sus pruebas y exámenes. Los intereses de la persona enferma son limitados, se preocupa por ella misma y por su ambiente inmediato, más que por lo que acontece fuera de su medio.

El papel tradicional del paciente es fundamentalmente dependiente pasivo, por ejemplo, se espera que acepte los tratamientos que se le prescriben, casi sin preguntar de qué se tratan. Tal aceptación puede ser particularmente para una persona independiente o agresiva. El paciente que tiene una enfermedad ligera puede necesitar ser menos dependiente y volverse crítico y exigente.

A la dependencia pasiva del paciente contribuyen tres factores:

- Cuando una persona está enferma, es común que se debilite físicamente, con frecuencia no puede tener la energía necesaria para llevar sus actividades normales.

- El paciente está sometido a una tensión psicológica (también física) y puede ser menos capaz de hacerle frente a la situación.
- Lo que espera del personal de la salud que labora en la institución hospitalaria.

En general, los enfermeros esperan que el paciente actúe de algún modo y comunican estas esperanzas verbal y no verbalmente, por ejemplo, esperan que el paciente acepte los medicamentos sin protestar.

Ahora se pone mucho interés en la participación del paciente como un miembro del equipo terapéutico, se le estimula a participar en el planeamiento de su cuidado y en llevar a efecto el plan; es muy importante crear un clima favorable. El paciente debe sentirse libre para expresar sus necesidades y deseos, y sentir que se respetan sus opiniones.

Cuando una persona participa en la planificación de su cuidado y todo se hace, no para él, sino con él, asume mayor responsabilidad para lo que venga. El grado y tipo de participación activa de un paciente varía de acuerdo con sus necesidades; durante la etapa aguda de su enfermedad puede ser muy dependiente del enfermero. También puede necesitar que lo bañen, que lo cambien de postura o de ropas, que lo ayuden a mantener las funciones vitales, como respirar, y el enfermero debe satisfacer las necesidades de dependencia del paciente. Es necesario que cada paciente sea más independiente y participe activamente en su propio cuidado a medida que recupera la salud y disminuye su necesidad de dependencia.

*Etapa de convalecencia.* En esta etapa el paciente deja gradualmente el cuarto de enfermo y comienza a moverse nuevamente en el mundo ordinario de cada día. Este otro período de transición es para muchos de difícil ajuste (es bien conocida la irritabilidad del convaleciente), por tanto, es importante la actitud del personal médico y de enfermería para dar al paciente el apoyo y el estímulo que necesita en esta etapa. Con frecuencia, los familiares pueden ser de gran ayuda. En algunas personas puede prolongarse la convalecencia debido a que no pueden reasumir las responsabilidades normales de las cuales la enfermedad los excusó; tienen temor de reanudar las actividades normales. Darles instrucciones claras sobre cómo cuidarse y explicaciones sencillas de lo que pueden esperar, en combinación con la seguridad de que cuentan con ayuda si la necesitaran, servirá con frecuencia para aliviar parte de la ansiedad que supone regresar del hospital a la casa.

## **Impacto de la enfermedad en la familia**

La enfermedad de un miembro de la familia produce un impacto en esta. Si la persona que enferma es la que sostiene a la familia, hay una preocupación natural por la pérdida de su capacidad para sostener la responsabilidad económica; tanto el paciente como otros miembros de la familia pueden preocuparse

por el tiempo que esté incapacitado para trabajar y por las consecuencias de su enfermedad.

Cuando la madre está enferma, las costumbres hogareñas se alteran y otros miembros de la familia deben asumir los quehaceres domésticos.

En los pequeños núcleos familiares, los parientes que podrían realizar estas funciones se encuentran a menudo muy distantes y la familia debe confiar en los vecinos o en los amigos. Si el enfermo es un anciano, es común que haya mucha excitación en la familia. Asimismo, puede ser el primer miembro que está seriamente enfermo y la familia presiente la muerte como fin de la vida humana.

Cuando uno de los hijos enferma, usualmente los padres tienen gran ansiedad; se sienten culpables, en alguna forma, de ser responsables de la enfermedad del niño; a menudo se sienten desamparados y su ansiedad y sentimientos de desamparo pueden expresarlos en hostilidad y críticas dirigidas a quien está cuidando al niño.

Actualmente, en los hospitales permiten la compañía de los padres, que comparten con el personal de la institución los cuidados de los niños. Si el enfermero comprende algunas de las razones del comportamiento de los padres y de los miembros de la familia, y percibe que sus propios sentimientos acerca de este comportamiento son normales, está mejor capacitado para aceptar las críticas, sin mostrar disgustos y hostilidad a su vez.

Cuando una persona es hospitalizada, su admisión significa mucho para ella y para su familia, pues mientras estaba enferma en su casa, su asistencia y la responsabilidad de ella recaía probablemente en otros miembros de la familia. Cuando ingresa en el hospital, la responsabilidad de su asistencia es transferida de la familia al personal de la institución. Esta transferencia de responsabilidad produce emociones mezcladas de alivio y de culpa por parte de la familia: alivio porque ahora personas entrenadas darán asistencia profesional, y culpas porque los miembros de la familia creen que el paciente se sentirá más feliz en su casa o porque ellos han cedido las responsabilidades que deberían aceptar como familiares. Estos sentimientos se expresan algunas veces verbalmente al personal y a la institución.

Si el enfermero reconoce las necesidades de los familiares y les pide su ayuda en los campos apropiados de la asistencia al paciente, la familia se sentirá más tranquila y podrá ayudar mejor a la recuperación del enfermo.

## **Atención de enfermería en la admisión del paciente**

**Admisión.** Pudiera considerarse como el servicio que atiende a los pacientes que serán aceptados en el hospital, procedentes del servicio de urgencia, de consultas externas, de la lista de espera o del policlínico.

**Consideraciones generales.** La mayor parte de las personas sufren ansiedad cuando visitan una institución hospitalaria, para ser atendidos por problemas de salud. Los problemas irritantes de poca importancia en forma repentina se exageran, y la persona quizás se imagine sufrir todo tipo de enfermedades horribles,

por ejemplo, tal vez considera que una pequeña erupción es el primer signo de una enfermedad complicada y que debe preguntarle al doctor al respecto.

El ingreso en el hospital es una experiencia especialmente traumática para la mayor parte de los individuos. Por lo regular se manifiestan aprensivos; la actitud y el comportamiento de los enfermeros y del personal del hospital encargados de su admisión pueden hacer mucho para que se sientan más cómodos. Una sincera bienvenida y un interés genuino por el paciente, le ayudan a reafirmarse como una persona importante y digna. Muchos hospitales, particularmente los grandes, son muy criticados por su impersonalidad; algunas de estas críticas nacen de que los hospitales son sitios muy ocupados y a menudo el personal está atareado, pero ser amable o convencer al paciente de que es bienvenido, no consume tiempo extra.

El paciente al llegar al hospital suele ir a la oficina de admisión, aquí responde a las preguntas que realiza la empleada del departamento acerca de su nombre y apellidos, edad, sexo, domicilio, parientes más próximos y empleo habitual. En la mayoría de los hospitales se facilita una hoja de ingreso o la historia clínica para tal efecto.

Con frecuencia, la impresión inicial del paciente acerca del hospital se forma en el departamento de admisión; el aspecto del lugar y la recepción que se hace serán básicos; sin embargo, si el individuo está gravemente enfermo, ingresará en la sala de urgencias del hospital, en tal caso, algún miembro de la familia proporcionará la información correspondiente al empleado de admisión.

Una vez que se ha proporcionado la información requerida al empleado de admisión, se lleva por lo regular al paciente a la unidad de enfermería del servicio donde se ha ingresado. Si el paciente llega a la unidad de enfermería y se da cuenta de que quien lo recibe actúa de manera descuidada, ineficiente o excesivamente impersonal, puede aumentar su intranquilidad, disminuir su cooperación, inhibir su respuesta al tratamiento y hasta empeorar sus síntomas. En caso contrario, si el enfermero actúa eficientemente y muestra interés por el paciente, ello mitiga la ansiedad de este, lo incentiva a cooperar y aceptar el tratamiento.

Una sincera bienvenida es también importante para facilitar la adaptación a su nuevo medio. Al paciente se le saludará por su nombre, también serán bien recibidos los familiares o amigos que lo hayan acompañado al hospital. La unidad del paciente estará lista, de modo que él se sienta esperado. Para orientarlo en su nueva situación, ayuda mucho tener presente los aspectos siguientes:

- Presentarle el personal de enfermería de la unidad con una breve explicación de sus respectivas funciones.
- Presentarlo a los demás pacientes que se encuentren en la sala.
- Explicar las normas y prácticas corrientes del hospital; esto ayuda al paciente a familiarizarse con lo que se espera de él y con lo que él puede esperar.

El enfermero a su vez tratará de averiguar si el paciente tiene algunas necesidades o algunos deseos particulares, cuya satisfacción hará más agradable su permanencia en el hospital. Algunos pacientes tienen demandas especiales en

relación con el régimen alimentario, ya sea por motivos de religión o de carácter étnico, cuestión esta que se informará a la dietista. El enfermero también debe investigar si el paciente tiene alguna alergia o si ha estado tomando algún medicamento en su casa; estas observaciones serán anotadas en la historia clínica y suministradas al médico que lo atiende.

Una vez terminada la presentación del paciente con respecto al hospital, pasará a ser examinado por el médico de servicio. Este chequeo comprende historia clínica, examen físico y pruebas ordinarias de laboratorio clínico y de imagenología (si se consideran necesarias).

Durante su contacto con el paciente, las observaciones iniciales del enfermero son de especial importancia para descubrir en qué situaciones este requiere auxilio. Las observaciones iniciales son una parte importante de la evaluación y constituyen el fundamento del plan de atención de enfermería.

### ***Principios básicos para la atención al paciente***

Mucho se ha escrito sobre el efecto psicológico del procedimiento de admisión al paciente; se ha criticado en especial a los hospitales por la forma impersonal con que suele llevarse a cabo, y por la pérdida de individualidad que siente el sujeto como consecuencia de los procedimientos rutinarios que muchos hospitales consideran esenciales. Desde el punto de vista del paciente, primero se le hacen muchas preguntas personales y debe contestar a una persona que le es extraña; enseguida se le asigna un número que se rotula en la historia clínica; se lleva a la unidad de enfermería, que también suele llamarse por un número y no por un nombre, y se le da una cama o cuarto que también lleva un número.

Inmediatamente una procesión de extraños llega a la cabecera para hacerle más preguntas personales y someter su cuerpo a varios tipos de exámenes; a veces, estas personas no se presentan ante el paciente y el sujeto debe adivinar quiénes son por el uniforme que llevan.

Si se le asigna al paciente un cuarto en el que se encuentran otros pacientes, a menudo debe tratar de relacionarse con ellos por su propia cuenta.

Es mucho lo que el enfermero puede hacer para que desaparezca la impresión de impersonalidad de la institución hospitalaria y se reduzcan los sentimientos del paciente de pérdida de la personalidad. Los principios básicos siguientes son útiles como guía para el enfermero al admitir a un nuevo paciente.

*Las situaciones extrañas pueden provocar miedo.* Cuando alguien ingresa en el hospital, se encuentra en un medio ajeno y con nuevas normas de conducta; la mayoría de los pacientes se percatan de su necesidad de familiarizarse con las normas y las prácticas del hospital, de hecho, antes de iniciar las preguntas al personal de servicio, son los propios pacientes los que a menudo proporcionan al recién llegado la información que necesita acerca del hospital y del equipo de salud, atenuando su temor con sus explicaciones.

*La enfermedad puede ser una nueva experiencia.* Por consiguiente, las personas necesitan comprender su enfermedad y una oportunidad de adaptarse a su nueva situación. La mayor parte de las personas quieren saber qué trastornos sufren y qué les va a suceder; el enfermero puede ser útil al proporcionar toda la información posible al paciente, a la familia y a los amigos que lo acompañaron al hospital. Esta información debe ser sencilla y clara, en correspondencia con el nivel de escolaridad del paciente o acompañante, para permitir de esta forma la comprensión del mensaje.

Si el enfermero no puede proporcionar la información suficiente para responder a las preguntas del paciente y tranquilizarlo a él y a su familia, es responsabilidad suya referir las preguntas a una persona que pueda contestarlas; deberá hacerle saber al paciente por adelantado que se llevarán a cabo varios exámenes y procedimientos, así como por qué son necesarios.

*Los tipos de respuestas se aprenden.* Una persona temerá a una situación no por la situación en sí, sino a causa del acondicionamiento debido a experiencias anteriores; a un paciente al que se le haya administrado en forma incorrecta una inyección, se encuentra más temeroso que de ordinario cuando ve al enfermero acercarse con jeringuilla y aguja. Es útil para el enfermero preguntarle al paciente sus experiencias anteriores; gracias a esta información puede prever mejor sus necesidades y reacciones.

La calidad del desempeño profesional del enfermero en la sala proporciona la tranquilidad del paciente y ayuda a reducir sus temores.

*Importancia de conservar la identidad personal.* El nombre, la ropa y las pertenencias de una persona sirven a menudo de símbolos de su identidad, representan seguridad para muchos de ellos, porque sirven de eslabón con lo que se entiende que es familiar. El enfermero puede ayudar al paciente a conservar su identidad poniendo empeño en llamarlo por su nombre y animándolo a llevar su propia ropa (si el hospital lo permite) y a servirse de sus cosas una vez ingresado.

*Los subgrupos de una cultura propenden a desarrollar sus propias normas de conducta.* La comprensión de la diversidad de hábitos, modos de conducta y el esfuerzo por ayudar a cada paciente a adoptar sus maneras particulares, siempre que no pongan en peligro su salud, contribuirán a que este conserve su identidad y servirán para testimoniarle respeto como persona. Algunas veces la conducta del paciente difiere de lo que el enfermero espera, no obstante, la aceptación del paciente como persona es un factor esencial de la atención de enfermería que refuerza su confianza y seguridad.

## ***Medidas específicas de ingreso***

Si el paciente es extranjero, no domina el idioma español y no lo acompaña una persona que pueda traducir, se debe comunicar con la dependencia hospitalaria apropiada (Departamento de Trabajo Social) para que envíen un intérprete.

Si trae consigo medicamentos se consultará con el médico, y se le devolverán a los familiares aquellos que no se van a utilizar, de lo contrario, se guardarán en un lugar destinado para ese fin, hasta que el paciente sea dado de alta.

La manera de cuidar las ropas del paciente después de su ingreso en el hospital, depende del reglamento hospitalario específico en cada caso. En algunos hospitales se le pide a los familiares del paciente que lleven la ropa a casa, en otros, en cambio, se guardan en un *closet* destinado para ese fin, después de haber hecho una lista de cada pieza, una por una, en un formulario del hospital o en cualquier otro registro específico del servicio. Un procedimiento que se está haciendo cada vez más frecuente es que el propio paciente guarde su ropa en un *closet* o mesita, de acuerdo con las condiciones existentes en la institución; como la ropa es a menudo un símbolo de identidad para el paciente, en algunos hospitales se sugiere que este lleve su propia ropa mientras permanezca allí; sin embargo, una práctica más corriente consiste en proporcionarle a cada paciente un pijama o una bata de hospital, especialmente si va a someterse a una operación o investigaciones que lo requieran.

Si al llegar al hospital el paciente ha perdido el conocimiento, está muy enfermo o no está en condiciones, por alguna otra causa, de cuidar de sus objetos valiosos, estos suelen mandarse al Departamento de Trabajo Social para su custodia.

Los objetos de valor del paciente son, por regla general, dinero, alhajas, papeles de identidad y otros efectos personales de valor.

Durante el tratamiento en la Sala de Urgencias, los objetos personales del paciente se registrarán en una lista, pues estos pueden perderse o estropearse antes del ingreso. Este informe debe ser atestiguado por el paciente, el enfermero a cargo y otro miembro del personal de la sala o servicio, pero si el paciente está lúcido y tiene dominio cabal de sus sentidos en el momento del ingreso, puede firmar una declaración en la que asume la responsabilidad por la custodia de sus objetos de valor, los que guardará al lado de su cama. Se recomienda a menudo que le pidan a sus parientes que se lleven los objetos de mucho valor a casa, en lugar de exponerlos al riesgo de hurto; son medidas que protegen al enfermo y al nosocomio de reclamaciones por negligencia. Generalmente los objetos que el paciente quiere conservar a su lado son los espejuelos o lentes de contacto y la prótesis dental.

### **Objetivos:**

Del Departamento de Admisión:

– Dirigir el movimiento hospitalario del paciente.

De la atención de enfermería en la recepción del paciente:

- Verificar la identidad del paciente.
- Revisar las indicaciones médicas en la historia clínica.
- Valorar su estado clínico.
- Trasladar al paciente a la unidad o sala.
- Propiciar comodidad al paciente.
- Presentar a las personas con quienes compartirá el alojamiento y que se encargarán de asistirlo a diario.
- Proporcionar los artículos de uso personal y el equipo especial, necesarios para su asistencia cotidiana.
- Mostrar interés personal en su bienestar.

**Precauciones:**

- Reciba del paciente o familiar la historia clínica.
- Verifique si se encuentran registrados en la historia clínica los datos generales del paciente y las indicaciones médicas.
- Revise la unidad del paciente y prepárela con todo el equipamiento necesario.
- Oriente a pacientes y familiares sobre las normas de la institución.

**Equipo:**

- Expediente clínico o historia clínica.
- Unidad del paciente.
- Bata o pijama (si es necesario).

**Procedimientos:**

- Reciba al paciente con amabilidad, cortesía y respeto; preséntese usted y también el colectivo de la sala.
- Hable lento y de forma clara.
- Reciba la historia clínica, verifique el nombre del paciente, las indicaciones médicas, revise los resultados de estudios efectuados o las órdenes para investigaciones clínicas, restricciones de actividades y dietas.
- Lleve al enfermo a su unidad, identifíquelo con los demás pacientes, explíquelo las normas del servicio, enséñele su cama y las demás dependencias de la sala (baño, comedor, etc.), si el paciente deambula.
- Ayude al paciente, si es necesario, al cambio de sus ropas de calle por el pijama o ropón y a que asuma una posición cómoda en la cama.



- Mantenga la privacidad del paciente en todo momento.
- Oriente sobre objetos de valores en presencia de la trabajadora social, entréguelos y estampe su firma como testigo en la forma indicada.
- Cumpla con las indicaciones médicas, como se encuentran anotadas en la historia clínica.
- Mida los signos vitales y somatometría.
- Participe en el examen físico del paciente.
- Anote en el registro de enfermería la hora de admisión en la sala y el medio de transporte hacia la misma.
- Establezca el *rapport* con el paciente, infórmele de las investigaciones que se le han indicado y la programación de las mismas.
- Inicie el Proceso de Atención de Enfermería (PAE).

## ***Egreso***

La preparación para el alta debe comenzar cuando se admite al paciente en el hospital; deberán dárseles todas las oportunidades para lograr una independencia mayor durante el tiempo que permanezca en la institución.

Los hospitales proporcionan a sus pacientes una atmósfera protectora, de modo que el mundo exterior se convierte para estos en algo remoto, amenazador y, en cierto modo, temible. Así, en el momento de ser dado de alta el paciente, la alegría de reunirse con la familia y de volver al estado general de buena salud se mezclan a menudo con sentimientos de temor y ansiedad en cuanto a su futuro.

En este caso los pacientes se preocupan sinceramente en relación con el regreso a su domicilio, se preguntan si podrán valerse por sí mismos, si no serán una carga para sus familiares y si actuarán como miembros útiles para la familia y la sociedad.

Muchos pacientes se muestran inquietos por las adaptaciones que habrán de hacer a su vida como resultado de sus limitaciones físicas; en efecto, los cambios de ocupación y de manera de vida no se aceptan fácilmente y se ven con aprensión.

Las necesidades psicológicas y físicas del paciente en el momento de ser dado de alta pueden ser satisfechas a menudo por él mismo, con la ayuda de su familia y de los miembros del equipo de salud. Algunas de las necesidades de los pacientes son:

- Aceptar las limitaciones impuestas por la enfermedad.
- Aprender a comportarse eficazmente con dichas limitaciones.
- Ser aceptado como miembro de la familia y de la comunidad local.

- Aprender habilidades concretas y poseer conocimientos concretos en correspondencia con una manera de vida sana.

Por lo regular, los pacientes son dados de alta en los hospitales o en otras dependencias de salud cuando ya no necesitan los servicios que estos ofrecen; en ocasiones, sin embargo, ocurre que un paciente deja el hospital contra el parecer del médico, en estos casos la mayoría de los hospitales requieren que los pacientes firmen en la historia clínica su decisión, de forma que libere al hospital y al médico de toda responsabilidad; si una persona se niega a firmar el alta a petición, se consultará con el médico y el Departamento de Admisión.

El día del alta, el enfermero ayudará al paciente con su ropa y sus objetos de valor y contestará al propio tiempo cualquier pregunta de última hora que este formule acerca de su atención ulterior.

Las nuevas instrucciones no se darán al paciente en el momento de despedirse, porque le resultaría difícil retenerlas en ese momento. Las instrucciones de última hora nunca sustituyen un plan que haya durado toda la permanencia del paciente en el hospital; todos los datos finales se informarán por escrito, como son la fecha y la hora de su cita con el médico. Cuando el paciente deja el hospital se le acompaña hasta la puerta de la sala o servicio.

En resumen, el enfermero tiene algunas responsabilidades al ser dado de alta al paciente, como son:

- Verificar que el médico haya firmado el alta.
- Ayudar al paciente, en la medida que lo necesite, en relación con su transporte, su ropa y sus efectos personales.
- Aclarar todas las dudas que el paciente pueda tener acerca de su atención ulterior.
- Proceder a los arreglos necesarios con el médico y el paciente, en caso de que la atención ulterior de este deba hacerse en un servicio del hospital.
- Acompañar al paciente hasta la puerta de servicio en el momento de su partida.

Un aspecto importante del procedimiento de alta de un hospital es el registro de todos los datos relativos al alta en la historia clínica del paciente. En las notas del enfermero debe aparecer el estado general del paciente en el momento del alta, la evaluación del proceso de atención de enfermería, así como cualquier otro asunto particular relacionado con esta.



## Proceso de esterilización y desinfección

Con el fin de poner en práctica de manera eficaz las diversas técnicas para controlar la diseminación de microorganismos en el medio hospitalario, es de vital importancia que el personal de enfermería tenga los suficientes conocimientos de los factores ambientales que favorecen e inhiben el desarrollo de estos.

### Definición de términos

**Esterilización.** Es un procedimiento que no admite la presencia de agentes biológicos vivos, es decir, capaces de reproducirse. Esta pretensión de negación absoluta está sujeta a la cinética del proceso y depende del control estricto del agente esterilizante, del tiempo de acción, de la biocarga presente y de sustancias o eventos que pueden interferir con la acción. El control estricto de estos parámetros, así como las condiciones de envoltura y almacenamiento del material supuestamente estéril, garantizan la eficacia real del proceso. Los agentes esterilizantes pueden ser físicos o químicos.

Siempre que sea posible, se utilizarán altas temperaturas húmedas como agentes de elección.

**Descontaminación.** Es la eliminación o inhibición mediante agentes físicos o químicos de agentes biológicos infectantes que están presentes en el material; esta se realizará, cuando proceda, en todo material contaminado con agentes biológicos patógenos, antes de la limpieza; su objetivo fundamental es no diseminar la contaminación.

**Sepsis.** No es más que la existencia de microorganismos patógenos o dañinos para la salud.

**Asepsia.** Es un procedimiento que pretende la ausencia de agentes biológicos vivos, convencionalmente considerados patógenos. Para su estudio se divide en médica y quirúrgica.

*Asepsia médica.* Permite reducir la transmisión de microorganismos productores de enfermedades de una persona a otra, ya sea directa o indirectamente. Comprende las prácticas para excluir microorganismos de una zona limitada.

*Asepsia quirúrgica.* Permite mantener libres de microorganismos (estéril) las áreas y los objetos, tanto los que se usan como los que se guardan. La asepsia quirúrgica es solo aplicable con rigor al material y equipo, pero no al organismo ni a los tejidos vitales.

La diferencia radica en que en la asepsia quirúrgica se eliminan todos los microorganismos y en la médica solo se reduce su transmisión.

**Antisepsia.** Procedimiento que admite la presencia de algunos agentes biológicos, fundamentalmente de la flora normal residente. Los agentes antisépticos son productos químicos, en muchas ocasiones coincide el principio activo con el desinfectante idéntico, pero los diferencia el índice terapéutico. Es muy poca la variedad de antisépticos preconizada en la prevención de las infecciones hospitalarias. No se incluyen los de uso indicado por el médico en el tratamiento específico de afecciones de la piel u otras.

**Desinfección de alto nivel.** En condiciones estrictamente controladas, este procedimiento elimina los virus, hongos, formas vegetativas bacterianas, así como las micobacterias (tuberculicida) y solamente admite la presencia de algunas esporas bacterianas, convencionalmente consideradas no patógenas.

**Desinfección de nivel intermedio.** Inhibe y, en condiciones muy controladas, destruye las bacterias tuberculosas, elimina la mayoría de las bacterias vegetativas (según la biocarga), la mayoría de los hongos (fundamentalmente los levaduriformes) y la mayoría de los virus (sobre todo los lipofílicos de mediano tamaño), pero no necesariamente las esporas bacterianas.

**Desinfección de bajo nivel.** Puede inhibir o destruir (en la mayoría de los casos), muchas bacterias en estado vegetativo, algunos hongos y virus. Este procedimiento es poco confiable si se desconoce la biocarga o el riesgo es de consideración.

**Desinfección concurrente.** Es la aplicación inmediata de procedimientos desinfectantes a los objetos contaminados después de la expulsión de los materiales desechables en contacto con el paciente infectado.

**Desinfección terminal.** Es la aplicación del procedimiento desinfectante después de desalojar al paciente del área, ya sea por egreso, defunción, traslado o haberse suspendido el aislamiento.

**Microbiostáticos.** El sufijo *statico* sugiere mecanismos de acción por inhibición, lo que implica que una vez que cesa la acción, el agente biológico puede reproducirse.

**Microbicida.** El sufijo *cida* significa pérdida irreversible de la capacidad de reproducción microbiana, por lo tanto sugiere muerte del agente biológico.

**Flora normal.** Se denomina a los agentes biológicos que están frecuentemente en el hombre (hospederos), en una región dada, de acuerdo con la edad, el sexo y por un tiempo dado. Estos pueden ser residentes o transitorios.

**Flora residente permanente.** Es aquella que no se puede eliminar a pesar del uso de antisépticos. Por un tiempo muy corto (en la actualidad de 3 h aproximadamente) se puede reducir a niveles muy bajos, pasado este tiempo se restituye.

**Flora residente temporal.** Es aquella que se puede eliminar con el uso continuado de antisépticos efectivos durante un tiempo mayor (en la actualidad de 8 h o más).

**Flora transitoria.** Son los agentes biológicos que de manera casual permanecen en algunos sitios del hospedero por muy corto tiempo (horas o días) y se pueden eliminar fácilmente con agentes limpiadores o barredores de superficie.

**Limpieza.** Es la eliminación del material extraño (polvo, tierra, detrito orgánico y otros) de la superficie inerte o viva y que en su efecto de barrido elimina también a los agentes biológicos superficiales. El agua, jabón o detergente y el secado posterior son los elementos básicos del proceso.

La temperatura (algo elevada) y la calidad del limpiador químico, que incluye desincrustantes, pH del medio y la técnica de lavado, son determinantes en la actividad de limpieza del material inerte. El secado posterior evita la recontaminación con agentes biológicos hidrofílicos, por ejemplo, las pseudomonas y las candidas.

El secado de las manos y la piel después de la limpieza determina la calidad del proceso.

**Maniobras críticas.** Son aquellas que se introducen en lugares estériles, incluyendo el sistema vascular.

**Maniobras semicríticas.** Son aquellas que contactan con las mucosas o penetran a través de orificios naturales.

Esta maniobra, en algunos casos, se acerca al límite de las críticas, pues el objeto que se introduce lleva a veces el producto a presión positiva hasta sitios estériles, como en el caso de los ventiladores o respiradores cuya nebulización llega hasta el epitelio ciliado de los alvéolos pulmonares.

Teniendo en cuenta el número creciente de maniobras semicríticas por endoscopia, cirugía de acceso mínimo, ventilación asistida y otras, la tasa creciente de infecciones hospitalarias, sospechosamente relacionadas con esta maniobra, nos obliga a darle mayor importancia a la atención de estos procedimientos.

**Maniobras no críticas.** Son las que están en contacto con la piel intacta.

**Maniobras generales.** Son aquellas en las cuales no interviene el hospedero (paciente susceptible); se refiere al ambiente inanimado general.

## Métodos de esterilización

Los métodos de esterilización pueden ser por medios físicos o químicos. Los físicos incluyen las radiaciones (rayos solares y ultravioletas), el calor que puede ser seco (flameo, estufa, horno y horno con ventilador) o húmedo (ebullición y vapor de agua a presión) y por filtración. Los químicos lo constituyen las soluciones químicas (glutaraldehídos, formaldehído, hipoclorito de sodio y otros) y el gas de óxido de etileno.

**Esterilización por medios físicos.** La esterilización por energía radiante consiste en la aplicación de los rayos ultravioletas y la luz solar. Los rayos ultravioletas impiden el desarrollo de las bacterias y se usan en los salones de operaciones y en la esterilización de equipos, conjuntamente con una solución química cuya acción tenga poder desinfectante. Otro método consiste en la exposición de los artículos a la luz solar directa, durante 6 u 8 h, por ejemplo, las sábanas, los hules y otros.

*Calor seco.* Comprende el flameo, la estufa y el horno u horno con ventilador.

El flameo consiste en verter unos mililitros de alcohol en un recipiente u objeto que se quiera esterilizar, el cual se lava previamente con agua y jabón, se seca, luego se toma una pinza portaobjeto, montada con una torunda de algodón encendida y se pasa por toda la superficie rugosa y sus bordes para que la llama se ponga en contacto con ellos; después se deja caer el hisopo encendido en un recipiente con agua.

Este procedimiento solo se empleará en situaciones de *emergencia* cuando no se disponga de otros recursos, ya que deteriora el material, además de *no ser confiable*.

Horno con ventilador, horno o estufa. Para la esterilización de algunos artículos se utiliza el calor seco. El material se debe someter a diferentes temperaturas y tiempo, como se indica a continuación.

Temperatura (°C)	Tiempo en minutos
180	30 - 60
160	60 - 120
140	45 (instrumentos metálicos lisos)

Los hornos con distribución homogénea de la temperatura están diseñados para cristales, metales, talcos y grasas. En cuanto a las jeringuillas, pueden esterilizarse montadas con émbolo y aguja. También es el método de elección para el instrumental metálico de microcirugía. Gran parte del instrumental que se corroe, mancha o pierde el filo en la autoclave de vapor, mantiene sus propiedades en el horno con ventilador.

El talco y las grasas tienen que tratarse necesariamente por este método, antes de ponerlos en el guante o la gasa. Para estos casos deben disponerse muy pequeñas cantidades en peso y volúmenes, de lo contrario habría que elevar considerablemente el binomio temperatura – tiempo por encima de los 200 o 300 °C y por períodos de tratamiento muy prolongados.

*Calor húmedo.* Incluye la ebullición y el vapor de agua a presión (autoclave).

La ebullición es la aplicación de calor húmedo, para ello se utiliza el agua hirviendo (100 °C). Las bacterias vivas mueren cuando se someten a la ebullición, no así las esporas de algunos microorganismos como los del bacilo tetánico.

Al esterilizar por ebullición, recuerde los aspectos siguientes:

- Use agua destilada, pues el agua corriente deja un depósito calcáreo en las articulaciones y superficies de instrumentos y objetos.
- Los objetos deben estar totalmente limpios.
- Todos los objetos deben quedar sumergidos completamente.
- El tiempo se cuenta después que el agua comienza a hervir.
- Tenga en cuenta introducir el instrumento después que el agua comience a hervir, esto evita que se oxide.
- Después que se está contando el tiempo de ebullición, no se debe introducir otro material, pues se tendría que comenzar a contar cuando comience a hervir de nuevo.
- El tiempo de esterilización por este método es de 20 a 30 min.

El equipo para esterilizar por ebullición consiste en un tanque de metal alimentado por gas, vapor de agua o electricidad; tiene una rejilla que sirve de fondo, esta se eleva y facilita secar los instrumentos.

La desventaja del método por ebullición es que los instrumentos cortantes pierden el filo.

*Autoclave de vapor.* La elección de cada ciclo dependerá del tipo de material que se debe tratar.

Las autoclaves de vacío fraccionado están diseñadas para el material poroso, textil y caucho (guantes), también se incluyen cristales, metales y todo material termorresistente.

Las autoclaves de mesa sin bomba de vacío solamente admiten materiales de consumo rápido.

El diseño para la extracción de aire no es muy eficiente; sirven para materiales no envueltos, fundamentalmente instrumentos metálicos.

Las autoclaves de líquidos no llevan vacío, las temperaturas recomendadas son entre 114 y 116 °C y el tiempo de exposición varía de acuerdo con el tamaño, volumen, forma y grosor de las paredes del frasco.

La eficacia real de los procesos y el tiempo recomendado dependen del cumplimiento de todos los requisitos en la pre y posesterilización y de las condiciones de disposición del material en los equipos durante el proceso.

Temperatura (°C)	Tiempo en minutos
132-134	6-10
121-126	15-20
114-116	Variable

## ***Filtración***

Filtros de membranas:

- 0,22 micrómetros diámetro promedio poro.
- 0,45 micrómetros diámetro promedio poro.
- 0,10 micrómetros diámetro promedio poro.

Los filtros de membrana tienen buena efectividad en los hospitales para los casos de soluciones termosensibles en el Departamento de Preparaciones de Farmacia u otros, para soluciones parenterales por infusión en pacientes de alto riesgo con tratamiento prolongado o alimentación parenteral, para el aire en áreas de climatización especializada como cirugía de alto riesgo y trasplante, en cubículos para pacientes inmunodeprimidos como los trasplantados de médula ósea o los quemados, donde la eficiencia en tanto por ciento que dan los sistemas HEPA y ULTRAHEPA y el flujo laminar aumentan la eficacia del sistema.

Las cabinas de flujo de aire en los departamentos de preparaciones de soluciones críticas son el método de elección. Los laboratorios y las áreas de cirugía o de cuidados especiales poseen en sentido general cabinas y filtros de membranas para el aire.

## **Esterilización por medios químicos**

### *Gaseosos*

Cámara de óxido de etileno (EO) (Balón de CO 80 % y EO 20 %):

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| – Concentración del gas     | 640 mg/L                 |
| – Humedad relativa          | 80 % Hr                  |
| – Temperatura               | 55 °C                    |
| – Presión                   | 1,5 kg / cm <sup>2</sup> |
| – Tiempo de exposición      | 3 - 6 h                  |
| – Tiempo de destoxificación | 6 h - 10 días            |

Este sistema de esterilización se encuentra distribuido por muchos hospitales del país, de manera que cada provincia cuenta con esta posibilidad. La toxicidad residual y la falta de aseguramiento en las actividades de limpieza y secado limitan la eficiencia del método.



***Instrucciones del uso de esterilizadores con gas de óxido de etileno (ETO):***

1. La ejecución práctica de la esterilización es un proceso de trabajo que se debe realizar según las prescripciones de tecnología estrictamente determinadas.

Fases de trabajo:

- Pretratamiento (agua fría inferior a 30 °C).
- Limpieza (enjuague y secado).
- Preparación.
- Empaquetado.
- Esterilización.
- Postratamiento.
- Almacenamiento.

Esterilización. Se debe realizar de acuerdo con las prescripciones de uso de los esterilizadores de gas y se deben tener en cuenta las medidas siguientes:

- No introducir materiales húmedos (la combinación de gotas de agua con ETO forma sustancias tóxicas como el glicol-etílico).
- Utilizar papel grado médico o bolsas mixtas plegables de polietileno.
- No hacer bultos con demasiada envoltura, ni voluminosos.
- No utilizar textiles (absorbe demasiado ETO y dificulta la entrada y salida del agente esterilizante).
- Colocar los paquetes de canto en el montacargas (para que la mezcla de gas circule libremente).
- Poseer el instructivo del fabricante para el uso y cuidado del equipo.

2. Postratamiento. Los objetos y materiales esterilizados con gas no se pueden utilizar inmediatamente después, contienen cierta cantidad de óxido de etileno, lo cual puede afectar el organismo vivo.

El tiempo de ventilación necesario depende del material del objeto. Se recomienda determinar el tiempo de ventilación por el catálogo orientado por el productor.

3. Almacenamiento de productos esterilizados. El ETO es un gas venenoso, es por ello que no permite depositar los productos esterilizados en locales donde permanecen trabajadores, estos materiales serán transportados a un aparato ventilador o a almacenes ventilables.

El tiempo de garantía de los objetos (si tienen la envoltura íntegra y se encuentran almacenados de la forma y en el lugar apropiados) es de 12 meses.

**Transporte.** El material esterilizado con ETO será transportado en caja-contenedor debidamente limpio y desinfectado.

*Ventajas del método de esterilización con ETO:*

- Eficaz para esterilizar artículos que no toleran el calor.
- Penetra el material poroso.
- Es anticorrosivo.

*Desventajas:*

- El proceso de esterilización es lento y costoso.
- Es altamente explosivo.
- Las cargas requieren tiempo de aeración para eliminar residuos tóxicos.
- El tiempo de aeración depende del material esterilizado.

**Cámara o autoclave de formaldehído.** Lleva destoxificación con amoníaco.

*Líquidos en solución*

Glutaraldehído: solución acuosa al 2 %. pH = 7,8-8,5. Tiempo de acción: 8 h.

Mantiene su actividad en presencia de materia orgánica, no es corrosiva la solución para los endoscopios ni para las fibras ópticas, lentes, cauchos ni plásticos.

Las desventajas fundamentales están en la toxicidad residual y por lo tanto requiere un enjuague cuidadoso con agua potable o destilada estéril, en dependencia del tipo de material. Las pruebas toxicológicas, por ejemplo, Schiff, son necesarias en determinados procedimientos.

Una desventaja evidente resulta cuando se revitaliza la solución, pues se desconoce la actividad resultante de las soluciones después de haber consumido principio activo en la biocarga (desconocida en la práctica).

Formaldehído: solución acuosa al 4 %. Tiempo de acción: 24 h.

El CDC considera esta solución no recomendada. En la práctica es el único método aconsejable para recuperar los dializadores en los servicios de hemodiálisis. Las condiciones estrictamente controladas, la destoxificación y prueba de Schiff la mantienen vigente en el país.

Formaldehído: solución alcohólica al 6 % v/v - 8 %. Tiempo de acción: 12 h.

Se indica como ventaja que disminuye el tiempo de tratamiento con respecto a la solución anterior. Como desventaja tenemos que muchos materiales plásticos se endurecen con la inmersión prolongada en alcohol.

# Desinfectantes

## Desinfectante físico de alto nivel

(Maniobra semicrítica)

Vapor fluente a baja temperatura (VFBT)

73 °C                      10 min

60 °C                      30 min

Dispensado a través de autoclave de vapor, con mejora tecnológica que incrementa las posibilidades del esterilizador.

El material sale envuelto, seco y sin residuales tóxicos. Pueden ser tratados endoscopios rígidos, accesorios de respiradores, sondas y numerosos artículos semicríticos termosensibles.

## Pasteurización

De 75 °C a 80 °C 30 min

Tiene la desventaja con el método anterior que los materiales no están envueltos. Al final del procedimiento hay que manipular los objetos en el secado y la envoltura.

## Desinfectantes físicos de nivel intermedio

*Agua en ebullición.* Los tiempos de acción dependen del volumen de líquido, de la biocarga y de los propósitos.

Se puede mejorar la eficiencia añadiéndole sales o soluciones amortiguadas. Su uso se prioriza en las actividades de descontaminación y en la preesterilización fundamentalmente.

*Filtros sin membrana.* El uso fundamental es para las aguas de preparación de soluciones desinfectantes y otras.

*Radiaciones ultravioletas (LUZ UV)*

254 ± 2 nm

Para el aire y el agua, bien colocadas, resultan de gran efectividad. En la práctica, la mala disposición de las mismas y el descontrol del rango microbicida de las lámparas hace que este método sea poco efectivo en los hospitales.

## Desinfectantes químicos de alto nivel

*Glutaraldehído solución acuosa 2 % amortiguada.* Tiempo de acción: 30 min.

*Formaldehído solución acuosa 4 %.* Tiempo de acción: 60 min.

*Formaldehído solución alcohólica 8 %.* Tiempo de acción: 45 min.

*Peróxido de hidrógeno 6-7,5 %.* Tiempo de acción: 60 min por inmersión o 30 min por aerolización para respiradores ciclométricos.

*Hipoclorito de sodio:* 1000 p.p.m. de cloro disponible. Tiempo de acción: 30 min por inmersión. La inestabilidad de la solución (longevidad no mayor de 24 h) y los efectos corrosivos limitan el uso de esta.

*Formaldehído gaseoso.* Recomendaciones dadas por el equipo (ASEPTOR) en tratamientos de materiales termosensibles de uso semicrítico. El equipo lleva destoxificación posterior con amoníaco.

### **Desinfectantes químicos de nivel intermedio**

*Alcohol etílico al 76 % v/v.* Por frotación o inmersión de tiempo variable.

El hecho de no ser esporicida y su incapacidad de penetración en la materia orgánica fundamentalmente proteica, además de ser poco efectivo contra los virus hidrofílicos (enterovirus), hace que se clasifique en este nivel.

Los efectos indeseables como manchas y endurecimiento de materiales están sujetos a las recomendaciones del fabricante de equipos y objetos.

*Hipoclorito de sodio o derivados del cloro.* 100 p.m.m. de cloro disponible. Tiempo de exposición: 10 min.

*Compuestos fenólicos o cresol 50 % (Lysol).* Del 2-5 % soluciones de uso. Son tuberculicidas en 30 min.

Las soluciones de usos menores al 5 % son de bajo nivel. A pesar de ser tuberculicidas no se emplean en maniobras semicríticas, ya que los efectos indeseables para equipos y artículos en los pacientes limita su uso en maniobras no críticas y generales. Se añadirán antioxidantes a las soluciones si se utilizara en metales.

### **Desinfectantes químicos de bajo nivel**

*Alcohol etílico al 76 % v/v.* Tiempo de acción: 1 min.

Derivados de cloro 100 p.p.m. cloro disponible.

Derivados fenólicos hasta 2 %. Dilución de uso.

*(QUATS) Amonios cuaternarios.* Con antioxidantes cuando el material que se debe tratar es metálico.

*Solución acuosa o hidroalcohólica del 0,1 al 10 %.* Tiempo de acción: desde 10 min hasta 8 h.

Estos compuestos son controvertidos, en la actualidad se recomiendan para la descontaminación de material antes del tratamiento definitivo. En ningún caso se mantendrán artículos en solución por más de un turno de trabajo. Pueden ser verdaderos caldos de cultivo para algunos gramnegativos, a pesar de ser aditivos potencializadores como el EDTA.

Los cuaternarios de tercera generación son estudiados y activos en presencia de agua dura y de los jabones, también son muy baratos y poco tóxicos.

La oferta actual de proveedores es alta. Aún no se tienen resultados concluyentes.

**Desinfección del aire.** Para el tratamiento del aire en áreas de climatización especializada no se utilizan en general productos químicos, si fuera necesario se emplearían por orden de prioridad.

*Propilenglicol.* Propilenglicol más mezcla esporicida. 4 mL del producto por metro cúbico de aire. Mediante vaporización por calor. Utilización inmediata del local.

*Ácido láctico (específico para hongos).* 0,4 mL por metro cúbico de aire. Mediante vaporización por calor, se aplica el equipo desinfectador de aire. Es un producto tóxico. Se debe esperar un tiempo no menor de 1 h para la utilización del local.

*Gases de formaldehído.* 4 g por metro cúbico de paraformaldehído. Mediante sublimación por calor, se aplica el equipo desinfectador de aire.

## Antisépticos

**Manos del personal.** Tiempo de acción: 2 min.

### Maniobras críticas y semicríticas

*Clorexidine al 4 % en solución limpiadora con enjuague final de la solución al 1/40 en alcohol etílico al 76 % v/v.* El poder residual de este anti-séptico-detergente se potencializa con la dilución final del producto al 0,5 % en alcohol y se evita, además, el riesgo del enjuague final con agua corriente de la pila.

*Yodo-povidona 7,5-10 % con 0,75 al 1 % de yodo libre en solución detergente con enjuague final de la solución al 1 % en alcohol etílico al 76 % v/v.*

*Clorexidine al 0,5 % en alcohol etílico al 76 % v/v.*

*Yodo povidona 7,5-10 % con 0,75-1% yodo libre en solución hidroalcohólica.*

*Alcohol yodado 0,5 % con 1 % glicerol.*

Se podrá añadir algún emoliente (por ejemplo, 1 % glicerol) a las formulaciones alcohólicas antes mencionadas para todos los casos de lavados muy frecuentes de las manos, algo muy común en servicios de cuidados especiales, como neonatología, caumatología y terapia intensiva.

Se prefiere la solución de clorexidine cuando predominan las infecciones por estafilococos y estreptococos o se tiene la certeza de un buen lavado de manos.

### Para maniobras no críticas y generales

Basta la limpieza. Si existe riesgo de transmisión de enfermedades entéricas se puede utilizar cloramina T y derivados halogenados a baja concentración.

Si existe riesgo de transmisión de virus lipofílicos (herpes virus) además de estos agentes mencionados, se debe tratar con alcohol etílico.

## ***Piel***

### ***Para maniobras críticas***

*Para la piel del paciente.* Igual al de las manos del personal (sin emolientes). En pacientes quemados se utilizará un limpiador neutro.

*Para punciones intramusculares o piel*

Alcohol etílico. De 76 a 97 % v/v. Tiempo de acción variable; de acuerdo con el secado de la piel.

*Mucosas y cavidades*

Clorexidine en solución acuosa 0,01-0,2 %.

Yodo povidona en solución acuosa 0,5 %.

Agua yodada 0,01 % para mucosas.

Solución DAKIN (hipoclorito) inestable y tóxica. Será de uso médico indicado.

Todas las soluciones antisépticas para mucosas y cavidades llevarán esterilización final.

## **Política de uso de los agentes esterilizantes, desinfectantes y antisépticos**

**Principios y postulados.** La estrategia en la selección y el uso de los agentes esterilizantes, desinfectantes y antisépticos se fundamenta actualmente en los seis principios siguientes:

1. *Resistencia a los agentes biológicos.* La existencia de una resistencia intrínseca (según la escala biológica natural) y una resistencia extrínseca (depende con frecuencia del uso correcto de los procedimientos hospitalarios).
2. *Inespecificidad de acción de los agentes esterilizantes y la especificidad de los antisépticos desinfectantes.* La inespecificidad necesaria de los esterilizantes limita el uso de los agentes, ya que existen pocos agentes esterilizantes que cumplan con los requisitos de buena actividad microbicida y sean a su vez no tóxicos, y no se alteren las condiciones físico-químicas de la estructura del material. La especificidad de desinfectantes antisépticos (situación real) determina que no exista el producto ideal, además de la limitación del uso de los antisépticos por el índice terapéutico.

3. *Interferencia de la acción deseada.* La influencia de los factores interferentes en los procesos es muy frecuente en los hospitales, por ejemplo: los jabones, el agua dura, la materia orgánica (heces fecales, pus y sangre), el pH, la temperatura, el algodón, la gasa, el caucho, otros medicamentos y productos químicos.
4. *El tiempo de acción requerido.* Ningún proceso antimicrobiano es efectivo instantáneamente.
5. El tipo, forma, tamaño y calidad del material que se debe tratar.
6. Lugar y tiempo de contacto del material tratado con el paciente.

### **Postulados de la política:**

- Todos los productos, sistemas, equipos y procedimientos deben estar aprobados por el MINSAP mediante pruebas microbiológicas, farmacológicas, toxicológicas, corrosivas y otras.
- Se determinará en cada caso el nivel de acción antimicrobiano requerido según la categoría de riesgo; si se sabe que en las maniobras críticas se emplearán productos estériles, en las semicríticas con desinfectantes antisépticos de alto nivel es suficiente (en ocasiones basta con productos de nivel intermedio) y en las no críticas se emplearán productos de nivel intermedio (a veces basta con limpiadores de bajo nivel). En las maniobras generales se emplearán limpiadores y en ocasiones desinfectantes de bajo nivel.
- Se utilizará solamente la limpieza cuando sea suficiente.
- Se priorizará el empleo de métodos físicos de amplio espectro, irreversibles en su acción y con poco o ningún efecto indeseable.
- Se realizará la limpieza antes de la esterilización, la desinfección y la antisepsia, siempre que se pueda, y se secará después de la misma.
- Se respetarán las especificidades y recomendaciones dadas por los fabricantes o las farmacopeas de referencia de los productos que se deben emplear y de los artículos o tejidos que hay que tratar.
- Se seleccionará un pequeño número de opciones, dados en el manual de uso, y se preservarán productos o métodos alternativos (en el caso del uso de agentes químicos), para emergencias como la aparición de resistencia adquirida genética o no.
- Se adecuará el manual de uso a cada servicio en particular, contemplando de manera especial áreas y maniobras de nueva introducción e instruyendo a todo el personal relacionado acerca de las condiciones de esterilización o asepsia de las áreas y los procesos de las especificaciones de

- los productos, equipos y métodos, así como de medidas de protección contra efectos indeseables.
- No se utilizarán antisépticos como desinfectantes, ni tampoco materiales críticos diseñados para uso único, de difícil limpieza o compromiso tóxico, como los equipos de infusión, entre otros.
  - Se reevaluará la política anualmente o cuando sea necesario, de acuerdo con la situación problemática existente.

## **Agentes esterilizantes, desinfectantes y antisépticos recomendados para el uso en hospitales**

Los agentes serán recomendados desde el punto de vista genérico, no en función de casas fabricantes ni productos, métodos o equipos en particular y serán señalados por orden de prioridad.

No se contemplarán los procesos industriales llevados a cabo fuera del hospital, por ejemplo, radiaciones ionizantes.

### ***Estructura y organización de la central de esterilización***

Cada central de esterilización tendrá el flujograma de trabajo, ajustado a las posibilidades reales del local, para garantizar en cada lugar las actividades siguientes: recepción y clasificación, descontaminación y fregado, preparación de materiales, empaquetamiento, esterilización, almacenamiento y despacho del material estéril.

Las centrales de esterilización que por las condiciones del local no garantizan el flujo adecuado, deben realizar ajustes en el horario de actividades.

### ***Requisitos indispensables en una central de esterilización***

Las direcciones de cada unidad asistencial garantizarán que las centrales y áreas donde se desarrollen las actividades de esterilización y desinfección cuenten con: un local limpio y organizado, suministro adecuado de agua, detergente, cepillos, hisopos, papel y tejido adecuados, personal suficiente y adiestrado, mantenimiento de los equipos, suministro de agua destilada, condiciones adecuadas de almacenamiento del material estéril y conocimientos para clasificar el material según el riesgo.



### ***Requisitos que se establecen para el personal que labora en la central***

- El jefe de la central debe ser licenciado en enfermería o posbásico de unidad quirúrgica o de administración.
- Los auxiliares de esterilización deben poseer adiestramiento previo sobre el proceso de esterilización, así como nociones de asepsia y antisepsia; deben tener, como mínimo, noveno grado aprobado.
- El operario de esterilización debe tener nociones de asepsia y antisepsia, conocer las normas de higiene y haber aprobado el noveno grado.
- Este personal debe estar capacitado para el puesto de trabajo que va a desempeñar.
- La limpieza del área estéril será realizada diariamente, con los cuidados establecidos para evitar la contaminación del material.
- Limpieza diaria del resto de las áreas en cada turno de trabajo.
- El material estéril será distribuido preferentemente por el personal del departamento o, en su defecto, será recogido por la propia enfermera que lo va a utilizar.
- En el área de material estéril solo estará el personal asignado; se mantendrán las medidas de asepsia y antisepsia en la manipulación, almacenamiento, rotación y entrega del material estéril.
- El jefe de departamento será el responsable del control de calidad de la esterilización mediante la conservación adecuada de los indicadores utilizados en la misma (químicos y biológicos).
- El fregado del material se realizará con guantes y delantal, cumpliendo los procedimientos establecidos de bioseguridad.
- Se realizará entrega y recibo de turnos por cada personal responsable.
- En cada turno de trabajo debe haber una enfermera responsable.
- Se prohíbe fumar y comer en estas áreas.
- No utilizar prendas en las manos.
- Uñas cortas sin esmalte.
- Usar uniforme y los aditamentos destinados para cada área de trabajo.
- Acceso limitado, solo personal debidamente autorizado.
- Lavado de manos al llegar al departamento y siempre que se manipule el material estéril.

*Actividad del enfermero de la central de esterilización.* La central de esterilización estará responsabilizada con la calidad de los procedimientos de esterilización y desinfección que se realizan en cada unidad, por tanto deberá ser dirigida por un enfermero de experiencia y autoridad, que tendrá actividades generales, administrativas y docentes.

*Actividades generales.* El jefe de la central está responsabilizado con todo el proceso de esterilización (lavado, desinfección, preparación, empaquetado, esterilización, registro, almacenamiento y distribución hacia los servicios), independientemente del lugar donde esta se realice.

Garantizar que todas estas etapas tengan sus procedimientos y rutinas, confeccionadas por la propia central.

Es indispensable que todos los turnos de trabajo de la central estén controlados por un personal de enfermería y que se garantice el número de operarios que las mismas requieren.

Controlar que todo el material que se debe utilizar en la atención de pacientes sea procesado de acuerdo con el tipo de uso que tendrá, para lo cual empleará la esterilización, desinfección de alto nivel o intermedia.

### ***Proceso de preesterilización***

La preesterilización es el conjunto de actividades previas al proceso de esterilización.

*Pasos del proceso:* recepción, clasificación, fregado, desinfección, empaquetamiento y método de control de esterilización.

El personal que realice esta labor deberá utilizar guantes y delantal de goma, como medios de protección para la desinfección y limpieza del material que se debe procesar. El cumplimiento estricto de este proceso manual y mecánico garantiza la manipulación segura y la reducción de la carga bacteriana para la esterilización posterior.

La envoltura del material se realizará en papel *kraft*, papel grado médico, polivinilo-papel, papel crespado o tejido de algodón. El empaquetado con otro papel se considerará *no apto* para la esterilización.

El responsable de ese proceso debe ser el auxiliar de esterilización, jerarquizado por la jefa de la central de esterilización.

Cada central de esterilización debe elaborar los procedimientos para cada una de las actividades que realiza.

Ejemplificación de procedimientos que se deben desarrollar en cada central de esterilización:

#### ***Procedimiento para la preparación de jeringuillas de vidrio***

**Consideraciones preliminares.** Proceso de lavado y acondicionamiento individual de jeringuillas.

#### **Objetivos:**

- Seleccionar las piezas que deben ser preparadas.

- Identificar las posiciones de cilindro y el émbolo en el acondicionamiento.
- Lavar y acondicionar.

### **Material y equipo:**

- Agua corriente abundante y detergente.
- Hisopos de diferentes tamaños.
- Agua destilada.
- Jeringuillas.
- Papel *kraft* doble, tejido o grado médico para empaquetado.

### **Procedimientos:**

- *Lavado:*
  - Sumerja las jeringuillas desmontadas en agua y detergente durante 30 min.
  - Proceda a limpiar cada jeringuilla con el hisopo para su fregado.
  - Enjuague con agua abundante para arrastrar detergente y residuos.
  - Pase las jeringuillas por agua destilada para retirar restos de agua dura.
  - Proceda al secado de las mismas.
- *Empaquetamiento:*
  - Empaquete por separado el cilindro y el émbolo, teniendo cuidado de que la abertura del cilindro y la extremidad grande del émbolo queden en la misma orientación.
  - Utilice doble envoltura de papel *kraft*, papel grado médico o tejido de algodón. Las jeringuillas se clasificarán de acuerdo con el milimetraje.
  - Coloque en bandejas, y especifique el contenido de las mismas; estas se empaquetarán de igual forma con doble envoltura (papel y/o tela).
  - Escriba la fecha de esterilización en cada bandeja.
  - Anote en la bandeja: número de jeringuillas, calibre de las mismas, iniciales del procesador y fecha.

### ***Procedimiento para la preparación de agujas***

**Consideraciones preliminares.** Es el proceso de limpieza y acondicionamiento individual de agujas hipodérmicas para facilitar la esterilización con vapor de agua, su conservación y uso.

**Objetivo:**

- Lavar y acondicionar las agujas según el calibre.

**Materiales y equipos:**

- Agua destilada.
- Bandejas de acero inoxidable.
- Agujas.
- Agua corriente abundante y detergente.
- Papel *kraft* y gasa.

**Procedimientos:**

- *Lavado:*
  - Sumerja las agujas en agua y detergente durante 30 min.
  - Pase cada aguja por agua a presión y detergente con una jeringuilla.
  - Verifique las condiciones de las agujas y deseche las romas, obstruidas o torcidas.
  - Limpie las paredes internas de la aguja (con agua y detergente a presión).
  - Pase agua destilada por la luz de la aguja.
  - Seque las agujas en el horno.
  - Clasifíquelas por calibre y tamaño.
- *Empaquetamiento:*
  - Empaquete individualmente con doble envoltura de papel.
  - Identifique cada una de acuerdo con el calibre.
  - Colóquelas en bandejas empaquetadas con doble envoltura, y relacione el contenido y la fecha de esterilización.
  - Anote en el paquete el número de agujas, calibre, iniciales del procesador y fecha.

***Procedimiento para la preparación del material de goma (sondas)***

**Consideraciones preliminares.** Es el proceso, lavado y acondicionamiento del material de goma para esterilizar en vapor de agua o en óxido de etileno.

**Objetivo:**

- Seleccionar, lavar, acondicionar e identificar el material de goma.

**Materiales y equipos:**

- Sondas.
- Agua y detergente.
- Hisopos.
- Agua destilada.
- Aire a presión.
- Jeringuilla de 20 mL para pasar agua a presión.
- Cepillos finos y gruesos.
- Guantes.

**Procedimientos:**

- *Lavado:*
  - Coloque el material en solución detergente durante 30 min.
  - Lave con cepillo interiormente los tubulados de grueso calibre.
  - Adapte las sondas en la jeringuilla de 20 mL y haga pasar chorros de agua en su interior; enjuague la parte exterior en agua corriente hasta quitar los residuos de detergente.
  - Pase agua destilada en el interior de la sonda.
  - Seque con compresas de gasa o toalla.
  - Cuelgue las gomas para facilitar el escurrimiento del agua.
  - Coloque el material sobre paño o toalla para escurrir el agua.
  - Compruebe el balón de las sondas pasando aire a presión y separe las dañadas.
- *Empaquetamiento:*
  - Empaquete de la manera siguiente: la interior con gasa, luego con doble cubierta de papel.
  - Clasifíquelas por tipo de sonda y calibre.
  - Anote la fecha de esterilización.
  - Debe secar el material que se va a esterilizar en óxido de etileno pasando aire.

### ***Procedimiento para la preparación del material de goma (guantes)***

- Coloque los guantes en solución detergente durante 30 min.
- Lave los guantes con abundante agua y detergente.
- Enjuague con abundante agua para retirar los restos de detergente.
- Lávelos todos juntos si hay máquina lavadora. Si esta no existe, lávelos individualmente, de forma manual.
- Seque los guantes por ambas partes.
- Clasifíquelos y entálquelos (el talco será esterilizado).
- Colóquelos en la cartuchera (de papel o tela), individualmente o en pares, de acuerdo con el uso.
- Identifíquelos por talla.
- Coloque la cubierta exterior a las cartucheras con doble envoltura, y consigne la fecha de esterilización y talla.
- Coloque el indicador químico en el medio del paquete de prueba.

### ***Procedimiento para la preparación del instrumental***

**Consideraciones preliminares.** Proceso de lavado, acondicionamiento, normalización e identificación del instrumental quirúrgico para su esterilización.

#### **Objetivos:**

- Seleccionar tipo y verificar condiciones del material.
- Lavar, acondicionar e identificar el instrumental.

#### **Materiales y equipos:**

- Agua y detergente.
- Instrumental.
- Cepillos.
- Lista por tipo de *set*.

#### **Procedimientos:**

- *Lavado:*
  - Sumerja el instrumental en solución detergente durante 30 min.
  - Proceda al lavado con agua y detergente y cepille las estrías de los mismos.
  - Seque el instrumental.

- . Engrase con aceite mineral estéril.
- . Empaquete cada instrumental con doble envoltura e identificación de cada uno.
- . Prepare en *set* y relacione el contenido del mismo.
- . Esterilice el instrumental de cierre (abierto) y la bandeja (sin montar) para facilitar la entrada del vapor en las estrías.
- . Empaquete los *sets* con doble cubierta y consigne la fecha de esterilización, tipo de *set* y la inicial del procesador.

### ***Proceso de esterilización***

En el proceso de esterilización es importante que el personal domine los aspectos relacionados con: tipo de esterilización, acomodo de cargas, tiempo de esterilización, así como funcionamiento y operación de los equipos.

#### **Métodos de control**

*Controles químicos.* Son dispositivos destinados y calibrados para detectar fallos en los parámetros de esterilización. Se colocarán en el interior del paquete y en lugares de difícil penetración del agente esterilizante. Por sí solos no constituyen prueba de esterilidad y son complementos necesarios de los controles biológicos y demás métodos de control.

*Controles biológicos.* Son dispositivos inoculados con esporas agentes de esterilización.

Microorganismos más usados: *Bacillus stearothermophilus* (para vapor) y *Bacillus pumillis* (para radiaciones gamma).

Estos indicadores se incuban y el resultado (positivo o negativo) se obtiene mediante el cambio o no de color del medio del cultivo, debido al indicador de pH (imprescindibles cuando se repara el equipo).

Se confeccionarán paquetes de prueba, constituidos por diferentes tipos de materiales: textiles, gomas tubulares, guantes, jeringuillas e instrumental quirúrgico, entre otros, y en el interior de cada paquete se colocará un indicador biológico y otro químico de la forma siguiente:

- En la primera tanda de la mañana, como mínimo, y cuando se repare o se le dé mantenimiento al equipo.
- Gomas tubulares, en el interior del tubo.
- Guantes, en el interior del dedo central.
- Jeringuillas, en el interior del cuerpo central (cilindro).
- Textiles, en el interior de las capas.
- Instrumentos, en el interior de la bandeja.

Estos paquetes de pruebas se rotarán en las distintas posiciones de la cámara (no olvidar los puntos cercanos a la puerta del equipo y en el centro geométrico del piso central del equipo).

**Normas de consumo de indicadores.** Indicador de proceso en cada paquete. Indicador químico y biológico en el interior de cada paquete de prueba.

*Controles físicos.* Es el conjunto de parámetros físicos que se debe controlar en cada tanda de esterilización mediante cartas de registro, termómetros, manómetros, entre otros.

*Validación.* Es el conjunto de pruebas físicas, químicas y biológicas, destinadas a determinar la eficacia de un proceso de esterilización. Además, es la operación que entraña diversas etapas que engloban la totalidad de los elementos del proceso de esterilización.

*Registro de control.* Todos los controles realizados a los equipos de esterilización deben archivar, lo que será responsabilidad del jefe de la central.

### ***Proceso de posesterilización***

En esta etapa es importante garantizar el almacenaje adecuado y una transportación correcta del material estéril.

**Almacenamiento.** El material, una vez estéril, debe almacenarse en un local destinado para este fin. Se deben tener en cuenta las condiciones de climatización y humedad relativa. La temperatura no debe exceder de 27 °C y la humedad relativa de 30 a 60 %.

El material estéril debe disponerse en estantes o vitrinas que permitan una adecuada limpieza y desinfección (preferiblemente de acero inoxidable o metal), a una altura de 1 m del piso y 45 cm del techo.

Para las unidades que poseen áreas de almacenaje con condiciones óptimas y papel de empaquetado grado médico, el ciclo de rotación se extenderá a 6 meses.

En unidades donde las condiciones de almacenaje sean adecuadas y utilicen papel *kraft* o textil, el ciclo se acortará a 7 días.

Donde no existan las condiciones antes mencionadas, el ciclo de rotación será de 24 a 72 h, teniendo en cuenta el empaquetado y la exposición del material.

**Transportación.** El traslado del material estéril debe realizarse en carros cerrados que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

En unidades donde no exista este medio de transportación se realizará en bolsas de polietileno o dobles sacos de tela.

### ***Lavado de manos***

Es la medida más importante para prevenir la diseminación de infecciones.



**Consideraciones generales.** La buena técnica aséptica implica limitar en la medida posible la transferencia de microorganismos de una persona a otra. Al lavarse las manos, después del contacto con un paciente, el enfermero pone un obstáculo a la diseminación bacteriana, en especial de un paciente a otro. En el lavado de manos intervienen medios mecánicos y químicos, destructores de microorganismos; el agua corriente elimina en forma mecánica los elementos microscópicos, en tanto el jabón emulsiona las materias extrañas y reduce la tensión superficial, lo que facilita la eliminación de aceites, grasas y suciedades.

### **Clasificación del lavado de manos:**

- Lavado social de las manos.
- Lavado higiénico o médico de las manos.
- Lavado quirúrgico de las manos.

**Lavado social de las manos.** Es la limpieza mecánica de las manos con agua y jabón convencional, que elimina todo tipo de suciedad visible; se empleará siempre que perciban las manos sucias, antes y después del contacto con el paciente en procedimientos no invasivos y sin riesgos.

### **Objetivo:**

- Arrastrar la suciedad.

### **Precauciones:**

- Evitar la acumulación de suciedades y microorganismos.
- Retirar las prendas.
- Mantener las uñas cortas.
- Evitar la contaminación de las manos.
- Lavar las manos antes y después del procedimiento.
- Enjuagar la llave al finalizar el procedimiento.
- Utilizar en el secado de las manos una servilleta, paño o papel para cada una.
- Evitar el desperdicio de agua.
- Cerrar la llave durante el procedimiento.
- Evitar que se moje el piso, las ropas y tocar el lavamanos.

**Equipo:**

- Agua corriente o en recipiente.
- Jabón convencional.
- Servilleta, paño o papel.
- Recipiente de desecho.

**Procedimientos:**

- Prepare el equipo.
- Retire las prendas.
- Abra la llave del agua y tome el jabón.
- Remoje las manos hasta la muñeca.
- Mantenga el jabón en las manos y haga una abundante espuma.
- Cierre las dos manos y añada agua gradualmente.
- Sostenga el jabón con la punta de los dedos debajo del chorro de agua para enjuagarlo y colóquelo en la jabonera.
- Cierre la llave con una de sus manos.
- Enjabone la llave para limpiarla y déjela enjabonada durante los pasos siguientes.
- Frote vigorosamente las manos con movimientos rotativos.
- Mantenga juntas las manos haciendo que la espuma se extienda hasta la muñeca.
- Abra la llave.
- Enjuague las manos con abundante agua manteniéndolas en un plano horizontal.
- Enjuague la llave con las manos juntas en forma de recipiente o copa.
- Cierre la llave.
- Seque las manos con una servilleta, papel o paño para cada una.
- Retire y ordene el material utilizado.

***Lavado higiénico o médico de las manos.*** Es la limpieza mecánica de las manos con agua y jabón convencional, deben frotarse enérgicamente, enjuagarse con abundante agua durante 1 min y después del secado utilizará una solución antiséptica. Este tipo de lavado se utiliza antes de las maniobras semicríticas.

**Objetivos:**

- Arrastrar suciedades.
- Evitar infecciones cruzadas.
- Proteger al personal de la salud.

**Precauciones:**

- Evitar la acumulación de suciedades y microorganismos.
- Mantener las uñas cortas.
- Retirar las prendas.
- Evitar la contaminación de las manos.
- Lavar las manos antes y después del procedimiento.
- Enjuagar la llave al finalizar el lavado de las manos.
- Utilizar un paño, papel o servilleta estéril para el secado (uno para cada mano).
- Evitar el desperdicio de agua.
- Cerrar la llave durante el procedimiento.
- Evitar que se moje el piso, las ropas y tocar el lavamanos.

**Equipo:**

- Agua corriente o recipiente con agua suficiente.
- Jabón convencional o bacteriostático.
- Paños, servilletas o papeles estériles.
- Solución antiséptica.
- Recipiente para desecho.

**Procedimientos:**

- Realice el lavado social de las manos hasta enjuagar la llave con las manos juntas en forma de recipiente o copa.
- Moje las manos y los antebrazos (5 cm por encima de la muñeca), y enjabónelos con jabón convencional o bacteriostático haciendo una abundante espuma.
- Frote las manos de la siguiente forma:
  - Palma con palma.
  - Palma derecha sobre el dorso de la mano izquierda y viceversa.
  - Palma con palma intercalando los dedos.
  - Dorso de los dedos flexionados para cada mano.
  - Pulgar derecho con la mano izquierda y viceversa.
  - Frotación de la yema de los dedos sobre las palmas.
  - Siga frotando en forma circular la superficie de los antebrazos hasta 5 cm por encima de la muñeca.
  - Realice un enjuague profundo dejando que el agua corra hacia los codos.

- . Cierre la llave.
- Seque las manos y antebrazos con paños, servilletas o papeles estériles (uno para cada mano), apretando suavemente la piel sin estregar, comenzando por las manos y finalizando en el codo. *Nunca regrese a las manos.*
- Utilice solución antiséptica según las normas establecidas en los servicios. Generalmente, la piel debe estar durante 2 min en contacto con el antiséptico, antes de las maniobras semicríticas.
- Retire y ordene el material utilizado.

**Lavado quirúrgico de las manos.** Es la limpieza mecánica de las manos con agua, jabón y cepillo; se utiliza, además, solución antiséptica después del secado. Se procederá antes de cualquier maniobra crítica.

### **Objetivos:**

- Contribuir a la salud e higiene mediante la eliminación de suciedades, grasas y flora bacteriana residente y pasajera.
- Evitar infecciones cruzadas.

### **Precauciones:**

- Evitar la acumulación de suciedades y microorganismos.
- Mantener las uñas cortas, revisar si tiene cortaduras o erupciones de la piel.
- Mantener las manos libres de prendas.
- Evitar la contaminación de las manos.
- Utilizar paño, papel o servilleta estéril para el secado (uno para cada mano).
- Mantener las manos hacia arriba, una vez concluido el lavado.

### **Equipo:**

- Agua corriente.
- Jabón convencional o antiséptico.
- Dos cepillos estériles.
- Frasco con solución antiséptica.
- Paños, servilletas o papeles estériles.
- Recipiente para desecho.

## **Procedimientos:**

*Cuando se utilice jabón convencional:*

- Realice el lavado social de las manos hasta enjuagar la llave con las manos juntas en forma de recipiente o copa.
- Moje las manos y antebrazos hasta 2 pulgadas arriba del codo, enjabónelos, lávelos con jabón convencional en forma circular haciendo una abundante espuma.
- Frote las manos de la siguiente forma:
  - Palma con palma.
  - Palma derecha sobre el dorso de la mano izquierda y viceversa.
  - Palma con palma intercalando los dedos.
  - Dorso de los dedos flexionados para cada mano.
  - Pulgar derecho con la mano izquierda y viceversa.
  - Frotación de la yema de los dedos sobre las palmas.
  - Siga frotando en forma circular toda la superficie de los antebrazos, desde la muñeca hasta el codo.
  - Tome un cepillo estéril para cada mano, aplíquelo jabón y cepílese bien las uñas, lechos ungueales y yema de los dedos.
- Enjuague bien, sin dejar ningún residuo de jabón, y mantenga siempre las manos levantadas para que el agua escurra hacia el codo. Repita todo a partir del segundo paso.
- Cierre la llave si es de pedal y si no utilice a otra persona.
- Seque las manos y antebrazos con paños, servilletas o papeles estériles (uno para cada mano), apretando suavemente sobre la piel sin estregar, comenzando por las manos y finalizando por el codo. *Nunca regrese a las manos.*
- Vierta en las manos 10 mL de solución antiséptica normada para este fin, frote las yemas de los dedos, los espacios interdigitales y las manos, y deje escurrir el antiséptico hasta el codo. El tiempo que debe estar el antiséptico en las manos debe ser fijado según el utilizado.
- Retire y ordene el material utilizado.

*Cuando se utilice jabón antiséptico (solución):*

- Realice todo lo indicado en el lavado de manos anterior, pero en lugar de jabón convencional utilice jabón antiséptico, y es necesario después del secado de las manos la aplicación de la solución; en lugar del antiséptico se utilizará una solución del 1 en 40 del propio jabón antiséptico, diluido en alcohol al 76 % v/v.

El proceso de lavado de las manos por cualquiera de las dos variantes tiene un tiempo de duración de 4 min.

### ***Técnicas de colocación de guantes***

*Guantes.* Son una funda de caucho o material plástico, adaptada a la forma de la mano.

*Colocación de guantes.* Es la protección de las manos mediante una funda de caucho o material plástico.

#### **Objetivos:**

- Proteger al paciente de microorganismos patógenos.
- Utilizar un medio de protección del personal de la salud en la atención al paciente.
- Mantener un medio estéril en la manipulación del instrumental, materiales y equipos estériles.

#### **Precauciones:**

- Realizar la técnica del lavado médico o quirúrgico de las manos según el procedimiento que se debe realizar antes de colocarse los guantes para evitar la contaminación de los mismos.
- La numeración de los guantes debe corresponder al tamaño de las manos.
- Retirar y colocar doble guante ante la rotura de estos.

#### **Equipo:**

- Cartuchera con guantes.
- Sobre con talco.
- Material necesario para el lavado de las manos:
  - Agua corriente.
  - Jabón convencional o antiséptico.
  - Solución antiséptica.
  - Dos cepillos estériles (en dependencia del procedimiento).
  - Paños, servilletas o papeles estériles.
  - Recipiente para desechos.

**Procedimientos:**

- Realice la técnica de lavado de manos.
- Abra la cartuchera de los guantes.
- Tome el sobre de talco y empolve ambas manos para facilitar el deslizamiento de los guantes.
- Saque el primer guante, tómelolo por el borde del dobléz del puño, realice esta maniobra con los dedos índice, del medio y pulgar.
- Introduzca la mano en el guante y tenga cuidado de no tocar la superficie externa del mismo con los dedos de la mano no enguantada; tire de la orilla del dobléz para terminar de colocarlo.
- Deslice la mano enguantada por debajo del dobléz del otro guante e introduzca la otra mano en el mismo, cuidando no tocar con los dedos enguantados la piel de la otra mano.
- Realice maniobras de acomodación de los dedos en los guantes (tirando de los mismos hasta que los dedos de las manos se adhieran a los dedos de los guantes).



## Mecánica corporal

**Mecánica corporal.** Es la interrelación mecánica de los diferentes sistemas del organismo, principalmente de los sistemas esquelético, muscular y visceral, y su asociación con el sistema nervioso.

**Consideraciones generales.** Para prevenir las lesiones musculoesqueléticas y la fatiga, al realizar las actividades diarias, es necesario cumplir con los tres principios del funcionamiento mecánico del cuerpo humano:

- Conservar el cuerpo bajo el centro de gravedad flexionando las caderas y las rodillas, en vez de doblarse por la cintura, lo que distribuye uniformemente el peso entre la mitad superior e inferior del cuerpo y ayuda a mantener el equilibrio.
- Apoyarse sobre una amplia base de sustentación, que se consigue separando muy bien los pies, lo cual nos proporciona estabilidad lateral y hace descender el centro de gravedad.
- Conservar las correctas relaciones mutuas (o alineamiento) de las diferentes partes del cuerpo entre sí, moviendo los pies para evitar torcer y doblar la cintura, mantiene el centro de gravedad directamente por encima de la base de sustentación.

Aparte de respetar los principios de la mecánica del cuerpo, el enfermero debe reconocer sus limitaciones físicas y solicitar ayuda siempre que la necesite para evitar lesiones musculoesqueléticas y fatiga.

### Principios que rigen el movimiento del cuerpo

La mecánica corporal, para su aplicación, se basa en principios científicos que no solo se reducen a la práctica de enfermería, sino que favorecen parte de la vida sana de todas las personas.

Es importante el conocimiento de los principios que rigen el movimiento del cuerpo, así como su aplicación adecuada tanto para el paciente como para el enfermero.



Algunos principios científicos que se deben tener en cuenta para la aplicación de la mecánica corporal son:

- Los músculos tienden a funcionar en grupo, más bien que individualmente.
- Los grandes músculos se fatigan menos que los pequeños.
- El movimiento activo produce contracción de los músculos, con frecuencia se prescriben al paciente movimientos activos y pasivos.
- Los músculos se encuentran en ligera contracción; este estado se designa como tono muscular.
- La estabilidad de un objeto es mayor cuando tiene una base de sustentación ancha y un centro de gravedad bajo, y cuando desde el centro de gravedad cae una línea perpendicular dentro de la base de sustentación.
- El esfuerzo que se requiere para mover un cuerpo depende de su resistencia y de la fuerza de gravedad.
- La fuerza requerida para mantener el equilibrio de un cuerpo aumenta en la medida que la línea de gravedad se aleja del punto de apoyo.
- Los cambios de actividad y posición contribuyen a conservar el tono muscular y a evitar la fatiga.
- La fricción entre un objeto y la superficie sobre la que se mueve afecta el trabajo necesario para moverlo. La superficie más lisa es la que produce menos fricción.
- Empujar o deslizar un objeto requiere menos esfuerzo que levantarlo porque implica un movimiento contrario a la gravedad.
- Algunos dispositivos mecánicos reducen el trabajo requerido en el movimiento.
- Servirse del peso propio para contrarrestar el peso del paciente requiere menos energía en el movimiento.

## **Aspectos esenciales**

*Para sentarse correctamente:*

- Coloque las nalgas de modo que se apoyen contra el respaldo de la silla. Así la base de sustentación la constituyen las tuberosidades isquiáticas y no el sacro, lo que facilita el correcto alineamiento de la columna vertebral.
- Plante bien los pies sobre el suelo, formando un ángulo de 90° con las piernas. Flexione un poco las caderas para que las rodillas queden más altas que las tuberosidades isquiáticas, a fin de reducir la distensión de la región lumbar.

- Flexione un poco la columna lumbar para mantener la curvatura natural y evitar la distensión de los ligamentos del raquis.
- Si la silla tiene brazos, flexione los codos y apoye los antebrazos sobre aquellos para evitar la distensión de los hombros.

*Para pararse correctamente.* Comience desde la posición de pie correcta. Adelante una pierna hasta una distancia cómoda, inclinando la pelvis un poco adelante y abajo. El piso debe tocarse primero con el talón, después con la protuberancia que se encuentra en la base de los dedos y por último con estos. Mientras se efectúan estos movimientos, se adelantan la otra pierna y el brazo para que de este modo se favorezcan el equilibrio y la estabilidad.

*Para agacharse correctamente:*

- Párese separando los pies más o menos de 25 a 30 cm y adelante un poco uno de ellos para ensanchar la base de sostén.
- Baje el cuerpo flexionando las rodillas y apoye más peso sobre el pie adelantado que sobre el pie de atrás. Mantenga erecta la mitad superior del cuerpo sin doblarse por la cintura.
- Para enderezarse, extienda las rodillas y conserve derecha la espalda.

*Para alzar y cargar correctamente:*

- Adopte la posición encorvada en forma directa frente al objeto, con el fin de reducir al mínimo la flexión dorsal y evitar que la columna vertebral gire al alzarlo.
- Agarre el objeto y contraiga los músculos abdominales.
- Enderécese extendiendo las rodillas con ayuda de los músculos de piernas y caderas. Siempre mantenga derecha la espalda para conservar un centro de gravedad fijo.
- Cargue el objeto acercándolo a la altura de la cintura, cerca del centro de gravedad, para evitar distender excesivamente los músculos de la espalda.

*Para empujar y tirar correctamente:*

- Párese cerca del objeto, coloque un pie ligeramente adelantado como para caminar, apriete los músculos de los miembros inferiores y fije la pelvis contrayendo en forma simultánea los músculos abdominales y glúteos.
- Para empujar, apoye las manos sobre el objeto y flexione los codos. Inclínese sobre él trasladando el peso del miembro inferior colocado atrás hacia el que está delante y aplique presión continua y suave.

- Para tirar, agárrese al objeto y flexione los codos; inclínese en dirección contraria a aquel y desplace el peso de la pierna del frente a la de atrás. Tire suavemente, sin movimientos bruscos ni sacudidas.

Una vez que empiece a mover el objeto, manténgalo en movimiento. Gastará más energía si se detiene y vuelve a empezar.

### **Objetivos de la mecánica corporal:**

- Evitar la fatiga muscular y aprovechar eficazmente la energía.
- Adquirir elegancia y eficacia en los movimientos.
- Evitar accidentes en la movilización del paciente.

## **Movilización del paciente encamado**

*Movilización del paciente encamado.* Es la realización de cambios regulares de posición mediante ejercicios activos y pasivos.

### **Objetivos:**

- Fomentar la comodidad del paciente.
- Mantener y ayudar al restablecimiento de las funciones orgánicas.
- Evitar contracturas y úlceras por presión.
- Estimular el sentido de independencia del paciente.

### **Precauciones:**

- Medir las fuerzas para comprobar si se puede movilizar al paciente con ayuda o sin esta.
- Sostener alineado al paciente, manteniendo adecuadamente los músculos y articulaciones para no lastimarlo.
- Emplear una correcta mecánica con las extremidades para deslizar y voltear al paciente.
- Cuidar de no lastimar al paciente.
- Frenar las ruedas de la cama.

### **Equipo:**

- Sábana.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque una sábana doblada debajo del paciente (se necesitan dos personas).
- Debe abarcar desde los hombros hasta más abajo de las caderas.
- Enrollar los extremos laterales de las sábanas.
- Colocarse a cada lado de la cama.
- Explique al paciente, si es posible, que debe permanecer inmóvil y con los brazos cruzados sobre el pecho.
- Tirar de la sábana deslizando al paciente hacia uno de los bordes de la cama.
- Levantar la sábana para voltearlo. La persona que está del lado opuesto sostendrá la sábana para que los movimientos sean firmes.

*Invariantes funcionales generales.*

Si el enfermero se encuentra solo, procederá de la forma siguiente:

- Se colocará al lado de la cama y le explicará al paciente, si es posible, que debe permanecer inmóvil y con los brazos cruzados sobre el pecho.
- Colocará al paciente en posición de decúbito lateral en el borde de la cama.
- El enfermero se trasladará al lado opuesto de la cama y procederá a utilizar la sábana según las operaciones descritas anteriormente.

## **Métodos de actuación independiente para ayudar al paciente a moverse**

**Método de actuación independiente de enfermería para ayudar al paciente a moverse hacia el borde de la cama.** El enfermero podría encontrarse en el caso de tener que ayudar a un paciente que esté acostado sobre la espalda (decúbito dorsal) a moverse hacia el borde de la cama (Fig. 5.1), para lo cual procederá de la forma siguiente:

- Permanezca de pie frente al paciente, junto a la cama, hacia el lado que desee moverlo.
- Adopte una postura firme con una pierna delante de la otra y con las rodillas y caderas flexionadas, de modo que sus brazos queden al nivel de la cama.



Fig. 5.1. Método de actuación independiente de enfermería para ayudar al paciente a moverse hacia el borde de la cama.

- Ponga un brazo debajo de los hombros y la nuca del paciente y el otro, debajo de la cintura.
- Pase el peso de su cuerpo desde el pie delantero al de atrás, al tiempo que se balanceará hacia atrás agachándose, y acerque al paciente hacia el borde de la cama. En este procedimiento se debe empujar al paciente, en lugar de alzarlo.
- Mueva a continuación la parte media del paciente en la misma forma, coloque un brazo debajo de la cintura y el otro, debajo de los muslos. Luego, los pies y la parte inferior de las piernas se mueven en la misma forma. Habrá que tener cuidado de no tirar al paciente de la cama. Si este no puede mover el brazo que queda más cerca de usted, deberá colocárselo sobre el pecho, de modo que no impida el movimiento ni resulte lastimado.

**Método de actuación independiente de enfermería para levantar los hombros del paciente que no pueda hacerlo por sí mismo.** Algunos pacientes no son capaces de levantar los hombros, ni siquiera por un momento. Cuando

el enfermero considere necesario levantar a un paciente por los hombros (Fig. 5.2), procederá de la forma siguiente:

- Se pondrá de pie junto a la cama, de lado y de cara al paciente, y adoptará una postura firme con el pie que queda más cerca de la cama detrás del otro.
- Pasará el brazo por debajo del hombro más lejano del paciente y afianzará la mano entre sus omóplatos.
- Para levantar al paciente, el enfermero se balanceará hacia atrás y hará pasar su peso del pie delantero al de atrás, movimiento este que hace bajar de manera simultánea las caderas en sentido estrictamente vertical.
- El enfermero puede girar al paciente con su brazo libre o servirse de este para mantener el equilibrio.



Fig. 5.2. Método de actuación independiente de enfermería para levantar los hombros del paciente que no puede hacerlo por sí mismo.

**Método de actuación independiente de enfermería para levantar los hombros del paciente incapacitado parcialmente (Figs. 5.3 y 5.3 a).**



Fig. 5.3



Fig. 5.3a

Figs. 5.3 y 5.3 a. Método de actuación independiente de enfermería para levantar los hombros del paciente incapacitado parcialmente.

El paciente incapacitado parcialmente puede moverse hasta cierto punto, sin embargo, necesita mucha ayuda en la mayoría de los movimientos. Se debe realizar de la forma siguiente:

- El enfermero se sitúa de pie junto a la cama, de cara a la cabeza del paciente, su pie cercano a la cama queda detrás y el otro, delante.
- Doble las rodillas para bajar el brazo que queda al lado de la cama, a la altura de la superficie de la misma.
- Con el codo apoyado en la cama, el enfermero tomará por detrás y por encima del codo el brazo del paciente y este sujetará su brazo en la misma forma.
- Esto se repite con el tronco y las piernas del paciente. El enfermero pasa luego al otro lado de la cama, repite los movimientos y prosigue esta actividad hasta que el paciente quede en posición satisfactoria.

**Método de actuación independiente de enfermería para mover al paciente incapacitado hacia la cabecera de la cama.** A los pacientes incapacitados se les ayuda mejor a moverse hacia la cabecera de la cama con la cooperación de dos personas juntas, sin embargo, un solo enfermero puede ayudar al paciente a moverse mediante su desplazamiento hacia la cabecera en diagonal hacia el borde de la cama, esta se debe realizar de la forma siguiente (Figs. 5.4 y 5.4 a):

- El enfermero se sitúa de pie junto a la cama, de cara al ángulo más distante de los pies de este. Coloque un pie detrás del otro y adopte una postura firme.
- Se flexionan las rodillas de modo que sus brazos queden al nivel de la superficie de la cama y los pasa por debajo del paciente.
- Coloque después uno de los brazos debajo de la cabeza y los hombros del paciente y pase el otro brazo por la cintura.
- El enfermero se inclina hacia delante y hace pasar su peso desde el pie delantero hacia el de atrás, bajando simultáneamente las caderas. En esta forma, el paciente se deslizará por la cama hacia la cabecera y el borde de la misma.
- Esto se repite con el tronco y las piernas del paciente. El enfermero pasa luego al otro lado de la cama, repite los movimientos y prosigue esta actividad hasta que el paciente quede en posición satisfactoria.





Fig. 5.4

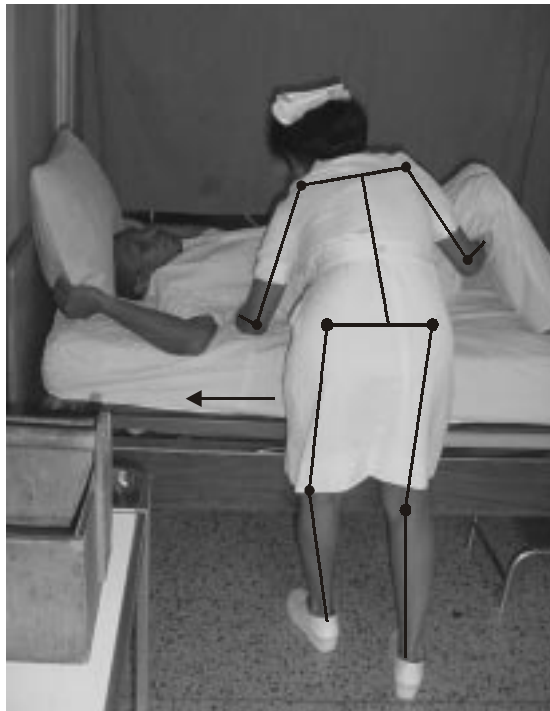


Fig. 5.4a

Figs. 5.4 y 5.4a. Método de actuación independiente de enfermería para mover al paciente incapacitado hacia la cabecera de la cama.

**Método de actuación independiente de enfermería para ayudar al paciente a ponerse de lado.** Cuando el paciente necesite que lo ayuden a ponerse de lado, el enfermero tendrá mucho cuidado de que el enfermo no se caiga de la cama. Puede dominar el movimiento poniendo sus codos sobre la cama y actuar como puntales para detener la rotación (Fig.5.5):

- El enfermero estará de pie al lado de la cama, en el borde hacia el que hay que volver al paciente. Este doblará su brazo más lejano sobre el pecho y su pierna más lejana por encima de la otra más cercana.
- El enfermero se asegurará de que el brazo cercano del paciente quede paralelo a su cuerpo y algo separado de este, de modo que no ruede sobre el mismo.
- El enfermero estará de cara al pecho del paciente al lado de la cama, con uno de los pies por delante del otro.
- Pasará un brazo por debajo del hombro más lejano del paciente y el otro por debajo del lado más distante de la cadera.
- El enfermero desplazará el peso desde su pierna delantera hacia la trasera y hará rodar al paciente hacia ella. Durante este movimiento, las caderas de la enfermera descienden.
- El paciente será detenido por los codos del enfermero, que se ponen sobre el colchón en el borde de la cama.



Fig. 5.5. Método de actuación independiente de enfermería para ayudar al paciente a ponerse de lado.

**Método de actuación independiente de enfermería para el desplazamiento hacia lo alto de la cama del paciente incapacitado parcialmente (Fig. 5.6):**

- Este movimiento se facilita si el paciente coopera doblando las rodillas y empujando con las piernas; al ayudar al paciente a efectuarlo, el enfermero deberá cuidar que la cabeza no se pegue contra la cabecera de la cama; para hacerlo, el enfermero bajará la cabecera y colocará la almohada del paciente contra esta, de modo que actúe como cojín. Uno o dos enfermeros ayudarán al paciente a moverse hacia lo alto de la cama; en este caso cada uno se pondrá a ambos lados de la cama. Se seguirá el mismo procedimiento que con un enfermero.
- El paciente doblará las rodillas acercando los talones a la cadera.
- El enfermero estará de pie al lado de la cama, vuelto ligeramente hacia la cabeza del paciente; un pie estará ligeramente delante del otro y ambos apuntarán hacia la cabecera de la cama.
- El enfermero pasará un brazo por debajo de los hombros y el otro, por debajo de los muslos. Doblará las rodillas para elevar los brazos al nivel de la superficie de la cama.
- El paciente pondrá la barbilla sobre el pecho y empujará con los pies al pasar el enfermero su peso desde el pie trasero al delantero.



Fig. 5.6. Método de actuación independiente de enfermería para mover al paciente incapacitado parcialmente hacia lo alto de la cama.

- Tomándose de la cabecera de la cama con las manos, el paciente ayudará a empujar su propio peso.

**Método de actuación independiente de enfermería para ayudar al paciente a sentarse en el borde de la cama (Figs. 5.7 y 5.7 a):**

- El paciente se pondrá de costado hacia el borde de la cama en el que desea sentarse.
- Después de asegurarse de que el paciente no se va a caer de la cama, el enfermero levantará la cabecera de esta.
- De cara al ángulo más alejado del pie de la cama, el enfermero sostendrá los hombros del paciente con un brazo, al tiempo que con el otro ayudará al paciente a extender la parte inferior de las piernas fuera del borde de la cama. Adoptará una postura firme, con el pie que mira hacia la parte baja de la cama detrás del otro.
- El paciente será llevado a la posición sentada natural en el borde de la cama, cuando el enfermero, sin dejar de sostener los hombros o las piernas de este, gire sobre sí mismo, de modo que las piernas del paciente sean arrastradas hacia abajo. El peso del enfermero pasará desde su pierna delantera hacia la de atrás.

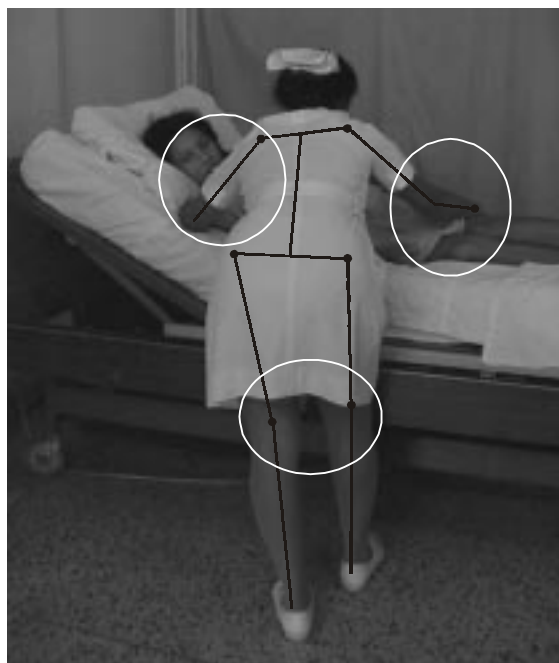
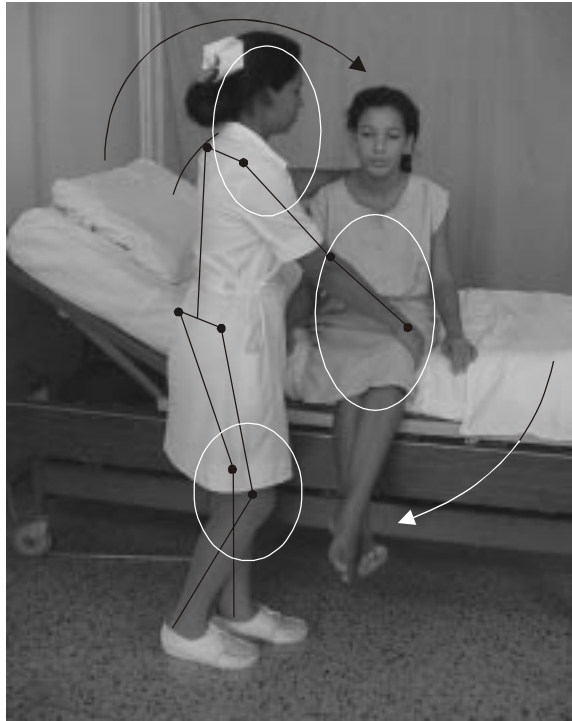


Fig. 5.7

Fig. 5.7a



Figs. 5.7 y 5.7 a. Método de actuación independiente de enfermería para ayudar al paciente a sentarse en el borde de la cama.

**Método de actuación independiente de enfermería para ayudar al paciente medio inválido a levantar las caderas (Figs. 5.8, 5.8 a y 5.8 b):**

- El paciente doblará las rodillas y llevará los talones hacia las caderas.
- El enfermero se pondrá de cara al lado de la cama, frente a las caderas del paciente, y adoptará una postura firme.
- Con las rodillas dobladas para que sus brazos queden a la altura de la cama, el enfermero colocará una mano debajo de la región sacra del paciente, con el codo firmemente apoyado en la cama.
- Al levantar el paciente las caderas, el enfermero se agachará y doblará las rodillas, al tiempo que su brazo actuará como palanca para ayudar a sostener las caderas del paciente. En este movimiento, las caderas del enfermero bajarán verticalmente mientras sostiene al paciente; en esta posición puede servirse de su mano libre para colocar la cuña debajo del paciente o para practicarle un masaje en la región sacra.



Fig. 5.8

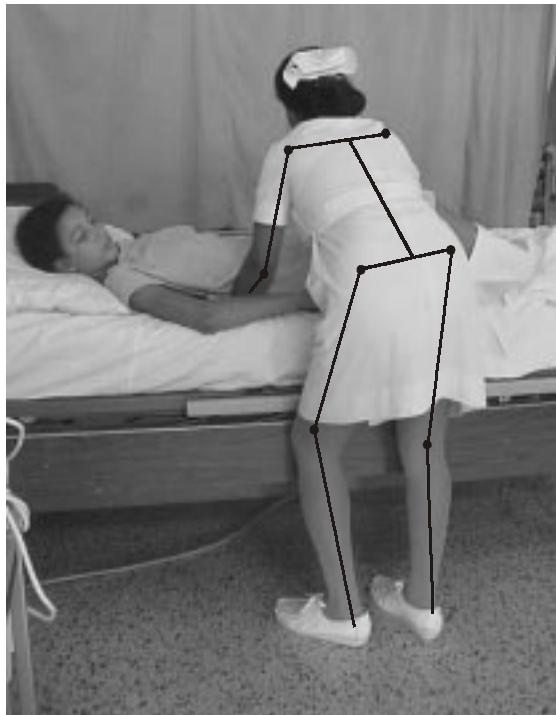
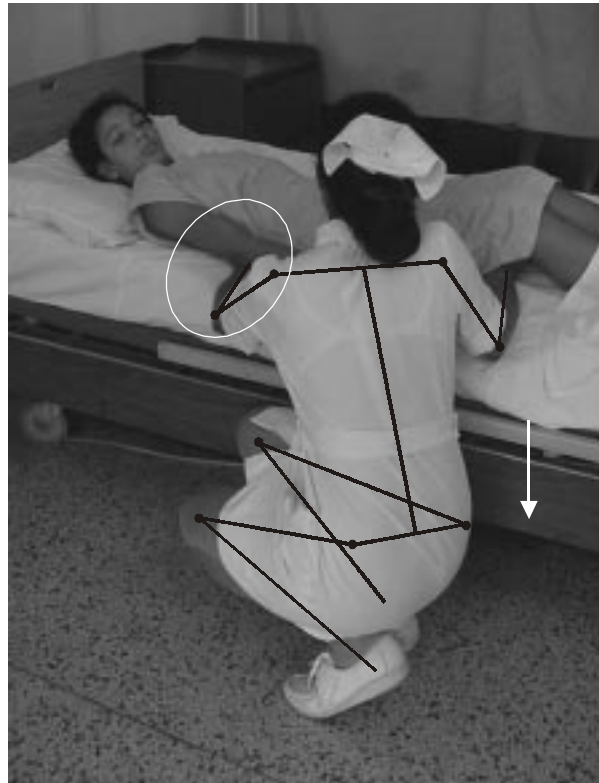


Fig. 5.8a

Fig. 5.8 b



Figs. 5.8, 5.8a y 5.8b. Método de actuación independiente de enfermería para ayudar al paciente medio inválido a levantar las caderas.

## Traslados del paciente

**Traslado del paciente de la cama a la silla o sillón.** Es la acción de llevar al paciente a la silla o sillón para proporcionar cambios de posición.

### Objetivo:

- Proporcionar actividad física al paciente para estimular la circulación.

### Precauciones:

- Fijar la silla o sillón.
- Ayudar al paciente en el traslado para evitar traumatismos.
- Aplicar la mecánica corporal.

**Equipo:**

- Sábana o frazada.
- Escabel.
- Silla o sillón.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Extienda sobre la silla o sillón una sábana o frazada.
- Baje la cubierta del paciente hasta la pielera.
- Coloque la silla o sillón junto a la pielera, en ángulo recto con respecto a la cama.
- Fije la silla para evitar que se ruede.
- Lleve al paciente al borde de la cama y siéntelo, ayudándole a quedarse con los pies descansando en el escabel.
- Rodee el cuerpo del paciente con ambos brazos, póngalo de pie y hágalo girar para que se siente en la silla o sillón.
- Envuelva al paciente con sábana o frazada, si es necesario.
- Proporcione comodidad al paciente.
- Facilite medios para su recreación.
- Arregle la cama.

*Invariantes funcionales generales.*

***Traslado del paciente de la silla o sillón a la cama.*** Es la acción de cambiar al paciente de posición, de la silla o sillón a la cama.

**Objetivo:**

- Proporcionar comodidad al paciente, facilitando el cambio de posición.

**Precauciones:**

- Fijar la silla o sillón.
- Ayudar al paciente en el traslado para evitar traumatismos.
- Aplicar la mecánica corporal.



**Equipo:**

- Escabel.
- Silla o sillón.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Baje la cubierta de la cama hasta el nivel de la pielera.
- Descubra al paciente de la sábana o frazada, si fue utilizada.
- Coloque la silla junto a la pielera de la cama, en ángulo recto con respecto a ella.
- Fije la silla para evitar que se ruede.
- Rodee el cuerpo del paciente con ambos brazos, póngalo de pie y hágalo girar hasta llegar al borde de la cama.
- Siente al paciente en la cama mediante la ayuda del escabel.
- Ayude al paciente a acostarse.
- Acomode al paciente en la cama (según la posición indicada o deseada por él).
- Suba la cubierta de la cama hasta el abdomen.

*Invariantes funcionales generales.*

***Traslado del paciente de la cama a la camilla.*** Es la acción de trasladar al paciente de la cama a la camilla.

**Objetivo:**

- Trasladar al paciente de un lugar a otro con diferentes fines.

**Precauciones:**

- No realizar movimientos bruscos para evitar traumatismos.
- Aplicar la mecánica corporal.
- Revisar la camilla; mantener las ruedas hacia la pielera de la cama y fijarlas.

**Diferentes formas de trasladar al paciente:**

- Para efectuar el transporte simple en brazos entre cuatro personas.

- Para efectuar el transporte simple en brazos entre cuatro personas situadas del mismo lado.
- Para efectuar el transporte entre cuatro personas con ayuda de una sábana.
- Para efectuar el transporte con ayuda de una plancha para rotación.

### **Equipo:**

- Camilla.
- Tablero para rotación, sábana, loneta o frazada resistente.
- Cooperación de tres a cinco personas, si es necesario, en dependencia del estado del paciente.

### ***Transporte entre cuatro personas con ayuda de una sábana, loneta o frazada resistente***

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque la sábana sobre el paciente, baje la cubierta hasta la pielera y retire la almohada.
- Extienda la loneta de tracción doblada a la mitad de su ancho con el paciente en decúbito lateral izquierdo.
- Con el paciente en decúbito lateral derecho, termine de extender la loneta de tracción.
- Con el paciente en decúbito supino, doble los bordes de los lados de la sábana que lo cubre hacia delante, para evitar que cuelgue la misma y entorpezca el traslado del paciente.
- Coloque la camilla de forma tal que su cabecera quede paralela a la de la cama.

### ***Posición que usted y sus colaboradores deberán asumir al realizar el traslado del paciente:***

- Colóquese al centro de la camilla y sujete con ambas manos el borde enrollado de la loneta de tracción a la altura de los hombros y caderas del paciente.
- La persona que esté a su derecha sujetará con ambas manos el borde de la loneta de tracción en la parte que corresponde a los muslos y pies.

- La persona que quede a su izquierda deberá situarse a la cabecera de la camilla, con ambos brazos extendidos por debajo de la cabeza y el cuello del paciente.
- El tercer colaborador deberá quedar del lado contrario de la cama, frente a usted, sujetando con ambas manos el borde enrollado de la loneta de tracción, correspondiente a los hombros y caderas del paciente.
- El otro ayudante también deberá quedar frente a usted y a la izquierda de su anterior colaborador.
- Deberá sujetar con ambas manos el borde de la loneta de tracción por la parte de los muslos y los pies.
- Observe el cruce entre cada uno de los brazos de los integrantes del equipo; esto le permitirá equilibrar las fuerzas.
- Cuando usted dé la señal convenida, todos juntos moverán al paciente mediante la utilización de la loneta en forma de hamaca, elevándolo uniformemente y colocándolo en la camilla.
- Asegúrese de que el paciente quede cómodo, compruebe que esté bien cubierto y que sus brazos y manos no cuelguen fuera de la camilla.

*Invariantes funcionales generales.*

***Para efectuar el transporte simple en brazos entre cuatro personas:***

- Sitúe la camilla paralela a la cama y trabe las ruedas de ambas para garantizar la seguridad del sujeto.
- Párese al centro de la camilla e indique a uno de sus ayudantes que se coloque al nivel de la cabeza del individuo. Los otros dos auxiliares deberán pararse cerca de la cama, en el lado contrario: uno al centro y el otro a los pies (en ocasiones dos personas pueden arrodillarse sobre la camilla para facilitar la transferencia, pero en dicha posición resulta difícil observar los principios de la correcta mecánica corporal).
- Introduzca los brazos con las palmas hacia arriba, por detrás del paciente, y pida a sus ayudantes que hagan lo mismo. En esta posición, usted y el auxiliar situado directamente enfrente cargarán al sujeto por la pelvis y las caderas; el que esté a la cabecera sostendrá la cabeza y los hombros, y el cuarto levantará las piernas y los pies.
- A la cuenta de tres todos levantarán al paciente varios centímetros, lo pasarán a la camilla y retirarán los brazos. Háganse movimientos suaves para reducir al mínimo la molestia del enfermo y evitar la distensión muscular de las personas que efectúan la maniobra.

***Para efectuar el transporte simple en brazos entre cuatro personas situadas del mismo lado:***

- Coloque la camilla perpendicular a la cama y haga corresponder la cabecera de aquella con los pies de esta. Inmovilice las ruedas de ambas para garantizar la seguridad del paciente.
- Eleve la cama a una altura cómoda para trabajar.
- Dispónganse en línea los cuatro miembros del equipo del mismo lado de la camilla, el más alto se parará al nivel de la cabeza del sujeto y el más bajo a los pies, el primero dirigirá al grupo y dará las órdenes para cargar al individuo.
- Se les dará la orden a los participantes de que flexionen las rodillas y deslicen las manos con las palmas hacia arriba, debajo del enfermo, hasta que este quede firmemente apoyado sobre sus brazos. Hay que cerciorarse de sostenerlo bien por la cabeza y los hombros, la pelvis y las caderas, las piernas y los pies.
- A la cuenta de tres, las cuatro personas extenderán las rodillas y harán rodar al sujeto de costado, hasta sostenerlo contra el pecho; esto disminuye la excesiva distensión muscular de los que lo cargan y les permite sostener al individuo durante varios minutos, si es necesario.
- Las cuatro personas caminarán al unísono hacia atrás, y la que sostiene los pies describirá un movimiento más amplio, para que las piernas del sujeto queden colocadas a los pies de la camilla.
- A la cuenta de tres lo depositarán sobre esta doblando las rodillas y retirarán los brazos.

***Para efectuar el transporte con ayuda de una plancha de rotación:***

- Sitúe la camilla paralela a la cama y trabe las ruedas de ambas para garantizar la seguridad del paciente.
- Párese junto a la cama y pida a un compañero que haga lo mismo, junto a la camilla.
- Inclínese por encima del sujeto y tire de la orilla opuesta de la sábana inferior hacia usted para voltearlo un poco sobre su costado; en ese momento el otro enfermero acomodará la plancha de rotación debajo del individuo, cerciorándose de que forme un puente entre la camilla y la cama.
- Apoye a la persona sobre la plancha y suelte la sábana; a continuación, su compañero cogerá la orilla de la sábana cercana a ella, al nivel de las caderas y los hombros, y tirará de esta y del paciente hacia la camilla con un movimiento suave y continuo. Enseguida se inclinará por

- encima del sujeto, cogerá la orilla opuesta de la sábana y lo hará rodar hacia sí.
- Retire la plancha al tiempo que su colaborador acomodará al individuo en posición supina.

Después de todo transporte, coloque al enfermo cómodamente sobre la camilla, aplique correas de seguridad, eleve y trabe las barandillas laterales.

***Traslado del paciente de la camilla a la cama.*** Es la acción de trasladar al paciente de la camilla a la cama.

### **Objetivos:**

- Proporcionarle al paciente comodidad.
- Cambiar de postura para estimular la circulación.

### **Precauciones:**

- No realizar movimientos bruscos para evitar traumatismos.
- Aplicar la mecánica corporal.
- Revisar la camilla y mantener las ruedas hacia la pielera de la cama.

### **Equipo:**

- Camilla, sábana, loneta o frazada resistente.
- Personal, si es necesario (operación de tres a cinco personas según el estado del paciente).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Traslade la camilla con el paciente hacia la cama y colóquela paralela a la misma. Con el personal auxiliar situado en las mismas posiciones descritas con anterioridad, dé la señal convenida para trasladar al paciente hacia la cama.
- Sitúelo cuidadosamente en el centro de la cama.
- Retire la sábana o loneta que traía el paciente por debajo de la que lo cubre.

*Invariantes funcionales generales.*

## Protección y restricción del paciente

**Protección y restricción del paciente.** Es la eliminación de los movimientos del paciente para inmovilizar una o varias partes del cuerpo con el objetivo de dar seguridad (Fig. 5.9).

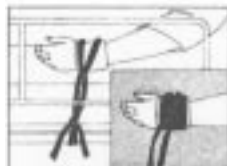
De chaleco



Tabla de sujeción



Sujeción de miembros



Cinturón



Guante Sujeción de codo



Tomado de: Tratado de Enfermería Práctica. 3a. edición, Beverly Witter Du Gas y Bárbara Merie Du Gas Interamericana, 1979, México, D.F. Fig. 5.9. Tipos de restricción.

### Distintos métodos:

- Protección al paciente por medio de barandas.
- Venda o manguillo para sujetar los miembros superiores e inferiores.
- Restricción con dos sábanas.

### Objetivos:

- Inmovilizar una o varias partes del cuerpo del paciente para diferentes fines.
- Proteger físicamente al paciente.

## **Precauciones:**

- Proteger la piel de la región que se va a inmovilizar.
- Usar la sujeción lo menos posible.
- Cambiar la posición del paciente frecuentemente.
- Vigilar siempre al paciente mediante la observación de la región inmovilizada.
- Cuidar la piel del paciente en la parte restringida.
- Sujetar siempre los tobillos con una distancia prudencial entre ambos y las muñecas de las manos separadas.
- No prolongar por mucho tiempo la sujeción de los miembros.
- No interrumpir la circulación con vendajes apretados (observar cianosis, palidez, enfriamiento o sensación de hormigueo).
- Ofrecer una cuña o llevar al paciente al baño antes de inmovilizarlo.
- Cuando ate medios de sujeción suave, use los nudos que puedan soltarse fácil y rápidamente.
- Recordar que nunca hay que amarrarlo a las barandillas laterales, pues si estas se bajan pueden ocasionar molestias al paciente.
- No aplicar sujeción en dos puntos de un mismo lado, pues la persona puede caerse de la cama.

***Protección por barandas.*** Es la protección del paciente en la cama, por medio de barandas, para evitar que se caiga por uno de los lados.

## **Equipo:**

- Tablas de madera cuando no exista el barandal de metal.
- Cuatro pedazos de cuerda.

Este equipo se utilizará en aquellos pacientes que no van a ser inmovilizados en ningún miembro; se hará para evitar que se caigan de la cama y en aquellos lugares donde no haya condiciones (cama con baranda).

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque la tabla o baranda en los laterales de la cama, sujetándolas de la cabecera a los pies de la cama con la cuerda.
- Repita la operación en el otro lado.

*Invariantes funcionales generales.*

**Restricción por vendas o manguillos.** Consiste en ataduras en brazos y piernas de los pacientes encamados. Se trata de una medida poco agradable para el enfermero porque limita los movimientos del paciente, lo cual le causa ansiedad.

**Precaución:**

- Aflojar cada 4 h y dar masajes en los miembros inmovilizados.

**Equipo:**

- Dos vendajes de gasa.
- Tela o manguillo.
- Apósitos u otro material suave.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque las extremidades semiflexionadas para evitar molestias al paciente.
- Coloque apósito u otro material para proteger la piel y gasa sobre la región, en caso de no haber manguillo de tela.
- Coloque la venda sobre el apósito y proceda a hacer el nudo.
- Introduzca los dedos entre la venda y el miembro, compruebe si no está apretado.
- Sujete el paciente a la cama, átele e introduzca las tiras por debajo del colchón.
- Repita el procedimiento en el otro miembro, si es necesario.

*Invariantes funcionales generales.*

**Restricción con dos sábanas.** Es la que permite la limitación de los movimientos del paciente para inmovilizar una o varias partes de su cuerpo.

**Equipo:**

- Apósitos y materiales suaves.
- Dos sábanas.



## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coja una sábana y dóblela en forma de triángulo.
- Agarre un extremo de la base del triángulo formado por la sábana y otra persona agarrará el otro extremo, ambos darán vueltas a la sábana hasta enrollarla.
- Coloque los apósitos en las axilas del paciente.
- Retire la almohada.
- Pase la sábana por debajo del cuello; pase una punta de la sábana por debajo de uno de los hombros y el otro extremo páselo por debajo del otro hombro.
- Cruce ambos extremos por debajo de la cabeza.
- Ate las puntas a la cabecera de la cama.

Cuando se quiera inmovilizar las piernas conjuntamente con el tórax, proceda de la forma siguiente:

- Doble la sábana que cubre al paciente de la pieler a hacia la rodilla; tome la otra sábana y dóblela a lo largo con cuatro dobleces y colóquela por encima de las rodillas.
- Introduzca los extremos de la sábana por debajo del colchón.
- Amarre la sábana a los barrotos de la cama, cubra al paciente y déjelo cómodo.

*Invariantes funcionales generales.*

## **Restricciones en el niño**

**Empaquetamiento.** Es la forma de inmovilizar al recién nacido o lactante. También es el sistema de inmovilización que se emplea más a menudo; consiste en envolver al niño en una sábana que le sujete los brazos y las piernas, de manera semejante a como quedan envueltas las momias egipcias (Fig. 5.10).

## **Objetivos:**

- Evitar pérdida de energía.
- Mantener la temperatura corporal.

- Aplicar tratamiento.
- Administrar la alimentación por gavage.

### **Precauciones:**

- Cuidar que no quede demasiado ajustado el empaquetamiento.
- Vigilar la higiene.

### **Equipo:**

- Pañal, loneta o sábana.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque en un plano resistente el paño, de forma triangular.
- Coloque al niño en el centro del pañal, de manera que el calcáneo se proyecte hacia el vértice y ambos hombros en la base.
- Coloque los brazos en posición anatómica o a lo largo del cuerpo (según criterio de los especialistas).
- Tome un extremo de la loneta o pañal y páselo por encima de los hombros y por debajo del cuello e introdúzcalo por debajo del niño.
- Tome el extremo de la punta del triángulo y dóblelo hacia arriba, de forma tal que queden inmovilizados los miembros inferiores.
- Coloque el otro extremo del pañal por encima del otro hombro e introdúzcalo por debajo del niño; de esta forma quedará inmovilizado.

*Invariantes funcionales generales.*

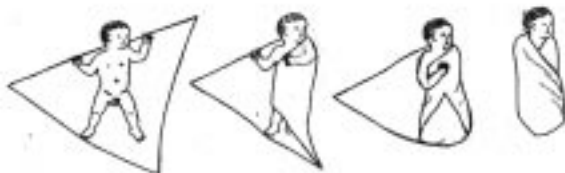


Fig. 5.10. Empaquetamiento.



## Métodos para obtener la higiene personal

**Higiene.** Rama de las ciencias médicas que tiene por objetivo crear y/o mantener las condiciones óptimas para la vida del hombre.

**Consideraciones generales.** La higiene se divide en varias ramas, dentro de las cuales se encuentra la higiene personal.

La higiene personal suele referirse a las medidas que toma el sujeto para conservar limpios y en buen estado la piel y sus apéndices (cabellos y uñas), los dientes y la boca. La piel sana, sin soluciones de continuidad, es la primera línea de defensa contra las infecciones y las lesiones de los tejidos subyacentes; también es importante para la regulación de la temperatura y permite, además, la excreción de productos de desechos. Los dientes y las encías sanas son esenciales para conservar el estado nutricional. Si los dientes están cariado y la cavidad bucal se encuentra en mal estado, son fuentes potenciales de infección, además de producir malestar y dolor.

El baño y el arreglo personal son costumbres importantes que se enseñan desde edades tempranas, como son el aseo de las manos antes de las comidas, después de realizar las necesidades fisiológicas de eliminación (miccionar y defecar), y en todo momento que se encuentren sucias. De igual forma, la limpieza de los dientes es la que contribuye a eliminar la halitosis.

La higiene y el arreglo personal son funciones independientes en los niños y adultos. Cuando un individuo se encuentra enfermo, suele depender de los demás para que lo ayuden en su higiene personal, por no poder llevarla a cabo por sí mismo, lo que pone en peligro su autoestima.

El paciente se sentirá más cómodo y seguro si el personal de enfermería prevé sus necesidades de higiene, y si se le ayuda en forma capaz y objetiva, antes de que lo solicite.

La persona enferma suele tener menos resistencia a la infección y, por consiguiente, la presencia de bacterias patógenas a su alrededor constituye una amenaza constante para el individuo. Ayudar al paciente a estar limpio, eliminando productos de excreción y secreciones, suprime muchas de las sustancias en las que prosperan dichas bacterias. Además, las medidas higiénicas hacen que los pacientes se sientan más cómodos y descansados.

Otra razón de la buena higiene personal en un enfermo es que la sensación de limpieza y frescura contribuye a levantar su moral; por regla general, el

aspecto aseado es índice de buena salud mental. El enfermero observará a menudo que el paciente muy enfermo no se preocupa por su aseo, en cambio, cuando empieza a encontrarse mejor, él mismo sugiere con frecuencia que le gustaría afeitarse, o bien, si se trata de una mujer, pedirá sus cosméticos. Tales demandas suelen ser signos de que la persona se encuentra mejor y percibe más su ambiente inmediato.

Algunos pacientes necesitan ayuda para adquirir hábitos higiénicos adecuados; en este sentido, el enfermero hará las veces de modelo y educador. Si cuida de lavarse las manos antes y después de realizar los procedimientos al paciente, conserva normas adecuadas de limpieza y arreglo personal y se ajusta en forma meticulosa a las técnicas que se han creado para prevenir las infecciones, será un ejemplo excelente para el enfermo.

Entre los métodos para obtener la higiene personal se encuentran los que se relacionan a continuación:

- Lavado de manos.
- Higiene de la piel y las uñas.
- Diferentes tipos de baños.
- Cuidados matutinos.
- Cuidados vespertinos.
- Higiene bucal y de prótesis dental.
- Cuidado de las fosas nasales.
- Cuidado de los ojos.
- Cuidado de los cabellos.
- Cura de pediculosis.

La higiene comprende un beneficioso régimen diario en todos sus aspectos. Durante la enfermedad, las cavidades deberán mantenerse limpias tan a menudo como cuando el individuo estaba sano, debido a que muchas enfermedades disminuyen la resistencia de los tejidos y ocasionan una infección y alteración en el organismo.

## La cavidad bucal

***Higiene y cuidado de la cavidad bucal.*** Es la limpieza de la boca que se realiza por medios mecánicos (cepillo y pasta dental) y medios químicos (soluciones antisépticas).

**Consideraciones generales.** La boca es el primer segmento del aparato digestivo y en su interior se encuentran las piezas dentarias, la lengua y las glándulas salivales.

Por ser la boca la puerta de entrada de los alimentos y el lugar donde se inicia el proceso digestivo, las condiciones en que se encuentre afectarán directamente la salud. Por otra parte, la boca refleja el carácter de las personas y puede prestar mucho atractivo a la cara. Por razones físicas y psicológicas, una boca sana es muy importante.

El desarrollo y mantenimiento de unos dientes saludables depende, por una parte, del factor constitucional, es decir, la calidad hereditaria de los dientes y las estructuras circunvecinas y, por otra parte, del factor ambiental, o sea, del estado de los tejidos y líquidos que rodean los dientes a lo largo de la vida del individuo.

Las enfermedades bucales comprenden dos grupos importantes: enfermedades de los dientes (caries) y enfermedades de las estructuras óseas y tejidos blandos de la boca, llamadas periodontales.

Los dientes cariados y las encías dolorosas ocasionan tantas molestias al masticar los alimentos, que es probable que no se mastiquen bien y se deglutan casi sin triturar y sin estar bien mezclados con la saliva, que contiene la enzima digestiva llamada *tialina*. Las infecciones de los dientes, alvéolos y encías pueden ser focos de infección y producir enfermedades bacterianas en otras partes del cuerpo, tales como artritis y endocarditis. Además, las infecciones de la boca y las amígdalas pueden propagarse directamente a todo el aparato digestivo y respiratorio e incluso a las trompas de Eustaquio y los senos perinasales. Un aliento desagradable puede provenir del mal estado de las amígdalas o del estómago, pero con frecuencia es causado por dientes, alvéolos o encías enfermas. De esta pequeña relación de peligros y desventajas de descuidar la boca, se deduce que el bienestar general de una persona puede verse afectado por un defecto de este tipo.

Los signos de enfermedad de los tejidos que rodean los dientes incluyen inflamación, edemas y tumores (hiperplasia o hipertrofia) y pueden causar lesiones de distintas formas, como son la necrosis y la atrofia.

Los padecimientos mencionados se corresponden con la inflamación de las encías que se conoce con el nombre de *gingivitis*, la cual no solo es molesta, sino que también causa dificultad para nutrirse y es fuente potencial de infección de las parótidas y de los aparatos digestivo y respiratorio. La inflamación de los tejidos profundos que rodean a las raíces de los dientes (una prolongación de la *gingivitis*) se llama *periodontitis* o *periodontoplasia*, aunque muchas personas la conocen como *piorrea*. Las degeneraciones de los tejidos peridentales, llamadas *periodontosis* (estados patológicos poco frecuentes) son el resultado de enfermedades orgánicas.

Cuando la inflamación se extiende a toda la boca, incluyendo los labios, la lengua y las encías, se llama *estomatatititis*. Una *gingivitis* que progresa a un estadio necrótico, y que se asocia con la presencia de organismos fuso espiralares, se conoce con el nombre de *infección de Vicent*.

Las glándulas salivales se encuentran en la cavidad bucal, cuya secreción se ve afectada en muchas situaciones por funciones corporales que suelen perturbarse durante la enfermedad. El flujo salival disminuye durante el sueño, y como consecuencia de fiebre, sudor profuso, diuresis, diarreas, hemorragia e ingestión insuficiente de líquidos. Desde hace mucho tiempo se conocen los efectos muy definidos de los factores emocionales sobre la secreción salival. Es evidente que cualquier depleción del contenido de agua de los tejidos, se refleja en la actividad de las glándulas salivales, lo que motiva una disminución de la secreción.

Las temperaturas altas, la respiración por la boca, la desnutrición y otras anomalías que acompañan a la enfermedad, tienden a producir grietas y resecaamiento de los labios, y predisponen los tejidos blandos a la infección.

Cuando se descuida la higiene bucal, la lengua se cubre de una sustancia gruesa y vellosa, que se llama *saburra* (lengua saburral). Esto agrava el malestar del paciente y disminuye la capacidad de las papilas gustativas de captar estímulos, lo que contribuye a que la nutrición sea deficiente.

### **Objetivos:**

- Eliminar las partículas de los alimentos para evitar caries y focos sépticos que dan origen a infecciones locales y a trastornos en otras partes del organismo.
- Brindar una adecuada atención a la boca para la conservación de todas las piezas dentarias que intervienen en la masticación.
- Refrescar la boca para mejorar el sentido del gusto.
- Dar masajes en las encías.
- Brindar bienestar físico al paciente.

### **Precauciones:**

- Colocar los objetos convenientemente al alcance del paciente y/o del enfermero. Cerciorarse del estado del paciente para determinar si puede realizarse el cepillado, o si es necesario que sea ayudado por el enfermero.
- En los casos de pacientes en estado crítico, lubricar los labios y el interior de la cavidad bucal para evitar que la sequedad agriete estas zonas.
- Proporcionar la educación sanitaria durante el procedimiento.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Cepillo de dientes.
- Pasta dental.
- Solución antiséptica (si es necesario).

- Lubricante (si es necesario).
- Absorbente (si es necesario).
- Aplicadores montados (si es necesario).
- Toalla.
- Vaso con agua.
- Recipiente de desechos.

### **Procedimientos:**

#### ***Paciente consciente:***

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Eleve la cama del paciente en posición sentada o semisentada (si su estado lo permite).
- Proteja la ropa del paciente con la toalla, la cual se introducirá debajo de los hombros.
- Coloque la pasta de diente en el cepillo.
- Humedezca el cepillo dental sin introducirlo en el vaso con agua.
- Entréguele el cepillo al paciente para que:
  - Cepille los dientes inferiores desde la línea gingival hacia arriba, o sea, de abajo hacia arriba, los superiores en sentido inverso (de arriba hacia abajo).
  - Sitúe el cepillo en un ángulo de 45°; apriete con suavidad las celdas, dirigiéndolas al interior del surco gingival (cara interior); cepille con movimientos cortos y suaves para no lastimar las encías, las caras vestibular (hacia el carrillo) y lingual de los dientes inferiores, así como la parte moliente de los dientes.
  - Cepille la cara lingual de las piezas frontales, usando solo la punta del cepillo.
  - Cepille la cara vestibular y lingual de los dientes superiores, con la misma técnica.
  - Finalice haciendo lo mismo con las superficies oclusales de las arcadas superior e inferior, aplicando movimientos hacia atrás y adelante; cepille la lengua de atrás hacia delante, o sea, de la base hacia la punta.
- Alcáncele al paciente el vaso con agua para enjuagar la boca durante el cepillado y vierta el agua en el recipiente de desechos.
- Retire el recipiente de desechos.
- Ofrezca la toalla para secarse la boca.
- Retire la toalla.

- Enjuague el cepillo y guárdelo.

*Invariantes funcionales generales.*

Registre en la historia clínica las observaciones sobre el estado de la boca: encías, piezas dentales, mucosa y lengua.

***Si el paciente está consciente, pero no puede realizarse el aseo bucal:***

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Levante la cama a la altura en que le resulte cómodo trabajar (para evitar el estiramiento excesivo de la espalda, aplicando la mecánica corporal).
- Acomode al paciente en decúbito lateral, con el rostro a la orilla de la almohada para facilitar el escurrimiento de la pasta dentífrica y del agua, y prevenir de esta manera la broncoaspiración.
- Coloque la toalla para evitar que se moje la ropa del paciente; ponga el recipiente de desechos debajo de la barbilla, para recoger el líquido proveniente de la boca.
- Realice el cepillado, según el procedimiento explicado anteriormente; ofrézcale al paciente un absorbente para enjuagarse la boca.
- Termine de cepillar los dientes e introduzca en la solución antiséptica un aplicador montado en algodón. Propicie repetidos golpecitos suaves sobre encías, superficies vestibulares, paladar y lengua, para limpiar la mucosa y estimular la circulación.
- Cambie el aplicador cuantas veces sea necesario. Procure no introducirlo demasiado para evitar las náuseas y vómitos.
- Lubrique los labios del paciente, para evitar que se resequen y agrieten.
- Retire el recipiente de desecho.
- Seque la boca del paciente con la toalla.
- Retire la toalla.
- Enjuague el cepillo y guárdelo.

*Invariantes funcionales generales.*

***Actitud ante el paciente inconsciente:***

**Equipo:**

- Bandeja.



- Cepillo de dientes.
- Solución antiséptica.
- Lubricante.
- Absorbente.
- Aplicadores montados.
- Toalla.
- Vaso con agua.
- Recipiente de desecho.
- Hule.
- Depresores montados u otro aditamento que permita mantener la boca abierta del paciente.
- Pera.
- Aspiradora, sonda Nélaton y frasco con suero fisiológico (si es necesario).
- Compresas de gasa.
- Guantes (si es necesario).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Levante la cama a la altura en que le resulte cómodo trabajar (para evitar el estiramiento excesivo de la espalda, aplicando la mecánica corporal).
- Acomode al paciente en decúbito lateral, con el rostro a la orilla de la almohada, para facilitar el escurrimiento de la pasta dentífrica y del agua, y prevenir de esta manera la broncoaspiración.
- Coloque el hule y la toalla para evitar que se moje la ropa del paciente y la cama.
- Coloque el recipiente de desechos bajo la barbilla para recoger el líquido proveniente de la boca.
- Introduzca el depresor montado para mantener la boca abierta durante la limpieza.
- Encienda la aspiradora y aspire si es necesario durante el procedimiento para extraer saliva, dentífrico y enjuague bucal.
- Limpie frecuentemente la cavidad bucal con compresas de gasa, si no dispone de aspirador.
- Proceda al cepillado de los dientes.

Si el paciente tiene muy sensible la encía, la limpieza se realizará con aplicadores montados que producen menos fricción que el cepillo dental, pero no limpian igual.

Enjuague la boca con solución antiséptica y agua; utilice para ello aplicadores montados y dé golpecitos suaves sobre las membranas bucales para limpiar las mucosas y estimular la circulación. Para enjuagar la boca, puede utilizar también una pera.

Si el individuo carece de dientes, para limpiarle la boca, enróllese la gasa en el dedo índice, humedeciéndolo con la solución antiséptica y agua, frote suavemente sobre los tejidos bucales. Valore si es necesario colocarse guantes.

Como las mucosas se resecan con rapidez en el sujeto que respira por la boca o recibe oxigenoterapia, humedézcale regularmente la boca y los labios. Además, aplíquele lubricante.

### *Invariantes funcionales generales.*

**Hilo dental.** En caso de que el paciente use el hilo dental, previo al cepillado de los dientes, se recomienda preferiblemente que sea sin cera. El hilo con cera puede dejar un residuo sobre los dientes y fomentar la retención de placa dentobacteriana.

### *Utilización del hilo dental:*

- Enrede el hilo dental en el 2do. y 3er. dedos de cada mano. Comience por los dientes de atrás e introduzca el hilo tanto como sea posible en el espacio interproximal, sin lastimar las encías.
- Limpie las caras adyacentes de las piezas, moviendo el hilo hacia arriba y abajo contra cada una.
- Indique que rodee con el hilo la parte trasera de cada diente (formando una C) y que lo mueva arriba y abajo.
- Cambie el hilo cada vez que vaya a limpiar otro espacio interproximal.
- Enjuague la boca al terminar de limpiarse los dientes con el hilo dental.
- Posteriormente se iniciará el cepillado de los dientes.

**Higiene y cuidado de la prótesis dental.** Es la limpieza de la prótesis dental por medios mecánicos y químicos.

**Consideraciones generales.** La prótesis dental reemplaza algunos dientes naturales o a todos ellos, y al igual que las piezas naturales, requiere de cuidados adecuados.

El cuidado de la boca es indispensable en los pacientes con dentaduras artificiales. Por regla general, el paciente con dentadura artificial prefiere quitársela y limpiarla él mismo con algún dentífrico y agua, y luego enjuagarse la boca antes de volver a colocarse la dentadura.

Si un enfermo no puede quitarse la dentadura, el enfermero lo hará y la limpiará en su lugar. Se debe tener cuidado al quitar, limpiar y guardar la

prótesis, pues el que la usa se siente incómodo sin ella, no puede masticar, se le dificulta hablar y se avergüenza de que lo vean sin ella.

Aliente al paciente, según su estado, para que use prótesis, a fin de mejorar su aspecto, facilitarle el comer y el hablar, y prevenir modificaciones en la línea gingival, que puedan afectar el ajuste de la prótesis.

### **Objetivos:**

- Quitar los depósitos de placas dentobacterianas blandas y el sarro en las prótesis, mediante la higiene bucal.
- Evitar o disminuir la halitosis.
- Brindar bienestar físico.

### **Precauciones:**

- Manipule con cuidado la prótesis para evitar su rotura.
- Proteja la base del recipiente donde se lave la prótesis para evitar la rotura en caso de caída.
- Humedezca la prótesis para disminuir la fricción y facilitar su colocación.
- Limpie aplicando presión moderada para evitar dañar la prótesis.
- No utilice agua caliente para la limpieza de la misma, pues puede deteriorarse.
- Para quitar la prótesis dental, debe hacerlo con una gasa, pues la saliva puede tornarla resbalosa.
- Evite remojar durante toda la noche la prótesis que tenga partes metálicas, pues ello puede causar corrosión.
- No sumerja la prótesis en solución antiséptica durante toda la noche, ya que puede deteriorarse el material de que están hechas.

A los pacientes en coma o que van a ser intervenidos quirúrgicamente hay que quitarles la prótesis dental, para evitar una posible obstrucción de las vías respiratorias.

### **Equipo:**

- Vaso con agua.
- Cepillo de dientes.
- Aplicadores montados.
- Riñonera o recipiente para colocar la prótesis.
- Gasa, paño, servilleta o similar (para colocarla dentro de la riñonera y proteger la prótesis).

- Pasta dental.
- Gasa o similar para retirar la prótesis.
- Solución antiséptica.
- Recipiente de desechos.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Entregue al paciente una gasa o similar para que se retire la prótesis, de lo contrario, lo realizará el enfermero.
- Retire la prótesis dental superior completa; cójala por las caras frontal y paladar con los dedos pulgar e índice.
- Apoye el otro índice sobre el borde superior de la dentadura y empuje hacia abajo para suprimir el vacío que mantiene la dentadura adherida al paladar. Para quitarla fácilmente, coja la prótesis con la gasa, pues la saliva puede tornarla resbaladiza.
- Retire la prótesis dental inferior completa; cójala por la cara frontal y lingual con el dedo pulgar y el índice, y levántela con suavidad.
- Retire las prótesis parciales de los dientes ejerciendo igual presión por las orillas, a cada lado de la pieza. Evite alzarla por las agarraderas o ganchos, pues se doblan con facilidad.
- Una vez retirada la prótesis dental, colóquela dentro de la riñonera o recipiente protegido para evitar que se dañe.
- Pida al paciente que se enjuague la boca para retirar las partículas de alimentos y disminuir el olor, ofrézcale la riñonera de desechos. Si el paciente desea cepillarse con suavidad el paladar, las superficies vestibulares, las encías y la lengua, ofrézcale el material y equipo a utilizar, así como aplicadores montados para limpiar la mucosa y estimular la circulación.
- Lleve al cuarto de baño el recipiente que contiene la prótesis dental para la limpieza de la misma.
- Lave la prótesis con agua corriente, cepillo y pasta dental; la riñonera permanecerá debajo de la llave (el agua que cae en la riñonera servirá de amortiguador, en caso de que se caiga la prótesis).
- Cepille la prótesis dental.
- Enjuague la prótesis.
- Limpie el recipiente y coloque en él la prótesis.
- Entregue la prótesis al paciente para que se la coloque si así lo desea, de lo contrario la colocará el enfermero.

### *Invariantes funcionales generales.*

Registre en la historia clínica las observaciones sobre el estado de la boca: encías, mucosas y lengua.

Durante toda la operación del aseo de la boca, el enfermero procurará acatar los deseos del paciente, y al mismo tiempo aprovechará la oportunidad, si fuese necesario, de enseñarle los principios fundamentales de la higiene bucal. Sin embargo, los métodos de que se valga el enfermero para cuidar del enfermo, bien sea en su casa o en el hospital, serán más elocuentes que cualquier consejo verbal.

## **Los ojos**

**Higiene y cuidado de los ojos.** Es la limpieza de las secreciones de los ojos en los pacientes con parálisis o coma que trastornan o suprimen el reflejo corneal.

**Consideraciones generales.** Los ojos son unos de los órganos más sensibles del cuerpo y por tanto necesitan estar limpios para mantenerse libres de infecciones.

Cuando las glándulas lagrimales funcionan de una manera normal, los ojos se lavan continuamente con su secreción y no necesitan limpieza adicional. Si sobreviene una enfermedad ocular (irritación, infecciones), o cuando el mecanismo neuromuscular que protege los ojos mediante el parpadeo no funciona en forma adecuada, el enfermero puede necesitar proteger y/o limpiar los ojos del paciente.

Si se pierde el reflejo del parpadeo, como la inconsciencia profunda en la parálisis o el coma, debe mantenerse el cuidado frecuente de los ojos.

### **Objetivos:**

- Mantener limpios los ojos, libres de secreciones oculares.
- Cuidar con frecuencia los ojos de los pacientes con parálisis parpebrales o inconscientes, para evitar que se produzcan úlceras o inflamación en la córnea expuesta.
- Limpiar los ojos antes de administrar el tratamiento.

### **Precauciones:**

- Cuide que los párpados queden cerrados para evitar molestias y complicaciones al realizar la higiene de los ojos.
- Verifique que no haya exceso de líquido en las torundas humedecidas para evitar que caiga dentro del conducto nasolagrimal.

- Utilice una torunda de algodón cada vez que toque el ojo, hasta que quede limpio; limpie igualmente el otro ojo, observe las normas de asepsia y antisepsia, a fin de prevenir la infección cruzada.
- Limpie el ojo con movimientos suaves (para evitar lesiones) desde el ángulo parpebral interno hasta el externo, para prevenir que residuos líquidos entren en el conducto nasolagrimal.
- Cuide que los ojos se encuentren tapados con gasa húmeda en los pacientes con parálisis parpebral o en coma, para mantener húmeda la córnea expuesta y prevenir úlceras e inflamaciones.
- Si el paciente está inconsciente, revise si tiene lentes de contacto y, de ser así, retírelos para prevenir accidentes (heridas corneales y úlceras).
- En caso de prótesis ocular en pacientes inconscientes, se procederá a la limpieza de la misma.

### **Equipo:**

- Torundas de algodón estériles.
- Gasa estéril (si es necesario).
- Recipiente estéril.
- Solución (según indicación médica o solución salina isotónica).
- Toalla.
- Recipiente de desechos.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque la toalla debajo de la cabeza y los hombros del paciente.
- Utilice una torunda de algodón cada vez que toque el ojo al realizar la higiene de los mismos.
- Retire las secreciones acumuladas en el ángulo interno de los ojos con una torunda de algodón seca, en dirección hacia abajo; deseche la misma en el recipiente destinado para ese fin.
- Destape el frasco de solución, desechando una pequeña porción en el recipiente.
- Vierta una pequeña cantidad de la solución en el recipiente estéril y humedezca de tres a cuatro torundas.
- Limpie solo el lugar donde está la secreción lagrimal, que se encuentra situado en la cara interna de la órbita.

- Limpie cada ojo por separado, desde el ángulo interno hasta el externo, desechando las torundas utilizadas.
- Coloque compresas de gasa humedecidas en ambos párpados; cámbielas las veces que sea necesario, si las condiciones del paciente lo requieren.

#### *Invariantes funcionales generales.*

**Cuidado de los ojos con lentes de contacto.** Los lentes de contacto son delgados discos curvos que se usan para prevenir defectos visuales. Flotan sobre la capa de lágrimas.

**Consideraciones generales.** Si normalmente las personas pueden cuidar de sus propios lentes de contacto, en caso de enfermedad o tratamiento de urgencia pueden necesitar que el enfermero se los quite o se los ponga.

La correcta manipulación de estos lentes ayuda a prevenir las lesiones oculares y que los mismos se pierdan o estropeen.

Si el paciente tiene los ojos secos, aplíquese varias gotas de solución salina esterilizada (previa consulta con el médico) y espere varios minutos antes de retirarle los lentes de contacto, para evitar que se dañe la córnea. Si no puede quitar el lente con facilidad, avísele al médico.

Evite aplicar medicamentos oculares sin la prescripción médica, pues estos pueden reaccionar químicamente con los fármacos, lo cual puede causar irritación en los ojos o perjudicar los lentes.

Si a nuestros servicios de salud llega a urgencia un caso inconsciente, observe si lleva puesto lentes de contacto, para lo cual abrirá cada párpado buscando con una lamparita de reflejos. Si los descubre, quítelos enseguida, pues las lágrimas no pueden circular libremente detrás de ellos cuando los párpados están cerrados, lo cual ocasiona úlceras corneales y en ocasiones ceguera, si se dejan colocados mucho tiempo.

Cuando el retiro de los lentes es difícil, una ventosa de goma puede ayudar a quitar los mismos, lo cual se consultará con el médico para que proceda a su extracción.

#### **Objetivo:**

- Prevenir las lesiones oculares por la manipulación incorrecta de los lentes de contacto.

#### **Precauciones:**

- Humedecer los lentes en solución, para facilitar la colocación de los mismos y evitar dañar la córnea.
- Colocar al paciente en la posición adecuada para evitar que se caigan y se rompan los lentes de contacto.

- Guardar los lentes de contacto en el estuche o, de lo contrario, en vasitos previamente rotulados para evitar confusión y el cambio de los mismos.

### **Equipo:**

- Gotas oculares de solución salina (si son necesarias).
- Estuche de lentes (o dos vasitos rotulados con una D, al que corresponde al ojo derecho, y una I, al izquierdo).
- Tela adhesiva (si utiliza los vasitos).
- Ventosa (optativa).
- Lámpara de reflejo (si es necesario).
- Soluciones (según indicación médica).

### **Procedimientos:**

#### ***Para colocar los lentes de contacto:***

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en decúbito supino.
- Humedezca el lente en la solución y frótelos con suavidad entre los dedos pulgar e índice, o bien colóqueselo sobre la palma y frótelos con el índice.
- Acomode el lente, con el lado convexo hacia abajo, sobre la yema del dedo índice derecho (si usted es diestro).
- Indique al sujeto que mire un poco hacia arriba. Con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda, separe los párpados y deposite el lente.

*Invariantes funcionales generales.*

#### ***Para retirar los lentes de contacto:***

*Invariantes funcionales generales.*

- Acomode al paciente en decúbito supino, para impedir de esta forma que el lente pueda caer al suelo y, por consiguiente, perderse o estropearse.
- Apoye el dedo del medio sobre el párpado superior y el pulgar sobre el inferior.
- Acerque con suavidad los párpados entre sí para levantar la orilla del lente y contrarrestar así la fuerza que lo mantiene adherido.



- Acerque la otra mano, ahuecada y con los dedos bien unidos, bajo el ojo, para atrapar el lente cuando salte y evitar que se pierda.
- Haga lo mismo con el otro lente.

Ponga el lente en la cavidad apropiada del estuche de almacenamiento con la solución indicada, o bien deposítelo en el vasito rotulado y cierre la boca de éste con esparadrapo para evitar que se pierda.

*Invariantes funcionales generales.*

***Para limpiar los lentes de contacto:***

*Invariantes funcionales generales.*

- Vierta unas cuantas gotas de una solución (orientada por el médico) sobre los lentes.
- Frote los lentes con suavidad entre el pulgar y el índice, o póngaselos en la palma y tállelos con el índice para quitarles la suciedad y la película que se les forma; si persisten sucios, límpielos con otra solución más fuerte (según orientación médica) hasta que queden completamente claros.
- Enjuague muy bien los lentes con agua corriente.
- Ponga en una solución de remojo los lentes, una vez limpios, si el médico lo recomienda, o si no guárdelos secos.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica: estado de los ojos antes y después de retirar los lentes; hora de colocación, retiro y limpieza de estos; lugar donde se guardan o si son devueltos a los familiares.

De acuerdo con el material con el que fueron confeccionados los lentes de contacto, existen otros métodos de limpieza como son: mediante la desinfección térmica, la limpieza con una solución enzimática para disolver los depósitos de proteínas, y la desinfección química.

***Cuidado de la prótesis ocular.*** La prótesis ocular está constituida por un material durable, confeccionado de manera que simule al ojo natural.

**Consideraciones generales.** El cuidado del ojo artificial puede ser por el propio paciente, excepto si una lesión o parálisis le impiden moverse. La prótesis puede dejarse colocada en el sujeto inconsciente, a menos que haya secreción excesiva o se planee una intervención quirúrgica.

El cuidado del ojo artificial depende, en buena parte, de las preferencias y costumbres del paciente, pero no es necesario retirarlo y limpiarlo diariamente.

Se debe mantener una higiene esmerada para el retiro de la prótesis, así como una manipulación cuidadosa y un almacenamiento adecuado en una solución.

Si el paciente no usa espejuelos, propóngale que debe usarlos con cristales claros, para ayudar a proteger el ojo natural de posibles traumatismos.

### **Objetivo:**

- Evitar la hipersecreción que provocaría la presencia de bacterias en la cavidad orbitaria.

### **Precauciones:**

- Si la cavidad orbitaria se irrita o reseca, o cuando hay hipersecreción a causa de un catarro común, el paciente puede sentirse más cómodo si se quita la prótesis y se le irriga la cavidad orbitaria con solución indicada por el médico.
- Evite utilizar alcohol para limpiar la prótesis plástica, pues se opaca.
- Si la persona siente escozor alrededor del ojo protético, explíquelo que cierre los párpados y se frote en dirección del puente de la nariz, esto evita que la prótesis gire en la órbita y quizás se salga.

### **Equipo:**

- Ventosa (optativa).
- Recipiente para el almacenamiento de la prótesis.
- Solución (salina fisiológica o la indicada por el médico para la irrigación).
- Equipo de irrigación ocular (si se usa la solución salina).
- Recipiente para el agua.
- Recipiente de desechos.
- Toalla.
- Gasa.

### **Procedimientos:**

Para retirar la prótesis del ojo (Fig. 6.1):

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque sentado o en decúbito supino al paciente, según lo permita su estado, y tome medidas para actuar en privado.

- Cubra con gasa el fondo del recipiente de almacenamiento para proteger la prótesis y evitar que se raye. Luego llene el recipiente con agua.
- Tire con suavidad el párpado inferior con el dedo medio izquierdo (si usted es diestro).
- Tome la ventosa con la mano derecha, oprímala para crear el vacío y aplíquela sobre la prótesis.
- Saque la prótesis de la órbita tirando de ella hacia abajo. Si no se cuenta con ventosa, con el pulgar derecho aplique presión leve bajo el borde inferior de la prótesis. Coloque la mano izquierda ahuecada bajo la prótesis para atraparla al desprenderse.
- Limpie cuidadosamente la prótesis con la solución indicada. A continuación, sumerja la prótesis en el recipiente lleno de agua.

*Invariantes funcionales generales.*



Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.

Fig. 6.1. Para retirar la prótesis del ojo: valiéndose de la mano dominante, coloque el extremo de la ventosa sobre la prótesis; con la otra mano baje el párpado inferior (1). Hale hacia fuera y abajo, deslizando la prótesis sobre el párpado inferior (2). Por último, extráigala por debajo del párpado superior (3).

***Para irrigar la cavidad orbitaria:***

*Invariantes funcionales generales.*

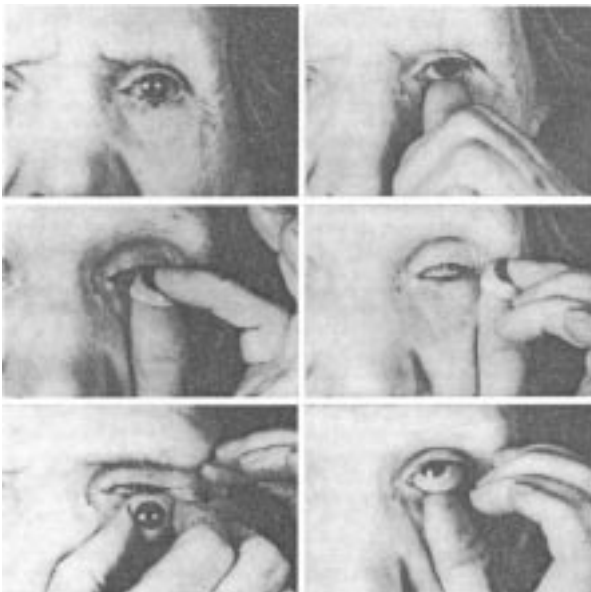
*Variantes funcionales:*

- Coloque una toalla sobre los hombros del paciente para protegerle las ropas. Si el paciente está sentado, pídale que sostenga el recipiente de desechos cerca de la cavidad orbitaria; si está en decúbito supino, sitúe el recipiente bajo la mejilla.
- Humedezca la prótesis con la solución indicada. Límpiela los párpados para retirar secreciones o costras adheridas a las pestañas.

- Con los dedos índice y medio o pulgar e índice de la mano izquierda, separe con suavidad los párpados.
- Irrigue muy bien la cavidad orbitaria, dirigiendo la solución del ángulo parpebral interno hacia el externo. Seque los párpados en forma de mo-teado con una gasa.
- Retire la toalla.

*Invariantes funcionales generales.*

***Para colocar la prótesis en el ojo (Fig. 6.2):***



El ojo artificial, colocado en la órbita (arriba, izquierda): con el pulgar, el paciente separa ligeramente el ojo antes de quitarlo (arriba, derecha). Al remover el ojo, el paciente lo sujeta firmemente entre el pulgar y el índice (centro izquierdo); el paciente sostiene el ojo al lado de la órbita vacía (obsérvese la forma cóncava del ojo artificial, centro derecho). El paciente coloca la mano izquierda sobre las sienas para despegar el párpado del muñón y ejerce una ligera presión para levantar el párpado superior; mientras se inserta, el ojo artificial es sostenido con el índice y el pulgar del paciente (abajo, izquierda). Paso final en la inserción de un ojo artificial: el paciente empuja suavemente el ojo y lo coloca con su pulgar (abajo derecha).

Tomado de: Bertha Harner y Virginia Henderson. Tratado de Enfermería Teórica y Práctica. 2da. edición. La Prensa Médica Mexicana, 1959.

Fig. 6.2. Manera de quitarse y ponerse un ojo artificial.

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Humedezca la prótesis con la solución indicada para disminuir la fricción y facilitar la colocación de la misma.
- Apriete la ventosa para producir el vacío y aplíquela centrada sobre la prótesis, o bien, sostenga con los dedos pulgar e índice derechos.
- Con los dedos índice y medio izquierdos tire suavemente del párpado superior hacia arriba. Luego, deslice al borde superior de la prótesis bajo el párpado, cuidando que el extremo más angosto quede dirigido hacia la nariz.
- Tire con suavidad del párpado inferior hacia abajo con el dedo medio derecho y deslice el borde inferior de la prótesis bajo el párpado, al tiempo que sostiene la prótesis con la mano izquierda.
- Apriete la ventosa para soltar la prótesis, si tal es el caso.
- Cerciórese de que la prótesis quede colocada correctamente en la órbita.

*Invariantes funcionales generales.*

En las anotaciones que hace el enfermero en la historia clínica, registrará la hora, fecha y tipo de asistencia que se le ha brindado al paciente. De igual forma, las observaciones sobre enrojecimiento, exudado u otros signos de irritación en la órbita.

***Eversión del párpado.*** Es la acción de girar una parte del ojo, en este caso los párpados, para poner al descubierto la superficie interna del mismo.

**Consideraciones generales.** La eversión del párpado durante exámenes oculares externos permite una vista completa de la esclerótica y la conjuntiva. También es útil para irrigar el ojo después de una contaminación química. Por regular se evierten solo los párpados inferiores para exámenes de detección, sin embargo, si se sospecha un trastorno, tal vez es necesaria la eversión del párpado superior del ojo afectado (a menos que la hinchazón impida la manipulación) para inspeccionar la conjuntiva parpebral, con el objetivo de descubrir objetos extraños o inflamación. Cuando alguna sustancia química salpica los ojos, siempre se indica la eversión del párpado superior para asegurar la exposición adecuada de la córnea conjuntiva bulbar, palpebral y fondo de saco conjuntival, y para permitir la irrigación de la zona.

**Objetivos:**

- Permitir la visualización completa de la esclerótica y conjuntiva ocular.
- Irrigar el ojo después de una contaminación química. Inspeccionar la conjuntiva parpebral para descubrir objetos extraños o inflamación.

- Exponer adecuadamente la córnea conjuntiva bulbar parpebral, el fondo de saco conjuntival.

### **Precauciones:**

- Prevenir la contaminación cruzada.
- Orientar al paciente que mire hacia arriba durante el procedimiento, para permitir la observación adecuada del fondo del saco anterior.
- En caso de traumatismo ocular cubra el ojo con un apósito estéril y notifíquelo al médico. Si se sospecha infección ocular, notifíquelo al médico.

### **Equipo:**

- Aplicadores montados estériles.
- Retractor palpebral estéril.
- Riñonera para desechos.
- Lámpara.

### **Procedimientos:**

*Para la eversión del párpado inferior (Fig. 6.3):*



Tomado de: May. Manual de las enfermedades de los ojos. James H. Allen. Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro.  
Fig. 6.3. Eversión del párpado inferior.

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Ponga el índice en el reborde orbitario inferior para oprimir el globo ocular.
- Con el mismo dedo, tire con suavidad del párpado inferior hacia abajo, en dirección de la mejilla, para exponer la conjuntiva inferior.
- Pídale al paciente que mire hacia arriba para examinar el párpado inferior, la esclerótica por debajo de la conjuntiva transparente.

*Invariantes funcionales generales.*

***Para la eversión del párpado superior*** (Figs. 6.4, 6.4a, 6.4b, 6.4c y 6.4d):

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Pídale al paciente que mire hacia abajo y que mantenga los ojos ligeramente abiertos, esto relaja los músculos elevadores de los párpados; al cerrar el ojo se contrae el músculo orbicular, con lo cual se dificulta la eversión del párpado.
- Tome las pestañas superiores entre los dedos pulgar e índice y tírelas hacia abajo con suavidad (al tirar de las pestañas hacia arriba o adelante se produce contracción del músculo orbicular).



Tomado de: May. Manual de las enfermedades de los ojos. James H. Allen. Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro.

Fig. 6.4. Primer tiempo de eversión del párpado superior.



Tomado de: May. Manual de las enfermedades de los ojos. James H. Allen. Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro. Fig. 6.4a. Mantenimiento del párpado superior en eversión.



Tomado de: May. Manual de las enfermedades de los ojos. James H. Allen. Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro. Fig. 6.4b. Eversión del párpado para exponer el fondo del saco superior de la conjuntiva.



Tomado de: May. Manual de las enfermedades de los ojos. James H. Allen. Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro.

Fig. 6.4c. Exposición del fondo del saco superior de la conjuntiva manteniendo la presión ejercida sobre el eversor, mientras el paciente mira hacia abajo.



Tomado de: May. Manual de las enfermedades de los ojos. James H. Allen. Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro.

Fig. 6.4d. Exposición de las conjuntivas de ambos párpados.

- Coloque el aplicador montado, atravesado sobre la superficie externa del párpado, cerca de 1 cm por arriba del borde parpebral, y úselo para empujar hacia el párpado superior para que se doble sobre el aplicador.
- Quite el aplicador y póngalo contra la superficie parpebral inferior de la conjuntiva para conservar el párpado en eversión.

Para regresar el párpado superior a la posición normal, tire de las pestañas hacia delante y pídale al paciente que mire hacia arriba y luego parpadee.

*Invariantes funcionales generales.*

***Para producir eversión doble del párpado superior por medio de retractor:***

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Siente al paciente frente a una ventana o fuente de luz (lámpara).
- Tire las pestañas hacia abajo, ponga el retractor con su extremo curvo frente a la superficie externa del párpado y el mango en dirección a la mejilla.
- Empuje con suavidad el retractor, en dirección descendente sobre el párpado superior para producir una muesca en este.
- Doble el párpado sobre el extremo curvo del retractor, eleve el mango por encima de la frente del paciente.
- El extremo curvo del retractor debe encontrarse dentro del pliegue del párpado (el mango debe estar contra la ceja para exponer el fondo de saco conjuntival), tire del párpado hacia arriba por medio del retractor.
- Regrese el párpado superior a su posición normal, como se hizo en la eversión simple del párpado superior.

*Invariantes funcionales generales.*

## **Las fosas nasales**

***Higiene y cuidado de las fosas nasales.*** La higiene de las fosas nasales consiste en la limpieza mecánica que se realiza en estas cavidades.

***Consideraciones generales.*** Las secreciones nasales escurren ordinariamente hacia la faringe y son deglutidas; al parecer, el conducto gastrointestinal tiene la facultad de destruir los microbios nasales, así como los que proceden de los bronquios y la tráquea, que son expulsados por las vibraciones de las pestañas de las células ciliadas, con lo cual se despejan las vías respiratorias y

el material expulsado es expectorado o deglutido. Es desagradable e injustificada la costumbre de expectorar tales secreciones, que no son de igual naturaleza que las que el individuo traga constantemente, aunque no se percate de ello. El sujeto sano solo necesita sonarse la nariz con suavidad y dejando abiertas ambas ventanas nasales para conservar despejadas las fosas nasales anteriores. En circunstancias normales, la nariz efectúa su propio desagüe.

En los lactantes y las personas enfermas es probable que se formen costras en las fosas nasales anteriores, que es necesario quitarlas con la ayuda del enfermero. También los pacientes que tienen infecciones nasales pueden necesitar instrucciones acerca del aseo de dichas fosas. Tanto en la salud como en la enfermedad se recomiendan los pañuelos o servilletas de papel, que se destruyen tan pronto como se ensucien y son un medio para evitar la infección de otras personas y la reinfección del propio enfermo, con el pañuelo ordinario.

Para ablandar o quitar las secreciones resacas, estas se remojan con agua mediante un aplicador montado, en el paciente adulto; en los niños se recomienda que se emplee solamente una motica de algodón, pues aunque la punta del aplicador esté bien protegida, siempre existe el peligro de lesionarlos. Por regla general, las excoriaciones de la piel alrededor de la nariz se alivian con el medicamento prescrito por el médico.

### **Objetivo:**

- Eliminar secreciones de las fosas nasales.

### **Precauciones:**

- Reblandecer las costras, antes de proceder a la limpieza de las fosas nasales.
- En los niños, no utilizar aplicador montado para la limpieza de las fosas nasales.
- Extreme los cuidados para evitar una broncoaspiración, tenga en cuenta los excesos de líquido en torundas y motas de algodón.
- Proteja la boca para evitar la penetración de secreciones en la misma.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Torundas de algodón estériles (si es un niño).
- Aplicadores montados (si es un adulto).
- Solución indicada por el médico.
- Recipiente estéril.

- Recipiente de desechos.
- Toalla.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Ponga al paciente en posición semisentada; ladéele la cabeza según la fosa nasal que se vaya a limpiar.
- Restrinja o pida ayuda en los casos de niños pequeños para mantener la posición y evitar movimientos bruscos.
- Proteja al paciente con la toalla.
- Vierta una pequeña cantidad de solución en el recipiente estéril.
- Humedezca la torunda o el aplicador en la solución.
- Utilice tantas torundas o aplicadores montados como sean necesarios para cada fosa.
- Limpie suavemente y con movimientos rotativos de adentro hacia afuera, cada fosa por separado.
- Proceda a limpiar delicadamente los bordes anteriores o ventanas nasales con torundas de algodón, para arrastrar las secreciones y séquelas.
- Lubrique los bordes de las fosas nasales según indicación médica.
- Deposite en el recipiente de desechos, las torundas y los aplicadores montados, utilizados.
- Retire la toalla.

*Invariantes funcionales generales.*

Al efectuar la higiene de las fosas nasales, el enfermero observará las características de las secreciones (purulenta, sanguinolenta), sangramiento, excoriaciones, todo lo cual será anotado en la historia clínica.

## **Los oídos**

**Higiene y cuidado de los oídos.** La higiene de los oídos consiste en la limpieza mecánica del pabellón auricular.

**Consideraciones generales.** El oído consta de tres partes (externo, medio e interno). Existe una relación estrecha entre el oído medio y la nariz por medio de la trompa de Eustaquio. Se debe sonar la nariz suavemente para impedir que pase la infección al oído medio por esta vía. La mucosa del oído medio se

continúa con la del interno, de modo que la infección de esta zona se puede propagar al interno con relativa facilidad.

**Objetivo:**

- Eliminar secreciones y suciedades del pabellón auricular.

**Precauciones:**

- En caso de existir tapón de cerumen en el conducto auditivo externo, consúltelo con el médico.
- No introducir ningún tipo de objeto que pueda dañar al paciente.
- Evite el exceso de líquido en las torundas utilizadas al realizar la higiene.
- No fuerce la toalla o torunda dentro del oído, pues puede ocasionar la introducción del tapón de cerumen en el conducto, en vez de ser eliminado por la vía normal.

**Equipo:**

- Torundas de algodón estériles (si es necesario).
- Solución indicada por el médico (si es necesario).
- Recipiente estéril.
- Recipiente de desechos.
- Toalla.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Ponga al paciente en posición semisentada; ladéele la cabeza, según el oído que se vaya a limpiar.
- Restrinja o pida ayuda en los casos de niños pequeños, para mantener la posición y evitar movimientos bruscos.
- Proteja al paciente con la toalla.
- Vierta una pequeña cantidad de solución en el recipiente estéril.
- Humedezca las torundas.
- Utilice tantas torundas como sean necesarias para cada oído.
- Limpie con suavidad y con movimientos rotativos de adentro hacia afuera y seque el pabellón auricular.
- Retire la toalla.

### *Invariantes funcionales generales.*

Al realizar la higiene de los oídos, el enfermero observará si hay presencia de tapones de cerumen, así como excoriaciones de la piel del pabellón de la oreja, los cuales serán anotados en la historia clínica.

## **Técnica del rasurado en los hombres**

*Afeitarse.* Raer la barba o el bigote y, por extensión, el pelo de cualquier parte del cuerpo.

**Consideraciones generales.** En dependencia del medio social donde se desarrolla el hombre, adquiere ciertas costumbres higiénicas que determinan en él, hábitos de ineludible cumplimiento, como es eliminar en algunas zonas de su cuerpo el vello.

La mayoría de los hombres suelen afeitarse casi todos los días y se sienten molestos cuando no lo hacen. La barba sin afeitarse durante una enfermedad, a menudo hace que el paciente se sienta o tenga el aspecto de estar más enfermo de lo que en realidad se encuentra, lo que deprime su ánimo y preocupa a las personas que lo quieren.

Muchas mujeres eliminan el vello axilar de la cara y las piernas, por lo que se les debe dar la oportunidad de conservar estas costumbres si así lo desean. El vello en la barbilla y el labio superior desagrada mucho a la mujer. Existen cremas para depilar que ofrecen buenos resultados, sin embargo, deben usarse con precaución, pues pueden ser irritantes para la piel y muchas personas son sensibles a ellas; en su lugar se pueden utilizar pinzas depiladoras.

Con frecuencia, el enfermero ayuda al paciente preparando y acercando todos los utensilios al alcance de sus manos, si se encuentra en condiciones de hacerlo por sí mismo. En caso de que el paciente se encuentre incapacitado en el centro hospitalario o en su hogar, es deber del enfermero realizar el rasurado, siempre que no haya un familiar adiestrado para este fin.

### **Objetivos:**

- Disminuir la proliferación de bacterias alrededor de los vellos.
- Fomentar la comodidad e higiene del individuo al retirar los vellos de algunas zonas del cuerpo, que le pueden causar escozor e irritación de la piel.

### **Precauciones:**

- Si se utiliza máquina de afeitarse o navaja, cerciórese de que la hoja se encuentre afilada, limpia, uniforme y sin herrumbre.

- Cambie la hoja de afeitar en la máquina, si lo considera necesario, y verifique que quede segura.
- Los utensilios de afeitar deben ser de uso personal y podrán utilizarse más de una vez, siempre que la hoja tenga filo.
- En rasuradoras eléctricas revise el cordón para ver si no hay desgaste u otras averías que pueden representar riesgos eléctricos.
- Si la rasuradora es eléctrica, debe colocar previamente un paño con agua caliente en la cara para reblandecer el vello.
- Si el paciente tiene trastornos de la coagulación o está sometido a tratamiento anticoagulante, padecimientos cutáneos o heridas faciales, debe utilizarse la rasuradora eléctrica para evitar cortaduras o tajos.

### **Equipo:**

- Lámpara (si es necesario).
- Paño o toalla.
- Recipiente con agua caliente.
- Espejo.
- Loción refrescante o sustancia similar.
- Talco.
- Rasuradora eléctrica.

Si es con máquina de afeitar o navaja, se le añadirá: brocha, crema de afeitar o jabón y recipiente de desechos con agua.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Si el paciente está consciente, solicite su ayuda, lo cual fomentará el sentido de independencia.
- Coloque al paciente en posición sentada o semisentada (si no está contraindicado).
- Si está inconsciente, elévele la cabeza para evitar que escurra el jabón y el agua, y que se humedezca la ropa de cama.
- Dirija una fuente luminosa intensa al rostro del sujeto, pero no sobre los ojos (si es necesario).

### **Para afeitar con navaja o máquina de afeitar:**

- Coloque una toalla alrededor de los hombros y encájela bajo la barbilla para proteger la cara de la humedad y recoger la espuma y los pelos que caen.
- Con un paño caliente humedezca toda la barba y déjelo sobre ella durante 1 min para ablandar los pelos. También puede aplicar loción antes de afeitar, pues desprende la grasa cutánea.
- Retire el paño caliente.
- Coloque crema de afeitar o jabón y frótelo con la brocha hasta formar espuma.
- Con una mano estire la piel suavemente y afeite con la otra; sujete firmemente la navaja o máquina de afeitar y manténgala en un ángulo de 25°.
- Comience por las patillas y diríjase hacia la barbilla, mediante movimientos cortos y firmes y hacia abajo, en la dirección del ángulo del crecimiento del pelo, esto evita heridas, cortaduras o irritación cutánea.
- Para afeitar zonas difíciles, pídale al paciente que hinche los carrillos (parte carnosa de la cara desde la mejilla o pómulo hacia el borde inferior de la mandíbula) y que mueva la cabeza según sea necesario.
- Haga el afeitado con mucho cuidado en las zonas sensibles como los labios y la nariz.
- Enjuague a menudo la navaja o máquina de afeitar para quitarle los pelos.
- Aplique más agua caliente o crema de afeitar para conservar una buena espuma ( si es necesario).
- Rasure todo el mentón hasta el cuello.
- Cambie el agua y enjuague todo residuo de espuma y de pelos en el rostro.
- Seque la cara, y si el individuo lo desea, aplique loción o talco para después de afeitar.
- Retire la toalla y la lámpara.

*Invariantes funcionales generales.*

Para afeitar con rasuradora eléctrica:

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Si el paciente está consciente solicite su ayuda, de esta manera se fomenta el sentido de independencia.



- Coloque al paciente en posición sentada o semisentada (si no está contraindicado).
- Si está inconsciente, elévele la cabeza para evitar que escurra el jabón y el agua, y se humedezca la ropa de cama.
- Dirija una fuente luminosa intensa al rostro del sujeto, pero no sobre los ojos (si es necesario).
- Colóquele una toalla alrededor de los hombros.
- Conecte la rasuradora.
- Colóquele un paño caliente antes de afeitar, para desprender la grasa cutánea y suavizar el vello.
- Oprima con firmeza la rasuradora contra la piel; rasure cada zona del rostro con movimientos circulares hasta sentir la piel lisa.
- Si el paciente lo desea, aplíquese talco o loción después de afeitado.
- Retire la toalla y la lámpara.

*Invariantes funcionales generales.*

En el caso de que ocurrieran heridas durante el afeitado, regístrelo en la historia clínica.

## **El cabello**

**Cuidado e higiene del cabello.** Consiste en la estimulación de la circulación del cuero cabelludo y la distribución de los aceites naturales mediante la higiene y el cepillado del cabello.

**Consideraciones generales.** La atención del cabello es importante para el aseo y el bienestar del paciente. El cabello ha de cepillarse y peinarse diariamente. El cepillado a fondo estimula la circulación del cuero cabelludo y favorece la nutrición del epitelio; retira las células muertas y residuos, y estimula los aceites naturales, lo que da lugar a un brillo sano. Prestando atención al cabello largo de los pacientes, el enfermero evitará que estos se enreden; una solución pueden ser las trenzas.

El estado del cabello depende mucho de la salud general, esto es fácil de entender si se recuerda que la porción visible del pelo o tallo es nutrida por la raíz que está encajada en el cuero cabelludo.

El abastecimiento de sustancias nutritivas a la raíz, la eliminación de productos de desechos, la falta de ciertas sustancias fisiológicas como la piroxina, afectan, al parecer, el estado del pelo. El cabello grueso y seco es síntoma de hipotiroidismo; su caída es frecuente cuando la fiebre permanece varios días y hay muchas enfermedades constitucionales que ocasionan alteraciones en su aspecto.

La frecuencia del lavado del cabello está en dependencia de las características del mismo: si es seco, se hará semanalmente y si es graso, debe hacerse más de una vez a la semana. El lavado del cabello favorece la estimulación del cuero cabelludo y el funcionamiento normal de las glándulas sebáceas.

El cabello seco se puede tratar con la aplicación de aceites, así como el cuero cabelludo. Se debe tener cuidado en la aplicación de tintes en el pelo, pues cuando la base de la tintura es penetrante puede producir irritación en la piel, por lo que se recomienda realizar pruebas con el tinte detrás de las orejas durante 24 a 48 h antes de teñirse, para detectar alergia o sensibilidad a dicha sustancia.

Toda la superficie corporal, incluyendo el cuero cabelludo, está constantemente desprendiendo células muertas. La exfoliación rara vez es perceptible en el cuerpo, pero cuando no se cuida el cabello, estas células producen una exfoliación granular, cuya escamas quedan aproximadas en el pelo mientras no se lave o cepille; no debe confundirse con la caspa que es una afección común, pero anormal. En términos médicos, la caspa es la *pitiriasis capitis*, aunque existen varios tipos según el aspecto de las escamas y del cuero cabelludo.

**Cuidados con el cabello rizado** (Figs. 6.5 y 6.5a). Los principios para el cuidado del pelo son iguales para todas las personas, pero las técnicas varían según el tipo de cabello. Muchos individuos tienen pelo grueso, ensortijado. El ensortijamiento obedece al ángulo que forma el pelo al emerger del cuero cabelludo. El muy ensortijado o en espiral forma un ángulo grande. Aunque el cabello en espiral puede parecer fuerte, en realidad no lo es tanto como el lacio, se parte con facilidad, por lo cual se enreda mucho, incluso se anuda.

En el paciente encamado, el enmarañamiento suele afectar la parte posterior, por los lados de la cabellera.

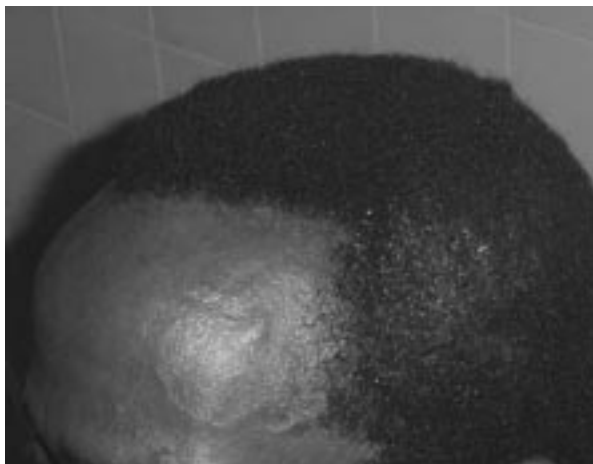


Fig. 6.5. Cabello rizado.



Fig. 6.5 a. Forma de peinar el cabello rizado.

Para quitar el enmarañamiento suele ser necesario aplicar un acondicionador o lubricante para arrastrar la sequedad; introduzca los dedos separados entre el cabello para levantar y liberar mechones; puede mover los dedos como peinando con movimientos semirrotativos, al tiempo que levanta con suavidad el pelo hasta que desaparezca el enmarañamiento; alternativamente puede emplear un peine de dientes largos y separados o una peineta. El procedimiento se repite una y otra vez, descendiendo poco a poco hasta llegar al cuero cabelludo.

Si utiliza un peine ordinario, separe el cabello por mechones y peine cada uno por separado. Si el enmarañamiento se encuentra en las puntas, sostenga el pelo firmemente por la base y peine suavemente por partes, hasta arreglar todo el mechón.

***Cuidado del cabello.*** Es el peinado y arreglo del cabello que se realiza sistemáticamente.

### **Objetivos:**

- Mantener el cabello limpio y peinado.
- Estimular la circulación del cuero cabelludo y la distribución de los aceites naturales, para eliminar células muertas y residuos con el cepillado.
- Detectar alteraciones en el cuero cabelludo.
- Descubrir la existencia de parásitos en la cabeza.
- Contribuir a la comodidad y al buen aspecto del mismo.

### **Precauciones:**

- Realizar el proceder cuidadosamente para evitarle molestias al paciente.
- Peinar el cabello de las puntas a la raíz para eliminar los nudos y posteriormente de la raíz a las puntas.

- Tener en cuenta las características del cabello; el peinado se realizará de acuerdo con el gusto del paciente.

**Equipo:**

- Toalla.
- Peine.
- Cepillo.
- Vaselina o aceite (si es necesario).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Cubra la almohada con una toalla.
- Vuelva la cara del paciente contraria a usted.
- Divida el cabello desde la línea media del hueso frontal hasta el occipital, de forma tal que el pelo quede separado en dos partes iguales; recoja el que se encuentra apoyado sobre la almohada (extremo distal) para que pueda peinar el proximal trayéndolo sobre los hombros, si este es largo.
- Aplique vaselina si el pelo está enredado; tome pequeñas porciones de pelo y comience a peinar desde la punta hacia la raíz, para no lastimar el cuero cabelludo al desenredar.
- Trencé y recoja el pelo si es largo, esto se hace generalmente cuando el paciente se encuentra grave o va a permanecer mucho tiempo en cama.
- Empiece por la línea de la nuca si el pelo es rizo; levante el pelo desenredándolo con suavidad hacia afuera y hacia arriba, hasta cubrir toda la cabeza.
- Retire la toalla.

*Invariantes funcionales generales.*

**Higiene del cabello.** Es la limpieza mecánica que se le realiza al cabello del paciente.

**Objetivos:**

- Proporcionar higiene y comodidad.
- Evitar la contaminación de gérmenes.
- Estimular la circulación del cuero cabelludo.

- Mejorar el aspecto personal.

### **Precauciones:**

- El lavado del cabello está contraindicado en pacientes con lesión craneal, tal como craneotomía reciente, fractura craneal con hundimiento o padecimientos que requieren la monitorización de la presión intracraneana.
- Si el paciente presenta dificultad respiratoria se pondrá semisentado.
- En un paciente con el tórax enyesado, cubra por completo la parte superior de la férula, para evitar que caigan dentro del mismo el agua y el pelo.
- Antes de lavar el cabello, gradúe la temperatura de la habitación y cerciórese de que no haya corriente de aire, para evitar que el paciente sienta frío.
- Si el pelo se encuentra muy enredado, debe cortarse previa autorización del paciente o familiar.

### **Equipo:**

- Parabán.
- Recipiente con agua tibia.
- Recipiente para verter el agua en la cabeza del paciente.
- Recipiente de desecho (cubo u otros).
- Hule o *nylon*.
- Cojín de Kelly.
- Jabón o champú (de acuerdo con sus hábitos).
- Peine y cepillo.
- Frazada de piso o pliegue de papel.
- Dos toallas.
- Una sábana (si es necesario).
- Torundas de algodón.
- Toalla o paño (para secar la cara).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Sitúe el cubo sobre la frazada o papel en el suelo o en una silla.
- Regule la temperatura del agua.

- Retire la almohada de la cabeza y colóquela debajo de los hombros.
- Extienda el hule cubierto con una toalla debajo de la cabeza del paciente para proteger también la almohada, previa colocación del enfermo hacia el borde de la cama.
- Ponga el cojín de Kelly debajo de la cabeza del paciente, y deje caer el extremo distal del mismo en forma de canal dentro del cubo (el cual debe estar encima de la frazada del piso o pliegue de papel).
- Afloje la camisa, bájela hacia los hombros y cubra el cuello con una toalla.
- Proteja los oídos con las torundas de algodón y déle al paciente un paño para tapar la cara, si es necesario.
- Humedezca el cabello y aplíquelo el jabón o champú de manera uniforme; dé masajes circulares con las yemas de los dedos al cuero cabelludo.
- Enjuague bien y repita este procedimiento hasta que el agua salga limpia.
- Retire el cojín de Kelly y déjelo en el cubo. Con la toalla que protege la almohada, seque el cabello tanto como sea posible.
- Utilice la otra toalla que cubre el cuello para terminar de secar el cabello.
- Retire la toalla y el hule, así como los algodones que cubren los oídos y el paño, una vez que el paciente se haya secado la cara.
- Peine y cepille el cabello.
- Cambie la sábana cubierta, si es necesario.
- Coloque las almohadas y acomode al paciente.
- Normalice la ventilación de la habitación.
- Retire el parabán.

*Invariantes funcionales generales.*

***Improvisación del cojín de Kelly.*** Cuando no se cuente con el cojín de Kelly, este se improvisará de la forma siguiente:

**Equipo:**

- Hule o *nylon*.
- Toalla o paño.
- Rollo de gasa.
- Tijera.

**Procedimientos:**

- Corte la gasa lo suficientemente larga para que queden extremos colgantes que permitan hacer un nudo o lazo.

- Enrolle la gasa con la toalla y deje los extremos colgantes de la gasa.
- Enrolle posteriormente el hule en la toalla y deje un extremo libre, lo suficientemente largo, para que sirva de canal para ser colocado dentro del cubo y permita el desplazamiento del agua.
- Anude los extremos de la gasa para que tome la forma del cojín de Kelly, y realice las funciones destinada para este fin.

**Atención a pacientes con pediculosis.** Consiste en aplicar el tratamiento indicado por el médico para erradicar los piojos y las liendres.

**Consideraciones generales.** Los piojos son parásitos que habitan en seres humanos, animales y plantas. Es posible que encontremos algunos pacientes con pediculosis, esto es infestación por piojos. Su atención implica matar a los parásitos, sus huevos y larvas (liendres) y eliminarlos de la piel, el pelo y las ropas.

Existen tres especies pertenecientes a dos géneros diversos que infestan al hombre: *pedículos*, con sus dos variedades: *Pediculos humanus, variedad capitis*, que es el piojo que se encuentra en la cabeza y *Pediculos humanus, variedad corporis o vestimenti*, que es el piojo que se encuentra en el cuerpo; *Phthirus*, género al que pertenece el piojo cangrejo o *Pediculus pubis*, que habita en las partes del cuerpo cubiertas por vellos, pubis, axilas, cejas y pestañas.

**Características.** El piojo es un animal muy pequeño, de color blanco grisáceo y difícil de ver. El piojo del pubis tiene patas rojas.

Todo el cuerpo del hombre velludo puede estar infestado, no cabe duda que un alto nivel de limpieza personal tiende a evitar la infestación, sin embargo, personas muy escrupulosas pueden atrapar un piojo en un vestido, al probarse un sombrero, o en la silla de un lugar público.

Los piojos del pubis se transmiten por los asientos de los baños sanitarios o por promiscuidad en las relaciones sexuales. Los piojos de la cabeza y del pubis tienden a permanecer ocultos sobre su huésped y ponen sus huevos sobre los pelos, en los que se adhieren mediante una secreción de consistencia cerosa.

Los piojos del cuerpo o *Pediculos corporis* se adhieren a la tela con sus patas traseras, mientras succionan la sangre de sus víctimas y ponen sus huevos en las ropas, donde permanecen ocultos, de manera que si la persona se desviste, ningún insecto permanece sobre su cuerpo.

Los piojos chupan sangre de la piel e inyectan una toxina que causa reacciones alérgicas como prurito, hinchazón y excoriaciones causadas por rascados.

La presencia de piojos en el cuerpo se revela por rasguños y máculas hemorrágicas en la piel, así como por el hábito de rascarse que muestra una persona.

Los piojos se propagan por contacto directo y a través de vehículos, como ropa de vestir, cubiertos para comer y peines. En general, estos se encuentran en medios en los que la higiene es deficiente.

Existen varias maneras de eliminar estos parásitos. En el caso del piojo del cuerpo (ladillas) se quita la ropa para lavarla o limpiarla, se baña al individuo y se le aplica el fármaco indicado por el médico. Para los piojos de la cabeza o desinfestación del cuero cabelludo por piojos corporales, se aplica el tratamiento indicado por el médico y se le orienta al paciente que permanezca separado de grupos de personas hasta que termine el tratamiento, para evitar que se propague la infestación.

### **Objetivo:**

- Destruir los parásitos y eliminar sus huevos y larvas (liendres) de la piel, del pelo y de la ropa.

### **Precauciones:**

- Evitar la infestación por parte del enfermero, antes de ir a la habitación del paciente; debe cubrirse el pelo y colocarse bata y guantes antes de aplicar el tratamiento.
- Aislar al paciente mientras se encuentre con el tratamiento indicado por el médico.
- Conocer la concentración de la solución para evitar la irritación de las mucosas oftálmicas, nasal y bucal, así como los daños en la piel y el cuero cabelludo.
- Que la aplicación sea eficaz.
- La observación de la reacción del paciente después de aplicar la solución.
- Preguntarle al paciente si tiene antecedentes alérgicos.
- Proteger los ojos del paciente.

### **Equipo:**

- Parabán.
- Riñonera o recipiente.
- Solución a aplicar (según indicación médica).
- Recipiente de desechos.
- Turbante o toalla.
- Peine fino.
- Toallitas para proteger los ojos.
- Hule o fundas impermeables.
- Bata de aislamiento, gorro o similar y guantes para ser utilizados por el personal de enfermería.



- Torundas de algodón.
- Soluciones: las más usadas son:
  - Abate.
  - Benzoato de bencilo.
  - Lindano.
  - Ácido acético o vinagre (determinar la concentración, debido a que puede producir daños en el cuero cabelludo).
  - Medicina herbolárea (según uso de las plantas y otras alternativas).
  - Añil cimarrón (preparado).
  - Cáscara de plátano macho verde en alcohol durante 3 días y al día siguiente lavado de cabeza.
  - Preparado de hojas de cundiamor, hojas de escoba amarga (los mismos deben ser macerados al sol y sereno durante 72 h).

*Medicamentos recomendados:* lindano al 1%, benzoato de bencilo, abate.

*Modo de empleo para los dos primeros:* aplicarlo una sola vez por 8/12 h; luego lavar la cabeza y retirar mecánicamente las liendres.

*Solución de abate.* Técnica de elaboración: la concentración será de 10 g de abate al 2 % (temeplios); también se puede utilizar abate al 1% duplicando la concentración (20 g), este se disuelve en 1 L de agua destilada o potable.

Se aclara que en agua destilada la ionización se produce con mayor rapidez, lo que el tiempo que se necesita dejar en reposo antes de usar una solución, para lograr mayor estabilización es menor (48 h) que en el caso del agua sin destilar (no menos de 72 h).

### **Indicaciones:**

- La solución de abate se aplicará en las primeras horas de la mañana.
- Se humedecerá un algodón con la solución que se aplicará en el cabello y el cuero cabelludo; los ojos y las mucosas se protegerán adecuadamente.
- Transcurridas 24 h, se procederá a lavar la cabeza con abundante agua y jabón; se secará bien el cabello y se realizará la revisión para detectar la presencia del vector (vivo o muerto). De observarse la presencia de este, se procederá a repetir el tratamiento adecuadamente.

Por lo general, con una sola aplicación se eliminan los distintos estadios del vector (liendres y piojos).

Esta solución es una preparación extemporánea, por lo cual se establece que debe ser utilizada en un plazo no mayor de 30 días, después de preparada, y su uso es externo.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Póngase la bata y el gorro de aislamiento.
- Realice la aplicación del tratamiento en el cuarto de curaciones, si el estado del paciente lo permite; de no ser posible, utilice el parabán para aislar al paciente.
- Mantenga al paciente en posición cómoda (puede estar sentado en decúbito dorsal).
- Proteja la almohada con un hule que tenga una funda impermeable y cúbralo con una toalla.
- Proteja los ojos con las toallitas.
- Colóquese los guantes. Separe el cabello en pequeñas porciones y aplique la solución desde la raíz hasta las puntas. Emplee para ello las torundas de algodón para eliminar el parásito adulto.
- Coloque el turbante y asegúrelo con las puntas durante 1 o 2 h y después, lave el pelo con jabón varias veces.
- Retire la toalla que cubre la almohada y manipúlela con precaución para evitar la recontaminación.
- Para retirar las liendres, después del procedimiento anterior, empape el pelo con una solución débil de ácido acético o vinagre, durante 3 o 4 h, con el objetivo de disolver la sustancia quitinosa por la que están formados los huevos de las liendres; la quitina es una sustancia córnea que forma la armazón del esqueleto de los animales artrópodos (insectos, crustáceos, etc.).
- Separe mecánicamente las liendres, utilice para ello un peine fino.
- Lave el cabello con agua y jabón.
- En caso de pediculosis *corporis*, atomice la ropa del paciente, donde habitan los parásitos, con polvo de DDT u otras soluciones indicadas por el médico. Además, se tiene que hervir la ropa y plancharla. Si hay piodermatitis o dermatitis debe informársele al médico, para el tratamiento adecuado.
- Lavarse las manos con los guantes y envolver la ropa para enviarla aparte de la del resto de los pacientes, para su limpieza y esterilización, así como los guantes.
- Retire el parabán.

### *Invariantes funcionales generales.*

*Cuidados del equipo.* Todo el equipo que se emplee en esta técnica se aislará, para proceder a realizarle una amplia limpieza mecánica con agua y jabón.

Los recipientes utilizados, así como los guantes y otros, se someterán a la esterilización por autoclave. El hule utilizado después de lavarlo con agua y jabón y secarlo, se frotará con solución antiséptica y se expondrá al sol.

Las ropas como turbantes y gorros se someterán también a un proceso de esterilización, previo lavado y secado de las mismas.

*Anotaciones en la historia clínica.* Condiciones de la piel, cuero cabelludo y cuello.

*Efecto.* Indique si han sido eliminadas todas las pediculosis, las liendres y si hay alguna irritación al nivel de la piel y los ojos, así como las reacciones del paciente.

## **Las uñas**

*Cuidado e higiene de las uñas.* La uña es una lámina córnea, dura, convexa en la cara dorsal de la última falange de los dedos de la mano y del pie, en la que se distingue un extremo anterior libre, un cuerpo adherido por su cara interna y lados, y una raíz implantada en un repliegue de la piel, denominada matriz de la uña. Está constituida por escamas epiteliales planas, originadas en el extremo lúcido de la piel.

El cuidado y la higiene de las uñas es la atención que se debe brindar al corte adecuado y la limpieza sistemática de las mismas.

**Consideraciones generales.** El cuidado de las uñas es otro aspecto de la higiene personal, que la mayoría de las personas adultas pueden atender solas, sin embargo, en los casos de pacientes muy enfermos o que no pueden moverse, es responsabilidad de enfermería.

No se aconseja pintar las uñas, porque es posible que el médico o el enfermero deseen ver el color del tejido subyacente, lo cual es particularmente necesario en los pacientes que van a ser sometidos a intervenciones quirúrgicas.

Cuando las uñas se cortan con tijeras suelen quebrarse y quedarse estriadas, lo que proporciona rasguños y molestias, por lo que preferiblemente deben limarse para darles una forma atractiva. El corte debe ser ovalado en las manos y anatómico en los pies, pues de esta manera se evita que las uñas se encarnen.

El extremo anterior libre de las uñas tiende a recoger suciedades, lo que da un aspecto poco estético e higiénico y las convierte en portadoras de gérmenes que pueden provocar enfermedades.

Las uñas se deben limpiar con un palito de madera, de naranjo o con un cepillo de dientes y no con instrumentos de metal, pues las dejan ásperas, facilitan que se descarnen, y propician el cúmulo de suciedades.

En algunos pacientes las uñas de las manos son duras y las de los pies, córneas. Se recomienda aplicarles aceites y sumergirlas en agua jabonosa tibia, durante 10 o 15 min para que se ablanden y puedan ser cortadas. Existen cortaúñas especiales para uñas gruesas. Si se dificulta cortarlas, debe solicitar los servicios de un podólogo. Es recomendable mantener las cutículas retraídas hacia la matriz de la uña y lubricadas con aceite para prevenir los “padrastrós”.

Las uñas de los recién nacidos son delgadas y flexibles, pueden cortarse con unas tijeras pequeñas. Deben conservarse cortas para evitar que los movimientos desordenados de las extremidades les produzcan arañazos en la cara y el cuerpo.

El corte de uñas en el niño es una medida higiénica en la que conviene extremar la delicadeza y suavidad; este se realizará ligeramente, próximo al borde de la inserción en el pulpejo del dedo para evitar molestias y dolor.

La frecuencia con que se llevará a cabo el corte de las uñas es variable a su crecimiento. Una prudente y periódica observación le indicará en cada caso. Por regla general, una semana resulta un tiempo adecuado.

La limpieza de las uñas durante toda la infancia, debe practicarse con un cepillo suave y con frotación prudente. Está contraindicado el uso de limas o utensilios puntiagudos que puedan provocar daños y molestias al niño.

El personal de enfermería debe observar las condiciones en que se encuentran las uñas e informar si las mismas presentan rasgos anormales, tales como:

- Uñas duras en los niños, que pueden reflejar una mala nutrición.
- Bandas pigmentadas en el lecho de las uñas, que pueden indicar enfermedad renal.
- Distrofias de las uñas, que pueden ser causadas por sustancias químicas (detergentes, ácidos, pinturas o barnices, pegamentos para uñas postizas).
- Cualquier cambio de coloración o engrosamiento de las uñas, que puede alertar de la presencia de onicomycosis (hongos en las uñas).

En los propensos a infecciones como, por ejemplo, los enfermos con diabetes mellitus o problemas circulatorios, es aconsejable que el enfermero **no corte** las uñas de los pies, por el riesgo de lesionar la piel o la cutícula alrededor de la uña. Ante esta situación, debe ser atendido por el podólogo.

**Objetivos:**

- Realizar el corte de uñas evitando que provoque daños y molestias.
- Evitar el cúmulo de suciedades en los bordes libres de las uñas.

**Precauciones:**

- No emplear instrumentos metálicos para la limpieza de las uñas.
- No se recomienda pintar las uñas en los casos proscritos por el médico.

**Equipo:**

- Tijera pequeña y fina (para los niños).
- Alicata o cortauñas (para adultos).
- Lima para uñas.
- Cepillo de cerdas suaves (para los niños).
- Recipiente con agua tibia jabonosa.
- Toalla.
- Aceite (si es necesario).
- Palillo de madera o de naranjo.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

En el adulto:

- Coloque al paciente en posición cómoda para realizar el corte de uñas.
- Siéntese próximo al paciente.
- Aplique el aceite en las uñas e introdúzcalas en el recipiente con agua jabonosa tibia.
- Retire el miembro del recipiente con agua tibia y séquelo con la toalla.
- Coloque la toalla debajo del miembro (mano o pie) donde le realizará el procedimiento.
- Proceda a la limpieza de las uñas con el palillo de madera o con el cepillo de cerdas suaves.
- Independice el dedo en el que va a ser cortada la uña, y proteja el resto de los dedos con la mano no dominante.
- Corte las uñas con la mano dominante.

*Invariantes funcionales generales.*

En el niño:

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al niño en posición cómoda, sostenido por el acompañante, o de lo contrario restrínjalo sentado en sus piernas y rodéelo con el brazo no dominante.
- Independice el dedo en el que va a ser cortada la uña y proteja el resto de los dedos con la mano no dominante.
- Proceda a la limpieza de las uñas con el cepillo de cerdas suaves.
- Corte la uña con la mano dominante.

*Invariantes funcionales generales.*

## Los pies

***Cuidado e higiene de los pies.*** Es el lavado y secado minucioso de los pies, espacios interdigitales y corte de uñas, así como el mantenimiento de la integridad de la piel.

***Consideraciones generales.*** El adecuado cuidado de los pies, su lavado diario y el recorte regular de las uñas, fomentan la limpieza, previenen infecciones, suprimen olores al retirar residuos aumentados entre los dedos y bajo las uñas, y estimula la circulación periférica; es de particular importancia para los pacientes postrados en cama y en los que son muy susceptibles a infecciones en los pies a causa de vasculopatías periféricas, diabetes mellitus o cualquier padecimiento que trastorne la circulación periférica.

En estos enfermos, el correcto cuidado de los pies debe incluir la limpieza meticulosa y la observación regular en busca de signos de daño cutáneo. El recorte de las uñas de los pies está contraindicado en personas con infección local, diabetes mellitus y vasculopatía periférica, a menos que lo efectúe un médico o podólogo.

Como consideraciones específicas, cuando se realice el cuidado de los pies, observe color, forma y estado de las superficies de las uñas. Si aprecia enrojecimiento, cianosis, palidez, resequedad, grietas, vesículas, falta de vellosidades, pigmentación u otros signos de traumatismo, sobre todo en enfermos de la circulación periférica, avise al médico, ya que son vulnerables a las infecciones y a las gangrenas.

Si las esquinas de la uñas de los pies crecen hacia adentro y se encajan (encarnan), introduzca un trocito de algodón bajo la punta para aliviar la presión sobre el dedo.

Cuando proporcione el cuidado de los pies al individuo postrado en cama, si no está contraindicado, realice ejercicios de amplitud completa para estimular la circulación y prevenir contracturas o atrofia muscular.

Coloque gasa doblada entre los dedos que se enciman para proteger la piel del roce de las uñas; para prevenir el daño cutáneo, aplique protectores para talones.

### **Objetivos:**

- Realizar el corte correcto de las uñas sanas.
- Mantener la higiene de la piel y de los espacios interdigitales para evitar alteraciones cutáneas.

### **Precauciones:**

- No tratarse con personal empírico.
- No autotratarse.
- Asistir periódicamente al podólogo.
- Aplicar crema hidratante y dar masaje en los pies, fundamentalmente antes de acostarse.
- No bañarse descalzo.
- Desinfectar sistemáticamente el calzado y ponerlo al sol.
- No permitir que se elimine la hiperqueratosis con instrumental no estéril, para evitar la instalación de agentes patógenos (microorganismos que provocan enfermedades).
- No mantener las uñas la mayor parte del tiempo pintadas, pues limita la transpiración y el desarrollo y proceso fisiológicos normales, además de favorecer el medio propicio para el surgimiento de enfermedades.
- Evitar la eliminación del eponiquio (cutícula), pues este protege la uña de traumatismos y evita su desprendimiento.
- Evitar las paroniquias (inflamaciones) de los bordes de las uñas, producidas por desgarros próximos a los mismos.
- Realizar ejercicios para fortalecer la musculatura de los pies y lograr una marcha funcionalmente útil, de esta manera se evitan malformaciones óseas.

### **Equipo:**

- Palangana con agua tibia.

- Jabón.
- Toalla.
- Hule o *nylon*.
- Paño.
- Cortauñas, alicate o tijera fina.
- Palillo de madera o cepillo de dientes.
- Lima para uñas.
- Aplicador con punta de algodón.
- Loción.
- Medias.
- Talco antimicótico.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Cubra al paciente con la sábana y descubra los miembros inferiores a partir de las rodillas.
- Extienda el hule o *nylon* y una toalla sobre la pielera de la cama, para proteger la sábana, mantenerla seca y que cubra el colchón.
- Coloque una almohada bajo las rodillas, para proporcionarle apoyo; enseguida ponga la palangana encima del protector (hule o *nylon* y toalla).
- Cubra el borde de la palangana con la orilla de la toalla (formando un ligero colchón) para evitar la compresión.
- Sumerja un pie del paciente en la palangana. Lávelo con jabón y déjelo en remojo durante unos 10 min; la inmersión ablanda la piel y las uñas de los pies, afloja los residuos que hay debajo de estas, y reconforta y refresca al individuo.
- Remoje y enjuague el pie, retírelo de la palangana y apóyelo sobre la toalla.
- Seque bien el pie, sobre todo entre los dedos, para evitar el agrietamiento de la piel.
- Seque el pie, límitese a envolverlo suavemente con la toalla, pues el frotamiento brusco puede dañar la piel.
- Vacíe la palangana, vuelva a llenarla con agua tibia, y lave y remoje el otro pie. Mientras un pie está en remojo, arregle las uñas del otro.
- Utilice un aplicador con punta de algodón, limpie las uñas con mucho cuidado.



- Retire suavemente con el palillo de madera la suciedad que haya debajo de las uñas; evite lastimar la piel subungueal. Se puede sustituir el palillo de madera por un cepillo de dientes, la maniobra se realizará de la zona proximal a la distal de las uñas.
- Corte las uñas en forma anatómica para evitar que se encarnen.
- Lime las uñas recortadas para suavizar las asperezas.
- Mantenga al paciente con las uñas de los pies recortadas y limadas, evitando rasguños y lesiones a la piel de la pierna contraria.
- Enjuague el pie que estuvo en remojo, séquelo muy bien y arregle las uñas.
- Aplique loción para humedecer la piel reseca o ponga un poco de talco entre los dedos para absorber la humedad.
- Calce los pies con medias fundamentalmente de colores claros, que no presenten una ligadura que entorpezca la circulación sanguínea.
- Aplique el talco antimicótico al calzado fundamentalmente.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica las alteraciones que haya encontrado durante el desarrollo del procedimiento.

## La espalda

**Cuidado de la espalda.** Es la atención que brinda el personal de enfermería, sobre todo a pacientes que se encuentran imposibilitados de moverse libremente, con la aplicación de masajes en la región dorsal.

**Consideraciones generales.** En el cuidado de la espalda se tienen presente dos aspectos fundamentales: el lavado y masaje de la región. El lavado se tratará en la higiene personal, por lo tanto haremos énfasis en el masaje.

El masaje regular del cuello, la espalda, las nalgas y los brazos, fomenta la relajación del paciente y permite valorar el estado de la piel. El masaje, particularmente importante para el sujeto postrado en cama, provoca vasodilatación cutánea, la cual ayuda a prevenir las úlceras por presión, causadas por la compresión prolongada sobre prominencias óseas, o por la transpiración. El masaje dorsal suave puede efectuarse después de un infarto del miocardio (previa consulta médica), pero puede haber contraindicaciones para hacerlo en caso de fractura de costillas, incisiones quirúrgicas u otros traumatismos recientes de la espalda.

Antes de aplicar el cuidado de esta zona, valore la constitución del sujeto y el estado de la piel, para adoptar la duración y la fuerza del masaje según estos

factores. Si dicho cuidado se proporciona a la hora de acostarse, observe que el individuo se prepare de antemano para dormirse, de modo que la manipulación pueda ayudarlo a conciliar el sueño. Se recomienda usar la loción indicada por el médico, con el fin de evitar complicaciones. No aplique masajes en las piernas, a menos que esté ordenado. El enrojecimiento de las piernas puede denunciar la formación de coágulos; el masaje puede desprenderlos y causar embolia.

Cuando aplique el masaje, párese adelantando ligeramente un pie y con las rodillas un poco flexionadas, para permitir un uso eficaz de los músculos del brazo y el hombro.

### **Objetivos:**

- Prevenir las úlceras por presión.
- Contribuir al relajamiento de los músculos.
- Provocar la vasodilatación cutánea.

### **Precauciones:**

- Prevenir la contaminación cruzada, pues la loción (solución indicada por el médico) debe ser de uso exclusivo para cada paciente.
- No utilice talco, sobre todo si el paciente tiene colocada una sonda endotraqueal, para evitar que lo aspire.
- Absténgase de combinar talco y loción, pues ello puede causar maceración cutánea.
- Preste especial atención a las prominencias óseas, ya que son zonas predispuestas a la formación de úlceras por presión.
- No aplique masajes en las piernas, a menos que esté indicado.

### **Equipo:**

- Loción indicada por el médico.
- Parabán.
- Toalla.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.


- Ajuste la cama a una altura en la que le sea cómodo trabajar y, si está permitido, baje la cabecera.
- Coloque al paciente en decúbito prono, si es posible, o de costado. Procure que quede en la orilla más cercana a usted para evitar el estiramiento excesivo de la espalda.
- Desate la bata, ropón o camisa y deje al descubierto los hombros y las nalgas. Con la sábana del paciente cúbrale los genitales, las piernas, el antebrazo y el pecho, para evitar al mínimo la exposición, y mantener la privacidad.
- Destape el frasco de la loción y vierta un poco en la palma de la mano; frote entre sí ambas manos para repartirla.
- Aplique la loción sobre la espalda mediante movimientos largos y firmes. La loción disminuye la fricción y facilita el masaje dorsal.
- Pida que le indique si aplica usted presión excesiva o escasa.
- Examine muy de cerca la espalda, especialmente las prominencias óseas de hombros, escápulas y cóccix, en busca de enrojecimiento o abrasiones.
- Aplique masaje a la espalda; comience por la base de la columna vertebral y dirjase hacia los hombros. Alterne los tres movimientos básicos: effleurage, fricción y petrissage (amasamiento).
- Aplique lentamente el masaje, para lograr un efecto relajante; si lo que se quiere lograr es estimular la circulación, haga el masaje con rapidez.
- Comprima, estruje y levante el músculo trapecio para ayudar al paciente a relajarse.
- Termine el masaje con movimientos largos y firmes, y limpie el exceso de loción con una toalla.
- Vuelva a atarle la bata y retire o cambie la ropa de cama, según sea necesario.

*Invariantes funcionales generales.*

## Técnica del masaje dorsal (Fig. 6.6).


**Técnica del masaje dorsal**

Para dar masaje a la espalda pueden usarse tres tipos de movimiento: fricción, effleurage, (frotación en dirección del flujo venoso) y petrissage. Mantenga las manos paralelas a las vértebras para evitar hacerle cosquillas al individuo. Siempre que aplique masaje, mantenga un ritmo regular para contribuir al relajamiento.



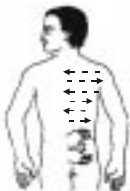
**Fricción**

Con un movimiento circular de ambas manos hacia adentro, dé masaje desde los glúteos hasta los hombros. Después con movimientos suaves, regrese a aquellos.



**Effleurage**

Vaiéndose de las palmas de las manos, aplique masaje desde los glúteos hasta los hombros sobre la parte alta de los brazos, y de regreso al punto de partida. Al regresar, aplique un poco menos de presión.



**Petrissage**

Con los dedos pulgar e índice, amase y golpee ligeramente la mitad de la espalda y la parte alta del brazo, comenzando en los glúteos y avanzando hacia el hombro. Luego haga lo mismo en la otra mitad, alternando rítmicamente las manos.

Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria.

Fig. 6.6. Técnica del masaje dorsal.

## El perineo

**Higiene y cuidado perineal.** Anatómicamente, el perineo es la región, de forma romboidal, que se extiende en longitud desde el subpubis hasta la punta del cóccix y en anchura desde una tuberosidad isquiática hasta la otra.

La higiene perineal es la limpieza que se realiza a los genitales externos, el perineo y la zona anal con agua, jabón y solución antiséptica, si fuera necesario.

**Consideraciones generales.** El lavado de la región perineal (genitales externos, perineo y zona anal) en el momento del baño diario y, en otros momentos, fomenta la higiene, previene infecciones, elimina suciedades y secreciones irritantes y mal olientes, como el esmegma (sustancia caseosa que se acumula

entre el prepucio y el glande o en la superficie interna de los labios vulvares). En el caso del individuo con daño cutáneo perineal, el lavado frecuente, seguido de la aplicación de sustancias medicamentosas indicadas por el médico, favorece la cicatrización. El cuidado perineal debe practicarse siempre con la debida consideración por el pudor del paciente.

### **Objetivo:**

- Fomentar la higiene, con el fin de prevenir infecciones, secreciones irritantes y mal olientes.

### **Precauciones:**

- Mantener la privacidad del paciente.
- No colocarle la cuña fría al paciente.
- Asegúrese de que el paciente quede bien colocado sobre la cuña.
- Use material estéril en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas en esa región.
- Extreme los cuidados en la higiene perineal, para evitar la contaminación de la uretra y la vagina con los microorganismos existentes en las heces fecales.
- Para lavar o secar la región utilice el material limpio, de esta forma se previene la diseminación de las secreciones contaminadas.
- En el hombre, retraiga el prepucio, enjuague bien, pero no seque el glande, pues la humedad proporciona lubricación y evita el roce al volver el prepucio a su lugar. Esto último se debe hacer para evitar constricción del pene, que puede dar por resultado edema y daño hístico.
- En la mujer, seque bien la región, ya que la humedad puede irritar la piel y causar molestias.
- Si la persona tiene en la zona restos de heces fecales o sufre de incontinencia fecal, limpie primero el exceso de excremento con papel higiénico y asee la región para eliminar los restos de heces fecales y el mal olor.
- El enfermero debe proteger sus manos al realizar la higiene de los genitales del paciente con dediles o guantes.

### **Equipo:**

- Parabán.
- Paños, toallitas o similar y/o algodón estéril (si es necesario).
- Sábana tirante y hule.

- Cuña.
- Pinza de anillo.
- Jabón.
- Guantes o dediles.
- Gasa.
- Recipiente con agua estéril (en caso de intervención quirúrgica).
- Solución antiséptica (si está indicada).
- Papel higiénico (si es necesario).
- Recipiente de desechos.
- Palangana o recipiente adecuado.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Aisle al paciente con el parabán.
- Proteja la cama con la sábana tirante y el hule.
- Coloque la cuña según la técnica establecida.
- Coloque al paciente en posición ginecológica; en caso de que sea necesario cubrir la región anal, colóquelo en posición de Sims.
- Tenga en cuenta la privacidad del paciente y cúbralo adecuadamente.
- Ofrezcale el paño o algodón con jabón, si el paciente puede realizar por sí mismo el aseo; si no puede, lo realizará el enfermero con un paño previamente enjabonado o mediante una pinza, en caso de que su afección lo requiera.

En la mujer:

- Separe con una mano los labios mayores de la vulva, lave y enjuague con la otra mano, aplicando movimientos suaves hacia abajo, o sea, del frente hacia atrás del perineo, y de la línea media hacia fuera; cambie el algodón o los extremos del paño las veces que considere necesarias para evitar infecciones procedentes del ano.
- Seque la vulva.
- Lave y seque la región del perineo y el ano.

En el hombre:

- Sostenga el cuerpo del pene con un paño o gasa, y lávelo con la otra mano: empiece por el glande con movimientos circulares del centro a la

periferia para evitar introducir microorganismos en la uretra. Si no está circunciso, retraiga el prepucio y limpie debajo de él.

- Use una parte diferente del paño cada vez que lave para prevenir la diseminación de secreciones.
- Lave y enjuague el resto del pene de arriba hacia abajo, en dirección al escroto.
- Lave, enjuague y seque la parte alta y los lados del escroto.
- Manipule el escroto con suavidad para no causar molestias.
- Coloque al paciente de lado y lave, enjuague y seque la parte baja del escroto y la región anal.
- Retire la cuña y el tirante.
- Brinde al paciente (hombre o mujer) el jabón para que se lave las manos en caso de que se haya realizado el aseo.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica el estado de la piel perineal y la presencia de cualquier olor fétido y secreciones.

## Uso de la cuña y el urinario

*Cuña, silleta, chata o charola.* Artículo de cristal o de metal que se utiliza para satisfacer las necesidades de eliminación (defecación y micción) por el paciente encamado (Fig. 6.7).

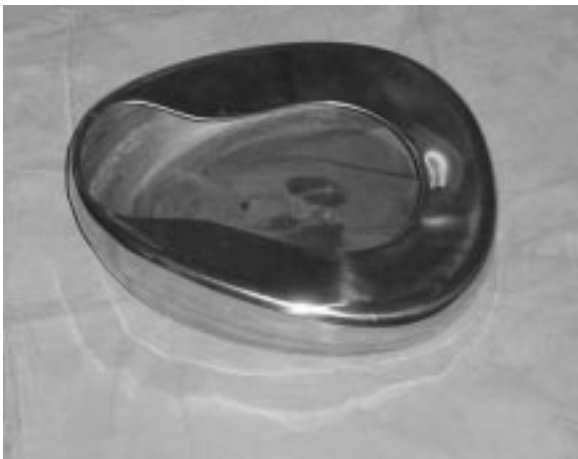


Fig. 6.7. Cuña para las excreciones.

**Consideraciones generales.** El enfermo se siente incómodo cuando tiene la vejiga distendida o necesita defecar, ya que la excreción es una necesidad fisiológica básica, esencial para el funcionamiento óptimo de todos los aparatos y sistemas. El enfermo, a menudo, debe permanecer encamado; las mujeres utilizan la cuña para la micción y defecación; y los hombres usan la cuña para la defecación y el pato para la micción. En la figura 6.8 se muestra un orinal para mujer.



Fig. 6.8. Orinal para mujer.

A la mayoría de las personas les produce vergüenza tener que usar estos artículos para satisfacer una necesidad básica, y el enfermero hace todo lo posible para asegurarse de que el paciente se encuentre en privado evitar la exposición innecesaria de las partes que suelen considerarse íntimas y hacer que el procedimiento sea seguro y cómodo, desde el punto de vista físico y psicológico.

Para asegurarse de que el paciente se encuentre en privado, se coloca un parabán o biombo, cortina o se cierra la puerta de la habitación, esto se hará en correspondencia con las condiciones de la institución. Si usa la cuña o el pato por sí mismo, el enfermero esperará a que sea avisado cuando termine el paciente.

Puede evitarse la exposición innecesaria al doblar, una esquina de la sábana cubierta de la cama, para poder introducir con seguridad la cuña o el urinario masculino.

Al utilizarse la cuña, posteriormente el enfermero ayuda al paciente, según lo requiera, para limpiar la zona perineal y rectal. Sin embargo, los pacientes



del sexo masculino no suelen necesitar de limpieza perineal después de usar el pato, pues la orina en forma normal no gotea sobre la piel.

En el invierno, las cuñas y los patos metálicos suelen enfriarse cuando se guardan, por lo que deben calentarse antes de usarlos; también pueden enjuagarse con agua caliente para resolver el problema y reducir el malestar del paciente. El enfermero también deberá calentarse las manos, si entrara en contacto con la piel de este.

### **Objetivos:**

- Garantizar la higiene de los genitales de los pacientes.
- Satisfacer las necesidades de eliminación (defecación y micción) del paciente encamado.

### **Precauciones:**

- Evitar que la cuña esté muy fría o caliente en el momento de ser utilizada.
- Tener cuidado al colocar y retirar la cuña, si el paciente tiene sonda vesical.

### **Equipo:**

- Parabán, hule y sábana tirante (si es necesario).
- Cuña.
- Papel protector.
- Papel sanitario.
- Material para el aseo de las manos (palangana o similar, recipiente con agua, jabón, toalla o servilleta).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán, si es necesario.
- Coloque el hule y la sábana tirante, si es necesario.
- Oriéntele al paciente que flexione las piernas y apoye las manos en la cama, a nivel del cóccix, y eleve las caderas. Si el paciente no puede levantar la pelvis, hágalo girar hacia el lado, con las piernas flexionadas.
- Baje el pantalón o suba el ropón.
- Coloque la cuña y voltee al paciente hasta que quede sobre ella (cuidado con la úlcera por presión, si la tiene).

- Eleve la cabecera de la cama, si no está contraindicado.
- Permanezca al lado del paciente por un tiempo prudencial o déjelo solo si su estado lo permite.
- Facilite la servilleta para la limpieza de la zona e indique que la deseche en la cuña.
- Oriéntele al paciente que flexione las piernas apoyando las manos en la cama, a nivel del cóccix, y que eleve las caderas.
- Retire la cuña, colóquela en el escabel y protéjala.
- Ofrezca el material para el aseo de las manos del paciente.
- Retire el hule y la sábana tirante, si es necesario.
- Coloque al paciente en la posición inicial.
- Retire el parabán si lo utilizó.

*Invariantes funcionales generales.*

Limpieza mecánica del equipo y desinfección química, sométalo a esterilización, si fuera necesario.

### **Uso del urinario masculino (pato)**

*Urinario masculino, orinal o pato.* Artículo de cristal o de metal que se utiliza para miccionar el paciente encamado (Fig. 6.9).



Fig. 6.9. Orinal o pato para varón.

### **Objetivo:**

- Satisfacer las necesidades de micción del paciente encamado.

**Precaución:**

- Observar que el urinario o pato no mantenga bordes hirientes que puedan lesionar al paciente.

**Equipo:**

- Parabán (si es necesario).
- Urinario (pato).
- Material de aseo de las manos (palangana o similar, recipiente con agua, jabón, toalla o servilleta).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán, si es necesario.
- Eleve la cabecera de la cama, si no está contraindicado.
- Bájele el pantalón.
- Oriente que introduzca el pene en el pato; si no lo puede hacer por sí mismo, la maniobra la realizará el enfermero.
- Permanezca al lado del paciente por un tiempo prudencial o déjelo solo, si su estado lo permite.
- Retire el pato y colóquelo en el escabel.
- Ofrezca el material para el aseo de las manos.
- Coloque al paciente en la posición inicial.
- Retire el parabán, si lo utilizó.

*Invariantes funcionales generales.*

Limpieza mecánica del equipo y desinfección química o sométalo a esterilización si fuera necesario.

**Cuidados matutinos**

***Cuidados matutinos.*** Son los cuidados que se le brindan en horas de la mañana al paciente incapacitado parcial o totalmente.

**Consideraciones generales.** Entre los primeros requisitos de la vida higiénica se hallan los hábitos de aseo personal, que incluyen el aseo diario de la piel, las uñas, la boca, la nariz, el cabello y la ropa.

Todo cuanto se diga acerca del valor fisiológico y psicológico que el aseo produce en la salud y la prevención de enfermedades, adquiere mayor importancia en lo concerniente al cuidado de los enfermos, los cuales deben ser protegidos por todos los medios que les den fortaleza, no solo para contrarrestar la enfermedad, sino también para recuperar el gusto por la vida. Muchas enfermedades inhiben funciones fisiológicas tales como el lagrimeo, la salivación o el sudor que, en cierto sentido, limpian el cuerpo. Por lo tanto, los procedimientos de limpieza que son adecuados para una persona sana, pueden necesitar modificarse para llenar las exigencias del enfermo. Los efectos benéficos de las medidas higiénicas sobre la apariencia, las emociones y el estado general del paciente, contribuyen mucho al diagnóstico y al tratamiento.

En los hogares donde no existe ninguna rutina hospitalaria, el sueño del enfermo casi siempre es respetado hasta que despierta de manera natural. En caso de que sea necesario despertarlo, la hora de hacerlo se determinará de acuerdo con lo que sea mejor para él. Si bien a toda persona sana se le recomienda que norme su vida de acuerdo con un régimen regular, en la enfermedad el descanso es más importante que la regularidad en los horarios.

Generalmente, los cuidados matutinos incluyen, en primer lugar, la medición de los signos vitales, el aseo, el cambio de la ropa de cama y el desayuno. Al realizar el aseo matutino se preparará al enfermo para tomar el alimento; se tendrá en cuenta el lavado de la boca, el rostro, los genitales, las manos y el arreglo del cabello.

Al comenzar el día, el personal de enfermería que tiene a su cargo un determinado número de pacientes, deberá tratar de saber quiénes son los que primero requieren su atención, quiénes prefieren dormir un poco de tiempo y, en general, cuáles son las necesidades de cada uno; este análisis depende, en gran parte, de su capacidad de observación.

La mayoría de las personas enfermas o sanas se preocupan por su apariencia. Aun en los enfermos muy graves, su aspecto puede afectarlos favorable o desfavorablemente. Les disgusta que se les vea mal arreglados y prefieren, por lo general, hacer su aseo matutino completo antes de recibir visitantes, ni siquiera al doctor.

### **Objetivos:**

- Limpiar, refrescar y calmar al paciente.
- Preparar al paciente para desayunar.
- Proporcionar estética.
- Educar al paciente sobre aspectos higiénicos.

- Eliminar la acumulación de grasa en la piel de la cara, las secreciones oculares y nasales.

**Precauciones:**

- Mantener la privacidad del paciente.
- Utilizar el agua a una temperatura adecuada, de acuerdo con los hábitos del paciente.

**Equipo:**

*General:*

- Parabán.
- Palangana o recipiente adecuado.
- Recipiente con agua (con la temperatura en correspondencia con los hábitos del paciente).
- Recipiente para desechos.
- Jabonera con jabón.
- Toalla.
- Paños.
- Cepillo y pasta dental.
- Vaso con agua.
- Peine.
- Cuña y/o pato.
- Hule y sábana tirante.
- Guantes.

*Específico (si es necesario).*

Para el cuidado de la cavidad bucal:

- Cepillo de dientes.
- Pasta dental.
- Solución antiséptica.
- Lubricante.
- Absorbente.
- Aplicadores montados.
- Toalla
- Vaso con agua
- Recipiente de desechos.

- Para el cuidado de los ojos:
  - Torundas de algodón estériles.
  - Gasa estéril.
  - Recipiente estéril.
  - Solución.
  - Toalla.
  - Recipiente de desechos.

Para el cuidado de las fosas nasales:

- Torundas de algodón estériles.
- Aplicadores montados.
- Solución indicada por el médico.
- Recipiente estéril.
- Recipiente de desechos.
- Toalla.

Para el cuidado de los oídos:

- Torundas de algodón estériles.
- Solución indicada por el médico.
- Recipiente estéril.
- Recipiente de desecho.
- Toalla.

Para el cuidado perineal:

- Parabán.
- Paños, toallitas o similar y/o algodón estéril.
- Sábana tirante y hule.
- Cuña.
- Pinza de anillo.
- Jabón.
- Guantes o dediles.
- Gasa.
- Recipiente con agua hervida (en caso de intervención quirúrgica).
- Solución antiséptica (si está indicada).
- Papel higiénico.
- Recipiente de desechos.
- Palangana o recipiente adecuado.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Aisle la unidad del paciente con el parabán.
- Coloque al paciente en posición semisentada, si no está contraindicado.
- Cubra el tórax del paciente con la toalla y fíjela debajo de los hombros.
- Humedezca el cepillo de dientes con la pasta y vierta agua sobre el mismo, sin introducirlo en el vaso.
- Proceda al cepillado de los dientes, si el paciente puede por sí solo, de lo contrario, ayúdelo.
- Ofrezca el agua para enjuagar la boca y el cepillo.
- Coloque este material en la mesita.
- Elimine las secreciones oculares.
- Observe las condiciones higiénicas de las fosas nasales y actúe si es necesario.
- Coloque el paño en forma de guantelete, humedézcalo y páselo por la cara en forma de 8.
- Seque la cara con la toalla.
- Coloque el hule y la sábana tirante.
- Coloque el pato y la cuña.
- Lave, enjuague y seque los genitales, en caso de que el paciente no pueda realizarlo.
- Retire el pato, la cuña, la sábana tirante y el hule.
- Ofrézcale al paciente agua y jabón para que se lave las manos o, de lo contrario, lo realizará el enfermero; séquele las manos.
- Retire la toalla de los hombros y colóquela sobre la almohada (para peinar al paciente).
- Peine al paciente.
- Solicite cosméticos, si la paciente desea maquillarse.
- Retire la toalla de la almohada.
- Retire el parabán.

*Invariantes funcionales generales.*

## **Cuidados vespertinos**

***Cuidados vespertinos.*** Los cuidados vespertinos son los que se brindan al paciente incapacitado parcial o totalmente en horas de la tarde.

**Consideraciones generales.** Los cuidados vespertinos satisfacen las necesidades físicas y psíquicas como preparación para el sueño. Entre estos se incluyen la higiene del paciente, hacer que la cama esté limpia y cómoda, y velar por su seguridad.

El procedimiento del cuidado vespertino es parecido al matutino, pues se le permite lavarse los dientes y la cara, se le facilita la cuña o se le coloca (en correspondencia con su estado); posteriormente se realiza el aseo de los genitales y por último el lavado de las manos. Como parte del procedimiento vespertino, se le dará masajes en la espalda y se observarán las condiciones de la piel (enrojecimiento, grietas u otros signos de daño).

El enfermero se asegurará de que la base sobre la que descansa el paciente esté limpia y no tenga arrugas, migajas, etc. La cama se colocará como el paciente prefiera para dormir (a menos que esté ordenado de otra forma); se le ayudará a ponerse en la posición más cómoda y se estrujará la almohada para mullirla. Cubra al individuo con una frazada o déjela a su alcance para evitar que sienta frío (de acuerdo con el clima y el estado del paciente). Las barandillas, si son necesarias, se levantarán de ambos lados de la cama.

Si se ve angustiado, inquieto o con dolor, aplíquese los medicamentos ordenados, según sea necesario.

En la mesita cercana al paciente se colocarán todos aquellos objetos que considere que debe tener a su alcance.

La asistencia vespertina eficaz prepara al paciente para un sueño reparador; si es ineficaz, puede coadyuvar a la aparición de insomnio, el cual puede acrecentar la ansiedad y entorpecer el tratamiento y la recuperación.

### **Objetivo:**

- Satisfacer las necesidades físicas y psíquicas en el paciente para fomentar un sueño reparador.

### **Precauciones:**

- Mantener la privacidad del paciente.
- No aplicar masajes en las piernas para evitar embolias.
- Observar el estado de la piel y región sacra, antes de dar masajes (enrojecimiento, grietas u otros signos de daño).
- Revisar apósitos, fajas y medias antiembólicas, y cambiarlos o ajustarlos según sea necesario.



## **Equipo:**

### *General:*

- Parabán.
- Palangana o recipiente adecuado.
- Recipiente con agua (con la temperatura en correspondencia con los hábitos del paciente).
- Jabonera con jabón.
- Toallas.
- Paños.
- Cepillo y pasta dental.
- Vaso con agua.
- Cuña y/o pato.
- Guantes.
- Hule y sábana tirante.
- Cremas (manzanilla, sábila u otros indicados por el médico).
- Peine.

### *Específico (si es necesario).*

#### *Cuidado de la cavidad bucal:*

- Cepillo de dientes.
- Pasta dental.
- Solución antiséptica.
- Lubricante.
- Aplicadores montados.
- Toalla.
- Vaso con agua.
- Recipiente de desechos.

#### *Cuidado de los ojos:*

- Torundas de algodón estériles.
- Gasa estéril.
- Recipiente estéril.
- Solución.
- Toalla.
- Recipiente de desechos.

#### Cuidado de las fosas nasales:

- Torundas de algodón estériles.
- Aplicadores montados.
- Solución indicada por el médico.
- Recipiente estéril.
- Recipiente de desecho.
- Toalla.

#### Cuidado perineal:

- Parabán.
- Paños, toallitas o similar y/o algodón estéril.
- Sábana, tirante y hule.
- Cuña.
- Pinza de anillo.
- Jabón.
- Guantes o dediles.
- Gasa.
- Recipiente con agua hervida (en caso de intervención quirúrgica).
- Solución antiséptica (si está indicado).
- Papel higiénico.
- Recipiente de desechos.
- Palangana o recipiente adecuado.

#### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Aisle la unidad del paciente con el parabán.
- Quite la camisa o ropón del paciente.
- Voltee al paciente de lado.
- Friccione la espalda y la región sacra con crema o vasolanolina, con el objetivo de estimular la circulación y promover la relajación muscular del enfermo.
- Lleve las palmas de las manos sobre la espalda y región sacra del paciente, presione ligeramente, frote mediante el empleo de movimientos largos y uniformes.

- Póngale la camisa o el ropón, cuidando de que no le queden arrugas en la espalda.
- Voltee al paciente sobre su espalda.
- Coloque al paciente en posición adecuada para el cepillado de los dientes.
- Coloque la toalla sobre los hombros del paciente.
- Humedezca el cepillo de dientes con la pasta y vierta el agua sobre el mismo, sin introducirlo en el vaso.
- Proceda al cepillado de los dientes si el paciente puede por sí solo, de lo contrario lo realizará el enfermero.
- Ofrezca el agua para enjuagar la boca y el cepillo.
- Coloque este material en la mesita.
- Proceda a lavar, enjuagar y secar la cara.
- Coloque el hule y la sábana tirante (si es necesario).
- Coloque la cuña o el pato y asee los genitales (si es necesario).
- Retire la cuña o el pato, el hule y la sábana tirante.
- Ofrézcale agua y jabón para el lavado de las manos o, de lo contrario, lo realizará el enfermero.
- Seque las manos del paciente.
- Retire la toalla de los hombros del paciente.
- Arregle la ropa de cama y cámbiela si es necesario.
- Ofrezca comodidad y atención al paciente.
- Coloque la toalla en la almohada para peinar al paciente.
- Peine el cabello.
- Retire la toalla de la almohada.
- Retire el parabán.

*Invariantes funcionales generales.*

## **Tipos de baño**

***Baño del recién nacido.*** Es el baño que se realiza al niño pasadas las primeras horas de nacido, cuando mantiene su temperatura corporal dentro de los límites normales.

### **Objetivos:**

- Mantener la higiene del recién nacido.
- Eliminar el vérmix caseoso del recién nacido.
- Estimular la circulación sanguínea

### **Precauciones:**

- Medir la temperatura corporal del recién nacido antes del baño.
- Mantener los principios de asepsia y antisepsia.
- Si el baño se realiza en meseta, debe hacerse limpieza mecánica y desinfectarse químicamente de un niño a otro.
- Evitar corrientes de aire y baños prolongados para prevenir la hipotermia.
- Mantener agua estéril a temperatura de 37 a 37,5 °C.
- Aplicar jabón especial de niño, fundamentalmente en genitales y zonas que lo requieran, siempre que no existan lesiones cutáneas por dermatitis.
- Observar el estado de la piel y la presencia de anomalías congénitas.
- Evitar humedecer el muñón umbilical durante el baño.
- Evitar accidentes durante el procedimiento.

### **Equipo:**

- Recipiente con algodones estériles o toallita suave.
- Recipiente con agua estéril (37 o 37,5 °C).
- Jabón especial para niños.
- Paño limpio.
- Ropa para vestir al recién nacido.
- Ropa de cama.
- Cepillo de cerdas suaves.
- Alcohol de 70°.
- Aplicadores montados estériles.
- Receptáculo para ropa sucia.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Realice el lavado de manos médico hasta el codo.
- Mida la temperatura corporal del niño.
- Compruebe con el codo la temperatura del agua.
- Desvista al niño y cúbralo con la toalla o con el paño limpio.
- Limpie los ojos desde el ángulo interno hacia el ángulo externo con dos torundas, una para cada uno. En caso de secreciones utilice las torundas que sean necesarias.

- Lave la cara en forma de ocho (8).
- Seque con la toalla o paño en forma de moteado, según las regiones que se vayan lavando.
- Lave la cabeza, las orejas y el cuello.
- Lave las extremidades superiores comenzando por las manos; insista en los espacios interdigitales y palmas. Continúe con las axilas y el tórax anterior y posterior.
- Cuide que no se moje el muñón umbilical (en caso de que se mantenga).
- Lave las extremidades inferiores comenzando por los pies; insista en los espacios interdigitales y plantas; continúe con las piernas y los muslos; no olvide los pliegues de las regiones poplíteas e inguinales.
- Lave los genitales externos: si es niña, de delante hacia atrás; si es varón, lave el pene (sin retraer el prepucio) y la región perineal.
- Lave la región glútea.
- Cure el muñón umbilical con alcohol y aplicadores montados.
- Vista, peine y acomode al niño en la cama y abríguelo (si es necesario).

*Invariantes funcionales generales.*

***Datos sobre el prepucio, brindados por la Academia Americana de Pediatría. Publicación oficial de la academia para todos sus miembros***

Al nacimiento, el pene consiste en un órgano cilíndrico con la punta redondeada (glande), separada del resto por un surco. El órgano, en su totalidad, está cubierto por una capa continua de piel que en la parte que cubre el glande recibe el nombre de prepucio. Este tiene dos capas: una externa, de piel, y una interna que es similar a una mucosa. Antes del nacimiento, el glande y el prepucio se desarrollan como tejido único. El prepucio se halla adherido, fusionado al glande. Con el tiempo, la fusión de la capa interna del glande comienza a desaparecer por descamación de las células de cada capa.

Las capas epiteliales del glande y la parte interna del prepucio se reemplazan de modo regular no solo en la infancia, sino durante toda la vida; las células que se descaman se acumulan en forma de una sustancia blanquecina como perlitas que gradualmente se abren paso hacia la punta del prepucio en algún momento (a veces hasta 5, 10 o más años después del nacimiento). Se produce una separación completa entre el glande y el prepucio que puede ser entonces totalmente retraído. Esto sucede de modo espontáneo durante las erecciones que ocurren desde el nacimiento o aún en etapa fetal; a veces ocurre con las manipulaciones. La no retracción fácil del prepucio desde la niñez no debe conside-

rarse como algo anormal, sino que se debe esperar, pues en algún momento se producirá.

**Esmegma infantil.** Las células de la piel del glande y del prepucio se descaman durante toda la vida, particularmente en el niño, y sirve para separarlos. Como se realiza en un espacio cerrado, las células descamadas solo pueden escapar por la abertura del prepucio, esto es lo que constituye el esmegma.

**Esmegma adulto.** En la niñez, las glándulas sebáceas del glande -situadas debajo del prepucio-, están inactivas. En la pubertad esta secreción sebácea se mezcla con las células descamadas y forma el esmegma adulto que protege y lubrica al glande.

**Higiene del prepucio.** Al bañar al lactante se realiza la higiene del cuerpo, incluso la de los genitales. Es fácil mantener limpio el pene, sin necesidad de un cuidado especial. No debe hacerse intentos para retraer por la fuerza el prepucio, ni tampoco es necesario manipularlo con palitos de algodón, irrigarlo o usar antisépticos, solo agua y jabón, y por fuera.

**Retracción del prepucio.** Como se señaló anteriormente, el prepucio y el glande se desarrollan como un tejido único. Su separación se producirá con el tiempo, *no debe forzarse*. ¿Cuándo se separará? Cada niño es diferente. Puede ser antes del nacimiento, pero es raro, y por esta razón puede tomar días, meses o aun años. Esto es normal, aunque en muchos casos se separará alrededor de los 5 años; no hay que preocuparse si ocurre mucho más tarde, incluso si es en la adolescencia.

**Higiene con prepucio totalmente retraído.** En los primeros años, retraerlo ocasionalmente para una limpieza es suficiente. La higiene del pene será parte de la higiene normal, como la de bañarse, lavarse la cabeza o limpiarse los dientes. Después de la pubertad debe retraerse y asearse diariamente durante el baño.

El cuidado del pene en el niño es muy sencillo. Un buen consejo sería: “déjelo tranquilo”. Todo lo que se requiere es lavarlo por fuera y secarlo diariamente, *no retraiga el prepucio en un lactante, pues casi siempre está adherido al glande*. Forzar hacia atrás el prepucio puede dañar el pene, causar dolor, sangramiento y después, probablemente, dará lugar a adherencias. La separación natural entre el prepucio y el glande puede tomar años en producirse. Después de la pubertad el hombre adulto aprende a retraerse el prepucio y realizar su limpieza diariamente a la hora del baño.

**Baño del lactante.** Es el que se realiza al niño mayor de 29 días y menor de 1 año de edad. De acuerdo con el desarrollo psicomotor y la edad del niño, se bañará cargado, sentado, de pie o acostado.

**Objetivos:**

- Proporcionar la higiene del lactante.
- Establecer relaciones afectivas madre-niño.
- Valorar el desarrollo psicomotor del niño.

**Precaución:**

- Evitar el baño de inmersión.

**Equipo:**

- Toalla o paño limpio.
- Recipiente con agua tibia hervida o no.
- Palangana o poceta.
- Algodón o toallita.
- Jabón.
- Ropa de niño.
- Peine.
- Cepillo con cerdas suaves.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Compruebe la temperatura del agua.
- Desvista al niño y cúbralo con la toalla o paño (si es necesario).
- Límpiele los ojos desde el ángulo interno hacia el ángulo externo con dos torundas, una para cada ojo. En caso de secreciones utilice las torundas que sean necesarias.
- Lave la cara, use jabón (si es necesario), evite el contacto con los ojos.
- Seque con la toalla o el paño en forma de moteado, según las regiones que se vayan lavando.
- Lave la cabeza, las orejas y el cuello.
- Lave las extremidades superiores comenzando por las manos, insista en los espacios interdigitales y palmas. Continúe con las axilas y el tórax anterior y posterior.
- Lave las extremidades inferiores: comience por los pies; insista en los espacios interdigitales y plantas; continúe por las piernas y los muslos y enfatice en los pliegues de las regiones poplíteas e inguinales.

- Lave los genitales externos: si es niña, de delante hacia atrás; si es varón, lave el pene sin retraer el prepucio y continúe con la región perianal.
- Lave la región glútea.
- Vístalo y pénelo; acomódelo en la cuna.

*Invariantes funcionales generales.*

***Baño del niño prematuro en la incubadora.*** Es el baño que se realiza al neonato pretérmino o con un peso inferior a 2500 g, pasadas las 24 h de nacido.

### **Objetivos:**

- Mantener la higiene.
- Eliminar el vórmix.
- Estimular la circulación sanguínea.

### **Precauciones:**

- Medir la temperatura del niño. Si es menor de 36,5 °C, no realice el baño.
- Regular la temperatura de la incubadora antes y después del baño.
- Evitar el baño prolongado para que no se produzca hipotermia.
- Secar las regiones para evitar la pérdida de calor por evaporación.
- No humedecer el muñón umbilical.
- Observar el estado de la piel y las anomalías congénitas.
- Mantener el agua estéril a temperatura de 37 °C.
- Tender la incubadora a medida que se realiza el baño para evitar la humedad.
- Observar estrictamente las medidas de asepsia y antisepsia durante el procedimiento.
- Retirar la ropa sucia por la manga de servicio de la incubadora.

### **Equipo:**

- Una bata estéril.
- Cinco algodones estériles.
- Frasco con agua estéril a 37 °C.
- Aplicadores montados estériles o sustitutos al efecto.
- Alcohol al 70 %.



- Paquete estéril con dos paños.
- Paquete de paños para la limpieza de la incubadora.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Realice el lavado de manos médico hasta el codo.
- Colóquese la bata individual según la técnica.
- Mida la temperatura axilar del niño y verifique la de la incubadora.
- Coloque en la cabecera de la incubadora cinco torundas embebidas en agua estéril a 37 °C sobre su segunda cubierta.
- Coloque un paño para que cubra la cabecera del colchón de la incubadora.
- Coloque el recipiente de desechos en la pielera de la incubadora para depositar las torundas utilizadas. Desempaquete al niño si es necesario. Déjelo protegido por la cubierta.
- Realice con una torunda el aseo de un ojo, del ángulo interno hacia el externo, y séquelo. Con el segundo algodón proceda igual con el otro ojo.
- Realice con el tercer algodón el aseo de la cara en forma de ocho (8), en el orden siguiente: cara, orejas, cuello, cuero cabelludo, extremidades superiores, desde las manos hasta las axilas (sin descuidar las palmas y los espacios interdigitales) y, por último, la parte anterior del tórax y sus laterales.
- Retire el paño que cubre el colchón hasta el nivel del tórax y sustitúyalo por uno limpio.
- Realice con el cuarto algodón el aseo y el secado del dorso, los pies, las piernas y los muslos.
- Realice con el quinto algodón el aseo del pubis, pliegues inguinales y genitales; voltee el algodón para limpiar la región glútea y, por último, el ano. Seque las regiones.
- Complete el tendido de la incubadora.
- Retire todo el material usado por la manga de servicio.
- Realice el lavado de las manos ( no es necesario hacerlo hasta los codos).
- Proceda a la desinfección del muñón umbilical con aplicadores montados con alcohol al 70 %.
- Empaquete al niño (si es necesario), previa colocación del pañal.
- Asee la unidad con un paño húmedo en el orden siguiente: cuna o incubadora, bandeja y perchas de pared.

### *Invariantes funcionales generales.*

- Realizar anotaciones de enfermería.
- Zafar la bata desenlazando las cintas de la parte anterior de la cintura.
- Lavarse las manos.
- Retirar la bata y colocarla en la percha.

**Baño en ducha.** Es el baño que se recibe bajo un chorro de agua, con ayuda del personal de enfermería, siempre que no se encuentre contraindicado por el médico.

### **Objetivos:**

- Mantener los hábitos de higiene personal.
- Eliminar la suciedad y facilitar la transpiración.
- Activar la circulación periférica y ejercitar los músculos y las extremidades del paciente.
- Establecer una buena relación con el paciente.
- Observar el estado general del paciente o cualquier signo patológico de la piel.
- Proporcionar bienestar y comodidad.

### **Precauciones:**

- Medir los signos vitales antes de realizar el baño
- Proteger al paciente de accidentes y enfriamientos.
- Cerciorarse de que la temperatura del agua sea la adecuada.
- Evitar el baño prolongado
- Facilitar todos los útiles y equipos necesarios
- Ayudar al paciente en su traslado.

### **Equipo:**

- Banco o silla.
- Ropa del paciente.
- Toalla y toallita.
- Útiles de aseo personal: jabón, talco, loción, desodorante, champú.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Mida los signos vitales.
- Prepare las condiciones para realizar el baño.
- Oriente al paciente que miccione.
- Traslade al paciente hacia el baño y regule la ventilación.
- Ayude al paciente a desvestirse y proteja su individualidad.
- Facilite todo lo necesario para que realice el baño por sí mismo, si se encuentra en condiciones, de lo contrario lo realizará el enfermero de forma rápida para evitar enfriamiento.
- Comience el baño por la cara y continúe con la cabeza, el tórax, las extremidades superiores, la espalda, el abdomen, las extremidades inferiores, los genitales y la región glútea.
- Proporcione la toalla para que se seque o ayúdelo, si es necesario.
- Ayude al paciente a vestirse y a su traslado a la unidad.

*Invariantes funcionales generales.*

**Baño en cama.** Consiste en la limpieza de la piel con agua y jabón, en el paciente que se encuentra imposibilitado parcial o totalmente.

## **Objetivos:**

- Eliminar las secreciones y suciedades de la piel.
- Estimular la circulación periférica.
- Proporcionar el bienestar físico y mental.

## **Precauciones:**

- Evitar las corrientes de aire, pero sin cerrar totalmente la habitación.
- Cambiar el agua cuantas veces sea necesario.
- Realizar el baño rápidamente para evitar el enfriamiento.
- Medir los signos vitales antes de realizar el baño para detectar cualquier alteración de los mismos.
- Mantener adecuada la temperatura del agua.
- Observar la piel del paciente (salpullido, inflamación, áreas de mayor presión y movimiento de las articulaciones).

- Manipular correctamente al paciente con sondas y drenajes.
- Cortar las uñas al final del baño (si es necesario).

### **Equipo:**

- Parabán.
- Útiles personales del paciente (peine, cepillo, jabón, pijama o bata).
- Toallita pequeña o pañitos (dos o más, en caso necesario).
- Toalla (una para secar).
- Recipiente con agua para enjabonar el paño.
- Recipiente con agua para enjuagar el paño.
- Recipiente para verter el agua en los genitales.
- Cuña y/o pato.
- Hule o *nylon* (si es necesario).
- Ropa de cama.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Ofrezca la cuña o pato si el paciente lo desea.
- Lávese las manos y baje el Fowler (si no está contraindicado).
- Retire la almohada, hacia la silla, coloque la funda sucia en el cesto o bolsa, y afloje la sábana clínica, la sábana tirante y el hule, si el colchón no está forrado con *nylon*.
- Retire la ropa del paciente y mantenga su privacidad.
- Mantenga la sábana que cubre al paciente por encima de los hombros.
- Deposite la ropa sucia en el lugar previamente seleccionado (cesto o bolsa, este debe encontrarse en la pielera de la cama).
- Prepare el agua y compruebe la temperatura adecuada. Ubique un paño en el recipiente que se utilizará para enjabonar al paciente y otro paño para el recipiente que se utilizará para enjuagarlo.
- Coloque el pañito de enjabonar en forma de guante para que los extremos de los dedos queden protegidos, con el fin de evitar que se lastime la piel con las uñas.
- Enjabone la cara, las orejas y el cuello; evite que el jabón penetre en los ojos; si existe afección ocular, realice antes el lavado de estos.
- Enjuague y seque de la misma forma en que enjabonó.

- Baje la sábana hasta la región púbica.
- Enjabone el tórax insistiendo en los pliegues inframamarios, el abdomen y ambos miembros superiores (enfatique en axilas, pliegues del codo y espacios interdigitales); enjuague y seque en el mismo orden.
- Cubra el tórax del paciente.
- Coloque al paciente en decúbito lateral para enjabonar, enjuagar y secar desde la región cervical hasta la región glútea.
- Voltee al paciente (decúbito supino) y mantenga el tórax cubierto.
- Descubra los miembros inferiores y enjabone ambos muslos y piernas, hasta los tobillos. Enjuague y seque.
- Enjabone ambos pies, insista en los espacios interdigitales; enjuague y seque.
- Coloque la cuña y realice el aseo de los genitales, utilice el recipiente previsto para ello. Si lo realiza el paciente, ofrezca agua limpia y jabón. Insista en la región perianal, deseche el paño.
- Ofrezca al paciente agua limpia y jabón para el lavado de las manos; si este no puede realizarlo por sí mismo, proteja la mano con el paño o toalla del enjuague (en caso necesario utilizar un tercer paño) y colóquelo en forma de guante. Si hay secreciones, proceda a realizar la técnica de aseo de los genitales.
- Retire la cuña.
- Seque los genitales y cubra al paciente.
- Lávese las manos.
- Proceda a realizar el arreglo de la cama ocupada.
- Vista al paciente. Acomódelo y realice el arreglo personal.
- Regule la ventilación de la unidad y déjela ordenada.

*Invariantes funcionales generales.*

## **Técnica para vestir y desvestir al paciente**

*Vestir.* Cubrir o adornar el cuerpo con el vestido.

*Vestido.* Conjunto de piezas principales que sirven para cubrir el cuerpo desde el punto de vista higiénico; el vestido debe ser mal conductor del calor y la humedad, con el fin de que los cambios térmicos con el medio exterior sean graduales al conservar el calor del cuerpo en invierno e impedir en la estación calurosa que la temperatura exterior se deba sentir muy intensamente.

**Objetivo:**

- Mantener la higiene personal, cubrir el cuerpo y propiciar la comodidad del paciente.

**Precauciones:**

- Evitar corrientes de aire.
- Evitar movimientos bruscos al cambiar al paciente.
- Utilizar la talla que le corresponda con la constitución física del paciente.
- Cuando se va a vestir al paciente, realizarlo primero por la región lesionada o limitada.
- La ropa debe quedar sin arrugas.
- Aplicar mecánica corporal.

**Equipo:**

- Pijama o bata.
- Cesta o sustituto.
- Parabán (si es necesario).

**Procedimientos:**

- Coloque el parabán (si es necesario).
- Acomode al paciente en posición sentada o semisentada, si su estado lo permite.
- Desabroche la manga o ropón y extraiga primero la manga de uno de los brazos.
- Introduzca en el mismo brazo, la manga del ropón limpio.
- Proceda de la misma forma en el otro miembro superior.
- Abroche la camisa o ropón.
- Baje la sábana cubierta y desabroche el pantalón.
- Oriente al paciente que flexione las piernas y eleve las caderas, si su estado lo permite.
- Baje el pantalón y retírelo.
- Coloque el pantalón limpio de la misma forma (primero un miembro inferior y después el otro) y abróchelo.
- Cubra al paciente con la sábana.
- Deseche la ropa sucia en el depósito seleccionado al efecto.
- Retire el parabán.



## Movimientos y necesidades de ejercicio del paciente

**Ejercicio.** Acción de poner en movimiento el cuerpo o una parte del mismo con un determinado objeto. Es necesario para prevenir el proceso degenerativo de los músculos, así como para mejorar la fuerza y el tono de estos.

Los ejercicios se realizan a los pacientes que tienen limitaciones o dificultades para moverse.

**Consideraciones generales.** Todos los seres vivos se mueven. El llanto vigoroso y los movimientos corporales del neonato hacen saber al médico que está vivo. La inmovilidad es el primer signo manifiesto de muerte. El movimiento es un hecho tan vital, que la pérdida permanente de la capacidad de mover cualquier parte del cuerpo es una tragedia para el humano. La pérdida de la movilidad atenta contra la autoestima, altera la imagen corporal y la persona se siente incompleta. La independencia queda en peligro y, si la inmovilidad afecta a una o más partes locomotoras principales del cuerpo, el peligro crece; se reducen las oportunidades de comunicación, si existen trastornos de la movilidad, y la privación sensitiva es una posibilidad real. La comunicación misma depende de las capacidades motoras de hablar, escribir y usar el “lenguaje corporal”, no verbal, para transmitir mensajes a los demás.

La capacidad de moverse le permite al lactante explorar primero su propio cuerpo y luego el medio que lo rodea.

Todos los aparatos y sistemas del organismo funcionan con mayor eficiencia cuando son activos. Si no se utiliza el sistema neuromuscular se produce degeneración y posteriormente pérdida del funcionamiento, y si se inmovilizan los músculos, el proceso de degeneración comienza casi de inmediato.

El proceso de degeneración muscular ocurre con mucha rapidez, y el restablecimiento de su fuerza y tono, por otra parte, es un proceso muy lento que tal vez requiere de meses o años, por lo que, en este caso, es mucho más adecuada la prevención.

Es responsabilidad de los enfermeros que cuidan a pacientes que sufren de enfermedades en fase aguda, y que requieren de muchos días de reposo en cama, hacer todo lo posible por prevenir la degeneración muscular y la aparición de complicaciones que limiten la movilidad y hagan más duradera la recuperación y el restablecimiento de la salud.

## **Reposo en cama, ejercicios y sus consecuencias**

Algunos de los efectos adversos del reposo duradero en cama son los siguientes: reducción del metabolismo basal, disminución del tono, la fuerza y la masa de los músculos, cambios posturales, estreñimiento, mayor vulnerabilidad a infecciones pulmonares y de las vías urinarias, problemas circulatorios como trombosis (aparición de un coágulo en el torrente sanguíneo) y embolia, la que ocurre cuando se desprende el coágulo y fluye por el torrente sanguíneo hasta que llega a un vaso demasiado pequeño por el que no puede pasar y se detiene. El proceso degenerativo afecta también los huesos y la piel.

Cuando el cuerpo se encuentra en decúbito supino aumenta la frecuencia del pulso, ya que el corazón hace un esfuerzo mayor para bombear la cantidad adicional de sangre que se “vacía” en la circulación general desde las piernas. Aumenta la excreción del calcio, nitrógeno y fósforo, y disminuye el depósito de estas sustancias. El paciente se pone ansioso y se muestra hostil, ya que se modifica su actividad física y mental, y se desorganiza el ritmo de reposo y sueño.

## **Beneficios del ejercicio**

El ejercicio, por el contrario, aumenta la eficiencia del funcionamiento de todos los procesos del organismo, y en años recientes se le ha prestado cada vez mayor atención a sus beneficios fisiológicos, psicológicos y sociales. La vida predominantemente sedentaria se ha considerado un factor importante para la aparición de enfermedades frecuentes como cardiopatías, hipertensión, diabetes y obesidad.

Se han llevado a cabo muchos estudios para conocer con exactitud los cambios fisiológicos que se producen como consecuencia de un programa de ejercicio regular. Algunos de los datos que se han descubierto son los siguientes: aumento de la fuerza, el tamaño y el tono de los músculos, mayor eficiencia del funcionamiento cardíaco, incremento de la tolerancia al trabajo, mayor eficiencia pulmonar, mejoría de la digestión, aumento de la agudeza mental, mejoría del reposo y el sueño, incremento de los niveles de hemoglobina en sangre, disminución de la presión arterial, reducción de los depósitos de tejido adiposo y disminución de los niveles de colesterol en sangre. Se ha demostrado que hacer ejercicios después de ingerir una comida grasa contribuye a reducir los niveles excesivos en sangre de colesterol, y así aumenta la tolerancia a los lípidos.

## **Significación del ejercicio en enfermos y sanos**

Las pruebas de los peligros de reposo absoluto y los beneficios del ejercicio llevan a hacer deducciones en la prevención de las enfermedades y el restablecimiento de la salud después de algún trastorno.



Las personas con buenas condiciones físicas son menos vulnerables a los trastornos cardíacos, hipertensión, obesidad y diabetes, pues disminuyen los factores de riesgo que predisponen a estas anomalías. También se ha comprobado que son mayores las posibilidades de supervivencia después de un ataque cardíaco y suelen recuperarse con mayor rapidez de las infecciones que las personas que no se encuentran en buenas condiciones físicas. Se ha demostrado que tres sesiones de media hora a la semana, durante un mes y medio de actividades como natación, caminata, ciclismo o calistenia, seguidos de un programa de conservación de una o dos sesiones en la semana, mejoran todos los aspectos del funcionamiento fisiológico.

El reposo y la inmovilidad son necesarios para recuperarse de muchas enfermedades y toda parte lesionada debe descansar para que no se lesione más, mientras los tejidos se reparan por sí mismos. Por ejemplo, después de un ataque cardíaco es importante que el corazón haga el menor esfuerzo posible para que lleve a cabo el proceso de reparación hística. Así mismo, si los huesos se fracturan o los ligamentos se desgarran, deben inmovilizarse para que los tejidos óseos o las fibras musculares se reformen lo suficiente para resistir el desgaste normal que entrañan las actividades diarias.

Muchas otras enfermedades requieren de períodos duraderos de reposo. Algunos trastornos producen pérdida parcial o total de la movilidad: la artritis (inflamación de las articulaciones, que a menudo provoca limitación de la movilidad) y la parálisis, que puede causar inmovilidad total de una mitad o más del cuerpo.

Todo sujeto que reposa en cama durante más de algunos días, o cuya movilidad está limitada, debe ejercitar las partes corporales que no tengan que estar necesariamente inmóviles. Todos los pacientes, incluso los cardíacos, son sometidos a programas de ejercicio en una fase temprana de su recuperación y el ejercicio en aumento gradual es parte del tratamiento.

En la mayoría de las enfermedades el ejercicio se inicia inmediatamente después del período de crisis. En el posoperatorio el paciente se levanta y camina (con ayuda) por el pasillo, pocas horas después de la intervención quirúrgica; posiblemente debe llevar consigo equipos que pueden movilizarse como la venoclisis, los frascos de drenaje y otros, pero debe caminar.

Cuando el paciente no puede levantarse debe ejercitarse en cama con ejercicios activos o pasivos de todo el arco de movimiento (y de otro tipo), según se tolere. Actualmente se acepta que esta es una responsabilidad del enfermero con todos los pacientes, si no hay contraindicación.

## **Funcionamiento motor normal**

Los aparatos y sistemas principales que participan en los movimientos corporales son el esquelético, el muscular y el sistema nervioso central. El aparato circulatorio también interviene, pues nutre los tejidos participantes y si hay trastor-

nos de la circulación en alguna parte aparece degeneración hística en la zona, ya que las células no pueden vivir sin nutrición adecuada. Sin embargo, los huesos, nervios y músculos son los que hacen posible el movimiento.

El aparato esquelético cumple dos funciones en el movimiento: los huesos son el punto de inserción de los músculos y ligamentos y hacen las veces de palanca. El extremo proximal del músculo se une a un hueso menos móvil, como el omóplato en la región del hombro, y este punto se llama *inserción de origen*. El extremo distal se une a un hueso más móvil, como el húmero en el brazo, y este punto se llama *inserción terminal*.

El término *palanca* proviene de las ciencias físicas y es una barra rígida que se mueve alrededor de un eje fijo, que se llama *fulcro*. El ejemplo más sencillo de palanca es el balancín o sube y baja, que descansa sobre un punto fijo o eje, sobre el cual pueden equilibrarse dos niños de peso igual, si se encuentran en la misma distancia del punto medio. Si un niño empuja hacia abajo o mueve su peso más hacia atrás, el extremo del balancín sobre el cual se encuentra se desplaza hacia el piso, por efecto de la gravedad. Para levantar el extremo del balancín y hacer que descienda su compañero, debe empujar hacia arriba en contra de la fuerza de gravedad, que se opone a este movimiento ascendente. Si usa el balancín como palanca puede levantar el peso del otro niño a una altura considerable, lo que no podría lograr si tratara de hacerlo de pie en el suelo y levantando en brazos a su compañero. El fulcro no siempre se encuentra en el centro de la palanca.

Los músculos se contraen para producir movimientos; los que desplazan partes corporales se encuentran siempre por pares, a uno y otro lados del hueso o articulación, y cumplen funciones opuestas: a medida que uno se contrae, el otro se extiende para que el hueso se mueva en cierta dirección. El efecto es parecido al que ocurre al manipular las cuerdas de un títere, pues se acorta una cuerda y se alarga la otra para que el títere se mueva en la dirección deseada.

Los músculos también tienden a trabajar en grupos y no por pares aislados. La respiración, por ejemplo, requiere de la actividad coordinada de algunos músculos, entre otros, los intercostales, el diafragma y el esternocleidomastoideo, los escalenos, los toracohumerales y los toracoescapulares. En el movimiento del muslo participan todos los músculos glúteos y los aductores.

Los nervios espinales intervienen directamente en los movimientos del tronco y las extremidades. Cada nervio espinal tiene una raíz anterior y otra posterior, procedentes de la médula. La raíz anterior conduce a los músculos impulsos provenientes del sistema nervioso central, en tanto que la raíz posterior conduce impulsos de los receptores sensitivos del sistema nervioso.

Casi todos los tipos de movimiento pueden ser enviados por la médula espinal, sin embargo, para que haya equilibrio, progresión, coordinación y que el movimiento sea efectivo, se necesita la participación de niveles encefálicos progresivamente superiores.

Las zonas motoras de los lóbulos frontales de la corteza cerebral son las áreas de control supremo de los movimientos específicos de las distintas partes del cuerpo.

## Tipos de movimiento

En el cuerpo se encuentran cuatro grandes partes móviles: cabeza, tronco, brazos y piernas. También hay zonas móviles más pequeñas: manos, pies y dedos, que son parte de una porción mayor, pero que pueden moverse de forma independiente de la extremidad en su conjunto. Se puede mover la mano sin desplazar el resto del cuerpo. Estas partes tienen varios tipos de movimiento (Figs. 7.1, 7.1a, y 7.1b):

*Abducción*: acto de separar una parte del eje del cuerpo: acto de volver hacia fuera.

*Aducción*: movimiento activo o pasivo que acerca un miembro u otro órgano al plano medio.

*Flexión*: curvatura de una articulación que disminuye el ángulo de la misma.

*Extensión*: retorno de los movimientos a partir de la flexión; aumenta el ángulo de la articulación.

*Inversión*: movimiento que dirige la planta del pie hacia fuera.

*Dorsiflexión*: movimiento que dirige el dorso del pie hacia la pierna.

*Flexión plantar*: movimiento que inclina o encurva el pie en dirección de la planta.

*Pronación*: rotación del antebrazo, de modo que la palma de la mano mire hacia atrás o hacia abajo.

*Supinación*: rotación del antebrazo, de modo que la palma de la mano mire hacia adelante o hacia arriba.

*Rotación*: movimiento de una parte alrededor de su eje. Se divide en: *interna*: viraje o vuelta hacia adentro, hacia el centro, y *externa*: viraje o vuelta hacia fuera, lejos del centro.

*Deslizamiento*: movimiento sobre un mismo plano, como al resbalar dos objetos, uno sobre otro.

*Circunducción*: movimiento circular de una extremidad o parte de ella, en el que se describe un cono, como al mecer el brazo en círculo.

*Hiperextensión*: movimiento de extensión que sobrepasa el arco normal de movimiento, por ejemplo, al doblar la nuca hacia atrás.

*Oposición*: movimiento de los dedos de la mano por el que el pulgar se opone a los demás dedos.

## Amplitud o extensión del movimiento durante los ejercicios

Cada articulación posee un límite normal de movimiento. Ahora bien, en muchas enfermedades neurológicas y musculoesqueléticas, las articulaciones pueden perder la amplitud normal, tornarse rígidas y producir incapacidad permanente. Si la extensión del movimiento se reduce, las funciones de la articulación y del músculo que mueve experimentan un notable menoscabo.

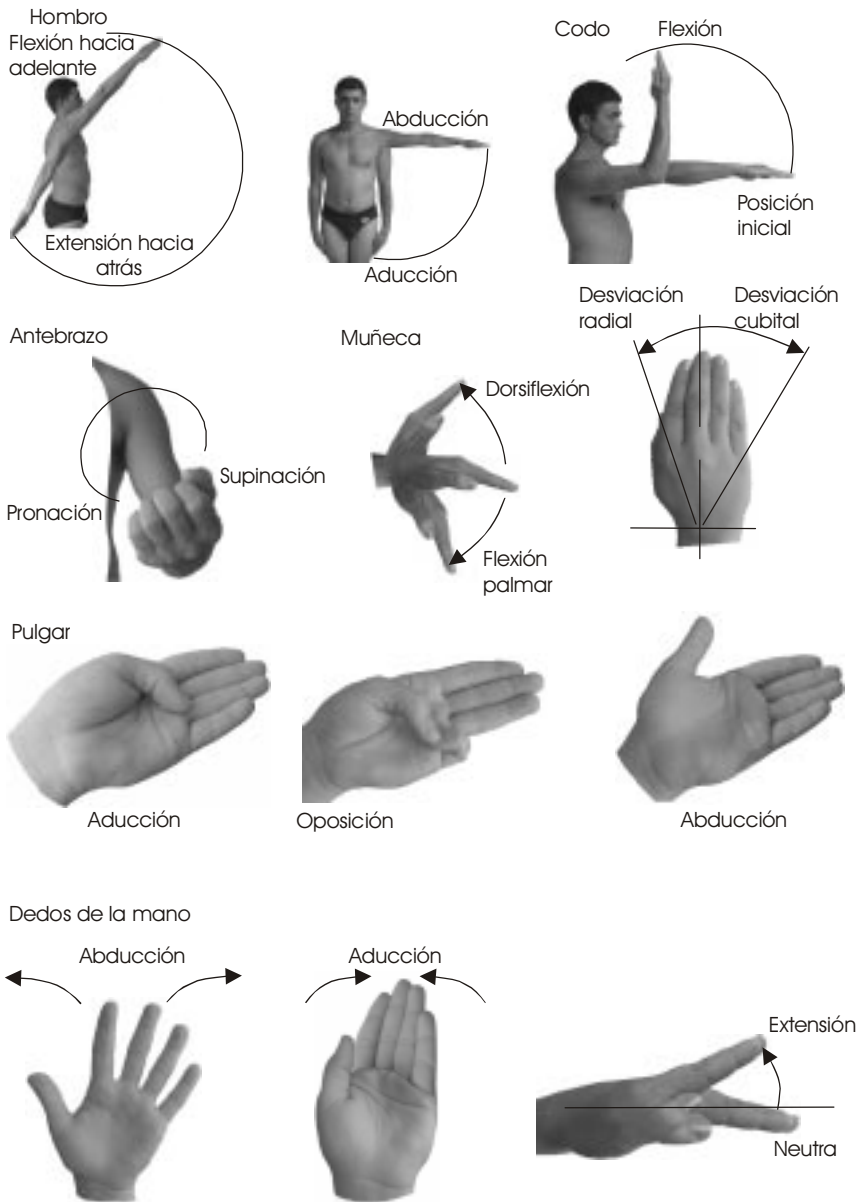


Fig. 7.1. Tipos de movimiento.

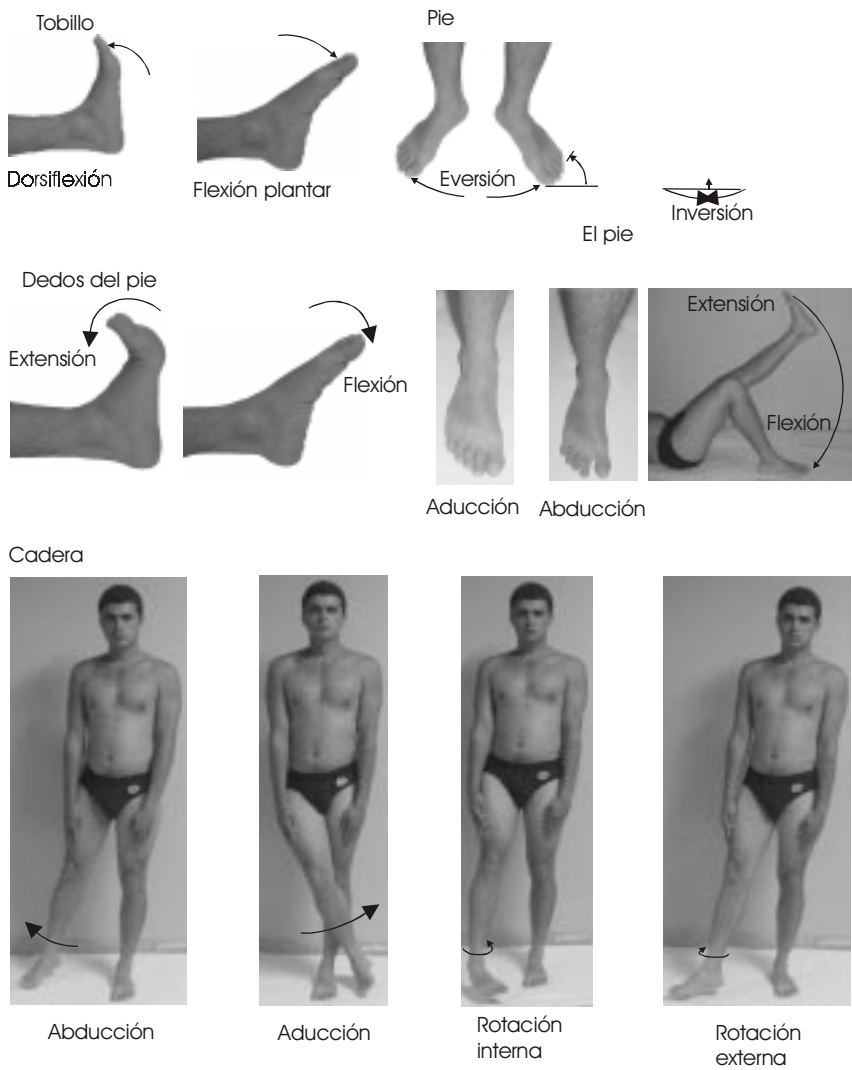


Fig. 7.1 a. Tipos de movimiento.

Con el objetivo de prevenir deformidades dolorosas, deben llevarse a cabo, en la medida de lo posible, ejercicios adecuados para conservar o incrementar el movimiento máximo de una articulación y prevenir su empeoramiento. Estos ejercicios se comenzarán tan pronto lo indique el estado clínico del enfermo. Los límites de los ejercicios se planean para cada persona, pues hay una gran variación de los grados de movimiento entre personas de complejión corporal variable y grupos de edades diferentes.

Columna cervical

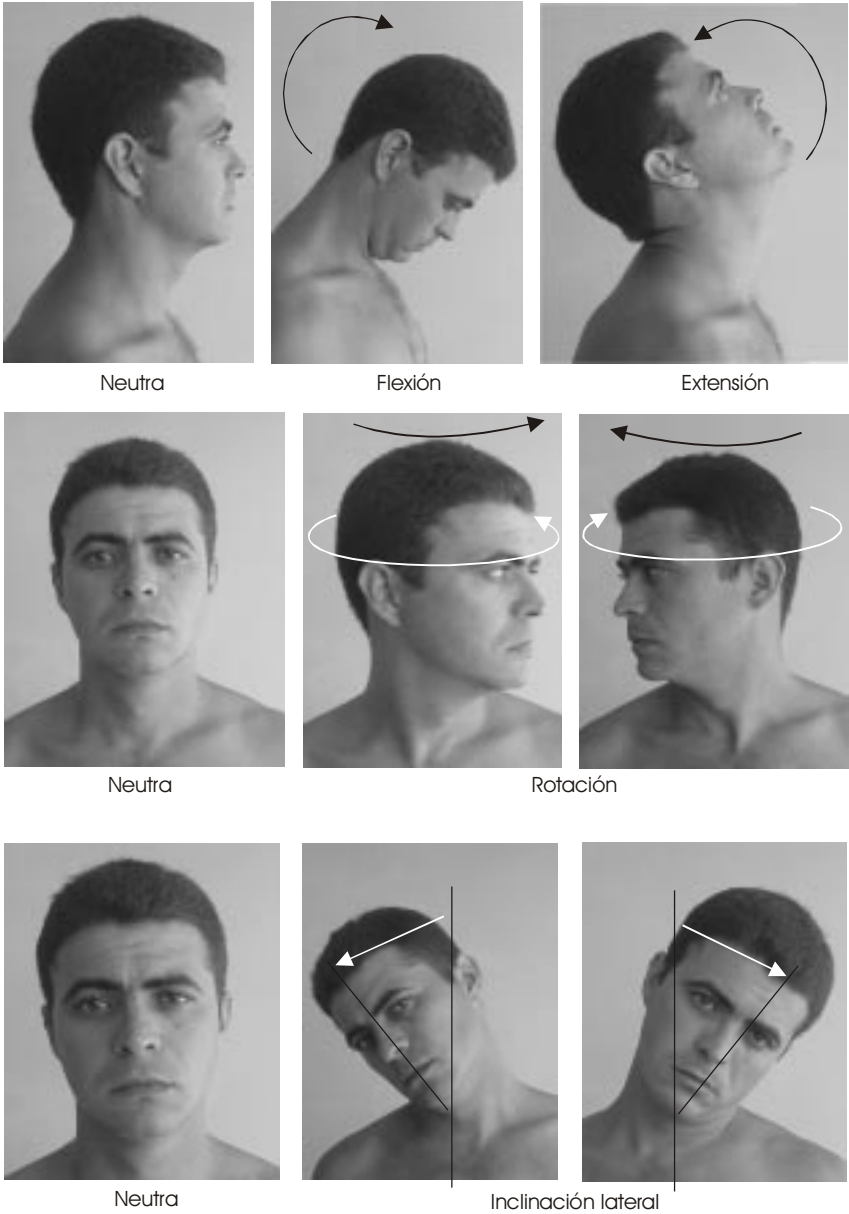


Fig. 7.1 b. Tipos de movimiento.

## Tipos de articulaciones

Varios movimientos son posibles gracias a las articulaciones que se encuentran entre un hueso y otro. En el cuerpo hay articulaciones inmóviles, como las que unen los huesos del cráneo, pero en general la función de las articulaciones es hacer las veces de goznes para permitir el movimiento. La disposición de cada articulación móvil hace posible cierto tipo de movimiento, y en todas hay límites de desplazamiento. En el cuerpo existen 6 tipos de articulaciones móviles:

1. *Bisagra*. Articulación uniaxial que permite la flexión y extensión, por ejemplo, la de la rodilla.
2. *Empivote*. Es también una articulación uniaxial, que permite la rotación, por ejemplo, la atlantoaxial (articulación entre la primera vértebra cervical y la base del cráneo).
3. *Condilia*. Articulación biaxial que permite la flexión, la extensión, la abducción y la aducción.
4. *En cojinete*. Articulación biaxial que permite la flexión, la extensión, la abducción, la aducción y la circunducción.
5. *Esférica*. Articulación poliaxial que permite los movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción, circunducción y rotación. Un ejemplo de este tipo es la articulación de la cadera.
6. *Por deslizamiento*. Articulación plana que permite los movimientos de deslizamiento, por ejemplo, la articulación acromioclavicular del hombro.

## Planos corporales

A menudo los movimientos del cuerpo se describen en relación con los planos. Otro término que proviene de las ciencias físicas y es cuando el cuerpo se encuentra erecto, se puede dividir en: plano sagital en dos secciones, derecha e izquierda, y plano frontal, en secciones superiores e inferiores (Fig. 7.2).

En esta figura el cuerpo se encuentra en buena posición anatómica, es decir, la alineación y el peso de las partes están en equilibrio. En la posición anatómica, el sujeto se encuentra con las manos a los costados, los pulgares en aducción y las manos en supinación. La cabeza está erecta y la columna vertebral, las piernas, la pelvis y los pies se encuentran en buena posición, en relación con la cabeza. Los pies están un poco separados y apuntan hacia delante; las rodillas y los dedos están ligeramente flexionados (Fig. 7.3).

El movimiento del cuerpo es mucho más fácil cuando sus partes se encuentran en buena alineación, su peso está equilibrado y los pies están un poco más separados (aproximadamente a una distancia de 30 cm). En la posición anatómica, al separar los pies a esta distancia, el cuerpo cuenta con una base de



Fig. 7.2. Planos corporales.

sostén más amplia que en una postura erecta normal. El centro de gravedad se encuentra en la pelvis, aproximadamente a nivel de la segunda vértebra sacra. La línea de gravedad es una recta imaginaria que pasa por la parte superior del objeto y su centro de gravedad, para formar un ángulo recto en el suelo.

Cuando el cuerpo se encuentra erecto y en buena posición anatómica, la línea de gravedad corresponde al plano frontal que pasa por detrás de la oreja, por el centro de gravedad de la pelvis, y un poco por delante de las rodillas y los tobillos hacia la parte media de la base de sostén, por lo que es perpendicular al piso. El cuerpo es más estable en esta posición porque la línea de gravedad es paralela a la atracción terrestre.

## Capacidades motoras necesarias en las actividades de la vida cotidiana

La capacidad de mover las partes del cuerpo y controlar estos movimientos permite al sujeto adquirir las habilidades motoras necesarias para las actividades de la vida cotidiana. Empleamos el término *habilidad motora* para referirnos a una serie de movimientos coordinados. Esta capacidad también permite



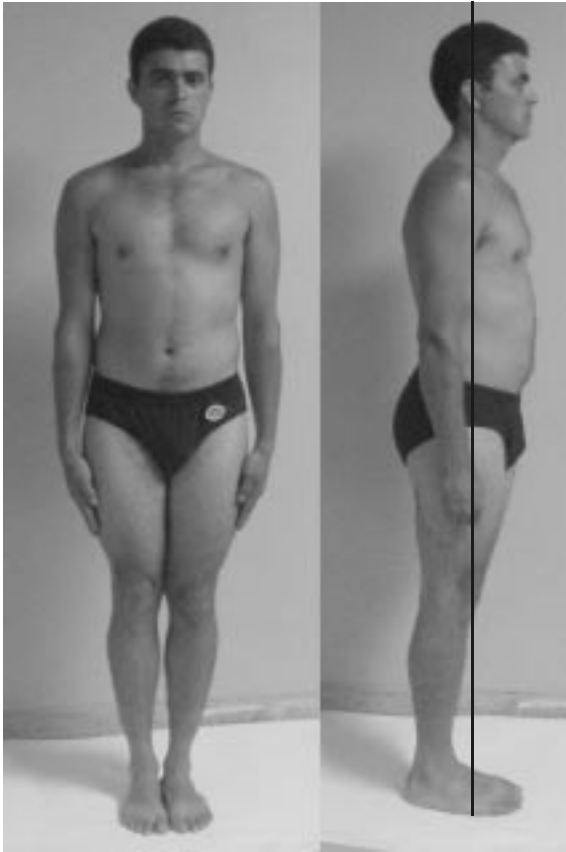


Fig. 7.3. Posición anatómica.

la formación de habilidades motoras más precisas como tocar piano, jugar tenis, bailar, y otros.

Las habilidades motoras básicas, necesarias para las actividades cotidianas, son las que se adquieren en fases tempranas de la vida:

- Levantar la cabeza al estar acostado de espaldas.
- Tomar un objeto con la mano.
- Llevar un objeto a la boca.
- Girar para quedar sobre un costado u otro, al estar acostado de espaldas.
- Girar desde la posición de decúbito prono a supino y viceversa.
- Sentarse a partir de la posición de decúbito dorsal.
- Levantarse y sentarse.
- Desplazarse de una parte a otra.
- Caminar.

El control de los procesos de eliminación, que también es esencial para la vida diaria, se logra gracias a la regulación del funcionamiento muscular.

## **Factores que dificultan el funcionamiento motor**

La capacidad de movimiento de varias partes corporales y el control del movimiento para que se lleven a cabo en forma coordinada, obligan a la integridad de los músculos, huesos, articulaciones y nervios que componen estas estructuras y de la circulación que la nutre. Así, las lesiones, enfermedades o problemas congénitos de huesos, músculos, articulaciones o los nervios o vasos sanguíneos que llegan a estas estructuras, causan trastornos del funcionamiento motor.

Aun lesiones de poca importancia, como el esguince del tobillo que daña músculos y ligamentos en esa zona, limitarán la deambulación mientras no sanen los tejidos. La fractura ósea limita la capacidad de mover el miembro en que se encuentra. A veces, en accidentes automovilísticos, caídas graves u otros percances, se lesiona la médula espinal, y como esta es esencial para la transmisión de los impulsos aferentes y eferentes de la zona encefálica que controla el funcionamiento motor, posiblemente desaparezcan todos los movimientos por debajo del sitio de las lesiones, puede ser que quede parálisis desde la cintura hacia abajo (paraplejía), si la lesión se encuentra a ese nivel, o del cuello hacia abajo (cuadruplejía), si el daño se encuentra en la región cervical.

Con frecuencia, el accidente vascular cerebral trastorna el riego sanguíneo de las zonas motoras del lóbulo frontal de un hemisferio encefálico, por lo que se pierde el funcionamiento motor en un lado del cuerpo (hemiplejía). También trastorna la capacidad motora necesaria para el habla, si el accidente vascular ocurre en un hemisferio dominante.

Las anomalías congénitas son unas de las causas frecuentes de hospitalización de lactantes y niños de corta edad. Muchos niños que el enfermero observa en las unidades pediátricas de los hospitales, se encuentran internados para corregir malformaciones congénitas que obstaculizan su capacidad de caminar, como, por ejemplo, los que sufren de pie zambo o luxación congénita de la cadera.

Las contracturas de los músculos que controlan el movimiento de las articulaciones, como, por ejemplo, en la muñeca o el tobillo, también limitan la movilidad. A menudo, estas contracturas se deben a que la mano o el pie no se encontraban en buena posición anatómica cuando se inmovilizó al sujeto por otra causa. Debemos hacer notar que para corregir las contracturas es necesario un tratamiento intensivo durante un lapso duradero. En resumen, es imprescindible que la mano forme una línea recta en relación con el brazo y que los dedos se encuentren ligeramente flexionados. El pie deberá formar un ángulo recto en relación con la pierna, como si el sujeto se encontrara de pie.

Las enfermedades graves de todo tipo reducen el tono y la fuerza musculares. A veces, el paciente queda con incapacidad completa y no puede levantar

la cabeza, moverse en la cama o acostarse sobre el costado. Es posible que la incapacidad sea parcial, es decir, que sea necesario ayudarlo para llevar a cabo estas actividades y sentarse en la cama. Se suele limitar la movilidad de los pacientes posoperados por dolor en el sitio de la operación y es necesario restringir los movimientos que puedan ser la causa de dehiscencia de la herida quirúrgica reciente.

Existen limitaciones de la movilidad tan pronto como se ordene reposo en cama por cualquier motivo y en cualquier tipo de enfermedad. También queda restringida la movilidad de la persona que se encuentra en aislamiento para tomar precauciones contra las infecciones.

Tal vez se restrinjan los movimientos de algunos pacientes por medio de materiales dedicados para este fin (manguillos, gasa, y otros) si conviene al caso, por ejemplo, si existe confusión y se pueden lesionar al tratar de levantarse de la cama.

En algunas personas ocurrirán limitaciones de la movilidad como consecuencia de otros trastornos que reducen su capacidad de desplazarse sin ayuda, por ejemplo, en el sujeto sordo o ciego.

## **Problemas frecuentes**

Las personas cuya capacidad motora se alteró por enfermedad o lesión requieren ayuda para llevar a cabo las actividades cotidianas. Algunos problemas frecuentes para los cuales posiblemente requieran de la ayuda del enfermero son los siguientes: incapacidad parcial o completa de levantar la cabeza, tomar objetos, moverse en cama, acostarse sobre el costado o darse vuelta, levantar las nalgas al estar acostado o sentado (movimiento necesario para usar la cuña), levantarse, ponerse de pie, desplazarse de la cama a una silla o viceversa, o caminar.

Existe el problema de conservar la capacidad fisiológica de los músculos que no se utilizan e impedir su degeneración en todos los pacientes a los que se les ordena reposo duradero en cama, y en aquellos que no utilizan sus músculos por cualquier motivo. También existe el problema de conservar la capacidad fisiológica óptima en muchos sujetos sanos, pero que sufren limitaciones de la movilidad en forma voluntaria o como consecuencia de circunstancias ajenas a su voluntad.

La persona con reposo en cama y en aquellos que sufren trastornos de la capacidad motora, el proceso degenerativo afecta la piel, además de los músculos y huesos, por lo que existen problemas para mantener la dermis en buen estado. La conservación del equilibrio nutricional es otro problema en sujetos que guardan reposo absoluto, debido a la pérdida excesiva de proteína, calcio y nitrógeno.

En los pacientes con movilidad limitada, los desequilibrios psicosociales, la ansiedad y la preparación sensorial son otros trastornos potenciales. También

debe tomarse en cuenta la seguridad del paciente, porque el sujeto que no puede desplazarse no es capaz de protegerse de los peligros ambientales. Otro riesgo son las infecciones, posiblemente porque la nutrición es inadecuada o la piel se encuentra en mal estado.

## **Evaluación del funcionamiento motor**

Al evaluar el funcionamiento motor durante el proceso de crear un plan de cuidados para el paciente, el enfermero necesita informes sobre la capacidad motora ordinaria y el estado actual en relación con este aspecto. También requiere de datos sobre los posibles problemas de salud recientes y actuales, y, si este es el caso, debe conocer los planes de diagnóstico y terapéutica del médico, por ejemplo, conviene saber quiénes son los especialistas que participan en el cuidado del paciente (fisioterapeutas, terapia ocupacional y otros). Debe conocer las limitaciones que se han impuesto a la movilidad, por ejemplo, órdenes de reposo en cama o que el sujeto no haga ejercicio. También debe informarse el pronóstico potencial, sin embargo, a menudo es difícil prever las posibilidades de recuperar el funcionamiento motor en trastornos causados por enfermedades como accidente cerebrovascular o lesión de la médula espinal. La recuperación es lenta y en algunos casos posiblemente dure años. No se debe desistir simplemente porque el pronóstico provisional no es adecuado.

Gran parte de la información necesaria se encuentra en la historia clínica, donde se refleja el estudio realizado por el personal que atiende al paciente. Cuando existe trastorno del funcionamiento motor, el médico responsable consulta frecuentemente con los especialistas, el neurólogo y el fisiatra; estos informes se recogen en la historia clínica.

A menudo, es muy útil consultar a la familia para informar de las capacidades del sujeto en relación con el funcionamiento motor. El funcionamiento sensitivo y motor guarda estrecha relación y, casi siempre, el primer signo de recuperación de la capacidad de funcionamiento en una extremidad es que el paciente percibe la presión. El paciente, el enfermero o un miembro de la familia posiblemente sean los primeros en notar estos signos. El enfermero debe estar atento a descubrir signos de aumento de la tensión o movimiento en músculos flácidos, cuando emprenden ejercicios pasivos según el arco de movimiento y también es necesario que anote estos datos en el expediente.

## **Ejercicios terapéuticos**

Los ejercicios terapéuticos comprenden una serie de maniobras que estimulan el funcionamiento de músculos, nervios, huesos, articulaciones, y los aparatos

tos cardiovascular y respiratorio. La recuperación de la función depende de la potencia de los músculos que controlan las articulaciones. Estos ejercicios los prescribe el médico y se hacen con la ayuda y guía de un fisioterapeuta, un enfermero o ambos.

Los objetivos globales son desarrollar mediante ejercicios adecuados los músculos deficientes, restablecer un movimiento tan normal como sea posible con el objetivo de prevenir deformidades, y estimular las funciones de diversos sistemas y órganos corporales.

El ejercicio también es muy valioso para recuperar la motivación y el bienestar del paciente, y puede ayudar a un cambio mental beneficioso, al optimismo y al buen humor. Asimismo, es importante informarle al paciente de lo que se trata de lograr con el ejercicio.

Cuando el ejercicio se realiza en forma correcta, ayuda a:

- Mantener la potencia del músculo.
- Conservar la función articular.
- Prevenir deformidad.
- Estimular la circulación.
- Crear tolerancia y resistencia.

Existen 5 tipos de ejercicios: pasivos, activos con ayuda, activos, activos con resistencia e isométricos.

### **Ejercicio pasivo**

*Descripción:* es efectuado por el fisioterapeuta o el enfermero, sin la ayuda del paciente.

*Propósitos:* conservar, tanto como sea posible, la gama de movimientos de la articulación y mantener la circulación.

*Acción:* estabilizar la articulación proximal y sostener la parte distal. Mover la articulación suave y lentamente, hasta el límite máximo tolerable, para evitar el dolor.

### **Ejercicio activo con ayuda**

*Descripción:* ejercicio efectuado por el paciente con la ayuda del fisioterapeuta o el enfermero.

*Propósito:* fomentar la función normal del músculo.

*Acción:* sostener la parte distal y estimular al enfermo para mover activamente la articulación en la amplitud máxima posible, y no brindar más ayuda de la necesaria para lograr la acción. A períodos breves de actividad deben seguir otros adecuados al reposo.

## **Ejercicio activo**

*Descripción:* ejercicio efectuado por el paciente, sin ayuda. Las actividades incluyen voltearse de un lado a otro, cambio de dorso o abdomen, levantarse y acostarse en la cama.

*Propósito:* aumentar la potencia del músculo.

*Acción:* siempre que se pueda, el ejercicio activo debe ejecutarse contra la gravedad. La articulación se mueve hasta su máxima amplitud sin ayuda (comprobar que el paciente no cambie el movimiento ordenado por otro).

## **Ejercicio activo con resistencia**

*Descripción:* movimiento activo llevado a cabo por el paciente contra la resistencia producida por medios mecánicos manuales.

*Propósito:* proporcionar resistencia, con el objetivo de aumentar la potencia del músculo.

*Acción:* el paciente mueve la articulación a través de su amplitud permitida de movimiento, mientras el fisioterapeuta o el enfermero resiste, primero, ligeramente y después, con incremento progresivo de la resistencia. Pueden utilizarse sacos de arena y pesas, los cuales se aplicarán al punto distal de la articulación afectada. Los movimientos deben efectuarse con suavidad.

## **Ejercicios isométricos o de músculo fijo**

*Descripción:* contracción y relajación alternativas de un músculo, mientras permanece en posición fija. Este ejercicio es realizado por el paciente.

*Propósitos:* conservar el vigor y la potencia cuando una articulación está inmovilizada.

*Acción:* contraer o apretar el músculo, tanto como sea posible, sin mover la articulación; sostenerlo así durante varios segundos y después soltar o relajarlo; respirar profundo.

Para realizar los ejercicios, el paciente deberá estar en posición cómoda, reposando sobre su espalda con los brazos a los lados y sus rodillas en extensión. Conservará una buena postura corporal en cada posición que asuma durante el ejercicio. La cama estará a una altura suficiente que permita al enfermero alcanzar eficazmente la parte por ejercitar. A menos que se ordene lo contrario, la articulación deberá moverse en todo su límite de movimiento unas tres veces cuando menos, en una sesión diaria. La extremidad se sostiene a nivel de la articulación y se mueve suave y lentamente en toda su amplitud posible. En presencia de una articulación dolorosa, como en la artritis, puede sostenerse la extremidad en el área muscular. No se moverá más allá de su límite de movimiento libre, por tanto, el movimiento se interrumpirá cuando aparezca dolor. Si hay espasmo muscular, la articulación se moverá lentamente y hacia el punto de resistencia; después se aplicará presión firme y suave, hasta que el músculo relaje.

Al hacer ejercicios en el arco de movimiento, se toman en consideración los huesos por encima y por debajo de la articulación por mover, por ejemplo, al mover el codo en todo su arco de movimiento, el húmero será estabilizado, mientras el radio y el cúbito se mueven en su límite de movimiento en la articulación del codo.

## **Amplitud del movimiento**

Cuando el paciente practique ejercicios, sus articulaciones deberán efectuar la totalidad de movimiento que son capaces, por ejemplo, los movimientos normales del hombro y del brazo son flexión, extensión, hiperextensión, abducción, aducción, circunducción, rotación interior y rotación exterior. Los principales músculos que intervienen en estos movimientos son el deltoides (abducción del brazo), pectoral mayor (flexión y aducción del brazo), trapecio (levanta y baja los hombros), dorsal ancho (extensión y aducción del brazo) y serrato mayor (tira del hombro hacia delante).

Con frecuencia, los ejercicios de mano y dedos forman parte del tratamiento del paciente. La flexión, abducción, extensión y aducción de la mano, así como la flexión y extensión de las articulaciones de los dedos, son ejercicios que realizan corrientemente los pacientes que tienen algún impedimento funcional, como consecuencia de una patología cerebral. Es muy importante ejercitar el pulgar. La facultad del hombre de oponer el pulgar al extremo y la base de los demás dedos es un factor clave en el uso de las manos; permite al individuo tomar un lápiz y escribir, manejar un tenedor y comer, o realizar varias de las actividades ordinarias.

Pueden flexionarse y extenderse las rodillas y los codos. El bíceps, el cuádriceps y los músculos de la corva intervienen activamente en estos movimientos. El antebrazo puede levantarse y bajarse. Los cuatro músculos principales que mueven el antebrazo son el bíceps (flexión y supinación), el braquial anterior (flexión y pronación), el tríceps (extensión) y el pronador cuadrado (pronación).

En el movimiento de los muslos intervienen los músculos glúteos y los aductores. Los músculos glúteos (mayor, medio y menor) extienden, hacen girar y hacen abducción del muslo. Los músculos aductores hacen aducción del muslo y también aducción y flexión de la pierna. Normalmente, es posible hacer flexión, extensión, abducción, aducción y rotación hacia dentro y hacia fuera de la cadera.

La circunducción de la cadera comprende todos los movimientos de esta. La mayoría de sus movimientos implica, al propio tiempo, el movimiento de la pelvis. Asimismo, son importantes los movimientos de los pies y sus dedos. El tobillo es una articulación de bisagra que permite la flexión plantar y la dorsiflexión. La inversión y eversión de los pies tienen lugar en las articulaciones planas. Las articulaciones de los dedos de los pies permiten la flexión, extensión, abducción y aducción.

En condiciones normales, las articulaciones vertebrales permiten flexión, extensión, flexiones laterales y rotación de la columna cervical y del tronco. En estos movimientos intervienen el recto abdominal, los músculos oblicuos mayor y menor y los músculos espinales.

El grado en el que el paciente soporta el ejercicio varía mucho. Al practicar ejercicios, deberá evitar la fatiga y el dolor. Las articulaciones necesitan moverse en toda su amplitud, pero el enfermero no debe forzar los ejercicios si resultan dolorosos para el paciente o si encuentran resistencia.

## **Ejercicios preparatorios para la marcha**

Deberá hacerse todo lo posible por ayudar al paciente a conservar el tono y la fuerza de los músculos necesarios para caminar, o a recuperarlos si han ocurrido trastornos como consecuencia de alguna enfermedad. Los pacientes que tal vez deben usar un andador, muletas o bastón, necesitan de una fuerza adicional en los músculos de las manos, los brazos y los hombros, pues estos sostendrán la mayor parte del peso corporal cuando se usen dichos aparatos. Todos los pacientes necesitan fortalecer los músculos abdominales y de las extremidades inferiores, como parte de la preparación para la marcha.

Si no están contraindicados los ejercicios activos, deberá alentarse al paciente a practicarlos mientras se encuentre en cama.

Los ejercicios activos para pacientes que necesitan de fuerza adicional en brazos y hombros, como parte de la preparación para andar con muletas o andadores, son, entre otros, levantar la cabeza y la parte superior del tronco, sosteniendo el peso con las manos, a partir de una posición de decúbito ventral, y levantar el tronco hasta quedar sentado, a partir de una posición de decúbito dorsal. A menudo, se usa un trapecio sostenido de un marco por encima de la cama para ayudar al sujeto a sentarse, si no puede hacerlo solo. Otro ejercicio para fortalecer los músculos de los brazos, las manos y los hombros consiste en que el paciente se acueste, se agarre de la cabecera de la cama y tire hacia la parte superior.

Si no son posibles los ejercicios activos, pueden practicarse otros de tipo isométrico. Es posible crear una tensión muscular casi igual. En el ejercicio isométrico, el sujeto, en forma alterna, endurece y relaja los músculos sin que se aprecie movimiento articular o muscular, y sin que se lleve a cabo algún esfuerzo.

Para aumentar la fuerza muscular es útil, incluso, una contracción isométrica máxima de 1 s, una vez al día. Aumentará con mayor rapidez la fuerza muscular si se hacen cinco contracciones máximas al día, cada una durante 6 s. Estos ejercicios son especialmente útiles para conservar el tono de los músculos posturales en nalgas, abdomen y muslos. El paciente puede endurecer los músculos cuádriceps, glúteos y abdominales o por separado, en forma simultánea, al estar acostado con las piernas extendidas y las manos a los costados, y después levantar las nalgas de la cama sosteniendo el peso sobre hombros y talones.



## **Ejercicios para pacientes ambulatorios**

Deberá alentarse a todos los pacientes ambulatorios a participar en programas regulares de ejercicios, a menos que haya contraindicaciones. Los ejercicios se planean de forma que se adapten a las necesidades y capacidades motoras de cada individuo y se toma en cuenta su edad, sexo, grado de modalidad, limitaciones como consecuencia de problemas de salud crónicos o actuales y sus intereses. Antes de que el sujeto inicie un programa de ejercicios, deberá hacerse siempre un examen clínico completo para asegurarse de que no existan contraindicaciones y descubrir si se debe limitar el tipo o la intensidad del ejercicio.

## **Prevención de deformidades y complicaciones**

Las deformidades y complicaciones de enfermedades o lesión suelen prevenirse con la posición adecuada del cuerpo en la cama, cambios frecuentes de posición, por movilización pasiva (arco de movimiento) y por ejercicio activo.

### ***Cambios de posición***

A menos que esté contraindicado, el paciente deberá ser cambiado frecuentemente de posición. Las causas para cambiar la posición corporal son:

- Impedir contracturas.
- Estimular la circulación y ayudar a evitar tromboflebitis, úlceras por presión y edema de las extremidades.
- Permitir la mejor expansión pulmonar.
- Estimular el drenaje de las secreciones respiratorias.
- Aliviar la presión en una región corporal.

Las posiciones más frecuentes que el paciente asume en la cama son la dorsal o supina, la lateral y la prona.

## **Prevención de rotación externa de la cadera**

En los pacientes que han permanecido mucho tiempo en cama puede aparecer deformidad por rotación externa de la cadera. La articulación de la cadera es una enartrosis que tiende a la rotación externa cuando el sujeto reposa sobre su espalda. Una férula trocantérica que se extiende desde la cresta del íleon hasta el tercio medio del muslo, impedirá esta deformidad. Con la colocación

correcta, la férula sirve como cuña mecánica por debajo de la prominencia del trocánter mayor.

## **Prevención de la flexión plantar (pie péndulo)**

Esta es una deformidad en la que el pie sufre flexión plantar (el tobillo se dobla en dirección a la planta del pie). Si el estado persiste sin corregir, el paciente caminará sobre los dedos de los pies sin tocar el suelo con el talón. La deformidad es causada por la contractura de los músculos gemelos y sóleo. También puede ser producida por la pérdida de la flexibilidad del tendón de Aquiles.

Los factores que participan en esta deformación incapacitante son: reposo duradero en cama, falta de ejercicio, posición incorrecta en el lecho y el peso de la ropa de cama que empuja los dedos a la flexión plantar. Para prevenirla, se emplea un apoyo para los pies que los conserve en ángulo recto con las piernas, cuando el paciente esté en decúbito dorsal. Los pies se acomodan de manera que ambas superficies plantares estén colocadas firmemente contra el talón correspondiente a ellos. Se anima al enfermo a que haga flexión frecuentemente y después extensión de sus pies y los dedos de estos. Los tobillos se moverán varias veces cada hora en rotación, en el sentido de las manecillas del reloj, y en sentido inverso.

## **Factores que obstaculizan la práctica de los ejercicios**

*Miedo y dolor.* La capacidad del paciente para seguir un programa de ejercicios puede ser restringida por miedo y dolor, factores que producen aumento de tensiones y pueden originar espasmo muscular y endurecimiento de los ligamentos articulares. Si no se combaten el miedo y el dolor, quizás aparezca rigidez de las articulaciones, limitaciones del arco de movimiento, contracturas musculares y mala coordinación de la actividad muscular, por ejemplo, el dolor en el tórax, como se observa en los casos de cirugía torácica y de mama; afecciones cardíacas o quemaduras del tórax, hacen que muchos pacientes sostengan el brazo cerca del cuerpo, apoyados en la pared torácica o abdominal, con el codo en flexión. Si se permite que ello continúe por mucho tiempo, se producirá un endurecimiento de los ligamentos de las articulaciones del hombro y el codo; el espasmo de los músculos pectorales mayor y bíceps puede conducir al acortamiento, el endurecimiento y la contractura de dichos músculos. El peso del brazo sobre el tórax, el abdomen o ambos, restringe los movimientos de expansión de la pared torácica y los músculos de la respiración, lo cual conduce a una ventilación inadecuada.

El miedo observado en pacientes que han sufrido cirugía cardíaca, torácica o de mama, infecciones pulmonares y quemaduras de la pared torácica, hace que estos asuman posiciones de protección que son restrictivas por naturaleza e impiden la alineación fisiológica adecuada.

## **Prioridades de la actividad de enfermería**

Al establecer las prioridades de la actividad de enfermería en los casos de la limitación de la movilidad, el enfermero tomará en cuenta dos conjuntos de problemas. En el sujeto al que se le restringe su movilidad, la prioridad más importante es el aspecto preventivo que consiste en asegurarse de que los músculos que no se usan y cuyo movimiento no está contraindicado por motivos terapéuticos, se ejerciten lo suficiente para prevenir su degeneración.

Cuando los pacientes no pueden moverse por sí mismos y necesitan del auxilio del enfermero, una de las prioridades es ayudarlos en las actividades de la vida cotidiana. No debe esperarse a que se enfríe la comida para alimentar al paciente que no puede hacerlo por sí mismo; se les debe ayudar a voltearse a aquellos que lo necesiten a las horas ordenadas y cuando ocurren problemas graves de la piel. También, a la hora de usar la cuña o urinario masculino, el enfermero debe acudir inmediatamente. Así mismo, no se le debe hacer esperar durante mucho tiempo al individuo que requiere de auxilio para ponerse de pie, levantarse de la cama, acostarse, levantarse o sentarse en la silla de ruedas.

Así, pues, el enfermero debe planear sus actividades para asegurarse que le ayude en el movimiento indicado a los pacientes que tienen problemas para satisfacer sus necesidades fisiológicas básicas. En estos casos, el enfermero debe ser lo suficientemente flexible como para interrumpir otras actividades que puedan postergarse.

## **Objetivos de la actividad de enfermería**

Los objetivos de la actividad de enfermería en los pacientes que presentan problemas actuales o potenciales del funcionamiento motor son los siguientes:

- Conservar la fuerza y el tono muscular que no se utiliza y cuyo movimiento no está contraindicado por la naturaleza de posibles problemas de salud.
- Prevenir la degeneración de estos músculos.
- Prevenir las contracturas que podrían estorbar la movilidad de las articulaciones.
- Restablecer, en la medida de lo posible, la fuerza y el tono de los músculos afectados.

- Promover el tono y la fuerza óptima de los músculos.
- Prevenir los trastornos de las demás capacidades funcionales, como consecuencia de la limitación de la movilidad.
- Conservar o recobrar la independencia en las actividades de la vida cotidiana, en la medida de lo posible.

## **Principios importantes para planear y realizar los programas de ejercicios para los pacientes**

- El proceso de degeneración comienza casi de inmediato cuando no se utilizan los músculos.
- El proceso de degeneración afecta huesos, piel y tejidos musculares.
- En todas las articulaciones existe un arco de movimiento específico.
- El ejercicio de las partes corporales móviles al límite de su capacidad impide la aparición de contracturas que pueden reducir la movilidad articular.
- Es necesario la contracción activa de los músculos para conservar y mejorar su fuerza y tono.
- La contracción activa de los músculos de un lado del cuerpo, hace que los músculos correspondientes contralaterales también se contraigan.
- El ejercicio produce efectos benéficos en todos los aparatos y sistemas corporales.

## **Intervención de enfermería en el ejercicio**

Son muy pocos los pacientes a los que se les prohíbe los ejercicios. Por lo regular, para muchos el ejercicio forma parte de la atención de enfermería y una buena parte de la instrucción que reciben al respecto les es proporcionada por el enfermero. Es importante, independientemente de la función del enfermero, determinar las necesidades de ejercicio del paciente y proporcionar un ejercicio adecuado a aquellos que tienen limitaciones y contraindicaciones.

Por lo general, el médico es el que prescribe el grado de actividad de los pacientes hospitalizados, pero aquellos que necesitan algunos ejercicios de rehabilitación son auxiliados por el fisioterapeuta y el enfermero.

El aumento metabólico basal por el ejercicio incrementa la necesidad de oxígeno del organismo. Esto, a su vez, aumenta el ritmo y la profundidad de la respiración, mejora la ventilación pulmonar y contribuye a evitar los procesos infecciosos que se producen en los pulmones, como consecuencia de la inactividad y el estancamiento de las secreciones. La circulación más idónea aumenta; así mismo, el suministro de oxígeno y de elementos nutritivos hacia los tejidos, lo que los mantiene sanos y evita que se deterioren y aparezcan úlceras.

La contractura de los músculos y la rigidez de las articulaciones son, a menudo, efectos secundarios molestos de la inactividad prolongada, que suelen evitarse cuando las articulaciones se someten a todos los movimientos que puedan efectuarse.

## **Apoyo al paciente en el cuidado diario personal**

### ***Actividades de la vida diaria***

Las actividades de la vida diaria incluyen el autocuidado, con el fin de que el paciente mantenga cierto grado de independencia y participación en la sociedad. Entre las actividades cabe citar: higiene personal, vestirse, alimentarse, levantarse y acostarse (transferencia), uso de silla de ruedas, caminar (cuando sea posible) y realizar algunas tareas manuales. Constituye un objetivo primordial para el paciente cuidar de sí mismo en su actividad diaria, sin depender de los demás. El papel del enfermero consiste en enseñar, apoyar y supervisar al paciente, mientras lleva a cabo estas actividades.

El programa de las actividades de la vida diaria comienza tan pronto como se inicia el proceso de rehabilitación, ya que cuanto más tiempo permanezca un músculo inactivo, más probable será que se debilite y atrofie. A este respecto, el paciente debe aprender que perderá lo que no usa.

Para la enseñanza eficaz de los métodos del cuidado personal es necesario que exista una buena motivación y la idea de que “podría hacerlo yo mismo” representa un excelente concepto que el paciente puede desarrollar. El enfermero enseña y guía, pero el paciente debe realizar el trabajo. Como existen diferencias individuales en todas las personas, las técnicas de cuidados personales deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades del paciente y a su modo de vida.

Antes de iniciar un programa de actividades de la vida diaria, el enfermero deberá conocer el estado médico del paciente, su capacidad funcional y la finalidad terapéutica, y se informará así mismo de todos los detalles de la asistencia. Es aconsejable conocer los antecedentes familiares del paciente para decidir el grado de apoyo que puede proporcionar la familia.

### ***Enseñanza de actividades de la vida diaria***

Hay muchas maneras de enseñar una tarea, y por ello se brinda como guía lo siguiente:

- Investíguense los métodos que pueden emplearse para efectuar la tarea, por ejemplo: hay diversas maneras de ponerse un vestido determinado.

- Estímese lo que el paciente puede hacer el observarle en plena acción.
- Defínense los movimientos necesarios para la ejecución de una actividad.
- Anímese al incapacitado a ejercitar los músculos necesarios para efectuar los movimientos que participan en la actividad.
- Selecciónense actividades que fomenten los movimientos funcionales burdos de las extremidades superiores e inferiores, por ejemplo, bañarse, sostener objetos voluminosos.
- Inclúyanse gradualmente actividades que empleen movimientos más finos, por ejemplo, colocar botones en un vestido, comer con una cuchara.
- Auméntese el período de actividades, tan rápido como el paciente pueda tolerarlo.
- Hágase que practique la actividad en situaciones de la vida real.
- Anímese al sujeto a realizar las actividades al máximo de su capacidad, dentro de los límites de su impedimento físico.
- Estimúlese al paciente por medio de encomios justos, respecto al esfuerzo y a los actos efectuados.

El enfermero anotará en la historia clínica los datos que servirán para informar a cada miembro del equipo de salud, de las actividades que puede realizar el paciente; también sirve como índice del progreso obtenido.

## Posiciones del paciente

**Posición del paciente.** Actitud o postura en que se coloca un enfermo espontáneamente o con un fin determinado.

**Consideraciones generales.** El enfermo puede moverse con facilidad y libremente en la cama, cuando no está sujeto a consideraciones terapéuticas; lo que debe buscar el enfermero es, ante todo, que esté lo más cómodo posible. Con la colocación adecuada de almohadas y con un buen apoyo se conseguirá que el paciente se sienta a gusto. Además de los motivos de comodidad, el enfermo debe estar a veces en determinada posición por razones terapéuticas. Son muchos los motivos al respecto: mantener la buena alineación del cuerpo, evitar contracturas, facilitar drenajes, mejorar la respiración y evitar las úlceras por presión en las zonas dérmicas que cubren prominencias óseas.

Generalmente, el médico es quien indica la posición terapéutica más apropiada, aunque se presentan muchas ocasiones en las que la posición se decide según el parecer del enfermero. En estas circunstancias, el enfermero debe estar enterado de las diversas posiciones para el paciente y de las medidas de sostén que le darán mejor bienestar en dichas posiciones.

A continuación, citamos algunos aspectos con los cuales el enfermero debe estar familiarizado al atender a pacientes que requieren determinadas posiciones:

- Las posiciones que más se acercan a la posición anatómica normal son las que conservan el cuerpo en la mejor alineación posible, lo cual, como se comprende, es lo ideal.
- Las articulaciones se mantendrán en flexión ligera. La extensión prolongada provoca cansancio y tensión muscular indebida.
- Las posiciones deben cambiar con relativa frecuencia, por lo menos cada 2 h. Las presiones prolongadas sobre cualquier zona de la piel pueden originar solución de continuidad con las consecuentes úlceras por presión.
- Todos los pacientes requieren ejercicio diario, a no ser que exista una contraindicación formal, señalada por el médico.

El paciente, al cambiar de posición, hará que sus articulaciones se muevan en toda la extensión posible, excepto cuando haya contraindicación médica.

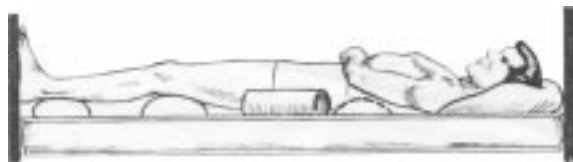
**Posición anatómica.** Al colocar a los pacientes en cama, se tienen presente los principios de esta posición, que son los siguientes:

- Adecuada alineación de todas las partes del cuerpo.
- Distribución equilibrada del peso de las partes del cuerpo.
- Espacio máximo en las cavidades corporales para los órganos internos.
- Articulaciones en posición funcional (para caminar, coger objetos y otros).

En algunos pacientes, posiblemente, sean mejores las posiciones que no corresponden en forma exacta a la anatómica, sin embargo, deben tenerse presente los principios básicos y aplicarse en la medida de lo posible.

**Decúbito.** Actitud del cuerpo en estado de reposo, sobre un plano más o menos horizontal.

**Decúbito dorsal (posición supina).** El paciente descansa sobre su espalda con la cabeza y los hombros ligeramente elevados, para lo cual bastará una pequeña almohada. La curvatura lumbar se sostendrá mejor con otra almohada o una toalla enrollada (Fig. 7.4).



Tomado de: DuGAS. Tratado de Enfermería Práctica. 3ra. edición, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V., México D.F., 1979.

Fig. 7.4. Decúbito dorsal o posición supina.

*Principios esenciales de la alineación corporal para conservar esta posición:*

- La cabeza está alineada con el raquis, en sentido lateral y anteroposterior.
- El tronco se coloca de forma que la flexión de las caderas disminuya.
- Los brazos están en flexión a nivel del codo, con las manos descansando contra la pared lateral del abdomen.
- Las piernas están en extensión, con un apoyo firme y pequeño debajo de la región poplíteica.
- Los talones están suspendidos en un espacio entre el colchón y los pies de la cama.
- Los dedos de los pies apuntan hacia arriba.
- Se colocan pequeñas toallas o anillos de gasa debajo de los trocánteres mayores en la zona de la articulación de la cadera.

**Consideraciones generales.** Cuando el paciente se encuentra en decúbito dorsal, en cualquiera de las posiciones que se describen más adelante, se debe tener cuidado de mantener los dedos de las manos en posición funcional, es decir, los dedos flexionados y el pulgar en oposición. Puede colocarse un pequeño rodillo en la palma de la mano y los dedos se encorvan a su alrededor. Esto es especialmente importante en los pacientes inconscientes y en los que tienen dificultad para mover una o ambas manos. También debe evitarse que se flexione la muñeca y que la mano cuelgue. Debe sostenerse de modo que quede alineada con el antebrazo.

Si el paciente no tiene apoyo para los muslos, estos tienden a la rotación externa. Dos toallas enrolladas o una sábana enrollada, apretadas contra la cara externa de los muslos, por debajo del trocánter femoral, conservarán alineados los miembros inferiores. Las rodillas deberán estar en ligera flexión para lograr la comodidad máxima.

En la posición supina los pies tienden a la flexión plantar. Esta flexión, de ser prolongada, puede ocasionar la caída del pie (pie péndulo), con contracción involuntaria de gemelos y sóleo. Entre las precauciones que deben tomarse para evitarlo está la colocación de una plancha en la que el paciente apoye la planta del pie y conserve así la flexión dorsal, además de evitar el peso de la ropa de cama en los dedos. Flexión, extensión y circunducción de los tobillos son los ejercicios que conservan el tono muscular y la movilidad de estas articulaciones.

***Posición de decúbito dorsal con piernas flexionadas y separadas.*** El paciente se acuesta sobre la espalda con las piernas ligeramente separadas, las rodillas flexionadas y las plantas de los pies sobre la cama. Esta posición se emplea para el tacto rectal (Fig. 7.5).



Fig. 7.5. Decúbito dorsal con piernas flexionadas y separadas.



***Decúbito prono ventral.*** La posición de decúbito prono es aquella en la que el paciente descansa sobre el abdomen, con la cara inclinada hacia un lado (Fig. 7.6).



Fig. 7.6. Posición de decúbito prono con almohadas de sostén para evitar presión sobre prominencias óseas. La cabeza está inclinada a un lado.

*Principios esenciales de la alineación corporal para conservar esta posición:*

- La cabeza está girada hacia a un lado y en alineación con el resto del cuerpo.
- Los brazos están en abducción y en rotación externa en la articulación del hombro; los codos están en flexión.
- Se coloca un pequeño sostén plano debajo de la pelvis, que se extiende desde el nivel del ombligo hasta el tercio superior del muslo. Las extremidades inferiores quedan en posición neutral.
- Los dedos de los pies quedan suspendidos sobre el borde del colchón.

**Consideraciones generales.** Las medidas de sostén para el paciente en esta posición son almohadas o rollos pequeños bajo el abdomen, a nivel del diafragma, para dar compensación a la curvatura lumbar, y, si se trata de una mujer, para disminuir el peso de su cuerpo sobre las mamas. Una almohada pequeña o una toalla enrollada debajo de cada hombro ayuda a mantener la posición anatómica. Además, una almohada en la parte baja de las piernas eleva los pies y permite flexionar un poco la rodilla. Por otra parte, el paciente puede extender los dedos de los pies hasta el extremo del colchón, con lo que evitará la presión sobre los mismos.

La flexión plantar se reduce al mínimo si se apoyan también las porciones distales de las piernas. Cuando el paciente se encuentra en posición pronoventral se ejerce presión sobre las rodillas. Para disminuir dicha presión puede usarse una pequeña almohada o cojín bajo los muslos.

Si el paciente prefiere una almohada para la cabeza, se colocará una muy pequeña, salvo contraindicaciones médicas, pues quizás convenga el drenaje de las mucosidades de las vías aéreas. De todas maneras, la almohada no debe ser tan gruesa que ponga en hiperextensión la cabeza del paciente.

**Posición lateral.** Actitud o postura que asume el paciente al descansar sobre uno de sus lados (Fig. 7.7).



Tomado de: DuGAS. Tratado de Enfermería Práctica. 3ra. edición, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V., México D.F., 1979.

Fig. 7.7. Posición lateral. La almohada que sostiene el brazo del paciente facilita la expansión del tórax.

*Principios esenciales de la alineación corporal para conservar esta posición:*

- La cabeza está alineada con el raquis.
- El cuerpo está en alineación y no torcido.
- La articulación de la cadera que queda arriba está un poco hacia adelante y sostenida en una posición de ligera abducción por una almohada.
- Un cojincillo sostiene el brazo, el cual está en flexión a nivel de las articulaciones del codo y el hombro.

**Consideraciones generales.** En la posición lateral, el paciente descansa sobre uno de sus lados, con ambos brazos hacia delante, y las rodillas y caderas flexionadas. La extremidad inferior que queda arriba está un poco más doblada que la que queda abajo. El peso del cuerpo se apoya sobre el hueso ilíaco y la escápula.

La parte superior de la rodilla y la cadera debe estar al mismo nivel; la parte superior del codo y la muñeca debe estar al mismo nivel que la parte superior del hombro para evitar que los miembros cuelguen. Los talones y tobillos del paciente deben protegerse con pequeños cojines para evitar que rocen con la ropa de cama. Si el brazo que queda por encima se apoya directamente sobre el tórax, dificultará en cierto grado la respiración; una almohada para apoyarlo permitirá mayor amplitud de los movimientos respiratorios, los cuales deberán ser regulados por el enfermero, especialmente en número y profundidad.

La persona que descansa en decúbito lateral seguramente preferirá una almohada para apoyar la cabeza. Si es bastante gruesa evitará la flexión lateral. Es frecuente que el paciente también busque el sostén de una almohada colocada a lo largo, junto a su espalda. La posición lateral se prescribe para aliviar el peso del paciente sobre el sacro. Además, el enfermo suele comer mejor así que en decúbito supino. También la posición lateral facilita ciertos drenajes. Por último, a muchas personas el decúbito lateral les brinda relajación.

***Posición sentada o semisentada (Fowler o semi-Fowler).*** La posición sentada es una de las utilizadas con mayor frecuencia; esta se lleva a cabo elevando la parte superior de la cama a un ángulo de  $45^\circ$ , por lo menos, o hasta  $90^\circ$ .

En dicha posición, el enfermo suele estar muy cómodo, sobre todo con ayuda de las almohadas: una para la cabeza y otra para la espalda, esta última proporciona sostén a la curvatura lumbar. La almohada superior da apoyo a la cabeza y los hombros. Si el paciente está muy delgado, quizás requiere tres almohadas. Los pacientes muy débiles necesitarán con seguridad almohadas laterales, para sostener los brazos y lograr una buena alineación del cuerpo. Unas pequeñas almohadas bajo los muslos del paciente permiten flexionar un poco las rodillas. Las planchas a los pies de la cama darán flexión dorsal, a la vez que impedirán que el paciente se deslice hacia abajo (Fig. 7.8).

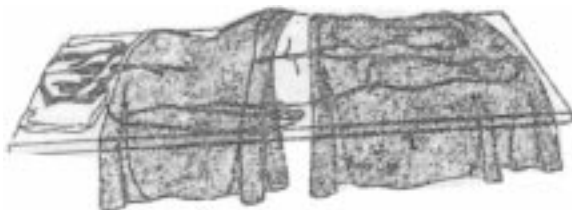


Fig. 7.8. Posición sentada o de Fowler. Se colocarán, si fuera necesario, almohadas para los brazos.

En la posición sentada, los principales puntos de apoyo están en los talones, el sacro y las partes sobresalientes posteriores del hueso coxal. El enfermero debe recordarlo para cuidar con esmero dichas regiones al tratar la piel. Esta posición se le indica a pacientes con molestias respiratorias o cardíacas, pues con ella se logra la máxima expansión torácica.

En esta posición el paciente se inclina sobre una mesa de cama, en la que se colocan almohadas para su mayor comodidad, lo que proporciona apoyo para los brazos y ayuda a mantener al individuo en posición. También se puede colocar al paciente en posición semisentada; para ello la cabeza se elevará a unos 30°. Es una posición cómoda para el paciente que debe permanecer con la cabeza y el tórax ligeramente elevados.

**Posición de Sims.** La posición de Sims es semejante a la lateral, salvo que el peso del paciente descansa sobre las posiciones anteriores de hombros y caderas. El brazo que queda abajo se extiende hacia atrás, en tanto que el que queda arriba se flexiona por el hombro y el codo. La parte de la pierna que queda arriba se flexiona al máximo, a nivel de la cadera y de la rodilla. La extremidad que queda abajo no estará tan flexionada (Figs. 7.9 y 7.10).



Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.

Fig. 7.9. Posición de Sims. Se utiliza para tacto rectal en mujeres, no para examen vaginal.



Fig. 7.10. Posición de Sims (semiprona). Se coloca al paciente, que no puede caminar, para realizar el tacto rectal.

Una almohada frente al abdomen del paciente dará sostén a esta posición. Las almohadas para brazos y piernas evitarán la abducción de dichas extremidades. Una pequeña almohada evitará la flexión lateral de la cabeza. Por otra

parte, estará contraindicada la almohada de la cabeza si el enfermero desea favorecer el drenaje de mucosidades por la boca en personas sin conocimiento.

En la posición de Sims, los pies tienden a ponerse en extensión. Si el paciente debe estar en esta posición durante cierto tiempo, se tomarán disposiciones para que los pies queden en flexión, lo que se logra con un tablero.

La posición de Sims puede ser derecha o izquierda. En muchos casos es conveniente que el enfermo cambie de una a otra, solo o con ayuda del enfermero, cada 2 h, tan a menudo como se necesite. Cuando se voltea al paciente inconsciente, el enfermero debe estar seguro de que este tiene los párpados cerrados para evitar la posibilidad de que la córnea sea lastimada por la ropa de cama. Hay que aplicar cuidados a la piel, especialmente en los puntos de apoyo, que son las porciones correspondientes de hombros y caderas.

Esta posición se recomienda en los pacientes sin conocimiento o que no pueden deglutir, además, permite el buen drenaje de las mucosidades. También es útil para realizar el tacto rectal en varones que no pueden caminar y en mujeres sometidas al tacto rectal, pero no vaginal.

La posición de Sims propicia a la vez la máxima relajación muscular, por lo que la adoptan de manera natural muchas personas para dormir con comodidad.

**Posición de Trendelenburg.** Esta posición se emplea en algunos procedimientos quirúrgicos y, a veces, en casos de *shock* o hemorragia. Los pies de la cama se elevan a unos 45°, de modo que las extremidades inferiores estén a un nivel más alto que los hombros (Fig. 7.11).

En la posición regular de Trendelenburg los pies de la cama se elevan, pero el paciente no flexiona la cintura.

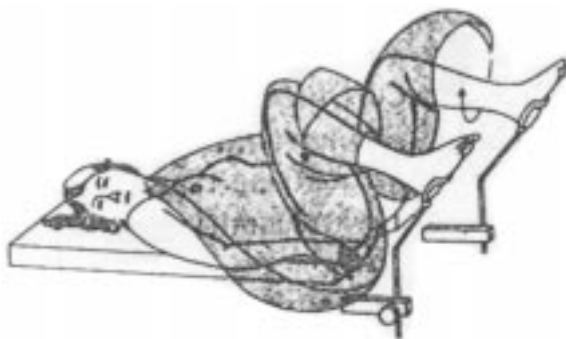


Fig. 7.11. Posición de Trendelenburg. Se emplea en algunos procedimientos quirúrgicos y en casos de *shock* o hemorragia.

**Posición de litotomía o ginecológica.** En esta posición las extremidades inferiores quedan bien separadas, los muslos bien doblados hacia el abdomen y las piernas en flexión sobre los muslos. Las nalgas se llevan hasta el borde extremo de la mesa de exploración o algo más afuera. Para mantener esta

posición y separar más las extremidades inferiores, se fijan a la mesa los estribos donde se colocarán los pies, asegurándole comodidad a los talones (Fig. 7.12).

Esta posición se emplea para exámenes cistoscópicos, exploraciones y operaciones del perineo, la vagina, el cérvix, la vejiga y el recto.

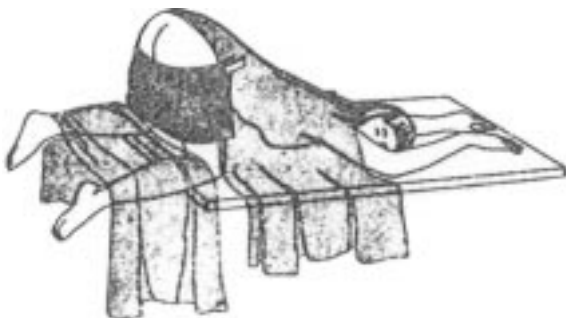


Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.

Fig. 7.12. Posición de litotomía.

**Posición genupectoral.** El paciente descansa sobre las rodillas y el tórax, con la cabeza vuelta a un lado y las mejillas sobre la almohada. Los brazos quedan extendidos, con los antebrazos en flexión y los codos apoyados en la cama o la mesa, de manera que sujetan parcialmente al paciente. El peso del cuerpo descansa sobre el tórax; las rodillas se flexionan en ángulo recto, en relación con las piernas colocadas sobre la cama o mesa de exploración (Fig. 7.13).

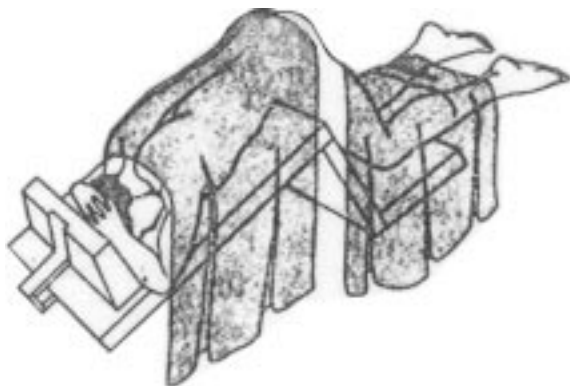
Se puede colocar una almohadita debajo del tórax, pero el abdomen queda sin apoyo. Esta posición se utiliza para explorar el recto.



Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.

Fig. 7.13. Posición genupectoral.

**Posición de navaja sevillana.** Se le indica al paciente que se incline sobre la cama o la mesa de diseño especial, y que flexione las caderas. Esta posición permite la exploración rectal de varones que puedan andar. También es útil en intervenciones quirúrgicas en el recto (Fig. 7.14).



Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.  
Fig. 7.14. Posición de navaja sevillana.

**Posición erecta o de pie.** En esta posición el sujeto se pone de pie con el tronco recto y ambos pies apoyados en el suelo. Sirve para exploraciones ortopédicas o neurológicas. El paciente llevará pantuflas o, de lo contrario, permanecerá sobre una alfombra o similar (Fig. 7.15).



Fig. 7.15. Postura correcta para estar de pie.

Si se adopta esta posición para hacer un tacto vaginal, la paciente apoyará un pie sobre un banquito o escabel y separará las piernas tanto como sea posible. Se pondrá próximo a la paciente un mueble para que se sujete, como una silla, ya que es difícil de mantener esta posición.

Debemos señalar que hay principios comunes para cualquier posición; al colocar al paciente en la cama, es importante que el enfermero lo cubra adecuadamente. En la mayoría de las situaciones también hay que hacer cambios frecuentes de postura. A la vez, se recomiendan ejercicios, atención de la piel y medidas convenientes para conservar una buena alineación corporal.

**Posición para la punción lumbar.** El paciente debe acostarse de lado, a la orilla de la cama, con la barbilla apoyada contra el pecho y las rodillas flexionadas contra el abdomen. Hay que cerciorarse de que la columna vertebral se curve y la espalda quede a la orilla de la cama.

Esta posición ensancha los espacios intervertebrales y facilita encajar la aguja. Para ayudar al paciente a mantenerla, la enfermera le colocará una mano en la nuca y la otra en las curvas, y tirará con suavidad. Es preciso sostenerlo firmemente durante el procedimiento para prevenir el desplazamiento accidental de la aguja (Fig. 7.16).



Fig. 7.16. Posición para la punción lumbar.





## Recolección de muestras

La recolección de muestras es la recogida de pequeñas porciones de materias procedentes de secreciones, excreciones, biopsias y punciones de aparatos o sistemas del cuerpo humano para su posterior investigación clínica.

**Consideraciones generales.** Es frecuente que el enfermo colabore en la recogida de las muestras de sangre, orina, heces fecales, esputos o secreciones de las heridas. Para que se puedan efectuar estos procedimientos, es necesario explicarle al paciente en qué consisten los mismos, para que coopere en la obtención del material. Quizás haya que indicarle una dieta, que suspenda algunos medicamentos durante un tiempo determinado o que aprenda una técnica especial de la recolección.

Muchos pacientes estarán dispuestos a ayudar y el buen resultado depende en muchos casos de la disposición del enfermo para proporcionar la muestra.

Es importante destacar los cuidados que se deben tener en cuenta para evitar descuidos y errores que traigan consecuencias desfavorables al paciente. A través de la recolección de muestras se realizan las investigaciones que contribuyen al diagnóstico médico, de aquí se derivan el tratamiento y la evolución del paciente, por lo cual, al producirse un error, puede prolongarse su estadía y retardarse su recuperación.

Varias muestras se envían al laboratorio para exámenes microbiológicos para analizar secreciones (producto de una glándula, por ejemplo, bilis) y las excreciones (sustancias que se eliminan del cuerpo, por ejemplo, heces fecales); con frecuencia se estudian para aislar e identificar microbios infecciosos.

El enfermero debe preocuparse por el resultado de las pruebas realizadas y adjuntarlo a la historia clínica.

### **Objetivo:**

- Utilizar los resultados de las investigaciones clínicas para que los médicos puedan establecer un diagnóstico y seguir la evolución del paciente durante el tratamiento.

### **Precauciones:**

- Explicarle al paciente el procedimiento para lograr su colaboración.

- Cada recipiente debe ser adecuado para la muestra que se va a recoger.
- El recipiente debe estar limpio y seco, tanto por dentro como por fuera, para evitar contaminaciones; y para algunas muestras es imprescindible que estén estériles.
- No usar recipientes rotos o rajados.
- La muestra debe ser suficiente y se recolectará la cantidad orientada a la hora correcta.
- Rotular el recipiente en forma clara con los siguientes datos:
  - Nombre y apellidos.
  - Número de la historia clínica.
  - Sala en que está hospitalizado.
  - Número de cama.
  - Fecha en que se recogió la muestra.
  - Si la muestra es enviada a otra institución, en el rótulo debe aparecer el nombre del hospital o de la institución de donde procede el paciente.
- Compruebe la existencia de la orden médica antes de proceder a recoger la muestra.
- En la orden médica que se envía para el análisis bacteriológico, debe estar señalado si al paciente se le está administrando antibiótico.
- La muestra debe enviarse al laboratorio enseguida que se recoja, pues un retardo puede ocasionar descomposición de la misma y alterar los resultados.
- Completar los datos solicitados por el laboratorio.

Algunas veces el laboratorio señala el momento en que se debe tomar la muestra. En otras ocasiones, el laboratorio solicita otros datos del paciente. Anotar en el modelo cualquier dato no usual acerca del aspecto de la muestra.

### **Procedimientos:**

#### *Antes del procedimiento:*

- Prepare al paciente.
- Explique lo que se va a hacer.
- Explique la manera en que el paciente puede ayudar a la prueba.
- Reciba la orientación del médico respecto al significado de la prueba.
- Proporcione la necesaria intimidad del procedimiento.
- Cubra al paciente para su comodidad y para facilitar la prueba ( si es necesario).
- Ayude al paciente a que tome la mejor posición para que se le haga la prueba.

### *Preparación del equipo:*

- Reúna todo el equipo necesario para la prueba (en dependencia de la misma, por ejemplo, punción lumbar).
- Haga que el equipo se conserve estéril antes de la prueba y durante la misma.
- Prepare los recipientes necesarios para depositar las muestras y rotulados en detalle.

### *Preparación del ambiente:*

- Cierre las ventanas y elimine las corrientes de aire.
- Dé intimidad al ambiente. Coloque el parabán (si es necesario).
- Coloque el equipo de la manera más conveniente para que lo utilice el personal que realizará el procedimiento.
- Proporcione una silla al médico o al técnico, si es necesario.

### *Durante el procedimiento:*

- Tranquilice al paciente y ayúdelo para que colabore con la prueba.
- Déle ayuda física para que esté en la posición indicada.
- Ayude en el manejo del equipo, si es necesario.
- Observe las reacciones del paciente al procedimiento.

### *Después del procedimiento:*

- Aplique las medidas de enfermería para que el paciente tenga el máximo de comodidad y para evitar complicaciones.
- Observe atentamente la aparición de reacciones adversas en el enfermo.
- Anote la información necesaria en el expediente o historia clínica del enfermo.
- Envíe al laboratorio las muestras en los recipientes rotulados, como es debido.
- Limpie y ordene el equipo utilizado.

## **Muestras de sangre**

***Recolección de muestras de sangre.*** Consiste en la extracción de sangre para determinar los valores normales de sus componentes y también la presencia de componentes anormales, como son los microorganismos.

**Consideraciones generales.** La recolección de las muestras de sangre tiene una significación práctica en cuanto al cuidado del paciente, por su relación con el estado clínico en su conjunto. Con el análisis de la sangre se pueden hacer determinaciones de los valores normales de sus componentes.

La venopunción, que consiste en pinchar una vena con una aguja para obtener una muestra de sangre, se practica comúnmente en el pliegue del codo; es menos frecuente en la muñeca, dorso de la mano o el pie, o en cualquiera otra vena.

La punción de venas en las piernas aumenta el riesgo de tromboflebitis y embolias, por lo cual se debe evitar, siempre que sea posible. La venopunción debe practicarse con cuidado en personas que padecen trastornos de la coagulación o que reciben terapéutica anticoagulante. Nunca extraiga una muestra de sangre venosa de un miembro que se está usando para terapéutica por vía intravenosa o administración de sangre, ya que puede alterar los resultados de la prueba; tampoco obtenga la muestra de un sitio infectado, pues con ello se corre el riesgo de introducir microbios patógenos al sistema vascular.

Si la persona padece trastornos de la coagulación o está recibiendo terapéutica anticoagulante, retire la aguja y mantenga presionado el sitio pinchado durante 5 min por lo menos, para prevenir la formación de un hematoma.

La complicación más común en la punción venosa es la formación de un hematoma y la técnica deficiente puede dar por resultado una infección.

### **Precauciones:**

- Preparar psicológicamente al paciente y explicarle el objetivo del análisis para que se sienta confiado, seguro y coopere en la extracción de la muestra.
- El paciente deberá estar en ayunas, pues la ingestión de alimentos puede alterar las concentraciones de los componentes de la sangre.
- Orientar o realizar la limpieza mecánica de los brazos del paciente (en dependencia de su estado de salud) antes de la extracción y verificar que el técnico de Laboratorio Clínico la realice en los pacientes encamados o en coma.
- Para realizar la extracción, el paciente debe estar acostado o sentado, pues al observar la sangre muchas personas se impresionan de forma desagradable, o sufren lipotimia y pueden caerse o golpearse.
- Las muestras para el laboratorio deben ser frescas, para que el resultado sea adecuado y no haya retraso en su entrega.
- El equipo que se utilizará debe estar estrictamente estéril; las agujas y jeringuillas deben estar secas para evitar la hemólisis.
- El técnico debe tener presente la manipulación adecuada del material estéril y la desinfección de la región cada vez que se vaya a palpar la

vena para ser puncionada, es decir, si al realizar la primera punción no se ha canalizado la vena, se desinfectará la región cuantas veces sea palpada la misma.

- El tubo donde se deposite la muestra debe contener anticoagulantes.
- Anote en la historia clínica: fecha, hora, sitio de la venopuntura, hora de envío de la muestra al laboratorio y cualquier efecto adverso que se presente, como hematoma o ansiedad.
- Ofrezca los alimentos al paciente después de la extracción de la sangre.
- Preocúpese por el resultado de la muestra de sangre y adjúntelo a la historia clínica.
- Evalúe los resultados y muéstréelos al médico.

## Muestras de orina

**Recolección de muestras de orina.** Consiste en recoger la orina que es una solución acuosa, compuesta por sustancias orgánicas e inorgánicas, de las cuales la mayor parte es producto del desecho del metabolismo celular.

**Consideraciones generales.** La muestra de orina obtenida al azar (en cualquier momento) suele ser parte del examen físico o efectuarse en diversos momentos de la hospitalización y permite identificar, mediante el laboratorio, padecimientos urinarios y generales. La muestra de la orina limpia de la parte media del chorro, que originalmente se usó solo para confirmar la infección de las vías urinarias, en la actualidad está reemplazando a la muestra al azar para muchos propósitos, ya que se obtiene la orina prácticamente sin contaminar, y evita tener que introducir una cánula o sonda en la uretra. En los casos en que se desee una muestra de orina por cateterismo, se mantendrá estéril la extremidad externa de la sonda hasta después de haber sido recogida la muestra.

La muestra que se obtiene a través de una sonda permanente –el tubo se cierra con una pinza y la orina acumulada se vacía en un recipiente, o bien una jeringuilla se conecta al orificio para obtener muestras de la sonda o se encaja directamente en la pared del tubo de goma y se aspira el líquido– exige técnica de esterilidad para evitar contaminar la sonda y prevenir infecciones de las vías urinarias. Estos dos últimos métodos están contraindicados en personas recientemente sometidas a operación quirúrgica genitourinaria.

### Objetivo:

- Obtener la muestra de orina para ayudar a determinar el funcionamiento renal.

### ***En muestra parcial de orina:***

#### **Precauciones:**

- Recoger la primera orina de la mañana, porque tiene más uniformidad de volumen, concentración y el pH es más bajo, lo que asegura una mejor conservación de los elementos figurados.
- La orina debe recogerse directamente en el frasco; de no ser posible, utilice una cuña o pato, o un recipiente limpio, para evitar la contaminación; tome la orina intermedia.

#### **Equipo:**

- Frasco con tapa (de 60 a 100 mL), rotulado.
- Receptáculo graduado (si es necesario).
- Cuña, pato, frasco o recipiente al efecto, limpios.
- Colector de orina para pediatría.
- Parabán (si es necesario).
- Cuña o palangana (si es necesario).
- Jabón, agua y toalla (si es necesario).

#### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Adopte medidas para trabajar en privado (coloque el parabán, si lo estima necesario).
- Entréguele el frasco al paciente, si puede recoger la muestra, de no ser así, coloque el recipiente recolector para la orina que se va a desechar (cuña o pato); luego, coloque el frasco que va al laboratorio, directo al chorro de la orina. Si hay que medir y anotar la producción urinaria, vacíe el resto de la orina en el receptáculo graduado. De lo contrario, deséchela. Si involuntariamente derrama orina en la parte exterior del recipiente, límpielo y séquelo para evitar la posible contaminación cruzada.
- Ofrezca al paciente agua, jabón y toalla para el aseo de las manos.
- Cierre por espacio de 15 min la sonda vesical, si el paciente la tiene permanente; después, recoja la muestra colocando directamente el frasco en el extremo distal de la sonda.

- Observe las características de la orina (color, transparencia y olor).
- Rotule el recipiente con el nombre del paciente, número de la cama, servicio, fecha, hora de recogida y envíelo de inmediato al laboratorio.

*Invariantes funcionales generales.*

***Muestra de orina recogida en un período determinado.*** Es la recolección de la orina en un período determinado, con fines diagnósticos.

**Consideraciones generales.** Dado que hormonas, proteínas y electrolitos se excretan por la orina en cantidades pequeñas y variables, a menudo las muestras urinarias para medir estas sustancias deben recogerse durante un período prolongado, a fin de reunir cantidades con valor diagnóstico. Lo más común es reunir la orina de 24 h, pues de esta manera se conoce la tasa de excreción promedio de las sustancias eliminadas durante ese lapso. Este tipo de muestra se puede recoger también a intervalos más breves, como de 2 a 12 h, lo que depende de la información específica deseada. Así mismo, una muestra urinaria recogida durante un período específico puede prescribirse después de administrar una dosis de estimulación de alguna sustancia, para identificar diversos trastornos renales.

**Objetivo:**

- Obtener la muestra de orina en un período determinado para valorar el funcionamiento de los riñones.

**Precauciones:**

- Al iniciar la recogida de orina durante un tiempo determinado, cerciórese de que al terminar, el laboratorio esté abierto para recepcionar la muestra, lo que ayudará a que la prueba sea rápida y exacta. Si por accidente se desecha una muestra dentro del tiempo de recogida, vuelva a empezar.
- Nunca guarde una muestra urinaria en un refrigerador que contenga alimentos o fármacos, a fin de evitar que haya contaminación.
- Si el enfermo tiene colocada una sonda urinaria permanente, ponga junto a la cama un recipiente con hielo y encima la bolsa colectora.
- La pérdida accidental de una muestra urinaria durante el período de prueba puede dar por resultado la prolongación de la hospitalización en un día más, cosa que quizás le provoque trastornos personales y económicos al paciente. Por consiguiente, es importante comunicar la necesidad de guardar toda la orina a cuantas personas intervienen en su asistencia, así como a los familiares y otros visitantes.

- Explíquelo al paciente o acompañante que debe comenzar a recoger a las 6:00 a.m., una vez que haya eliminado la primera orina de la mañana, para la muestra de 24 h.
- Que los frascos de orina tengan el preservio, de no ser así, mantener la muestra refrigerada.
- Evitar la contaminación con las heces fecales y el papel sanitario (contiene bismuto y altera los resultados de la prueba).
- Explique cualquier limitación dietética o medicamentosa.

### **Equipo:**

- 4 o 5 frascos de boca ancha, preferentemente de 1 000 mL cada uno, con sustancias preservativas (si es necesario).
- Escabel o caja protectora para los frascos.
- Cuña o pato bien limpios.
- Embudo.
- Recipiente con hielo para preservar la bolsa colectora en los casos de pacientes con sondas urinarias fijas (si es necesario).

### **Procedimientos:**

#### ***Para recoger la orina en un período de 2 h:***

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Entregue o coloque el pato o la cuña al paciente.
- Indique al paciente que beba de 2 a 4 vasos de agua (600 mL), unos 30 min antes de iniciar la recogida y que orine completamente en dicho tiempo. Esta muestra se desecha, para comenzar el lapso de recogida con la vejiga vacía.
- Administre una dosis de estimulación de algún medicamento, cuando esté indicado por el médico.
- Ofrezca, si es posible, un vaso de agua, cuando menos cada 1 h durante el tiempo de recogida, con el propósito de estimular la producción de orina.
- Utilice el embudo y vaya pasando la orina al frasco colector cada vez que orine.
- Pida al paciente, si es posible, que orine 15 min antes de terminar el período marcado y agregue esta muestra al frasco colector.



- Envíe inmediatamente al laboratorio el frasco colector al terminar el período de recogida, bien rotulado junto con la hoja de solicitud que contiene los datos pertinentes.

*Invariantes funcionales generales.*

***Para recoger la orina durante períodos de 12 a 24 h:***

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el frasco sobre el escabel, en un lugar que no esté en contacto con el piso; de no existir, colóquelo en receptáculos destinados para este fin.
- Oriente al paciente que orine; deseche esta orina, para iniciar el lapso de recogida con la vejiga vacía. Anote la hora.
- Ayude al paciente a recoger la orina que puede ser por sí mismo, en el pato o en la cuña.
- Vierta la primera muestra en el frasco colector y agregue la sustancia requerida para preservar (si se encuentra orientada); a continuación guarde el frasco en un lugar refrigerado o manténgalo sobre hielo hasta la siguiente micción. El frasco debe estar tapado para que la orina no se derrame, se contamine o proliferen olores.
- Reúna toda la orina evacuada durante el período prescrito. Poco antes de terminar este, indique al paciente que, si es posible, orine otra vez.
- Añada la última muestra al frasco colector teniendo presente los mismos cuidados hasta cumplir el tiempo establecido (12 o 24 h).
- Mantenga el o los frascos colectores en refrigeración o en hielo para inhibir el deterioro de la muestra; remítalo de inmediato al laboratorio, con la indicación médica y previamente rotulado.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica la fecha, el lapso de recogida, así como la cantidad y las características de la muestra.

***Urocultivo.*** Consiste en recoger muestras de orina en condiciones de asepsia para determinar la presencia de microorganismos patógenos.

**Objetivo:**

- Determinar la presencia de gérmenes patógenos en las muestras de orina, en condiciones de asepsia.

**Equipo:**

- Frasco de 60 a 100 mL, estéril y rotulado.
- Soluciones desinfectantes.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Oriente al paciente que se higienice con agua y jabón los genitales, y posteriormente que se realice desinfección de los mismos con soluciones desinfectantes, según orientación médica.
- Solicite al paciente que elimine la orina inicial y que recoja directamente del frasco el chorro medio para evitar la contaminación de la muestra. El resto de la orina deberá desecharla.
- Envíe la muestra al laboratorio, acompañada de la orden médica.

*Invariantes funcionales generales.*

## Muestras de heces fecales

***Recolección de muestras de heces fecales.*** Las heces fecales son los residuos no útiles al organismo, contenidos en el colon, que son evacuados a través de la defecación.

**Consideraciones generales.** Las heces fecales constituyen el producto de desecho de la digestión, por lo que es necesario eliminarlas.

La cantidad de heces fecales varía grandemente con la dieta y otros factores. El promedio es de 200 g en 24 h. Una o dos deposiciones en el día pueden considerarse normales, incluso una deposición cada 2 o 3 días es común entre personas sanas. En cada caso hay que tener en cuenta el hábito intestinal. Normalmente, la deposición debe ser sólida y “formada”, es decir, cilíndrica, consistente, y mantener esta forma después de excretada. Los constipados eliminan deposiciones pequeñas, duras y, a menudo, en bolas o escóbalos. En las diarreas, las heces son fluidas, pastosas o líquidas. Las deposiciones acintadas (en lápiz) aparecen en la estenosis del colon distal o recto.

Normalmente, y con una dieta mixta, la deposición es de color pardo o marrón, más o menos oscura en adultos, y se oscurece a medida que pasa el tiempo expuesta al aire. Puede variar de color de acuerdo con la dieta y la ingestión de algunos medicamentos. Así, observamos que con una dieta láctea, las heces se tornan de un color amarillo canario, y ante la ingestión excesiva de café se oscurecen. Las deposiciones diarreicas suelen ser más claras, aunque hay excepciones.

Los productos de descomposición son los responsables del olor desagradable normal de las heces. El olor rancio y agrio es común en las diarreas de fermentación con tránsito rápido a partir del ciego. Inodoras se vuelven las deposiciones durante las curas con antibióticos intestinales. De olor amoniacal son las diarreas urémicas y en las fístulas rectovesicales.

La aparición del moco en las heces es reconocible macroscópicamente. Puede estar finamente dividido y mezclado, lo que le da un aspecto brillante; procede generalmente del intestino delgado, a diferencia del que aparece en estrías y otras formas, que tiene su origen en el colon distal.

Según la práctica común, un examen de heces se limita a la búsqueda de parásitos intestinales, de sus huevos, por ejemplo, se pueden encontrar el *Necator americanus*, *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* y otros. También se hacen exámenes bacteriológicos para detectar bacterias intestinales patógenas, como son la *Salmonella tify*, *Escherichia* y otros.

### **Objetivo:**

- Determinar la presencia de sangre, parásitos o sus huevecillos, bilis grasa, microbios patógenos o ciertas sustancias como fármacos ingeridos con un fin diagnóstico.

### **Precauciones:**

- Recoger las muestras preferentemente en la mañana.
- No mezclar las heces con orina ni agua porque se destruyen los trofozoítos, tampoco con papel sanitario, pues este contiene bismuto y altera los resultados de la prueba.
- Utilizar un frasco limpio.
- No debe realizarse después del baño de asiento, administración de antibióticos, colorantes para estudios radiográficos de la vesícula, antiácidos no absorbibles, enemas evacuantes, alimentos o medicamentos grasosos en pacientes que se les vaya a recoger las muestras para análisis bacteriológicos.
- Recordarles a pacientes y familiares las medidas higiénicas, si las van a recoger ellos mismos.

- Agregar al frasco formol del 7 al 10 %, en el caso de que la muestra deba ser trasladada o se recoja desde el día anterior, teniendo en cuenta los hábitos intestinales del paciente.
- Nunca guarde una muestra fecal en un refrigerador que contenga alimentos o fármacos.
- Si el excremento tiene aspecto raro, avísele al médico.

**Equipo:**

- Frasco de boca ancha, rotulado.
- Depresor o aditamento que sirva para recoger las heces.
- Cuña bien limpia.
- Papel sanitario o similar.
- Parabán.
- Papel (para envolver el depresor usado).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Oriente al paciente que le avise cuando tenga deseos imperiosos de defecar.
- Coloque el parabán.
- Ofrezca la cuña.
- Entregue el frasco al paciente e indíquele que recoja con el depresor o aditamento, una pizca (1 o 2 g) de heces fecales; pasar esta al frasco y tapanlo. Si el paciente no está en condiciones de recoger la muestra, lo realizará el personal de enfermería. Si en la materia fecal hay sangre, moco o pus, asegúrese de incluirlos en la muestra.
- Envuelva el depresor utilizado en un papel o similar y deséchelo.
- Envíe la muestra de inmediato al laboratorio, con la indicación médica, pues una muestra fresca permite obtener resultados más exactos. Si no puede remitirla pronto, manténgala refrigerada; no conserve en refrigeración la muestra fecal que se va a examinar en busca de huevecillos y parásitos, esta se estudia tan pronto se obtenga.
- De estar imposibilitado el paciente para ir al baño, se adicionará otra cuña en el caso de las mujeres, y el pato para los hombres, para que el paciente miccione.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica la hora de recogida y transporte al laboratorio. Describa color, olor, consistencia y cualquier característica desacomunada de la materia fecal; explique también si el paciente tuvo dificultad para defecar.

***Para el paciente que no se encuentra en condiciones de recoger la muestra de heces fecales:***

**Equipo:**

- Frasco de boca ancha, rotulado.
- Depresor o aditamento que sirva para recoger las heces.
- Cuña bien limpia.
- Parabán.
- Guantes.
- Papel (para envolver el depresor usado).
- Papel sanitario.
- Recipiente con agua.
- Jabón.
- Toalla y toallita o similar.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Oriente al paciente que avise cuando tenga deseos imperiosos de defecar.
- Coloque el parabán.
- Coloque la cuña para que defeque.
- Colóquese los guantes.
- Recoja las heces fecales y deposítelas en el frasco.
- Limpie la región anal y perianal del paciente, y asee los genitales.
- Retire la cuña y los guantes.
- Retire el parabán.

*Invariantes funcionales generales.*

***Coprocultivo.*** Consiste en recoger muestras de heces fecales en condiciones de asepsia para determinar la presencia de microorganismos patógenos.

**Objetivo:**

- Determinar la presencia de bacterias patógenas en las heces fecales, con fines diagnósticos.

**Precauciones:**

- Tener presente que todo el equipo que se utilizará debe estar estéril.
- Señalar en la indicación médica si se está administrando antibiótico, lo que se anotará en el rótulo del frasco.
- Recoger la muestra del centro de la masa fecal para evitar la contaminación.

**Equipo:***Estéril:*

- Frasco de boca ancha, rotulado.
- Depresor o aditamento para recolectar las heces fecales.
- Cuña.
- Guantes (si es necesario).

*No estéril:*

- Parabán.
- Papel sanitario o similar.
- Papel (para envolver el depresor).
- Recipiente con agua (si es necesario).
- Jabón (si es necesario).
- Toalla, toallita o similar (si es necesario).

**Procedimientos:***Invariantes funcionales generales.**Variantes funcionales:*

- Oriente al paciente que le avise cuando tenga deseos de defecar.
- Coloque el parabán.
- Entregue el frasco al paciente e indíquele que recoja con el depresor una muestra del centro de la masa fecal (1 o 2 g); echarla en el frasco y

taparla. En caso de que el paciente no pueda recoger la muestra porque se encuentra imposibilitado, lo realizará el personal de enfermería, guiándose por el procedimiento que trata sobre la recogida de muestra de heces fecales.

- Envuelva el depresor utilizado en un papel o similar y deséchelo.
- Envíe la muestra de inmediato al laboratorio con la indicación médica, pues una muestra fresca permite obtener resultados más exactos.

#### *Invariantes funcionales generales.*

**Sangre oculta en heces fecales.** Consiste en recoger una muestra de heces fecales para determinar la presencia de sangre en ellas.

**Consideraciones generales.** Estas técnicas son valiosas para determinar la presencia de sangre oculta (y descubrir hemorragia digestiva), para distinguir la melena.

Algunos medicamentos como los suplementos de hierro y los complementos de bismuto, pueden dar a la materia fecal un aspecto semejante a la melena.

Las pruebas para sangre oculta resultan particularmente importantes en el descubrimiento temprano del cáncer de colon y recto, pues el resultado es positivo en el 80 % de los enfermos. Sin embargo, un solo resultado positivo no siempre confirma hemorragia del tubo digestivo ni indica cáncer de colon y recto. Para confirmarlo, la prueba se debe repetir, por lo menos, 3 veces, mientras el sujeto se somete a una dieta exenta de carne y sin mucho residuo. Pero aun, si se confirma, no siempre diagnostica cáncer colon-rectal, lo que sí indica hacer estudios diagnósticos adicionales, pues la hemorragia del tubo digestivo puede obedecer a muchas causas como algunas colitis, la presencia de ciertos parásitos intestinales, úlceras, divertículos o neoplasia maligna. Estas pruebas son fáciles de realizar con muestras recogidas o *frotis* hechos directamente con el guante después del tacto rectal.

#### **Objetivo:**

- Determinar la presencia de enfermedades malignas del intestino, colitis, hemorragias digestivas altas o bajas, parásitos intestinales, úlceras, divertículos, con fines diagnósticos.

#### **Precauciones:**

- La dieta del paciente a examinar debe estar exenta de carne roja durante 3 a 6 días, previo a la recogida de la muestra, así como también de le-

- gumbres, vegetales o suprimir sustancias que proporcionen hierro al organismo.
- Asegurarse de que no exista sangramiento en las encías del paciente ni epistaxis, pues de tragar la sangre se emite un falso resultado.
  - Cerciórese de que la muestra fecal no esté contaminada con orina y haga la prueba lo antes posible; envíe el frasco al laboratorio.

**Equipo:**

- Frasco de boca ancha, rotulado.
- Depresor o aditamento para recolectar las heces fecales.
- Cuña.
- Guantes (si es necesario).
- Parabán.
- Papel sanitario o similar.
- Papel (para envolver el depresor).
- Recipiente con agua (si es necesario).
- Jabón (si es necesario).
- Toalla, toallita o similar (si es necesario).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Oriente al paciente que le avise cuando tenga deseos de defecar.
- Coloque el parabán.
- Ofrezca la cuña.
- Entregue el frasco al paciente e indíquele que recoja con el depresor una porción de heces fecales (1 o 2 g); echar la muestra en el frasco y tajarla. En caso de que el paciente no pueda recoger la muestra porque se encuentra imposibilitado, lo realizará el personal de enfermería, guiándose por el procedimiento que trata sobre la recogida de muestra de heces fecales.
- Deseche el depresor utilizado, envolviéndolo previamente en un papel o similar.
- Envíe inmediatamente la muestra al laboratorio con la indicación médica, pues una muestra fresca permite obtener resultados más exactos.

*Invariantes funcionales generales.*



**Raspado anal.** Es la introducción en el ano de un hisopo estéril, humedecido en solución salina, con la finalidad de raspar sus márgenes.

**Objetivo:**

- Investigar la presencia de parásitos del género de los *Helmintos*, del grupo de los *Nematodos*, *Enterobius vermicularis* u *Oxiuris* y usualmente *Trichuris trichiura*.

**Precauciones:**

- Orientarle al paciente que no debe hacerse la limpieza de la región anal el día de la toma de la muestra.
- La muestra se obtendrá antes de que el paciente defee, así se obtendrán mejores resultados.

**Equipo:**

- Recipiente o riñonera estéril.
- Frasco o solución fijadora.
- Tubo de ensayo con solución fijadora.
- Hisopo con algodón estéril o aplicadores montados.
- Guantes, dediles o torundas estériles.
- Papel higiénico.
- Parabán (si es necesario).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Coloque al paciente en decúbito prono o en posición de Sims.
- Coloque los guantes o similar, separe los glúteos con los dedos índice y pulgar de su mano dominante, para visualizar el ano e introducir el hisopo humedecido.
- Raspe las márgenes del ano.
- Introduzca el hisopo en el tubo de ensayo.
- Envíe la muestra al laboratorio con la orden médica.

En el caso de que el paciente pueda deambular, realice el procedimiento en el cuarto de curas.

*Invariantes funcionales generales.*

## Muestra de esputo

### *Recolección de muestras de esputo*

*Esputo.* Secreción mucoide producida por la mucosa que existe en bronquiolos, bronquios y tráquea; ayuda a proteger de la infección a las vías respiratorias.

**Consideraciones generales.** El esputo es generalmente un exudado más o menos purulento que contiene productos procedentes de los bronquios o los pulmones. Cuando estas secreciones son expulsadas del aparato respiratorio, usualmente contienen leucocitos, células epiteliales, bacterias y polvo, todo esto está mezclado con saliva, secreciones nasales sinusales, células muertas y bacterias de la flora bucal. El aspecto de estas secreciones es variable: pueden ser acuosas (líquidas e incoloras), espumosas (que parecen livianas y contienen burbujas) o viscosas (que contienen un exudado mucoso, espeso y pegajoso).

El esputo también puede describirse según su color: verde, amarillo, sanguinolento o gris. A veces, el esputo tiene un olor característico que puede ser, por ejemplo, molesto (maloliente) o dulzón.

Los pacientes con trastornos respiratorios frecuentemente expectoran esputos. Se debe observar el esputo en cuanto a su cantidad, color, consistencia, olor y presencia de material extraño, como sangre o pus. La característica del esputo está en dependencia del tipo de enfermedad que tiene el paciente, por ejemplo, el esputo del paciente con enfisema o bronquitis crónica es usualmente espeso y pegajoso, en tanto que en los pacientes con edema pulmonar es usualmente de un color rosado y un aspecto espumoso. En la hemoptisis la expulsión del esputo es veteado de sangre.

### *Recolección de esputo bacteriológico y citológico*

*Recolección de esputo.* Consiste en recoger una muestra de esputo que se cultiva para identificar microorganismos patógenos respiratorios.

*Expectorar.* Expulsar el moco de los pulmones.

El método ordinario para recoger muestras de esputos es la expectoración, que puede requerir nebulización, hidratación con percusión torácica y drenaje postural.

El examen bacteriológico consiste en buscar la existencia de bacterias patógenas, por ejemplo, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y otros.

## ***Técnica de recolección de esputo bacteriológico y esputo BAAR por expectoración***

### **Objetivos:**

- Buscar gérmenes patógenos respiratorios en el examen bacteriológico.
- Detectar la existencia del bacilo de Koch (TB) en el BAAR.

### **Precauciones:**

- El paciente se enjuagará la boca para dejarla libre de alimentos y residuos dentífricos o drogas orales; se puede cepillar.
- La descarga nasofaríngea y la saliva no deben mezclarse con la expectoración; se debe recoger la muestra antes de comenzar el tratamiento.
- Los recipientes donde se recoge la muestra deben estar limpios y, de ser posible, estériles.
- Realizar la toma de la muestra en la mañana solamente, el material extraído de los bronquios, después de una tos profunda y productiva (previa eliminación de la saliva bucal). Recoger, por lo menos, 15 mL de esputo. Esta indicación de tos se debe hacer en un lugar aislado, con buena ventilación, para proteger al personal de los núcleos de goticas descargadas por el paciente al aire libre.
- La muestra que se va a transportar debe ir bien rotulada, con los nombres y apellidos del paciente, el nombre de la institución a que pertenece; se adjuntará la indicación médica y se reflejará si el paciente tiene tratamiento con antibiótico.
- Antes de mandar la muestra al laboratorio, examínela para cerciorarse de que es, en efecto, esputo, no saliva, pues esto dará lugar a resultados inexactos.
- El enfermero debe estar atento al resultado del esputo para la toma de medidas posteriores.

### **Equipo:**

- Recipiente, preferiblemente de color ámbar, estéril y con tapa.
- Vaso con enjuague bucal (si es necesario).
- Recipiente de desecho.
- Pañuelos o paños desechables.
- Frascos con solución fijadora.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Acomode al paciente en la cama, en un ángulo de 90°, o sentado en una silla.
- Oriéntele que expectore en el frasco hasta obtener la cantidad de muestra necesaria.
- Cierre rápidamente el frasco.
- Recoja el frasco.
- Rotule el frasco y envíelo al lugar donde se procesará; evite roturas o derrames.

*Invariantes funcionales generales.*

El enfermero anotará en la historia clínica la cantidad de esputo, de la forma siguiente: escaso, moderado, abundante, así como sus características.

*Recolección de esputo en niños.* Es realizada por el pediatra o por el personal especializado.

***Esputo citológico.*** El examen citológico del esputo consiste en buscar la existencia anormal de células, por ejemplo, células malignas atípicas, en el cáncer pulmonar, leucocitos, eosinófilos que se encuentran en gran cantidad en el esputo del asma bronquial paroxística y otros.

## **Objetivo:**

- Determinar la existencia anormal de células malignas, leucocitos, eosinófilos y otros.

## **Precauciones:**

- El frasco para la recolección de la muestra debe estar estéril.
- Recoja el esputo a primera hora de la mañana.
- Cumpla estrictamente las medidas de asepsia y antisepsia, ya que se puede contaminar la muestra e infectarnos.
- Refleje en la orden médica si al paciente se le están administrando antibióticos, pues estos pueden alterar los resultados.
- Realizar el aseo bucal antes de recoger la muestra para evitar que el esputo contenga restos de alimentos en otras sustancias.

- Tenga en cuenta recoger el esputo y mantener cerrado el envase.
- La muestra puede recogerse durante 3 días sucesivos, hasta obtener una muestra adecuada; el frasco permanecerá tapado durante la recolección.
- Preocúpese por el resultado de la muestra obtenida.

### **Equipo:**

- Frasco de color ámbar, de boca ancha, con tapa estéril, con solución fijadora y rotulado.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Lleve el frasco al lado del paciente.
- Diga que tosa enérgicamente; en estos momentos destape el frasco, recoja la muestra y observe las características del esputo, como son: el color (amarillo verdoso, blanco, sanguinolento) y la consistencia (muco-sa, purulenta o serosa).
- Tape el frasco nuevamente.
- Envíe la muestra al laboratorio con la orden médica.

*Invariantes funcionales generales.*

El enfermero anotará en la historia clínica la cantidad de la muestra de la forma siguiente: escasa, moderada, abundante, así como las características del esputo.

## **Muestras de exudado**

### *Recolección de muestras de exudados*

*Exudados.* Son las secreciones producto de procesos inflamatorios que se depositan en los intersticios de los tejidos o en la cavidad de una serosa.

**Consideraciones generales.** La recogida y manipulación correcta de este tipo de muestra ayudan al personal de laboratorio a identificar con exactitud microbios patógenos, con mínima contaminación por flora bacteriana normal. Comúnmente, la recogida supone tomar muestras de tejidos inflamados y exudados con hisopo esterilizado de algodón u otro material absorbente.

Los hisopos se colocan inmediatamente en un tubo esterilizado que contiene un medio de cultivo para transporte y, en el caso de muestras para aislamiento de microorganismos anaerobios, un gas inerte. Esta técnica de obtención de muestras suele emplearse para identificar microbios patógenos y, a veces, portadores asintomáticos de ciertos microorganismos causantes de enfermedades que se transmiten con facilidad.

**Objetivo:**

- Obtener una muestra de secreciones para detectar la presencia de cualquier microorganismo infeccioso en el paciente.

**Precauciones:**

- La recogida de las muestras debe hacerse en condiciones de estricta asepsia.
- No administrar el día anterior medicamentos locales en el sitio donde se vaya a recoger la muestra.
- Especifique en la orden médica si se le estuvo administrando antibióticos al paciente.

**Equipo:**

- Hisopo estéril.
- Tubo de ensayo con solución fijadora.

**Exudado faríngeo.** Es la presencia de secreciones, producto de procesos inflamatorios en las zonas amigdalinas.

**Objetivo:**

- Determinar la presencia de microorganismos patógenos en la zona afectada.

**Precauciones:**

- Oriéntele al paciente que, al realizar el procedimiento, puede sentir náuseas, pero que la manipulación durará menos de 1 min.
- Evite lastimar al paciente al realizar el procedimiento.
- Cerciórese de que el paciente no haya ingerido alimentos por lo menos 1 h antes, pues al estimular la faringe puede producir emesis (vómitos).
- No toque dientes, carrillos, ni la lengua con el hisopo para evitar la contaminación con bacterias bucales.

**Equipo:**

- Hisopo estéril.
- Tubo de ensayo con solución fijadora.
- Depresores o similar.
- Lámpara de pie.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Indique al paciente que se siente erecto en la silla o en el borde de la cama, de frente a usted.
- Pida que incline la cabeza hacia atrás.
- Coloque la lámpara y enciéndala.
- Oriente que abra la boca y deprima la lengua con el depresor; ilumine la garganta con la lámpara en busca de zonas inflamadas.
- Saque el depresor, si el paciente refiere náuseas, e indíquele que respire profundo.
- Introduzca de nuevo el depresor, no tanto como al principio, una vez que se relaje el paciente.
- Recoja la muestra con el hisopo, en ambos lados de la pared posterior de la faringe. En el caso de lesiones evidentes se tocarán los bordes con el mismo hisopo.
- Coloque el hisopo en el tubo de ensayo y evite tocar las paredes; tape con algodón estéril el orificio del mismo.
- Rompa y deseche el extremo del hisopo contaminado por las manos del personal que recoja la muestra.
- Envíe la muestra rotulada al laboratorio, acompañada de la orden médica.
- Informe al médico cualquier tipo de anomalía que se detecte al tomar la muestra.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica cualquier alteración no usual acerca del aspecto de la muestra.

Preocúpese por el resultado de la muestra y colóquelo en la historia clínica.

***Exudado nasofaríngeo.*** Es la presencia de secreciones producto de procesos inflamatorios en las fosas nasales.

**Objetivo:**

- Determinar mediante la muestra la presencia de microorganismos patógenos.

**Precauciones:**

- Explíquelo al paciente que durante el procedimiento puede sentir náuseas o necesidad imperiosa de estornudar, pero que dura menos de 1 min.
- Dígale que se suene la nariz para limpiar los conductos nasales.
- Evite lastimar al paciente al realizar el procedimiento.

**Equipo:**

- Hisopo estéril.
- Tubo de ensayo con solución fijadora.
- Lámpara de pie.
- Pañuelo o similar.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Indique al paciente que se siente erecto en la silla o en el borde de la cama, de frente a usted.
- Diga que se suene la nariz para limpiarse los conductos nasales. A continuación, ilumine con la lámpara la región para comprobar la permeabilidad de las fosas nasales.
- Indique que se tape primero una fosa nasal y luego la otra, al tiempo que exhala. Determine cuál de las aberturas está más permeable. En esta última se debe introducir el hisopo.
- Pida que tosa para acercar los microorganismos a la nasofaringe y obtener una muestra mejor.
- Indique que incline la cabeza hacia atrás e introduzca el hisopo; este se mantendrá cerca del tabique y la base de la nariz.
- Haga girar el hisopo con rapidez durante 5 s y extráigalo.
- Quite la tapa del tubo de ensayo, introduzca el hisopo y rompa el extremo contaminado por las manos del personal que recoge la muestra. Tape con algodón estéril el orificio del tubo de ensayo.
- Envíe la muestra rotulada al laboratorio, acompañada de la orden médica.



- Informe al médico cualquier tipo de anomalía que se detecte al tomar la muestra.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica cualquier alteración no usual acerca del aspecto de la muestra.

Preocúpese por el resultado de la muestra y colóquelo en la historia clínica.

**Exudado ocular.** Es la presencia de las secreciones en la conjuntiva ocular.

**Objetivo:**

- Obtener la muestra de secreciones para detectar microorganismos patógenos en la región afectada.

**Precauciones:**

- Previo lavado del ojo, ocluya el mismo la noche anterior al examen.
- No aplicar medicamentos locales.

**Equipo:**

- Hisopo montado estéril.
- Tubo de ensayo con solución fijadora.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Invariantes funcionales:*

- Acomode al paciente.
- Cerciórese de que el paciente mantiene el ojo tapado.
- Retire el vendaje ocular.
- Tome el hisopo y recoja la muestra, enfatice en el lugar donde haya más secreciones.
- Coloque el hisopo dentro del tubo de ensayo; evite tocar las paredes del mismo y tape el orificio con algodón estéril. Previamente, rompa y deseché el extremo del hisopo que ha sido manipulado por el personal que tomó la muestra para evitar contaminación.
- Rotule la muestra y envíela al laboratorio.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica cualquier alteración observada.  
Preocúpese por el resultado y adjúntelo a la historia clínica.

**Exudado ótico.** Es la presencia de secreciones producto de procesos inflamatorios que se depositan en los intersticios del tejido de los oídos.

**Objetivo:**

- Determinar la existencia de microorganismos patógenos al tomar la muestra de las secreciones en los tejidos del oído.

**Precauciones:**

- No aplicar medicamentos locales el día anterior.
- Rotar suavemente el hisopo en el oído externo para no lastimar al paciente.
- Utilizar material estéril (compresas) y solución salina fisiológica estéril.

**Equipo:**

- Hisopo montado estéril.
- Tubo de ensayo con solución fijadora.
- Solución salina fisiológica estéril.
- Compresas o similar estéril.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en una posición cómoda.
- Limpie suavemente el conducto auditivo externo (pabellón de la oreja); use para ello solución salina fisiológica esterilizada y compresas de gasa. Inclíne la cabeza hacia el lado opuesto al oído que se le tomará la muestra.
- Introduzca el hisopo en el conducto auditivo externo, sin profundizar, para evitar lastimar al paciente; gire el hisopo con delicadeza a lo largo de las paredes del conducto.
- Extraiga el hisopo teniendo cuidado de no tocar otras superficies para evitar contaminar la muestra.
- Introduzca el hisopo en el tubo, con el medio de cultivo para transportarlo. Tape con algodón estéril el orificio del tubo.

- Evite la contaminación de la muestra, para ello es necesario romper y desechar el extremo del hisopo que ha sido manipulado por el personal que tomó la muestra.
- Rotule la muestra y envíela al laboratorio.

*Invariantes funcionales generales.*

Anote en la historia clínica cualquier alteración observada.  
Preocúpese por el resultado y adjúntelo a la historia clínica.

***Exudado de las heridas.*** Son las secreciones de las heridas producto de procesos inflamatorios intersticiales o en la cavidad de una serosa.

### **Objetivo:**

- Determinar mediante la recolección de muestras la presencia de microorganismos aerobios y anaerobios en las heridas.

### **Precauciones:**

- No haber curado al paciente con medicamentos.
- Utilizar material estéril (paños, apósitos).
- Utilizar guantes estériles.
- Nunca recoja exudado de la piel y luego introduzca el mismo hisopo en la herida, esto podría contaminarla con bacterias cutáneas.

### **Equipo:**

- Hisopo montado estéril.
- Tubo de ensayo con solución fijadora.
- Soluciones desinfectantes.
- Parabán.
- Guantes estériles.
- Pinzas estériles, jeringuillas de 10 mL y agujas estériles de 21 G.
- Apósitos estériles, paños estériles.
- Lámpara de pie (si es necesario).
- Recipiente de desechos.
- Esparadrapo, tijera.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

Incluir la colocación de la lámpara de pie y encenderla si la iluminación es escasa.

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán (si es necesario).
- Acomode al paciente.
- Proceda al lavado de manos quirúrgico y colóquese los guantes.
- Descubra la región, quite el apósito con pinza estéril.
- Deseche los apósitos sucios.

*Para un cultivo aerobio:*

- Use un hisopo estéril y recoja cuanto exudado sea posible, o bien, introduzca la punta del hisopo profundamente en la herida y hágalo girar con delicadeza.
- Saque el hisopo y deposítelo en el tubo de ensayo para el cultivo aerobio.
- Envíe la muestra al laboratorio y adjunte la indicación médica.

*Para el cultivo anaerobio:*

- Encaje profundamente el hisopo esterilizado en la herida, gírelo con delicadeza, extráigalo e introdúzcalo inmediatamente para el cultivo anaerobio, o bien, introduzca en la herida la punta de una jeringuilla esterilizada sin aguja y aspire entre 1 y 5 mL de exudado.
- Conecte a la jeringuilla una aguja de calibre 21 G e inyecte inmediatamente el exudado en el tubo para cultivo anaerobio.
- Envíe la muestra al laboratorio y adjunte la indicación médica.
- Al finalizar la toma de la muestra, proceda a la limpieza de la región y cubra las heridas.
- Deseche los guantes.

*Invariantes funcionales generales.*

Anotar en la historia clínica cualquier alteración observada.  
Preocúpese por el resultado y adjúntelo a la historia clínica.

**Exudado vaginal.** Consiste en la toma de secreciones vaginales patológicas o anormales con el objetivo de detectar parásitos, como son trichomonas, monilias y otros.

**Objetivo:**

- Determinar las causas que muestran la alteración de las secreciones vaginales.

**Precauciones:**

- No debe realizarse aseo vaginal.
- No usar medicamentos en vagina.
- No tener contacto sexual días antes (según orientación médica).

**Equipo:**

- Guantes (si es necesario).
- Aplicadores montados estériles.
- Espéculos de varios tamaños (si es necesario).
- Tubo de ensayo estéril, con solución salina.
- Sábanas protectoras.
- Parabán.
- Lámpara.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán y la lámpara.
- Oriente a la paciente que se retire el blúmer.
- Ayude a la paciente a subir a la mesa ginecológica y colóquela en la posición adecuada.
- Cubra a la paciente con la sábana para mantener su privacidad.
- Colóquese en la mano dominante el guante.
- Separe los labios mayores para visualizar la vagina.
- Introduzca en la vagina el aplicador.
- Coloque el aplicador montado en el tubo de ensayo, previamente rotulado.
- Coloque el espéculo para tomar la muestra en regiones más profundas de la vagina, si el exudado es con cultivo.
- Recoja el tubo de ensayo y adjúntele la orden médica para el traslado al laboratorio.

*Invariantes funcionales generales.*



## Signos vitales

**Signos vitales.** Son aquellos signos que denotan el funcionamiento de los sistemas orgánicos más importantes, para el mantenimiento de la vida.

**Consideraciones generales.** La temperatura, el ritmo del pulso y la respiración se consideran normales cuando son constantes y concordantes en su regularidad. El mecanismo que los gobierna es tan ajustado que responde muy rápidamente ante cualquier condición anormal del organismo, de modo que una variación o diferencia considerable del valor normal, se debe tener en cuenta como un síntoma de enfermedad, y, por ello, la medición de la temperatura, del pulso y de la respiración es el primer paso que se da para conocer el estado del paciente. De igual forma, se debe tener presente la presión arterial, la cual varía considerablemente de una persona a otra. Se deben tener en cuenta los factores de influencias constantes: la edad y el sexo.

### **Objetivos:**

- Detectar mediante la medición el comportamiento de los signos que denotan vida.
- Ayudar al diagnóstico y la aplicación de tratamientos, a partir de los datos obtenidos.

### **Clasificación:**

- Temperatura.
- Pulso o frecuencia cardíaca.
- Respiración.
- Tensión arterial.

### **Precauciones:**

- Comprobar las condiciones higiénicas y el buen estado de los equipos antes de medir los signos vitales.
- No medir los signos vitales después de ejercicios físicos y emociones fuertes.

# Temperatura

**Temperatura.** La temperatura es el grado de calor de un cuerpo, resultante del metabolismo celular.

**Consideraciones generales.** Comúnmente, la temperatura no es siempre igual en una misma persona, en distintos momentos del día. Pueden apreciarse variaciones en forma de curva con dos ascensos máximos entre la 1:00 y las 6:00 p.m. y dos descensos mínimos entre las 12:00 p.m. y las 5:00 a.m.

La temperatura es variable según la edad del individuo; inmediatamente después del nacimiento puede apreciarse un descenso considerable. Durante el crecimiento aumenta paulatinamente hasta alcanzar su nivel máximo en la adolescencia y tiende a descender a un nivel mínimo en la senectud avanzada.

Los niños poseen una capacidad menguada para regular la temperatura, lo que explica la irregularidad y las exageradas respuestas de la misma ante las más mínimas causas; el anciano, por el contrario, reacciona de una forma lenta y defectuosa, por lo cual una discreta elevación de la temperatura puede ser mucho más significativa y de peor pronóstico, que una elevación muy acentuada en el niño.

Se puede expresar que la temperatura varía de acuerdo con el lugar donde se mida. No hay una temperatura determinada que pueda considerarse normal, pues las mediciones en diversas personas han mostrado una amplitud de temperaturas normales desde aproximadamente 36,1 °C hasta 37,2 °C.

**Fundamentación científica.** La temperatura corporal es uno de los signos vitales que representa el equilibrio entre el calor producido por el metabolismo, las actividades musculares, los alimentos y el oxígeno como fuente energética y el calor que se pierde a través de la piel, los pulmones y las excretas corporales. Una temperatura estable fomenta el correcto funcionamiento de las células, los tejidos y los órganos; un cambio del patrón normal de la misma suele indicar la aparición de una enfermedad.

La regulación de la temperatura en el hombre, así como en los animales homeotermios, se efectúa por el centro termorregulador situado en el hipotálamo. Esta termorregulación no actúa solo como respuesta a variaciones externas, sino también como defensa a desviaciones provocadas por el propio metabolismo.

La temperatura corporal está constantemente amenazada por múltiples factores que tienden a desviarla, pero el organismo dispone de medios adecuados para mantenerla dentro de límites constantes.

El mecanismo de la regulación térmica coordina diversos factores periféricos, encaminados a mantener el balance entre la producción y la pérdida de calor en el organismo. El calor producido por la actividad celular es distribuido a todo el organismo mediante la circulación de la sangre; esta, al llegar a los vasos periféricos, ha perdido calor; en la circulación, de retorno por las venas, va recuperando el calor perdido, por lo que alcanza el mayor grado del mismo cuando circula por la vena suprahepática.

La pérdida de calor tiene lugar de manera continua, fundamentalmente a través de la piel (80 % cuando menos), aunque también hay pérdidas menos importantes a través de la respiración, y la excreción de orina y heces fecales.

La pérdida de calor a través de la piel se produce por cuatro mecanismos fundamentales:

1. Conducción.
2. Convección.
3. Radiación.
4. Evaporación.

*Conducción.* Es la transferencia de calor de un objeto de mayor calor a uno de menor calor por contacto directo, por ejemplo, cuando una persona desnuda se sienta por primera vez en una silla, se produce inmediatamente una rápida conducción del calor desde el cuerpo a la silla, hasta casi igualar la temperatura del cuerpo.

*Convección.* Es la transferencia de calor por la circulación de moléculas calentadas en un líquido o gas, por ejemplo, las corrientes de aire alrededor del cuerpo arrastran el calor que ha sido conducido de la superficie del cuerpo al aire.

*Radiación.* Es la transferencia de calor desde objetos de mayor calor a los de menor calor, en forma de ondas electromagnéticas, por ejemplo, aplicación de calor por rayos infrarrojos.

*Evaporación.* Cuando el agua se evapora de la superficie corporal se pierden calorías, por ejemplo, la evaporación del sudor y la respiración insensible.

**Factores que producen modificaciones normales en la variación del calor.** El hígado es un elemento corporal donde se genera la mayor parte del calor, debido a que están ocurriendo continuamente la mayor cantidad de las reacciones metabólicas del organismo. Entre los factores que aumentan la producción están:

- El ejercicio, pues aumenta la actividad muscular. El ejercicio excesivo puede elevar la temperatura de 0,5 a 2 °C o más.
- La ingestión de alimentos de alto valor calórico (las proteínas y las grasas aumentan la temperatura).
- Las emociones fuertes, como respuesta del sistema nervioso central, estimulan la actividad glandular y ocasionan un aumento en la temperatura del cuerpo, sobre todo en los estados de excitación o enojo.
- La actividad endocrina durante el ciclo menstrual provoca un descenso brusco de la temperatura que asciende lentamente después de la ovulación, hasta alcanzar su nivel máximo antes del siguiente período menstrual.



- La exposición a altas temperaturas puede elevar el calor del cuerpo mediante la radiación, convección y conducción, por ejemplo, los trabajadores de la fundición, torneros y otros.
- Una breve exposición al frío estimula al cuerpo para producir más calor, con el fin de protegerlo.
- Una temperatura exterior muy alta trastorna el equilibrio de la regulación del calor y actúa directamente sobre el hipotálamo, por lo tanto, puede ocasionar temperaturas altas, por ejemplo, la insolación puede aumentar la temperatura corporal desde 41,7 hasta 43 °C.

Entre los factores que pueden disminuir la producción de calor están:






- La poca actividad física, ya que esta disminuye el metabolismo celular y la actividad muscular, al igual que ocurre durante el sueño, cuando el cuerpo se mantiene en reposo.
- Cuando el aire del ambiente es más caliente, los vasos sanguíneos de la piel se dilatan, fluye más sangre a través de ellos y se pierde más calor, por lo que se hace profusa la sudación.
- Los estados emotivos también pueden ocasionar pérdidas de la producción de calor, como respuesta del sistema nervioso central.
- La ingestión de bebidas alcohólicas provoca vasodilatación, hecho que implica un mayor volumen de sangre en la piel, y motiva a que se pierda calor.

La medición de la temperatura se realiza con termómetros clínicos, electrónico o químico de puntos (Fig. 9.1).

Generalmente, la temperatura bucal en el adulto fluctúa entre 36,1 y 37,5 °C. La rectal es la más exacta, suele ser entre 0,5 a 1,0 °C más alta. En condiciones normales, la temperatura oscila con el reposo y la actividad.

Existen termómetros clínicos para medir la temperatura bucal, rectal y superficial (axila, flexura del codo, región poplíteica, región inguinal). El termómetro clínico consta de un bulbo de vidrio que contiene mercurio y un tubo de cristal alargado y calibrado en grados centígrados o Fahrenheit. Dentro del tubo se mueve una columna de mercurio, que al ascender o descender marca en la escala graduada los grados de temperatura, empezando por el más bajo, que marca 35 °C o 95 °F, hasta el más alto que es de 43,3 °C o 110 °F.

Debido a que el calor dilata los cuerpos (principios físicos), el mercurio contenido en el bulbo del termómetro sube a través de la columna y marca en la escala el grado de calor del cuerpo que se está midiendo.

Tipo	Mecanismo de acción	Ventajas	Desventajas
De mercurio  Bucal  Rectal  De cubierta externa de vidrio 	El color expande el mercurio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil de guardar</li> <li>• Se puede usar en cualquier momento</li> <li>• Barato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La exactitud varía a pesar de los esfuerzos de los fabricantes por estandarizarlos</li> <li>• Hay riesgos de quebrarlos y de contaminación cruzada</li> <li>• Registran la temperatura más lentamente</li> <li>• Es difícil leer la columna de mercurio</li> </ul>
Electrónico Bucal, rectal  	El calor modifica la cantidad de corriente que pasa por una resistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro rápido y cifras de fácil lectura</li> <li>• Sumamente exacto cuando está cargado y calibrado correctamente</li> <li>• Reduce el riesgo de rotura de vidrio</li> <li>• Fácil de guardar</li> <li>• Suprime el riesgo de contaminación cruzada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo es caro, pero el gasto se puede compensar por el tiempo de enfermería ahorrado.</li> <li>• Requiere ser calibrado de vez en cuando</li> </ul>
Químico de puntos  	El calor inicia una reacción química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprime el riesgo de contaminación cruzada</li> <li>• Registra la temperatura más rápidamente que el termómetro de mercurio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El almacenamiento inadecuado puede causar inexactitud</li> <li>• Se requiere adaptador para la vía rectal</li> <li>• La tira de plástico en la boca puede causar molestias</li> </ul>

Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.

Fig. 9.1. Tipos de termómetro.

Un buen termómetro debe tener tres cualidades: ser sensible (el mercurio debe comenzar a subir a medida que se ponga en contacto con el calor), exacto e inalterable (que a pesar de elevarse la columna de mercurio, no sufra ninguna acción negativa por la influencia del vidrio que lo encierra). Los termómetros se construyen con bulbos de diferentes tamaños y formas.

Los termómetros bucales están provistos de bulbos delgados y largos, los cuales facilitan que se registre más rápidamente la temperatura. Los rectales tienen el bulbo más corto y grueso, y no deben emplearse con bulbos delgados porque pueden lesionar la mucosa rectal. Los que se utilizan para medir la temperatura superficial poseen los mismos principios de construcción que para los bucales y rectales, excepto que el bulbo es aplanado para facilitar el contacto con la piel.

Todos los termómetros tienen como unidad el grado dividido en décimas, entre estos tenemos la escala Fahrenheit y centígrada, la diferencia radica en la forma de construirlos. La escala del termómetro centígrado, basada en la división de 100 partes que media entre el punto de congelación del agua, el cual se marca con 0 °C, y el punto de ebullición con 100 °C (llamado también escala de Celcius).

El termómetro de Fahrenheit, usado preferentemente en los países de habla inglesa y relacionado con el centígrado, presenta el punto de ebullición a 212 °C y el de congelación a 32 °C. Entre ambos termómetros se establece la siguiente comparación: termómetro centígrado o Celcius, de 35° a 42°, termómetro Fahrenheit, de 95° a 108° .

### **Tipos de temperatura**

*Termia.* Relativo al calor o producido por él.

*Atermia.* Falta de calor.

*Apirexia.* Falta de fiebre o intervalos sin fiebre en una enfermedad febril.

*Febrícula.* Fiebre ligera, especialmente la de larga duración y origen no bien conocido.

*Hiperpirexia.* Si la temperatura es elevada y no varía más de 1 °C en 24 h (por sobre 39 °C).

*Hipertermia.* Elevación constante de la temperatura, ligeramente por encima de lo normal.

*Hipotermia.* Es la disminución o descenso de la temperatura del cuerpo, por debajo de la normalidad.

**Fiebre.** Es un estado anormal, que se caracteriza por el aumento de la temperatura por encima de los valores normales, e incrementa la frecuencia cardíaca y la respiración. También hay desgaste hístico y otros síntomas como sed, astenia, anorexia, piel seca, orina muy coloreada, cefalea y en ocasiones vómitos. La fiebre no presenta siempre las mismas características, pues puede manifestarse de diferentes formas: continua, remitente, intermitente, recurrente y ondulante (Fig. 9.2).

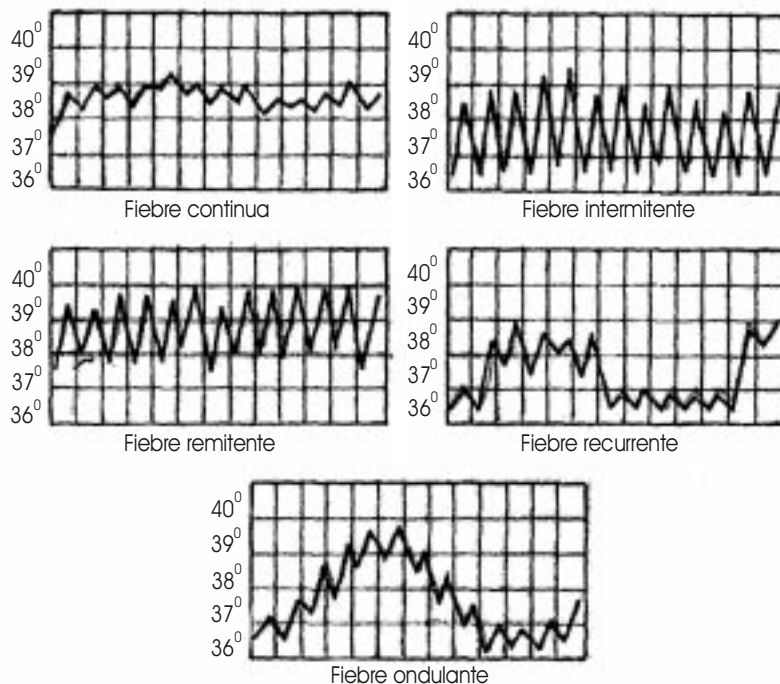
*Fiebre continua.* Es aquella que no varía en menos de 2 °C. El grado de fiebre continua es casi siempre alta, por ejemplo, neumonía fibrinosa.

*Fiebre remitente.* Es la que no varía en más de 3 °C sin llegar a la normal. Esta se observa en los diversos procesos infecciosos, por ejemplo, bronconeumonía, sarampión, tifoidea, en ciertas etapas de la gripe y otras.

*Fiebre intermitente.* Esta se eleva repentinamente y desciende en la misma forma hasta lo normal o por debajo de este nivel, por ejemplo, paludismo y septicemia.

*Fiebre recurrente.* Se origina cuando alternan períodos de fiebre continua de varios días, con fases apiréticas de duración parecida o mayor.

*Fiebre ondulante.* Es la que se caracteriza por ondas febriles, separadas por intervalos de apirexia o febrícula, esta es típica de la brucelosis.



Tomado de: Colectivo de autores. Enfermería. Tomo I. ECIMED.  
Fig. 9.2. Gráfico de los distintos grupos de fiebre.

## ***Medición de la temperatura corporal***

### **Precauciones:**

- No exponer al paciente a temperaturas extremas antes de medir la misma.
- Secar la región sin frotar, pues esta acción genera calor.
- Verificar que el termómetro marque menos de 36 °C.
- Situar el termómetro en la región seleccionada, de modo que el bulbo quede cubierto de tejido corporal.
- Cuidar de no colocar el termómetro en regiones lesionadas.
- Al retirar el termómetro, realizar limpieza mecánica, siempre que el paciente no tenga lesión cutánea, de lo contrario, se procederá a la desinfección química.

- Limpiar el termómetro con movimientos de rotación, desde la punta hacia la zona de mercurio, es decir, de lo limpio a lo sucio.

### **Regiones para medir la temperatura corporal:**

- Bucal.
- Axilar.
- Flexura del codo.
- Poplítea.
- Inguinal.
- Rectal.

### **Equipo:**

- Bandeja o similar.
- Termómetro clínico o de mercurio, electrónico y químico de puntos.
- Torundas de algodón o sustitutos.
- Dos recipientes: uno para el desecho del material gastable y el otro para colocar el termómetro.
- Lápiz o pluma.
- Libreta o historia clínica.

### **Procedimientos:**

#### ***Temperatura axilar*** (Fig. 9.3)



Fig. 9.3. Medición de la temperatura axilar.

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente preferiblemente en decúbito supino o sentado, si no está contraindicado.
- Descubra y seque la región axilar distal, pues la humedad conduce calor.
- Deseche la torunda o similar en un recipiente destinado para ello.
- Verifique la temperatura del termómetro y agítelo, si es necesario, para bajar el mercurio.
- Coloque el termómetro con la punta hacia la axila.
- Coloque el antebrazo sobre el tórax del paciente (favorece el contacto del termómetro con la piel).
- Espere 5 min para retirar el termómetro.
- Retire el termómetro y límpielo con una torunda de algodón, desde la zona limpia hasta la zona de mercurio.
- Deseche la torunda o similar en el recipiente destinado para esto.
- Lea el termómetro.
- Coloque el termómetro en el recipiente destinado al efecto.

*Invariantes funcionales generales.*

**Temperatura en la flexura del codo.** El procedimiento se realiza de la misma forma que en la temperatura axilar, exceptuando la posición del antebrazo que debe estar flexionado sobre el brazo.

**Temperatura inguinal y poplítea.** El procedimiento se realiza de la misma forma que en la temperatura axilar, pero el paciente se colocará en decúbito lateral descansando sobre uno de sus lados (derecho o izquierdo), con ambos brazos hacia delante, y las rodillas y caderas flexionadas. La extremidad superior que quede hacia arriba deberá estar un poco más doblada que la que quede hacia abajo. Verifique que el bulbo del termómetro esté cubierto por la piel, para que reciba la temperatura corporal.

**Temperatura bucal.** Consiste en colocar el bulbo del termómetro por debajo de la lengua en el lecho sublingual (cuando sea posible, se introducirá a un lado del frenillo); permanecerá puesto de 7 a 10 min, de este modo se favorece el contacto del depósito de mercurio con abundantes vasos sanguíneos superficiales, lo que permite obtener una medición exacta, si se considera que las cifras normales oscilan entre 36,1 a 37,5 °C.

**Precauciones específicas.** El paciente no debe ingerir alimentos fríos o calientes, masticar goma de mascar o fumar en los 15 o 20 min previos. Si es

así, posponga la medición 30 min, pues estos factores pueden alterar los resultados.

Explíquelo al paciente que mantenga los labios cerrados sin oprimir los dientes. Si los aprieta, puede romper el termómetro, herirse la boca o los labios, e ingerir partículas de vidrio. Deje el instrumento colocado durante 8 a 10 min para registrar la temperatura de los tejidos.

**Contraindicaciones.** En pacientes inconscientes, psiquiátricos, con lesiones en la boca, desorientados, predispuestos o que presenten crisis convulsivas, lactantes, prescolares y pacientes con trastornos bucales y nasales que respiren por la boca.

**Temperatura rectal.** Consiste en colocar el termómetro en la mucosa rectal. La medición de la temperatura rectal debe ser previamente indicada por el médico. Los límites normales de la mucosa rectal son de 37 °C a 37,5 °C.

**Precauciones específicas.** Lubricar el termómetro para reducir la fricción y facilitar la introducción. Evitar el daño de los tejidos rectales a causa del desplazamiento del termómetro durante todo el procedimiento. Usar el termómetro individualmente. Efectuar la medición después de la defecación habitual que realiza el paciente para asegurar la exactitud de la temperatura, ya que mide el grado de calor de las arterias hemorroidales y no de las heces fecales que puedan haber en el intestino (la presión de la materia fecal puede aumentar la temperatura debido al calor que emite al descomponerse).

**Contraindicaciones.** En caso de diarreas, operaciones o lesiones recientes del recto o de la próstata (puede lastimarse el tejido inflamado) e infarto del miocardio (la manipulación anal puede estimular el nervio vago y ocasionar bradicardia u otros trastornos).

### **Equipo:**

- Además del equipo general, añadir el lubricante hidrosoluble y guantes o dediles.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Acueste al paciente en decúbito lateral (derecho o izquierdo).
- Cubra al paciente con la sábana y deje al descubierto la zona anal.
- Lubrique la punta del termómetro en una extensión de 1,5 cm para un lactante y de 4 cm para un adulto.
- Separe los glúteos y con los dedos protegidos busque el orificio anal e introduzca suavemente el termómetro, poniéndolo en contacto con la

- pared rectal en dirección al ombligo (para evitar perforar tejido o romper el termómetro).
- Sostenga el termómetro en su sitio durante 5 min.
  - Retire con cuidado el termómetro y límpielo con una torunda de algodón desde la zona limpia hasta la zona de mercurio.
  - Léalo y anote en la gráfica.

*Invariantes funcionales generales.*

## Pulso

**Pulso.** Es una vibración de las paredes de las arterias que se produce al pasar por estas una onda recurrente de sangre bombeada por la contracción ventricular.

**Consideraciones generales.** Se palpa con mayor facilidad en los puntos donde la arteria está situada por encima de un hueso o tejido firme. En los adultos y niños mayores de 3 años se mide en la arteria radial; suele ser la más accesible y se comprime con facilidad contra el radio. En menores de 3 años es mejor medir el latido precordial.

**Fundamentación científica.** El pulso es el latido de una arteria que se siente sobre un saliente óseo. Cuando se contrae el ventrículo izquierdo, la sangre pasa a través de las arterias de todo el cuerpo; esta onda de sangre es el pulso.

Durante el reposo, el corazón solo necesita bombear de 4 a 6 L de sangre por minuto, lo que puede aumentar hasta en 5 veces durante el ejercicio. Normalmente, cada ventrículo bombea 70 mL de sangre en cada contracción, aunque hay grandes variaciones de volumen, compatibles con la vida.

Dado que el pulso es un indicador de la función cardíaca, se considera como un signo vital y se mide por sistema para valorar la salud general.

**Factores que intervienen en el mecanismo de producción.** Cada expansión arterial es el resultado de una onda producida en la raíz de la aorta, como consecuencia de la sístole del ventrículo izquierdo. Los factores que intervienen en este mecanismo son el volumen sistólico y la distensión de las arterias por su elasticidad.

El pulso, tal como se siente en cualquier arteria superficial, es una guía útil para reconocer el carácter de la actividad cardíaca.

**Modificación del pulso.** Entre las variaciones patológicas se encuentran los casos de fiebre, ya que el pulso aumenta a 8 pulsaciones por cada grado de temperatura por encima de 37° C, los estados de caquexia, las anemias, las enfermedades del aparato cardiovascular (como en la insuficiencia cardíaca que aumenta en el pulso, en el infarto del miocardio que puede producir



bradicardia o taquicardia) y el hipertiroidismo, el cual aumenta su frecuencia. También algunos medicamentos pueden producir alteraciones en el pulso.

### **Objetivo:**

- Detectar mediante la medición de la frecuencia del pulso las variaciones del mismo.

### **Precauciones:**

- Palpe la arteria sobre un plano resistente para que le permita percibir las pulsaciones.
- No haga demasiada presión al realizar la palpación para que pueda recoger las características del pulso sin modificaciones.
- El pulso debe medirse antes de administrar medicamentos que puedan alterarlo.

**Características del pulso.** La velocidad de la sangre se propaga de 8 a 10 m/s, de manera que la onda llegue a las arterias más alejadas del corazón, antes de que haya terminado el período de evacuación ventricular.

La velocidad de la sangre está en correspondencia con la elasticidad de las arterias, por este motivo, hay menos velocidad en las arterias de los jóvenes, pues ofrecen mayor resistencia, mientras que en los ancianos la velocidad de la sangre aumenta al disminuir la elasticidad arterial.

Cuando se mide el pulso se observan las características siguientes: frecuencia, ritmo, tamaño (volumen) y tensión (elasticidad).

*Frecuencia.* Es el número de latidos por minuto. Varía según la edad, el sexo, la talla, la actividad física o emocional y en las enfermedades. Disminuye a medida que el niño crece y continúa reduciéndose hasta la vejez extrema. El pulso suele ser más lento en los varones que en las hembras. En la mayoría de los adultos el pulso suele considerarse normalmente de 60 a 80 latidos por minuto. Más de 100 se considera que es acelerado, menos de 60 latidos se considera muy lento.

*Ritmo.* Se refiere al patrón de los latidos en personas sanas. Es regular cuando el tiempo que transcurre entre cada latido es esencialmente igual. Cuando el intervalo entre cada latido es desigual, se dice que es irregular.

*Tamaño (volumen).* El tamaño o amplitud de una onda de pulso refleja el volumen de sangre que se impulsa contra la pared de una arteria durante la contracción ventricular.

*Tensión (elasticidad).* Es el grado de resistencia que ofrece la pared arterial al ser comprimida.

## **Alteraciones de las características del pulso**

*Frecuencia:* bradicardia y taquicardia. Atiende el número de pulsaciones por minuto, o sea, cuando está por debajo de 60 indica que existe una bradicardia y cuando está por encima de 80, se origina la taquicardia.

*Ritmo:* rítmico o regular y arrítmico o irregular. Se refiere a la regularidad de los latidos. En estado de salud el ritmo es regular, o sea, que el tiempo entre cada latido es el mismo en esencia. El pulso se vuelve irregular cuando entre cada latido hay un intervalo de duración distinto.

*Tensión:* duro o blando. La tensión, llamada también dureza, consiste en la mayor o menor resistencia que oponen los dedos al paso de las ondas sanguíneas. La mayor o menor presión que tenga que hacer para que desaparezca el choque, origina la tensión. Para medirla, es conveniente comprimir la arteria con los dedos del medio y anular; el dedo índice se coloca suavemente para percibir el paso de la onda.

Se indica que es duro cuando es muy tenso, y blando, cuando la presión necesaria para comprimir la arteria es mínima.

*Tamaño o volumen: filiforme o saltón.* Estará en dependencia de la amplitud o altura. La diferencia entre la altura máxima y la mínima de la onda de pulso, proporciona la amplitud. En ciertas ocasiones en que el pulso es pequeño y con poca tensión, apenas perceptible, se le denomina filiforme, y cuando es muy alto y perceptible se le llama saltón.





En la figura 9.4 se muestra la identificación de los tipos de pulso.

**Regiones.** Las más comunes para medir el pulso son las arterias (Figs. 9.5 y 9.5 a):

- Temporal.
- Carotídea.
- Humeral.
- Radial.
- Femoral.
- Pedia.

### **Equipo:**

- Reloj con segundero.
- Pluma o lápiz bicolor.
- Libreta o historia clínica.

Tipo de la frecuencia y el ritmo del pulso	Causas y frecuencia
<p><b>Frecuencia del pulso normal:</b> 60 a 80 latidos/min; en los neonatos, 120 a 140 latidos/min</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varía con factores como edad, actividad física y sexo (los varones suelen tener frecuencia de pulso menor que las mujeres)</li> </ul>
<p><b>Taquicardia:</b> pulso mayor de 100 latidos/min</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompaña a la estimulación del sistema nervioso simpático por tensión emocional-ira, miedo, ansiedad- o ciertos medicamentos como la cafeína</li> <li>• Puede ser resultado del ejercicio y ciertos padecimientos como insuficiencia cardíaca congestiva, anemia y fiebre (que aumenta los requerimientos de oxígeno y, por lo tanto, la frecuencia del pulso)</li> </ul>
<p><b>Bradicardia:</b> frecuencia del pulso menor de 60 latidos/min</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompaña a la estimulación del sistema nervioso parasimpático por medicamentos -especialmente digitálicos- y padecimientos como hemorragia cerebral y bloqueo cardíaco</li> <li>• También puede estar presente en atletas bien entrenados</li> </ul>
<p><b>Pulso irregular:</b> intervalos desiguales entre los latidos (por ejemplo, períodos de ritmo regular interrumpidos por pausas o latidos prematuros)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latidos prematuros: los ocasionales pueden presentarse en condiciones normales; los frecuentes pueden indicar irritabilidad cardíaca, hipoxia, sobredosificación de digitálicos, desequilibrio de potasio, a veces arritmias más graves.</li> </ul>
<p><i>Nota:</i> las franjas equivalen a tres segundos.</p>	

Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.

Fig. 9.4. Identificación de los tipos de pulso.

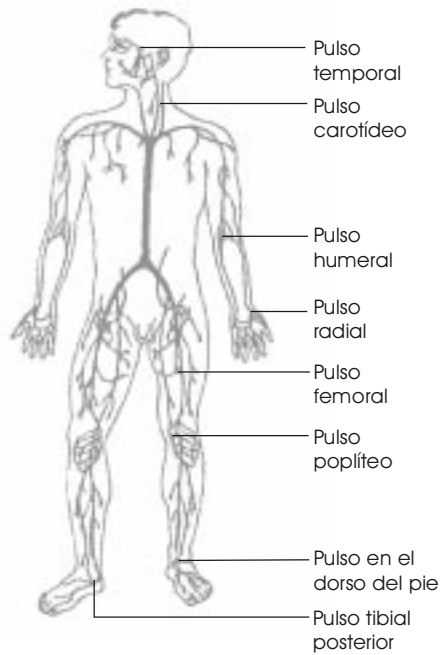


Fig. 9.5

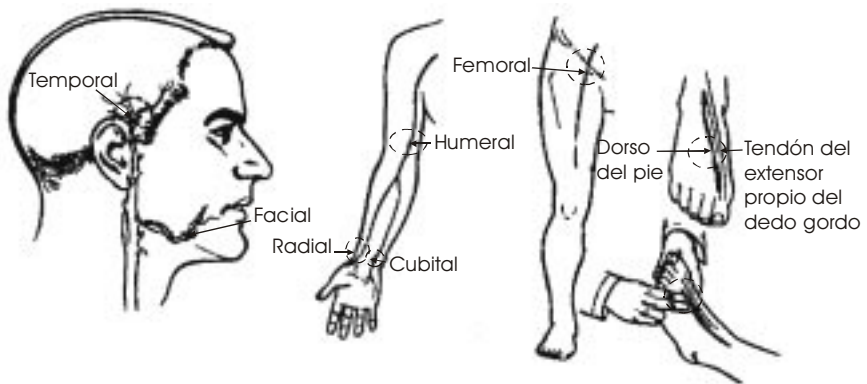


Fig. 9.5 a

Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.  
 Figs. 9.5 y 9.5 a. Regiones para medir el pulso.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el brazo del paciente sobre un plano resistente, con la palma de la mano hacia abajo.
- Coloque los dedos índice, medio y anular sobre la arteria seleccionada.
- Mida el pulso al minuto.
- Anote los resultados de la medición en el gráfico.

*Invariantes funcionales generales.*

***Frecuencia cardíaca, pulso precordial o latido apical.*** Es la auscultación de los latidos del corazón sobre la región precordial.

## **Precaución:**

- Limpie las ojivas y la placa acústica del estetoscopio.

## **Región:**

- Precordial, preferentemente en niños menores de 3 años.

## **Equipo:**

- Reloj con segundero.
- Estetoscopio.
- Torundas (para limpiar las ojivas).
- Pluma o lápiz bicolor.
- Libreta o historia clínica.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en decúbito supino, si no está contraindicado.

- Descubra el tórax.
- Coloque el estetoscopio en la línea media clavicular izquierda, en el cuarto o quinto espacio intercostal, debajo de la tetilla en el varón y de las mamilas en la hembra.
- Cuente el número de latidos que percibe a nivel del foco tricúspide, observando el reloj.
- Anote los resultados de la medición en el gráfico.

### *Invariantes funcionales generales.*

El *pulso precordial radial* se obtiene contando simultáneamente los latidos respectivos: los primeros, auscultando el corazón sobre la región precordial; los segundos, palpando la arteria radial. El *pulso apical radial* debe ser tomado por dos enfermeros: uno de ellos cuenta los latidos percibidos en la arteria radial, a la vez que su compañero cuenta los latidos apicales del corazón. La duración del recuento es de 1 min en total. En estado de salud, las dos cuentas coinciden, pero en circunstancias patológicas pueden diferir, puesto que algunos latidos del corazón no llegan a la arteria radial. La diferencia entre el pulso apical y el pulso radial se llama *déficit del pulso*.

## **Respiración**

**Respiración.** Es la función por la cual el hombre toma oxígeno del aire y expulsa al exterior el anhídrido carbónico. Es la asociación regular de la inspiración y la espiración en una unidad de tiempo.

**Consideraciones generales.** Por medio de la ventilación el aire entra y sale a través de las vías aéreas, las que deben estar permeables. El aire debe tener suficiente volumen y oxígeno, en concentraciones adecuadas para que esto se cumpla.

La frecuencia respiratoria normal para el adulto es de 12 a 16 por minuto. Se conocen dos tipos de respiración: la *costal* y la *abdominal*; la característica que las distingue es la sucesión de los movimientos. En la costal, el movimiento de la elevación de las costillas es más notable, aquí se distinguen dos subtipos: costal superior e inferior, en correspondencia con las costillas que más participan en el movimiento. En el tipo abdominal o diafragmático, el abdomen se mueve primero y las costillas después.

En el hombre, las mayores amplitudes se verifican en la base del tórax; en la mujer, en la parte superior del tórax y en el niño, en el abdomen.

**Fundamentación científica.** Esta función es regulada por el centro respiratorio, situado en la parte externa del bulbo raquídeo; consiste en el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la atmósfera y las células del organismo. La respiración y ventilación, llevadas a cabo por los músculos diafragmáticos y torácicos, conducen el oxígeno a las vías respiratorias bajas y a los alvéolos. Si los músculos respiratorios principales (diafragma e intercostales externos) se debilitan y no proporcionan ventilación suficiente para satisfacer las demandas de oxígeno del organismo, se activan de forma compensatoria los músculos accesorios como el escaleno, el esternocleidomastoideo, el trapecio y el dorsal ancho.

Los factores que intervienen en la respiración están dados por los fenómenos mecánicos y químicos. Los *fenómenos mecánicos* aseguran la entrada y salida del aire en los pulmones (inspiración y espiración). La inspiración es un fenómeno activo en el que intervienen cierto número de músculos que al contraerse aumentan la cavidad torácica; los pulmones se dilatan a pesar de la presión negativa que se hace en la cavidad pleural. La espiración es un fenómeno pasivo que sucede al concluir la inspiración; el pulmón se achica por su propia elasticidad que es reforzada por la de los cartílagos costales y articulaciones que hacen volver al tórax a su posición primitiva.

Los *fenómenos químicos* originan la hematosis (que es la entrada del oxígeno en la sangre y el desprendimiento simultáneo del anhídrido carbónico).

**Mecanismos de la respiración.** Para que se cumpla el proceso respiratorio es necesario el funcionamiento de una serie de mecanismos, estos son:

- Difusión.
- Transporte.
- Regulación.
- Utilización.

La alteración de cualquiera de ellos provocaría que las células no dispongan de un adecuado suministro de oxígeno, lo que constituye la denominada hipoxia, que puede provocar la muerte del individuo de no ser atendido correctamente.

*Difusión.* Es el movimiento de los gases de un lugar a otro, a través de la membrana pulmonar, y el dióxido de carbono procedente de la sangre pasará a los alvéolos.

*Transporte.* Es cuando el oxígeno y el dióxido de carbono son transportados en la sangre en formas diferentes, hasta su destino final: el oxígeno hasta llegar a los tejidos y el dióxido de carbono de los tejidos, al alvéolo.

*Regulación.* La regulación nerviosa adecuada garantiza que el aire entre y salga de los pulmones automáticamente.

*Utilización.* La utilización que los tejidos harán del oxígeno recibido es importante para que se desarrolle normalmente el metabolismo celular y se produzca la energía necesaria para el mantenimiento de la función respiratoria y de otras funciones importantes de nuestra economía.

**Características de la respiración.** Las características de la respiración reflejan el estado metabólico del organismo, el estado del diafragma y de los músculos del tórax, así como la permeabilidad de las vías respiratorias. Ellas son: frecuencia, ritmo, profundidad y ruidos adventicios.

La *frecuencia* es el número de ciclos por minuto (inspiración y espiración). El *ritmo* es la regularidad de dichos ciclos. La *profundidad* es el volumen de aire inhalado y exhalado en cada respiración. Los *ruidos adventicios* son todas aquellas desviaciones audibles, relacionadas con la respiración normal sin esfuerzos.

**Ruidos respiratorios.** Al tiempo que cuenta las respiraciones, esté atento a observar los siguientes ruidos respiratorios: el estertor, el estridor, las sibilancias y el ronquido respiratorio.

El *estertor* es un ruido roncante, debido a la presencia de secreciones en tráquea y grandes bronquios. Se observa con frecuencia en pacientes con trastornos neurales y en coma.

El *estridor* es la inspiración con sonido cacareante, debido a obstrucciones en las vías respiratorias altas. Se observa en laringitis, crup o alojamiento de cuerpo extraño.

Las *sibilancias* son un sonido musical de tono alto, debido a la obstrucción parcial de bronquios más pequeños o bronquiolos. Se observa en pacientes con enfisema o asma.

El *ronquido respiratorio* es el ruido producido por la vibración del velo del paladar a la salida del aire. Se observa en lactantes y en aquellas personas con dificultades respiratorias inminentes. En pacientes de mayor edad puede ser el resultado de obstrucción parcial de las vías respiratorias por reflejo neuro-muscular.

Se necesita el estetoscopio para identificar otros ruidos respiratorios, como estertores ordinarios y roncantes, o bien la ausencia de sonido en los pulmones.

### **Tipos de respiración**

*Anoxia.* Es la falta de oxígeno. Se utiliza para indicar la disminución de oxígeno en la sangre. El término más correcto es *hipoxia*.

*Apnea.* Es la suspensión transitoria del acto respiratorio y sigue con una respiración forzada.

*Anoxemia.* Es la ausencia de oxígeno en los líquidos corporales. Suele usarse para indicar la disminución de la concentración de oxígeno. Se utiliza preferiblemente el término de *hipoxemia*.



*Bradipnea.* Es la respiración lenta.

*Disnea o dispnea.* Es la dificultad de la respiración. Lentitud de los movimientos respiratorios y la poca expansión y colapso del tórax.

*Eupnea.* Es la respiración fácil o normal.

*Hiperpnea.* Es el aumento de la profundidad de la respiración.

*Hipercapnea.* Es el exceso de dióxido de carbono en líquidos corporales.

*Hipocapnea.* Es la disminución de dióxido de carbono en líquidos corporales.

**Modificación de los movimientos respiratorios.** Los movimientos respiratorios pueden modificarse dentro de los límites fisiológicos o por alteraciones patológicas. Las *modificaciones fisiológicas* son producidas por la risa, el llanto, el bostezo, el hipo, la tos, el esfuerzo, y otros. Las *modificaciones patológicas* se refieren a las perturbaciones en la frecuencia, la intensidad o el ritmo de los movimientos respiratorios y se verifican o se presentan en el curso de varias enfermedades.

El ritmo respiratorio se altera cuando la enfermedad ataca a los nervios que regulan el aparato respiratorio (neumogástrico o vago) o el centro de dichos nervios (bulbo), como sucede en los casos de tumores cerebrales, hemorragias o intoxicaciones generales como alcoholismo y uremia.

Entre estas modificaciones las más importantes son la respiración de Cheyne-Stokes, la de Kussmaul y la de Biot.

Las enfermedades de los pulmones, del sistema circulatorio y aquellas en que hay un aumento de temperatura, tienden a aumentar el ritmo respiratorio, mientras que en ciertas enfermedades renales que se presentan con estupor (coma) y en las enfermedades de trastornos cerebrales como la apoplejía o la fractura de cráneo, el ritmo respiratorio disminuye. Los dolores, el *shock*, las intoxicaciones por gas, la fiebre y la obstrucción de las vías respiratorias, producen un aumento en la frecuencia de la respiración.

En la figura 9.6 se muestra la identificación de los tipos respiratorios










### ***Medición de la respiración***

#### **Objetivo:**

- Medir la respiración corporal para determinar sus variaciones.

#### **Precauciones:**

- No decirle al paciente que se le va a medir la respiración.
- No permita que hable durante la medición.

Tipo de respiración	Gráfica	Causas posibles
<b>Apnea:</b> la ausencia de respiración puede ser periódica		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucción mecánica de la vía respiratoria</li> <li>• Padecimientos que afectan el centro respiratorio cerebral</li> </ul>
<b>Apnéustica:</b> inspiración prolongada y bloqueante, seguida de espiración ineficiente y sumamente corta		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones de la parte lateral del bulbo raquídeo</li> </ul>
<b>De Blot:</b> respiraciones rápidas y profundas caracterizadas por pausas bruscas. Cada respiración tiene igual profundidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningitis de médula espinal u otros padecimientos del sistema nervioso central</li> </ul>
<b>Bradipnea:</b> respiraciones lentas y regulares		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padecimientos que afectan el centro respiratorio en la parte lateral del bulbo raquídeo: tumores, trastornos metabólicos, descompensación respiratoria, uso de opiáceos y alcohol</li> <li>• Tipo normal durante el sueño</li> </ul>
<b>De Cheyne-Stokes:</b> respiraciones rápidas y profundas, seguidas de un período de apnea. Las respiraciones aumentan y disminuyen durante 30 a 170 segundos y se detienen durante 20 a 60		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensión intracraneana, insuficiencia cardíaca congestiva grave, insuficiencia renal, meningitis, sobredosificación de medicamentos, anoxia cerebral</li> </ul>
<b>Eupnea:</b> frecuencia y ritmo normales. La frecuencia varía según la edad: adultos, por lo general 15 a 17 respiraciones/min; adolescentes, 12 a 20/min; niños de 2 a 12 años, 20 a 50/min; lactantes, 30 a 50/min. Normalmente, en un minuto se observan de dos a tres respiraciones profundas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiración normal</li> </ul>
<b>Hiperpnea:</b> respiraciones profundas, frecuencia normal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio muy intenso</li> </ul>
<b>De Kussmaul:</b> respiraciones rápidas (más de 20/min), profundas (parecen suspiros y difíciles sin pausa)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia renal o acidosis metabólica, en particular cetoacidosis diabética</li> </ul>
<b>Taquipnea:</b> respiraciones rápidas. La frecuencia aumenta según la temperatura corporal: aproximadamente cuatro respiraciones/min por cada medio grado centígrado por arriba de lo normal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre, ya que el cuerpo trata de desprenderse del exceso de calor</li> <li>• Neumonía, alcalosis respiratoria compensatoria, insuficiencia respiratoria, lesiones de la parte lateral del bulbo raquídeo e intoxicación con salicilatos</li> </ul>

Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.

Fig. 9.6. Identificación de los tipos respiratorios.

## **Equipo:**

- Reloj con segundero.
- Lápiz o pluma.
- Libreta o historia clínica.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en decúbito supino con la cabeza ligeramente levantada (si no está contraindicado).
- Acomode el brazo del paciente a lo largo del cuerpo o flexionándolo sobre el tórax.
- Sitúe los dedos índice, del medio y anular, en la arteria radial; apoye el pulgar en el dorso de la muñeca del paciente (simulando tomar el pulso).
- Proceda, con el reloj en la otra mano, a contar los movimientos respiratorios (inspiración y espiración) en un minuto.
- Repita de nuevo el conteo de los movimientos respiratorios para determinar con precisión el número de respiraciones por minuto.

*Invariantes funcionales generales.*

## **Presión arterial**

**Tensión arterial.** Es la fuerza creada por el corazón, mantenida por la elasticidad arterial y regulada por las resistencias periféricas.

**Consideraciones generales.** La presión arterial depende de la energía contráctil de los ventrículos, de la elasticidad de las arterias y del tono del tejido muscular de sus paredes, así como de la resistencia ofrecida al paso de la sangre a través de los vasos. Son factores secundarios la respiración y los cambios de presión concomitantes que se registran en la cavidad torácica, así como la cantidad de sangre corporal y la fuerza de gravedad.

La gravedad tiende a aumentar la presión en las arterias más alejadas del corazón y a disminuirla en las que están situadas más cerca de este.

La presión arterial varía considerablemente de una persona a otra. Se deben tener en cuenta dos factores de influencias constantes: la edad y el sexo.

**Fundamentación científica.** Es la presión que ejerce la sangre dentro de las arterias del cuerpo. Cuando se contrae el ventrículo izquierdo del corazón, la sangre es expulsada por la aorta y viaja por las grandes arterias hasta las

más pequeñas, las arteriolas y los capilares. Las pulsaciones se extienden desde el corazón hasta las arteriolas, a lo largo de las arterias.

Como el corazón es una bomba pulsátil, la sangre penetra en las arterias intermitentemente, causando los pulsos de presión en el sistema arterial. La presión, cuando el pulso es máximo, se conoce como *presión sistólica* o máxima. En su punto mínimo, *presión diastólica* o mínima. La diferencia entre ambas recibe el nombre de presión del pulso o *presión diferencial*.

**Factores que modifican la presión arterial.** Diversas variables afectan la presión arterial. Depende de las fuerzas de las contracciones ventriculares y el volumen de sangre que expulsa el corazón con cada contracción ventricular (gasto cardíaco). La primera está determinada por la acción de bombeo del corazón. Cuanto mayor sea su intensidad, más sangre se expulsará con cada contracción. Cuando disminuye, como en una hemorragia, la presión arterial es más baja. Los cambios en la elasticidad de las paredes musculares de los vasos sanguíneos también afectan la presión arterial, por ejemplo, la edad la disminuye y en personas de edad avanzada la presión arterial suele ser más alta que en los jóvenes. También se afecta por la viscosidad (lo espeso) de la sangre, que depende del número de glóbulos rojos y de la cantidad de proteínas del plasma que contiene.

La viscosidad puede variar por alteraciones del equilibrio de los líquidos. Otro factor que afecta la presión arterial es la resistencia de los vasos periféricos (resistencia periférica). Normalmente, es alta en los grandes vasos sanguíneos y baja en los más pequeños (arteriolas y capilares). Como cualquier otro líquido, la sangre tiende a fluir de las áreas de mayor presión a las de menor presión.

Los factores que disminuyen la luz (diámetro interno) de los vasos sanguíneos proporcionalmente afectan más a los pequeños que a los grandes y aumenta la presión necesaria para bombear la sangre por ellos. Cualquier constricción de los vasos, por ejemplo, cuando se forman depósitos en su recubrimiento interno, aumenta la resistencia periférica y, como consecuencia, la presión arterial.

La presión arterial individual varía de una hora a otra y de un día a otro. Disminuye durante el sueño y puede elevarse notablemente con emociones fuertes como el temor y el enojo, o con el ejercicio. Cuando una persona está acostada, su presión arterial es más baja que sentada o de pie. Asimismo, puede variar en los dos brazos del mismo paciente. Como consecuencia, antes de medir la presión arterial para un valor comparativo, el enfermero debe observar: la hora del día, el brazo utilizado y la posición del paciente en las lecturas anteriores.

La presión arterial se puede registrar sobre la arteria humeral, en el brazo derecho o en el izquierdo, aunque no es raro encontrar una diferencia de 5 a 10 mm Hg entre las presiones del brazo derecho e izquierdo. También se puede medir en los miembros inferiores, sobre las arterias poplítea y femoral. Cuando se comprueba la presión de las extremidades superiores con las inferiores, es

frecuente encontrar una diferencia de 10 mm Hg en la presión sistólica, con la presión más alta de los miembros inferiores.

Numerosos factores influyen y mantienen la presión arterial del organismo. Las variaciones que pueden encontrarse en la presión arterial con buen estado de salud se deben a factores como: edad, sexo, actividad muscular, emociones, posición y sueño.

La presión sanguínea aumenta por la actividad muscular; el aumento depende de la cantidad de energía requerida y varía en cada individuo. La presión sistólica se eleva ligeramente después de las comidas. Los factores emocionales también influyen (el miedo, la ansiedad, las preocupaciones, y otros).

Durante el sueño tranquilo, la presión sistólica desciende. El punto más bajo se alcanza en las primeras horas del sueño y se eleva lentamente después, hasta el momento de despertar.

En la presión arterial se encuentran variaciones que son anormales y responden a determinadas enfermedades: la hipertensión e hipotensión.

### **Tipos de tensión arterial**

*Hipertensión.* Elevación anormal de la presión arterial. Es una elevación persistente de la presión sanguínea arterial. Se considera así cuando la presión está por encima de los valores normales, o sea, que en tres mediciones ocasionales, en posición sentada presenta cifras por encima de los criterios que se establecen en los diferentes grupos de edades.

*Hipotensión.* Es la presión arterial anormalmente baja.

*Medición de la tensión arterial.* El equipo suele incluir el brazalete para presión arterial, un estetoscopio y el esfigmomanómetro. El sitio que se utiliza más comúnmente es el brazo, aunque en ocasiones es necesario medirla en las extremidades inferiores. Los brazaletes son de varios tamaños: para lactantes, niños y adultos. También se dispone de los adecuados para el muslo y el brazo. Para mayor precisión el brazalete debe ser el 20 % más ancho que el diámetro de la extremidad que se utiliza, pero en el caso de un paciente muy obeso quizás sea necesario elegir un brazalete para muslo, en lugar del que se usa para el brazo de un adulto.

Existen esfigmomanómetros de mercurio, aneroides y electrónicos. Los aneroides son los más pequeños y compactos, y suelen utilizarse en hospitales y otras instituciones de salud. Los esfigmomanómetros de mercurio, que son menos compactos, se utilizan frecuentemente en los consultorios y suelen fijarse arriba de la mesa de examen, o pueden tener un soporte que permita colocarlos en el piso y mantenerse a la altura de la mesa del consultorio o de la cama.

Los esfigmomanómetros electrónicos tienen una pantalla donde se observan las cifras de la tensión arterial, por ello, no es necesario usar estetoscopio para escuchar el sonido de la pulsación de la sangre a través de la arteria como se

hace con los otros tipos. En las figuras 9.7, 9.8 y 9.9 se muestran los diferentes equipos para medir la tensión arterial.

**Consideraciones especiales.** En caso de no poderse auscultar el ruido de la presión arterial, es posible calcular la sistólica. Para ello, palpe primero el pulso humeral o radial. Luego, infle el manguillo hasta que dicho pulso deje de sentirse. Desinfe con lentitud y anote la presión marcada al reaparecer el pulso, calificándola de presión sistólica calculada. Cuando la presión arterial se mide en la arteria poplítea, el paciente se acuesta boca abajo, el manguillo se envuelve a la mitad del muslo y se efectúa el procedimiento.

Si la medición se va a hacer en un niño que esté llorando, pospóngalo, si es posible, hasta que la criatura se tranquilice para evitar cifras falsamente elevadas. Si el paciente requiere medición frecuente de la presión arterial, se le puede dejar puesto el manguillo, en tal caso no hay que olvidarse de desinflarlo por completo al acabar cada determinación. Antes de cada medición, hay que asegurarse de que el manguillo no haya cambiado de posición.



Fig. 9.7. Esfigmomanómetro de mercurio.



Fig. 9.8. Esfigmomanómetro aneroide y estetoscopio.



Fig. 9.9. Equipo electrónico para medir la tensión arterial con lectura digital.

Recuerde que los desperfectos del esfigmomanómetro aneroide solo pueden identificarse verificándolo contra un manómetro de mercurio de exactitud conocida, esta es la forma en que hay que comprobarlo periódicamente. Los fallos del aparato de mercurio se evidencian por un movimiento anormal de la columna de metal.

En ocasiones, la presión arterial debe medirse en ambos brazos o con el paciente en dos posiciones diferentes: acostado o sentado.

**Objetivo:**

- Determinar las variaciones de la tensión arterial.

**Precauciones:**

- No mida la presión arterial después que el paciente haya recibido emociones fuertes o realice ejercicios físicos intensos.
- No mida la presión arterial sobre zonas lesionadas.
- No mida la presión arterial en un brazo donde se esté administrando venoclisis.
- Limpiar y desinfectar la placa acústica y las ojivas del estetoscopio.
- Compruebe el funcionamiento del esfigmomanómetro y la placa acústica.
- Coloque el brazalete del esfigmomanómetro sobre la cara anterior del brazo o miembro elegido para medir la presión.
- Cierre la válvula antes de insuflar aire al brazalete.
- Insufla aire por encima de las cifras normales (atendiendo a las características de la presión del paciente), hasta que desaparezca el latido del pulso de la arteria.
- Coloque el diafragma del estetoscopio y la placa acústica del mismo sobre la arteria de la región seleccionada.

**Regiones:**

- Miembros superiores: arteria humeral.
- Miembros inferiores: arteria poplítea y femoral.

**Equipo:**

- Esfigmomanómetro.
- Estetoscopio clínico.
- Riñonera de desecho.
- Algodón para limpiar las ojivas.
- Lápiz bicolor.
- Libreta o historia clínica.



## Procedimientos:

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Acomode al paciente en posición de decúbito supino con la cabeza ligeramente levantada y el brazo a lo largo del cuerpo, con la palma de la mano hacia arriba (está en dependencia de la enfermedad y la indicación médica). También se puede medir la tensión arterial en posición sentada.
- Preferentemente, el enfermero debe estar sentado para medir la tensión arterial (Fig. 9.10).
- Coloque el brazalete del esfigmomanómetro a 5 cm por encima de la cara anterior de la articulación del codo; cuide que los tubos que salen de él no obstruyan el lugar de la arteria braquial donde ha de colocarse el estetoscopio. El brazalete debe quedar bien fijado.
- Sitúe las aurículas del estetoscopio en dirección hacia el conducto auditivo externo.
- Palpe los latidos de la arteria sin hacer presión y coloque el diafragma del estetoscopio sobre ella.
- Cierre la válvula.
- Insufle el aire por encima de las cifras normales, atendiendo a las características de cada caso; después, abra la válvula lentamente y observe el manómetro.
- Ponga atención a los latidos, al primero y al último, los cuales indicarán las cifras de presión máxima o sistólica (primero) y la mínima o diastólica (el último).
- Abra la válvula y deje salir el resto del aire que ha quedado en el brazalete.
- Repita nuevamente el procedimiento para determinar con precisión las cifras de presión.

*Invariantes funcionales generales.*



Fig. 9.10. Procedimiento para medir la tensión arterial.

## ***Relación de la temperatura, pulso y respiración***

El pulso, en relación con la temperatura, aumenta de 8 a 10 pulsaciones por grado de temperatura por encima de 37 °C, excepto en la fiebre tifoidea, ya que hay una disociación del pulso y la temperatura, por tanto las pulsaciones no aumentan con la temperatura. Cuando la temperatura varía, la presión arterial no se modifica. Al existir hipotensión arterial, generalmente aumenta el número de pulsaciones por minuto.

Cuando aumenta la temperatura, tiende a aumentar el ritmo respiratorio.

**Gráfica de signos vitales.** Las cifras obtenidas al medir los signos vitales, lo mismo que otras observaciones de interés para seguir la evolución del paciente, se registrarán en la historia clínica.

Los signos vitales se anotan en una gráfica (hoja de temperatura) que se divide en varias columnas y, a su vez, en cuadrículas, de manera que se puedan anotar en cada columna los datos obtenidos en un determinado día y hora (Fig. 9.11). En la parte superior de la hoja se recogerán el nombre de la unidad, la fecha y los días de estadía del paciente; en el extremo izquierdo se señalarán las cifras y en la parte inferior se recogerán los datos personales del paciente (el nombre y los dos apellidos, número de la historia clínica, sala, número de la cama, servicio y médico de asistencia). Se utiliza una simbología general para llevar las cifras obtenidas o la gráfica: el color azul indica las horas del día y el color rojo las horas de la noche.

Para anotar la temperatura y los demás signos vitales se utiliza un punto que se va enlazando al siguiente, excepto para la presión arterial que se anota en forma de columna y se señalan la máxima y la mínima.

La gráfica para los signos vitales es de gran utilidad tanto para el médico como para el personal de enfermería, pues en ella se registran los datos que resultan de interés.

Las gráficas deben permanecer limpias y claras, y confeccionarse correctamente para que se facilite su lectura y proporcionen una información exacta y uniforme para todos.

MISTERIO DE SALUD PUBLICA HISTORIA CLINICA		HOJA DE TEMPERATURA													
UNIDAD		INGRESADO			OPERADO EN			EGRESO							
		DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO		
TEMPERATURA	DIAS														
	HRS														
PULSO	TEMPERATURA														
	PULSO														
RESPIRACION	TEMPERATURA														
	TENSION ARTERIAL														
Líquido Iny.															
Respiraciones															
Otros															
PACIENTE, No. APELLIDO				DIA. APELLIDO				NOMBRE				HISTORIA CLINICA			
												No. _____			
CASA.				CASA.				BOVEDO DL.				MEDICO DE AMOTENCH			
												No. _____			

Fig. 9.12. Hoja de temperatura.



## Ponderaciones y mensuraciones

**Medidas antropométricas.** Son aquellas que se utilizan para determinar el peso y la talla del cuerpo humano.

**Consideraciones generales.** Las medidas antropométricas más utilizadas en el examen físico son el peso y la talla. En las instituciones de salud es una práctica común medir la estatura y el peso; esta responsabilidad la asume el personal de enfermería. Para ello se hace una escala de medición, fundamentalmente para los niños, en la que se combina la estatura con el peso, por lo que generalmente se mide primero la estatura y luego el peso. La estatura y el peso pueden compararse como promedio para la edad, el sexo y la talla corporal. Los indicadores talla, peso y edad están descritos en curvas definidas por sexo, lo cual se ha elaborado sobre la base de investigaciones realizadas.

El conocimiento y adiestramiento adecuado del personal de enfermería en la medición de mensuraciones y ponderaciones en el paciente es de singular importancia, porque nos permite obtener con precisión estos modelos antropométricos.

El peso es una medida de gran valor en el neonato, lactante y preescolar, como indicador importante del estado nutricional del niño. También es fundamental en el control prenatal para evaluar el estado nutricional de la madre y el crecimiento fetal, este último se evalúa a través de la altura uterina y el conjunto madre-feto, por la ganancia de peso durante el embarazo.

El conocimiento exacto de ambos parámetros (peso-talla) es esencial para calcular: dosis de medicamentos, anestesia y medios de contraste para radiografías, valorar el estado nutricional y determinar la relación peso-talla.

El peso corporal constituye el mejor índice global del estado del líquido y su vigilancia diaria es importante para los pacientes que retienen sodio y son tratados con diuréticos. En este caso, el rápido aumento de peso indica retención de líquido y la pérdida rápida es señal de diuresis. Además, se deben conocer las costumbres dietéticas, si el paciente ha estado siguiendo dietas especiales y cualquier restricción de este tipo, por razones culturales, religiosas o alérgicas. Asimismo, se puede observar la respuesta actual del individuo al alimento y las comidas. Normalmente disfrutan de los alimentos, aunque no siempre comen la cantidad suficiente de nutrientes adecuados.

Las anomalías que deben señalarse en la capacidad de la persona para comer o su respuesta al alimento incluyen: náuseas, anorexia, rechazo a la comida, dificultad para deglutir, distensión (crecimiento del abdomen

por presión interna de gas o líquido) o alteraciones del gusto, cantidad de alimento o líquido que ingiere y si son cantidades pequeñas; el personal de enfermería debe tener en cuenta estas observaciones y registrarlas en la historia clínica.

## **Ponderaciones**

**Medición del peso.** El peso es el registro del resultado de la acción de la gravedad sobre los cuerpos, por lo que es la medida antropométrica más utilizada.

### **Objetivos:**

- Valorar el crecimiento y desarrollo teniendo en cuenta las desviaciones en el peso.
- Valorar el estado nutricional.
- Registrar en la historia clínica el peso del paciente para determinar la conducta a seguir.
- Administrar adecuadamente las dosis de los medicamentos, en correspondencia con el peso del paciente.

### **Precauciones:**

- El local debe tener buena iluminación, ventilación, un tamaño adecuado y privacidad.
- Evitar corrientes de aire (en los niños).
- La balanza o pesa adecuada según la edad del paciente.
- La balanza siempre debe ser la misma, pues aun cuando sea de la misma marca, ofrece diferentes resultados.
- La balanza debe permanecer en el mismo lugar, en un nivel plano.
- Cada vez que se proceda a pesar debe ponerse al fiel la balanza.
- La balanza debe estar calibrada y engrasada.
- Realizar limpieza mecánica y desinfección química (esta última, si se considera necesario) en cada pesada.
- Tener en cuenta la diferencia del peso del papel, servilleta o paño que se coloca sobre la balanza o pesa.
- Registrar el peso a la misma hora del día, preferentemente en ayunas, o, de lo contrario, 3 h como mínimo después de haber ingerido alimentos.
- De ser posible, la medición del peso debe hacerla siempre una misma persona.
- El paciente debe evacuar la vejiga y los intestinos (dentro de sus posibilidades).

- El paciente debe estar desnudo o con la menor cantidad de ropas posible, descalzo y no tener objetos pesados en los bolsillos.
- Si utiliza una báscula para cama, cubra la camilla pesadora con una sábana intermedia para evitar que se manche por sudor, exudados o excreciones. Equilíbrense el equipo después de poner dicha sábana o paño para asegurar una pesada exacta.

**Equipo:**

- Balanza o báscula, la cual se utiliza según la edad: para niños pequeños la balanza es de cuchara o plato; para niños mayores y adultos la balanza es de pie.
- Báscula con barra (mide peso y altura en pacientes ambulatorios).
- Báscula para cama: pacientes debilitados o graves.
- Báscula para silla: paciente que no deambula, pero se puede trasladar de la cama a la silla.
- Paño, servilleta o papel (estéril en caso de neonatología).
- Agua, jabón y solución desinfectante (en caso necesario).
- Lápiz o bolígrafo.
- Libreta o historia clínica.

En las figuras 10.1, 10.2 y 10.3 se muestran los distintos tipos de báscula.

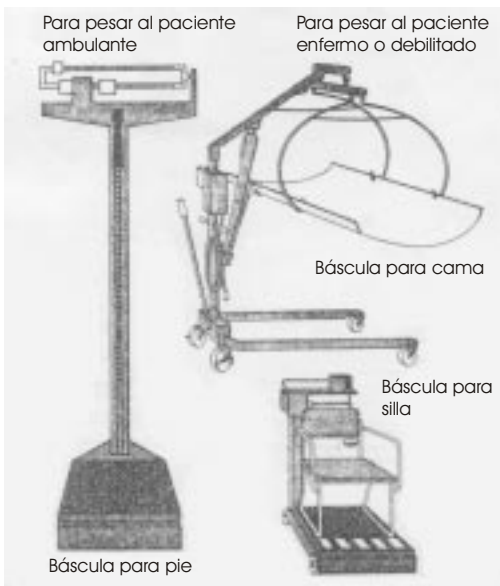


Fig. 10.1. Tipos de báscula.

Plato de la pesa

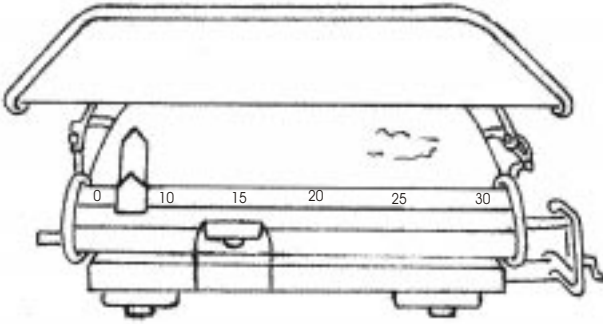


Fig. 10.2. Pesa para lactantes.

Tallímetro

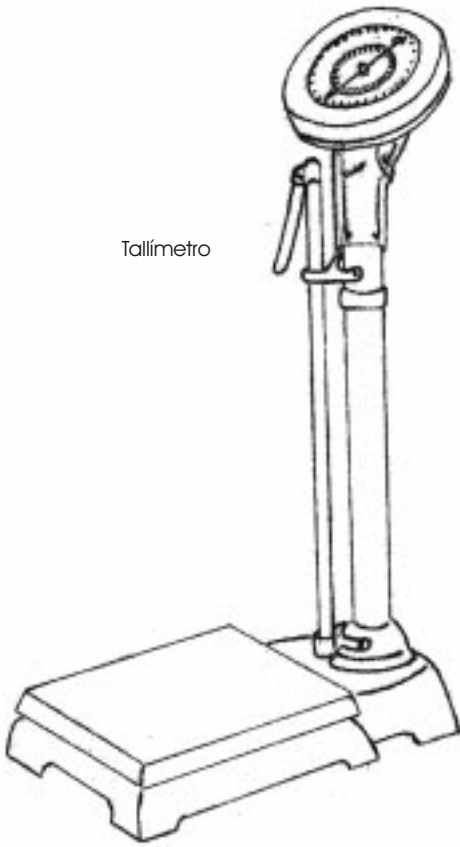


Fig. 10.3. Pesa con tallímetro.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Sitúe el paño limpio o servilleta en la plataforma o plato de la balanza, para proteger al paciente de agentes externos.
- Ayude al paciente a desvertirse (manténgalo con el mínimo de ropas) y a quitarse los zapatos; siempre se medirán en condiciones iguales a niños, embarazadas y adultos.
- Observe la oscilación de la aguja hasta que se detenga y quede en equilibrio.
- Coloque al niño pequeño en el centro del plato y evite los movimientos del mismo; en caso de ser muy inquieto, se pesará en brazos de un adulto, teniendo presente las precauciones enunciadas anteriormente, y se restará el peso del adulto.
- Lea cuidadosamente el peso situándose en la misma posición del niño pequeño, ya que al realizarla por el ángulo lateral, modificaría la lectura de los resultados.
- Coloque al niño mayor o al adulto en la plataforma de la pesa de pie y con ambos brazos extendidos a lo largo del cuerpo.
- Pese al enfermo que esté usando muletas, con ellas, y después las muletas solas; reste el peso de las muletas al peso del enfermo, para obtener el peso correcto.
- Lea cuidadosamente la numeración o cifra que marca: colóquese frente al instrumento en línea recta para evitar los errores de la visión.
- Compare el peso actual con el anterior y anótelos en la historia clínica, antes de bajar al paciente de la báscula.
- Ayude a bajar al paciente, vístalo y acomódelo.

*Invariantes funcionales generales.*

## **Mensuraciones**

*Mensuraciones.* Consisten en la medición del cuerpo humano y se harán tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Talla.
- Perímetro cefálico.
- Perímetro torácico.



- Perímetro abdominal.
- Perímetro de miembros: brazos, muslos y piernas.

**Talla.** Es la medida antropométrica de la longitud del cuerpo humano desde la cabeza hasta el calcáneo.

### **Objetivos:**

- Valorar el crecimiento y desarrollo del individuo.
- Determinar la conducta a seguir en correspondencia con el resultado de la medición.

### **Precauciones:**

- Debe observarse que en el tallímetro o la cinta métrica estén completas sus cifras o números, y si es de tela, que no esté muy estirada porque puede variar su dimensión.
- La cinta métrica se debe colocar en un lugar plano horizontal o vertical, en dependencia del paciente, si es niño o adulto. Si el niño es colocado en posición horizontal, se procederá a cubrir el lugar para protegerlo de los agentes externos.
- En un niño pequeño la talla debe medirse en decúbito supino, sobre un plano firme, mediante una cinta métrica, tallímetro o infantómetro. Las rodillas deben quedar bien extendidas y se procederá desde el occipucio hasta el talón, con apoyo sobre un plano resistente, una pared, con los pies formando un ángulo recto.
- En la posición vertical, la cinta métrica debe colocarse en un lugar plano, de forma tal que el principio de la cinta quede al ras con el suelo.
- En el adulto, este se pondrá de pie, de espalda al tallímetro; si la talla del paciente excede los 150 cm, se utilizarán dos cintas métricas: una se colocará a partir del piso y la otra se hará coincidir con la marca del metro de la primera, dejándolo fijo en la pared.
- El paciente debe estar cómodo y descalzo; en los cabellos no puede llevar rolos, peinados altos u otros aditamentos.
- Rectifique los resultados de la medición.

### **Equipo:**

- Infantómetro, tallímetro o cinta métrica.
- Escuadra, cartabón o aditamento similar.

- Paño, servilleta o papel.
- Lápiz o bolígrafo.
- Libreta o historia clínica.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

En el niño pequeño:

- Coloque un paño, servilleta o papel donde va a situar al niño, para protegerlo de los agentes externos.
- Coloque al niño en decúbito supino o dorsal. La cabeza debe estar en contacto con el extremo izquierdo del infantómetro.
- Sujete la cabeza del niño con una mano y con la otra las rodillas, para que los talones queden fijos.
- Verifique que el niño esté en correcta posición, y desplace el otro extremo móvil del infantómetro hasta apoyar las plantas de los pies en este extremo. La presión que ejerce debe ser uniforme para evitar variaciones sin moverlo; observe la medida que marca la regla graduada.

En niños mayores se utilizará el tallímetro o cinta métrica:

- Coloque un paño, servilleta o papel, donde va a situar al niño para protegerlo de los agentes externos.
- Coloque al niño en posición firme, con la cabeza, los hombros y los talones pegados a la pared o superficie lisa, sin doblar las rodillas. La cabeza debe estar levantada y la vista dirigida al frente. Los brazos deben estar extendidos a lo largo del cuerpo.
- Deslice suavemente la escuadra o aditamento similar hasta tocar la cabeza, y haga una marca.
- Sitúese frente a la cinta para evitar errores en su lectura.
- Retire al niño sin mover la escuadra; observe la cifra en la cinta métrica y anote los resultados en la historia clínica.

En el adulto:

- Ayude al paciente a ponerse cómodo y a quitarse los zapatos o pantuflas.
- Coloque un paño, servilleta o papel sobre la plataforma de la pesa o donde va a situar al paciente, para protegerlo de los agentes externos.

- Coloque al paciente de pie, con la cabeza, los hombros y los talones pegados a la pared o superficie lisa, sin doblar las rodillas; los brazos deben estar extendidos a lo largo del cuerpo; la cabeza debe estar levantada y la vista dirigida al frente.
- Toque la cabeza del paciente con la escuadra o cartabón; forme un ángulo recto en relación con la cinta métrica, y haga una marca.
- Observe la cifra y retire al paciente.
- Sitúese frente a la cinta para evitar errores en la lectura y anote la cifra que está por debajo de la marca.
- Coloque al paciente de pie, en la plataforma de la pesa (previamente cubierta), con ambos brazos extendidos al lado del cuerpo, sin doblar las rodillas, y con la vista dirigida al frente (si lo mide con el tallímetro que está junto a la pesa).

*Invariantes funcionales generales.*

**Perímetro.** Contorno de una figura geométrica, de un espacio cualquiera (es sinónimo de vuelta). Los perímetros que se miden en el cuerpo humano tienen como característica común que se realizan con una cinta métrica.

Los perímetros que se evalúan son:

- *Cefálico*: la cinta métrica debe ser colocada firmemente por delante, en el borde supraorbitario, y en la región del occipucio.
- *Torácico*: la cinta métrica debe rodear el tórax por delante, por encima de las tetillas, y por detrás, por la posición infraescapular.
- *Abdominal*: es la medida alrededor del abdomen, tomada a nivel de la región umbilical. En el recién nacido se realizará por encima del muñón o cicatriz umbilical.
- *Miembros superiores e inferiores (brazos, muslos y piernas)*: medir las dimensiones de la periferia de diferentes segmentos cilíndricos de las extremidades.



## Examen físico

**Examen físico.** Es la exploración que practica el médico o el profesional de enfermería a toda persona sana o enferma, a fin de reconocer su estado físico o los signos producidos en caso de enfermedades; este examen se realiza a través de los sentidos e instrumentos.

**Consideraciones generales.** El enfermero desempeña una función muy importante en el descubrimiento de los problemas de salud del individuo, mediante la participación activa, dentro del equipo de salud, en la realización del examen físico, el cual puede efectuarse en las visitas domiciliarias, consultorios externos y en pacientes hospitalizados.

El enfermero cumple con una función coordinadora importante en relación con los servicios que se brindan, pues contribuye a planificar muchos de ellos, ejecutar algunas acciones y auxiliar a otros miembros del equipo de salud. Al propiciarle al individuo los servicios de diferentes especialidades, este, a menudo, se siente confuso, temeroso y ansioso, por los posibles resultados del reconocimiento, en este caso es importante que el enfermero lo ayude y le dé ánimos. Para ello es fundamental que exista una comunicación adecuada, que permita la interrelación entre ambos. Al transmitir un mensaje a otra persona el lenguaje debe ser sencillo y claro.

La *comunicación oral* es efectiva cuando se tienen presentes los aspectos siguientes:

- La forma de escuchar: demostrará su interés por el paciente, su deseo de ayudarlo y el respeto que merece.
- Los períodos de silencio necesarios y útiles para ordenar y escoger las impresiones obtenidas.
- Se deben usar palabras y frases cortas para alentar al paciente a ampliar la información, estos son los llamados *animadores mínimos*: siga; que más; verdad; entonces; qué pasó; ajá.
- Deben evitarse las interrupciones, porque perjudican la interacción y la comunicación adecuada.
- Debe utilizarse un lenguaje común.
- Debe evaluar el nivel del lenguaje del paciente o consultante para que pueda utilizar las palabras adecuadas para transmitir, en forma clara, el

significado de lo que él quiere saber sobre el diagnóstico; también contribuye a que el paciente coopere, se le explica lo que puede hacer antes, durante y después del estudio para facilitar el procedimiento. El enfermero puede hacerles saber a los demás del equipo de salud, la ansiedad que sufre el paciente y su necesidad de confiar en las medidas que se emprenden durante sus cuidados.

Los sentimientos y aptitudes no solo se transmiten por la palabra, sino también por la conducta *no verbal*. Los enfermeros deben estar conscientes de que su expresión facial, tono de voz, gestos y postura comunican, en forma sutil, su estima y sentimientos hacia otra persona. A la vez, el enfermero debe estar consciente de que pueden conocerse los sentimientos, las actitudes y, a menudo, la condición física del paciente, por observaciones de su conducta no verbal. La *expresión facial* es, tal vez, la manera más frecuente por la cual se transmite la forma no verbal. Se comunican sentimientos de alegría, temor, sorpresa, enojo, asco (desdén) y tristeza con los músculos faciales. La expresión facial constituye un lenguaje universal.

La *postura corporal* es también un medio de comunicación. La postura erecta y erguida suele poner de manifiesto que la persona tiene amor propio, y un grado considerable de equilibrio interior. El sujeto triste, deprimido o que se considera de poca valía, por lo regular se agacha y se encorva. Con frecuencia, la persona gravemente deprimida se encorva al sentarse o camina arrastrando los pies, con la cabeza agachada y los hombros encogidos.

El *arreglo personal* también transmite un mensaje. Si la persona se encuentra limpia y arreglada, se deduce que está orgullosa de su aspecto. La actitud del paciente en relación con su presentación permite, a menudo, conocer su estado. Regularmente, el enfermo grave no tiene la fuerza necesaria o el deseo de conservar un aspecto agradable. Muchas veces, se ha notado que la paciente que pide un espejo y sus cosméticos se siente mejor.

Con frecuencia, las personas no se dan cuenta de los gestos que utilizan, pero estos desempeñan una función importante en la transmisión de ideas y sentimientos. El gesto de bienvenida, el pedirle a una persona que se siente, a menudo la hace sentirse a sus anchas. Si el enfermero se apresura y hace gestos rápidos, da la impresión de que no tiene mucho tiempo, y, como consecuencia, el paciente no se atreve a hacer preguntas o confiarle sus temores y preocupaciones. También son importantes los gestos del paciente; la persona que baja la vista o rehuye la mirada, por lo general no desea hablar sobre algún tema. El sujeto que al sentarse dobla los brazos y se encoge para ocupar el menor espacio, es posible que se encuentre tenso.

El *tono de voz* transmite una amplia variedad de significados sutiles. Es adagio que lo más importante no es lo que se dice, sino cómo se dice. Los niños de corta edad, en especial, reaccionan mucho más al tono de voz que a las palabras. Los adultos también son sensibles a la frialdad o cordialidad que le ma-

nifiesta el enfermero por el tono de voz. Por lo tanto, para realizar el examen físico se deben tener en cuenta todos los factores tratados anteriormente; así mismo, el enfermero tiene la función de reunir al equipo, preparar y apoyar al paciente y ayudar al médico. Para ello, debemos tener presente que existen los exámenes médicos periódicos y los exámenes para diagnosticar enfermedades.

## **Exámenes médicos periódicos**

Con el auge de la medicina preventiva, cada día se concede mayor importancia a la verificación periódica de la salud. Este reconocimiento difiere bien poco del que se efectúa con el objetivo de determinar la causa de síntomas patológicos, excepto en su finalidad, que es descubrir las enfermedades en su etapa inicial y poderlas tratar precozmente con mayor éxito. Si se descubre un padecimiento, se tendrá la satisfacción de estar en condiciones de salvar una vida; si el resultado es negativo, aumentará la sensación de bienestar en la persona examinada. Cuanto más completo sea el reconocimiento, mayor será su valor desde el punto de vista preventivo.

Determinadas actividades profesionales y exposiciones a altos riesgos, requieren de la atención médica periódica para determinar tempranamente cualquier enfermedad que pueda incapacitar temporal o permanentemente, o dar lugar a accidentes de trabajo. La periodicidad de estos exámenes y sus características están condicionadas por el daño que puedan ocasionar, el riesgo ocupacional y las particularidades específicas del trabajador (sexo, edad y manifestaciones físicas).

Requieren exámenes periódicos de salud los trabajadores expuestos a altas temperaturas, ruidos, humedad, radiaciones y productos tóxicos. Además, se hacen exámenes para verificar el estado de salud del individuo. Se realizará la historia clínica, la cual consiste en una relación escrita del medio en que se desenvuelve la persona, su familia, su ocupación, su género de vida e historia del padecimiento (si es que sufre de alguna enfermedad).

## **Exámenes para diagnosticar enfermedades**

Cuando existe una enfermedad, el médico modifica el reconocimiento de acuerdo con los síntomas del paciente. Por consiguiente, los exámenes orientados al diagnóstico varían considerablemente, aun cuando la totalidad de ellos debe incluir el reconocimiento general, a menos que el médico conozca al paciente y cuente ya con estos datos.

Un reconocimiento diagnóstico minucioso es un procedimiento largo que requiere, con frecuencia, los servicios médicos y técnicos de diferentes especialidades que contribuyen a las investigaciones complementarias. Para preparar el

equipo apropiado, hay que entender el motivo del examen, ya que un reconocimiento físico ordinario requiere normalmente una mayor cantidad y variedad de equipos, que la exploración centrada en la queja principal. La ayuda al médico comprende adelantarse a las necesidades de este en cuanto al suministro de equipos y materiales, desechar o esterilizar el equipo usado y encargarse de las muestras para el laboratorio.

El examen que se realiza al paciente o consultante puede dividirse en tres partes principales: anamnesis, examen físico y pruebas especiales o exámenes complementarios.

*Anamnesis.* Es la parte del examen clínico que reúne todos los datos personales y familiares del paciente; se realiza mediante el intercambio de preguntas con el paciente, el familiar o ambos, de los que se vale el médico para obtener los síntomas y signos. En el interrogatorio se incluyen sus costumbres de nutrición, sus hábitos para dormir, sus hábitos intestinales, de micción; en las mujeres se tiene en cuenta la naturaleza del ciclo menstrual; también pueden ser importantes los hábitos de beber alcohol y fumar.

Son pertinentes algunos antecedentes de la familia con respecto a sus enfermedades: unas pueden ser hereditarias, en tanto otras, aunque no tengan este carácter estricto, tienden a repetirse en algunas familias. Toda esta información, que comprende los antecedentes personales y patológicos del paciente y sus familiares, forma parte de la historia clínica.

*Examen físico.* Se realiza en forma general, regional y por aparatos o sistemas. Es importante que el personal de enfermería conozca las distintas regiones de exploración clínica, para poder preparar todo el instrumental que va a utilizar durante el examen y no le resulte ajeno al hacer referencia a una región determinada. La exploración se hace desde la cabeza hasta los pies, con detalle e insistencia en las particularidades que se descubran.

En el examen físico se incluyen la medición de peso, talla, los signos vitales, la observación del estado físico general, la conducta emotiva e inspección general en cuanto a postura, aspecto de la piel, cabeza, ojos, oídos, nariz, boca, garganta, cuello (incluso región tiroidea y ganglios), tórax (pulmones, corazón, mamas), abdomen, genitales, extremidades, espalda, columna vertebral, sistema nervioso y recto.

Durante el examen, el enfermero suele ser el responsable de cubrir al paciente en la forma adecuada para su comodidad e intimidad, y de ayudarlo, cuando se necesite, a que asuma las mejores posiciones para facilitarle el procedimiento.

Si el paciente puede caminar, suele hacerse una inspección general estando de pie, es decir, se valoran la postura, el aspecto general y se buscan anomalías. Se le proporcionará un paño o papel que se colocará en el piso para protegerle los pies, en caso de no tener pantuflas. De otro modo, se hace con el enfermo acostado boca arriba (decúbito supino); la mayoría de los médicos prefieren que el paciente se sienta para examinar la cabeza, el cuello, el tórax y los pulmones (por el frente y por atrás).

El decúbito supino suele elegirse para examinar las mamas, el corazón y el abdomen. El examinador también debe observar las extremidades cuando el paciente esté acostado, pero, con frecuencia, deseará examinarlas tanto en posición de sentado como de pie. Para examinar el recto puede pedírsele a un paciente varón que se incline sobre la mesa de exploración. En los encamados o en mujeres, puede utilizarse la posición de Sims o la genupectoral. La primera también se conoce como semipronación. Es una posición que suele utilizarse en el personal inconsciente.

En la posición genupectoral, el paciente se arrodilla y eleva los glúteos. Es importante cubrir adecuadamente a quienes asumen esta posición. Hay instituciones que tienen sábanas rectales especiales que cubren completamente los glúteos, excepto el orificio circular sobre el ano. Por lo general, se necesitará otra sábana adicional para los hombros y una almohada para la cabeza. Si el hospital no tiene ropas especiales, el enfermero puede improvisarlas con una sábana, que se coloca de forma triangular a través del paciente tratando de que el extremo inferior cubra los glúteos, las esquinas se llevan alrededor de la cara interna de sus muslos. Levantando el doblez de la sábana, se expone el área anal.

La posición de litotomía se utiliza principalmente para exámenes y operaciones en las vías urinarias y reproductivas de ambos sexos. En esta posición el paciente reposa sobre la espalda, con una almohada pequeña para la cabeza. Se flexionan y se separan ligeramente las rodillas. Si el enfermo ha de conservarla más de unos minutos, necesitará apoyar los pies en los estribos.

Como esta posición también es molesta para la mayoría de los pacientes, es importante cubrirlos adecuadamente. Una forma consiste en colocarle una sábana atravesada, de tal modo que el borde inferior se encuentre a 10 cm por debajo de la sínfisis del pubis. Enseguida, se llevan las esquinas inferiores de la sábana hasta la cara interna de los muslos y se doblan alrededor de las piernas. Cuando se levanta el doblez superior de la sábana, se expone el perineo. El enfermero debe cubrir la parte superior del cuerpo del paciente.

Otro método consiste en colocar la sábana diagonalmente sobre el paciente. Las esquinas opuestas a cada lado del paciente se envuelven alrededor de sus piernas y se fijan en los pies. La esquina superior puede doblarse hacia atrás y colocarse sobre la parte superior de la sábana para exponer el perineo.

El examinador (médico o enfermero) recurre a sus sentidos: la vista, el tacto, los oídos e incluso el olfato, para elaborar sus apreciaciones médicas. Los términos empleados en el lenguaje médico para designar estas funciones comunes universales son: inspección, palpación, percusión y auscultación.

*Inspección.* Significa observar a simple vista. El examinador se percata de la estatura y el contorno del cuerpo, la postura, el color de la piel, la presencia de exantema (erupciones), la sudación, las cicatrices y cualquier alteración patológica externa, apreciable por la simple observación al paciente.

*Palpación.* Es tocar con las manos. Por la palpación, tanto el médico como el enfermero determinan la velocidad y el carácter del pulso. Varios órganos



abdominales y pélvicos se pueden palpar con las manos, haciendo presión sobre la pared abdominal. Algunos órganos son siempre palpables y se notan las variaciones de tamaño, forma y situación. Otros solo son palpables cuando están crecidos o desviados. En cualquier caso, la palpación es una parte importante del diagnóstico.

*Percusión.* Consiste en golpear una parte para determinar el estado de los órganos o tejidos internos por el sonido que se produce. Para efectuarla, se colocan los dedos de una mano, de plano, sobre la región que se va a percutir, y luego se golpean dichos dedos con la punta de uno o más dedos de la otra mano. Este método se usa en la exploración del tórax y el abdomen particularmente.

*Auscultación.* Es el procedimiento de escuchar ciertos sonidos que se producen en el interior del cuerpo, bien sea aplicando directamente el oído a la región que se desea auscultar, o por medio del estetoscopio, que es lo más común.

La evaluación que se realiza durante el examen físico:

- Proporciona una guía que asegura la consistencia en la recopilación de datos.
- Individualiza el cuidado de enfermería.
- Aumenta la calidad y cantidad de información que se puede obtener del paciente en un período corto.
- Proporciona la información básica sobre las capacidades funcionales del paciente, la cual se puede utilizar más tarde para identificar cambios en su estado actual.
- Establece, desde el principio, una relación interpersonal con el paciente.
- Suministra la base para la toma de decisiones con respecto a la orientación del cuidado de enfermería.
- Permite valorar la efectividad del tratamiento.

## **Pruebas especiales y exámenes complementarios**

*Exámenes con instrumentos especiales.* Hay muchos instrumentos especiales que sirven para explorar ciertas funciones del organismo. El más común es el termómetro, que sirve para medir la temperatura. El pulso y la respiración se suelen contar mediante un reloj con segundero, que al mismo tiempo mide la temperatura, pues están estrechamente relacionados. Cuando uno de los tres está alterado, generalmente los otros dos presentan alguna variación. El enfermero es el encargado de hacer estos exámenes y de medir la tensión arterial, mediante el esfigmomanómetro y el estetoscopio, además de informarle al médico los resultados obtenidos. Las pruebas para medir la agudeza visual y la auditiva

se incluyen en la mayoría de los exámenes. El audiómetro es un instrumento para probar el sentido del oído, tanto individualmente como en grupo.

Las cavidades y los órganos huecos que no pueden observarse a simple vista, se estudian mediante tubos iluminados por electricidad, que gracias a un sistema de espejos que reflejan la luz, transportan al ojo del examinador las paredes del orificio o del órgano que se trate. Destinados a ampliar el alcance de la vista y la audición se encuentran los llamados *scopios*, con prefijos que indican su empleo, por ejemplo, oftalmoscopio para el ojo, otoscopio para el oído, citoscopio para la vejiga, broncoscopio para los bronquios y proctoscopio para el recto.

Los tejidos de cualquier parte del cuerpo se hacen visibles, en cierto grado, mediante los rayos X. Los contornos de los tejidos densos se aprecian más fácilmente en las radiografías, así como los órganos huecos que pueden llenarse con sustancias opacas. Las micrografías amplían el poder de la vista al captar objetos invisibles a simple vista. Cuando se dirige luz polarizada (luz que se hace vibrar en un solo plano) sobre un objeto situado en el microscopio, se aprecian las estructuras internas vivas y los tejidos muertos con una gran variedad de colores. Frecuentemente, para el examen médico, se utilizan equipos que efectúan trazos de las cargas eléctricas de corazón y cerebro.

Las pruebas radiográficas permiten la proyección bidimensional de las diversas densidades de los tejidos y órganos. Entre otras pruebas especiales existen las de diagnóstico neurológico, la arteriografía y la de inteligencia.

En el examen médico, las pruebas de laboratorio coadyuvan al diagnóstico, para medir la actividad normal de las funciones orgánicas. Se hacen multitud de ensayos con la orina y la sangre. Asimismo, se realizan estudios con el contenido de otras cavidades del cuerpo, de exudados de heridas, de fragmentos de tejido (biopsias).

## **Técnicas para realizar el examen físico**

### **Objetivos:**

- Reconocer el estado de salud del individuo.
- Arribar a un diagnóstico clínico, teniendo presente el estado del individuo y los resultados de los exámenes complementarios.

### **Precauciones:**

- Preparar el equipo necesario.
- El local debe reunir las condiciones siguientes: iluminación, ventilación adecuada y que permita el desplazamiento y la individualidad del paciente.

- Evitar las corrientes de aire durante el examen físico.
- Que el paciente miccione para evitarle molestias.
- Aflojarle la ropa o ponerle una bata al paciente previamente para facilitar el examen.
- Permanecer al lado del paciente durante todo el procedimiento.
- Advertirle a la paciente no realizarse ducha vaginal antes de efectuarse el reconocimiento, ya que interferirá en la evaluación adecuada del flujo vaginal.

**Regiones.** En el examen físico se revisan la cabeza, el cuello, el tórax, el abdomen, la columna vertebral y las extremidades superiores e inferiores.

En la cabeza se exploran la región anteroposterior y la lateral (derecha e izquierda). En el cuello se revisan las partes anteroposterior y laterales. El tórax se divide, al trazar una línea imaginaria media esternal, en hemitórax derecho e izquierdo.

En el abdomen deben tenerse en cuenta ciertos puntos de referencia específica, para descubrir los hallazgos; el personal de enfermería debe conocer estos para tener una interpretación uniforme de la información que reciba. A continuación se describen los métodos empleados con mayor frecuencia: el abdomen se divide en cuadrantes y se traza una línea longitudinal media imaginaria desde el apéndice xifoide hasta el pubis, que pasa por el ombligo, y una línea transversal desde una cresta ilíaca hasta la otra, que también pasa por el ombligo. Estas cuatro sesiones en que queda dividido el abdomen se nombran cuadrantes y se designan, de acuerdo con la situación, en cuadrante superior izquierdo y derecho, y cuadrante inferior izquierdo y derecho.

En el segundo método se trazan dos líneas verticales y se toman como punto de referencia la línea media clavicular y la parte media de los arcos femorales; y dos líneas transversales, una superior, que pasa por debajo de la décima costilla, y otra inferior que pasa por las espinas ilíacas; así, el abdomen queda dividido en nueve áreas que se corresponden de la siguiente forma: *hipocondrio derecho, epigastrio, hipocondrio izquierdo, flanco derecho, mesogastrio (periumbilical), flanco izquierdo, fosa ilíaca derecha, hipogastrio y fosa ilíaca izquierda*. En la figura 11.1 se muestra la topografía abdominal.

En la columna vertebral se exploran las regiones *cervical, dorsal, lumbar y sacrococcígea*.

En las extremidades superiores se exploran *los brazos, los antebrazos, las manos y las articulaciones*. En las extremidades inferiores se exploran *los muslos, las piernas, los pies y las articulaciones*.

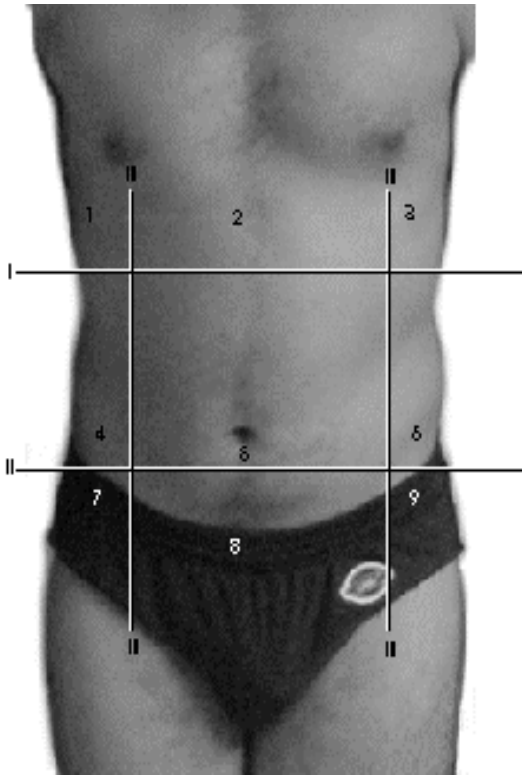


Fig. 11.1. Topografía abdominal.

**Equipo:**

- Parabán.
- Mesa de reconocimiento con colchón, almohada y hule con sábana tirante o papel desechable.
- Sábana.
- Toalla.
- Pesa o balanza.
- Tallímetro.
- Cinta métrica.
- Termómetro.
- Esfigmomanómetro.
- Estetoscopio.
- Oftalmoscopio.
- Otoscopio.
- Espéculo de oído.

- Diapazón.
- Espéculo nasal.
- Estetoscopio de Pinar (gestante).
- Laringoscopio.
- Espejo laríngeo.
- Espejo frontal.
- Depresor de lengua.
- Aplicadores montados.
- Martillo de percusión.
- Guantes estériles.
- Lubricantes.
- Espéculo vaginal.
- Pinza de anillo.
- Torundas, apósitos, gasa y algodón estériles.
- Bata.
- Agujas estériles.
- Recipiente con sustancias de sabor y olor fuerte.
- Recipiente con agua fría y caliente.
- Recipientes de desechos.
- Modelos para exámenes complementarios.
- Linterna o lámpara de pie.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Indíquele al paciente que orine.
- Coloque el parabán.
- Ayude al paciente a desnudarse y proporciónese una bata.
- Mida y anote la talla, el peso y los signos vitales.
- Ayude al paciente a adoptar la posición indicada por el médico.
- Prepare al paciente para el examen, según sea conveniente.
- Observe muy de cerca al sujeto durante el reconocimiento y bríndele apoyo emocional.
- Ayúdelo a cambiarse de posición, cuando sea necesario, para prevenir las caídas.
- Cubra adecuadamente al paciente durante el examen físico, para proteger su intimidad.

*Examen de cabeza.* Indíquelo al paciente, si sus posibilidades se lo permiten, que se siente erecto sobre el borde de la cama y que se cubra las piernas con una sábana. Explore la región anteroposterior y los laterales derecho e izquierdo, esto es para buscar el tamaño y la forma del cráneo, por ejemplo: macrocefalia, microcefalia, acrocefalia y otras.

*Examen del cabello y cuero cabelludo.* Observe sistemáticamente el cuero cabelludo, la anomalía más común es la seborrea. La calvicie o alopecia es común en los hombres mayores y rara en las mujeres, aunque a veces aparece en los jóvenes. Deben tenerse en cuenta la higiene del cabello y la apariencia personal.

*Examen de la cara.* Observe la coloración de la piel, tipo de facie, líneas y arrugas, tersura, simetría, lesiones, cicatrices, estado emocional, presencia o no de vellos, lunares, expresión general, tic o espasmos musculares. Estos pueden denotar un sinnúmero de afecciones, por ejemplo, la enfermedad de Cushing, acromegalia, mongolismo y otros. Además, se observa el mentón para detectar si está firme o tembloroso y la cantidad de vellos.

*Examen de los ojos.* Observe la expresión de los ojos (apagados, vivaces, inexpresivos), coloración (normocoloreados, hipocoloreados, hipercoloreados, íctero), simetría, características de la pupila, presencia de lentes y ojo protético, movimientos involuntarios (tics, espasmos musculares), secreciones oculares y agudeza visual.

*Examen de la nariz.* Observe si la aleta nasal está distendida y si hay dificultad respiratoria, hipertrofia, lesiones, inflamación, secreciones, condiciones de la nasofaringe y la percepción de olores.

*Examen de la cavidad bucal.* Observe la lengua (tamaño, posición, textura, movimiento, lesiones), encías, dientes (naturales o artificiales), amígdalas, faringe, orofaringe, laringe, mucosa oral, expresión, aspecto de las comisuras labiales, movimiento, coloración de los labios (palidez, cianosis, hidratación), secreciones, tono de voz, dicción, aliento (fétido, cetónico, alcohólico), higiene, gusto.

*Examen de oídos.* Observe la posición de la cabeza para escuchar, uso de audífonos, deformidades (macrotia y otras), implantación, lesiones (quistes, nódulos y otros), inflamaciones, secreciones, tamaño y forma del oído externo, dolor.

*Examen del cuello.* Observe el color, simetría (bocio, ganglios linfáticos), pulso, musculatura, venas del cuello (visibilidad y distensión), tic o espasmos musculares, movimientos (los más frecuentes son la inclinación de la cabeza).

*Examen del tórax.* Para realizar un examen físico efectivo es necesario dividir el tórax mediante una línea imaginaria en hemitórax derecho e izquierdo y ambos hemitórax se subdividirán en *líneas esternal, clavicular, axilar, escapular y vertebral* (Fig.11.2).

Se debe observar la forma del tórax, la postura, la simetría, las deformidades o cicatrices, el color, la consistencia y las características de la respiración,

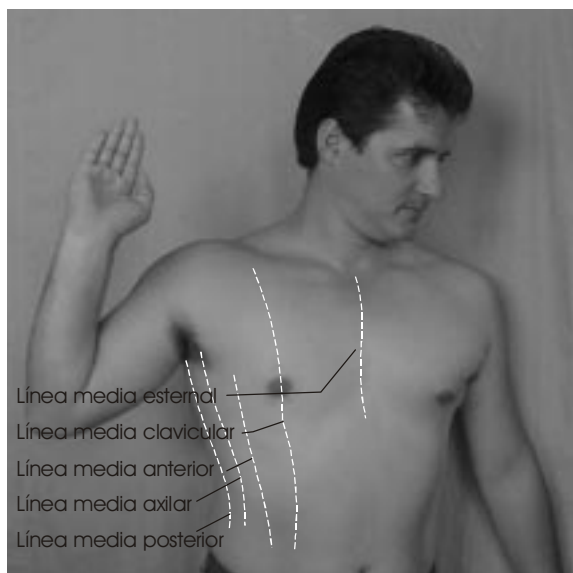


Fig. 11.2. Líneas longitudinales imaginarias que permiten la localización de anomalías en la pared del tórax.

así como la prominencia de la clavícula; la escápula deberá estar situada simétricamente; se tendrán en cuenta las deformidades como el tórax en barril, de paloma, de embudo, la retracción o abultamiento de los espacios intercostales y la expansión del tórax. Se deben examinar las condiciones higiénicas.

En cuanto a la respiración se tendrá en cuenta si hay disnea, taquipnea, bradipnea, apnea, y la presencia de cianosis, tiraje, enfisema y derrames en el aparato respiratorio. Se examinarán los órganos que se encuentran en la cavidad torácica.

Con la percusión del tórax se puede obtener una información muy valiosa, pues da la oportunidad de precisar el sitio y tamaño del corazón, definir la magnitud del descenso del diafragma y descubrir otros trastornos.

*Exploración de las mamas.* Observe la simetría, posición, tamaño, apariencia superficial, pezones (exudados, retracción, depresión, sangramiento, ulceración e inversión), presencia o no de retracción de la piel, hipertrofia, atrofia, eritema, edema, firmeza o elasticidad de los tejidos, dolor, hinchazón, ginecomastia (volumen excesivo de las mamas en el hombre).

*Examen de abdomen.* La posición del paciente para el examen debe ser de decúbito supino: la cabeza puede estar sin almohada o con una pequeña; los brazos a ambos lados del cuerpo, para evitar la tensión de los músculos abdominales; las piernas semiflexionadas o se colocará una almohada debajo de las rodillas, pues ello contribuye a relajar los músculos abdominales.

Para detectar una hernia, las protuberancias de la pared abdominal o el signo psoas, es más conveniente que el paciente permanezca de pie. En esta posi-

ción, los órganos abdominales descienden por gravedad y aumenta la presión sobre la masa, la hace descender, y permite detectar con más facilidad.

En el examen del abdomen, la auscultación debe practicarse antes de la palpación y la percusión, ya que estos últimos pueden alterar los ruidos intestinales que se escuchan normalmente y crear una impresión falsa.

Con el paciente en la posición adecuada, el enfermero observa la presencia o ausencia de distensión, simetría y protuberancias en la línea media; puede detectar sombras o movimientos abdominales al estar de pie.

Se observará la piel del abdomen para detectar cicatriz, deshidratación y trazado venoso. En cuanto al ombligo, es importante describir su forma y posición. Una hemorragia intraabdominal puede producir la pérdida del color del área umbilical, por los pigmentos de sangre que llegan allí a través de los vasos linfáticos en el ligamento umbilical medio, esto es el signo de Cullen u ombligo azul.

En la pancreatitis se presentan pigmentos azulosos periumbilicales. Un ombligo con pigmentación amarilla puede originarse de un derrame de bilis en la cavidad peritoneal, también aparecen betas rojizas o de tono morado como consecuencia de un colapso circulatorio. La masa de la parte superior del abdomen puede desplazar el ombligo hacia abajo, como ocurre en la ascitis. El ombligo se torna protuberante como resultado de una hernia umbilical.

Observe la distribución del vello abdominal y púbico, de acuerdo con las características del sexo y algunas enfermedades de carácter hormonal. Fíjese en los movimientos respiratorios abdominales, ya que estos sufren alteración en algunas afecciones, como úlceras perforadas en la cavidad peritoneal y apendicitis con peritonitis. Se explorará el sistema digestivo para detectar puntos dolorosos en el epigastrio, píloro, páncreas, vesícula, y otros.

Observe las pulsaciones abdominales que pueden hacerse evidentes: la de la aorta abdominal en la línea media arriba del ombligo; si resulta difícil determinarla, puede ser por la situación expansiva de un aneurisma abdominal que es un ensanchamiento local con pulsaciones.

La revisión general del abdomen se realiza para detectar un aumento del tono muscular, un órgano sólido agrandado (hígado, bazo, riñón, útero) u órganos huecos (intestino, estómago, vejiga). Es mejor examinar al final las áreas donde se sospeche que existe malestar.

*Examen del recto.* Se debe hacer en algunas posiciones: de pie (con el tronco flexionado sobre la mesa de exploración), posición lateral izquierda (con la rodilla derecha flexionada, en posición de litotomía dorsal).

Observe las características de la piel de la región perianal, las características del ano, la existencia de hemorroides externas, la presencia de grietas o fisuras. Las hemorroides externas no son palpables, a menos que estén trombosadas; tono esfinteriano adecuado, rectocele.

*Examen del sistema genitourinario (masculino).* En la región inguinal deben palparse los pulsos femorales, los ganglios linfáticos y la presencia de hernia inguinal indirecta que sigue el trayecto del cordón espermático a través de



los músculos del abdomen. Se le pide al paciente que puje, como si fuera a defecar, de esta forma aumentará la presión intraabdominal y se acentuará cualquier debilidad del anillo interno o de la musculatura abdominal.

En el pene se debe revisar el prepucio, el glande y el orificio uretral; se buscará la presencia o no de fimosis, parafimosis, hipospadía, epispadía, pene circuncinado, flujo espeso o purulento (gonorrea), flujo delgado y mucoso (uretritis).

En el escroto se examinarán la bolsa escrotal y los testículos. Estos últimos se palparán, así como el cordón espermático, con el fin de detectar orquitis, cistocele, varicocele, espermatocelo. Se realizará el tacto rectal para detectar anomalías en la próstata.

Mediante el examen de este sistema puede detectarse algún dolor, que puede ser localizado en el órgano afectado o irradiado, y otras afecciones como prostatitis, carcinomas, nódulos y otros.

*Examen del sistema genitourinario (femenino).* La posición más frecuente es la de dorsolitotomía o Sims. Se examinan los genitales externos incluyendo el tacto vaginal. Se busca el tamaño del útero, simetría de la vulva, labios mayores y menores, existencia de cistocele, prolapso uterino. Deben observarse los cambios del área perineal y de todo el cuerpo, que pueden ser el resultado del nivel más bajo de estrógeno en las mujeres menopáusicas. En estas se nota atrofia y pérdida de la redondez del tejido de los senos y del área genital. La vulva pierde sus contornos y se vuelve delgada, la mucosa vaginal se adelgaza y se torna más suave, y el largo de la vagina disminuye y pierde parte de la elasticidad y capacidad de extensión.

Puede presentar afecciones como vaginitis atróficas, craurosis vulvar (enogimiento y fibrosis del epitelio de la vagina, salpicado de pequeñas petequias), leucoplasias y otras. Cuando se haga revisión rectal, vaginal o pélvica, proporciónale a la paciente material desechable (torundas, algodón, gasa y otros), para que se limpie los residuos de lubricante.

*Examen de las extremidades musculoesqueléticas.* En las extremidades superiores se estudia: simetría, atrofia localizada y generalizada, vasos sanguíneos, exploración de los dedos y lechos ungueales, hipocratismo digital (dedos en palillos de tambor), características de las uñas, así como su crecimiento, coloración de la piel y las uñas, presencia de edemas, sudación, características de la piel (cicatrices, exantemas) y trastornos circulatorios.

En las extremidades inferiores se estudia: coloración de la piel y las uñas, presencia de edemas, características de la piel (exantemas, cicatrices, nódulos), trastornos circulatorios.

En las articulaciones se estudia: signos de la disminución del arco de movimiento, dolor, derrame de líquido, aumento de la temperatura, crepitación, nódulos (artritis reumatoidea, gota, osteoartritis), atrofia o hipertrofia de los músculos y edemas.

*Exploración de la columna vertebral.* Para su examen, esta se divide en: columna cervical, dorsal, lumbar y sacrococcígea. Estando el paciente en posición erecta, se investiga la presencia de curvaturas anormales.

*Inspección de la columna cervical.* Este examen se practicará con el paciente sentado para determinar deformaciones como rectificación o hiperlordosis y cifosis cervical. Es posible observar si hay tortícolis, que puede ser congénita o adquirida, originada por los espasmos de los músculos, con desplazamiento de la cabeza hacia un lado.

Al realizar la palpación pueden apreciarse: dolor, ruidos y sensación de crepitación, sobre todo en la rotación lateral de la cabeza en más de 60°, que normalmente no debe ser dolorosa.

*Inspección de la columna dorsal.* Debe precisarse la posible presencia de desviaciones, bien en el sentido sagital o lateral, lo que implica una columna patológica. La desviación en el plano sagital son la lordosis y la cifosis. La desviación en el plano lateral es la escoliosis.

*Inspección de la columna lumbosacra.* En los pacientes que manifiestan síntomas sacrolumbares debemos tener en cuenta si presentan sobrepeso o si son obesos, ya que este segmento es el que sufre más la sobrecarga del cuerpo.

A la inspección se observa si el paciente presenta escoliosis y lordosis lumbar acentuada, abdomen prominente, rectificación de la columna o si a la flexión anterior del tronco no tiene lugar la incurvación redondeada del dorso, sino la rectificación del segmento lumbar. Mediante la palpación podemos detectar la contractura de los músculos.

*Examen neurológico.* Además de la exploración general, algunas veces se hace el examen del sistema nervioso, cuyos resultados se anotan también en la historia clínica.

Este examen nunca se hace por sí solo. El médico procura descubrir algún signo de lesión del sistema nervioso, así como su naturaleza y situación. Para realizarlo, la persona debe estar cubierta por un ropón, si es mujer, o una trusa, si es hombre; los pies deben estar protegidos por pantuflas, ya que el médico le pedirá al paciente que haga ciertos movimientos.

Los instrumentos, además de los que se usan en la exploración general, incluyen determinadas sustancias de olor y sabor fuertes, como menta, café y perfumes, para probar el sentido del gusto y del olfato, probetas con agua fría y caliente para ensayar las sensaciones, y algodón y alfileres para determinar las facultades sensoriales de la piel. Estos artículos sirven para examinar los nervios craneales, cuya función es de suma importancia. El estado del sistema nervioso autónomo se infiere por el aspecto de los vasos superficiales de la piel de las glándulas sudoríparas, así como del pelo y las uñas, además, por la presencia o ausencia de control sobre los esfínteres vesical y rectal.

No menos importante es el sistema locomotor, cuyo estado se aprecia por la observación de la postura, la marcha, el desarrollo muscular, la simetría y la coordinación, y la respuesta muscular refleja el estiramiento muscular y el estímulo cutáneo. Normalmente, varía de manera considerable la magnitud de la respuesta refleja, pero son significativos los aumentos o la disminución acentuada. Ejemplos de reflejos lo constituyen aquellos del antebrazo, el abdomen, la pierna, los dedos de los pies (Babinski) y los dedos de las manos (Hoffmann).

Si este examen sugiere alteraciones patológicas, se realizarán pruebas y mediciones adicionales como, por ejemplo, examen radiológico, electroencefalograma, neumoencefalograma y punciones lumbar, cisternal.



## Terapéutica medicamentosa

### Medicamentos

La utilización de medicamentos como agentes terapéuticos se ha empleado desde épocas muy remotas. Los farmacéuticos, además de los médicos y enfermeros, deben enfrentarse al reto de mantenerse actualizados en el conocimiento de estos productos en constante cambio.

Las fuentes de información para el enfermero con respecto a los nuevos fármacos son: el departamento de farmacia de la institución, los médicos, las revistas profesionales de medicina y de enfermería, y la información dada por las casas comerciales. En la mayoría de las instituciones sanitarias, el departamento de farmacia mantiene actualizado un formulario que contiene y describe los medicamentos usados convenientemente en la institución. El enfermero debe conocer y utilizar la fuente de información disponible en su institución acerca de los nuevos fármacos.

Muchos fármacos se venden con sus nombres comerciales o de patente. Cada fármaco suele tener, por lo menos, tres nombres, a saber: comercial, químico y oficial. El nombre comercial (de patente) del fármaco es el que le da el fabricante. Un solo fármaco puede tener varios nombres comerciales, pues, posiblemente, es fabricado por varias compañías, cada una de las cuales le da una marca diferente. El nombre químico de los fármacos es una descripción de sus componentes; el nombre oficial o genérico es el que se encuentra en una de las publicaciones oficiales.

La administración de medicamentos es una función terapéutica de la enfermería, que depende principalmente de las indicaciones dadas por el médico.

Algunas indicaciones de medicación señalan la hora exacta en que se administra una medicina; otras dejan a juicio del enfermero la hora de la administración; por ejemplo, no es raro que el sulfato ferroso se prescriba tres veces al día, después de las comidas, en tanto que la duralgina suele indicarse de modo que el enfermero la administre cuando juzgue que el paciente necesita un analgésico.

La forma de presentación de los medicamentos es diversa: cápsulas, comprimidos, tabletas, elixires, jarabes, granulados, aceites, suspensiones, polvos

y líquidos (gotas), etc.; todos estos se administran por la boca. Una cápsula contiene polvo, aceite o líquido dentro de una cubierta gelatinosa y una tableta es un medicamento pulverizado. Los trociscos son comprimidos para disolver en la boca. Las ampulas o ampolletas, y los frascos, ampulas o bulbos, contienen medicamentos en polvo o en líquidos para inyección.

Un bulbo es un frasco de vidrio con tapón de caucho (goma); un ampula (ampolleta) es un envase de vidrio sellado. Un supositorio consiste en un medicamento que se incluye en una base firme, con el fin de que pueda introducirse en un orificio o cavidad corporal. Una pomada es una mezcla semisólida que se aplica en la mucosa o en la piel.

### ***Administración de medicamentos***

Los medicamentos se pueden administrar por muchas vías, entre las cuales la más común es la oral. La parenteral, considerada a menudo como sinónimo de inyección, abarca en realidad todas las vías distintas de la oral, incluyendo las de uso tópico, la transdérmica, así como a través de las mucosas (gástrica, respiratoria, vaginal y rectal).

La vía de administración, más que cualquier otro factor, determina el inicio del efecto del medicamento. Por ejemplo, los fármacos administrados mediante la inyección intramuscular actúan casi inmediatamente porque tienen acceso directo al torrente sanguíneo. Por lo tanto, se usan comúnmente para producir una respuesta rápida. Los antibióticos, con frecuencia, se administran por vía intramuscular para lograr una reacción rápida y continuada.

Otros medicamentos se deben dar por vía intravascular porque por otras resultan ineficaces o peligrosos. Sin embargo, dicha vía está contraindicada para el uso de ciertos fármacos. Por ejemplo, algunos preparados no acuosos en suspensión, no se pueden dar por vía intravascular porque obstruyen el flujo sanguíneo.

Los medicamentos administrados por vía intratecal, como en la raquianestesia, también actúan con rapidez. Sin embargo, los fármacos administrados por vías parenterales, que no sean inyección, deben ser absorbidos por la corriente sanguínea, a fin de poder ejercer su efecto. Por lo tanto, el punto máximo de su efecto tarda en alcanzarse, de modo que estas vías suelen usarse cuando el estado del paciente no requiere con urgencia el efecto medicamentoso inmediato.

La vía de administración también está relacionada con la comodidad y la seguridad de la persona. Los medicamentos que no se administran por inyección causan en general menos molestias, con menos riesgo de efectos colaterales peligrosos que los inyectados.

La vía recomendada también depende del órgano o aparato sobre el cual se espera que actúe el fármaco. Por ejemplo, los padecimientos cutáneos suelen necesitar medicamentos tópicos; los trastornos digestivos se tratan comúnmente con fármacos orales.

### ***Guías para administrar medicamentos***

El tipo de preparado suele coincidir con el método de administración: los medicamentos se expenden en diversas formas de preparación y cada tipo suele requerir un método específico de administración. Puede ser que una fórmula o preparación se pueda administrar por varias vías, pero esto se especifica en la etiqueta. Es más frecuente que un preparado tenga un solo método de administración, y que si necesita administrarse por otra vía, habrá que usar otra forma de preparación.

Los medicamentos se administran solamente mediante la vía indicada por el médico y especificada en la etiqueta. Por ejemplo, las tabletas de penicilina se administran por vía oral, y la solución especial de penicilina se administra por inyección intramuscular. Conviene leer cuidadosamente la etiqueta y comprobar la indicación médica para confirmar la vía de administración.

La vía de administración del medicamento afecta su dosis óptima. La dosis óptima de un medicamento administrado por vía oral puede ser distinta que la dosis óptima del mismo medicamento aplicada por inyección subcutánea. Por ejemplo, parte de un medicamento administrado por vía oral se excreta por el tubo digestivo sin haberse absorbido.

La administración de un medicamento con un buen margen de seguridad exige conocimientos de anatomía y fisiología, lo mismo que el propio medicamento y la razón por la que fue prescrito. Los conocimientos de anatomía y fisiología tienen una importancia particular cuando se administran medicamentos, por ejemplo, cuando se administra un medicamento por inyección intramuscular pueden dañarse vasos sanguíneos o nervios grandes, si se pinchan accidentalmente.

Conocer el medicamento y sus efectos también ayuda a protegerse de la administración de un fármaco que pueda dañar al paciente. Si el paciente tiene una respiración muy lenta, es peligroso administrar morfina, puesto que puede deprimir aún más la respiración; esto, además, ayuda al enfermero a hacer observaciones razonadas, que le faciliten determinar la eficacia del medicamento y de su trabajo.

El método de administración de un medicamento es determinado, en parte, por la edad del paciente, su orientación, si tiene conocimiento y el grado de este, y su enfermedad. Es importante que el enfermero notifique las dificultades que tenga cuando administra un medicamento. Quizás el paciente des-

orientado se rehusa a deglutir la medicación oral, o el que tiene náuseas la vomite después de haberla tomado. El paciente que ha perdido el conocimiento no puede tomar medicamentos, y quizás, si es un niño, sea demasiado pequeño para tragar una cápsula. Estas observaciones deben comunicarse al médico, con el propósito de que este se ajuste a las necesidades específicas del individuo.

El error es posible en toda actividad humana. Los errores en la administración de medicinas pueden ser graves, y como siempre hay posibilidad de que ocurran, pero si se toman precauciones especiales pueden evitarse. Si el enfermero tiene alguna duda, debe consultarlo con el médico u otro personal de enfermería o, en su defecto, con el farmacéutico antes de seguir adelante.

Si se comete un error hay que avisar inmediatamente al médico o al jefe de enfermeros para que se tomen medidas inmediatas que protejan al paciente. Cabe también analizar el caso para determinar la causa del error y prevenir que ocurra otro, y valorar posteriormente la actuación del enfermero.

Cada paciente en particular necesita que se le den explicaciones y apoyo en cuanto a la administración de medicamentos. Los medicamentos son administrados a las personas, y el enfermero va a encontrar que en todos los casos cada individuo es diferente. Algunos quieren saber sobre sus medicamentos; otros prefieren no saber nada. El conocimiento que necesita una persona depende, en buen grado, de circunstancias individuales. El paciente grave puede estar demasiado mal para preocuparse por sus medicinas. La información que debe darse depende de características como inteligencia, edad, educación, enfermedad y necesidades emocionales.

### ***Precauciones generales***

La administración de medicamentos es una función de enfermería en las instituciones de salud. Hay, como consecuencia, diversas reglas de administración de medicamentos que guían la actuación del enfermero. Pero, independientemente de las reglas, antes de que el enfermero administre un medicamento debe estar convencido de que la acción de este no tiene riesgos para el paciente.

Una buena base para la práctica correcta de la enfermería es el saber. De manera tradicional, los *cinco correctos* han servido como guía para la administración de medicamentos: *el medicamento correcto, la dosis correcta, la vía correcta, la hora correcta y el paciente correcto*. Esos cinco requisitos siguen vigentes; sin embargo, una buena actuación del enfermero necesita más requisitos que los mencionados.

La información del enfermero debe ampliarse hacia la identificación de los problemas de atención de enfermería que necesita el paciente, y hacia la forma

en que él puede actuar para que el paciente tenga cubiertas esas necesidades. Por ejemplo, ayudar al paciente a cambiar de posición y darle apoyo físico ¿aumentan la acción de un analgésico?

Cuando se administran muchos medicamentos, la atención de enfermería es capaz de aumentar o completar su acción; por ejemplo, darle masaje en la espalda al paciente y estirarle la ropa de cama podría reforzar la eficacia de un sedante, y la ingestión de líquidos ayudaría a impedir la cristalización renal de ciertos antibióticos.

Las personas difieren en sus reacciones ante fármacos específicos. Es importante la reacción del paciente a cualquier fármaco y debe registrarse en la historia clínica.

A menudo, los pacientes necesitan informar al enfermero o al médico, las reacciones provocadas por determinados medicamentos, y sobre todo aquellos fármacos que son administrados en casa. Algunos necesitan conocer la importancia del medicamento prescrito y la dosis que han de tomar. Con bastante frecuencia se escucha: "Si una tableta me hace bien, dos me harán mejor."

Hay personas que también necesitan ayuda para comprender el valor de la dosis prescrita y su acción, así como una explicación realista de los resultados que se esperan. Esto es importante tanto para el paciente hospitalizado como para el que toma los medicamentos en la casa, quienes deben conocer la naturaleza de los fármacos que se administran, los motivos por los cuales lo hacen, las dosis que se ordenan y los posibles efectos secundarios. También es necesario hacerles saber los signos y síntomas adversos a los que deben estar atentos al tomar estos fármacos, y los peligros a que se exponen al alterar la dosis o al no administrarse los medicamentos.

Otra preocupación de la enfermería son las reacciones idiosincrásicas a los medicamentos, las dosis excesivas de estos y la ingestión de veneno.

Parte también de las funciones de enfermería es ayudar al médico en la valoración de la eficacia de un medicamento, y muchas veces a juzgar el momento en que debe darse una medicina específica. Con el fin de hacer esta valoración, se toman en cuenta las necesidades del paciente y los objetivos del propio agente terapéutico.

La necesidad de tomar ciertos medicamentos varía de tiempo en tiempo en un mismo paciente, y desde luego, de un paciente a otro. Las órdenes de medicamentos se basan en los problemas específicos y la acción del fármaco para facilitar el efecto terapéutico deseado.

## ***Preparación de medicamentos***

La primera etapa de preparación de cualquier medicamento consiste en leer toda la indicación médica y tener la seguridad de haberla entendido. Se ha considerado una práctica de seguridad en la preparación de medicamentos *leer*



*tres veces la etiqueta de un frasco, tubo, paquete, sobres, bulbos y otros. Se lee antes de tomar el envase de su sitio, antes de abrirlo y justamente antes de devolverlo a su lugar.* La lectura incluye el nombre del medicamento y la dosificación. Hay que fijarse especialmente en la vía de administración de una medicina determinada.

La medicina debe administrarse en la dosis exacta indicada por el médico. Si se requieren dosis pequeñas (para niños) la práctica común es que los medicamentos sean preparados con precisión por un farmacéutico. Cuando hay que calcular la dosis, conviene que un segundo enfermero revise los cálculos del primero. El enfermero no debe calcular una dosis por iniciativa propia; por ejemplo, nunca debe romper una tableta no ranurada para obtener una dosis. La dosis del medicamento es indicada por el médico, tomando en cuenta el peso, la edad, el sexo y el estado físico del paciente. Como consecuencia, las dosis aproximadas son peligrosas.

Con el propósito de evitar errores, el enfermero que prepara el medicamento debe administrarlo personalmente y enseguida que lo prepara. Si los medicamentos preparados se dejan sin administrar, aumenta el peligro de que se pierdan o sean tomados por otros pacientes.

El enfermero es legalmente responsable de los medicamentos que se administran y solo cuando él ha preparado por sí mismo un medicamento, puede atestiguar sobre su preparación.

La identificación de un medicamento por su simple aspecto es peligrosa. Cuando el paciente no se encuentre en la sala, no se debe preparar el medicamento hasta que regrese, por lo tanto, es aconsejable no guardar medicamentos preparados, listos para administrar al paciente.

Cuando un enfermero está preparando diversos medicamentos para un grupo de pacientes, las medicinas de uno se separan de las de los otros.

Solo el farmacéutico puede etiquetar el envase de medicamentos. Como consecuencia, cuando el enfermero encuentra un envase sin etiquetas o una etiqueta que se ha borrado en parte, debe enviar todo el envase a la farmacia para que se aclare su contenido. Los medicamentos no deben ser pasados de un recipiente a otro.

El enfermero nunca debe combinar dos medicamentos si no está seguro de su compatibilidad. Aunque la incompatibilidad causa a menudo una reacción tan visible, como turbiedad, burbujas o precipitación, en algunos casos ello no ocurre, aun cuando se altere la naturaleza química y la acción de los compuestos. Cuando no haya seguridad con respecto a la compatibilidad específica, es necesario consultar las fuentes documentales apropiadas o con el farmacéutico. Si persiste la duda, adminístrense las inyecciones por separado. Nunca hay que tratar de combinar más de dos medicamentos.

Ciertos fármacos solo son compatibles por un lapso breve de tiempo, después de ser combinados, y se deben administrar en un plazo de 15 min como

máximo. Pasado este tiempo, factores ambientales como la temperatura, la exposición a la luz y a la humedad, pueden alterar la compatibilidad.

## ***Métodos de administración de medicamentos***

El método más común de administrar medicamentos es por *vía oral*. Cápsulas, líquidos, tabletas, polvos y trociscos, se administran por la boca.

Los trociscos son para disolverse, por su efecto local. La administración sublingual consiste en colocar el medicamento bajo la lengua del paciente y la región vestibular, sitios donde se disuelve y absorbe con lentitud.

Otro método es a través de la *inyección*, que consiste en la introducción de medicamentos o sueros mediante una aguja hueca en la piel, los músculos y las venas. Las formas más comunes de este tratamiento son las inyecciones intramusculares, intradérmicas, subcutáneas e intravenosas.

Métodos menos comunes son la *inyección intracardíaca*, *intrapericárdica*, *intratecal (intraespinal)* *intraarticular e intraósea (en el hueso)*. Todos estos tratamientos requieren el empleo de un equipo estéril y de sustancias estériles fácilmente solubles. En general, los medicamentos que se administran por inyección se absorben con rapidez por la circulación.

La *inhalación* es la administración de un medicamento por las vías respiratorias. Una vez inhalado, el medicamento se absorbe casi de inmediato. Pueden inhalarse medicamentos volátiles, estos últimos mediante un vehículo como el oxígeno.

La *instilación* consiste en poner un medicamento en forma líquida en una cavidad u orificio del cuerpo, por ejemplo, oídos, ojos y vejiga urinaria. Los medicamentos líquidos pueden instilarse con un gotero (en el oído) o con una jeringuilla (en la vejiga urinaria).

Los medicamentos también pueden ser aplicados en la *piel* y las *mucosas*, esto se llama *aplicación tópica*. Por ejemplo, los antisépticos, los astringentes y los emolientes, pueden aplicarse en forma líquida o en pomada.

Los *supositorios* se introducen en una cavidad o en un orificio del cuerpo, como el recto o la vagina. El supositorio se disuelve gradualmente a la temperatura corporal liberando el fármaco, que se absorbe a través de la mucosa. Aunque se administran supositorios en ocasiones en las que se desea obtener un fármaco que ejerza una acción general, por ejemplo para dar un sedante, no se considera tan eficiente como los administrados por otras vías. Por ello, los supositorios se utilizan principalmente por su acción local. Pueden usarse para administrar un analgésico a la zona rectal, o para estimular la peristalsis y lograr un movimiento del intestino.

Los medicamentos se administran por su efecto general o local. Por *efecto general* se entienden las acciones del medicamento en todo el cuerpo, en tanto que por *efecto local* se entiende aquel que ocurre en una zona específica, como

el de una pomada en una zona particular de la piel. A veces los medicamentos que se administran por su efecto local tienen reacciones generales, por ejemplo, puede aparecer una reacción indeseable, como fiebre, debido a la aplicación tópica de una pomada en una incisión.

## ***Medicamentos y pacientes***

Uno de los factores más importantes para la administración de medicamentos es la identificación del paciente. Es bueno cualquier método que lo identifique con precisión. Se le debe preguntar a este su nombre antes de darle el medicamento, si es el caso. El enfermero no debe decir: ¿Es usted el señor Gómez?, ni confiar en que el paciente responderá al ser llamado por su nombre. En ambos casos, el paciente puede responder automáticamente con un sí; es mejor decir: ¿Cómo se llama usted? El hábito de confianza del número de la cama, del cuarto para identificar al paciente es peligroso, porque este cambia de cuarto o de sala en muchas ocasiones. La identificación es especialmente difícil cuando los pacientes cambian de cuarto o de sala con frecuencia.

Una vez que el enfermero haya identificado con precisión al paciente, hay que explicarle el tratamiento que se le va a aplicar, porque muchas veces la explicación le da seguridad y refuerza la eficacia de la droga. En ese momento el enfermero puede explicarle la acción de la medicina en términos claros. Los pacientes suelen sentirse satisfechos de participar en su tratamiento y son capaces de controlarse mejor. Si el médico no quiere que el paciente reciba informes del enfermero sobre un medicamento dado, este puede sugerirle que le pregunte al médico lo que desee saber.

Si la administración de un medicamento depende de algún factor, como el pulso, se medirá este primero.

El enfermero debe acompañar al paciente hasta que se le haya administrado la medicación completa.

A veces, el enfermo rechaza un medicamento y con frecuencia son válidas las razones que alude para hacerlo. Si el paciente se rehusa, el enfermero debe encontrar la razón. Algunas de estas razones pueden ser:

- La medicina le da asco al paciente y la vomita.
- Es alérgico al medicamento. Durante la admisión se debe anotar todo aquello a que es alérgico el paciente. Algunas veces, esto no es posible, por ejemplo, cuando el paciente ha sido llevado en estado inconsciente.
- El medicamento no le ayuda.
- El enfermo cree que el medicamento que le están administrando está equivocado.
- Cree que el médico ha cambiado la indicación.
- Le da miedo la aguja hipodérmica.

- La medicina tiene mal sabor.
- No acepta el medicamento por sus creencias religiosas o culturales, por ejemplo, un paciente de religión hindú puede rehusar una preparación hormonal que contiene extracto bovino; un paciente que pertenezca a la secta de testigos de Jehová puede rechazar una transfusión de sangre. Muchas personas que creen en los remedios naturopáticos pueden rehusar cualquier medicamento preparado con compuestos inorgánicos.
- No entienden las orientaciones y temen que les haga daño.
- El enfermero quiere administrarle el medicamento a una hora impropia, por ejemplo, cuando el enfermo tiene visita.

Por lo general, el enfermero puede afrontar con buenos resultados la razón que plantea el enfermo para rechazar la medicina, por ejemplo, si tiene sabor desagradable, podrá administrarse con jugos de frutas. La indicación del médico debe revisarse si el paciente la discute. La negativa del paciente a tomar su medicamento debe comunicarse siempre al médico o al jefe de enfermeros y anotarse en la historia clínica. En ciertas circunstancias es mejor notificar al médico de inmediato, en especial cuando el estado del paciente pelagra si omite el medicamento, como ocurre si el cardíaco no toma el digital prescrito.

### ***Respuesta del paciente e interacciones medicamentosas***

Para valorar la reacción del paciente al medicamento es preciso conocer bien el estado de aquel, y el efecto deseado o previsto.

No hay que olvidar la importancia de vigilar cuidadosamente el estado del individuo; cambios como pérdida o aumento de peso pueden afectar la acción de ciertos medicamentos. Otros factores como la edad, la constitución física y el estado emocional pueden modificar la respuesta a la farmacoterapia.

En vista de que muchos enfermos reciben farmacoterapia múltiple, el enfermero debe conocer las interacciones medicamentosas. Una interacción medicamentosa se define como un cambio en la absorción, la distribución, el metabolismo y la excreción de un fármaco que puede ocurrir cuando este se administra junto con otra droga o poco después. Las interacciones deseables son la base de la terapéutica combinada, la cual se puede utilizar para lograr un efecto aditivo, ayudar a mantener una concentración sanguínea eficaz y limitar al mínimo o evitar efectos colaterales. No obstante, ciertas interacciones pueden acarrear resultados indeseables, como la mengua del efecto buscado en un fármaco o el incremento de la toxicidad. Por ejemplo, se sabe que la interacción de ciertos medicamentos y algunos alimentos trastornan la absorción de aquellos y la respuesta que provocan. Determinados alimentos obstaculizan el efecto terapéutico de los antibióticos.

## ***Para reconocer efectos indeseables***

Cuando se administran medicamentos, también es necesario reconocer e identificar efectos colaterales, reacciones tóxicas y alergias medicamentosas. Se llama efecto colateral a cualquier efecto del fármaco que no es el buscado; ciertos efectos de este tipo son pasajeros y desaparecen en la medida que el paciente desarrolla la tolerancia al fármaco. En algunos casos, la graduación de la dosis puede controlar efectos colaterales indeseables, pero en otros, estos acaban por contraindicar totalmente el uso del fármaco. Las reacciones tóxicas provocadas por un medicamento pueden ser agudas, causadas por dosis excesivas o crónicas, como consecuencia de la acumulación progresiva del producto en el organismo.

Las reacciones tóxicas también pueden ser el resultado de trastornos del metabolismo o la excreción, los cuales producen concentraciones sanguíneas elevadas.

La alergia medicamentosa (hipersensibilidad) se debe a una reacción inmunitaria entre antígeno y anticuerpo, presentada por personas susceptibles. La reacción puede ir desde urticaria leve, hasta anafilaxis potencialmente mortal; por consiguiente, antes de administrar medicamentos, siempre hay que investigar la posible existencia de alergias.

## ***Observaciones y notificación***

Inmediatamente después de administrar un medicamento, se escribe la nota respectiva en la historia clínica. Si el medicamento fue administrado a juicio del enfermero, se anotará la razón.

Después de administrar cualquier agente terapéutico, el enfermero observará si hay alguna reacción en el paciente. El efecto que permite al enfermero juzgar la eficacia del medicamento depende del fin para el que ha sido administrado. Puede consistir en el alivio del dolor, la disminución de la fiebre, la reducción de la sudación, o incluso la aparición de orina de color anaranjado. Estos resultados son esperados y reflejan la eficacia del medicamento en particular.

Las observaciones se anotan detalladamente en la historia clínica. Algunos pacientes sufren reacciones indeseables como resultado de la medicación, por ejemplo, náuseas, vómitos y arritmias o erupciones cutáneas. Estas observaciones siempre deben notificarse oportunamente. Si la reacción es severa, es decir, si el paciente está muy incómodo o están perturbadas las funciones orgánicas esenciales, se informa de inmediato al médico para que pueda establecer las medidas que contrarresten los síntomas adversos. Por ejemplo, en las reacciones alérgicas severas los tejidos de la garganta pueden hacerse tan edematosos que dificulten la respiración. Se requiere una rápida intervención cuando se inician los signos de una reacción alérgica. Estas reacciones también se anotan en la historia clínica.

### ***Reglas y precauciones al administrar las drogas***

- Procurar, de ser posible, que no haya interrupción alguna mientras se prepara el medicamento.
- Evitar la conversación o cualquier ocupación que pueda distraer la atención de lo que se está realizando.
- Revisar la indicación médica y cerciorarse de que está firmada.
- Leer el rótulo del medicamento y asegurarse de que corresponde a lo prescrito.
- Conservar a la vista la indicación mientras se prepara el medicamento.
- Comparar la indicación con la etiqueta del frasco.
- Leer la etiqueta tres veces: antes de tomar el frasco de la vitrina o clóset, antes de vaciar el medicamento y antes de regresar el frasco a la vitrina.
- Medir la dosis con exactitud; para ello se emplearán pesas y medidas estándares, y se utilizarán vasos graduados, goteros, cucharas y otros. Cuando se miden líquidos, es necesario que la escala graduada se encuentre a la altura de los ojos, a fin de observar con exactitud la cantidad deseada del líquido.
- Agitar las preparaciones líquidas. No utilizar un líquido si se observa algún cambio de color, o si hay sedimentos en un medicamento cuya etiqueta no consigne "agítese bien".
- Administrar cada prescripción líquida en un vaso o taza por separado.
- Si se vació medicamento en exceso, no se regresará al frasco; en general, esto es peligroso, incluso cuando se trata de píldoras, tabletas o cápsulas.
- Administrar la droga al paciente, previa identificación de esta. (El enfermero que prepara el medicamento debe ser quien lo administre; no se debe enviar un medicamento a un paciente por mediación de otro.)
- Al entregar el medicamento al paciente se leerá su nombre, a fin de dar oportunidad para que este lo corrija, en caso de que haya habido un error de identificación.
- Permanecer al lado del paciente mientras ingiera la preparación, para evitar cualquier gesto de coacción o apremio. Si las circunstancias hacen imposible o poco conveniente que el paciente tome el medicamento a la hora indicada, deberá consultarse al médico. No debe dejarse la preparación al paciente, sino llevarle una nueva dosis, si el medicamento ha de ser tomado posteriormente.
- Cerciorarse de que el enfermo es capaz de tomar el medicamento, conforme ha sido prescrito. Los pacientes en estado de semiinconsciencia, o sin uso de razón, no deben ingerir drogas en forma líquida.

Las píldoras, cápsulas y tabletas pueden retenerse en la boca o ser aspiradas, además de alojarse en la tráquea y ocluir las vías respiratorias. (Los pacientes cuyos reflejos de deglución estén abolidos, no deben recibir medicamento alguno por la boca.)

### ***Vía oral***

**Vía oral.** Es la forma de administrar medicamentos por la boca a través del tubo digestivo, y en forma sublingual o vestibular mediante la mucosa oral.

**Consideraciones generales.** Como la administración por vía oral suele ser la más segura, cómoda y barata, la mayor parte de los medicamentos suelen administrarse de esta forma.

Los fármacos para uso oral se presentan en muchas formas: tabletas, tabletas con revestimiento entérico, cápsulas, jarabes, elíxires, aceites líquidos, suspensiones, gotas, papelillos o en polvos, gránulos; algunos requieren preparación especial antes de ser administrados, por ejemplo, con jugos, para hacerlos más agradables al paladar, esto suele ser más común en el caso de aceites y gránulos.

Los medicamentos orales se absorben principalmente por el intestino delgado, los cuales son desdoblados inmediatamente por el hígado, antes de alcanzar la circulación general, aunque pueden absorberse también en la mucosa bucal y en el estómago. Los medicamentos administrados en *forma sublingual* se absorben por los capilares que están debajo de la lengua, y en la *forma vestibular*, a través de la mucosa oral.

Los medicamentos líquidos, ya sean por su administración o por solución en el estómago, se absorben por la mucosa gástrica. La absorción disminuye por la existencia de alimentos en el estómago, lo mismo que por la administración de un alimento concentrado. Los casos que facilitan la absorción son la dilución, la base alcohólica y el estómago vacío.

La administración por vía oral puede estar contraindicada en casos de náuseas, vómitos e incapacidad para deglutir.

**Ventajas y desventajas.** Tiene como *ventajas*: comodidad, economía y seguridad. Es cómoda porque es un método simple de administración. Es económica porque los medicamentos orales suelen tener menos costo de fabricación que muchos otros preparados. Es segura porque la administración no requiere traspasar las defensas corporales, por ejemplo la piel, como ocurre con las inyecciones.

Las principales *desventajas* de la administración oral de medicamentos son: sabor, irritación gástrica, efecto en la dentadura, medición imprecisa de la actuación y uso limitado.

Los medicamentos que tienen sabor desagradable pueden producir náuseas y vómitos. Los fármacos líquidos o disueltos en parte pueden estimular las

papilas gustativas, más que los administrados en forma de tabletas o cápsulas, sin embargo, como el frío estimula menos que el calor, pueden insensibilizarse en parte, proporcionando líquidos fríos o trocitos de hielo.

Algunos medicamentos son particularmente irritantes para la mucosa gástrica, otros son destruidos por las secreciones del estómago. Estos últimos suelen fabricarse con una cubierta entérica que no se disuelve con los ácidos o se administran por inyecciones.

La irritación de la mucosa gástrica puede disminuirse si el medicamento se proporciona después de las comidas, cuando el estómago esté todavía lleno. Además, cuanto más diluido esté el medicamento, menos irritante es para la mucosa; un medicamento particularmente irritante puede administrarse a veces con otro medicamento o con alimentos, como el pan, con el propósito de modificar su efecto indeseable.

Algunos medicamentos son nocivos para la dentadura; los que contienen ácidos y los preparados de hierro líquido, suelen manchar los dientes. Estos efectos indeseables pueden evitarse administrando formas muy diluidas o usando una pajilla o absorbente, con el fin de que la dentadura no entre en contacto con el líquido. También es conveniente que el paciente se lave la boca después de tomar estas medicinas.

Otra desventaja de la administración oral de medicamentos es la relativa incapacidad de medir con precisión su absorción por el tubo digestivo. Cierta trastorno afecta la absorción, por ejemplo, la peristalsis acelerada disminuye la absorción porque aumenta la propulsión del medicamento por el tubo digestivo. Es más, algunos medicamentos son destruidos en grado variable por las secreciones gastrointestinales; además, el estado de la circulación del tubo digestivo afecta el ritmo de absorción.

Si una persona vomita después de ingerir un medicamento, es dudosa la cantidad de medicina que ha retenido. Por lo general, se consultará al médico cuando esto ocurre, con la idea de que determine si se le ha de repetir la dosis al paciente.

Los medicamentos orales quedan limitados al paciente que no pueda deglutirlos o retenerlos. El enfermo sin conocimiento, el que no puede deglutir y el que vomita, es incapaz de tomarlos. Los pacientes que tienen prohibido tomar por la boca, no pueden ingerir los medicamentos orales, porque están sujetos a aspiración gástrica. Para algunos es difícil tragar porque han sido operados o tienen parálisis.

Con frecuencia, el enfermero es el que se entera primero de que el paciente tiene dificultades para deglutir una medicina, y al comunicarlo al médico puede hacer que cambie a un medicamento de administración más fácil.

Las tabletas pueden triturarse y, si son ranuradas, partirse, para que su administración sea más fácil, pero no deben quitarse las capas protectoras de cápsulas o tabletas con capa entérica para facilitar su administración.



### **Clasificación de la vía oral:**

- Por *deglución*: los medicamentos actúan de forma más lenta.
- *Sublingual y vestibular*: debido a la rica vascularización de la mucosa bucal, la absorción del medicamento es más rápida.

La administración de medicamentos a través de la mucosa vestibular y sublingual evita que estos sean destruidos, transformados en el estómago o en el intestino delgado. Estos fármacos actúan rápidamente, debido a que en ese sitio el epitelio es muy delgado y tiene abundantes vasos sanguíneos, lo cual permite absorberlos directamente hacia el torrente circulatorio. Hay que observar muy de cerca al paciente para comprobar que no degluta el fármaco o sufra irritación local de la mucosa.

### **Indicaciones de la vía oral:**

- Efectos locales al nivel de la mucosa del tracto digestivo.
- Efectos generales a través de la absorción del medicamento por el tracto digestivo y que luego pasan al torrente circulatorio, cuando no se desea obtener un efecto más rápido.

### **Contraindicaciones de la vía oral:**

- Intolerancia del paciente a los medicamentos administrados por esta vía.
- Pacientes inconscientes o que tengan suspendida la vía oral.
- Pacientes con quemaduras o intervención quirúrgica de la boca.

### **Objetivos:**

- Obtener efectos generales y locales.
- Administrar medicamentos que no se puedan suministrar por otras vías.

### **Precauciones:**

- Utilizar el equipo limpio.
- El enfermero debe asegurarse de contar con una orden escrita, para cada medicamento que se vaya a administrar.
- Cerciorarse de que el paciente esté en condiciones de tomar el medicamento y mantenerse a su lado hasta que lo ingiera, pues a veces se encuentra confuso o desorientado y es necesario revisarle la boca para verificar la ingestión del medicamento.

- Si se trata de fármacos líquidos, sostenga el frasco del medicamento al nivel de los ojos y compruebe las medidas indicadas. Administre cada prescripción líquida en vasitos por separado para evitar incompatibilidad.
- Nunca debe administrar un medicamento vertido por otra persona.
- No dar medicamentos contenidos en recipientes mal rotulados o sin etiquetas.
- No regresar al frasco el medicamento vertido en exceso.
- Al retirar la tapa del frasco, colóquela sobre la bandeja, de modo que solo se apoye la parte superior para evitar la contaminación, o sea, la tapa invertida con los bordes hacia arriba. Evite tocar la boca del frasco.
- Nunca destape más de un frasco a la vez, tápelo en la medida que se vaya usando, previa limpieza de este, para evitar el cúmulo de medicamentos en la superficie externa del frasco.
- Administre los fármacos con abundante líquido para facilitar su dilución y absorción, si se desean efectos generales. Si se desean efectos locales, no administre líquidos después que el paciente haya ingerido medicamentos.
- Cuando se administren medicamentos por gotas, cerciórese de que la punta del gotero no esté rota y sitúe el vaso al nivel de los ojos en el momento de verterlo, para que resulte más preciso el conteo de las gotas.
- Administre con un absorbente los medicamentos que manchan o corroen la dentadura (ácidos diluidos y preparados de hierro).
- Las suspensiones tienen la propiedad de que el soluto tiende a precipitarse, por lo que debe agitarse a la hora de administrarse para que el paciente reciba la dosis indicada.
- Vierta los medicamentos líquidos por el lado opuesto a la etiqueta para evitar que esta se manche.
- Si la presentación del medicamento es en tableta y el paciente no se encuentra en condiciones de deglutirla, se triturará la tableta en el mortero.
- Los medicamentos no deben tocarse con los dedos; se considera una práctica más limpia, dejar caer la tableta en la tapa del envase o en un vasito, antes de pasarlo al que usa el paciente.
- Tampoco debe perder de vista el carro o bandeja de medicamentos, ello impide que alguien cambie el orden de los fármacos o sustraiga alguno sin que el enfermero lo advierta.
- El enfermero debe abstenerse de rotular o remarcar lo escrito en las etiquetas, ya que es función del farmacéutico.
- Los medicamentos no utilizados, nunca se regresarán a los recipientes en existencia. En estos casos, se descartan y se envían a la farmacia.

- Si el paciente tiene dudas con respecto a los medicamentos o la dosis que se le administra, verifíquese de nuevo la indicación médica en la historia clínica. Si todo está correcto, hay que tranquilizarlo. Se le debe mantener informado de todo cambio de medicamento o dosificación. Según sea conveniente, se le puede poner al tanto de posibles efectos colaterales, cualquier efecto del fármaco que no es buscado, ciertos tipos de efectos que son pasajeros y desaparecen en la medida que el paciente desarrolla tolerancia al fármaco. Asimismo, hay que pedirle al paciente que avise sobre cualquier cambio en su organismo, por los efectos causados.
- Cuando la administración es por la región sublingual, explíquese al paciente que mantenga el medicamento debajo de la lengua, para que se absorba con mayor rapidez y eficacia. No debe masticarse la tableta ni tocarse con la lengua para no tragársela accidentalmente.
- En las regiones sublingual y vestibular, el fármaco se administrará sin dar líquido al mismo tiempo e indíquese al paciente que mantenga el fármaco en el sitio, hasta que se disuelva completamente para asegurar su absorción.
- Cuando se utiliza la región sublingual y el fármaco produce irritación, sensación de hormigueo y resulta molesto, este puede colocarse en la región vestibular.
- Alterne los lados de la cavidad vestibular para dosis sucesivas, a fin de evitar la irritación continua del mismo sitio.
- La absorción de las tabletas por la región vestibular puede tardar hasta 1 h. Oriéntele al paciente que se enjuague la boca entre cada dosis.
- Adviértale que no debe fumar antes de que el medicamento se haya disuelto, pues el efecto vasoconstrictor de la nicotina hace lenta la absorción.

### **Equipo:**

- Carro, bandeja, riñonera o similar.
- Medicamentos indicados.
- Vasitos de medicamentos.
- Gotero.
- Torundas.
- Tubos absorbentes.
- Cucharas de 5, 10 y 15 mL.
- Mortero.
- Recipiente con tapa para líquidos (agua, jugos).

- Vasos (si es necesario).
- Toallas, servilleta o similar.
- Recipientes para desechos.

En dependencia de la indicación médica y del estado del paciente se utilizará el equipo necesario.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente sentado o semisentado.
- Cúbralo con la toalla, servilleta o similar, si es necesario, para evitar que se manche la ropa.
- Ofrezca el medicamento y el líquido si se encuentran indicados.
- Verifique que el paciente ingiera el medicamento.
- Seque la boca del paciente.
- Para administrar medicamentos en la región sublingual, acomódele la tableta debajo de la lengua.
- Para administrar medicamentos en la región vestibular, coloque la tableta en el fondo del saco vestibular superior o inferior entre el carrillo y la encía.

*Invariantes funcionales generales.*

### **Medidas utilizadas en la vía oral y su equivalencia:**

- 1 onza: 30 mL.
- 1 cucharadita: de 5 a 8 mL.
- 1 cucharada: 15 mL.
- 1 mL: 20 gotas de líquido acuoso.
- 1 vaso: 240 mL.
- 1 taza: 240 mL.

### ***Inyección***

**Inyección.** Consiste en la introducción de medicamentos o sueros mediante una aguja hueca en la piel, músculos y venas.

**Consideraciones generales.** La elección de la inyección depende del efecto que se busca: local o general, de la rapidez que se precise, de la cantidad de líquido, de la naturaleza de este y de la indicación médica.

Las soluciones empleadas son múltiples, entre ellas se encuentran el agua, sales, vitaminas, azúcares, hidrolizados de proteínas, sangre total o sus distintos componentes, vacunas, sueros y múltiples drogas.

Siempre que se puncione o incida la piel, existe el riesgo de infección. Este riesgo se reduce al mínimo cuando el equipo se prepara como para las intervenciones quirúrgicas.

Muchas de las sustancias inyectadas son extrañas y a menudo tóxicas, por lo que el paciente puede reaccionar en forma alérgica o tóxica al tratamiento. Esto suele ser más frecuente en los casos de inyecciones intravenosas e intraarteriales, debido a la mayor rapidez de su absorción.

El trauma hístico acompaña inevitablemente a toda inyección. Si el tratamiento se lleva a cabo con habilidad, la destrucción del tejido es mínima y la herida cura rápidamente; pero es posible infligir una lesión considerable e inclusive fatal con una aguja. Por ejemplo, es posible lesionar un nervio con una aguja, o finalmente romper la aguja y que esta quede alojada en los tejidos. La inyección accidental en vasos sanguíneos de drogas irritantes que deberían ser inyectadas en tejido muscular o subcutáneo, lesiona los vasos y produce síntomas tóxicos.

Las agujas varían por sus dimensiones, en dependencia del tipo de inyección que se vaya a administrar. En cada caso debe elegirse la aguja más fina que pueda brindar éxito. Todas las inyecciones producen cierto temor en personas no acostumbradas a ellas. El trauma psíquico es un factor que hay que tener en cuenta en este tipo de tratamiento. Siempre que sea posible administrar las drogas por vía oral, deben evitarse las vías no naturales.

### **Objetivo:**

- Administrar medicamentos con fines diagnósticos o de tratamiento.

**Clasificación.** Las formas más comunes de este tratamiento son las inyecciones intradérmica, subcutánea, intramuscular e intravenosa. Métodos menos comunes son la inyección intracardíaca, intratecal (intraespinal), intraarticular, intraósea, intraperitoneal y otras. En la figura 12.1 se muestra el diagrama de una aguja y de las partes de una jeringuilla.



Fig. 12.1. Diagrama de una aguja y de las partes de una jeringuilla.

### Procedimientos generales:

*Invariantes funcionales generales.*

*Invariantes funcionales generales para administrar inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adopte la aguja en su envoltura y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Verifique el medicamento indicado. Realice limpieza y desinfección de ampulas (extremo distal enfatizando en el cuello). Realice limpieza y desinfección de bulbos y frascos de venoclisis, desde el extremo distal, en especial en la tapa metálica.
- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ampula y límela.
- Seccione el ampula o levante la tapa metálica con aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra el ampula con una torunda estéril.
- Levante la tapa metálica de bulbos y frascos de venoclisis con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra con una torunda estéril la tapa metálica.
- Extraiga el medicamento y expele el aire. Si el medicamento se extrae del bulbo, cambie la aguja y expele el aire en la cubierta de esta. Si se extrae el medicamento del ampula, mantenga la aguja dentro del ampula y expele el aire. *Nunca expele el aire en el ambiente.*
- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región seleccionada.
- Aísle y seleccione el sitio de inyección.

*Variantes funcionales.*

*Invariantes funcionales generales.*

**Inyección intradérmica.** Consiste en la introducción de pequeñas cantidades de soluciones medicamentosas en la capa dérmica de la piel (Fig. 12.2).



Fig.12.2. Inyección intradérmica.

**Consideraciones generales.** La inyección intradérmica permite la absorción lenta de las soluciones a través de los vasos capilares, debido a que la dermis está menos vascularizada que el tejido celular subcutáneo y el tejido muscular.

### **Objetivos:**

- Permitir la absorción lenta de soluciones a través de los vasos capilares.
- Administrar vacunas y pruebas cutáneas de sensibilidad con fines preventivos y diagnósticos.

### **Precauciones:**

- No inyecte en zonas con exceso de pelo, acné, dermatitis o tejido subcutáneo insuficiente.
- No utilice antisépticos colorantes (enmascara la reacción cutánea).
- En la prueba de Mantoux o tuberculina realice solamente desinfección mecánica.
- No dé masajes (acelera la absorción).
- Cuide que el bisel de la aguja quede hacia arriba, haciendo una pápula en la piel, cuya presencia indica que se administró correctamente.
- No aspire (por poca vascularización).

**Regiones:**

- Cara anterior del antebrazo.
- Cara superior externa del brazo izquierdo (para BCG).
- Región subescapular.

**Equipo:**

- Carro de curaciones, bandejas u otro similar, limpio y desinfectado.
- Medicamento indicado.
- Jeringuillas de 1 mL (insulina-tuberculina).
- Agujas No. 25, 26 o 27 de 1 cm de longitud y estéril.
- Aguja No. 20 o 21 para extraer el medicamento (en caso de bulbo).
- Torundas estériles.
- Sierra metálica, segueta o aditamento estéril (aprobado por la dirección de la institución).
- Frasco con alcohol.
- Cubeta o recipiente con tapa estéril o desinfectado con protección estéril de la jeringuilla.
- Recipiente destinado al desecho (riñoneras, vaso de papel, etc.).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Invariantes funcionales generales para administrar inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adapte la aguja en su envoltura y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Verifique el medicamento indicado.
- Realice limpieza y desinfección de ampulas (extremo distal, enfatizando en el cuello). Realice limpieza y desinfección de bulbos y frascos de venoclisis, desde el extremo distal, en especial en la tapa metálica.
- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ampula y límela.
- Seccione el ampula y cúbrala con una torunda estéril.
- Levante la tapa metálica de bulbos y frascos de venoclisis con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra con una torunda estéril la tapa metálica.



- Extraiga el medicamento y expelle el aire. Si el medicamento se extrae del bulbo, cambie la aguja y expelle el aire en la cubierta de la aguja. Si se extrae el medicamento del ampulla, mantenga la aguja dentro del ampulla y expelle el aire. Nunca expelle el aire en el ambiente.
- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región seleccionada.
- Aísle y seleccione el sitio de inyección.

*Variantes funcionales:*

- Acomode el miembro superior en un plano resistente, en caso de que se seleccione el antebrazo.
- Humedezca la torunda con alcohol y desinfecte la región con movimientos circulares, desde el centro hacia la periferia, y séquela.
- Estire la piel hacia abajo con el dedo pulgar de la mano no dominante y tome la jeringuilla con la mano dominante, e introduzca la aguja con el bisel hacia arriba, en un ángulo de 15 a 30°. Una vez introducida la aguja, coloque la jeringuilla a ras de la piel e inyecte el medicamento formando una pápula.
- Retire la aguja, seque el exceso de líquido, evitando hacer presión sobre la pápula, y coloque una torunda sobre el sitio de la inyección.
- Acomode al paciente, observe la reacción cutánea y oriente la educación sanitaria específica.

*Invariantes funcionales generales.*

***Inyección subcutánea o hipodérmica.*** Es la forma de introducir pequeñas cantidades de medicamentos en el tejido celular subcutáneo mediante una jeringuilla y una aguja.

**Consideraciones generales.** La inyección de un medicamento en el tejido adiposo (capa de grasa) que hay debajo de la piel, lo hace llegar al torrente sanguíneo más rápidamente que por vía oral. También permite una administración más lenta y sostenida que la inyección intramuscular, además, causa traumatismo hístico mínimo y entraña poco riesgo de dañar grandes vasos sanguíneos y nervios.

Los fármacos recomendados por inyección subcutánea son absorbidos principalmente por los capilares, y son soluciones acuosas y suspensiones no irritantes en un volumen de 0,5 a 2,0 mL. La heparina e insulina suelen administrarse por vía subcutánea. Los medicamentos y soluciones para uso subcutáneo se inyectan mediante una aguja relativamente corta y con cuidados técnicos de esterilidad.

**Ventajas y desventajas.** Algunos medicamentos se administran mejor en el tejido subcutáneo con una aguja hipodérmica.

La inyección subcutánea tiene la ventaja de que la absorción es casi completa, siempre que la circulación del paciente sea buena; como consecuencia, es posible calcular con precisión la cantidad de medicamento que se absorbe. El fármaco administrado de esta manera no se afecta por las alteraciones gástricas (aunque debe recordarse que las medicinas pueden causar trastornos gastrointestinales), ni su administración depende del estado mental del enfermo.

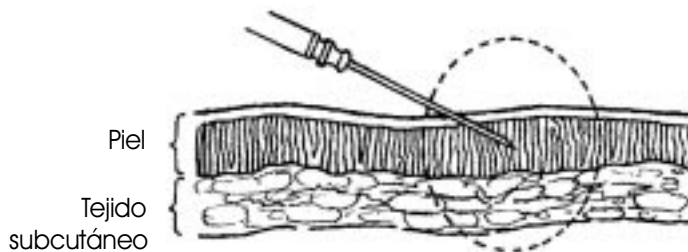
La principal desventaja de este método es que la introducción de la aguja por la piel rompe una de las barreras corporales a la infección. Es importante, por lo tanto, la técnica aséptica en todas las inyecciones.

### **Objetivos:**

- Obtener una absorción lenta de ciertos medicamentos mediante el tejido celular subcutáneo.
- Administrar medicamentos que requieran esta vía.

### **Precauciones:**

- Realice el pliegue cutáneo de la piel (2,5 cm) tomando firmemente una porción que rodea el sitio seleccionado.
- Introduzca la aguja en un ángulo de 45 a 60° (Fig. 12.3).



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig. 12.3. Administración de la inyección subcutánea.

- aspire antes de inyectar, pues el tejido subcutáneo está vascularizado.
- Cuando este tipo de inyección se administra regularmente, conviene ir alternando la zona.
- En el caso de administrar heparina, el sitio preferido es el panículo adiposo de la parte inferior del abdomen, como a 5 cm debajo del ombligo, entre ambas crestas ilíacas. Al inyectar la heparina en esta región que no interviene en la actividad muscular, disminuye el riesgo de hemorragia

capilar local. Siempre alterne los sitios de uno y otro lados. No administre ninguna inyección próxima a una cicatriz o equimosis.

No aspire para ver si entra sangre en la jeringuilla, pues esta puede producir hemorragia hística local. Después de la inyección, no frote ni aplique masajes. Ellos pueden producir minúsculas hemorragias o equimosis local.

Si el paciente presenta con facilidad equimosis, aplíquese hielo sobre el sitio durante 5 min después de la inyección, para reducir al mínimo la hemorragia local.

En consulta con médicos especialistas se plantea: si aspira al inyectar la heparina, puede producirse hemorragia hística local. Este medicamento tiene la propiedad de la destrucción lenta de las células del tejido. Si no aspira, es posible que se administre el medicamento en un vaso capilar, pero no traería complicaciones, ya que la dosis que se suministra es en pequeñas cantidades. Además, la heparina se emplea también en dosis mayores en inyecciones intravenosas, por lo tanto, es aconsejable no aspirar.

- En el caso de la administración de insulina, antes de aplicarla en suspensión haga girar con suavidad e invierta el frasco, para asegurar una distribución uniforme de las partículas. No lo agite, pues ello puede producir espuma o burbujas que alteren la potencia o la dosificación.

### **Regiones:**

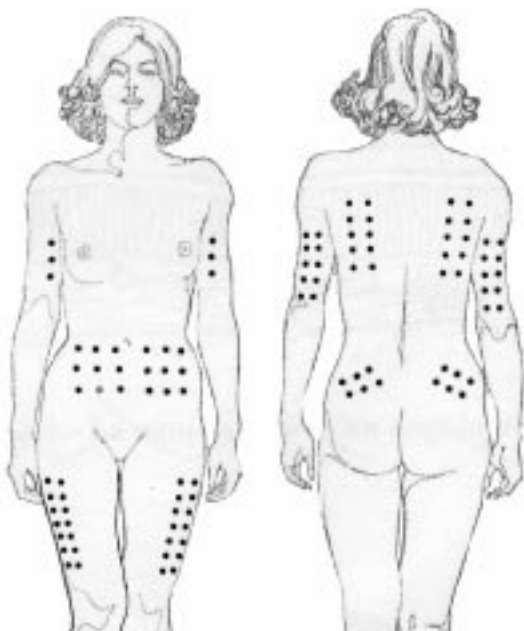
- Cara externa de los brazos.
- Subescapular.
- Glúteos.
- Flancos.
- Zona periumbilical.
- Cara anterior y lateral del muslo.

En la figura 12.3a se muestran los sitios en los que se puede aplicar esta inyección.

### **Equipo:**

- Carro de cura, bandeja o similar, limpio y desinfectado.
- Medicamento indicado.
- Jeringuillas. Las más utilizadas son las de 1 mL, de tuberculina, insulina o de 2 mL.
- Agujas estériles No. 26 y 27.

- Agujas estériles No. 20 y 21 (para extraer el medicamento en caso de bulbo).
- Torundas estériles.
- Sierra metálica, segueta o aditamento, debidamente aséptico (aprobado por la dirección del centro).  
Cubeta con tapa estéril o desinfectada, con protección estéril de la jeringuilla.
- Frasco con alcohol u otra solución antiséptica.
- Recipiente para desechos (riñonera, vaso de papel y otros).



Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990. Fig.12.3 a. Sitios para la inyección subcutánea.

### **Procedimientos:**

#### *Invariantes funcionales generales:*

- Coloque el parabán (si es necesario).

#### *Invariantes funcionales generales para administrar inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adapte la aguja con su envoltura, y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).

- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Verifique el medicamento indicado.
- Realice la limpieza y desinfección de ampulas (desde el extremo distal, enfatizando en el cuello); desinfecte los bulbos y frascos de venoclisis (desde el extremo distal, en especial en la tapa metálica).
- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ampula y límela.
- Seccione el ampula con aditamento aséptico (aprobado por la dirección de la institución) y cúbrala con una torunda.
- Levante la tapa metálica (bulbo y frasco de venoclisis) con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cúbrala con una torunda estéril.
- Extraiga el medicamento y expele el aire. Si se extrae del bulbo, cambie la aguja y expele el aire en la cubierta de esta. Si se extrae el fármaco del ampula, mantenga la aguja dentro del ampula y expele el aire. Nunca se expele el aire en el ambiente.
- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región.
- Aísle y seleccione el sitio de inyección.

*Variantes funcionales:*

- Humedezca la torunda con alcohol, palpe y desinfecte la región seleccionada en forma circular (desde el centro hacia la periferia) y séquela.
- Tome la jeringuilla con una mano y con la otra realice el pliegue de la piel entre los dedos índice y pulgar, para aumentar el grosor del tejido adiposo.
- Introduzca rápidamente la aguja en un ángulo de 45 o 60°, en relación con la superficie plegada. Suelte los dedos que sujetan el tejido.
- Aspire antes de inyectar. En caso de no fluir sangre, comience a inyectar lentamente. En caso de que fluya sangre, retire la aguja e inicie el procedimiento.
- Presione lentamente el émbolo para introducir el medicamento.
- Coloque la torunda estéril sobre el lugar y presione ligeramente la zona donde se insertó la aguja.

*Invariantes funcionales generales.*

***Inyección intramuscular.*** Es la que permite la introducción de medicamentos entre las fibras musculares profundas que están provistas de abundante irrigación sanguínea.

**Consideraciones generales.** Las inyecciones intramusculares depositan el medicamento en la profundidad del tejido muscular, donde una gran red de vasos sanguíneos pueden absorberlos con facilidad y rapidez. Esta vía de administración se prefiere cuando se busca una acción general rápida y se necesita dar dosis relativamente grandes (hasta 5 mL en sitios apropiados). La inyección intramuscular se recomienda para personas que no puedan ingerir medicamentos, y para introducir fármacos que se alteran por la acción de los jugos digestivos. Además, dado que el tejido muscular posee pocos nervios sensitivos, la inyección intramuscular permite administrar soluciones irritantes con menos dolor.

### **Objetivos:**

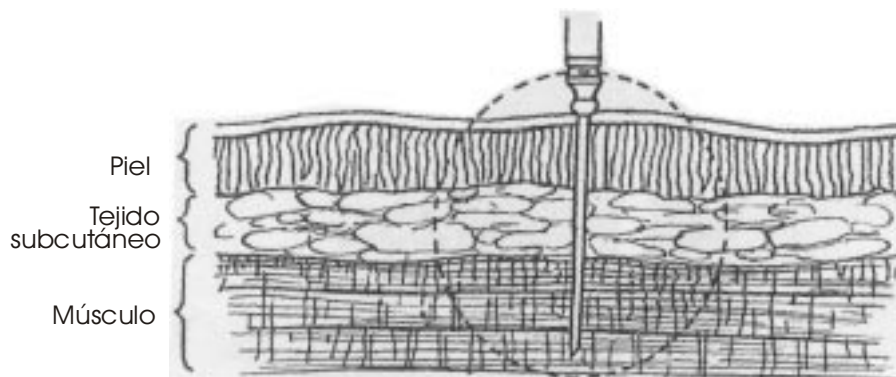
- Obtener una acción general rápida y segura.
- Administrar medicamentos considerados irritantes o que no puedan ser administrados por otras vías.
- Utilizar el tejido muscular como medio óptimo para la absorción de ciertos medicamentos.

### **Precauciones:**

- El sitio para una inyección intramuscular se debe escoger con mucho cuidado, tomando en cuenta el estado físico general de la persona y el objetivo del tratamiento.
- No se deben aplicar inyecciones de este tipo en lugares inflamados, edematosos o irritados, o en zonas con lunares, marcas de nacimiento, tejido cicatrizal u otras lesiones.
- Pueden estar contraindicadas en individuos con mecanismos de coagulación alterados y en quienes padecen vasculopatía periférica oclusiva, edema, y estados que entorpecen la absorción periférica.
- Las inyecciones intramusculares exigen técnicas de esterilidad para proteger la integridad del tejido muscular.
- Aspirar antes de introducir el medicamento.
- Introducir la aguja en un ángulo de 90° en relación con la piel (Fig. 12.4).
- Alternar el sitio de inyección cuando esta es de ubicación frecuente.

### **Regiones:**

- *Deltoidea*: a dos o tres traveses de dedo del acromion, para evitar lesión del nervio radial. También es empleada para inyecciones intramusculares. En casi todas las personas es un músculo menor que el glúteo, y como consecuencia no puede recibir un volumen grande del medicamento sin dolor. El peligro principal de esta zona es la lesión del nervio radial (Fig. 12.4 a).



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979  
 Fig.12.4. Posición de la aguja para administrar la inyección intramuscular.

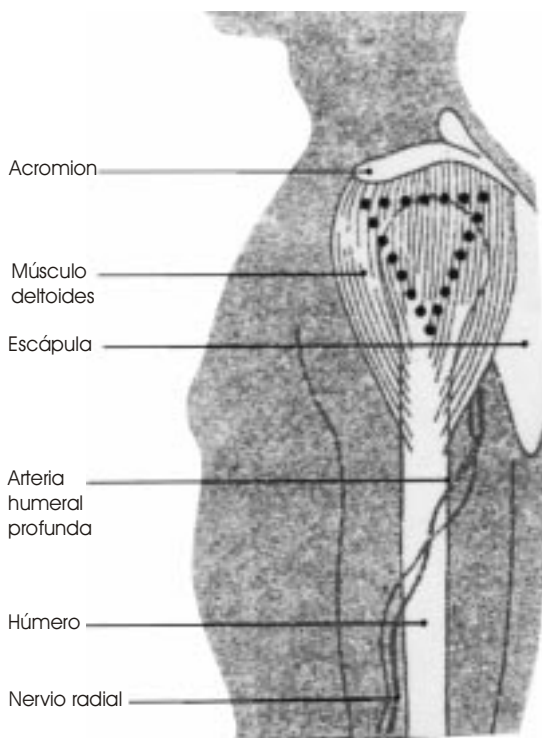


Fig. 12.4 a. Inyección intramuscular deltoidea.

- *Dorsogluteal*: ángulo interno del cuadrante superior externo de cualquiera de los dos glúteos; se usa al máximo el músculo glúteo. El sitio puede localizarse dividiendo la nalga en cuadrantes. La cresta ilíaca y el pliegue inferior del glúteo sirven como referencias para describir la nalga. La inyección se pone en el cuadrante superior externo, de 5 a 7,5 cm bajo la cresta ilíaca. Usando esta zona, se evita el daño de los grandes vasos sanguíneos y del nervio ciático. Otro método para localizar un lugar seguro es dibujar una línea imaginaria de la espina ilíaca superoposterior al gran trocánter del fémur. Esta línea corre lateral, paralela al nervio ciático y, consecuentemente, una inyección lateral y superior a ella es una zona segura. Para la inyección intramuscular en el glúteo, el paciente está en posición de decúbito ventral, con los dedos gruesos de los pies en rotación hacia dentro y en flexión plantar. En esta posición, los glúteos se relajan y hay buena visión del campo que se va a inyectar (Fig. 12.4 b).

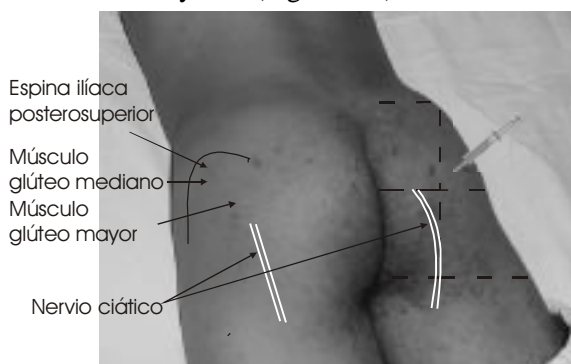


Fig. 12.4b. Inyección intramuscular dorsogluteal.

- *Ventrogluteal*: cara lateral del músculo a dos dedos de la cresta ilíaca. La inyección se pone en los músculos glúteo mínimo y glúteo medio. Para localizar la zona ventroglútea, el enfermero recostará al paciente de espaldas o de lado. Colocará su mano sobre la cadera del paciente, con su dedo índice sobre la espina ilíaca anterosuperior, estirando dorsalmente su dedo medio y la cresta ilíaca. El sitio ventroglúteo se usa cada vez más porque en esa zona no hay grandes nervios ni vasos sanguíneos, también, comúnmente, hay menos tejido adiposo que en las nalgas. Si los músculos glúteos del paciente están tensos, puede flexionar sus rodillas para relajarlos y administrar la inyección (Fig. 12.4 c).
- *Cara lateral externa o vasto externo de los muslos*: para evitar el daño del ciático, troncos nerviosos o vasos sanguíneos. El músculo *vastus lateralis*, en la cara lateral del muslo, también se está usando más frecuentemente para inyecciones intramusculares. La zona está libre de vasos sanguíneos mayores y de troncos nerviosos, y este músculo proporciona un área en la que





Fig. 12.4c. Inyección intramuscular ventrogluteal.

pueden ponerse numerosas inyecciones. El músculo se extiende a todo lo largo del muslo, del medio anterior al medio lateral, y tiene aproximadamente 7,5 cm de ancho. El sitio de la inyección puede ser cualquiera, aproximadamente 10 cm arriba de la rodilla y 10 cm debajo de la articulación de la cadera (Fig. 12.4 d).

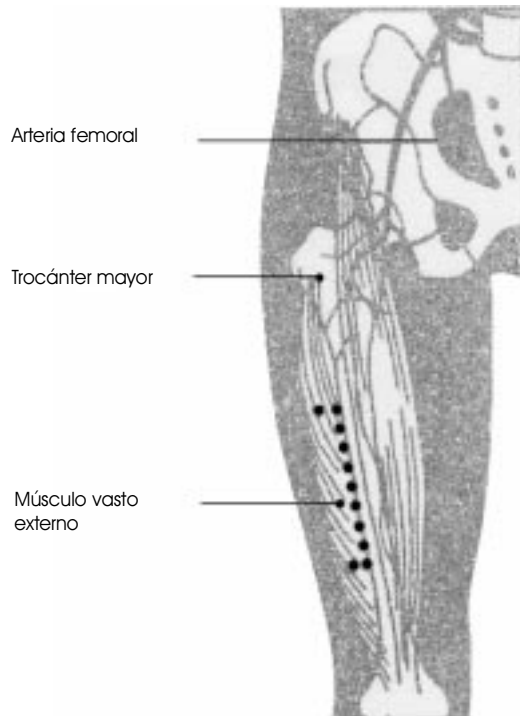


Fig. 12.4d. Inyección intramuscular en cara lateral externa o vasto externo de los muslos.

**Equipo:**

- Carro, bandeja o similar, limpio y desinfectado.
- Medicamento indicado.
- Jeringuilla de 1, 2, 5, 10 mL, estéril.
- Agujas de 20, 21, 22 mm de grosor y 2,5 cm de longitud, estériles.
- Torundas estériles.
- Segueta, sierra metálica o aditamento debidamente aséptico (aprobado por la dirección de la institución).
- Frasco con alcohol.
- Cubeta o recipiente adecuado, estéril o desinfectado, con protección estéril de la jeringuilla.
- Recipiente para desechos (riñonera, vaso de papel, etc.).
- Parabán.

**Procedimientos:***Invariantes funcionales generales:*

- Coloque el parabán (si es necesario).

*Invariantes funcionales generales para administrar inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adopte la aguja con su envoltura, y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Realice limpieza y desinfección de ampulas (desde el extremo distal, enfatizando en el cuello), bulbos y frascos de venoclisis (desde el extremo distal, en especial en la tapa metálica).
- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ampula y límela.
- Seccione el ampula con aditamento aséptico (aprobado por la dirección de la institución) y cúbrala con una torunda estéril.
- Levante la tapa metálica, bulbos y frascos de venoclisis con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra con una torunda estéril la tapa metálica.
- Extraiga el medicamento y expele el aire. Si se extrae del ampula, se mantiene la aguja dentro de esta y se expele el aire. Si se extrae el medicamento del bulbo, al cambiar la aguja se expele el aire en la cubierta de la aguja. Nunca se expele el aire en el ambiente.

- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región.
- Aísle y seleccione el sitio de inyección.

*Variantes funcionales:*

- Palpe con cuidado la superficie seleccionada.
- Humedezca la torunda con alcohol y desinfecte la región seleccionada en forma circular (del centro a la periferia) y séquela.
- Tome la jeringuilla con una mano y con la otra estire la piel, utilizando los dedos índice y pulgar, o realice el pliegue en caso necesario.
- Puncione la piel manteniendo la jeringuilla en un ángulo de 90°.
- Aspire (retirando el émbolo); si no fluye sangre de la jeringuilla, presione lentamente el émbolo para introducir el medicamento; si al aspirar hay flujo de sangre, repita la técnica. Si, al aspirar, la sangre pasa al medicamento, deséchelo y prepare de nuevo el equipo con el medicamento, excepto en las indicaciones de autohemoterapia.
- Coloque una torunda estéril sobre el lugar de la inyección, retire la aguja con un movimiento rápido y haga una ligera presión en la zona donde se insertó esta.

*Invariantes funcionales generales.*



Fig.12.5. Cuatro sitios para administrar la inyección intramuscular. Los sitios empleados para aplicar la inyección intramuscular son: músculo deltoides, zona ventroglútea del glúteo menor y mediano, zona dorsoglútea del glúteo mayor y músculo cuádriceps en la cara anterior del muslo.

En la figura 12.5 se muestran cuatro sitios para administrar la inyección intramuscular.

**Inyección intravenosa.** Es la que permite introducir directamente el medicamento al torrente circulatorio a través de una vena.

**Consideraciones generales.** La inyección intravenosa es la más indicada cuando se requiere que actúe rápidamente un medicamento, pues se aplica de manera directa en el torrente circulatorio a través de una vena y produce sus efectos inmediatamente de ser administrado. Sin embargo, es conveniente tener en cuenta que también las reacciones tóxicas pueden presentarse mucho más rápidas e intensamente que cuando se administra el medicamento por otras vías, y que una vez aplicado, no se puede detener su acción.

Cuando se utiliza esta vía, la inyección del medicamento debe administrarse lentamente, entremezclándolo con la sangre para diluirlo y evitar reacciones tóxicas locales por irritación del endotelio vascular.

Nunca deben utilizarse por esta vía las suspensiones oleosas o medicamentos que no estén debidamente diluidos, porque pueden ocasionar embolismos.

### **Objetivos:**

- Obtener una acción terapéutica rápida.
- Facilitar la administración de soluciones irritantes e intolerantes por otras vías.
- Administrar medicamentos como medio de diagnóstico.

### **Precauciones:**

- Cerciorarse de que la región que se va a puncionar ha sido lavada previamente y rasurada en caso necesario.
- Extremar las normas de asepsia y antisepsia.
- Cerciorarse de que el paciente no sea alérgico al yodo.
- Expulsar el aire contenido en la jeringuilla.
- Cerciorarse de que el bisel de la aguja se encuentre en buenas condiciones y que sea colocado hacia arriba para puncionar la vena.
- Cerciorarse de que la vena esté canalizada.
- Administrar los medicamentos lentamente, mezclándolos con otra solución indicada (glucosa, agua destilada, solución salina y otros) o con sangre aspirada para evitar reacciones tóxicas locales por irritación del endotelio vascular.

- Administrar los medicamentos lentamente, excepto en los casos en que por indicación médica se realice en forma rápida.
- No administrar medicamentos contraindicados por esta vía.
- Diluir el medicamento en no menos de 10 mL, en los casos que lo requieran.
- Observar estrictamente al paciente durante y después de la aplicación de la inyección.
- *En el caso de que se obstruya la aguja, esta se debe cambiar y no debe pasarse líquido para evitar que se desprenda el coágulo que la obstruye y pase al torrente circulatorio, lo cual traería complicaciones al paciente.*

### **Regiones:**

- Puede utilizarse cualquier vena fácilmente accesible.
- Se elegirán las que se hagan más prominentes, generalmente las de la flexura del codo (basílica, cefálica y la mediana cubital).
- Puede utilizarse el borde externo de la muñeca.
- Nunca utilizar la vena safena por encima del tobillo, por el compromiso vascular que puede provocar, excepcionalmente se hace en pediatría, en niños pequeños.

### **Equipo:**

- Carro de cura, bandeja u otro similar limpio y desinfectado.
- Medicamento indicado y soluciones diluentes.
- Jeringuilla de 10, 20, 50 mL, de ser posible excéntrica.
- Agujas de 20, 21 o 22 mm, trocar, bránulas o mochas, en caso necesario.
- Torundas estériles.
- Segueta metálica, sierra o aditamento desinfectado (aprobado por la dirección de la institución).
- Soluciones antisépticas.
- Cubeta estéril o recipiente desinfectado con protección estéril de la jeringuilla.
- Ligadura o cualquier material elástico sustitutivo.
- Material adecuado para proteger la ropa de cama (pañó, papel o *nylon*) para aislar el brazo.
- Recipiente para desecho (riñonera, vaso de papel y otros).

### **Equipo accesorio:**

- Fuente de iluminación.

- Silla.
- Parabán (si es necesario).

### **Procedimientos:**

#### *Invariantes funcionales generales:*

- Coloque la fuente de iluminación.
- Coloque la silla.
- Parabán (si es necesario).

#### *Invariantes funcionales generales para administrar las inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adapte la aguja con su envoltura y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Verifique el medicamento indicado.
- Realice la limpieza y desinfección del ampulla (desde el extremo distal enfatizando en el cuello), así como también la de los bulbos y frascos de venoclisis (desde el extremo distal y en especial en la tapa metálica).
- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ampulla y límela.
- Seccione el ampulla o levante la tapa metálica con aditamento aséptico (aprobado por la dirección de la institución) y cubra el ampulla con una torunda estéril.
- Levante la tapa metálica (bulbos y frascos de venoclisis) con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra con una torunda estéril la tapa metálica.
- Extraiga el medicamento y expele el aire. Si se extrae del ampulla, se mantiene la aguja dentro de ella y se expele el aire. Si se extrae el medicamento del bulbo, al cambiar la aguja se expele el aire en la cubierta de la aguja. Nunca se expele el aire en el ambiente.
- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región.

#### *Variantes funcionales:*

- Siéntese del lado que se va a inyectar al paciente.

- Aísle el brazo y proteja la sábana.
- Seleccione la vena y coloque la ligadura.
- Desinfecte la región del centro a la periferia y séquela.
- Desinfecte la región cada vez que se vaya a palpar la vena para su canalización. Esto quiere decir que si al realizar la primera punción no se ha canalizado la vena, se desinfectará la región cuantas veces sea palpada.
- Estire la piel suavemente con la mano no dominante y coloque esta debajo del miembro que va a puncionar; con la mano dominante, tome la jeringuilla e introduzca la aguja, con el bisel hacia arriba, en la piel a un lado de la vena, en un ángulo de 30° hasta puncionar esta última; cuando fluya la sangre a través de la jeringuilla, reduzca el ángulo hasta 15° y aspire.
- Cerciórese de que fluya sangre en la jeringuilla al ser puncionada la vena e introduzca lentamente la aguja hasta verificar que la vena esté bien canalizada y suelte la ligadura.
- Inyecte lentamente el medicamento mezclado con sangre y aspire a intervalos; si no fluye sangre o si se observa tumefacción en el sitio de la inyección, o el paciente refiere dolor, interrumpa el procedimiento.
- Administre lentamente el medicamento si la técnica empleada es correcta.
- Coloque con la mano no dominante, en el sitio de inserción de la aguja, una torunda estéril, y con la otra mano retire la jeringuilla con la aguja y haga presión en el sitio puncionado.
- Oriéntele al paciente que flexione el antebrazo, si fue esta la región seleccionada.

*Invariantes funcionales generales.*

En la figura 12.6 se muestra la posición de la aguja para la canalización de vena.



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig.12.6. Posición de la aguja para la canalización de vena.

### ***Metodología para explicar la aplicación de inyecciones y la utilización de las invariantes funcionales***

Cuando se explique la administración de inyecciones, el profesor tendrá presente aquellos aspectos generales que son comunes y hará énfasis en ellos, hasta lograr el pleno dominio de los conocimientos recibidos por los estudiantes; posteriormente, incorporará los aspectos específicos correspondientes a cada uno de los diferentes procedimientos, de forma tal que al tratar precauciones generales, equipo, objetivos y las invariantes funcionales generales, se tendrán presentes al abordar los específicos de cada tema.

Al iniciar los procedimientos se tratarán:

- Invariantes funcionales generales.
- Invariantes funcionales para administrar inyecciones.
- Variantes funcionales correspondientes a los procederes específicos.
- Invariantes funcionales generales.

***Venocllisis.*** Consiste en inyectar en la vena una gran cantidad de líquido, gota a gota.

**Consideraciones generales.** La administración directa de líquidos en una vena periférica está indicada cuando el paciente no puede tomar líquidos por vía oral. La venocllisis permite que el paciente obtenga mucho líquido, electrólitos y sustancias nutritivas que les son necesarios para vivir. Además, este método tiene la ventaja de su rápida absorción, que es particularmente importante al administrar ciertos medicamentos.

La elección del sitio para administrar la venocllisis depende de diversos factores (Fig. 12.6 a). Deben tomarse en cuenta el estado de las venas del paciente, lo mismo que su comodidad. Con frecuencia se utilizan las venas cefálica y basílica del antebrazo.



Fig.12.6a. Sitio para administrar una venocllisis.



Estos sitios requieren que el paciente extienda el brazo, lo que puede ser incómodo después de un período prolongado. Sin embargo, estas venas, al extenderse por el eje del radio y el cúbito (huesos del antebrazo), proporcionan una férula natural y no se hace necesaria la extensión del codo. Antes de iniciar una venoclisis debe tenerse presente que, a menudo, sucede en los niños y a veces en los adultos, las venas superficiales son inaccesibles o inadecuadas para la instilación del medicamento, y es necesario hacer una pequeña incisión; esta técnica es efectuada por el cirujano, ayudado por el personal de enfermería.

Puede ser necesario variar la altura del envase del líquido, según la presión con que se desee que entre el líquido en la vena. Cuanto más alto es el frasco, más fuerte será la gravedad en el líquido, y mayor la presión que ejerce. Suele bastar con 1 m por encima del nivel de la cama para casi todas las venoclisis.

Durante el goteo intravenoso se vigila la aparición de cualquier efecto indeseable en el paciente. De manera específica, el enfermero debe vigilar el sitio de la aguja o catéter intravenoso en busca de tumefacción, enrojecimiento y dolor. Estas reacciones indican, quizás, que la aguja ha salido de la vena del paciente y que el líquido está infiltrando por los tejidos circundantes; también se vigila en el paciente la aparición de signos de sobrehidratación o sobrecarga cardíaca. Si el pulso se hace más rápido, aumenta la presión arterial o aparece disnea, que pueden indicar sobrecarga cardíaca; esto se informará al médico inmediatamente.

El enfermero anotará en la historia clínica del paciente el volumen y la clase de líquido intravenoso que se le está administrando; asimismo, se anotará el sitio de punción, el ritmo de goteo, la hora en que se inició y su nombre. De este modo puede elegirse otro sitio para la siguiente venoclisis. En general, los sitios se eligen desde las zonas más distales hacia las proximales, de modo que los sitios de venoclisis seleccionados no impidan el paso de la solución por las venas.

Se han encontrado muchos problemas en la administración de líquidos intravenosos. Si el líquido deja de pasar o pasa de manera intermitente, es probable que se hubiese movido la aguja o que el bisel de esta se encuentre descansando contra la pared de la vena. El problema suele corregirse alterando ligeramente la posición de la aguja. Si la solución intravenosa pasa hacia los espacios intersticiales, la administración de la venoclisis debe iniciarse de nuevo con otra aguja estéril. El enfermero puede conocer la presencia de líquidos en los espacios intersticiales por el edema que se forma alrededor del sitio de inyección, cuando el líquido se infiltra en los tejidos subcutáneos. Además, ocasiona dolor, escozor local, palidez y disminución de la temperatura cutánea en la extremidad afectada.

La extravasación de solución intravenosa a menudo se denomina infiltración, ya que el líquido infiltra los tejidos.

Si un medicamento potencialmente nocivo para los tejidos se inyecta por la vena en grandes dosis, consúltelo con el médico y coloque rápidamente una venoclisis, preferentemente con solución salina fisiológica. Adminístrese una

pequeña cantidad de esta y antes de inyectar el fármaco, cerciórese de que no haya signos de infiltración.

Es preciso conocer el antídoto (si lo hay) de los medicamentos intravenosos capaces de causar necrosis hística cuando se extravasen.

Pídale al paciente que informe de cualquier molestia en el sitio de la venopunción. Durante la administración de la venoclisis examine a menudo el sitio, en busca de signos de infiltración.

Otro problema es la aparición de burbujas en el equipo. Cuando esto ocurra, debe desconectarse el equipo en su unión con la aguja y dejar que el líquido corra hasta que las burbujas sean expulsadas.

### **Objetivos:**

- Proporcionar electrolitos o nutrientes al paciente, cuando se encuentra incapacitado para ingerirlos o haya perdido mucho líquido y así estabilizar su equilibrio metabólico.
- Obtener una acción terapéutica más rápida.
- Administrar medicamentos que son irritantes e intolerables por otras vías.
- Administrar grandes dosis de medicamentos en determinado tiempo.

### **Precauciones:**

- Cerciorarse de que la región que se va a puncionar ha sido lavada previamente y rasurada en caso necesario.
- Cerciorarse de que el material esté completo antes de comenzar el procedimiento.
- El equipo debe ser estéril, desechable y cambiarse cada 48 h, en dependencia de la manipulación y de las orientaciones epidemiológicas.
- Observar la solución antes de administrarla. No administrar medicamentos contraindicados por esta vía.
- Observar si la cámara de goteo funciona bien.
- Extraer el aire del equipo.
- Cerciorarse de que el bisel de la aguja se encuentra en buenas condiciones y que sea colocado hacia arriba para puncionar la vena.
- Al puncionar la vena y no canalizarla, se cambiará la aguja cuantas veces sea necesario.
- Cerciorarse de que la aguja permanezca en vena.
- Mantener la regulación del goteo según indicación médica.
- Observar signos de flebitis.
- *En caso de que se obstruya la aguja, catéter, bránula, mocha o trocar, se deben cambiar y no pasar líquido para evitar que se desprenda el*

*coágulo que los obstruye y pase al torrente circulatorio, lo cual traería complicaciones al paciente.*

- No se pueden extraer ni introducir líquidos por el botaaire del equipo de venoclisis.

### **Regiones:**

- Puede administrarse en cualquier vena fácilmente accesible.
- Se elegirán las que se hagan más prominentes, generalmente las de la flexura del codo (basílica, cefálica y la mediana cubital).
- Puede utilizarse el borde externo de la muñeca.
- Nunca utilizar la vena safena por encima del tobillo, por el compromiso vascular que puede provocar; excepcionalmente se hace en pediatría, en niños pequeños.
- Pueden utilizarse otras venas según indicación médica.

### **Equipo:**

- Bandeja limpia desinfectada con protección estéril.
- Solución indicada y rotulada con escala confeccionada y medicamentos indicados.
- Jeringuillas de 5, 10 mL y agujas No. 20, 21, 22, mocha, bránula o trocar.
- Torundas estériles.
- Equipo de venoclisis.
- Segueta metálica, sierra o aditamento aséptico (aprobado por la dirección de la institución).
- Frasco con solución antiséptica.
- Cubeta estéril con tapa.
- Ligadura o material elástico sustitutivo.
- Esparadrapo y tijera abotonada.
- Toalla, paño o papel.
- Tablilla (si es necesario) y vendaje de gasa o tela.
- Recipiente de desechos.

### **Equipo accesorio:**

- Portafrasco.
- Silla.
- Fuente de luz.

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales para la venoclisis:*

- Coloque la silla, el portafrasco y garantice la iluminación.
- Lávese las manos.
- Prepare el material y el equipo.
- Coloque el rótulo y la escala en el frasco de suero.
- Lávese las manos.
- Realice la limpieza y desinfección del frasco de suero, descubra la tapa y coloque una torunda estéril para protegerla.
- Conecte al frasco el equipo de venoclisis y la aguja botaaire. Extraiga el aire y la cantidad de líquido según el volumen del medicamento adicionado y el criterio médico, si hay restricción de líquido. Proteja la aguja botaaire.
- Coloque y asegure la llave del equipo.
- Agregue los medicamentos dentro de la solución de la venoclisis, si están indicados.
- Lávese las manos y traslade en la bandeja el equipo al lado del paciente.
- Acomode el antebrazo del paciente y proteja la sábana clínica.
- Coloque el frasco de suero en el portafrasco.
- Siéntese al lado del paciente.
- Seleccione la vena, teniendo presente que el sitio de la punción no interfiera con otros procedimientos. Coloque la ligadura.
- Desinfecte la región del centro a la periferia y séquela.
- Desinfecte la región cada vez que se vaya a palpar la zona para su canalización. Esto quiere decir que si al realizar la primera punción no se ha canalizado la vena, se desinfectará la región cuantas veces sea palpada esta.

*Variantes funcionales específicas:*

- Con la mano no dominante estire la piel suavemente; con la mano dominante tome la jeringuilla e introduzca la aguja con el bisel hacia arriba en la piel, a un lado de la vena, en un ángulo de 30° hasta puncionar la vena; cuando fluya la sangre a través de la jeringuilla, reduzca el ángulo hasta 15° y aspire.
- Cuando fluya la sangre en la jeringuilla, introduzca la aguja lentamente hasta cerciorarse que la vena esté bien canalizada y retire la ligadura.
- Desconecte la jeringuilla con sumo cuidado y proteja la aguja con una torunda estéril.

- Conecte el equipo de venoclisis, abra ligeramente la llave del equipo para que permita el paso de la solución.
- Realice la limpieza de la región con solución desinfectante y el secado de esta con torundas estériles, si existe sangre derramada al finalizar la venipuntura.
- Coloque una torunda estéril. Fije la aguja con esparadrapo, previamente rotulado con: fecha, hora y nombre del personal de enfermería, teniendo en cuenta no cubrir el cono de la aguja.
- Retire la protección de la cama.
- Acomode al paciente e inmovilice el miembro donde se encuentra la venoclisis, en caso de que se considere necesario.

*Invariantes funcionales generales.*

**Canalización de vena con bránula.** Es la canalización de una vena de mayor grosor para el tratamiento prolongado de pacientes, utilizando un trocar plástico.

*Bránula:* catéter montado sobre una aguja.

### **Objetivo:**

- Mantener una vena permeable por más tiempo y seguridad.

### **Precaución:**

- Velar que el tiempo de duración de la bránula utilizada no sea mayor que el establecido por las normas de epidemiología.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales para la venoclisis:*

- Coloque la silla, el portafrasco y garantice la iluminación.
- Lávese las manos.
- Prepare el material y el equipo.
- Coloque el rótulo y la escala en el frasco de suero.
- Lávese las manos.
- Realice la limpieza y desinfección del frasco de suero, descubra la tapa y coloque una torunda estéril para protegerla.

- Conecte al frasco el equipo de venoclisis y la aguja botaaire. Extraiga el aire y la cantidad de líquido, según el volumen del medicamento adicionado y el criterio médico, si hay restricción de líquido. Proteja la aguja botaaire.
- Coloque y asegure la llave del equipo.
- Agregue los medicamentos dentro de la solución de la venoclisis, si están indicados.
- Lávese las manos y traslade en la bandeja el equipo al lado del paciente.
- Acomode el antebrazo del paciente y proteja la sábana clínica.
- Coloque el frasco de suero en el portafrasco.
- Siéntese al lado del paciente.
- Seleccione la vena teniendo presente que el sitio de la punción no interfiera con otros procedimientos. Coloque la ligadura.
- Desinfecte la región del centro a la periferia y séquela.
- Desinfecte la región cada vez que se palpe la zona para su canalización. Esto quiere decir que si al realizar la primera punción no se ha canalizado la vena, se desinfectará la región cuantas veces esta sea palpada.

*Variantes funcionales específicas:*

- Con la mano no dominante, estire la piel suavemente; con la mano dominante tome la bránula e introdúzcala en la piel con el bisel hacia arriba, a un lado de la vena, con un ángulo de 30° hasta puncionar esta.
- Retire parcialmente el mandril para ver fluir la sangre a través de la bránula e introduzca de nuevo el mandril y canalice la vena reduciendo el ángulo a 15°. Suelte la ligadura. Retire el mandril y administre el medicamento lentamente o conecte la venoclisis.
- Realice la limpieza de la región con solución desinfectante y el secado con torundas estériles, si existe sangre derramada al realizar la venipuntura.
- Coloque una torunda estéril.
- Fije la bránula con esparadrapo previamente rotulado.
- Retire la protección de la cama.
- Acomode al paciente e inmovilice el miembro donde se encuentra la venoclisis, en el caso que se considere necesario.

*Invariantes funcionales generales.*

**Canalización de vena con mocha.** Es la introducción de líquido terapéutico en venas de pequeño grosor, mediante una aguja insertada en un catéter de pequeño calibre.

**Mocha.** Es una aguja insertada en un catéter de pequeño calibre.

**Objetivo:**

- Aplicar medicamentos intravenosos, en caso de imposibilidad de canalización por otros métodos.

**Precaución:**

- Velar que el tiempo de duración de la aplicación de la mocha no sea mayor que el establecido por las normas de epidemiología.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales de la venoclisis:*

- Coloque la silla, el portafrasco y garantice la iluminación.
- Lávese las manos.
- Prepare el material y el equipo.
- Coloque el rótulo y la escala en el frasco de suero.
- Lávese las manos.
- Realice la limpieza y desinfección del frasco de suero, descubra la tapa y coloque una torunda estéril para protegerla.
- Conecte al frasco el equipo de venoclisis y la aguja botaaire. Extraiga el aire y la cantidad de líquido según el volumen del medicamento adicionado y el criterio médico, si hay restricción de líquido. Proteja la aguja botaaire.
- Coloque y asegure la llave del equipo.
- Agregue los medicamentos dentro de la solución de la venoclisis, si están indicados.
- Lávese las manos y traslade el equipo al lado del paciente.
- Acomode el antebrazo del paciente y proteja la sábana clínica.
- Coloque el frasco de suero en el portafrasco.
- Siéntese al lado del paciente.
- Retire el dispositivo del extremo distal del catéter.
- Cargue la jeringuilla con solución y pase el líquido al catéter de la mocha, cerciórese de que no esté obstruido.

- Mantenga el catéter con líquido para evitar la entrada de aire.
- Coloque la jeringuilla con solución dentro de la cubeta estéril para lavar el catéter y arrastrar medicamentos, una vez administrados.
- Lávese las manos.
- Seleccione la vena, coloque la ligadura, desinfecte la región del centro o la periferia y séquela. Desinfecte la región cada vez que se palpe la zona para su canalización.
- Tome la mocha, puncione la piel a un lado de la vena e introduzca la aguja hasta canalizar la vena; cuando la sangre fluya, retire la ligadura.
- Si no se canaliza la vena en el primer intento, se pasará solución a la segunda mocha.
- Administre el medicamento o conecte la venoclisis.
- Realice la limpieza de la región con solución desinfectante y el secado con torundas estériles, si existe sangre derramada al finalizar la venipuntura.
- Coloque una torunda estéril.
- Fije la mocha con esparadrapo previamente rotulado.
- Retire la protección de la cama.
- Acomode al paciente e inmovilice el miembro, si lo considera necesario.

*Invariantes funcionales generales.*

### ***Metodología para explicar la aplicación de venoclisis y la utilización de las invariantes funcionales***

Cuando se explique la administración de venoclisis (con trocar, bránula o mocha) se deben tener en cuenta aquellos aspectos generales que son comunes, hacer énfasis en ellos hasta lograr el dominio del procedimiento y, posteriormente, incorporar los aspectos específicos correspondientes a cada procedimiento, de forma tal que al tratar las precauciones generales, los objetivos, el equipo y las invariantes funcionales generales, se tenga presente abordar los específicos de cada temática.

Al iniciar los procedimientos se impartirán las invariantes funcionales generales, invariantes funcionales para la venoclisis, posteriormente las variantes funcionales correspondientes al procedimiento específico y al finalizar el procedimiento se impartirán las invariantes funcionales generales.

A continuación explicaremos las inyecciones menos comunes.



***Inyección intracardiaca.*** Consiste en la introducción de una droga en las cavidades auricular o ventricular del corazón por medio de una aguja.

**Uso terapéutico.** Cuando el corazón cesa bruscamente de latir, como resultado de anestesia, hemorragia, parálisis respiratoria, estado linfático, electrocución, inhibición vagal, neumotórax, asfixia o traumatismo cardíaco, con frecuencia es posible salvar al paciente mediante la aplicación de una inyección intracardiaca, aereando los pulmones con oxígeno a través de un catéter endotraqueal, masaje cardíaco y líquidos parenterales.

**Selección del método.** El médico es el profesional encargado de aplicar una inyección intracardiaca. Debe desinfectarse la piel como para cualquier intervención quirúrgica, pero todas las maniobras deben realizarse sin pérdida de tiempo.

La región está situada a la izquierda del esternón, en el cuarto o quinto espacio intercostal, si se trata de una punción ventricular, e inmediatamente a la derecha del esternón, en el tercer espacio intercostal, cuando la punción va a ser auricular. Se aconseja utilizar aguja No. 20, de 10 cm de longitud, para la punción ventricular; para la punción auricular se recomienda emplear una aguja ligeramente curva, No. 20. Cualquier jeringuilla hipodérmica puede servir al efecto.

***Inyección intratecal.*** Permite introducir medicamentos de modo directo en el espacio subaracnoideo del conducto raquídeo.

**Uso terapéutico.** Ciertos medicamentos, como antiinfecciosos o anti-neoplásicos para tratar leucemia meníngea, se administran por esta vía, dado que no atraviesan fácilmente la membrana subdural a través del torrente sanguíneo. La inyección intratecal se puede usar también para suministrar anestésicos, para producir anestesia regional, como en la raquianestesia o el bloqueo epidural.

**Selección del método.** Es un procedimiento invasor, efectuado por el médico en condiciones estériles y con la ayuda del enfermero.

El sitio de la inyección suele estar situado entre la tercera y cuarta vértebras lumbares (o entre la cuarta y la quinta), muy por debajo de la médula espinal para evitar el riesgo de parálisis.

La técnica puede ir precedida de extracción de líquido cefalorraquídeo para análisis de laboratorio. Son contraindicaciones de la inyección intratecal la inflamación o infección en el sitio de punción, septicemia y deformidades de columna vertebral (sobre todo cuando se va a utilizar para anestesia). El equipo que se emplea es el de la punción lumbar.

***Inyección intraarticular.*** Es la introducción de medicamentos directamente en la cavidad sinovial de una articulación.

**Uso terapéutico.** Se utiliza para mitigar el dolor, ayudar a proteger la función, evitar contracturas y diferir la atrofia muscular.

Entre los productos que se administran comúnmente por esta vía se cuentan los corticosteroides, anestésicos y lubricantes. En raras ocasiones pueden inyectarse también antisépticos, analgésicos y productos para contrarrestar la irritación.

**Selección del método.** La inyección intraarticular suele efectuarla un médico con ayuda del enfermero y exige técnica de esterilidad.

Antes de la inyección intraarticular se puede extraer líquido sinovial para disminuir la presión o efectuar exámenes de laboratorio.

El procedimiento está contraindicado en personas con infección, inestabilidad, fractura articular o micosis generalizada.

En el equipo se encuentran: jeringuillas de 5 a 10 mL, agujas de calibre de 256 guch y 1,5 cm de longitud, aguja de 186 guch y 3,75 cm de longitud, solución antiséptica, torundas estériles, anestésicos, medicamentos, guantes, esparadrapo, tubo de ensayo, toalla, compresas y apósitos estériles.

**Inyección intraósea.** Es la inyección de un líquido en la cavidad medular del hueso.

**Uso terapéutico.** Se recurre a este procedimiento cuando resulta difícil o imposible administrar líquidos por vía intravenosa.

**Selección del método.** Es de particular importancia realizar una preparación minuciosa de la piel, ya que se trata de un procedimiento muy traumatizante, y el hueso lesionado es sumamente susceptible a la infección. El equipo es similar al de la venoclisis, adicionando anestésico y las agujas, que son distintas. La aguja externa conductora es del No. 14; la interna, del No. 17. La externa mide 2 cm de longitud, y tiene una punta cortante y un estilete. Esta aguja externa se deja en el hueso y constituye el tubo por el que fluye el líquido hasta la médula ósea. La aguja interna es un trépano. Esta se pasa a través de la externa y se emplea para extraer un cilindro de tipo óseo, lo que facilita la entrada de la externa. Una vez que la aguja externa queda situada en su lugar, se extrae el trépano. La externa se halla provista de un adaptador para fijar la jeringuilla.

El sitio de inserción más común es el situado en la línea media del esternón, exactamente por arriba de la unión del manubrio con el cuerpo de este, o bien 4 cm más abajo. En niños hasta los 3 años de edad, el tercio superior de la diáfisis de la tibia y el tercio inferior de la diáfisis femoral son los que más se emplean porque el esternón suele estar poco desarrollado.

Generalmente, se considera que la administración de líquidos por la vía intraósea presenta dificultades y peligros como la osteomielitis, la mediastinitis, los abscesos subcutáneos y la trombosis arterial, los que han sido descritos en la literatura como complicaciones de este procedimiento.

**Inyección intraperitoneal.** Es la inyección de un líquido en la cavidad peritoneal por medio de una aguja. (Si el líquido se aspira una vez inyectado, el tratamiento recibe el nombre de irrigación peritoneal.)

**Uso terapéutico.** Cuando se dificulta la administración de líquidos por la vena, como en lactantes y niños pequeños, suele recurrirse a la vía intraperitoneal.

**Selección del método.** Una inyección intraperitoneal es igual que una subcutánea o intravenosa, excepto que en aquella la aguja se introduce en la cavidad abdominal o peritoneal. El equipo es el mismo, pero la aguja tiene un bisel corto; se recomienda utilizar una aguja de calibre 20 guch y de 3,5 cm de longitud. La longitud de la aguja varía según el espesor de la pared abdominal. El bisel corto hace menos factible la perforación del intestino. La aguja se introduce sobre la línea media, a la mitad de la distancia entre el ombligo y la sínfisis pubiana, y en dirección hacia arriba. Es importante vaciar previamente la vejiga, porque si está llena puede elevarse a la altura de la punción y su delgada pared puede ser perforada fácilmente por la aguja. Con el objetivo de evitar el peligro de puncionar órganos abdominales o pélvicos, algunos cirujanos prefieren practicar una incisión pequeña por la que introducen una aguja o un trocar romo. Si se va a irrigar la cavidad peritoneal, se inserta un tubo en Y en el tubo del frasco de la solución. Una de las ramas de dicha Y se une al tubo con la aguja sobre su extremo distal, la otra se conecta al tubo del frasco de drenaje.

Rara vez se irriga la cavidad peritoneal por ofrecer peligro de infección con este tratamiento.

### ***Aplicación terapéutica por mucosa***

**Aplicación terapéutica por mucosa.** Permite la administración de medicamentos a través de las membranas que recubren los orificios naturales del organismo.

La mucosa está constituida por tejidos muy irrigados, lo que facilita extraordinariamente la absorción de los medicamentos.

#### **Clasificación:**

- Mucosa bucal: sublingual y vestibular.
- Mucosa gástrica.
- Mucosa respiratoria.
- Mucosa nasal.
- Mucosa oftálmica.
- Mucosa ótica.
- Mucosa vesical.
- Mucosa vaginal.
- Mucosa rectal.

**Fundamentación científica.** Por esta vía los medicamentos son asimilados debido a la vascularización que presenta la membrana, lo cual permite que el medicamento llegue directamente al torrente circulatorio sin pasar por el hígado, el cual pudiera inactivarlo.

**Objetivos:**

- Obtener efectos terapéuticos, locales y generales.
- Contribuir al diagnóstico.

**Precaución:**

- Observar al paciente antes, durante y después del procedimiento.

***Mucosa gástrica***

**Intubación gástrica.** Es la introducción de una sonda a través de las fosas nasales o la boca, hasta el estómago.

**Consideraciones generales.** La sonda nasogástrica, introducida al estómago a través de la nariz, persigue propósitos, diagnóstico y terapéuticos: puede usarse para valorar y tratar hemorragias de la parte alta del tubo digestivo, recoger el contenido gástrico para análisis, efectuar lavado gástrico, aspirar secreciones del estómago, y administrar medicamentos y alimentos. También se emplea comúnmente para prevenir el vómito después de intervenciones de cirugía mayor, al descomprimir el estómago. Por lo general, la sonda se deja colocada más o menos de 48 a 72 h después de la operación, tiempo en que suele restablecerse el peristaltismo. La sonda nasogástrica se retira solo por orden médica.

Al introducir una sonda nasogástrica se requiere observar atentamente al sujeto, mientras se inserta; además, es preciso comprobar la ubicación correcta del tubo. Retirar la sonda exige una manipulación cuidadosa para evitar lesiones y broncoaspiración.

La sonda ha de colocarse con mucho cuidado en embarazadas y personas con aneurisma aórtico, infarto miocárdico, hemorragia gástrica y várices esofágicas. Puede necesitarse radiografía para verificar la posición de la sonda en individuos con cáncer y estenosis del esófago. Los sujetos con padecimientos que limitan el uso de la sonda, deben ser valorados minuciosamente para sopesar los riesgos y los beneficios de la intubación.

Cuando no aparezca drenaje, verifique la posible presencia de obstrucción; para ello oprima el tubo de aspiración longitudinalmente (movimiento como de ordeñar). Si se sospecha que el equipo aspirador no funciona correctamente, desconecte la sonda nasogástrica y colóquela en un recipiente. Estando el equipo de aspiración encendido, introduzca el tubo de esta en un recipiente

con agua; si el aparato lo aspira, la sonda nasogástrica está ocluida o mal colocada. (No se omita anotar el volumen de agua en la hoja de ingestión y excreción de líquidos.)

Si la sonda nasogástrica no funciona, puede ser necesario modificar la posición del paciente o, si es posible, rotar el tubo y volver a colocarlo. Si este fue introducido durante una intervención, no se debe cambiar la posición para no trastornar suturas gástricas o esofágicas. Ante esta situación, se avisará al médico.

Si el paciente puede caminar y es posible interrumpir la aspiración, desconéctese el tubo nasogástrico del equipo de aspiración y ciérrase aquel con pinzas, para evitar la salida del contenido gástrico mientras el paciente deambula (no utilice pinzas con dientes, pues puede dañar la sonda).

Las complicaciones que pueden presentarse son dolor en el epigastrio y vómito, que indican obstrucción o colocación incorrecta de la sonda. Un tubo nasogástrico puede moverse en cualquier momento; en ese caso, el de Levine en particular puede agravar esofagitis, úlceras o várices esofágicas, y causar hemorragia. La deshidratación y el desequilibrio de electrolitos pueden ser consecuencia de la aspiración de líquidos y electrolitos. El dolor, la tumefacción y la falta de salivación pueden producir parotiditis, la cual se presenta en personas deshidratadas y debilitadas. La intubación puede, asimismo, causar daño cutáneo, molestia y aumento de secreción mucosa en la nariz. El reflejo gástrico puede ocasionar neumonía por aspiración. La intubación nasogástrica prolongada puede producir sinusitis, esofagitis, fístula esofagotraqueal e infección bucal.

**Uso terapéutico.** Se utiliza para diferentes fines:

- Aspiración gástrica.
- Lavado gástrico.
- Gavaje (se tratará en el capítulo 13).

**Objetivos:**

- Establecer el diagnóstico médico.
- Aplicar medidas terapéuticas.
- Alimentar al paciente que no lo hace espontáneamente.
- Establecer un medio para drenar el estómago y extraer gases.
- Prevenir vómitos y distensión abdominal.

**Precauciones:**

- Tener presente el estado de conciencia del paciente.

- Colocar al paciente en posición sentada o semisentada; si está inconsciente, se colocará en posición de Trendelenburg, apoyado sobre el lado izquierdo en decúbito prono. Esta posición previene la broncoaspiración de vómitos y el paso del contenido gástrico hacia el duodeno.
- Humedecer la sonda con agua destilada o suero fisiológico, evitando que gotee, nunca con sustancias oleosas, para prevenir la irritación de la mucosa y una broncoaspiración.
- Preguntar al paciente por cuál de las ventanas nasales respira mejor y pasar la sonda por la que más dificultad presente, siempre que no ofrezca resistencia al introducirla, y facilitar que por la ventana nasal que le queda libre tenga la respiración adecuada.
- Si el individuo presenta alguna alteración nasal, como tabique desviado, que impida pasar la sonda por esta vía, introdúzcala por la boca después de haber retirado la prótesis dental.
- Si la persona está inconsciente, inclínele la barbilla hacia el pecho para cerrar la tráquea y empuje la sonda entre las respiraciones para asegurarse de que no penetre en esta última.
- Estar atento a la aparición de indicios de entrada en la tráquea, ahogamiento o respiración difícil en una persona normal y consciente, y de cianosis en una inconsciente o sin reflejo tusígeno. Si se presentan tales signos, suspenda inmediatamente la manipulación y extraiga la sonda. Permita descansar al paciente y luego intente colocarla de nuevo.
- Para comprobar la colocación correcta de la sonda, nunca se debe introducir el extremo de esta en un recipiente con agua. Si la sonda está en la tráquea, el sujeto puede inhalar agua; y en todo caso, la ausencia de burbujeo no confirma la localización correcta, pues la sonda puede estar torcida en la tráquea o el esófago.
- Comprobar que la sonda esté en el estómago. Observar las características del contenido gástrico, cantidad, color y consistencia.
- Medir el contenido gástrico.

### **Equipo:**

- Bandeja, carro de cura o similar.
- Sonda gástrica (Levine, Ewald, de Jutte y de Rehffuss).
- Toalla, paño o hule.
- Dos recipientes de desechos.
- Vaso con agua.
- Esparadrapo, hilo para fijar la sonda.
- Tijera abotonada.

- Jeringuilla de 20 mL.
- Depresores.
- Torundas.
- Pinza vestida o llave de venoclisis.
- Papel sanitario o servilletas.
- Estetoscopio.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Invariantes funcionales para la intubación gástrica:*

- Coloque al paciente sentado o semisentado, de acuerdo con su estado (esta posición facilita el paso de la sonda, por la fuerza de gravedad).
- Coloque la toalla bajo la barbilla para proteger de las secreciones la ropa y la cama.
- Mida la sonda desde el lóbulo de la oreja a la fosa nasal y de esta hasta el apéndice xifoide.
- Humedezca (mediante torundas) la sonda con suero fisiológico.
- Rectifique con el dedo índice la ventana nasal para facilitar el deslizamiento de la sonda.
- Enrolle la sonda en su mano izquierda y tome la punta con la derecha. Introduzca la sonda lentamente hasta la medida prefijada, pero nunca a presión (en caso de no poder pasar la sonda por la nariz, hágalo por la boca). En ambas situaciones, el enfermero orientará al paciente que degluta y respire por la boca. También puede darle pequeños sorbos de agua para ayudar al deslizamiento de esta cuando es pasada por la nariz.
- Revise la boca del paciente una vez introducida la sonda para cerciorarse de que pasó por la orofaringe. Si el paciente está inconsciente, utilice un depresor.
- Aspire con la jeringuilla para extraer el jugo gástrico. Si se dificulta, puede ser que la sonda se encuentre acodada. En este caso movílcela ligeramente. Si la aspiración no hace resistencia y el émbolo es rechazado espontáneamente, será un índice de que la sonda puede encontrarse en las vías respiratorias, y, por tanto, debe retirarla inmediatamente. Esto sucede con más frecuencia en los pacientes inconscientes. Por último, con la ayuda de otra persona, inyecte 20 mL de aire a través de la sonda, ausculte con el estetoscopio el abdomen del paciente y busque el ruido (silbido) característico que indica el paso del aire hacia el estómago.

- Fije la sonda, si pasó por la fosa nasal, en la mejilla o en la frente. Utilice el esparadrapo en forma de mariposa.

### *Invariantes funcionales generales.*

**Aspiración gástrica.** Es la extracción del contenido gástrico a través de una sonda.

**Consideraciones generales.** La aspiración gástrica está indicada como medida para prevenir o aliviar la distensión y los vómitos, para sacar la sangre que se acumula en este órgano en el posoperatorio y para extraer el contenido del estómago en los pacientes que tienen obstrucción gastrointestinal. En términos generales, hay dos tipos de aspiración gástrica: continua e intermitente.

La aspiración continua, como su nombre lo indica, se aplica así. La aspiración intermitente se aplica y se suspende conforme lo necesite el paciente, pero, por lo general, se aplica por orden del médico.

Hay diferentes formas de aplicar la aspiración. Cuando existe la máquina de aspiración eléctrica, que es un aparato portátil que se puede llevar hasta la cabecera del paciente, funciona con corriente eléctrica y permite regular el grado de aspiración; otro método consiste en un aparato de aspiración que se encuentra en la pared. Muchos hospitales modernos tienen salidas para aplicar aspiración en la cabecera del enfermo. La presión de estos sistemas puede ser regulada por el personal de enfermería.

Otro método es el procedimiento que realiza el enfermero mediante la jeringuilla, extrayendo el contenido que se encuentra en el estómago del paciente.

Cuando un paciente necesita aspiración gástrica, es probable que sienta que la sonda gástrica le irrita la garganta, y no puede tomar líquidos por la boca; como consecuencia, requiere atención especial de la boca y la nariz, con el fin de que no se le resequen, se le irriten y a continuación se le infecten. Para prevenir la irritación de la garganta del paciente con la sonda, el médico puede indicar trociscos anestésicos.

Como el líquido extraído por aspiración gástrica es una parte importante de la excreción de líquido del paciente, el enfermero tiene que medir su volumen con precisión y observar claridad, color y consistencia de dicho líquido. Estas observaciones se anotarán en la historia clínica. Hay que avisarle al médico sobre cualquier cambio indeseable del líquido de aspiración, como el color rojo brillante, o del estado del paciente, como es la aceleración del pulso.

### **Objetivo:**

- Extraer el contenido gástrico.



**Precauciones:**

- Proteger la sonda en su extremo distal con una torunda, para hacer la aspiración gástrica.
- Cuidar que no se salga del frasco recolector el tramo de goma conectado a la sonda.

**Equipo:**

- Sonda gástrica.
- Toalla, paño o hule.
- Dos recipientes de desechos.
- Vaso con agua.
- Torundas.
- Jeringuillas de 20 mL.
- Depresores.
- Pinza vestida o llave de venoclisis.
- Papel sanitario o servilletas.
- Estetoscopio.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Invariantes funcionales para la intubación gástrica:*

- Coloque al paciente sentado o semisentado, de acuerdo con su estado (esta posición facilita el paso de la sonda por gravedad).
- Coloque la toalla bajo la barbilla para proteger de las secreciones la ropa y la cama.
- Mida la sonda desde el lóbulo de la oreja hasta la fosa nasal y de ahí al apéndice xifoide.
- Humedezca la sonda mediante torundas con suero fisiológico.
- Rectifique con el dedo índice la ventana nasal para facilitar el deslizamiento de la sonda.
- Enrolle la sonda en su mano izquierda y tome la punta con la derecha. Introdúzcala lentamente hasta la medida prefijada, pero nunca a presión (en caso de no poder pasar la sonda por la nariz, hágalo por la boca). En ambas situaciones, el enfermero orientará al paciente que degluta y respire por la boca. También puede darle pequeños sorbos de agua para facilitar el deslizamiento cuando la sonda es pasada por la nariz.

- Revise la boca del paciente una vez introducida la sonda para cerciorarse que pasó por la orofaringe. Si el paciente está inconsciente, utilice un depresor.
- aspire con la jeringuilla para extraer el jugo gástrico. Si se dificulta, puede ser que la sonda se encuentre acodada. En este caso movílcela ligeramente. Si la aspiración no hace resistencia y el émbolo no es rechazado espontáneamente, será un índice de que la sonda puede encontrarse en las vías respiratorias y, por lo tanto, debe retirarla inmediatamente. Esto sucede con más frecuencia en los pacientes inconscientes. Por último, con la ayuda de otra persona inyecte 20 mL de aire a través de la sonda, ausculte con el estetoscopio el abdomen del paciente y busque el ruido (silbido) característico que indica el paso de aire hacia el estómago.
- Fije la sonda, si la pasó por la fosa nasal, a la mejilla o en la frente (cuando queda permanente). Utilice el esparadrapo en forma de mariposa.

*Variantes funcionales:*

- Desconecte la sonda del tramo (si el paciente está intubado) y protéjalo con una torunda, para que absorba el contenido gástrico que pueda brotar.
- Introduzca la jeringuilla en el extremo de la sonda, aspire suavemente.
- Mida la cantidad del contenido gástrico extraído, si está indicado por el médico.
- Vierta el contenido obtenido en el recipiente de desecho.
- aspire cuantas veces sean necesarias, hasta que no salga ningún contenido gástrico.
- Retire la torunda, conecte la sonda al tramo de goma, en la forma que estaba anteriormente.
- Retire la toalla.

*Invariantes funcionales generales.*

**Lavado gástrico.** Es la introducción de una sonda por las fosas nasales o por la boca, para extraer el contenido gástrico y lavar el estómago de forma mecánica.

**Consideraciones generales.** Se realiza antes de algunas operaciones gástricas y para extraer las sustancias dañinas que se han ingerido. Este último

suele ser un procedimiento de urgencia, que se practica en los servicios de urgencia.

Para el lavado de estómago suele usarse una sonda especial llamada Faucher. Tiene una luz más amplia que la sonda de Levine y puede tener un embudo en un extremo para facilitar la administración del líquido que se emplea para dicho lavado. Como esta sonda tiene una luz más amplia que la de Levine, suele ser pasada por la boca del paciente hasta el estómago. Cuando se usa una sonda de Levine, puede hacerse pasar por la nariz o la boca.

En correspondencia con la indicación médica se administrará la solución para lavar el estómago a través de la sonda. Para crear un sifón, la sonda se pinza mientras contenga algo de líquido; a continuación se hace bajar su extremo distal y se invierte por debajo del nivel del cuerpo del paciente; dicho extremo se introduce en el cubo y se retira la pinza.

La gravedad saca el líquido de la sonda, y el vacío establecido en esta, hace que salga todo el líquido del estómago. El procedimiento se repite hasta que el médico considere que el estómago ha sido lavado de manera satisfactoria.

Durante el lavado, el enfermero observará la reacción del paciente, el volumen y la clase de la solución que se usa, color y consistencia del líquido que regresa, y lo anotará en la historia clínica. Después que se ha efectuado el lavado gástrico, el paciente necesita, por lo general, lavarse la boca o enjuagársela.

**Consideraciones generales en caso de urgencia.** El enfermero nunca debe dejar solo al paciente durante el lavado gástrico. Ha de observarlo continuamente por si presenta cambio de conciencia, y vigilar con frecuencia los signos vitales (recuérdese que una reacción vasovagal puede deprimir la frecuencia cardíaca). Si la solución utilizada para el lavado gástrico es helada, la temperatura corporal puede disminuir; también puede ocurrir bradicardia al colocar al paciente en posición de Trendelenburg; apoyado sobre el lado izquierdo se reduce al mínimo el paso del contenido gástrico hacia el duodeno y previene la broncoaspiración de vómitos. No obstante, hay que tener al alcance el equipo de aspiración traqueal y vigilar estrechamente una posible obstrucción de las vías respiratorias, causada por vómitos o secreciones bucales excesivas; el vómito puede presentarse al introducir la sonda.

En el transcurso del procedimiento se aspirará la cavidad bucal cada vez que sea necesario, si presenta secreciones o reflejos náuseos.

Cuando se realiza el lavado de estómago indicado por el médico para extraer venenos o drogas ingeridas, se guarda todo el líquido para un posible análisis de laboratorio.

### **Objetivos:**

- Extraer alimentos no digeridos, que han permanecido en el estómago por

- obstrucción o falta de movilidad del intestino.
- Extraer del estómago sustancias tóxicas.
- Realizar lavado gástrico en pacientes que presenten: vómitos persistentes, gastritis crónicas, sangramientos digestivos.
- Preparar al paciente para intervenciones quirúrgicas que lo requieran.

### **Contraindicación:**

- No realizar lavado gástrico cuando el paciente ingiera sustancias corrosivas.

### **Precauciones:**

- Suspenda el lavado gástrico si observa sangre en el líquido de retorno y avise al médico, excepto en los casos de sangramiento digestivo.
- En caso de envenenamiento tomar muestras para enviar al laboratorio.

### **Equipo:**

- Sonda: Faucher y Nélaton (para niños).
- Soluciones: bicarbonato, salina, agua estéril; en caso de envenenamiento se empleará la indicada por el médico, según el tipo de intoxicación.
- Equipo de intubación gástrica:
  - Bandeja.
  - Toalla, paño o hule.
  - Dos recipientes de desechos.
  - Vaso con agua.
  - Estetoscopio.
  - Jeringuilla de 20 mL.
  - Depresores.
  - Torundas estériles.
  - Pinza vestida o llave de venoclisis.
  - Papel sanitario o servilleta.

### **Equipo accesorio:**

- Cubo.

- Frazada.

### **Procedimientos:**

Con sonda de Levine:

*Invariantes funcionales generales.*

*Invariantes funcionales generales para la intubación gástrica:*

- Coloque al paciente sentado o semisentado, de acuerdo con su estado (esta posición facilita el paso de la sonda por gravedad).
- Coloque la toalla bajo la barbilla para proteger de las secreciones la ropa y la cama.
- Mida la sonda desde el lóbulo de la oreja hasta la fosa nasal y de ahí al apéndice xifoide.
- Humedezca la sonda (mediante torundas) con suero fisiológico.
- Rectifique con el dedo índice la ventana nasal para facilitar el deslizamiento de la sonda.
- Enrolle la sonda en su mano izquierda y tome la punta con la derecha. Introduzca la sonda lentamente hasta la medida prefijada, pero nunca a presión (en caso de no poder pasarla por la nariz, hágalo por la boca). En ambas situaciones, el enfermero orientará al paciente que degluta y respire por la boca. También puede darle pequeños sorbos de agua para ayudar al deslizamiento de la sonda cuando es pasada por la nariz.
- Revise la boca del paciente, una vez introducida la sonda, para cerciorarse que pasó por la orofaringe. Si el paciente está inconsciente, utilice un depresor.
- Aspire con la jeringuilla para extraer el jugo gástrico. Si se dificulta, puede ser que la sonda se encuentre acodada. En este caso movílcela ligeramente. Si la aspiración no hace resistencia y el émbolo no es rechazado espontáneamente, será un indicio de que la sonda puede encontrarse en las vías respiratorias y, por lo tanto, debe retirarla inmediatamente. Esto sucede con más frecuencia en los pacientes inconscientes. Por último, con la ayuda de otra persona, inyecte 20 mL de aire a través de la sonda, ausculte con el estetoscopio el abdomen del paciente y busque el ruido (silbido) característico que indica el paso de aire hacia el estómago.
- Fije la sonda, si la pasó por la fosa nasal, a la mejilla o en la frente (cuando queda permanente). Utilice el esparadrapo en forma de mari-

posa.

*Variantes funcionales:*

- Introduzca la solución indicada y aspire el contenido gástrico; repita la operación cuantas veces sea necesario.
- Fije la sonda, si está indicado.

*Invariantes funcionales generales.*

Con sonda de Faucher:

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en posición sentada, si su estado lo permite.
- Garantice que se coloque el cubo y la frazada para recoger el líquido de retorno.
- Proteja al paciente con toalla o similar.
- Tome la sonda y humedézcala.
- Indique al paciente que abra la boca.
- Baje la lengua con un depresor e introduzca la sonda hasta la orofaringe.
- Indique al paciente que respire profundo, si se producen náuseas.
- Mantenga el embudo a una distancia prudencial por encima de la boca, vuelta en él parte de la solución indicada.
- Invierta el embudo sobre el cubo o recipiente para la solución de retorno y oprima la pera para facilitar el drenaje.
- Continúe el tratamiento hasta que el líquido salga claro o hasta que se haya empleado la cantidad indicada.
- Pince la sonda y extráigala con suavidad, pero con rapidez.
- Ofrezca un vaso con solución refrescante para el enjuague de la boca.
- Retire la toalla.

*Invariantes funcionales generales.*

En la historia clínica registrar: volumen y tipo de solución irrigadora, volumen del contenido gástrico extraído, signos vitales, grado de conciencia del paciente, medicamentos instilados por la sonda y hora en que la sonda se retiró.

*Extracción de la sonda:*

- Informe al paciente el procedimiento que se le va a realizar.
- Pince la sonda para evitar que al retirarse, contenga líquido en su interior y provoque al paciente una broncoaspiración.
- Cubra con gasa o similar los dedos que están en contacto con las secreciones que se encuentran adheridas a la sonda.
- Retire despacio la sonda para evitar que el paciente vomite.
- Coloque la sonda en una bandeja o similar y proceda a su limpieza en el cuarto de curas.

### ***Mucosa respiratoria***

**Mucosa respiratoria.** Es una membrana formada por un tejido muy irrigado, lo cual facilita el intercambio normal de gases entre el aire atmosférico y los tejidos del organismo. Por medio de ella se puede realizar la administración de medicamentos y oxígeno en caso de enfermedades que así lo requieran.

**Consideraciones generales.** La respiración es una de las funciones vitales del organismo. La respiración normal (eupnea) es silenciosa y sin esfuerzo. La persona que respira de esta manera no está usualmente consciente de su respiración. Sin embargo, la profundidad de la respiración puede alterarse a voluntad, por ejemplo, al comer y beber se producen cambios voluntarios en el patrón respiratorio. El habla y el canto requieren, similarmente, cierto control de los movimientos respiratorios. Algunas personas desarrollan una destreza apreciable para ajustar su patrón respiratorio y producir efectos específicos con la voz.

Los cantantes y los actores lo hacen especialmente; sin embargo, en condiciones normales, la mayoría de las personas no conocen su patrón de inspiración, ni de espiración, los cuales se efectúan rítmicamente de 12 a 18 veces por minuto en el adulto. Cuando una persona tiene dificultad para respirar (disnea), usualmente se hace muy consciente de sus respiraciones e intenta controlar su velocidad y profundidad. En general, el paciente con problemas respiratorios es un paciente con ansiedad.

La presencia de gases nocivos en el aire puede desalojar el oxígeno normalmente disponible para la respiración, por ejemplo, en la mayoría de los incendios en las zonas densamente industrializadas, una combinación de desperdicios gaseosos de las plantas industriales y los humos del escape de los automóviles pueden contaminar la atmósfera hasta un grado peligroso para la salud.

Los problemas respiratorios también pueden ser causados por cualquier cosa que interfiera el control de los mecanismos de la respiración. Diferentes facto-

res pueden deprimir o inactivar totalmente el centro respiratorio de la médula. Casi invariablemente, las lesiones de cabeza van acompañadas de respiración deprimida, y se considera que esto se debe a edema cerebral. Los fármacos y anestésicos que actúan como depresores del sistema nervioso central también deprimen la respiración y pueden causar un paro respiratorio, si se administran en dosis altas.

### **Objetivos:**

- Utilizar esta vía con fines diagnósticos y terapéuticos.
- Combatir la hipoxia a través de la mucosa respiratoria.
- Obtener acciones de vasodilatación, broncodilatación y desinfección.

**Oxigenoterapia.** Es la introducción de oxígeno húmedo directo por la nasofaringe, en concentraciones terapéuticas.

### **Objetivos:**

- Combatir la hipoxia.
- Obtener acciones de vasodilatación, broncodilatación y desinfección.

**Bases fisiológicas de la aplicación terapéutica del oxígeno.** Los pulmones y el aparato circulatorio aportan oxígeno a los tejidos y los liberan de dióxido de carbono mediante un ciclo continuo que consta de cuatro fases:

1. Ventilación: movimiento de aire hacia dentro y fuera de los pulmones.
2. Difusión: paso de oxígeno del alvéolo pulmonar a la hemoglobina de la sangre.
3. Perfusión: movimiento de la sangre oxigenada a través del sistema cardiovascular, desde los pulmones hasta los tejidos.
4. Absorción hística: paso del oxígeno de la sangre a las células del organismo.

**Distintos métodos de administración de medicamentos.** Hay distintos métodos de administración de oxígeno y medicamentos por las vías respiratorias, entre ellos está la administración de oxígeno y dióxido de carbono por: catéter, máscara, tienda, aplicación de aerosoles, inhalaciones secas y húmedas.

El *dióxido de carbono* se usa como vasodilatador cerebral en los pacientes con accidente vascular encefálico trombótico. Se administra por medio de una máscara, en una concentración que oscila entre el 3 y 10 %, la que aumenta la



frecuencia y profundidad de la respiración. Esta indicación se realizará previa consulta médica.

Durante el procedimiento, el personal de enfermería debe vigilar la aparición de signos y síntomas de intoxicación (vértigo, náuseas o desorientación). Si aparecen, se detiene el tratamiento y se avisa al médico.

Para determinados procedimientos del aparato respiratorio y cardiovascular, la administración de *oxígeno* se emplea para combatir la disminución de este en la sangre (hipoxemia) y en la falta total (anoxia).

El oxígeno se utiliza a través de la mucosa respiratoria con fines terapéuticos. Este se envasa en cilindros, cuya capacidad varía de acuerdo con su tamaño. También se distribuye a través de tuberías de una fuente central, que llegan a tomas situadas en los cubículos de los hospitales.

### **Precauciones:**

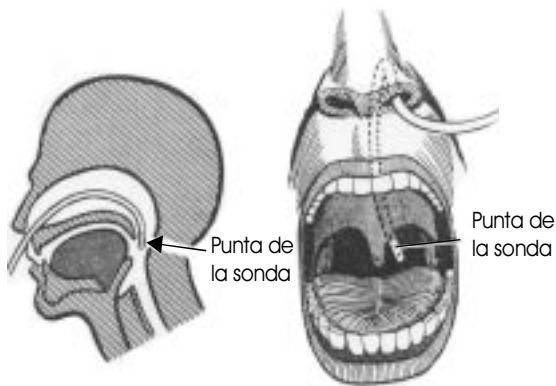
- Ponga carteles en los que se lea: oxígeno, no fumar, sobre la puerta de las habitaciones y cerca del equipo de oxígeno.
- De ser posible, aleje el oxígeno de los equipos eléctricos como cojines, calentadores, máquinas de rasurar, radios eléctricos, para evitar que alguna chispa pueda producir un incendio o una explosión.
- Saque de la habitación la lana, el *nylon* y otros materiales que puedan producir electricidad estática.
- Distinga el cilindro de oxígeno, el que está siempre pintado de verde, de otros cilindros; cúbralo y tape la toma si no se está usando. Los otros cilindros son:
  - Ciclopropano (agente anestésico), de color naranja subido.
  - Óxido nitroso (gas anestésico), de color naranja claro.
  - Dióxido de carbono (vasodilatador cerebral), de color gris.
- Mida y regule el número de litros por minuto que salen del cilindro; observe si hay escape de oxígeno.
- No utilice sustancias oleosas que queden en contacto con el oxígeno, pues producen combustión.
- Verifique si el cilindro o toma tienen oxígeno.
- Limpie las secreciones de las fosas nasales.
- Humedezca el oxígeno para mantener la mucosa respiratoria en buenas condiciones y no se reseque. Esto se hace posible al permitir que el oxígeno se mezcle con agua, la que debe ser destilada, de forma tal que los depósitos de sales no obstruyan los finos conductos del equipo.
- Mezcle el medicamento con agua destilada o suero fisiológico cuando vaya a administrar aerosol.
- Revise frecuentemente la bolsa de inhalación y haga los ajustes necesari-

- rios del fluido de oxígeno cuando este se administre para mascarilla o inhalación facial.
- El paciente debe tener los labios cerrados cuando se le esté administrando aerosolterapia.
  - Mantenga el flujo de oxígeno, con la cantidad de litros por minuto que indique el médico.
  - Detecte los síntomas y signos de la intoxicación de oxígeno, lo que ocurre si se administra en concentraciones elevadas, y su grado depende de la presión, tiempo y concentración en que se administre.

Las alteraciones clínicas más notables son: irritabilidad del paciente, así como convulsiones y hasta coma; produce alteraciones del árbol respiratorio que alteran la función del pulmón, también se puede alterar la función de otros órganos vitales, especialmente el cerebro.

En los recién nacidos produce fibrosis retrolenticular que puede ocasionar hasta ceguera.

***Oxigenoterapia por catéter nasal.*** Es la introducción de oxígeno húmedo directo por la nasofaringe a través de un catéter, en concentraciones terapéuti-



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig.12.7. Posición de la sonda nasal para administrar oxígeno. Nótese que la punta de la sonda está por detrás de la úvula.

cas indicadas por el facultativo. En la figura 12.7 se muestra la administración de oxígeno por sonda nasal.

**Objetivo:**

- Obtener efectos terapéuticos.

**Precauciones:**

- Comprobar el funcionamiento del equipo (balón de oxígeno, tramo de goma, toma, manómetro).
- Preguntarle al paciente por cuál de las ventanas nasales respira mejor y pasar el catéter por la que más dificultad presenta, siempre que no ofrezca resistencia al introducirla, y facilitar así la respiración adecuada.
- Humedecer el catéter con agua destilada evitando que gotee para que no ocurra la irritación de la mucosa respiratoria y no se produzca una broncoaspiración.
- Nunca lubrique el catéter con sustancias oleosas para evitar la irritación de la mucosa respiratoria.
- Regular la concentración de oxígeno antes de colocar el catéter y dejarlo funcionando durante la introducción del catéter nasal hasta la orofaringe.
- Al fijar el catéter nasal con el hilo y esparadrapo, evitar que no quede tirante, pues podría lesionar las aletas de la nariz.
- Evitar molestias al paciente rotando la fijación de la sonda en las mejillas o en la nariz.
- Verificar la posición de la punta del catéter por lo menos cada 2 h.
- Cambiar el catéter, el tramo de goma y el agua destilada del frasco lavador, según las normas de higiene y epidemiología.
- Rotular el tramo de goma y el frasco lavador con la fecha, hora y firma.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Catéter No. 8 o No. 10.
- Frasco lavador estéril con la mitad de su capacidad con agua destilada.
- Hilo o rollo de gasa.
- Depresores.
- Esparadrapo.
- Recipiente con agua destilada estéril o suero fisiológico.
- Tramo de goma estéril.
- Adaptador.
- Tijeras.
- Recipiente de desechos y materiales recuperables.
- Fuente de oxígeno: balón, manómetro, aditamento de presión.
- Fuente de iluminación (lámpara, si es necesario).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Agregue agua destilada estéril al frasco lavador, hasta la mitad de su capacidad.
- Conecte el catéter al tramo de goma mediante el adaptador, abra el oxígeno y verifique la permeabilidad; introduzca el catéter en el recipiente con agua.
- Mida el catéter a partir de la distancia que existe desde la punta de la nariz hasta el lóbulo de la oreja; marque con el hilo o sosténgala pellizcándola entre el pulgar y el índice.
- Humedezca el catéter teniendo en cuenta que no gotee.
- Introduzca el catéter con mucha delicadeza, hasta donde indique la medida hecha, mientras esté fluyendo el oxígeno.
- Después solicítele al paciente, si está consciente, que abra la boca para comprobar la posición del catéter; si este se encuentra visible, extráigalo un poco hasta que no se vea, auxíliase de un depresor y de una fuente de luz.
- Fije el catéter con hilo y esparadrapo a la nariz y frente del paciente, o en la mejilla (si es necesario).
- Recuerde que el catéter no debe estar en forma de ángulo.
- Deje una longitud suficiente para que el paciente mueva la cabeza.
- Fije el tramo de goma a la ropa de la cama con un aditamento de presión.
- Acomode al paciente en posición semisentada.

*Invariantes funcionales generales.*

***Oxigenoterapia por tenedor***

*Tenedor metálico.* Aditamento metálico con una bifurcación con dos garfios ahuecados (que permiten el paso del oxígeno), ligeramente cóncavo para colocarse en las ventanas nasales.

*Tenedor plástico.* Aditamento plástico ahuecado con dos prolongaciones cortas y rectas, perfectamente adaptables a las ventanas nasales (Fig. 12.8).

**Objetivo:**

- Aplicar oxigenoterapia con tenedor cuando el paciente presenta dificulta-

Fig.12.8. Cánula nasal para oxígeno.



des para aceptar el catéter.

### **Precauciones:**

- Observar el estado técnico del tenedor (que no esté obstruido o roto).
- No es necesario humedecerlo, ni medir la distancia.
- Tener cuidado con las fosas nasales del paciente.
- Fijar el tenedor a la cabeza mediante hilo o gasa, nunca por detrás, pues ocasiona malestar al paciente en decúbito supino.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Tenedor.
- Frasco lavador estéril, con la mitad de su capacidad con agua destilada.
- Hilo o rollo de gasa.
- Depresores.
- Esparadrapo.
- Recipiente con agua destilada estéril o suero fisiológico.
- Tramo de goma estéril.
- Adaptador.
- Tijeras.
- Recipiente de desechos y materiales recuperables.
- Fuente de oxígeno: balón, manómetro, aditamento de presión.
- Fuente de iluminación (lámpara, si es necesario).

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Agregue agua destilada estéril al frasco lavador, hasta la mitad de su capacidad.
- Conecte el tenedor al tramo de goma mediante el adaptador, abra el oxígeno y verifique la permeabilidad del equipo.
- Introduzca el tenedor con mucha delicadeza en las ventanas nasales, mientras esté fluyendo el oxígeno.
- Fije el tenedor de forma que no ocasione molestias al paciente.
- Deje una longitud del tramo de goma suficiente para que el paciente mueva la cabeza.
- Fije el tramo de goma a la ropa de cama con un aditamento de presión.
- Acomode al paciente en posición semisentada.

*Invariantes funcionales generales.*



Fig.12.9. Mascarilla plástica para administrar oxígeno.

***Aplicación de oxígeno por máscara.*** Es la introducción de oxígeno húmedo directo a través de un aditamento plástico que cubre la nariz y la boca del paciente (Fig. 12.9).

### **Objetivo:**

- Facilitar la administración de oxígeno húmedo por la nariz y la boca.

### **Precauciones:**

- Elija una mascarilla de tamaño adecuado al paciente.
- Ajuste la mascarilla perfectamente al rostro del paciente para evitar que se escape el gas.
- Cambie la mascarilla cada 24 h.
- Lave y desinfecte la mascarilla y entálquela para su conservación.
- Realice limpieza, desinfección y secado de la mascarilla, previo uso.
- Observe irritación de la piel del paciente por el uso de la máscara.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Máscara: tienda facial o mascarilla con el extremo inferior abierto, mascarilla de reinhalación facial (la más usada), mascarilla de presión positiva y mascarilla métrica o sin reinhalación.
- Algodón o gasa.
- Frasco lavador estéril con la unidad de su capacidad con agua destilada.
- Hilo o rollo de gasa.
- Recipiente con agua destilada, estéril o suero fisiológico.
- Tramo de goma estéril.
- Adaptador.
- Tijera.
- Recipiente para desechos y material recuperable.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Conecte el tramo de goma del orificio de salida del manómetro o medidor del flujo de oxígeno a la mascarilla.
- Inicie el flujo de oxígeno a un ritmo adecuado y, según indicación médica, gradúe los litros por minuto (si el flujo de oxígeno no es suficiente, el paciente puede tener dificultad para completar la primera inhalación y sufrirá de angustia).
- Adapte cuidadosamente la parte facial de la máscara a la cara del paciente y pídale que inhale mientras se le coloca.
- Ajuste los tirantes de la mascarilla a la cabeza del paciente, de manera que se adapte de forma hermética, pero cómoda.
- Coloque el algodón o gasa en el puente de la nariz o debajo de la barbilla (en caso de escape de oxígeno).

- Reajuste una vez más el flujo de oxígeno después de 10 o 15 min de



Fig.12.10. Administración de oxígeno por tienda o dosel.

tratamiento, cuando los síntomas de hipoxia van desapareciendo.

*Invariantes funcionales generales.*

***Oxigenoterapia por tienda, dosel o pabellón*** (Fig. 12.10).

*Tienda, dosel o pabellón.* Tienda de campaña o colgadura de material plástico transparente, sujeta a un marco metálico y que va montado sobre ruedas para que pueda moverse con facilidad.

La oxigenoterapia por tienda, dosel o pabellón es la administración de oxígeno indirecto mediante la creación de una atmósfera que fluctúa entre 50 o 60 % de oxígeno; para ello se utiliza una carpa plástica transparente, adicionada a un equipo eléctrico. Permite la regulación de la humedad, la temperatura y evita la difusión del gas al exterior.

### **Objetivo:**

- Facilitar una atmósfera con mayor concentración de oxígeno a pacientes que no toleran otra modalidad de oxigenoterapia.

### **Precauciones:**

- Revise la tienda y los aditamentos cerciorándose de que han sido previamente desinfectados. Compruebe su funcionamiento.
- Deje fluir el oxígeno hacia la tienda durante 20 min para lograr una concentración adecuada en la atmósfera del pabellón antes de colocar al



paciente. La concentración de oxígeno estará en dependencia de la indicación médica.

- La temperatura de la tienda debe estar en relación con la temperatura corporal del paciente. Tenga presente que el adulto mayor necesita temperaturas más altas.
- Evite el escape de oxígeno; introduzca la tienda o dosel por debajo del colchón y mantenga el flujo de oxígeno cuando abra la tienda (no la abra innecesariamente).
- Cuando se suspende la oxigenoterapia es prudente ir disminuyendo progresivamente la corriente de oxígeno.
- Tenga prevista otra fuente de oxígeno, por si faltara el fluido eléctrico.

### **Equipo:**

- Tienda de oxígeno con todos sus aditamentos.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Conecte el equipo a la fuente eléctrica, encienda el motor y regule los controles.
- La circulación de aire debe estar en un término medio, entre alta y baja. Inicio de salida del oxígeno a un ritmo de 15 L/min.
- Ajuste los reflectores de aire (en caso de que los tenga la tienda), de manera que al entrar el paciente a la tienda no le llegue directamente a la cara.
- Introduzca los extremos de la tienda por debajo del colchón, por la cabecera y por los lados de la cama. Por la parte anterior se fija con una sábana o manta.
- Llène de oxígeno la tienda durante 10 o 20 min.
- Regule los litros de oxígeno por minuto según la indicación médica, para mantener la concentración terapéutica deseada.

*Invariantes funcionales generales.*

**Inhalaciones.** Es la aspiración de sustancias medicamentosas o no a través de la mucosa respiratoria.

### **Clasificación:**

- Inhalaciones secas.
- Inhalaciones húmedas.

*Inhalaciones secas.* Se utilizan en forma de sales olorosas, en las cuales el medicamento se coloca en un frasco herméticamente cerrado, al que se le quita el tapón solo cuando se emplea. Entre estas se utiliza el gas de amoníaco, que es inhalado como tónico cardíaco y respiratorio en caso de lipotimia y el cromoglicato de Sodop (Intal).

*Inhalaciones húmedas.* Es la aspiración de vapor de agua con sustancias medicamentosas o no a través de las vías respiratorias.

### **Objetivos:**

Inhalaciones húmedas:

- Aliviar la inflamación, la congestión y los edemas de la laringe.
- Ayudar a desprender las secreciones y disminuir la tos en los procesos respiratorios altos.
- Ablandar las mucosidades espesas y adheridas en la faringolaringe.
- Brindar humedad al aire y aliviar la irritación en los procesos inflamatorios bronquiales.

### **Precauciones:**

- Tener en cuenta las precauciones generales de la terapéutica medicamentosa.
- La inhalación se hará en un cuarto que no esté cerrado, pero se debe proteger de las corrientes de aire.
- Debe aplicarse a una distancia convencional para evitar la erosión de la piel.
- Cuidar que el agua hirviente quede herméticamente cerrada para que no se escape el vapor hasta el momento de su utilización.
- Dejar el equipo fuera del alcance del paciente (en caso de niños o pacientes que presenten algún signo de confusión mental, extremar los cuidados para evitar accidentes).
- Colocar el equipo de forma tal que el vapor de agua rodee la cabeza del enfermo.
- Cambiar las sábanas cuando se humedezcan.
- Estimular al paciente para que expectore el moco durante las inhalaciones y proporcionarle un recipiente.

**Equipo:**

- Bandeja.
- Frasco con el medicamento indicado o solución antiséptica (mentol, benjuí, y otros).
- Recipiente con agua hirviendo tapado.
- Toalla.
- Recipiente para expectoración.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente preferiblemente sentado y cúbrale la cabeza con la toalla.
- Agregue el medicamento al agua hirviendo, si está indicado, y coloque el jarro de forma tal que cuando lo destape el vapor sea dirigido hacia la boca y la nariz del paciente.

*Invariantes funcionales generales.*

*Inhalaciones secas.* En las inhalaciones secas, además de las sales olorosas y los gases, pueden utilizarse los inhaladores manuales como: nebulizador dosificador, turboinhalador, inhalador nasal. Estos aparatos suministran medicamentos tópicos a las vías respiratorias, los cuales producen tanto efectos locales como generales. La mucosa de esta vía absorbe casi inmediatamente el producto inhalado.

Los fármacos inhalables más comunes son los broncodilatadores, usados para facilitar el drenaje del moco, y los mucolíticos, que alcanzan una elevada concentración y licúan las secreciones bronquiales pegajosas.

Contraindicaciones. En personas que no pueden formar un cierre hermético con los labios, alrededor del inhalador, y en las que presentan antecedentes de arritmias o taquicardia que reaccionan ante medicamentos broncodilatadores.

**Objetivos:**

- Mejorar el intercambio gaseoso.
- Hacer llegar el medicamento a los pulmones.

**Precauciones:**

- Tener presente las contraindicaciones.
- Explicarle al paciente el funcionamiento del equipo y advertirle que inhale profundamente los gases o las sales olorosas.
- Dejar el equipo fuera del alcance del paciente (en caso de niños o pacientes que presenten algún signo de confusión mental).
- Estimular al paciente a que expectore el moco durante las inhalaciones y proporcionarle un recipiente.

**Equipo:**

- Bandeja.
- Inhalador manual.
- Recipiente para secreciones.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Quite la boquilla y la tapa al frasco.
- Encaje el tubo metálico del frasco a la boquilla.
- Invierta el recipiente (frasco).
- Pida a la persona que exhale, introdúzcale la boquilla en la boca e indíquele que acomode los labios en torno a ella.
- Explique que inhale lentamente, mientras usted empuja con firmeza el frasco hacia abajo, contra la boquilla una sola vez, y que continúe inhalando hasta sentir llenos los pulmones del medicamento.
- Saque la boquilla de la boca del paciente y pídale que contenga la respiración unos segundos para que el medicamento llegue a los alvéolos pulmonares.
- Indique que exhale con lentitud a través de los labios semicerrados y apretados para mantener abiertos los bronquiolos distales, lo que permite aumentar la absorción y difusión del medicamento, y mejorar así el intercambio gaseoso.
- Diga al paciente que si lo desea haga gargarismo con solución salina para retirar el medicamento de la boca y la garganta. Los pulmones retienen tan solo el 10 % del producto inhalado; la mayor parte se exhala, pero en la bucofaringe puede quedar una cantidad considerable.
- Enjuague muy bien la boquilla con agua caliente para evitar que se acumulen residuos.

Fig. 12.11



Fig. 12.11 a.



Figs.12.11 y 12.11 a. Tipo de inhaladores.

*Invariantes funcionales generales.*

En las figuras 12.11 y 12.11 a se muestran distintos tipos de inhaladores.

**Aerosol.** Es la administración de medicamentos no volátiles por inhalación mediante la utilización de soluciones finamente nebulizadas en un medio de dispersión de oxígeno a través de dispositivos especiales.

**Consideraciones generales.** Cuando el médico ordena la inhalación de aerosoles, también indica el fármaco que debe administrarse, su cantidad y la frecuencia del tratamiento. El flujo de oxígeno para esta terapéutica suele ser

de 6 a 8 L/min. Su exactitud está determinada por la densidad de la pulverización. Un tratamiento suele durar de 15 a 20 min o hasta que se ha inhalado todo el medicamento.

### **Objetivos:**

- Obtener efectos terapéuticos locales o generales.
- Fluidificar secreciones de las vías respiratorias, esto facilita la expectoración y estimula la tos.
- Lograr una mejor oxigenación del paciente.

### **Precauciones:**

- Tener presente las precauciones generales de terapéutica medicamentosa.
- Verificar que el frasco lavador no contenga agua.
- Verificar que el balón contenga oxígeno.
- Comprobar que el nebulizador que se utilice esté en perfectas condiciones.
- Cambiar el tramo de goma según las normas de higiene y epidemiología.
- Mantener cubierto el extremo distal del tramo de goma antes y después del procedimiento.
- Mantener una estricta vigilancia sobre la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Nebulizador estéril.
- Medicamento indicado.
- Agua destilada o suero fisiológico.
- Balón de oxígeno con manómetro, tramo de goma y frasco lavador.
- Jeringuilla de 5 y 10 mL y agujas de diferentes calibres (20 y 21).
- Gotero estéril.
- Vaso del paciente (con agua).
- Máscara, si es necesario.
- Riñonera de desechos.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Sitúe al paciente sentado o semisentado.
- Prepare la jeringuilla, cargue el medicamento y añádalo al nebulizador.
- Adapte al nebulizador el tramo de goma y abra lentamente la llave del oxígeno.
- Coloque el nebulizador en la boca del paciente.
- Recuérdele al paciente que tenga los labios cerrados, cubra el orificio superior del nebulizador en las inspiraciones y descúbralo durante las espiraciones.
- Observe el funcionamiento de la nebulización hasta el final del tratamiento.
- Cierre el oxígeno cuando esté terminada la solución y retire el nebulizador.
- Proceda a ofrecer agua y realizar la fisioterapia respiratoria, si está indicada.
- Ofrezca el recipiente de desecho si el paciente presenta tos y expectoración.

*Invariantes funcionales generales.*

### ***Mucosa nasal***

**Mucosa nasal.** Es la membrana que recubre la superficie interna de la nariz.

**Consideraciones generales.** La superficie interna de la nariz está tapizada por una membrana ciliada, la cual segrega un líquido espeso (el moco), que retiene el polvo y los gérmenes del aire inspirado. La superficie libre de las células endoteliales de la nariz está cubierta por prolongaciones capilares, llamadas cilios, que expelen las secreciones en dirección a la faringe para ser deglutidas. En esa mucosa nasal, correspondiente a la parte superior, se ramifican las terminaciones del nervio olfatorio, las cuales reciben las sensaciones del olfato.

La nariz calienta el aire, pues la mucosa nasal es rica en vasos sanguíneos, y el aire, parcialmente detenido sobre la superficie, se calienta por contacto. Este queda humedecido por la evaporación del moco segregado por la misma mucosa. El aire se filtra y limpia, pues los gérmenes y el polvo que contiene se adhieren a la superficie mucosa sobre la cual pasa la corriente aérea. Los cilios favorecen el paso del moco cargado del material impuro hacia la faringe, donde será deglutido.

El sentido del olfato está situado en la parte superior de la nariz, pues la inferior tiene una función puramente respiratoria. Por consiguiente, para oler es necesario aspirar el aire hacia la parte superior de la cavidad nasal, en cuyo lugar la mucosa contiene las terminaciones especiales del nervio olfatorio.

***Instilación nasal.*** Es la administración de soluciones, gota a gota, en las fosas nasales mediante un gotero.

**Consideraciones generales.** La mayor parte de las sustancias aplicadas por este método producen efectos locales, más bien que generales. Las gotas se pueden dirigir a una zona específica de las fosas nasales. La mayor parte de los medicamentos nasales son vasoconstrictores que alivian la congestión nasal al cubrir y disminuir de tamaño la mucosa tumefacta. Dado que estos agentes pueden ser absorbidos por vía general, suelen estar contraindicados en enfermos hipertensos. Otros tipos de fármacos nasales son los antisépticos, anestésicos y corticosteroides. La anestesia local se puede administrar para favorecer la comodidad del paciente durante el examen rinolaringológico, laringoscopia, broncoscopia e intubación endotraqueal. Los corticosteroides disminuyen la inflamación en los estados alérgicos o inflamatorios y en caso de pólipos nasales.

### **Objetivos:**

- Desobstruir las fosas nasales.
- Reblandecer secreciones.
- Arrastrar secreciones.

### **Precauciones:**

- Cerciorarse de que el gotero se encuentre en buenas condiciones.
- Eliminar las secreciones previamente.
- No introducir el gotero en las fosas nasales, pues puede producir traumatismo.

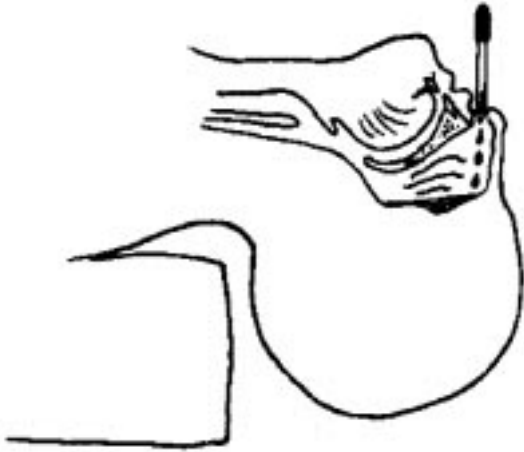
### **Equipo:**

- Bandeja.
- Medicamento indicado.
- Gotero.
- Toalla pequeña, paño o similar (pañuelo o servilleta).
- Riñonera o similar para el material usado y de desecho.
- Torundas.
- Materiales, soluciones y equipos adicionales (si fuera necesario).
- Solución fisiológica y aplicadores montados para la limpieza de las fosas nasales, previo a la instilación del medicamento.
- Cuña o similar para la expectoración.



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

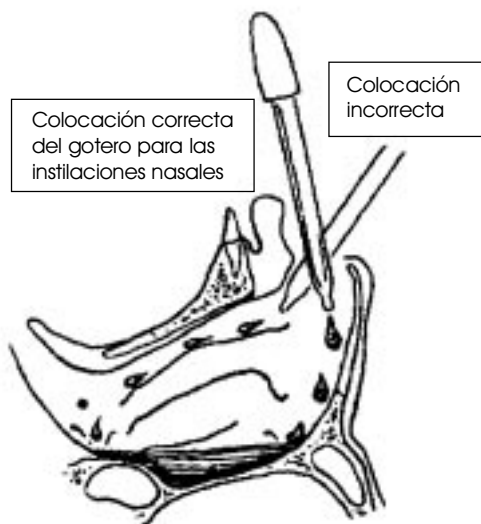
Fig. 12.12. Posición para las instilaciones de gotas nasales (posición de Proetz).



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig.12.12 a. Posición de Parkinson.





Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979. Fig.12.12 b. Colocación del gotero para las instilaciones nasales.

En las figuras 12.12 y 12.12 a se muestran las distintas posiciones para las instilaciones de gotas nasales. En la figura 12.12 b puede apreciarse de qué forma se coloca el gotero.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Siente al paciente con la cabeza hacia atrás. Si está encamado, es conveniente colocarlo en posición supina, quitar la almohada y colocar hacia atrás la cabeza, posición que se conoce como Proetz. Si no puede adoptar las posiciones señaladas, déjelo en decúbito supino y acomódele una almohada grande debajo de los hombros para que la cabeza se incline hacia atrás. Procure que dicha inclinación sea máxima para evitar que las gotas escurren hacia la garganta.
- Cargue en el gotero la cantidad de medicamento indicado.
- Empuje un poco la punta de la nariz.
- Coloque el gotero exactamente encima de la nariz y diríjalo a la línea media, para que las gotas corran hacia la parte dorsal de la cavidad nasal y no hacia la boca, pues pasarían a la garganta.
- Introduzca el gotero más o menos a 1 cm de la fosa nasal.
- Asegúrese de no tocar las paredes, pues ello contamina el instrumento y

puede hacer estornudar, además, es preciso ver la punta del gotero para contar las gotas.

- Instile el número de gotas prescrito y observe al paciente para ver sus manifestaciones y si presenta molestias. Para evitar que las gotas se salgan de la nariz, pídale al paciente que se mantenga en la posición adoptada por espacio de 5 min y que respire por la boca. Ello, además, da tiempo suficiente para que el fármaco produzca vasoconstricción de la mucosa.
- Tenga preparada la cuña para que el paciente pueda expectorar cualquier porción del medicamento que escurra hacia la bucofaringe y la boca.
- Limpie con un pañuelo o servilleta el exceso de medicamento que escurra por la nariz o el rostro.

*Invariantes funcionales generales.*

### ***Mucosa ótica***

**Mucosa ótica.** Es la membrana que recubre el interior del oído.

**Consideraciones generales.** Al oído, órgano de la audición, llegan las ondas sonoras que estimulan las terminaciones del nervio acústico. El oído consta de tres partes: oído externo, oído medio y oído interno.

El oído externo consta de: la oreja (pabellón de la oreja) y el conducto auditivo externo (o meato).

El pabellón de la oreja es la estructura visible, situada fuera de la caja craneana. El conducto auditivo externo se encuentra a continuación de la oreja y está tapizado por una capa de piel, la cual también cubre la cara externa del tímpano. A la entrada del conducto se descubren pelos más o menos abundantes, así como la presencia de glándulas que segregan el cerumen.

Los pelos y el cerumen son otras tantas protecciones del conducto contra la entrada de cuerpos extraños, los primeros a la manera de un filtro y el segundo como sustancia a la que se adhieren el polvo y los insectos. La sustancia del oído se acumula hasta obstruir el conducto, donde se hace una pasta moldeada por el agua del aseo, lo que acaba por interceptar las ondas sonoras. Esta situación requiere, por indicación médica, la irrigación adecuada, después del blandecimiento (instilación) del tapón de cerumen.

**Instilación ótica.** Consiste en la introducción de un líquido, gota a gota, en el conducto auditivo externo.

**Consideraciones generales.** Las gotas óticas se pueden instilar para tratar una infección e inflamación, ablandar el cerumen para después extraerlo, producir anestesia local o facilitar la extracción de un insecto atrapado en el con-

ducto auditivo, al inmovilizarlo y asfixiarlo. La aplicación de gotas en los oídos suele estar contraindicada si se tiene perforado el tímpano, sin embargo, previa indicación médica es permisible para ciertos fármacos, pero en tal caso se exige la técnica de esterilidad. Otras situaciones pueden también proscribir la instilación de ciertos medicamentos en el oído.

**Objetivos:**

- Suavizar el cerumen.
- Mitigar el dolor.
- Aplicar anestesia local.
- Matar insectos.
- Destruir organismos que afectan el conducto.

**Precauciones:**

- Colocar el frasco del medicamento en un recipiente con agua caliente para que la solución obtenga una temperatura similar a la corporal, y evitarle vértigos al paciente.
- No introducir el gotero en el conducto auditivo.
- Examinar el conducto del oído por si presenta exudado.

**Equipo:**

- Bandeja.
- Medicamento indicado.
- Gotero estéril.
- Torunda de algodón estéril.
- Aplicadores montados.
- Riñonera o recipiente similar para desechos.
- Toalla (si es niño).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- El paciente podrá estar sentado o acostado. Si está sentado, se le inclina la cabeza hacia el lado opuesto al oído afectado. Si está acostado, en decúbito dorsal, se le inclina al lado opuesto al afectado. Esto se hace con el objetivo de que el medicamento penetre por todo el conducto

auditivo.

- Si es un niño, restringirlo con la toalla en los hombros.
- Lávese las manos nuevamente.
- Limpie y seque el orificio y el pabellón de la oreja de cualquier secreción o suciedad que se encuentre allí.
- Cargue el gotero con el medicamento.
- El medicamento debe estar a la temperatura corporal, salvo indicación especial.
- Haga tracción del pabellón de la oreja con la mano izquierda hacia atrás y hacia abajo en el niño, y hacia atrás y hacia arriba en el adulto.
- Con la mano derecha instile las gotas de medicamentos.
- Cubra el orificio exterior del conducto auditivo con el algodón estéril.
- Indíquelo al paciente que permanezca en la posición adoptada durante 5 o 10 min, para permitir que el fármaco descienda por el conducto auditivo.

#### *Invariantes funcionales generales.*

**Lavado de oído.** Es la irrigación con una solución estéril del conducto auditivo exterior.

**Consideraciones generales.** La irrigación ótica consiste en el lavado del conducto auditivo externo con soluciones para limpiar el conducto, ablandar y extraer cerumen impactado o desplazar un cuerpo extraño.

La irrigación ótica debe practicarse con cuidado para no causar malestar o vértigo, y para prevenir la maceración de la piel del conducto, lo que tal vez desencadene otitis externa. La irrigación ótica tal vez contamine el oído medio, si la membrana timpánica está rota.

Este procedimiento está contraindicado cuando el conducto auditivo está obstruido por un cuerpo extraño de origen vegetal como guisantes, frijoles o un grano de maíz. Estos cuerpos extraños son hidros cópicos, o sea, absorben la humedad. Al instilar una solución de irrigación, tales cuerpos se hincharán para causar dolor intenso y complicar la extracción del objeto. La irrigación ótica también está contraindicada si el paciente sufre resfriado, fiebre, infección del oído o una lesión o rotura conocida del tímpano.

Si el paciente refiere tener la sensación de que le pasa el líquido a la garganta, se debe suspender el lavado de oído, porque el tímpano puede estar perforado.

#### **Objetivo:**

- Limpiar el conducto auditivo exterior de secreciones, o extraer cerumen o cuerpos extraños.

#### **Precauciones:**

- Solución estéril y temperatura indicada.
- Proteja la ropa del paciente.
- No realice la irrigación con una presión excesiva.
- No aplique la irrigación cuando existan cuerpos extraños de origen vegetal.

**Equipo:**

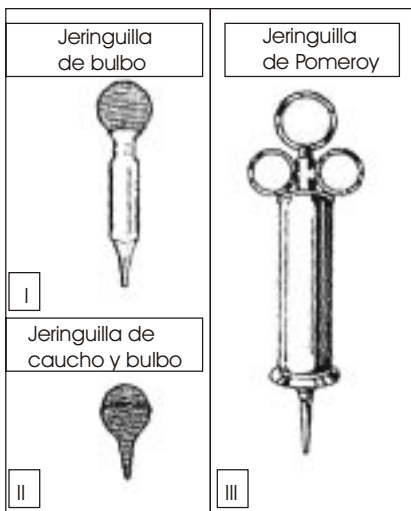
- Bandeja.
- Jeringuilla para irrigación, que puede ser de bulbo de caucho, de vidrio o de metal (Gaullón o Pomeroy), de preferencia esta última.
- Solución empleada en la irrigación (agua, solución salina o bicarbonatada), según indicación médica, por lo regular 500 mL es sufi-

Jeringuillas para irrigación ótica

I) La jeringuilla de bulbo suele preferirse, pues no ejerce una fuerza excesiva.

II) La jeringuilla de caucho y de bulbo produce una fuerza insuficiente para adultos, pero se prefiere en niños.

III) La jeringuilla de Pomeroy ejerce la fuerza mayor, por lo que debe usarse con cuidado.



Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.  
Fig.12.13. Jeringuillas para irrigación ótica.

ciente.

- Toalla para proteger al paciente de la humedad.
- Depósito para recoger el líquido de retorno (riñonera o similar).

En la figura 12.13 se muestran las jeringuillas para irrigación ótica.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en posición sentada o acostado. En posición sentada, para impedir que la solución le corra por el cuello, incline la cabeza ligeramente hacia delante y hacia el lado afectado.
- Coloque la toalla sobre el hombro y el brazo, debajo del oído afectado. Si el paciente está acostado, colóquelo de espaldas e incline la cabeza ligeramente hacia delante y hacia el oído afectado. Luego, siéntese en una silla del lado de la cama; asegúrese de contar con la iluminación adecuada.
- Cubra con la toalla la almohada y la zona debajo del oído afectado.
- Haga que el paciente sostenga la riñonera cerca de la cabeza y debajo del oído. Para evitar introducir suciedad en el conducto auditivo, limpie la oreja y el meato del conducto auditivo con algodón o aplicador montado, humedecido con solución salina normal o solución de la irrigación.
- Tome la solución de irrigación con la jeringuilla y expulse todo el aire.
- Para facilitar la irrigación en el adulto, enderece el conducto auditivo al tomar el hélix (reborde semicircular que forma el borde exterior de la oreja) entre el pulgar y el índice de la mano no dominante y tírelo hacia arriba y hacia atrás (en el niño tome el lóbulo de la oreja y tírelo hacia abajo y hacia atrás).
- Ponga la punta de la jeringuilla de irrigación en el meato del conducto auditivo. Asegúrese de no ocluir el agujero, pues esto impedirá que la solución salga del oído y causará aumento de la presión en el conducto.
- Dirija la punta de la jeringuilla hacia arriba y hacia la región posterior del conducto auditivo para que la solución pueda fluir hacia delante y arrastrar consigo las partículas que están dentro de la oreja.
- Inicie la irrigación al dirigir un flujo de solución contra la pared del conducto. De esta forma se evita lesionar el tímpano y se evita también empujar material hacia regiones más profundas del conducto.
- Observe al paciente para descubrir signos de dolor o mareos. Si ocurre una u otra cosa, suspenda el procedimiento de inmediato. Cuando la je-

- ringuilla esté vacía, quítela e inspeccione el flujo que regresa. Llene de nuevo la jeringuilla y prosiga con la irrigación hasta que el líquido que sale sea más transparente o hasta que haya usado toda la solución.
- Quite la jeringuilla e inspeccione el conducto auditivo para conocer su limpieza.
  - Seque la oreja y el cuello. Quite la toalla. Coloque una torunda de gasa o similar debajo de la oreja afectada para facilitar el drenaje del material residual.
  - Acomode al paciente sobre el lado afectado.

*Invariantes funcionales generales.*

### ***Mucosa oftálmica***

**Mucosa oftálmica.** Son las membranas que recubren los ojos; ellas presentan una gran vascularización, lo cual facilita la absorción de los medicamentos.

**Consideraciones generales.** Los ojos son órganos muy delicados; están, en cierto modo, protegidos por las cejas, los párpados y el aparato lagrimal.

Las cejas, por su posición sobresaliente, protegen el ojo contra accidentes y la luz excesiva, a la vez que los pelos ponen una barrera a las gotas de sudor, al evitar que penetren en los ojos.

Los párpados están formados por una armazón de tejido fibroso, cubierta externamente por la piel y por dentro tapizados de mucosa. Los bordes del párpado están provistos de pelos, las pestañas, con función también protectora, pues detienen el polvo, los insectos y el exceso de luz. La mucosa, que por dentro recubre los párpados, se refleja sobre la porción anterior del globo del ojo, donde toma el nombre de conjuntiva. Como el polvo y los gérmenes podrían acumularse sobre la superficie húmeda de esta mucosa, las lágrimas están encargadas de su limpieza constante.

**Lavado ocular.** Es la irrigación de la superficie interna del globo ocular y todas las hendiduras del saco conjuntival.

**Consideraciones generales.** Los ojos del paciente tal vez requieran una limpieza con solución cuando las secreciones de las glándulas de Meibomio hacen que los párpados se peguen durante el sueño, algo que ocurre con frecuencia; sin embargo, este procedimiento, por lo común, se practica después de la cirugía ocular, cuando aumentan las secreciones de las glándulas de Meibomio y durante las infecciones oculares, cuando el exudado en la mayoría de las veces se combina con estas secreciones.



Se trata de un procedimiento limpio, al usar suministros estériles para reducir el riesgo de infección ocular por equipo contaminado. En el caso de cirugía ocular, el médico indicará la solución limpiadora y orientará que se realice una técnica estéril.

**Consideraciones especiales.** Si ninguno de los ojos está infectado y ambos requieren limpieza, comience siempre con el ojo derecho. Luego, si se interrumpe el procedimiento, usted recordará el ojo que ha limpiado. Cuando uno de los ojos está infectado, siempre limpie primero el que no lo está.

### **Objetivos:**

- Arrastrar partículas extrañas y sustancias químicas.
- Preparar el ojo para algunas intervenciones quirúrgicas por su efecto antiséptico.

### **Precauciones:**

- La solución debe estar a la temperatura indicada.
- No tocar con la punta de la jeringuilla o gotero el globo ocular, porque puede provocar traumatismos.
- No aplicar una presión excesiva durante la irrigación.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Jeringuilla o gotero.
- Recipiente para solución estéril.
- Recipiente para desecho.
- Toalla.
- Solución estéril.
- Guantes (si es necesario).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en posición supina o sentado, con la cara ladeada hacia el lado donde se va a hacer el procedimiento. De ese lado, coloque la toalla y la riñonera al borde de la cara próxima al ojo, para recoger el líquido derramado.
- Vierta la solución en el recipiente estéril, y cargue la jeringuilla o gotero.

- Limpie previamente con una torunda estéril el ángulo interno hacia abajo, para arrastrar suciedades si los párpados se encuentran cerrados y con secreciones.
- Vierta la solución del ángulo interno al externo para aflojarla; repita esta operación si es necesario y seque con torunda estéril desde el ángulo interno al externo.
- Abra el párpado superior del ojo en el que se va a realizar el lavado ocular, e indíquelo al paciente que mire hacia abajo.
- Vierta suavemente el líquido del ángulo interno al externo, después de haber cargado la jeringuilla o gotero con la solución; repita ese paso las veces que sea necesario. Seque los párpados con torundas estériles de la misma forma, desde el ángulo interno al externo.
- Seque la cara del paciente.

*Invariantes funcionales generales.*

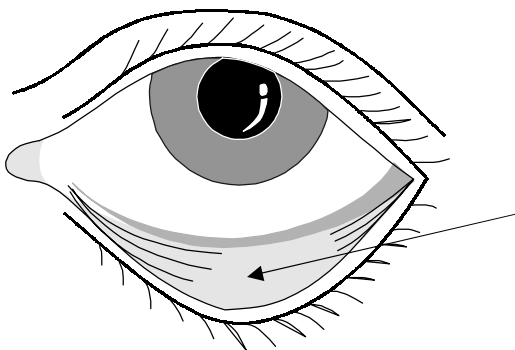


Fig.12.14. Instilaciones oculares. El sitio que se prefiere para la instilación de medicamentos en el ojo es el punto medio de fondo del saco oculopalpebral.

### ***Instilaciones y pomadas oculares***

*Instilación.* Introducir líquido, gota a gota, en una cavidad.

*Instilaciones oculares.* Administración de sustancias medicamentosas, gota a gota, en el saco conjuntival (Fig. 12.14).

#### **Objetivo:**

- Obtener efectos locales del medicamento.

#### **Precauciones:**

- No tocar con el gotero el globo ocular y anejos.

- Evitar invertir el gotero para que el colirio no se ponga en contacto con el caucho, pues al esterilizarse este pueden desprenderse partículas y caer en el ojo.
- Asegúrese de identificar exactamente el ojo para administrar el tratamiento. Es posible que se indiquen fármacos y dosis diferentes para cada ojo.
- Revise que el gotero no esté despuntado, pues esto provoca traumatismo ocular.
- Verifique que el medicamento esté en buen estado.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Medicamento: solución, pomada.
- Gotero estéril.
- Apósitos oculares (si es necesario).
- Esparadrapo (si es necesario).
- Tijera (si es necesario).
- Recipiente de desecho.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Hable con el paciente antes de tocarlo, si tiene los ojos vendados.
- Oscurezca el cuarto, si tiene vendaje ocular.
- Retire el apósito ocular; si presenta secreción, límpiela con una torunda a partir del ángulo interno hacia abajo, y después con otra torunda del ángulo interno al externo.
- Siente al paciente con la cabeza hacia atrás y ladeada.
- Oriénte al paciente que mire hacia arriba, lo que ayuda a impedir que el gotero toque la córnea si el paciente parpadea y conserva el ojo inmóvil mientras se instilan las gotas.
- Extraiga del frasco el medicamento con el gotero.
- Sostenga el gotero con la punta inclinada hacia abajo.
- Baje el párpado inferior en dirección a la mejilla para exponer el fondo del saco oculopalpebral inferior y apoye ligeramente (con la mano no dominante) la frente del paciente.
- Deje caer la gota del medicamento en la conjuntiva ocular (saco

- oculopalpebral inferior) con la mano dominante.
- Ponga una torunda estéril sobre el ángulo interno del ojo y haga presión con el dedo índice en el conducto lagrimal para que no pase exceso de solución a la fosa nasal y faringe, pues puede ser tóxico.
  - Indique al paciente que cierre los ojos para que el medicamento se esparza.
  - Seque el ojo con una torunda estéril y cúbralo si es necesario.

*Invariantes funcionales generales.*

**Pomada oftálmica.** Es la aplicación de pomadas oftálmicas en la superficie interna del globo ocular.

**Objetivo:**

- Tener efecto local del medicamento.

**Precauciones:**

- No tocar con el tubo el globo ocular, pues puede producir traumatismo.
- Desechar la primera porción de pomada.

**Equipo:**

- Bandeja.
- Medicamentos indicados.
- Torunda estéril.
- Apósitos oculares y esparadrapo.
- Tijera.
- Recipiente de desecho.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Hable con el paciente antes de tocarlo, si tiene los ojos vendados.
- Oscurezca el cuarto, si tiene vendados los ojos.
- Retire el apósito; si hay secreción, límpiela con una torunda estéril, del ángulo interno al externo. Tome el medicamento en sus manos y deseche la primera porción.
- Baje el párpado inferior e indíquelo al paciente que mire hacia arriba.

- Aplique una pequeña cantidad de pomadas a lo largo del saco conjuntival. Para no embarrar el medicamento al terminar la aplicación, se hace girar el tubo con un movimiento lateral de la muñeca.
- Indíquelo al paciente que cierre los ojos y déle un ligero masaje sobre el párpado para ayudar a que la pomada se extienda sobre la superficie del globo ocular.
- Limpie el ojo con una torunda estéril, cúbralo con un apósito estéril y fíjelo.
- Limpie con una torunda estéril el borde del tubo, si le ha quedado restos del medicamento; luego tape el tubo.

*Invariantes funcionales generales.*

### ***Mucosa vesical***

**Mucosa vesical.** Es la membrana que reviste el interior de la vejiga; se caracteriza por ser muy vascularizada, lo que favorece la absorción de los medicamentos que se administran a ese nivel.

**Consideraciones generales.** El sistema urinario produce, transporta, acumula y excreta orina; su función anómala suele trastornar el equilibrio de líquidos, electrolitos y ácido básico, además de la eliminación de productos de desecho. Para restablecer o facilitar el funcionamiento eficaz de la excreción de la orina suele utilizarse la inserción temporal o permanente de un catéter o tubo urinario. El cateterismo permite la vigilancia del aparato urinario y auxilia el diagnóstico de los trastornos de la función del sistema.

### ***Cateterismo vesical***

**Catéter.** La palabra catéter deriva de la que en griego significa introducir. El cateterismo vesical es la introducción de una sonda o catéter a través del meato y canal uretral para el interior de la vejiga.

### **Objetivos:**

- Evacuar la vejiga.
- Determinar si la supresión de orina es ocasionada por retención urinaria, obstrucción o anuria.
- Obtener muestras de orina para su estudio.
- Evacuar la vejiga antes de una cirugía mayor, para evitar accidentes quirúrgicos al nivel del órgano y que el paciente miccione en el salón de operaciones al producirse el relajamiento del esfínter vesical.

- Mantener la cama seca en pacientes con incontinencia.

### **Precauciones:**

- Realice el aseo de los genitales para reducir las bacterias a ese nivel y evitar que sean arrastradas al interior de la vejiga.
- No fuerce la sonda al pasarla, para evitar traumatismo en la uretra; tenga presente el calibre de las sondas para el tipo de uretra; pídale al paciente que tosa o puje durante la inserción, pues esto facilitará el paso del catéter.
- Después de terminado el procedimiento, en el varón no circundado asegúrese de tirar el prepucio hacia delante.
- En caso de sonda de Foley, fíjela con solución salina (no aire, no soluciones glucosadas).
- Si la sonda permanece fija, pinzarla periódicamente para recuperar el tono vesical.
- Si hay orina retenida, permitir la salida hasta 400 mL e interrumpir dicha salida, y posteriormente dejar salir 200 mL cada 30 min; al impedir un vaciamiento rápido, evitaremos posibles estímulos que puedan producir paros cardíacos y hemorragias por descompresión.
- Cambio de sondas según normas del servicio.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Sondas: Nélaton No. 10, 12, 14, 16.
- Foley: No. 12, 14, 16.
- Equipos para aseo de genitales (recipiente con agua, jabón, toalla, cuña, suero fisiológico, agua yodada o antiséptico indicado por el médico).
- Guantes estériles.
- Hule y sábana tirante.
- Depresores.
- Recipiente estéril.
- Lubricante hidrosoluble.
- Torundas.
- Recipiente de desechos.
- Jeringuilla estéril con suero fisiológico.
- Esparadrapo (si se deja fija).
- Tijeras (si se deja fija).
- Bolsa colectora (si se deja fija).

**Equipo accesorio:**

- Parabán.
- Lámpara de pie.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Ponga al paciente en la posición indicada.
- Coloque el hule y la sábana tirante bajo las caderas del paciente.
- Coloque lámpara de pie (si es necesario).
- Coloque la cuña y lávese las manos; luego póngase guantes o dediles en la mano izquierda y proceda al aseo de los genitales con maniobra semicrítica con agua jabonosa, suero fisiológico, agua yodada u otro antiséptico. Para el aseo de la mujer, el enfermero, con la mano derecha, utilizará la pinza para coger las torundas estériles; estas se humedecerán con las soluciones indicadas, y se iniciará la higiene eliminando la secreción de los labios mayores; los labios menores se separarán y levantarán con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda para exponer el meato urinario.

La zona alrededor del meato se limpiará con mucho cuidado. Durante la limpieza se emplearán movimientos suaves, pero firmes, de arriba abajo, y se cambiarán las torundas. Se colocará una torunda en el orificio vaginal para evitar que las secreciones de este órgano se diseminen hacia el meato. Debe tenerse cuidado de que la torunda no tapone la vagina, ya que en este caso presiona la uretra y obstaculiza el paso de la sonda. Al finalizar la higienización y asepsia de la región, se secará con una torunda estéril y se retirará el tapón vaginal.

- Realice, en el varón, el aseo y la asepsia del glande. Para ello es necesario que el enfermero se lave previamente las manos y se coloque los guantes o dediles. Con la mano izquierda echará hacia atrás el prepucio, y dejará visibles el glande y el meato urinario. Con la mano derecha utilizará la pinza para coger las torundas estériles, estas se humedecerán con las soluciones indicadas y se iniciará la higienización de la zona que rodea al meato. Posteriormente se procederá a secar la región con torundas estériles y movimientos suaves.

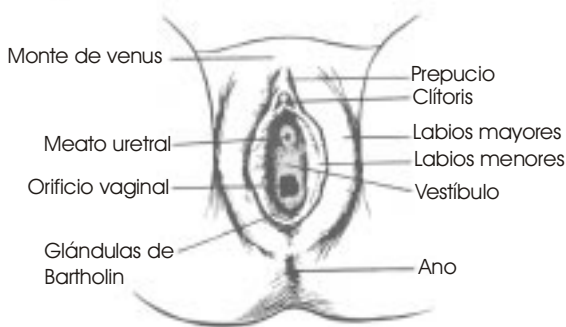
- Retire la cuña.
- Coloque la riñonera o recipiente entre las piernas del paciente.
- Lávese las manos.
- Colóquese los guantes.
- Lubrique las sondas 10 cm en la hembra y de 17 a 20 cm en el varón.

*En la hembra:*

- Separe los grandes labios con los dedos índice y pulgar de una mano.
- Introduzca la sonda hasta 10 cm.

*En el varón:*

- Sostenga el pene con la mano y llévelo hacia arriba, de manera que forme un ángulo de 60° aproximadamente.
- Tome la sonda con los dedos índice y pulgar de la otra mano, introdúzcala por el meato, de 17 a 20 cm.
- Deje la sonda, pero no vacíe completamente la vejiga. Retire la sonda suavemente, si es para evacuar la vejiga.
- Seque los genitales y retire los guantes.
- Acomode al paciente.
- Conecte la sonda a la bolsa colectora, en caso de dejarla fija.

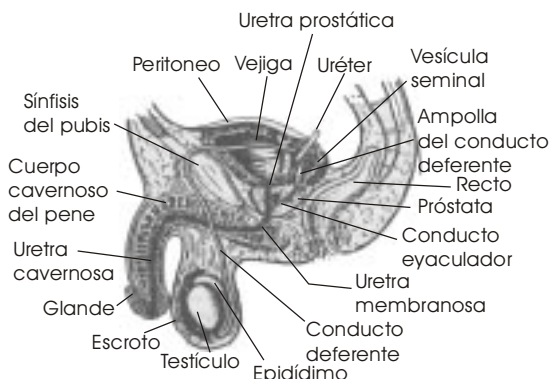


Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.  
Fig.12.15. Perineo femenino.



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig.12.16. Sistema genitourinario masculino.



### *Invariantes funcionales generales.*

En la figura 12.15 se muestra el perineo femenino y en la 12.16, el sistema genitourinario masculino.

**Instilación vesical.** Es la introducción de una pequeña cantidad de solución (agua estéril o medicamentosa) dentro de esta víscera, a través de una sonda.

### **Objetivos:**

- Mantener la permeabilidad del sistema de drenaje.
- Extraer coágulos después de una cirugía de vejiga, riñón y otros.
- Obtener efectos terapéuticos y paliativos.

### **Precauciones:**

- Administrar el medicamento a temperatura ambiente para evitar los espasmos vesicales.
- Introducir lentamente la solución para evitar traumas o irritaciones.

### **Equipo:**

- Jeringuilla de 20 a 50 mL, estéril.
- Cubeta con tapa.
- Recipiente estéril.
- Solución indicada.
- Torundas.
- Guantes.

- Recipiente de desecho.
- Pinza protegida.
- Hule y sábana tirante.
- Sonda uretral, en caso de no tenerla el paciente.
- Parabán.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Coloque el hule, la sábana tirante y el recipiente entre las piernas del paciente.
- Evacue la vejiga si no tiene sonda permanente.
- Vierta la solución en el recipiente estéril.
- Colóquese los guantes.
- Desconecte la sonda del equipo colector y proteja el extremo de esta; limpie el extremo distal del catéter con una solución antiséptica y deseché las torundas utilizadas.
- Proteja el extremo de la sonda con una torunda.
- Cargue la jeringuilla con la solución indicada y comience a instilar el medicamento lentamente; cierre la sonda con la pinza protegida, durante 15 o 30 min; abra de nuevo el catéter y espere a que fluya el contenido de la sustancia instilada.
- Limpie el extremo de la sonda y conéctela de nuevo al frasco colector.

*Invariantes funcionales generales.*

***Mucosa vaginal***

**Mucosa vaginal.** Es la membrana que recubre la vagina.

**Consideraciones generales.** La piel cubre los labios mayores y se funde gradualmente en una mucosa modificada sobre los labios menores. La mucosa que tapiza la vagina está dispuesta formando pliegues que dificultan la limpieza completa de este conducto.

Un aspecto muy importante del tracto reproductivo femenino es que la membrana mucosa de los genitales externos se continúa con la que recubre la cavidad uterina y a través de las trompas con el peritoneo o cubierta serosa de la cavidad abdominal. Esto hace posible que una infección vaginal se propague por vía directa hasta el peritoneo; es por ello que ciertos factores anatómicos y

fisiológicos tienen una relación definida con la elección del método para la limpieza y medicación de la vulva y el canal vaginal.

Los fármacos vaginales se presentan en forma de supositorios, cremas, geles y pomadas. Pueden usarse como tratamiento tópico de infecciones (particularmente vaginitis por trichomonas y monilias) o inflamación, o bien como medida anticoncepcional. Los supositorios tienen una base de cacao, lo que les permite derretirse al entrar en contacto con la mucosa vaginal y luego esparcirse localmente, de manera tan eficaz como cremas, geles y pomadas.

La administración de medicamentos por vía vaginal es eficaz cuando la paciente puede permanecer acostada después de la aplicación y retener el fármaco.

### ***Mucosa rectal***

**Mucosa rectal.** Es la membrana que reviste la porción del recto y que presenta una gran vascularización.

**Consideraciones generales.** Debido a la irrigación sanguínea del extremo interior del recto, se pueden aplicar medicamentos a través del esfínter anal hacia el interior del organismo, y ello hace más factible la absorción.

#### **Objetivo:**

- Obtener efectos diagnósticos, terapéuticos y paliativos.

#### **Precauciones:**

- Si al aplicar el tratamiento el paciente siente molestias, mucho dolor o se detecta mucha resistencia, avise inmediatamente al médico, pues puede ser signo de estenosis o tumor.
- En los pacientes con hemorroides u otra afección anal, extreme los cuidados en la aplicación de tratamientos.

### ***Tratamientos utilizados por esta vía. Enemas y supositorios***

**Enema.** Es la administración de determinada cantidad de soluciones por el recto a través de una sonda o cánula.

**Consideraciones generales.** El efecto del enema puede provocar la evacuación por distensión, estimular el peristaltismo por irritación o lubricar para facilitar la defecación.

La solución del enema se administra lentamente para comodidad del paciente y no dañar la mucosa. Cuanto más alto se sostenga el recipiente, mayor será la presión.

Durante la instilación valore frecuentemente la tolerancia del individuo. Si se queja de molestias, retortijones o necesidad de defecar, interrumpa el flujo,

apretando el tubo o poniéndole pinza. A continuación sosténgale unidos los glúteos o apriete fuertemente un trozo de papel higiénico contra el ano. Aplique masaje suavemente sobre el abdomen y oriente que respire lento y profundo por la boca, para ayudar a relajar los músculos abdominales y favorecer la retención. Cuando la sensación haya pasado, reanude la instilación más lentamente, pero interrúmpala en cualquier momento si el paciente se siente molesto.

Si el flujo se hace lento o se detiene, la punta del catéter o sonda puede estar obstruida por heces fecales o apoyada contra la pared rectal; con suavidad gírela un poco para lubricarla, sin estimular el reflejo de la defecación. Si la punta persiste tapada, extraiga la sonda, lávela con solución y colóquela otra vez.

Después de administrar la mayor parte de la cantidad del líquido prescrito, pince la sonda, interrumpiendo el flujo antes de que se vacíe por completo el recipiente, para evitar introducir aire en el intestino.

Para un enema evacuante indíquelo al paciente que retenga el líquido durante 15 min, si es posible.

En posición sentada no se debe administrar el enema, pues la solución no sube lo suficiente por el colon, y solo distiende el recto y estimula una rápida expulsión; además, al introducir la sonda rectal en una persona sentada puede lesionar la pared del intestino.

Cuando al paciente se le administra el enema y usa la cuña para expulsar la solución, levántele la cabecera de la cama hasta que alcance una posición más o menos sentada o en cuclillas, si la persona tiene escaso control de esfínteres; también se puede usar una sonda rectal de balón como tubo rectal lubricando la sonda y llenando el globo con 20 o 30 mL de agua. Tire delicadamente de la sonda para apoyar el globo contra el esfínter anal interno y cerrar el recto.

Si en el plazo de 1 h el enfermo no expulsa espontáneamente la solución, es posible que sea por diferentes causas: reacción neuromuscular disminuida, debido a la posibilidad de perforación intestinal o desequilibrio de electrolitos; ante esta situación se consultará con el médico para la extracción del líquido suministrado a través del enema. En este caso se utilizará el procedimiento de extracción de enemas por sifón.

Cuando se expulsa el enema, el enfermero debe hacer algunas observaciones que incluyen color, consistencia de las heces fecales, volumen aproximado del líquido expulsado, cantidad general de flatos expulsados (grandes, pequeños) y reacción general del paciente. También observará si el líquido expulsado presenta sangre, moco, pus o parásitos.

Si el médico prescribe aplicar enemas hasta que el líquido recuperado esté limpio, no se apliquen más de tres para no irritar excesivamente la mucosa. Avísele al facultativo si el líquido evacuado no es claro después de tres administraciones.

Algunos médicos censuran el uso continuado de los enemas evacuantes al expresar que interfieren en la motilidad normal del intestino, y que causan

distensión gradual del colon al extraer el moco que es un lubricante natural de este, así como las bacterias encargadas de la digestión de la celulosa. La mayoría de los expertos plantean que este problema puede presentarse cuando se usan los enemas en forma indiscriminada.

**Complicaciones.** Los enemas pueden producir mareos o desmayos, irritación excesiva de la mucosa del colon, secundaria a la administración repetida o sensibilidad individual y los ingredientes hiponatremia o hipopotasemia, por instilaciones repetidas de soluciones hipotónicas, absorción de agua en el colon por retención prolongada de soluciones hipotónicas, lo que a su vez puede causar hipervolemia o intoxicación con agua, disritmias cardíacas provocadas por estimulación vasovagal, se refleja desencadenada por la introducción del catéter rectal.

### **Objetivos:**

- Estimular movimientos peristálticos.
- Evacuar el colon.
- Preparar al paciente para intervenciones quirúrgicas y pruebas diagnósticas.
- Administrar medicamentos.

**Clasificación.** Los enemas pueden ser clasificados en: enemas evacuantes y enemas de retención.

Los *enemas evacuantes* o *enemas de aseo* se usan principalmente para eliminar las heces fecales. Entre ellos se encuentran los de agua jabonosa, los salinos y los de agua simple.

Los *enemas de retención* son aquellos en los que el líquido se queda en el recto o colon más tiempo que en el enema evacuante, y es expulsado casi por completo en el término de 15 min.

Entre los enemas de retención se encuentran: *antihelmínticos*, *emolientes*, *astringentes*, *carminativos*, *broncodilatadores* y *antipiréticos*.

### **Precauciones:**

- Extraiga el aire antes de introducir la sonda.
- Introduzca la sonda rectal en adultos a 10 cm; en niños, de 5 a 7,5 cm; y en lactantes, de 2,5 a 4 cm.
- Administre el enema a una temperatura indicada.
- Evite la entrada del aire al recto.
- Lubrique la sonda o cánula para evitarle molestias al paciente.
- Tenga presente el calibre de la sonda y cánula según la edad, las características del paciente y el tipo de enema.

- Oriéntele al paciente que miccione antes de administrarle el enema.

**Contraindicaciones.** Los enemas están contraindicados después de una operación reciente del colon o recto, o de infarto del miocardio, así como en el paciente con padecimientos abdominales agudos de causa desconocida, como una presunta apendicitis. Deben aplicarse con cuidado al individuo con arritmia. Los enemas que contengan sodio deben usarse con precaución en la persona con poca tolerancia a este, puesto que los enfermos con trastornos por retención de sal, tal como la insuficiencia cardíaca congestiva, pueden absorber sodio de la solución del enema.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Recipiente con solución indicada.
- Irrigador con su tramo de goma, adaptador, pinza protegida o llave de seguridad.
- Sonda rectal o cánula.
- En los casos de pediatría: pera o jeringa.
- Guantes o dediles.
- Lubricantes.
- Torundas.
- Depresor.
- Hule y sábana tirante.
- Riñonera o similar para desechos.
- Papel higiénico.
- Dos cuñas (si es necesario).
- Agua, jabón y toalla (si es necesario el aseo de la región por el enfermero).

### **Equipo accesorio:**

- Portairrigador.
- Parabán.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el portairrigador donde se vaya a realizar el procedimiento, y el parabán.

- Sitúe la cuña al lado del paciente (si es necesario).
- Coloque el hule y la sábana tirante.
- Coloque al paciente en posición adecuada, preferentemente en posición de Sims, del lateral izquierdo (para facilitar por la propia anatomía del colon que la solución irrigue el marco colónico por gravedad, por menor comprensión de las asas intestinales).
- Doble la sábana cubierta en forma de sobre.
- Extraiga la sonda de la cubierta estéril, conéctela al tramo de goma y lubríquela.
- Sitúe el equipo en el aparato portairrigador, a una altura de 45 cm en relación con el paciente.
- Extraiga el aire del equipo, dejando correr el agua y pinzando nuevamente.
- Protégase la mano con guantes o con torundas en forma de dedil (cubra los dedos índice y pulgar).
- Separe suavemente los glúteos hasta visualizar la región anal.
- Tome la sonda entre los dedos índice y pulgar de la mano dominante e introdúzcala suavemente en el recto, en dirección al ombligo.
- Retire la pinza y oriéntele al paciente que respire por la boca.
- Bríndeles apoyo emocional al paciente mientras introduce el líquido.
- Pince la sonda por espacio de ½ min; si el paciente siente molestias, retortijones o necesidad de defecar, sosténgale unidos los glúteos o apriete firmemente un trozo de papel higiénico contra el ano. Aplíquelo masaje suave por el abdomen y oriéntele que respire por la boca.
- Reanude la instilación más lentamente, cuando la sensación haya pasado.
- Ayude al paciente durante el procedimiento, al cambio de posición de Sims derecho o izquierdo.
- Pince la sonda cuando haya pasado la solución, cuidando la entrada de aire.
- Retire suavemente la sonda y proteja el extremo con una servilleta o papel sanitario; colóquela en la riñonera de desecho.
- Oriéntele al paciente que espere unos minutos para que el enema haga su efecto y luego ofrézcale la cuña.
- Realice la limpieza de la región con papel sanitario (si el paciente no se encuentra en condiciones para hacerlo).
- Retire la cuña y compruebe los efectos del enema.
- Observe las características de las heces fecales evacuadas.
- Realice la higienización de la región mediante la utilización de agua y jabón en otra cuña destinada para ello (si el paciente no se encuentra en condiciones para realizarlo).

### *Invariantes funcionales generales.*

**Enema evacuante o clister.** El enema que se administra para la eliminación de materias fecales del colon se denomina frecuentemente clister. Este término deriva de la palabra *klysis*, que significa el lavado y la eliminación de materiales retenidos o desechos en toda cavidad mediante la inyección de líquidos. Cuando los líquidos se administran con este fin, se dan de forma tal que estimulen los movimientos del intestino.

#### **Objetivo:**

- Eliminar la materia fecal y los gases contenidos en el intestino.

#### **Precauciones:**

- Al preparar la solución indicada, el volumen para un enema evacuante suele ser de 750 a 1 000 mL para el adulto; 500 a 1 000 mL para un escolar; 500 mL para un preescolar y 250 mL o menos para un lactante.
- Los enemas para adultos se aplican a una temperatura que oscila entre 38° o más, según la indicación médica, y para niños a 38°. Hay que tener presente el grado de calor que resiste el paciente, y evitar quemar los tejidos rectales. Esta temperatura puede variar si existe una orden médica específica al respecto.
- Mantener el irrigador a la altura de 45 cm en relación con el paciente. En enfermas con afecciones ginecológicas se suspende el recipiente al nivel de sus caderas, para disminuir la presión en los órganos reproductores.
- Si las molestias son exageradas y aparecen dolores abdominales, pince la sonda, aplique ligeros masajes en el abdomen y oriente que respire profundo por la boca.

#### ***Tipos de enemas evacuantes o de aseo***

**Enema jabonoso.** Agregue el jabón después de vaciar el líquido en el recipiente y mézclelo.

**Enema salino.** Si no cuenta con solución comercial, añadir dos cucharaditas de sal a 1000 mL de agua corriente.

**Enema de agua simple.** El líquido utilizado es el agua corriente.

#### **Equipo:**



– Equipo general de enemas.

### **Procedimiento:**

– Procedimiento general de enema.

**Extracción de enema por sifón.** Si el paciente no expulsa el enema, suele ser necesario eliminarlo por sifón. Consiste en extraerlo utilizando presiones positivas y negativas, y la fuerza de gravedad. El equipo y los dispositivos necesarios son una sonda rectal, lubricante hidrosoluble, un volumen pequeño de agua corriente caliente, un recipiente para la solución de enema y un embudo.

El paciente se acuesta sobre su lado derecho, con las caderas fuera de la cama. En esta posición el colon descendente se encuentra más alto, lo que facilita la eliminación del enema por gravedad. El recipiente para la solución se coloca más abajo que las caderas del paciente, a menudo en una silla al lado de la cama.

La sonda rectal se conecta primero al embudo y se le aplica el lubricante. A continuación se llena el embudo hasta la mitad con agua, en tanto se pinza el tubo para evitar escape. Se inserta la sonda en el recto, en la misma forma que para poner un enema. Se suelta la presión en el tubo y se permite que fluya hacia el recto una pequeña cantidad de líquido. Enseguida se invierte rápidamente el embudo y se baja sobre la cuña. La presión negativa del líquido en la sonda y el embudo produce un efecto de sifón que extrae el enema del colon del paciente.

Una vez que se elimine el líquido del enema, es posible que el paciente necesite ayuda para su comodidad e higiene. Se observa el color y la consistencia del líquido del enema y se anota en la historia clínica.

**Enema de retención.** Los enemas a retener o medicamentosos son aquellos en cuya solución se añade el medicamento indicado. Se emplea una menor cantidad de líquidos, pues debe ser absorbido para que actúe localmente sobre la mucosa rectal.

Los enemas medicamentosos se administran, de forma general, después de aplicar el enema evacuante, con el objetivo de que el recto se encuentre libre de material fecal y pueda lograr la acción deseada.

Estos enemas se administran a temperatura corporal, pues la temperatura por debajo o por encima de esta, estimula el peristaltismo. Hay excepciones donde, previa indicación médica, varía la temperatura.

### **Objetivo:**

- Obtener efectos terapéuticos, locales y generales.

### **Precauciones:**

- Administrar enema evacuante previamente, para mantener el colon libre de materia fecal.
- Retenerlo de 10 a 20 min.
- Aplicar lubricante en la región anal y perianal, y cara interna de los muslos en caso de enemas antihelmínticos.
- Los enemas de retención deben programarse antes de las comidas, pues el estómago lleno puede estimular el peristaltismo.
- En el *enema de retención de aceite* no se debe administrar previamente enema evacuante, sino 1 h después de emplearse el enema oleoso; se recomienda uno de agua y jabón para coadyuvar a expulsar completamente las heces ablandadas.
- En los *enemas antiparasitarios*, una vez administrados, se procederá a suministrar enema evacuante.
- En caso de relajación del esfínter anal, colocar sonda rectal con balón.

### **Clasificación de los enemas a retener**

*Enemas antihelmínticos.* Se emplean para destruir y expulsar los vermes y parásitos intestinales, mediante el empleo de medicamentos que actúan sobre estos.

*Enemas emolientes.* Cuando hay estreñimiento grave, un trastorno anal doloroso o irritación de la mucosa intestinal, puede administrarse un enema oleoso. El aceite actúa principalmente como lubricante para facilitar la evacuación. Pueden usarse diversos aceites, como el mineral, el de oliva, semilla de algodón y otros. La cantidad que se usa es pequeña, por lo general de 150 a 200 mL, y suele pedírsele al paciente que retenga el enema alrededor de 1 h. Con frecuencia, después de la retención de un enema oleoso, se indica un enema para aseo.

*Enemas astringentes.* Se indican con el objetivo de favorecer la absorción de líquidos a nivel del recto en caso de diarreas.

*Enemas carminativos.* Se indican para estimular la expulsión de gases. Se administran a una temperatura por encima o por debajo de la corporal, para estimular el peristaltismo intestinal.

*Enemas broncodilatadores.* Son los que producen broncodilatación, pues la solución está formada por estos medicamentos.

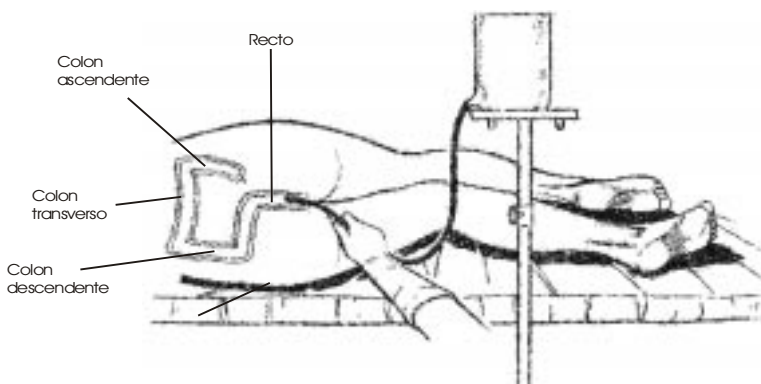
*Enemas antipiréticos.* Son aquellos que se utilizan con el fin de reducir la temperatura corporal elevada.

### ***Complicaciones que pueden producir los enemas que se deben retener***

*Rectitis.* Inflamación de la mucosa rectal.

#### **Equipo:**

- Equipo general para enemas.
- Se le agrega el medicamento indicado, los guantes y una jeringuilla para medir el medicamento, si es necesario.



Tomado de: Du GAS, Tratado de Enfermería Práctica, 4ta. edición.  
Fig.12.17: Posición para administrar enemas.

#### **Procedimiento:**

- Procedimiento general para aplicar enemas.

En la figura 12.17 se muestra la posición para administrar enemas.

**Supositorio.** Es un pequeño cuerpo en forma de cono, que se introduce en el recto, donde se disuelve.

**Consideraciones generales.** El supositorio rectal es un producto medicinal en forma sólida, por lo común un cono pequeño con base de manteca de cacao o glicerina. Se introduce justo arriba del esfínter anal interno para evitar que se expulse.

La administración del supositorio puede ser para estimular el peristaltismo intestinal y la defecación, para aliviar dolor, vómitos e irritación local. Los

supositorios rectales generalmente contienen fármacos que disminuyen la fiebre; provocan relajación; son alterados por las enzimas digestivas o tienen muy mal sabor, y, por tanto, no pueden usarse por vía oral. Estos productos se derriten a la temperatura corporal y son absorbidos lentamente. Dado que la inserción de un supositorio rectal puede estimular el nervio vago, tal maniobra está contraindicada en personas con diarritmias cardíacas potenciales. Puede estarlo también en quienes han sufrido operación rectal o prostática reciente, a causa del peligro del traumatismo local o molestias para la introducción.

Dado que la ingestión de alimentos y líquidos estimula el peristaltismo, el supositorio para aliviar el estreñimiento se debe aplicar más o menos 30 min antes de comer, para ayudar a ablandar las heces fecales en el recto y facilitar la defecación.

El supositorio medicinal de retención se debe administrar entre comidas. Indíquelo al paciente que procure no expulsarlo, pero si tiene dificultad para retenerlo, hay que acomodarlo en la cuña inmediatamente después del procedimiento.

El enfermero debe cerciorarse del color de las heces fecales, pues hay supositorios que suelen teñirlas, y de esta forma le orientará al paciente que no se vaya a alarmar.

### **Objetivos:**

- Suavizar la materia fecal y facilitar su salida.
- Aumentar el peristaltismo intestinal.
- Conseguir una acción antipirética.
- Lograr una broncodilatación.
- Lograr una acción antiespasmódica, analgésica y antiinflamatoria.

### **Precauciones:**

- Tener presente las precauciones generales de la terapéutica medicamentosa.
- Mantener la temperatura de refrigeración.
- Cerciorarse de que el paciente no presenta diarreas.
- Si hay que administrar la mitad, cortarlo longitudinalmente.
- Proteger los dedos índice y pulgar.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Supositorio indicado.

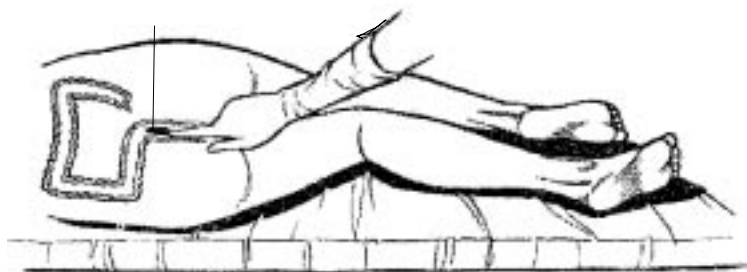
- Vaso pequeño, si es necesario (sobre todo cuando se utiliza la medicina tradicional).
- Parabán.
- Recipiente de desecho.
- Torundas, dedil o guantes.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Doble la sábana que cubre al paciente hacia la pielera.
- Coloque al paciente en posición de Sims (tápelo bien con la sábana y déjele descubierta únicamente la región anal).
- Descubra el supositorio y mantenga los principios de asepsia.
- Póngase el dedil en el índice y en el pulgar de la mano dominante (si no consigue el dedil, use un guante o torundas).
- Levante el glúteo, con la mano no dominante, para dejar el ano al descubierto.
- Indique al paciente que respire profundamente por la boca, varias veces, para ayudar a relajar los esfínteres anales y disminuir la ansiedad o molestia durante la introducción del supositorio.
- Tome el supositorio con los dedos índice y pulgar e introdúzcalo por el extremo delgado suavemente, entre 5 a 7 cm por el recto, hasta sentir que transpone el esfínter anal interno. Trate de dirigir el extremo delgado hacia el lado del recto, para que entre en contacto con las membranas, haciendo presión de los glúteos contra el ano e insistiéndole al paciente



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica, 4ta. edición.  
Fig. 12.18. Posición para colocar un supositorio rectal.

- que respire por la boca.
- Deseche las torundas, dedil o guantes.

### *Invariantes funcionales generales.*

En la figura 12.18 se muestra la forma de colocar al paciente para introducir el supositorio.

## ***Medicación tópica***

**Medicación tópica.** Es la utilización de la piel para administrar medicamentos, calor o frío, aprovechando la reacción de los vasos sanguíneos, fibras nerviosas y glándulas.

**Consideraciones generales.** La piel protege las estructuras internas de soluciones acuosas, bacterias, traumatismos y compuestos tóxicos; regula la temperatura corporal, controla la homeostasia, sirve de órgano de sensación y excreción, y es en extremo importante en la imagen que la persona se hace de sí misma. También refleja la respuesta inmunológica celular a la inyección intradérmica o aplicación tópica de antígenos. Así, el cuidado del paciente con trastornos dérmicos o quemaduras es de suma importancia para el personal de enfermería.

### **Objetivos:**

- Obtener efectos terapéuticos locales y generales.
- Prevenir la infección.
- Fomentar el crecimiento de la nueva piel.
- Controlar el dolor.
- Suministrar sostén psicológico y emocional.

### **Precauciones:**

- Tener presente las precauciones generales de la terapéutica medicamentosa.
- Observar las características de la piel después de la aplicación del tratamiento.
- Utilizar guantes si hay peligro de contaminación o efectos tóxicos del medicamento.
- Mantener la piel limpia y seca.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Aplicadores montados, depresores o pinzas.
- Torundas de gasa o de algodón.
- Guantes (si es necesario).
- Apósitos (si es necesario).
- Equipo para proteger la cama (pañó o sábana tirante y hule, si se considera necesario).
- Medicamentos.
- Dos recipientes para desechos.

**Aplicación tópicá.** Incluye la aplicación de distintos métodos terapéuticos: ungüentos, pomadas, loción, linimentos, embrocaciones, pinceladas, compresas, aplicación de calor y frío, pediluvio y el baño de asiento (semicupio).

**Linimentos.** Son soluciones o suspensiones destinadas a ser aplicadas sobre la piel por medio de la frotación o masaje, y cuyo vehículo está formado por un aceite o un alcohol.

**Objetivo:**

- Obtener efectos analgésicos y antiinflamatorios en músculos y articulaciones.

**Precauciones:**

- No frotar excesivamente la piel, para evitar el aumento de la irrigación sanguínea en la región.
- Proteger las mucosas.

**Pinceladas.** Es la aplicación local de líquidos medicamentosos sobre la piel.

**Embrocación.** Es la aplicación de sustancias líquidas, preferiblemente anti-sépticas, en la superficie del cuerpo o en cavidades.

**Equipo:**

- Recipiente estéril para verter las soluciones y colocar las torundas.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Exponga la región que va a recibir el tratamiento.
- Vierta la solución, introduzca el aplicador o sustituto en el medicamento.
- Aplique el tratamiento en la zona afectada.
- Cubra la zona afectada, si es necesario.

*Invariantes funcionales generales.*

En la embrocación, después de destapado el frasco de solución, vierta las torundas y la solución en el recipiente estéril.

Aplique la solución indicada con pinza, aplicador o depresor. Cubra la zona afectada, si es necesario.

**Pomadas.** Suspensión semisólida de aceite y agua; tiene más proporción de grasa que la crema.

**Objetivos:**

- Conservar el calor corporal.
- Proporcionar un contacto prolongado con el medicamento.
- Aliviar irritaciones y enfermedades de la piel.
- Utilizar con fines antisépticos y antimicrobianos.

**Precauciones:**

- Mantener la privacidad del paciente.
- Actuar con cuidado al aplicar la pomada en heridas con exudación.
- En medicamentos antiinflamatorios no frote excesivamente la piel.
- En la aplicación de pomada unte una capa fina (en exceso no cumple su efecto terapéutico).
- Aplicar en la dirección que crece el vello, para evitar la penetración en los folículos pilosos.

**Equipo:**

- Bandeja.
- Riñonera de desechos.
- Depresores.
- Guantes.
- Frasco con el medicamento.
- Parabán (si es necesario).



**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Acomode al paciente.
- Elimine los residuos y aplicaciones previas, según órdenes médicas.
- Caliente la piel del paciente con compresas o con un baño antes de aplicar la pomada, para aumentar la absorción del medicamento.
- Aplique el medicamento sobre la piel limpia y seca.
- Aplique una capa fina de pomada y frótela suavemente sobre la piel del paciente.

*Invariantes funcionales generales.*

**Loción.** Son soluciones o suspensiones que se aplican sobre la piel y que al evaporarse el solvente dejan sobre esta las sustancias medicamentosas que se encontraban suspendidas o disueltas.

**Objetivos:**

- Aliviar el prurito, la sequedad y las irritaciones producidas por las inflamaciones y enfermedades de la piel.
- Dejar una película superficial uniforme de polvo.
- Suavizar, refrescar y proteger la piel.
- Eliminar los parásitos de la superficie corporal.
- Detener el crecimiento bacteriano.

**Precauciones:**

- Cuidar la privacidad del paciente.
- Vigilar los signos de irritación local de la piel.
- Proteger las mucosas.
- No aplicar la loción con gasa ni algodón.

**Equipo:**

- Bandeja.
- Riñonera de desecho.
- Frasco con aplicador.
- Torundas de algodón o gasa.

- Guantes.
- Frasco con el medicamento.
- Pinza.
- Parabán (si es necesario).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Acomode al paciente en la posición adecuada y coloque el parabán (si es necesario).
- Agite bien el recipiente antes de utilizarlo.
- Elimine los residuos de aplicaciones previas, según órdenes médicas.
- Caliente la piel del paciente con compresas o con un baño (antes de aplicar la loción) para aumentar la absorción en ciertos trastornos cutáneos.
- Aplique la loción dando masaje a la piel.
- Aplique la medicación sobre la piel limpia y seca.
- Observe las reacciones del medicamento.

*Invariantes funcionales generales.*

**Pastas.** Mezcla consistente de polvo y grasa.

### **Objetivos:**

- Proporcionar un revestimiento uniforme.
- Reducir y repeler la humedad.

### **Precauciones:**

- Mantener la privacidad del paciente.
- Realizar la técnica correcta y evitar la contaminación.
- Mantener las medidas de asepsia y antisepsia.

### **Equipo:**

- Bandeja.

- Riñonera de desecho.
- Depresores.
- Guantes.
- Frasco con el medicamento.
- Torundas de gasa.
- Compresas de gasa.
- Parabán (si es necesario).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Acomode al paciente en la posición correcta y coloque el parabán (si es necesario).
- Elimine los residuos de aplicaciones previas, según órdenes médicas.
- Aplique la medicación sobre la piel limpia y seca.
- Cubra la zona de aplicación para aumentar la absorción y proteger las prendas de vestir y las ropas de cama.

*Invariantes funcionales generales.*

**Crema.** Emulsión semisólida de aceite en agua.

### **Objetivo:**

- Lubricar y actuar como capa protectora.

### **Precauciones:**

- Cuidar la privacidad del paciente.
- Vigilar la piel para descubrir signos de irritación local.

### **Equipo:**

- Bandeja.
- Riñonera de desecho.
- Depresores.
- Guantes.
- Frasco con el medicamento.
- Torunda de gasa.

- Parabán (si es necesario).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Ponga al paciente en la posición más cómoda y coloque el parabán (si es necesario).
- Elimine los residuos de aplicaciones previas, según ordenes médicas.
- Aplique la medicación sobre la piel limpia y seca.
- Observe las reacciones después de aplicado el medicamento.

*Invariantes funcionales generales.*

**Polvos.** Sustancia química inerte que puede contener alguna medicación.

**Objetivos:**

- Favorecer la seguridad de la piel.
- Reducir la humedad, la maceración y la fricción.

**Precauciones:**

- Mantener la privacidad del paciente.
- Evitar la aspiración del polvo.

**Equipo:**

- Bandeja, riñonera de desecho o similar.
- Depresores.
- Servilletas o gasa.
- Guantes.
- Medicamento.
- Parabán.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Acomode al paciente en la posición adecuada y coloque el parabán (si es

- necesario).
- Aplique el medicamento sobre la piel limpia y seca.
  - Indíquelo al paciente que gire la cabeza lateralmente durante la aplicación, para prevenir la inhalación de las partículas de polvo.
  - Proporcione un paño o gasa para que se cubra la boca, si aplica el polvo a la cara o el cuello del paciente.
  - Pídale al paciente que espire mientras se aplique el polvo.

*Invariantes funcionales generales.*

***Aplicación de medicamentos en el cuero cabelludo. Pacientes con psoriasis.*** Es la aplicación del medicamento en forma de base, con el objetivo de remover las escamas y actuar inhibiendo su formación.

### **Objetivos:**

- Provocar la remoción de las escamas y costras que se derivan de las lesiones.
- Proporcionar la higiene del cuero cabelludo.
- Aliviar el prurito.
- Disminuir el eritema y la inflamación.

### **Precauciones:**

- Cuidar la privacidad del paciente.
- No frotar el cuero cabelludo con las uñas, pues empeora las lesiones.

### **Equipo:**

- Equipo para el lavado de cabeza.
- Bandeja.
- Riñonera de desecho.
- Frasco de medicamento.
- Guantes.
- Torundas.
- Frasco con pinza.
- Parabán (si es necesario).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Acomode al paciente en la posición adecuada.
- Proceda a lavar el cuero cabelludo con un champú medicinal.
- Lave meticulosamente el pelo y el cuero cabelludo, y frote la piel con la punta de los dedos.
- Utilice guantes para efectuar esta técnica.
- Deje que el paciente lave el pelo y el cuero cabelludo, si puede hacerlo; recuerde que debe lavarlo dos veces enjuagándose el pelo meticulosamente.
- Seque el pelo y la piel con una toalla.
- Peine al paciente para eliminar los enredos del cabello.
- Póngase los guantes, utilice un peine para separar el pelo de forma natural, aplique la medicación con una cantidad suficiente en la punta de los dedos (si es crema) o utilice torundas bien embebidas (en aceite capilar u otra loción) y extiéndala uniformemente sobre el cuero cabelludo expuesto.
- Repita la aplicación del medicamento, separe el pelo aproximadamente a 1,5 cm de la partición original y extiéndalo hacia todo el cuero cabelludo.
- Recuerde que el medicamento debe ser frotado contra el cuero cabelludo, a menos que se ordene lo contrario.
- Mantenga el medicamento durante 12 o 24 h, según la indicación médica.
- Realice el lavado del cuero cabelludo al día siguiente.

*Invariantes funcionales generales.*

***Consideraciones de enfermería sobre los baños medicamentosos.*** El baño medicamentoso es la alternativa más eficaz para tratar con rapidez grandes superficies corporales. Con los baños de inmersión no se busca efecto secante, sino más bien antiséptico, porque cubre toda la superficie corporal. Existen otras variantes de inmersión parcial como los *maniluvios* y *pediluvios*.

### **Objetivos:**

- Aplicar soluciones que ayuden a eliminar ditritos, exudados y tejido necrótico.
- Ablandar las escamas y costras para facilitar su eliminación.
- Dejar una fina escama y costra para facilitar su eliminación.
- Tratar con suavidad la piel hipersensible, sin necesidad de fricción.

**Precauciones:**

- Asegurar que el cuarto de baño esté caliente y no tenga corrientes de aire.
- Coordinar con el departamento de microbiología la toma de muestras de la bañera semanalmente.
- Comprobar que la bañera esté limpia y desinfectada.

**Equipo:**

- Bañera con agua caliente (unos 60 L).
- Medicamento ordenado por el médico.
- Toalla.
- Pijama.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Lleve al paciente al cuarto de baño.
- Llene las dos terceras partes de la bañera con agua caliente (unos 60 L).
- Controle la temperatura entre 37,5 y 40,5 °C en el agua de la bañera.
- Añada el medicamento y dispérselo en el agua de la bañera.
- Compruebe de nuevo la temperatura del agua.
- Ayude al paciente a introducirse en la bañera y dígame que permanezca en ella durante 20 min.
- Ayude a salir al paciente teniendo cuidado de que no resbale a causa de la película que el medicamento ha dejado en la bañera.
- Utilice una toalla limpia para eliminar el exceso de medicamento en la piel.
- Evite que el paciente se enfríe.
- Recuerde que los enfermos con una afección cutánea pierden rápidamente el color corporal.
- Compruebe que se limpie y desinfecte la bañera y que la dejen preparada para un próximo paciente.
- Guíese por la tabla establecida para añadir el medicamento indicado por el médico.

*Invariantes funcionales generales.*

***Papiloma virus (condiloma).*** Enfermedad infectocontagiosa de la piel, que se manifiesta por lesiones exofíticas verrugosas, comúnmente en área genital y/o mucosas, producidas por el papiloma virus.

Existen diferentes métodos terapéuticos como la electrofulguración, criocirugía y pincelaciones de podofilina al 25 %, ácido tricloroacético o nitrato de plata.

### ***Curas de papiloma virus***

**Consideraciones.** Pincelaciones en la zona de la lesión con podofilina al 25 %, ácido tricloroacético al 50 o 90 %.

### **Objetivos:**

- Eliminar el elemento papilomatoso o verrugoide.
- Destruir los virus causantes en ellos.

### **Precaución:**

- Aplicar el medicamento estrictamente en la lesión, sin extenderse a la piel sana, ya que son caústicas y producen irritaciones y quemaduras en la piel no enferma.

### **Equipo:**

- Parabán.
- Frasco con medicamento.
- Aplicadores montados estériles.
- Frasco alcohol natural.
- Guantes.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Descubra la zona donde se encuentra la lesión. Introduzca un aplicador montado en el frasco con el medicamento indicado y aplique en la zona lesionada (estrictamente encima de la lesión).
- Oriente al paciente sobre el tratamiento impuesto y la conducta a seguir.



- Indique lavado de la zona con agua y jabón, pasadas 2 h.
- Observe cualquier alteración o irritación.

**Cura con ácido tricloroacético al 50 o 90 %.** Utilice la misma técnica, con la diferencia de que una vez aplicado el medicamento procedemos a neutralizar la lesión con alcohol natural.

*Invariantes funcionales generales.*

### **Tratamiento mediante calor y frío**

**Calor.** Fenómeno físico que eleva la temperatura y dilata, funde, volatiliza o descompone un cuerpo. Calor latente es el que sin aumentar la temperatura de un cuerpo, produce en él una modificación.

**Frío.** Privado de calor. Sensación que puede producir la pérdida de calor en el cuerpo.

**Consideraciones generales.** Calor y frío son grados relativos de temperatura que dependen, en cierto modo, de la percepción particular de cada individuo.

La temperatura se percibe en graduaciones y va desde frío, fresco, grado indiferente, tibio y caliente.

Las diferentes zonas del cuerpo tienen sensibilidad distinta a las variaciones de calor y frío; por ejemplo, el dorso de la mano no es muy sensible a los cambios de temperatura. Las personas perciben la temperatura con más agudeza si esta varía en alto grado.

Hay muchos tipos diferentes de aplicación de calor y frío como medidas terapéuticas. Las temperaturas elevadas o bajas pueden ser aplicadas en seco o en medio húmedo, de modo que la fuente varía según las necesidades.

### **Principios generales en la aplicación de calor y frío:**

- El calor se distribuye en todo el cuerpo por medio de la sangre circulante, además de la conducción directa de los tejidos.
- El calor se pierde desde el cuerpo en su mayor parte por conducción, convección y evaporación en la superficie de la piel.
- La cantidad de calor perdido por el organismo está en razón directa en la cantidad de sangre circulante, próxima a la superficie de la piel.
- La cantidad de sangre circulante, próxima a la piel es influida por la dilatación o constricción de las arteriolas periféricas.
- Las aplicaciones de calor o frío influyen en la dilatación o constricción de los vasos sanguíneos periféricos.

– La humedad conduce mejor el calor que el aire.



Tomado de: Berna, Harmer y Virginia Henderson. *Cuidado del Sistema Arteriovascular*.  
 2da. edición. La Prensa Médica Mexicana, 1959.  
 Fig.12.19. Aplicaciones locales de calor y frío.

- Las personas se van haciendo menos sensibles a las aplicaciones repetidas de calor y frío.
- La duración de la exposición a temperaturas extremas afecta la tolerancia del organismo a estas.

En la figura 12.19 se muestran las aplicaciones locales de calor y frío.

**Aplicación de calor.** Son los métodos que se utilizan para la aplicación de calor húmedo o seco sobre una región del cuerpo.

**Consideraciones generales.** La aplicación directa de calor eleva la temperatura hística y favorece el fenómeno inflamatorio, ya que causa vasodilatación e incrementa la circulación local, lo que a su vez fomenta leucocitosis, supuración, drenaje y cicatrización. El calor también eleva el metabolismo hístico, disminuye el dolor causado por espasmo muscular y reduce la congestión de vísceras profundas.

El calor aplicado directamente puede ser *húmedo o seco*. El húmedo ablanda costras y exudados, penetra más que el seco, no reseca la piel, produce menos sudación y suele ser más cómodo para el sujeto. Para aplicar el calor húmedo se utilizan compresas calientes para pequeñas regiones, y envolturas calientes para regiones grandes. Por su parte, el calor seco puede proporcionarse a temperatura más alta durante más tiempo y con menos riesgo y quemaduras. Los dispositivos utilizados para suministrarlos incluyen, entre otros, bolsa de agua caliente y el cojincillo eléctrico.

**Contraindicaciones.** El tratamiento con calor directo está contraindicado cuando hay hemorragia y en pacientes con neoplasia maligna comprobada o presunta, pues puede favorecer la multiplicación celular; también durante la fase aguda de esguince, ya que la vasodilatación aumenta el dolor y la tumefacción, y en estados que se acompañan de inflamación aguda, como la apendicitis.

El calor directo se debe aplicar con precaución si la persona sufre de trastornos funcionales renales, cardíacos o respiratorios, arteriosclerosis y aterosclerosis, y disminución de la sensibilidad, así como en individuos muy jóvenes o ancianos. Se debe utilizar con sumo cuidado sobre regiones sensibles al calor, como tejido cicatrizal o estomas. A causa del peligro de quemaduras y posibles efectos generales, como aumento de frecuencia respiratoria e hipotensión arterial, el calor directo solo se debe aplicar cuando el médico especifique su uso.

### **Otras contraindicaciones:**

- Pacientes con temperatura alta.
- Cuando se trata de absceso en formación.
- Para aliviar el dolor abdominal.
- En las piezas dentarias careadas o dolorosas.
- En las afecciones circulatorias locales.
- En procesos inflamatorios agudos.
- En cardiopatías, no use calor en forma general, por ejemplo, los baños calientes de vapor, porque el paso de gran cantidad de sangre a la piel

puede agotar las reservas cardíacas limitadas que tienen estos pacientes y caer la tensión arterial.

### **Objetivos:**

- Aliviar la inflamación y la congestión.
- Relajar músculos, tensiones y ligamentos.
- Aliviar dolores artríticos, tendinosis y musculares.
- Favorecer la coacción del pus.
- Ayudar a la cicatrización.
- Aliviar las molestias causadas por el frío.
- Aplicar el calor húmedo, contribuye a ablandar costras y exudados, penetra más que el seco y reseca la piel.

### **Precauciones:**

- Observar el estado de la región (piel, tejido cicatrizal o estoma), debido al peligro de quemaduras y posibles efectos generales.
- Ofrecer agua a la temperatura que sea aceptada por el paciente.
- Utilizar material estéril en caso de lesiones abiertas.
- Observar la piel durante el procedimiento.

### ***Métodos de aplicación de calor***

Existen distintos métodos como son: bolsas, compresas o fomentos, baño de asiento (semicupio) y pediluvio.

**Bolsa.** Es un método de calor seco, aplicable a distintas partes del cuerpo, por medio del agua caliente contenida en una bolsa de goma.

### **Precauciones:**

- No aplicar calor directamente a la piel.
- Verter el agua hasta la mitad de la bolsa (no debe pesar porque disminuye la circulación por la presión que ejerce sobre la zona afectada).
- Extraer el aire de la bolsa.
- Ajustar bien la tapa de la bolsa.
- Envolver la bolsa con una toalla o paño.
- Secar la bolsa después de finalizar el procedimiento.

- Llenar de aire la bolsa para evitar que se adhieran las paredes de esta.

### **Equipo:**

- Bolsa de goma para agua caliente.
- Agua caliente.
- Paño o toalla para la bolsa.
- Hule tirante y sábana (si es necesario).
- Parabán (si es necesario).

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán (si es necesario).
- Coloque el hule y la sábana tirante (si es necesario).
- Cubra la bolsa con el paño o toalla para proteger la piel.



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig. 12.20. Baño de asiento o semicupio.

- Descubra la región y coloque la bolsa sobre esta; cambie el agua las veces que sea necesario.
- Extraiga el agua de la bolsa, lávela y póngala a secar, luego llénela de aire para que no se adhieran las paredes.

*Invariantes funcionales generales.*

**Baño de asiento (semicupio).** Es la inmersión de la región pelviana en agua tibia o caliente (Fig. 12.20).

**Consideraciones generales.** El baño de asiento es útil para mitigar molestias; favorece la cicatrización al limpiar perineo y ano, aumenta la circulación, reduce la inflamación, y ayuda a relajar los músculos locales. Este deben realizarse por prescripción facultativa.

Para realizarlo correctamente es necesario, a menudo, comprobar la temperatura del agua, a fin de garantizar los efectos terapéuticos, medir con frecuencia el pulso del paciente, para prevenir reacciones adversas: cubrir adecuadamente al sujeto durante el baño de asiento, así como abrigarlo con rapidez al terminar, para evitar vasoconstricción.

El baño de asiento está contraindicado en pacientes no ambulatorios y debilitados, porque puede provocar mayor debilidad, causar desmayos y estrés.

### **Objetivos:**

- Aumentar la circulación.
- Reducir la inflamación.
- Ayudar a relajar los músculos locales.

### **Precauciones:**

- Valorar el estado general del paciente para aplicar el tratamiento.
- Orientarle al paciente que miccione antes del procedimiento.
- Ofrecer estabilidad y seguridad al paciente al aplicar el tratamiento.
- Utilizar el equipo estéril en los pacientes operados.
- Acomodar al paciente de forma tal que los bordes de la palangana no lo dañen, colocando los pies sobre el escabel.

### **Equipo:**

- Palangana.
- Recipiente con agua a la temperatura indicada.
- Toalla o sustituto.

- Frazada de piso o similar.
- Silla, banco, escabel o aditamento para la palangana.
- Parabán, si es necesario
- Apósito o paño limpio.
- Recipiente de desecho.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán para mantener la privacidad del paciente.
- Coloque la frazada de piso, banquito o aditamento, y sobre este la palangana.
- Retire la ropa del paciente y cúbralo con el ropón.
- Retire el apósito perianal, si está operado.
- Vierta el agua en la palangana y, de ser posible, proteja los bordes.
- Siente al paciente dentro de la palangana y acomódelo utilizando el escabel.
- Observe al paciente durante el procedimiento que será de 10 a 20 min.
- Seque la zona perianal y anal con un apósito, y el resto con una toalla, al terminar el procedimiento.
- Cubra la región perianal con un apósito, si está indicado.
- Vista al paciente.

*Invariantes funcionales generales.*

**Pediluvio.** Es la inmersión de los pies en soluciones calientes o a temperatura ambiente.

### **Objetivos:**

- Combatir la inflamación.
- Aliviar el dolor.
- Restablecer la circulación.
- Reblandecer o suavizar hiperqueratosis.
- Aliviar fatiga muscular.

### **Precauciones:**

- Utilizar equipos individuales.
- Temperatura del agua: elevada, en correspondencia con la tolerancia del paciente.

- Observe la coloración de la piel.
- En pacientes con isquemia, la solución debe estar a la temperatura ambiente, para evitar un daño hístico.

**Equipo:**

- Palangana.
- Recipiente con agua caliente o a temperatura ambiente, según indicación.
- Frazada de piso o similar.
- Banqueta o escabel y silla.
- Solución indicada.
- Toalla.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Prepare la frazada, el banquito y la palangana.
- Prepare físicamente al paciente.
- Descubra los miembros inferiores por encima de la rótula.
- Llévelo al borde de la cama y siéntelo, si su estado lo permite.
- Introduzca un pie o ambos dentro de la palangana.
- Observe la piel durante el tiempo del procedimiento (si hay enrojecimiento o eritema, retirar el tratamiento y avisarle al médico).
- Seque los pies y los espacios interdigitales del paciente y evite mantenerlos húmedos.

*Invariantes funcionales generales.*

**Aplicación de frío.** Es la aplicación de frío terapéuticamente sobre un órgano, en una región del cuerpo afectada.

**Consideraciones generales.** La aplicación de frío estimula la vasoconstricción, inhibe la circulación local, la supuración y el metabolismo hístico, alivia la congestión, hace más lenta la actividad bacteriana en las infecciones, disminuye la temperatura corporal y actúa como anestésico temporal. Puesto que el frío también mitiga la inflamación, evita el edema y detiene la hemorragia, es eficaz como tratamiento inicial después de traumatismos, equimosis, lesiones oculares, distensiones, esguinces, contusiones, espasmos, dolor agudo de una región, y se recomienda como medida de primeros auxilios en caso



de quemaduras. El frío no reduce el edema ya formado, puesto que inhibe la reabsorción del líquido en exceso.

El frío se puede aplicar en forma *seca o húmeda*. La seca penetra más, dado que la humedad facilita la conducción.

Los dispositivos para aplicar *frío seco* incluyen *bolsas o collar de hielo y envolturas frías químicas o de hielo*.

Para proporcionar frío húmedo se utilizan compresas frías en regiones corporales pequeñas y envolturas frías en regiones grandes.

**Contraindicaciones.** La aplicación de frío como medida terapéutica debe emplearse cuidadosamente en personas con trastornos circulatorios, a causa del peligro de daño hístico por isquemia. A menos que el médico lo ordene, no se debe aplicar a ancianos, artríticos o individuos muy jóvenes.

### **Otras contraindicaciones:**

- En pacientes hipertensos.
- En pacientes con hipotermia.
- En pacientes con bradicardia.

### **Objetivos:**

- Combatir una inflamación.
- Evitar o reducir una tumefacción.
- Contener una hemorragia.
- Aliviar un dolor.

### **Precaución:**

- Observe los efectos indeseables del frío en la piel del paciente.

### ***Métodos más utilizados en la aplicación de frío: bolsas y compresas***

***Bolsa fría.*** Es el método de la aplicación de frío seco por medio de bolsa en la región afectada del cuerpo.

### **Precauciones:**

- No aplicar la bolsa de agua fría directamente a la piel.
- Si aparece adormecimiento o coloración azulosa moteada de la región, retirar la bolsa.
- Si se utiliza el hielo picado, deben ser pequeñas fracciones y en cantidades moderadas.

- El resto de las precauciones serán iguales a las de la bolsa con agua caliente. Se exceptúa la primera precaución.

**Equipo:**

- Bolsa de hielo.
- Recipiente con hielo picado.
- Paño o toalla para la bolsa.
- Hule y sábana tirante (si es necesario).
- Parabán (si es necesario).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán (si es necesario).
- Coloque el hule y la sábana tirante (si es necesario).
- Cubra la bolsa con el paño o toalla para proteger la piel.
- Descubra la región y coloque la bolsa sobre esta; cambie el agua las veces que sea necesario.
- Extraiga el agua de la bolsa, lávela y póngala a secar, luego llénela de aire para que no se adhieran las paredes.

*Invariantes funcionales generales.*

**Compresas.** Pueden ser húmedas, con medicamentos o no. Se utilizan para afecciones dermatológicas. Estas pueden tener un efecto antiséptico y antiinflamatorio.

**Objetivo:**

- Obtener fines terapéuticos.

**Precauciones:**

- Observe los efectos indeseables del calor o del frío al aplicar las compresas en la piel del paciente, y vigile si existe cambio de coloración en la piel.
- Aplíquelas el tiempo indicado.
- Vigile que se mantenga la compresa húmeda (para que surta el efecto deseado).

**Equipo:**

- Bandeja.
- Compresas o apósitos estériles.
- Torundas estériles.
- Solución indicada.
- Hule tirante.
- Pinzas.
- Riñonera o similar estéril y recipiente con hielo o agua fría, o agua caliente, según indicación médica.
- Vendaje estéril (si es necesario).
- Recipiente de desecho y parabán (si es necesario).

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán (si es necesario).
- Ponga el hule o tirante donde se aplicará la compresa; evite mantener húmeda la cama del paciente.
- Exponga la región que va a recibir el efecto de la aplicación.
- Destape el frasco y limpie con una torunda estéril los bordes del frasco.
- Sumerja las compresas con pinzas dentro del recipiente que contiene la solución.
- Tome la compresa con la pinza, por los extremos.
- Realice un movimiento rotatorio para eliminar el exceso de la solución en la compresa.
- Colóquela sobre la zona afectada, trate que sobrepase 5 cm para fijarla.
- Manténgala húmeda mientras dure el procedimiento, aplicando la solución cada vez que sea necesario.
- Deseche la compresa al terminar el procedimiento.
- Seque la región con una compresa estéril y vende el miembro.
- Retire el hule o tirante.

*Invariantes funcionales generales.*



## Alimentación al paciente incapacitado

La alimentación al paciente incapacitado (que no necesita intubación gástrica) es la que se ofrece al individuo con afecciones que limitan sus movimientos y no es capaz de llevarse por sí solo los alimentos a la boca.

**Consideraciones generales.** Confusión, inmovilidad, lesión o debilidad de miembros superiores, restricciones corporales y determinadas posiciones, pueden impedir que un paciente coma por sí mismo. Ante estas situaciones, alimentarlo se convierte en responsabilidad del personal de enfermería. Los pacientes con traumatismos o debilitados pueden experimentar depresión, con la anorexia consiguiente. La satisfacción de las necesidades nutritivas de estas personas requiere determinar sus preferencias en cuanto a las comidas, darles de comer de manera amistosa y sin prisa, alentarlos a alimentarse por sí mismos, para fomentar su sentido de independencia y su dignidad. El enfermero anotará en la historia clínica la cantidad de entradas y salidas de los alimentos ingeridos por el paciente.

Nunca debemos dar de comer con rapidez al paciente, pues ello puede molestarlo y alterar la digestión, además, pueden ocurrir complicaciones como la aspiración de alimentos y atragantamiento. Si está limitado en decúbito prono, déle alimentos que pueda masticar con facilidad. Si debe permanecer forzosamente en decúbito supino, proporciónale los líquidos con cuidado y solo después de que haya deglutido el alimento que tiene en la boca, para así disminuir el riesgo de broncoaspiración. Si por fuerza debe guardar el decúbito prono o supino, pero puede utilizar los brazos y las manos, aliéntelo a tratar de ingerir los alimentos.

En caso de que la ingestión sea inadecuada a causa de hábitos alimentarios deficientes o por anorexia, ofrezca pequeñas comidas frecuentes para proporcionar una alimentación bien equilibrada. Si aún así, el paciente no come, trate de investigar la causa, por ejemplo, revise de nuevo sus gustos en cuanto a comidas. Asegúrese de que no siente dolor a la hora de la comida y de que no reciba tratamientos molestos antes de la ingestión de los alimentos. Los enemas y los cambios de ropa deben hacerse cuando no influyan en el apetito del paciente. Desde luego, a la hora de la comida quite de la vista las cuñas, los patos y otros objetos semejantes, así como equipos de tratamiento. Otro factor

que altera el apetito es el ambiente. Si es en la habitación o en la sala, el aire será fresco y libre de malos olores.

Algunos pacientes prefieren estar acompañados mientras comen; la conversación agradable con miembros del equipo o con visitantes suele servir de alivio y, como consecuencia, el alimento se toma en más cantidad y se digiere mejor. Si el paciente permanece en silencio, el enfermero debe guiarse por sus deseos. Si el enfermo y sus familiares están dispuestos a hacerlo, proponga que estos ayuden a darle de comer, de esta forma aquel se sentirá más cómodo a la hora de la comida.

### **Objetivo:**

- Ofrecer al paciente que está imposibilitado una dieta con los requerimientos nutricionales, según sus necesidades.

### **Precauciones:**

- Ofrezca la comida debidamente presentable y a la temperatura adecuada; aléjela de los procedimientos terapéuticos.
- Asegúrese de que el paciente está preparado para recibir la dieta.
- No ofrezca de prisa la comida.

### **Equipo:**

- Mesa portabandeja.
- Bandeja y accesorios.
- Equipo para aseo de la boca y las manos.
- Toalla y servilletas.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Levante la cabecera de la cama o lleve al paciente a una silla, si su estado lo permite.
- Lávele las manos al paciente.
- Colóquele una toalla o servilleta para protegerlo.
- Coloque la bandeja en una posición conveniente para usted.
- Si el paciente interviene en su alimentación, anímelo a que sostenga la taza, el pan o los alimentos que puedan cogerse con los dedos.

- Administre los alimentos en el orden que el paciente prefiera, en pequeños bocados y en el tiempo adecuado.
- Ofrezca pequeños sorbos de líquido a intervalos, recuerde que los sorbos grandes pueden hacer que el paciente se ahogue.
- Retire la bandeja cuando haya terminado la alimentación.
- Ayúdelo a asearse las manos y la boca.

*Invariantes funcionales generales.*

## Gavaje

La palabra gavaje procede del verbo *gaver*, que significa hartar. Es la introducción de alimentos líquidos o licuados por una sonda que pasa a través de las fosas nasales o por la boca, hasta el estómago.

**Consideraciones generales.** Este método consiste en introducir alimentos líquidos al estómago a través de una sonda gástrica, para poder alimentar al paciente, a esto se le llama *alimentación forzada*. Se le indica a personas que no pueden comer normalmente a causa de disfagia, obstrucción bucal o esofágica, traumatismos, pacientes inconscientes u operados del aparato digestivo. Este tipo de alimentación la indica el médico. La alimentación se calcula de manera que el paciente reciba una dieta que contenga los requerimientos nutritivos básicos; nunca se administrarán más de 300 mL cada vez.

El alimento por sonda suele administrarse como líquido denso. Una alimentación típica comprendería leche en polvo, crema, cereales, extracto de carne y legumbres, jugo de naranja, azúcar, compuestos vitamínicos y agua. Asimismo, se brindarán cantidades diferentes de varios nutrientes para satisfacer las necesidades dietéticas del paciente, al que se le explicará que la alimentación por la sonda es indolora y le proporcionará agua y alimentos en cantidad suficiente.

Antes de iniciar la alimentación debe levantar la cabecera de la cama, si no está contraindicado, e inyectar una pequeña cantidad de agua por el tubo para asegurarse de que la sonda no está obstruida. Puede usarse un saco de alimentación desechable, que se cuelga de un equipo estándar para instilación intravenosa y se le ajusta la velocidad de suministro al grado deseado.

La alimentación también puede inyectarse por medio de una jeringuilla, en la cual se debe dejar la menor cantidad posible de aire, para no introducirlo en el estómago. La alimentación siempre se debe dar lentamente. Por lo general, el alimento administrado por sonda pasa por esta por gravedad; sin embargo, si esto no ocurre con facilidad, se puede aplicar una presión muy ligera en el émbolo de la jeringuilla. Después de terminar la adminis-

tracción del alimento, se hace pasar un poco más de agua por la sonda, con el propósito de limpiarla. Esto impide que se fermenten los restos de alimentos dentro de ella.

El enfermero anotará el volumen de alimento administrado por sonda, así como el volumen de agua. Si el paciente sufre náuseas o vómitos durante la alimentación por sonda, esta se suspenderá y se le avisará al médico; estos datos se anotarán en la historia clínica.

Para prevenir la irritación de la garganta y el mal aliento que pueden derivarse de la intubación nasogástrica prolongada, permítale al paciente cepillarse regularmente los dientes o proporciónale el cuidado bucal; úntele vaselina, si los labios están secos y agrietados. Recuerde que la sequedad de la mucosa puede indicar deshidratación, lo cual requiere aumentar el aporte de líquidos. Si el individuo está inconsciente, hay que proporcionarle cuidado bucal cada 4 h.

Durante la alimentación continua por sonda, examine a menudo el abdomen para descartar distensión. En caso de presentarse diarreas, administre raciones pequeñas, frecuentes y menos concentradas. Asimismo, compruebe que el alimento no esté frío y que se hayan seguido las prácticas correctas de almacenamiento e higiene.

Las heces sueltas que acompañan a la alimentación por sonda hacen necesario el cuidado perineal y cutáneo. Cuando sobrevenga estreñimiento, el médico puede aumentar el contenido de frutas, verduras o azúcar en la alimentación. Evalúe el estado de hidratación, porque la deshidratación puede provocar estreñimiento. Aumente la ingestión de líquidos cuando sea necesario. Si el problema persiste, infórmelo al médico.

A través de la sonda pueden instilarse medicamentos. Con excepción de los fármacos con revestimiento entérico, las tabletas se trituran o las cápsulas se abren y se diluyen en agua antes de administrarlas. Conviene enjuagar el interior de la sonda después, para asegurar la instilación total del medicamento.

Entre las complicaciones que pueden presentarse deben revisarse las normas establecidas acerca de la frecuencia de cambio de las sondas para alimentación, a fin de no erosionar la mucosa esofágica, traqueal, nasal y bucofaríngea, lo que es posible cuando la sonda permanece mucho tiempo. Las comidas frecuentes o voluminosas pueden provocar distensión por aire y retención, deshidratación, diarreas o vómitos, así como trastornos metabólicos. La glucosuria, los retortijones y la distensión abdominal suelen indicar intolerancia a los alimentos.

### **Objetivo:**

- Mantener un adecuado estado nutricional del paciente.

**Precauciones:**

- Velar por el estado higiénico de las cavidades bucal y nasal.
- Aspirar antes de administrar los alimentos y observar las características de las sustancias extraídas.
- Si la aspiración es mayor de 100 mL, no administrar alimentos y comunicarlo al médico.
- Medir la cantidad de agua y alimentos colados, y suministrarlos a temperatura adecuada.
- Administrar los alimentos por gravedad.
- Cambiar la sonda según las normas vigentes de Higiene y Epidemiología, para evitar que se deteriore con el ácido clorhídrico del estómago y cause una reacción innecesaria.
- Evitar movimientos bruscos que puedan provocarle náuseas o vómitos al paciente, una vez administrado el alimento.

**Equipo:**

- El de intubación gástrica.
- Sonda gástrica (Levine, Ewald, de Jutte y de Rehfuß).
- Toalla, paño o hule.
- Dos recipientes de desechos.
- Vaso con agua.
- Esparadrapo, hilo para fijar la sonda.
- Tijera.
- Depresores.
- Torundas.
- Papel sanitario o servilleta.
- Estetoscopio.
- Jeringuilla de 20 mL, jeringuilla de asepto, embudo o saco de alimentación desechable.
- Cucharita.
- Pinza montada o llave de venoclisis.
- Recipiente con alimento.
- Vaso con agua.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*



### *Invariantes funcionales para la intubación gástrica:*

- Coloque al paciente sentado o semisentado, de acuerdo con su estado (esta posición facilita el paso de la sonda por gravedad).
- Coloque la toalla debajo de la barbilla para proteger la ropa y la cama de las secreciones.
- Mida la sonda desde el lóbulo de la oreja hasta la fosa nasal y de ahí al apéndice xifoide.
- Humedezca la sonda con suero fisiológico; esto se hará con torundas.
- Rectifique con el dedo índice la ventana nasal para facilitar el deslizamiento de la sonda.
- Enrolle la sonda en su mano izquierda y tome la punta con la derecha; introdúzcala lentamente hasta la medida prefijada, pero nunca a presión. En caso de no poder pasarla por la nariz, hágalo por la boca. En ambas situaciones, el enfermero le orientará al paciente que degluta y respire por la boca. También puede darle pequeños sorbos de agua para ayudar al deslizamiento de la misma, cuando es pasada por la nariz.
- Revise la boca del paciente, una vez introducida la sonda, para cerciorarse de que pasó por la orofaringe. Si el paciente está inconsciente, utilice un depresor.
- Aspire con la jeringuilla para extraer el jugo gástrico. Si se dificulta, puede ser que la sonda se encuentre acodada. En este caso, movílcela ligeramente. Si la aspiración no hace resistencia y el émbolo no es rechazado espontáneamente, será un índice de que la sonda puede encontrarse en las vías respiratorias y, por tanto, debe retirarla inmediatamente. Esto sucede con más frecuencia en los pacientes inconscientes. Por último, con la ayuda de otra persona, inyecte 20 mL de aire a través de la sonda, ausculte con el estetoscopio el abdomen del paciente y busque el ruido (silbido característico que indica el paso del aire hacia el estómago).
- Fije la sonda, si la pasó por la fosa nasal a la mejilla o en la frente (cuando queda permanente); utilice el esparadrapo en forma de mariposa.

### *Variantes funcionales:*

- Aspire el contenido gástrico antes de pasar el alimento, para comprobar si la sonda llegó al estómago; proteja el extremo de esta con una torunda.
- Si el paciente está consciente y su estado lo permite, se le dará a probar con una cucharita una pequeña porción de alimento.

- Conecte la jeringuilla o embudo a una altura aproximada de 4 a 6 pulgadas de la boca del paciente; vierta el alimento en la jeringuilla y cuide de que pase lentamente (desciende por efecto de la gravedad).
- Evite el aire, para ello, vierta el alimento antes de que la jeringuilla se quede vacía.
- Al terminar, administre agua según indicación médica, lo que a su vez evita que se obstruya la sonda.
- Cierre la sonda con la pinza montada o la llave de venoclisis y cubra el extremo con una torunda.
- Retire la toalla o paño.

*Invariantes funcionales generales.*



## Cura de las heridas

**Herida.** Es la pérdida de continuidad de cualquier estructura corporal interna o externa, causada por medios físicos.

### Clasificación de las heridas

#### Según la presencia o ausencia de infecciones

*Herida limpia o aséptica.* No contiene gérmenes patógenos, por ejemplo, las heridas quirúrgicas.

*Herida séptica o infectada.* Contiene gérmenes patógenos; las heridas que se producen por accidentes se consideran contaminadas, hasta que se demuestre que son limpias. Si los gérmenes patógenos de una herida contaminada son suficientemente virulentos y existen en grandes cantidades, capaces de establecer un proceso infeccioso, se dice que la herida está infectada.

#### Según la presencia o ausencia de rotura del tejido superficial

*Herida cerrada.* Cuando no hay rotura de la piel y las mucosas. Frecuentemente, estas heridas son causadas por contusiones directas, tracción o desaceleración, laceraduras o doblamiento, o por acción muscular directa, por ejemplo, la fractura del fémur.

*Herida abierta.* Se caracteriza por la destrucción de la piel o las mucosas; estas pueden ser heridas cortantes, punzantes, erosiones superficiales.

#### Según su causa

*Herida traumática o accidental.* Es producida por un accidente (trauma); como ocurre en condiciones sépticas, es posible que se infecte.

*Herida intencional.* Es la producida por un propósito específico, generalmente en condiciones de asepsia, por ejemplo, la herida quirúrgica.

## Según la manera en que ocurre

*Herida por abrasión.* Tiene lugar como resultado de una fricción o raspadura. Es una herida superficial en las capas externas de la piel o mucosas, por ejemplo, al caer de rodillas.

*Herida contusa.* Ocurre como resultado de golpes por instrumentos como martillos, sin romper la piel.

*Herida incisa.* Producida por corte, con instrumentos de filo, por ejemplo, con el bisturí; los bordes de la herida son rectos.

*Herida lacerante.* Los tejidos están desgarrados y tienen bordes irregulares, por ejemplo, la producida por una sierra eléctrica.

*Herida penetrante.* Resulta de una lesión con un instrumento que penetra en las profundidades del cuerpo, por ejemplo, un proyectil, arma de fuego, etcétera.

*Herida punzante* (por puñaladas). Es provocada por un instrumento punzante (cuchillo, alambre o clavo).

## Proceso de curación de las heridas

Una herida implica lesión de los tejidos corporales y la reacción local que se produce es el proceso de inflamación.

El proceso de curación de las heridas puede dividirse en tres fases: *fase latente*, *fase de fibroplasia* y *fase de contracción*. En la fase latente, los capilares se dilatan en la zona lesionada, como resultado de la lesión celular. El volumen sanguíneo de la zona aumenta, pero disminuye la rapidez de la circulación de la sangre. Los leucocitos y el plasma sanguíneos forman un exudado en la zona lesionada. En esta fase, las células lesionadas se desintegran y hay cierta tumefacción por el bloqueo de los linfáticos con fibrina. Usualmente la herida se cubre de una ligera costra o de una red de fibrina, que después es absorbida.

En la fase de fibroplasia hay un aumento de nuevos capilares y de brotes linfaticoendoteliales en la zona herida. De la fibroplasia resulta la formación de un tejido granuloso (tejido conectivo); posteriormente ocurre la epitelización (queratinización). La herida aparece rosada, debido a los nuevos capilares en el tejido granuloso, y la zona es suave y tierna.

En la fase de contracción, hay una cicatrización debida a los fibroplastos, una vez que ha pasado la fibroplasia. Los capilares y los brotes linfaticoendoteliales del nuevo tejido desaparecen y la cicatriz se encoge.

Las heridas abiertas necesitan que se forme más tejido de granulación, fibroso y epitelial, que en el caso de las heridas cerradas. Durante los primeros cinco o seis días hay poca fuerza en la herida que está cicatrizando. Sin embargo, durante los diez días siguientes el tejido se hace más fuerte y puede soportar mejor su atención.

## Tipos de curación

*Curación por primera intención.* En la cicatrización por primera intención, la herida suturada cura sin infectarse o sin que se separen sus bordes. Hay granulación mínima, y, por lo tanto, la cicatriz es pequeña. En la mayoría de las incisiones quirúrgicas los bordes de la herida se suturan juntos, firmemente, y la curación se efectúa de primera intención.

*Curación por segunda intención.* En la cicatrización por segunda intención, los bordes de la herida no están juntos. Como consecuencia, se forma mucho tejido de granulación durante el proceso de cicatrización, y la cicatriz suele ser grande.

La curación de las úlceras por presión ilustra la curación de segunda intención. El cráter de la úlcera puede llenarse por el desarrollo de nuevos tejidos. El proceso es lento y la costra que resulta es grande.

*Curación por tercera intención.* Esta es una combinación de los dos tipos de cicatrización, previamente mencionados, ya sea que la herida se deje abierta inicialmente y se suture después, o que se abra después de una sutura original y no se suture de nuevo. Hay mucho tejido de granulación en este tipo de proceso cicatrizal.

## Factores que afectan la curación de las heridas

A continuación se describen algunos de los factores que influyen en la rapidez y el carácter del proceso de cicatrización.

*Grado de lesión.* Es el proceso de reparación y regeneración; naturalmente, este se hace más largo cuanto más extensa sea la lesión de los tejidos.

*Nutrición.* Es el estado nutricional, específicamente la concentración de proteínas y vitamina C, que afecta el proceso de cicatrización. Las proteínas son necesarias para que se forme el nuevo tejido. La vitamina C interviene en la maduración de las fibras colágenas (tejido fibroso) durante las fases tardías de la cicatrización.

*Edad.* La cicatrización es más rápida en el niño que en el anciano; se cree que hay muchos factores capaces de retardar el proceso curativo en los ancianos, estos pueden ser una disminución en la eficiencia del sistema circulatorio, en particular de las zonas superficiales del cuerpo, y un probable aumento del mal estado nutricional entre la gente de edad.

*Riego sanguíneo.* La sangre proporciona los productos para la cicatrización, de ahí que cualquier factor que restrinja la circulación de una zona herida dificulte este proceso. El edema, los vendajes apretados y las arterias dañadas disminuyen el proceso cicatrizal.

*Hormonas.* Se ha demostrado que las grandes dosis de hormonas adrenocorticales disminuyen el ritmo de cicatrización de las heridas, por ejemplo, la

cortisona disminuye la formación del colágeno, esto influye en los casos en que la reacción general de alarma prolongada fomenta la liberación de esta hormona.

*Infeción.* Los procesos infecciosos destruyen los tejidos, lo que a su vez hace que la cicatrización tarde más. Los cuerpos extraños también disminuyen el ritmo de los procesos cicatrizales.

*Edema.* El edema intenso frena la cicatrización al inhibir el transporte de los materiales de reconstrucción hacia la zona lesionada. Hay determinadas pruebas, sin embargo, de que el edema ligero fomenta la fibroplasia.

*Radioterapia.* Se ha demostrado que el proceso cicatrizal disminuye cinco o seis días después de la radiación (tratamiento mediante exposición o radiación, por ejemplo, con radiación X).

## **Problemas comunes en la curación de las heridas**

En la cicatrización de las heridas se presentan dos problemas comunes: hemorragias e infección.

*Hemorragia.* Se define como la salida de sangre del vaso en el cual se encuentra contenida.

En una herida, los vasos sanguíneos de la zona se lesionan y ocurre un sangramiento, que puede deberse a la rotura de vasos sanguíneos pequeños y de superficie, o a traumatismos de otros más profundos y de mayor calibre. El enfermero siempre deberá tener en cuenta la posibilidad de hemorragia durante el proceso de curación de las heridas, que puede deberse al rompimiento de un vaso debilitado durante el traumatismo, o bien cuando ceden las suturas que se han usado para reparar los vasos lesionados, o por problemas en el mecanismo de la coagulación, por la falta de determinados factores de esta.

### ***Signos de hemorragia***

Si usted encuentra sangre roja brillante en los apósitos de una herida en curación, deberá pensar en hemorragia y notificarlo al médico con rapidez; observará la herida frecuentemente para descubrir si aumenta la misma. Si esta es excesiva, posiblemente sobrevengan signos de *shock*, fenómeno que ocurre por un traumatismo importante en el cuerpo.

El *shock* se pone de manifiesto por cambios en los signos vitales, como disminución de la presión arterial, pulso rápido y débil, piel fría y húmeda, debilidad e intranquilidad. El enfermero, al detectar cualquiera de estos signos, debe avisar al médico para que se tomen disposiciones rápidas.

## ***Heridas infectadas***

Las heridas infectadas son las que tienen un proceso infeccioso activo. Todas las heridas contienen gérmenes; en el aire hay muchos, y, por lo tanto, inmediatamente después de abrirse la herida, puede esperarse que los albergue. Pero la simple presencia de microorganismos en una herida no significa que necesariamente vaya a haber infección. En el desarrollo de este fenómeno intervienen otros factores: la virulencia, el número y los tipos de gérmenes, el tejido desvitalizado, la inmunidad local y general, la naturaleza de la herida y el estado general del paciente.

*Virulencia, número y tipos de gérmenes.* Determinados tipos y cepas de microorganismos son más capaces de producir enfermedad que otros. Del mismo modo, cuanto menos sean los gérmenes patógenos, menos probable es que produzcan infección.

*Tejido desvitalizado.* El tejido enfermo es menos resistente a la infección que el tejido sano. La circulación pobre, la nutrición insuficiente y la deshidratación contribuyen a desvitalizar los tejidos.

*Inmunidad local y general.* Algunos tejidos tienen más inmunidad que otros. El tejido muy vascularizado está menos expuesto a infecciones que el alimentado por una circulación más limitada. También hay variabilidad en la resistencia general de los tejidos de cada persona.

*Naturaleza de la herida.* La recurrencia de la infección depende, en cierto grado, de la existencia de cuerpos extraños y de la contaminación orgánica. La infección es también más probable en las heridas amplias y en las personas cuya resistencia local es baja, por ejemplo, en la zona del perineo. En general, el tejido de cara y cuello tiene gran resistencia y cura bien.

*Estado general del paciente.* La anemia, la deshidratación y otros factores, disminuyen la resistencia y hacen que la herida sea más propensa a la infección.

## **Gérmenes que producen infección en las heridas**

En las infecciones de las heridas se encuentran comúnmente varios gérmenes. Entre los gérmenes grampositivos, el *Staphylococcus aureus* y el *Staphylococcus albus* son los más comunes. Se trata de bacterias esféricas asimétricas que están normalmente en la nariz, en la piel y en el excremento. Causa de muchos procesos infecciosos son también los estreptococos a y b.

Los clostridios toxicógenos son bacilos anaerobios, formados por esporas. Se desarrollan en un medio sin oxígeno, y se encuentran en el tubo digestivo de los animales, en el polvo y en el suelo. El *Clostridium tetani*, causante del tétanos, es un miembro conocido de esta familia; muchos médicos aplican

dosis profilácticas del toxoide tetánico a los pacientes cuyas heridas han estado en contacto directo con el suelo.

Entre las bacterias gramnegativas, la *Escherichia coli*, *Aerobacter* y *Alcaligenes* se encuentran comúnmente en las heridas. Estos gérmenes, junto con *Proteus* y *Pseudomonas*, son los principales habitantes del intestino. Además, pueden aislarse con frecuencia en la zona anogenital, y muchas veces producen infecciones de las vías urinarias.

## Signos de infección en las heridas

El paciente que tiene una herida infectada puede presentar síntomas de infección local y general. Los síntomas locales de infección de la herida se deben a un aumento del proceso inflamatorio. La zona de la herida es típicamente más roja (rubor), hinchada, caliente al tacto (calor) y dolorosa, que en el proceso de alivio normal, además, hay un drenaje purulento.

La reacción local que ocurre en el sitio de lesión o invasión representa el intento del organismo de aislar al agente infeccioso y destruirlo antes que se disemine. La inflamación es la reacción protectora local a la lesión o destrucción de los tejidos, por la invasión de agentes infecciosos o por causas químicas, físicas o térmicas.

Hay cinco resultados manifiestos del proceso inflamatorio que son: el calor, el rubor, el dolor, el tumor y la limitación de la función. El *rubor* se debe a la dilatación local de los vasos sanguíneos y al aumento consecuente del riego sanguíneo de la zona lastimada; estos causan un aumento local de la temperatura. El *tumor* se debe al proceso exudativo, por el cual el suero y los leucocitos salen del torrente sanguíneo e invaden la zona. Se cree que el *dolor* es causado por la estimulación de los receptores específicos de la zona, por sustancias que liberan las células lesionadas y posiblemente también por la presión del líquido que se acumula. La *limitación de la función* se debe a la tumefacción y al dolor.

## Evaluación del paciente que sufre una herida

Al evaluar a un paciente que sufre una herida, el enfermero deberá conocer la causa, el tipo y el momento en que ocurrió. Si fue por traumatismo, debe tomar en cuenta la posibilidad de que existan partículas u objetos extraños en la herida o agentes infecciosos, por ejemplo, los que se encuentran en el suelo. Si la herida es quirúrgica debe saber la fecha de la operación y su naturaleza, el sitio y la extensión de la herida, y si se introdujeron drenajes o taponamiento en el sitio quirúrgico.



El enfermero debe conocer las indicaciones del médico en cuanto al cuidado de la herida (cambio de apósitos, curación, medicamentos a utilizar), y además, debe tener información sobre la edad del paciente, salud general, estado de la piel y apéndices. También tendrá presente la posibilidad de que exista infección general como consecuencia de una causa diferente de la herida, o bien de tipo local, por ejemplo, un furúnculo u otra invasión microbiana de tejidos dérmicos en otra parte del cuerpo.

Si la herida no es quirúrgica, en la historia clínica se mencionarán la causa, naturaleza y extensión de la herida y las intervenciones que se han emprendido como limpieza y sutura. Por último, estos datos se complementan por las comprobaciones que hace el enfermero en relación con la herida, que incluyen sus observaciones objetivas y las de tipo subjetivas que hace el paciente.

## Observación de la herida

Cuando se examina una herida, por ejemplo, cuando se cambia un apósito, se observan cuidadosamente determinadas características de la lesión y de la secreción que produce; asimismo, se vigila la aproximación de los bordes de esta. Algunas heridas se cierran con puntos y otras con vendajes a presión o tiras de tela adhesiva que se estrechan en la parte central y se colocan de través sobre la herida, de modo que la parte adhesiva de la tela se adhiera a la piel del paciente, a ambos lados de la lesión, y haga que sus bordes se unan. La cara adhesiva de la tela aplicada directamente sobre la piel suele cubrirse de forma que no se pegue en la propia herida. La abertura de una herida suturada o fijada con tela adhesiva retrasa la cicatrización y debe avisarse inmediatamente al médico.

Algunas heridas no se cierran deliberadamente, sino que se dejan cerrar de manera natural por segunda intención. Se observan también signos de inflamación y de infección de la herida, como enrojecimiento, tumefacción, dolor, calor y pérdida de la función de la zona lesionada del cuerpo.

El volumen de secreción que se considera normal depende del sitio, tamaño y tipo de la herida.

Normalmente, se observa que las heridas exudan un poco de líquido seroso en el posoperatorio (el suero es la parte clara de la sangre). Las heridas de la región anogenital tienen más secreción serosa que las de la cara. La secreción serosa es de color ámbar y contiene agua, eritrocitos y células destruidas. La secreción sanguínea es roja. La secreción sanguínea brillante está compuesta por sangre fresca y la secreción sanguínea oscura, por sangre vieja.

Las heridas infectadas suelen producir secreción purulenta. El término *purulento* quiere decir que la secreción contiene pus. Este puede ser blanco, amarillo, rosado o verde, según el germen infectante. Suele ser denso y de olor desagradable característico. Independientemente de los tres tipos básicos de

secreción de las heridas, hay combinaciones que se describen como serosanguinolentas, seropurulentas y sanguinopurulentas.

Una descripción precisa de la secreción de una herida debe incluir el volumen. Las descripciones tradicionales como abundante, moderado y pequeño se ven sujetas a la interpretación individual y se relacionan frecuentemente con el sitio y el tipo de la herida. Por ejemplo, el volumen de drenaje que se consideraría moderado después de una operación en el perineo, se consideraría demasiado grande después de una apendicectomía. Como el uso de estos adjetivos puede dar lugar a error, se emplean mediciones más exactas, por ejemplo, drenaje serosanguinolento que empapó dos apósitos de gasa. Además de la descripción de la herida y la secreción, se anotan otros síntomas y signos, por ejemplo, dolor pulsátil cerca de la herida, fiebre, cefalea, anorexia, hemorragia, inflamación de los ganglios linfáticos u otros síntomas subjetivos de infección local o general.

## **Prioridades en la actividad de enfermería**

Si la herida causa molestia o dolor, o los apósitos están sucios, deben cambiarse con prontitud. Si el médico indicó no cambiar el apósito, el original puede cubrirse con otro nuevo hasta que el médico decida lo que debe hacerse.

Otras dos situaciones que requieren de la intervención rápida del enfermero son la hemorragia y la infección. La hemorragia es siempre una urgencia médica y el enfermero debe notificar rápidamente sus observaciones, si se percata de que una herida en curación sangra o drena mucho líquido, para que puedan tomarse disposiciones antes de que la pérdida de sangre sea excesiva. Si el enfermero nota signos de hemorragia abundante o *shock*, la intervención es inmediata.

## **Principios importantes en el cuidado de las heridas**

- La piel y las mucosas normalmente albergan gérmenes.
- Los gérmenes se encuentran en el aire.
- La humedad facilita el crecimiento y la proliferación de gérmenes.
- Los líquidos circulan hacia abajo, como resultado de la gravedad.
- Las vías respiratorias albergan con frecuencia gérmenes que pueden pasar hacia las heridas abiertas.
- La sangre transporta los materiales que nutren y reparan los tejidos corporales.
- La piel y las mucosas suelen ser lesionadas por agentes químicos, mecánicos, térmicos y microbianos.
- Los líquidos se mueven hacia los materiales por acción capilar.

*La piel y las mucosas normalmente albergan gérmenes.* Con el propósito de disminuir el paso de gérmenes hacia una herida, es necesario lavarse las manos antes y después de atender a un paciente. Además, el empleo de un desinfectante en la herida y alrededor de esta disminuye el número de gérmenes y, por lo tanto, el peligro de infección.

*Los gérmenes se encuentran en el aire.* Algunas veces, la herida se deja expuesta, sobre todo si es superficial y ha cerrado por sí sola. La mayoría de las incisiones quirúrgicas y las heridas que abarcan tejidos más profundos son protegidas por una cubierta estéril. Cuando esta se cambia, usualmente se toman las debidas precauciones para dejar la herida expuesta al aire, el menor tiempo posible, y la circulación de aire en la habitación debe ser mínima. Estas precauciones tienen un doble propósito: proteger la herida contra una posible contaminación por bacterias del aire y minimizar la convección de microorganismos de la herida al aire circulante. Cuando la herida se infecta o hay la posibilidad de que existan bacterias patógenas, como por ejemplo, *Staphylococcus aureus* en el aire, estas preocupaciones son particularmente importantes.

*La humedad facilita el crecimiento de gérmenes.* Los apósitos que se humedecen con drenajes se convierten con más facilidad en medio de cultivo para los gérmenes que los apósitos secos. Con frecuencia, los apósitos se cambian cuando se humedecen hasta su superficie. Si no está indicado cambiarlo, este puede reforzarse con más apósitos estériles secos para inhibir el paso de gérmenes desde el exterior hacia la herida.

*La humedad facilita la proliferación de gérmenes.* Cuando una herida se humedece hasta el exterior del apósito, el movimiento de gérmenes hacia la herida se facilita porque la humedad proporciona un vehículo para su transporte. Como el exterior del apósito por lo general está muy contaminado, debe impedirse el movimiento de gérmenes desde el exterior hacia el interior. Los apósitos secos inhiben la multiplicación y el paso de gérmenes.

*Los líquidos circulan hacia abajo, como resultado de la gravedad.* En una herida que está drenando, la zona de mayor contaminación está, con toda probabilidad, en la parte más baja, sitio en el que se acumula la secreción. Si es conveniente fomentar el drenaje, suele usarse un apósito grueso en la parte más baja de la herida.

*Las vías respiratorias albergan con frecuencia gérmenes que pueden pasar hacia las heridas abiertas.* Cuando se expone una herida abierta, se toman medidas para impedir la diseminación de gérmenes desde las vías respiratorias. Es común que enfermeros y médicos utilicen tapabocas mientras atienden las heridas, y en algunos casos también los usan los pacientes. De todos modos, como medida de precaución contra la contaminación, es conveniente guardar silencio mientras está expuesta la herida.

*La sangre transporta los materiales que nutren y reparan los tejidos corporales.* Cuando se cubre y venda una herida, hay que tener cuidado de que la circulación en la zona no merme a causa de la presión. Vendajes y apósitos nunca se aprietan demasiado, y se aplican empezando por la porción distal del cuerpo hacia la porción proximal para facilitar la circulación venosa.

*La piel y las mucosas suelen ser lesionadas por agentes químicos, mecánicos, térmicos y microbianos.* Los desinfectantes y las medicaciones utilizadas para limpiar y tratar una herida y el tejido circundante deben ser suficientemente potentes para que su acción sea eficaz, pero sin llegar a irritar el tejido sano.

Para evitar una lesión mecánica en las prominencias óseas que se van a vendar, se ponen apósitos para impedir la fricción. La tela adhesiva debe despegarse con cuidado. La lesión térmica puede evitarse al usar las soluciones a una temperatura que no sea dañina para el tejido. La temperatura ambiental suele considerarse segura para casi todos los tejidos.

La lesión microbiana puede prevenirse principalmente si se practica la técnica estéril en la atención de las heridas. Las soluciones, los apósitos y el equipo que entran en contacto con las heridas abiertas deben ser estériles.

*Los líquidos se mueven hacia los materiales por acción capilar.* Los materiales de tejido flojo, como gasa, son una buena superficie para la acción capilar. El líquido se absorbe a través del material y cada filamento de este lo conduce lejos de la herida por acción de la tensión superficial del líquido y las fuerzas de adhesión y cohesión. Adhesión y cohesión son fuerzas que trabajan juntas.

## **Reglas para la cura de las heridas**

- Cada torunda se usa una sola vez, para ello, la herida se limpia desde la parte superior hasta el fondo y a continuación se desecha la torunda.
- Después de curar la herida, hay que limpiar la zona circundante 5 cm aproximadamente.
- Si no utiliza guantes, conserve las puntas de las pinzas hacia abajo. Las manos sin guantes contaminan el asa de las pinzas, las soluciones corren hacia abajo.
- Al verter las soluciones sobre las heridas, mantenga alejado el equipo estéril, ya que existe el peligro de que el equipo pueda contaminarse.
- Para utilizar el carro de curas o similar de forma correcta, tenga en cuenta el tipo de herida.
- Realice las curas asépticas al inicio y las sépticas al finalizar.
- No hable durante el procedimiento, de lo contrario, utilice tapabocas.

- Para retirar el apósito (en caso de heridas cubiertas) se debe utilizar una pinza, en caso de no existir, haga una pinza digital; posteriormente, lávese las manos.

### **Precauciones generales:**

- Realice las curas lejos del horario de los alimentos.
- Haga primero las curas asépticas y luego las sépticas.
- Aísle al paciente.
- Observe la herida en busca de exudados, inflamación, signos de infección, suturas encarnadas y otros.

## **Distintos métodos de cura**

Las curas se clasifican según el estado en que se encuentran las heridas, ya sea la séptica o la aséptica; los métodos utilizados son la cura seca y la cura húmeda.

**Cura seca.** Es aquella que se realiza en las heridas asépticas; para ello se emplean sustancias volátiles, según indicación médica. Este método se utiliza para las heridas asépticas, episiografía y cura del muñón umbilical.

### **Objetivo:**

- Evitar las infecciones de las heridas y otras complicaciones que se deriven de la infección.

### **Precaución:**

- Mantener la privacidad del paciente, en caso necesario.

### **Equipo:**

- Dos pinzas estériles.
- Frasco con solución (según indicación médica).
- Torundas.
- Riñoneras o recipientes para desechos.
- Apósitos, esparadrapo y tijeras (si es necesario).
- Parabán (si es necesario).
- Sábana y hule (si es necesario).

## **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Limpie la herida en forma de moteado continuo, de arriba abajo; insista en la zona de inserción de los puntos y deseche la torunda.
- Proceda a limpiar uno de los bordes de la herida y deseche la torunda.
- Limpie el otro borde de la herida y deseche la torunda. Debe limpiarse aproximadamente 5 cm a cada lado de la herida.
- Si hubiera drenaje, realice la cura de la zona de este con otra pinza.

*Invariantes funcionales generales.*

Toda herida limpia puede lavarse con agua y jabón, como una nueva modalidad de tratamiento médico, excepto la cura umbilical que solamente se realiza con alcohol.

***Cura húmeda.*** Es la que se realiza en las heridas con signos de infección o que se consideran potencialmente infectadas. Este método también se utiliza para las úlceras por presión, úlceras varicosas y episiorrafiás infectadas.

## **Objetivos:**

- Contribuir a eliminar la infección.
- Evitar otras complicaciones.

## **Precauciones:**

- Realizar primero las curas menos sépticas y después las más sépticas.
- Tome muestra bacteriológica de las secreciones de la herida y envíela al Laboratorio de Microbiología.

## **Equipo:**

*Estéril:*

- Juego de pinzas.
- Torundas.
- Depresores.
- Aplicadores.

- Apósitos.
- Tijeras.
- Tubo de ensayo (si es necesario).
- Guantes estériles (si es necesario).
- Jeringuillas de diferentes tamaños (si es necesario).

*No estéril:*

- Recipiente de desecho.
- Antibiótico (según indicación médica).
- Solución (según indicación médica).
- Agua y jabón (si es necesario).
- Hule, sábana tirante.
- Parabán.
- Tijera abotonada.
- Esparadrapo.
- Vendaje.

### **Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Retire la sábana y deje expuesta la región que va a curar.
- Proteja la cama del paciente con el hule y el tirante, según el área donde tenga la herida.
- Acomode al paciente de forma conveniente para efectuar la cura.
- Retire el esparadrapo, separe los bordes de la piel y tire de sus extremos suavemente, en dirección paralela a la misma.
- Retire con una pinza los apósitos sucios y deséchelos en el recipiente destinado al efecto. En ausencia de pinza, retírelos cuidadosamente con los dedos índice y pulgar, y proceda al lavado de las manos.
- Tome un aplicador estéril del tubo de ensayo y recoja una muestra de las secreciones de la herida para análisis bacteriológico.
- Coloque el aplicador dentro del tubo previamente rotulado, tape el mismo y sitúelo en un lugar visible y seguro para su envío inmediato al Laboratorio de Microbiología.
- Tome una pinza y una torunda, y comience a limpiar la herida desde la parte menos infectada hasta la más infectada; esto se hará con agua y jabón para arrastrar suciedades y microorganismos.

- Repita el procedimiento y desinfecte la herida con la solución indicada.
- Si está indicada la instilación, colóquese los guantes y aplique la misma por medio de la jeringuilla; si se utiliza gran cantidad de solución, recójala en un recipiente para este fin. De no instilarse grandes cantidades de solución, se recogerá con apósitos o torundas estériles.
- Seque la herida y sus bordes.
- Si la herida tiene colocado un drenaje quirúrgico, limpie al final la superficie de este, movilizándolo previamente. Como casi todos los drenajes favorecen la proliferación de las bacterias, se consideran la parte más contaminada de la zona. La piel que rodea el drenaje se limpiará en círculo o semicírculo, de adentro hacia fuera. Si es necesario, limpie la herida de nuevo para retirar los residuos (pus, sangre, material necrótico en el drenaje).
- Aplique el antibiótico en la herida, si está indicado.
- Cubra la herida con un apósito y fíjelo con esparadrapo o venda, según indicación médica.
- Retire el hule, el tirante y el parabán.

*Invariantes funcionales generales.*

**Procedimiento para retirar los puntos.** Los puntos de seda o algodón se retiran total o parcialmente, según criterio médico, a partir del quinto o séptimo día. Los puntos metálicos de acero inoxidable se aflojan y se retiran a las 48 o 72 h, según criterio médico. Para retirar los puntos hay que mantener firmeza y seguridad en el procedimiento.

**Objetivo:**

- Retirar la sutura de la piel una vez cicatrizada la herida, sin dañar el tejido recién formado.

**Precauciones:**

- Realice previamente la cura de la herida.
- Retire los puntos alternos.
- Nunca retire el primero y el último, para evitar dehiscencias de los bordes.
- Corte el hilo por debajo del nudo, por la zona más cercana a la piel, para evitar que el hilo expuesto al medio pase por el interior de la herida.



**Equipo:**

- Parabán.
- Pinza de disección con dientes.
- Tijera de Lituán.
- Frasco con solución.
- Recipiente de desechos.
- Torundas.
- Alicata o pinza de Michell.
- Lámpara de pie.
- Apósito.
- Tijera abotonada.
- Esparadrapo (si es necesario).

**Procedimientos:**

Para retirar puntos de algodón, seda, *nylon*:

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Proceda a retirar los puntos, previa limpieza de la herida.
- Tome la pinza de disección y levante ligera y suavemente la zona del punto que no tiene hecho el nudo.
- Corte el hilo por la zona más cercana a la piel.
- Tire de la sutura suavemente por el nudo.
- Deposite los puntos retirados sobre una torunda y, al finalizar, deseche los mismos.
- Limpie nuevamente la herida.

*Invariantes funcionales generales.*

Para retirar puntos subtotales:

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Proceda a retirar los puntos, previa limpieza de la herida.
- Tome la pinza de disección y levante ligeramente el hilo por donde queda hecho el nudo.
- Corte el hilo por la parte más cercana a la piel y retire primeramente el material de goma.

- Deposítela en el recipiente para desechos.
- Retire el hilo suavemente.
- Compruebe el largo aproximado y repita toda la operación hasta retirar todos los puntos propuestos.
- Cure nuevamente la herida.

*Invariantes funcionales generales.*

Para aflojar y retirar puntos metálicos:

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Proceda a retirar los puntos, previa limpieza de la herida.
- Tome la pinza de disección con dientes e introdúzcalos por los orificios laterales de la grapa.
- Sujete con la mano no dominante y con la otra tome el alicate de Michell, haga una ligera presión en el centro, y apriete hacia abajo solo para aflojarlo.
- Proceda así en cada punto, hasta aflojarlos todos.
- Cure nuevamente la herida.

*Invariantes funcionales generales.*

Para retirar definitivamente los puntos:

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Proceda a retirar los puntos, previa limpieza de la herida.
- Tome con la mano no dominante la pinza de disección con dientes e introduzca estos por los orificios laterales del punto.
- Con el alicate en la otra mano, haga presión fuerte como si fuera a partir en dos el punto; coloque el alicate sobre una superficie estéril y con la pinza de disección presione a un lado y a otro, para liberar el gancho del punto de la piel.
- Proceda así en cada punto, hasta retirarlos todos.
- Cure nuevamente la herida.

*Invariantes funcionales generales.*

## Úlceras por presión

Las úlceras por presión son áreas en las cuales la piel ha sido lesionada como resultado de una presión prolongada sobre una parte del cuerpo, con la consecuente pérdida de circulación y destrucción del tejido.

Se denomina *escara* a la costra parda negruzca que se origina en los tejidos isquémicos y gangrenosos.

**Consideraciones generales.** Las lesiones consecutivas a presión (úlceras por presión) son áreas localizadas de tejidos blandos infartados. La presión es ejercida sobre la piel y el tejido subcutáneo por el objeto sobre el cual descansa, por ejemplo, colchón, asiento, vendaje, enyesado, y otros. En estos casos se produce una compresión de los pequeños vasos nutricios de la piel y tejidos contiguos, lo cual causa anoxia hística o isquemia. El tejido subcutáneo es desintegrado o destruido, con desorganización progresiva del tejido blando subyacente. Una vez producida solución de continuidad en la piel, puede formarse una úlcera, a menudo dolorosa, cuya cicatrización se caracteriza por su lentitud, por lo que se hace muy difícil evitar la invasión de muchos microorganismos (estreptococos, estafilococos, *Pseudomonas*, aeruginosas, *Escherichia coli*, especies de *Proteus* y otros) o infecciones secundarias.

No rara vez emana de las lesiones un exudado de olor fétido, producto de la invasión bacteriana y la desintegración hística. Si la lesión es extensa, causa pérdida continua de suero y puede inducir depleción en la sangre circulante y en toda la economía de constituyentes proteínicos esenciales. Asimismo, cuando la úlcera se infecta, puede propagarse el proceso hacia la profundidad y llegar a la aponeurosis, los músculos y los huesos; a veces, de estos focos irradian múltiples trayectos fistulosos. De esta manera, puede producirse fácilmente una infección generalizada, sobre todo cuando la sangre está invadida por bacilos gramnegativos.

Existen otros factores que contribuyen a la aparición de úlceras por presión, como la anemia causada por hemorragia, deficiencia nutricional o infección, ya que disminuye la capacidad de aporte de oxígeno al organismo y predispone a la formación de úlcera. Los pacientes con deficiencias nutricionales tienen balances negativos de nitrógeno, fósforo, azufre y calcio, lo cual producirá destrucción hística y pérdida de peso.

### ***Factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión***

- Presión prolongada.
- Inmovilidad o movilidad escasa.
- Pérdida de reflejos protectores, motores o sensitivos.

- Fuerza por deslizamiento, fricción o traumatismo.
- Desnutrición, hipoproteinemias, déficit de vitaminas, anemia.
- Sequedad o humedad excesiva de la piel, maceración.
- Edema, perfusión deficiente del tegumento.
- Infección.
- Edad avanzada.
- Equipos: tracción, yesos, restricciones, ropa de cama inadecuada y asientos.

Otros trastornos metabólicos también contribuyen a niveles proteínicos bajos. Los sujetos con síndrome de absorción deficiente pueden mostrar deficiencia proteínica y anemia intensa por la falta de absorción de ácido fólico. Los diabéticos tienen tejidos de poca resistencia que pueden sufrir lesiones fácilmente. Muchas personas tienen deficiencias no manifiestas de vitamina C. En todos estos trastornos hay signos de depleción proteínica (en forma de albúmina sérica baja) que pueden originar úlceras por presión cuando aparezca una enfermedad.

La parálisis motora con atrofia muscular coexistente origina una disminución de la capa de tejido blando entre la piel suprayacente y el hueso subyacente, y causa las úlceras por presión. Los sujetos paralíticos tienden a permanecer en una sola posición y todo el peso del cuerpo se concentra en zonas pequeñas de la piel. Esta gran presión da lugar al colapso de los vasos sanguíneos e impide la corriente sanguínea, lo cual lleva a la formación de una úlcera por presión, en muy breve plazo. Si el sujeto ha sufrido pérdida sensitiva, no se percata del dolor ni de la presión, tampoco de que ha aparecido esfacelo en zonas de su piel.

La fuerza de deslizamiento es creada por la interacción de otras dos fuerzas, esto es, las gravitacionales que impulsan el cuerpo del paciente hacia los pies de la cama y de la base o sostén, creadas con fricción a nivel de la superficie de la piel. Las fuerzas de deslizamiento, al ejercer tracción sobre los tejidos, con tensión subsiguiente, causan lesión de los mismos y de sus vasos sanguíneos. La fuerza por deslizamiento se aplica cuando se ejerce tracción del paciente acostado hacia la cabecera del lecho, o bien si por descuido se permite que el cuerpo se hunda en la cama o en un asiento blando, o si el sujeto trata de incorporarse usando como punto de apoyo los talones o los codos hundidos en el colchón. Para evitar estos problemas, el paciente debe ser levantado, no arrastrado, en la cama o en la silla.

Otras causas de úlceras por presión son los edemas, que dificultan la circulación e interfieren con el aporte de nutrientes para las células, así como la humedad y la fricción, que irritan la piel y disminuyen su resistencia a la lesión. Cabe mencionar, como otro posible factor, el cambio fisiológico de la piel, sobre todo en pacientes ancianos, debido a una merma de la

producción de sebo. En resumen, las causas básicas de úlceras son la presión, el bloqueo del flujo sanguíneo y la falta de movimiento normal.

### ***Signos y síntomas de las úlceras***

El primer signo de una úlcera potencial es la aparición de eritema (enrojecimiento) de la piel, que desaparece por presión digital. El enrojecimiento progresa hasta producir un área gris azulada, cianótica o negruzca, resultado de la oclusión de los capilares y del debilitamiento del tejido subcutáneo. Luego, aparecen ampollas y desgarro de la piel, seguidas de las primeras etapas de la necrosis. Este proceso puede afectar los tejidos blandos más profundos, músculos, tendones, e incluso huesos y articulaciones. Si la úlcera es ya crónica y se ha abierto y cerrado una y otra vez, suele ocurrir induración secundaria (endurecimiento del tejido), lo cual dificulta el aporte sanguíneo a la región para formar el tejido cicatrizal subyacente. Con frecuencia se observan focos profundos de infección, en ocasiones cubiertos por una costra negra que también impide la curación.

#### *Valoración de enfermería:*

- Inspeccionar cada sitio de presión en busca de eritema.
- Ejercer presión sobre el área y verificar si desaparece el color.
- Comprobar cuánto tiempo persiste la hiperemia después de eliminar la presión.
- Palpar en busca de calor.
- Inspeccionar para identificar: sequedad, humedad o desgarro de la piel.
- Palpar los pulsos periféricos para valorar el estado circulatorio.
- Consultar en la historia clínica del paciente los valores de hematócrito, hemoglobina y niveles de albúmina sérica.

### ***Prevención de úlceras***

La prevención de estas úlceras es una de las consideraciones más importantes en la asistencia de enfermería.

Las úlceras por presión se desarrollan con rapidez alarmante, en unas 2 o 4 h en los sitios donde exista presión que ha pasado inadvertido. Se trata de una complicación grave que puede ocurrir en cualquier paciente y su presencia prolonga la convalecencia e impone una tremenda carga física y económica.

El mayor tratamiento para estas lesiones es la prevención, y es importante recordar que las prominencias que soportan pesos están cubiertas solo por la piel y pequeñas cantidades de grasa subcutánea, por lo que es fácil comprobar que la mayoría de las úlceras por presión se localizan en los siguientes puntos: sacro, trocánter mayor y tuberosidades isquiáticas, especialmente en las personas que permanecen sentadas durante períodos prolongados (Fig.14.1).



Tomado de: Brunner-Suddarth. Manual de Enfermería Médicoquirúrgica. 4ta. edición. Intearmericana, 1984.  
Fig. 14.1. Sitios de mayor presión donde pueden aparecer úlceras.

#### *Medidas preventivas:*

- Cambio frecuente de posición para atenuar las áreas de presión entre las prominencias óseas.
- Masajes y ejercicios para estimular la circulación y aumentar así la nutrición de las células y la piel.
- Conservar la piel limpia y seca para evitar el desarrollo de bacterias patógenas.
- Las ropas de cama deben estar limpias, secas y estiradas, así como los vendajes secos.
- Emplear medios para evitar lesiones sobre áreas concretas (colchón de aire, cojines de aire, rodillera de gasa).
- Mantener el estado nutricional del paciente con una dieta que contenga los grupos básicos de la alimentación.
- Cuidar la piel con cremas, pues los grumos de talco y sudor producen excoriaciones por el roce de las ropas. Los alcoholes resecan la piel y la agrietan.
- En caso de indicación de sonda vesical, se aplicarán los cuidados de esta.

## *Alivio de la presión*

El enfermo necesita cambios frecuentes de posición y evitar aquellos que produzcan presión excesiva, ya que tales medidas previenen el bloqueo prolongado del flujo sanguíneo que, como es sabido, interfiere en la nutrición de la piel. El cambio o desplazamiento del peso del paciente de un lado a otro permite la reanudación del flujo y ayuda a los tejidos a recuperarse de la presión. Como consecuencia, procede voltear al enfermo con 1 o 2 h de intervalo. Es preciso colocarlo sobre los cuatro lados, es decir, laterales, prono y dorsal, a menos que esté contraindicado; la piel se debe inspeccionar en cada cambio de posición.

Para evitar la presión cabe citar como métodos adecuados el uso de dispositivos mecánicos, como medio de proporcionar sostén a zonas específicas del cuerpo, con el objetivo de distribuir uniformemente la presión. Existe una amplia variedad de dispositivos de sostén y almohadillas o cojines que pueden colocarse sobre el colchón. Las prominencias óseas pueden ser protegidas por la inserción de rellenos (de goma blanda u otros materiales) debajo del sacro, trocánteres, talones, codos, escápulas y nuca, cuando existe presión sobre estas regiones. No debe acostarse al paciente sobre un colchón mal ventilado, cubierto con plástico u otro material impermeable. Se ha recomendado el uso del colchón de flotación o cama de agua, para el tratamiento de las úlceras por presión.

Otro medio interesante para mitigar la presión sobre las prominencias óseas es la llamada técnica del puente, que depende de la colocación de las almohadas en posición correcta. De la misma manera que un puente es apoyado en puntales de refuerzo para permitir el tráfico que pasa por debajo de este, el cuerpo también puede ser sostenido por almohadas para crear un espacio entre las prominencias óseas y el colchón. Para los pies y las extremidades, una plataforma o almohadillas sostendrán las ropas de camas, lo que reducirá la presión.

Los pacientes sentados en sillas de ruedas durante períodos prolongados deben ser protegidos con almohadillas a nivel de las tuberosidades isquiáticas, lo cual resulta útil, ya que el peso del cuerpo recae casi siempre sobre una pequeña área de piel. Es importante recordarle al enfermo que cambie con frecuencia el lugar de presión ejercida por su peso, y que eleve su cuerpo durante algunos segundos, cada media hora, mientras permanezca sentado (Fig.14.2).



Fig. 14.2. Forma de levantarse de la silla de ruedas para evitar las úlceras por presión en la zona isquiática o ciática. Estos levantamientos deben ser una rutina automática para el sujeto parapléjico.

### ***Estimulación de la circulación***

La estimulación de la circulación alivia la isquemia hística, que es la precursora de las úlceras por presión, por esta razón, se insta al sujeto a estar activo. Los ejercicios activos y pasivos mejoran el tono muscular de la piel y los vasos; siempre que sea posible, hay que tratar de que el sujeto camine, pues el grado de movilidad es un criterio importante para el pronóstico y el tratamiento. La actividad también estimula los fenómenos metabólicos y ayuda a mejorar el ánimo. El masaje cutáneo frecuente es útil para estimular el riego sanguíneo en la piel. Se aplican movimientos circulares suaves alrededor de las prominencias óseas y otras áreas vulnerables. Si se descubre una abrasión, el masaje deberá dirigirse en círculos concéntricos, cada vez más alejados de la lesión. Nuevamente reiteramos que los cambios de posición ayudan a la circulación.

### ***Cuidado de la piel e higiene general***

Con la aplicación de medidas higiénicas meticulosas se impedirá la maceración de la piel por la humedad duradera. La piel se lavará con jabón suave, agua y se



secará con una toalla. Luego se lubricará con una loción emoliente para conservarla suave y flexible.

Es aconsejable que el paciente ayude en el cuidado de su piel. Se le enseñará a examinarla a intervalos frecuentes, en busca de señales de presión. Habrá que conservar el lecho libre de cuerpos extraños, que irriten la piel. Las sábanas que cubren el colchón deberán estirarse firmemente para impedir que se formen arrugas. También se darán masajes y golpecitos repetidos en las prominencias óseas, pues con ellos se estimula el retorno venoso, disminuye el edema y aumenta el tono vascular.

El estado nutricional del paciente debe ser adecuado. Las úlceras por presión aparecen con mayor rapidez y son más rebeldes al tratamiento en sujetos que sufren de trastornos nutricionales. También pueden ser necesarios los preparados de hierro y las transfusiones de sangre completa, pues el nivel de hemoglobina es un criterio importante en cuanto a la aparición de úlceras por presión. Se necesita vitamina C para la cicatrización y vitalidad del tejido.

#### *Principios básicos para el tratamiento de enfermería:*

- Mitigar o eliminar la presión.
- Estimular la circulación.
- Mantener la piel limpia y en estado saludable.

### ***Tratamiento***

Si aparece una úlcera por presión, la base del tratamiento son las medidas preventivas ininterrumpidas, en un nivel más intensivo (quitar la presión), estimular la restauración de la función circulatoria y celular, y evitar la necrosis de estructuras profundas. Los procesos metabólicos son estimulados al hacer que el sujeto tenga la mayor actividad posible. Puede mejorarse la corriente sanguínea por el masaje suave a las zonas adyacentes. Se procura que el sujeto ingiera una dieta alta en proteínas y vitaminas para estimular la cicatrización, pues por estas heridas salen líquidos y proteínas corporales, que hacen que el enfermo esté en un estado de catabolia y lo predisponen al problema grave de la infección secundaria.

Los enfermos que padecen úlceras por presión están casi siempre desnutridos y muy a menudo presentan hipoproteinemia y deficiencias vitamínicas. En estos casos deben ser corregidas las carencias de proteínas, con el objetivo de propiciar la cicatrización de la úlcera; además, son necesarios los carbohidratos para ahorrar proteínas y proporcionar una fuente de energía. La proteína adicional se añade al régimen diario. La cicatrización de la herida

depende también del colágeno, y, a su vez, para la formación de esta es necesario el ácido ascórbico (vitamina C). Por tanto, estos pacientes requieren vitamina C adicional.

La úlcera debe limpiarse diariamente para prevenir la sepsis y estimular la regeneración del epitelio. Es importante desbridar toda la piel necrótica, ya que el tejido desvitalizado estimula el desarrollo de infección e impide la cicatrización, y también debe eliminarse el hueso muerto, según el criterio médico. El desbridamiento puede ejecutarse por disección quirúrgica o electrocauterio; asimismo, se debe obtener el cultivo del material existente en la profundidad de la úlcera, con el objetivo de indagar en lo posible la presencia de anaerobios, y, en caso de que existan, se administrará oxígeno, según indicación médica, en las áreas profundas mediante irrigaciones con peróxido de hidrógeno; también puede efectuarse la limpieza tópica con soluciones salina normal, Dakin, y otras.

Es de señalar que se han utilizado exitosamente ciertas modalidades de terapéutica física como aire, luz solar, radiación ultravioleta, hidromasaje y ultrasonido. Así mismo, se ha recurrido al oxígeno aplicado directamente sobre la úlcera (terapéutica con oxígeno hiperbárico), con el fin de oxigenar más los tejidos, acelerar los procesos metabólicos y reducir el tiempo de curación.

Cuando la úlcera no responde al tratamiento convencional, es necesario recurrir a la intervención quirúrgica. En estos casos se practica incisión y drenaje, si la lesión no drena apropiadamente. A veces son necesarios injertos cutáneos. En ocasiones, es preciso reseca la úlcera, el tejido cicatrizal, la bolsa subyacente y el hueso, para lograr la curación.



## Vendaje

**Vendaje.** Ligadura de vendas acomodadas a la forma de la parte del cuerpo donde se aplican. Es una pieza de material que se usa para envolver una región del cuerpo.

**Consideraciones generales.** Los vendajes constituyen un medio de protección e inmovilización de una región lesionada o enferma. Cuando se aplican sobre una herida, su función consiste en sostener y cubrir el apósito correspondiente.

El vendaje debe colocarse de modo que ajuste uniformemente la región afectada, que ejerza presión moderada sin dificultar la circulación ni provocar compresión dañina sobre los salientes óseos, que se sostenga firme, sin aflojarse, y que dé en conjunto la impresión de una obra bien hecha y terminada. Un vendaje mal realizado (flojo, antiestético) indica la falta de adiestramiento de su ejecutante. Los vendajes más empleados se confeccionan con telas de gasa, de malla apretada o de lienzo, cortadas en bandas de 5, 7, 5 y 10 cm, dispuestas en forma de rollo; también se fabrican de material elástico, el cual tiene la ventaja de ajustarse bien a todas las regiones y de mantener una discreta presión uniforme. Son muy usados en las extremidades inferiores varicosas.

### Aplicación de vendajes

#### Objetivos:

- Limitar los movimientos.
- Sujetar apósitos.
- Fijar entablillados.
- Aplicar presión para controlar una hemorragia.
- Aplicar calor.
- Corregir deformidades.

#### Precauciones:

- Seleccionar el vendaje adecuado para cada caso y región.
- Separar la superficie cutánea, acojinar las prominencias óseas para evitar la fricción y ejercer demasiada presión.
- Vendar desde el punto distal hasta el proximal y desde adentro hacia fuera.

- No iniciar o terminar el vendaje directamente sobre la herida o en una zona en la que se ejerce presión.
- Vendar con suavidad y firmeza.
- Cubrir el apósito con un vendaje que se extienda a 5 cm a cada lado de este.
- Revisar el vendaje para detectar signos de trastornos circulatorios.
- Dejar expuesta la zona distal para detectar trastornos circulatorios, cuando se trate de vendajes en miembros.
- Tener limpia y seca la región que ha de vendarse.

## Principios básicos del vendaje

*Los gérmenes florecen en las zonas tibias, húmedas y sucias.* Los vendajes deben aplicarse solo en las zonas limpias. Si tienen que ponerse en una herida abierta, antes de hacerlo se cubre la herida con material aséptico. Las superficies cutáneas se secan y limpian, y no deben arrugarse cuando se vendan. Las superficies cutáneas adyacentes pueden mantenerse separadas con la introducción de una pieza de gasa entre ellas. Los vendajes se eliminan a intervalos regulares y se lavan y se secan las superficies cutáneas. Una vez eliminados, no volverán a usarse.

*La fricción puede producir traumatismo mecánico en el epitelio.* Antes de vendar una prominencia ósea, esta se cubre con un apósito, de modo que el vendaje no friccione la zona y produzca una herida por abrasión. Las superficies cutáneas se deben separar para prevenir la fricción y la maceración.

La presión sobre los tejidos puede afectar la circulación. El vendaje se aplica desde la parte distal hasta la proximal, para facilitar el retorno de sangre venosa hacia el corazón. Los vendajes siempre se aplican sin que la presión afecte la circulación de la sangre. Serán comprobados frecuentemente para asegurar que no haya interferencia en el suministro de sangre a esa región.

*El cuerpo se mantiene en posición anatómica natural, con flexión ligera de las articulaciones para evitar estiramiento muscular.* Los vendajes se aplican al cuerpo en buena alineación para evitar tensión muscular que fatiga. En particular, se evitará la aducción de hombro y articulaciones de las caderas.

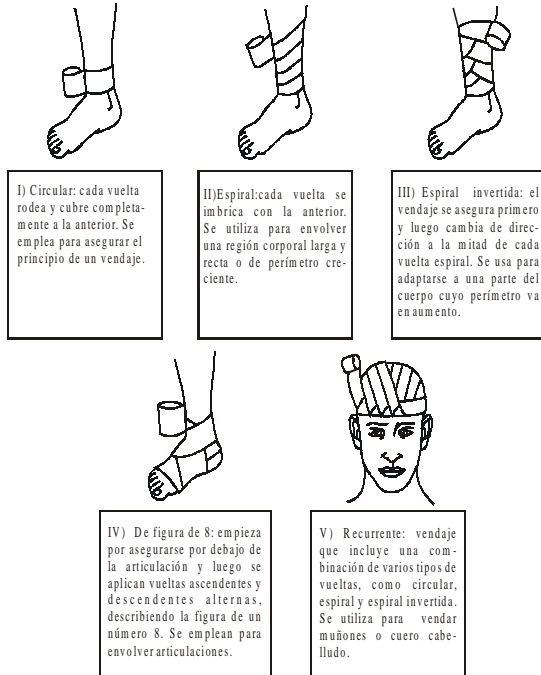
*La presión excesiva e indebida sobre las superficies del cuerpo puede alterar la circulación y, como consecuencia, la nutrición de la célula en esa zona.* El vendaje debe ser flojo, y, de ser posible, hay que dejar descubierta la porción distal de la extremidad vendada para que puedan descubrirse las alteraciones circulatorias por presión. Los signos y síntomas de alteración circulatoria son palidez, eritema, cianosis, hormigueo, entumecimiento o dolor, hinchazón y frío.

Cuando se aplica un vendaje en un apósito húmedo, hay que prevenir la retracción, puesto que el vendaje se humedece y se seca posteriormente.

## Guía para vendar:

- Póngase frente a la persona que va a vendar.
- Inicie el vendaje tomando el rollo hacia arriba, en una mano, y el extremo inicial en la otra.
- Vende desde el punto distal hacia el proximal y desde adentro hacia afuera.
- No inicie o termine el vendaje directamente sobre la herida o en una zona en la que se ejerce presión, por ejemplo, el lado posterior del muslo.
- Vende con suavidad y firmeza sobreponiendo la vuelta que está dando a la vuelta precedente de unos dos tercios de la anchura de la venda.
- Utilice el vendaje que sirva mejor para el caso.
- Cubra el apósito con un vendaje que se extienda 5 cm a cada lado de este.
- Separe las superficies cutáneas y acojine o cubra con apósito las prominencias para evitar la fricción y aplicar demasiada presión.
- Revise el vendaje para comprobar si hay signos de trastorno circulatorio.
- El vendaje debe ser seguro, durable, limpio, terapéuticamente eficaz y, además, económico.

En la figura 15.1 se resumen las distintas técnicas de vendaje.



Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. Procedimientos de Enfermería. Edición Revolucionaria, 1990.  
Fig. 15.1 Técnicas de vendaje.

## Distintos tipos de vendaje

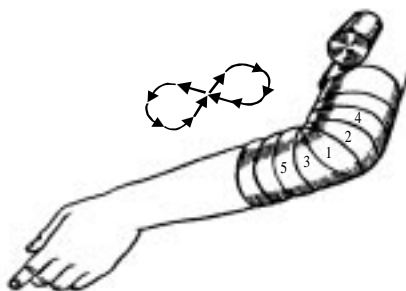
**Vendaje circular.** Es apropiado para cubrir regiones de forma cilíndrica, como antebrazo, brazo, pierna y muslo (ver figura 15.1).

**Procedimiento.** Se emplea una banda de 2 pulgadas. Después de colocar dos o tres vueltas circulares en el extremo distal del miembro para fijar el inicio del vendaje, este se continúa hacia el extremo opuesto de la región, al montar cada vuelta sobre la anterior (0,5 o 1 pulgada). Cuando se necesite aumentar la firmeza del vendaje, de ser posible haga girar la venda sobre sí mismo a 180°, en uno de sus bordes, según el sentido en que se desee ejercer mayor presión.

Cuando las vueltas de vendas llegan al extremo del apósito, se continúa hacia abajo, al punto original, y se recorre la región una y otra vez, desde arriba hacia abajo y viceversa, hasta cubrirla completamente y darle solidez al vendaje.

**Vendaje en ocho.** Se utiliza una venda de 2 pulgadas; se emplea para cubrir superficies de flexión como la articulación.

**Procedimiento.** Después de colocar dos o tres circulares que fijan el inicio del vendaje, se pasa la venda diagonalmente sobre la región y al llegar al límite de esta, se realiza una circular a su alrededor para volver diagonalmente al punto de partida, donde se hace una nueva circular para reiniciar otra diagonal y así sucesivamente hasta cubrir la región; en cada movimiento completo se describe un número ocho. Este vendaje es muy práctico al nivel del carpo, del codo y del maleolo (Fig. 15.2).



Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig.15.2. Vendaje del codo en 8.

**Vendaje en espiral.** Se utiliza para vendar una parte del cuerpo que sea de circunferencia uniforme.

**Procedimiento.** El vendaje se lleva hacia arriba en ángulo ligero, de modo que sus espirales cubran toda la parte que se desea. Cada vuelta es paralela a la precedente, y se sobrepone a la misma en unos dos tercios del ancho de la venda. Se utiliza en partes del cuerpo como dedos, brazos y piernas (Fig. 15.3).

Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig.15.3. Vendaje en espiral.

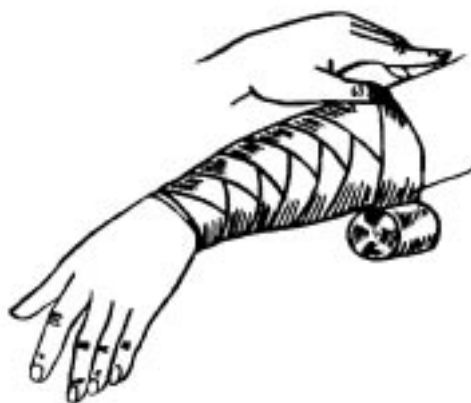


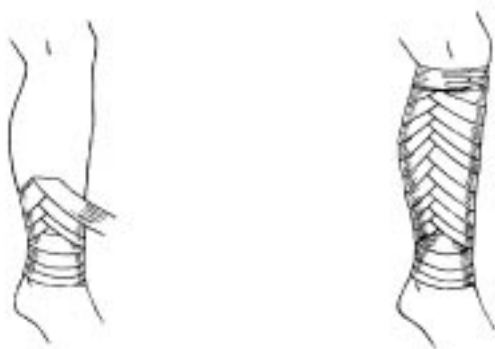
**Vendaje en espiral con doblez.** Se usa para vendar partes cilíndricas del cuerpo que tienen circunferencia variable, como la pierna.

**Procedimiento.** Para hacer un vendaje de este tipo, se coloca el pulgar de la mano libre en el borde superior de la primera vuelta, y se sujeta firmemente la venda; esta se desenrolla unos 15 cm y a continuación se gira la mano hacia adentro, de modo que la venda se doble y dirija hacia abajo la cara que estaba hacia arriba en ese momento, y corra paralela al borde inferior de la vuelta previa, sobreponiéndose a ella en un tercio por delante. A continuación, la venda se hace correr a través del miembro y se ejecuta otra operación igual a la misma altura, de modo que los dobleces estén en línea y sean uniformes (Figs. 15.4, 15.4a y 15.4b).

Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica. 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F.

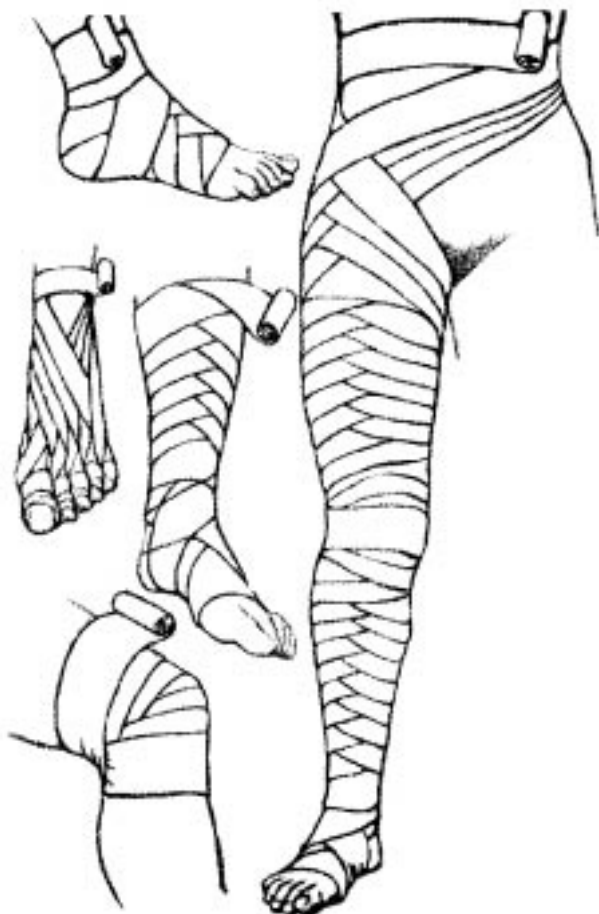
Fig. 15.4. Vendaje en espiral con doblez.





Tomado de: Du Gas. Tratado de Enfermería Práctica. 4ta edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México. D. F.

Fig.15.4 a. Vendaje en espiral en piernas.



Tomado de: Bertha Harmer y Virginia Henderson. Tratado de Enfermería Teórica y Práctica. 2da. edición. La Prensa Médica Mexicana, 1959.

Fig.15.4 b. Vendaje para los pies, dedos del pie, tobillo, pierna y rodilla.



**Vendaje recurrente.** Se usa para cubrir porciones distales del cuerpo, como la punta de los dedos de las manos o de los pies.

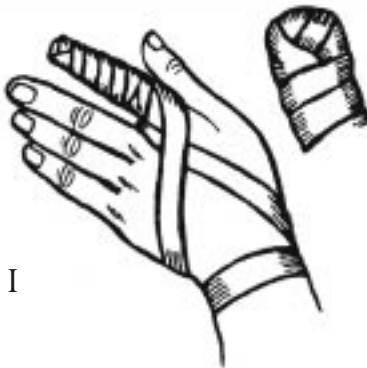
**Procedimiento.** Después de fijar el vendaje con una vuelta circular, el rollo se vuelve directamente sobre el centro del dedo que se va a cubrir. A continuación se fija por debajo y se hacen vueltas alternas hacia la derecha y luego hacia la izquierda y sobre la vuelta original que cubre la punta, de modo que cada vuelta cruce arriba y abajo. Cada vuelta recubre a la precedente. El vendaje se fija con vueltas circulares que se unen por los extremos (Figs. 15.5 y 15.6).

Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig.15.5:

I) Vendaje del dedo con la punta abierta.

II) Vendaje del pulgar en espiga.



I



II

Tomado de: Du GAS. Tratado de Enfermería Práctica; 3ra. edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F., 1979.

Fig. 15.6. Vendaje recurrente de la mano.



**Vendaje de la mano.** Se emplea una venda de 2 pulgadas. La mano se venda y los dedos se dejan libres, si no hay contraindicación, para que puedan efectuarse algunos movimientos.

**Procedimiento.** Se comienza por vueltas circulares alrededor de la palma y el dorso de la mano; después, al cambiar la orientación de la venda, se inician unas asas recurrentes que pasan repetidas veces de la región palmar a la dorsal y viceversa, al finalizar de cada espacio interdígital (mientras tanto se van sujetando los extremos de estas asas). Completada esta parte, se vuelve a girar la venda para asegurar, mediante nuevas circulares que envuelven la palma y el dorso, los cabos de las asas recurrentes. Luego la venda se pasa oblicuamente desde la región palmar hasta la muñeca, alrededor de la cual se realizan una o dos circulares, y después, de nuevo, diagonalmente, hacia la muñeca; así sucesivamente se van colocando las capas de vendas necesarias para cubrir la región.

**Vendaje en capelina.** Se emplea para cubrir el cuero cabelludo. Es un tipo de vendaje recurrente, similar al que se usa para cubrir los muñones.

**Procedimiento.** Se comienza con dos o tres circulares alrededor de la cabeza, al nivel de la frente y del occipucio, con vendas de 2 pulgadas. Después en la línea media, sobre el nacimiento de la nariz se tuerce la venda para llevarla sobre el cráneo, hasta el encuentro con las circulares anteriormente colocadas a la que rebasa ligeramente, en tal nivel se dobla sobre sí mismo y se trae desde atrás hacia adelante, al punto de partida, donde se vuelve a doblar para iniciar otro recorrido hasta el occipucio, donde sin ayudante sostiene las extremidades de estas asas recurrentes, y así sucesivamente hasta cubrir toda la superficie, entonces se vuelve a torcer la venda para abrazar con ella los extremos y mantenerlos firmemente ajustados con varias vueltas circulares. Para dar solidez al vendaje en conjunto, se refuerza la capelina con tres tiras de esparadrapo de una pulgada, de la manera siguiente: una desde el frente hasta el occipucio y otra que la cruza en ángulo recto desde una región temporal a la opuesta y la tercera rodeando por su base a la capelina (Fig. 15.7).

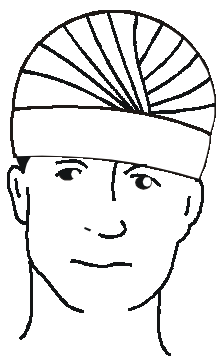


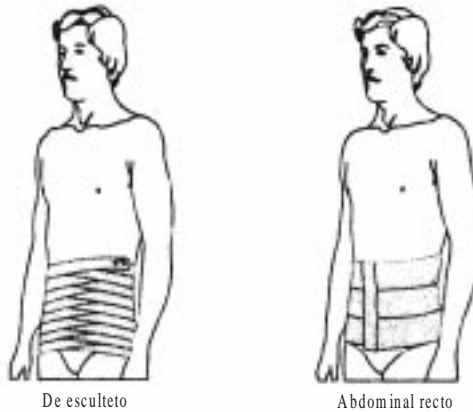
Fig.15.7. Vendaje en capelina.

**Vendajes de sostén** (Fig. 15.8)

*Vendaje de sostén en T.* Se hace con dos tiras de tela de algodón unidas y que tengan forma de T. La parte superior de la T sirve como banda que se coloca alrededor de la cintura del paciente. La vertical de la T se pasa desde detrás entre las piernas del paciente y se une por delante al travesaño de esta.

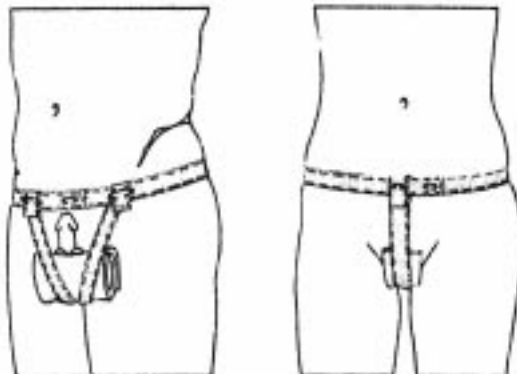
Estos vendajes se utilizan principalmente para sostener los apósitos perineales.

*Vendaje abdominal recto de sostén:* es una pieza rectangular de tela de algodón, de 15 a 30 cm de ancho, y lo suficientemente largo para rodear el abdomen



Tomado de: Helen Klusek Hamilton y Minnie Bowen Rose. *Procedimientos de Enfermería*. Edición Revolucionaria, 1990. Fig.15.8. Tipos de vendaje de sostén.

Amos vendajes mantienen sin tocar la línea de sutura después de una operación abdominal, para que el paciente pueda moverse más libremente.



Del tipo I, doble: Mantiene en su sitio apósitos perineales en varones, o en mujeres que requieren apósitos voluminosos.

Del tipo I, sencillo: Mantiene en su sitio apósitos perineales en mujeres.

del paciente y sobreponerse al frente unos 5 cm. Este tipo de vendaje se usa para sostener los apósitos abdominales o para aplicar presión y apoyo en abdomen.

*Vendaje mamario de sostén.* Es una pieza rectangular de algodón, de forma parecida a la del pecho femenino. Suele tener tirantes que pasan sobre los hombros y se fijan al vendaje por delante. Se usan para sostener apósitos y para aplicar presión al pecho (Fig.15.9).



Fig. 15.9. Vendaje mamario de sostén.

*Vendaje de sostén de esculteto*

*Esculteto.* Es un vendaje de tela, compresivo y de sostén, que se emplea para sujetar apósitos y abdomen. Se conoce también como vendaje de muchos cabos (Fig. 15.10).



Fig. 15.10. Esculteto o vendaje de múltiples colas, usado como corsé abdominal para operaciones abdominales y posparto.

**Objetivos:**

- Evitar dehiscencia y evisceración.
- Utilizar en pacientes con cirugía de abdomen.
- Utilizar en pacientes con disyunción de la sínfisis del pubis.
- Aplicar sostén y apoyo en los pacientes con abdomen péndulo, y en pacientes con mastoplastia.

**Precauciones:**

- Debe quedar firme, ni muy flojo ni muy apretado, y sin arrugas.
- Dar masajes cutáneos en forma circular cada vez que se retire, para activar la circulación de la zona donde se encuentra.
- Debe colocarse el paciente en decúbito supino sobre el esculteto para poder colocar las bandas.

**Equipo:**

- Bandeja.
- Esculteto de tela, algodón, lana, franela, muselina o tela elástica.
- Imperdibles o presillas de sujeción o esparadrapo.
- Apósitos o torundas (si es necesario).
- Parabán.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Coloque el esculteto sobre la cama y apoye al paciente sobre sí mismo, en decúbito supino.
- Proteja las prominencias óseas (en caso necesario).
- Comience a cruzar las bandas desde abajo hacia arriba y alternando la de la izquierda con la de la derecha; el final se sujetará con imperdibles o presillas de sujeción.

*Invariantes funcionales generales.*

Después del parto, si se hace necesario su uso, se coloca de igual forma, pero de arriba hacia abajo para ejercer presión sobre el útero.



## Atención de enfermería en la fase de agonía y muerte del paciente

### **Enfermedades terminales**

**Consideraciones generales.** La conservación de la vida, el alivio del sufrimiento y el establecimiento de la salud están íntimamente relacionados con la enfermería. La muerte es un tema que suele evitarse, e incluso, cuando es inminente, suele negarse; no obstante, no es raro que ocurra en las salas de hospitales ni en la comunidad. Por la naturaleza intrínseca de su trabajo, los enfermeros y los médicos tropiezan con la muerte con más frecuencia que la mayoría de las personas en el curso normal de su vida.

El cuidado de pacientes con enfermedades terminales y el comportamiento y consuelo de sus familiares, ya sea por muerte repentina o después de una enfermedad prolongada, es una de las situaciones más difíciles en la práctica de enfermería. Sin embargo, las cinco etapas de la agonía son típicas del ajuste individual o de grupo a cualquier contratiempo.

### **Etapas de la agonía**

Se sugiere que hay cinco etapas por las que pasan la mayoría de las personas cuando saben que van a morir: *negación, enojo, regateo, depresión y aceptación*.

La primera etapa es la de *negación*: ¡No les está sucediendo a ellos! Seguramente debe haber algún error. Durante toda esta etapa, el enfermero debe aceptar que el paciente aún no está preparado para reconocer la gravedad de su enfermedad. Algunos conservan esta negación hasta el momento de la muerte inminente, y continúan hablando en forma optimista de planes futuros y de lo que harán cuando mejoren. Sin embargo, muchos pacientes se dan cuenta de su pronóstico, aunque nunca se les haya comentado y no obstante, quizás, pretendan ignorarlo. Con frecuencia, conservan una actitud de alegría para bien de sus familiares, de quienes saben les inquieta hablar de la

muerte o porque piensan que el personal del hospital espera que se comporten de esa manera.

Una vez que la persona ha pasado la etapa de negación, suele presentársele un período comprensible de *enojo* y hostilidad: ¿Por qué me sucede esto a mí? ¿Qué hice para merecer este castigo? En esta fase es frecuente que se desquite con los que tiene más cerca: médicos, enfermeros, hospital, familia. Quizás critique mucho la atención que recibe.

La tercera etapa del moribundo suele ser la de *regateo*. Es posible que el enfermero lo escuche decir que haría cualquier cosa como: rectificar sus errores anteriores, si pudiera vivir un poquito más, o quizás, pasar un día sin dolor.

Cuando el paciente se da cuenta de que sus esfuerzos de arrepentimiento son inútiles, suele entrar en la fase de *depresión*, que también es una reacción normal, ya que el individuo contempla todo lo que ha amado en la vida y lamenta perderlo. Durante esta etapa, es posible que esté muy preocupado sobre la forma en que sus familiares vivirán cuando él se haya ido y quizás sienta la ansiedad de “poner en orden sus asuntos”. Durante esta etapa, es posible que el paciente no desee hablar mucho. Quizás solo quiere ver a los más cercanos y queridos para él. Sin embargo, el enfermero no debe dar por hecho que, por esta impresión, desea que se le deje completamente solo, lo tranquiliza la presencia de alguien que lo atienda con amabilidad.

En ocasiones al moribundo se le coloca en una habitación aislada, de forma tal que él y sus familiares estén a solas. No obstante, esto a veces empeora la sensación de soledad. Visitándolo a intervalos frecuentes si no está el familiar, o pasando algún tiempo con él, el enfermero puede ayudar a vencer los sentimientos de soledad del enfermo.

La etapa final del proceso es la *aceptación*; esta se presenta cuando el paciente ha aceptado que pronto va a morir y se prepara para ello. Para entonces, suele estar cansado pero tranquilo. En esta etapa, los familiares son el mayor apoyo. Reaccionan a la muerte y al moribundo en diversas formas. Pasan por las nuevas etapas del paciente, pero no siempre al mismo tiempo.

Cuando los familiares se encuentran con un moribundo, frecuentemente no saben qué decir ni cómo actuar; no es raro que nieguen incluir la muerte inminente; el enfermero puede ayudarlos, procurarles intimidad permitiéndoles el acceso al paciente y mostrándoles un poco de amabilidad al consolarlos igual que al enfermo.

*Ayudarlo a morir con dignidad y paz* es quizás una de las contribuciones más valiosas que puede hacer el enfermero, a la tranquilidad del paciente y sus familiares.

En ocasiones, corresponde al enfermero comunicarle a los familiares que el paciente ha muerto. Es mejor hacerlo en privado, debe anticipar que se trastornarán y buscarán en él comprensión y apoyo.

Sin embargo, independientemente de los antecedentes culturales, la muerte de un familiar inmediato es una situación en que el llanto no solo se permite, sino que se considera útil en el proceso de la aflicción.

## **Necesidades físicas del enfermo en fase terminal**

Las necesidades físicas del moribundo son similares a las de cualquier paciente muy grave. A menos que la muerte sea repentina, suele haber una falla progresiva de los mecanismos de homeostasis del cuerpo a medida que el individuo se torna más débil. Se llevan a cabo los siguientes cambios:

- Pérdida del tono muscular.
- Cese progresivo del peristaltismo.
- Lentitud de la circulación sanguínea.
- Respiración difícil.
- Pérdida de los sentidos.

La pérdida del tono muscular suele manifestarse por la incapacidad del enfermo para controlar la defecación y la micción. Se relajan los esfínteres rectal y vesical, y como resultado hay micción y defecación involuntarias. Estas predisponen al paciente a úlceras por presión. Conservándolo seco y limpio, y cambiándolo de posición con regularidad, el enfermero suele evitar estas complicaciones.

Por la pérdida progresiva del tono muscular, el moribundo encuentra cada vez más difícil conservar su posición en la cama, sin apoyo. Si está consciente, suele indicarse la posición semisentada, a fin de aumentar la profundidad de la ventilación pulmonar. Si está inconsciente, la semipronación promueve el drenaje del moco de la boca. Si es posible, las diversas partes del cuerpo no deben adoptar posiciones dependientes, para evitar la lentitud de la circulación de la sangre.

La capacidad para deglutir (disfagia) también es característica de la pérdida del tono muscular del moribundo. El moco tiende a acumularse en la garganta, y, como resultado, el aire que pasa a través de ella causa un sonido típico de gorgoteo, el llamado estertor de la muerte. La aspiración de las secreciones en la garganta suele ayudar a conservar permeables las vías respiratorias.

En el paciente moribundo hay una disminución progresiva en el peristaltismo del tubo gastrointestinal. No suele desear alimentos, pero sí sorbos frecuentes de agua. Es posible que tenga la boca seca por la deshidratación y quizás por la febrícula que a veces precede a la muerte. Es esencial una buena higiene bucal. Con la disminución del peristaltismo se



acumula aire en el estómago y los intestinos suelen distender el abdomen y causarle náuseas. Como consecuencia, si toma varios sorbos de agua a la vez, puede vomitar. Los moribundos con frecuencia reciben nutrición y líquidos por vía parenteral, pero rara vez están contraindicados los sorbos de líquidos.

A medida que la circulación sanguínea se hace más lenta, las extremidades parecen cianóticas o moteadas y se sienten frías y pegajosas al tacto, aunque probablemente el paciente perciba el calor y su temperatura sea mayor que la normal. Cuando la circulación ha disminuido considerablemente, se reduce la eficacia de los analgésicos intramusculares o subcutáneos, y como consecuencia, quizás sea necesario administrarlos por vía endovenosa.

El deterioro respiratorio se alivia aspirando la garganta con la posición adecuada (como la de semisentado) y administrando oxígeno.

En el moribundo también se alteran los sentidos, la visión suele hacerse borrosa y por ello el paciente prefiere una habitación iluminada, en lugar de la oscura, en la que se piensa con tanta frecuencia. Asimismo, es posible que sus ojos necesiten atención especial. Muchas veces tienden a reunirse secreciones que deben quitarse con torundas húmedas en solución salina normal para evitar costras. Sin embargo, en ocasiones se secan los ojos, y quizás sea necesario instilar algún ungüento oftálmico en las conjuntivas inferiores para conservarlos lubricados (previa indicación médica).

Se considera que la audición es el último sentido que desaparece, por ello, aunque el paciente no pueda responder, suele comprender lo que le dicen las personas. Cuando se le habla a un moribundo, debe hacerse con claridad y con voz normal. Hay que evitar el murmullo, porque puede inquietar al paciente que se da cuenta que están hablando y no obstante es incapaz de comprender lo que dicen.

La muerte va precedida de diversos grados de conciencia: la somnolencia es un estado de sueño; el estupor es una inconsciencia de la cual es posible despertar, y el coma es una inconsciencia de la que no se despierta. Es posible que el paciente siga consciente y racional hasta el momento de su muerte, o quizás pierda el conocimiento y tenga confusión varios días y hasta semanas antes de morir.

## **Eutanasia y “voluntad en vida”**

Eutanasia significa muerte natural suave, indolora, sin agonía. Básicamente, hay dos formas de eutanasia: la pasiva o negativa, que significa suprimir las técnicas que conservan la vida; implica una omisión (o dejar de hacer algo), y la activa o positiva, que es la inclinación de medidas que acortan la vida e incluye tomar acciones deliberadas para poner fin a la vida de una persona.

El tema es ético y muy polémico, por lo que no se ha resuelto aún. Gira sobre dos creencias fundamentales, el derecho de un individuo a decidir el momento y la forma de su muerte, y la premisa, igualmente fundamental, de agotar los recursos posibles antes de aceptar a aquella.

## **Signos de muerte inminente**

Algunos signos indican la inminencia de la muerte. Los reflejos del paciente desaparecen gradualmente y no puede moverse. Su respiración es cada vez más difícil, puede ser del tipo de Cheyne-Stokes.

En forma característica, su cara tiene una expresión contraída; con frecuencia, la piel toma un color cianótico claro y se siente fría y pegajosa; el pulso se acelera y se torna más débil. A medida que aumenta la anoxia, las pupilas se dilatan y fijan. Muchas veces se presenta hipotensión arterial, fiebre y respiración rápida.

## **Signos de muerte**

Se considera que la muerte ha ocurrido cuando la respiración y la función cardíaca cesan por varios minutos. Por lo general, primero se detiene la respiración; el corazón deja de latir unos minutos después.

En esta época de masaje cardíaco y reanimación boca a boca, la estimulación y desfibrilación eléctrica del miocardio, han introducido un nuevo conocimiento sobre las primeras etapas del proceso de la muerte y con ello dos nuevos denominadores: la muerte clínica y la muerte biológica.

La muerte clínica es el breve período en que han cesado la respiración y la función cardíaca y que de no realizarse las operaciones de resucitación de modo inmediato, el proceso se hace irreversible y queda establecida la muerte biológica.

Para los trasplantes en humanos, se ha hecho necesario contar con una defunción más precisa que el cese de la respiración y el latido cardíaco como signos absolutos de muerte. Para confirmar que esta ha ocurrido, suele tomarse como base la falta de actividad de ondas cerebrales en un encefalograma.

Los enfermeros deben anotar en el expediente la hora exacta en que cesan las respiraciones y deja de latir el corazón (muerte clínica) y la muerte biológica. El médico certifica la muerte del paciente.

***Asistencia después de la muerte o procedimiento post mortem.*** Son los procedimientos que se realizan después que el médico certifica la muerte del paciente. Cualquiera que sea el procedimiento que se utilice para atender el cuerpo del paciente después de su muerte, debe llevarse a cabo con dignidad y respeto.

**Objetivos:**

- Brindar los cuidados de enfermería *post mortem*.
- Confortar y apoyar emocionalmente a los familiares.
- Determinar la entrega de las pertenencias del fallecido.

**Precauciones:**

- Solicitar al médico el certificado de defunción.
- Retirar los equipos médicos que se encuentran colocados en el paciente.
- Limpiar y preparar al cadáver para que lo vean los familiares.
- Determinar lo que se debe hacer con las pertenencias del fallecido.
- Tener en cuenta las medidas y los cuidados necesarios en caso de que el fallecido haya sufrido una enfermedad transmisible.
- Resolver el transporte a la morgue o a la funeraria.

**Equipo:**

- Parabán.
- Torundas.
- Apósitos.
- Toalla.
- Recipiente de desechos.
- Equipo para el baño.
- Útiles personales del paciente (peine, cepillo, jabón, ropa).
- Toallita o paños.
- Recipiente con agua para enjabonar el paño o toallita.
- Recipiente con agua para enjuagar el paño o toallita.
- Recipiente para verter el agua en los genitales.
- Cuña.
- Hule o *nylon* (si es necesario).
- Ropa de cama.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

Variantes funcionales:

- Aísle la cama del fallecido con un parabán.
- Coloque el cadáver en decúbito supino, con los brazos extendidos a ambos lados del cuerpo, y la cabeza sobre la almohada.

- Eleve la cabeza del fallecido ligeramente para evitar la hipostasis *post mortem*, es decir, la lividez del rostro, que podría cambiar su color.
- Acomode el cuerpo inmediatamente después de la muerte, antes de que se presente la rigidez cadavérica (*rigor mortis*) que es el endurecimiento del cuerpo debido a una reacción química dentro de los músculos: el glucógeno se coagula y se produce ácido láctico. Suele ocurrir poco después de la muerte, y progresa desde las mandíbulas hacia las extremidades. Una vez establecida, el cuerpo permanece rígido de uno a seis días.
- Coloque la prótesis dental (en caso de que la usara) con suavidad y trate de cerrar la boca. Encaje una toalla doblada debajo de la barbilla para mantener la mandíbula cerrada.
- Ciérrele los ojos apretando suavemente los párpados, con las yemas de los dedos. Si no permanecen cerrados, póngales encima torundas de algodón húmedas durante varios minutos y luego trate de cerrarlos otra vez.
- Retire la venocclisis, las cánulas, las sondas, así como cualquier otro equipo empleado.
- Retire anillos u otras prendas que tuviera el cadáver.
- Realice el aseo (quitar restos de sangre o supuración que puedan haberse acumulado después de la muerte) y pénelo.
- Ponga apósitos en el área perineal o inserte tapones en el recto y la vagina, para evitar la salida de secreciones u otras sustancias por el relajamiento de los esfínteres. En el caso de que existan secreciones por la boca, la nariz y los oídos, estos se taponarán.
- Cubra las heridas con apósitos (si las tuviera).
- Vista al cadáver.
- Cubra el cuerpo hasta la barbilla con una sábana limpia.
- Revise y recoja las pertenencias del cadáver, y anótelas. Haga un paquete e identifíquelo para entregárselo al familiar o al Departamento de Admisión (en el caso de que no estuvieran presentes los familiares del fallecido).
- Recoja la unidad del paciente que acaba de fallecer.
- Acompañe al familiar para que vea al fallecido.
- Proceda a realizar la técnica de la mortaja al retirarse el familiar.

### ***Procedimiento de la mortaja***

***Mortaja.*** Ropaje con que se viste al cadáver o envoltura con que se le cubre para llevarlo a la morgue.

**Objetivo:**

- Preparar al fallecido para su traslado a la morgue o a la funeraria.

**Precauciones:**

- Identifique dos veces al cadáver para evitar errores.
- En la tarjeta para identificar el cadáver se consignarán:
  - . Nombre y apellidos, número de la cama y la historia clínica.
  - . Sala y médico de asistencia.
  - . Horario de fallecimiento.
- Si es necesario unir los tobillos y las muñecas, deben protegerse con apósitos para evitar la aparición de livideces y magulladuras.

**Equipo:**

- Bandeja.
- Tarjeta para identificar al cadáver.
- Apósitos o similar.
- Gasa.
- Esparadrapo.
- Sábanas.
- Tirantes.

**Procedimientos:**

*Invariantes funcionales generales.*

*Variantes funcionales:*

- Sostenga con una gasa el maxilar inferior para evitar que mantenga la boca abierta (si es necesario).
- Mantenga el cuerpo en posición supina, con los brazos cruzados al frente y atados con gasa por las muñecas.
- Ate las piernas con gasa por los maleolos.
- Coloque la tarjeta en la muñeca para identificar el cadáver.
- Coloque la sábana de la mortaja en forma diagonal por debajo del cadáver y empaquete el cuerpo.
- Pase uno de los extremos laterales de la sábana por debajo del cuerpo, restringiendo las extremidades superiores e inferiores del fallecido.

- El extremo inferior de la sábana se invierte cubriendo los pies del cadáver.
- Con el otro extremo lateral de la sábana se realiza un pliegue en los pies y se continúa pasándola por encima del cadáver, fijándolo con un esparadrapo en la espalda.
- El extremo superior de la sábana cubre la cara del cadáver, este extremo no se fija con esparadrapo, pues permite su identificación.
- Coloque y fije otra tarjeta de identificación del cadáver por la parte exterior de la sábana de mortaja.
- Cubra al cadáver con una sábana y coloque debajo del mismo un tirante para facilitar su traslado de la cama a la camilla.

*Invariantes funcionales generales.*

## Bibliografía

- ALLEN, JM. Manual de las enfermedades de los ojos. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1979.
- KELLEY RAPIER D. La auxiliar de enfermería. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1971.
- BLAKE, FG., F. HOWELL WRIGHT . Enfermería Pediátrica de Jeane. 7ma. ed. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1969.
- BROWN, AF. Enfermería Médica. Interamericana, México DF, 1973.
- BRUNNER LS, SUDDARTH DS. Manual de Enfermería Medicoquirúrgica. 3ra. ed. 2t. Interamericana, México DF, 1984. – 2t.
- J. QUEVAUVILLIERS. Cuadernos de la enfermera. Toray-Masson, Madrid, 1984.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Carpeta Metodológica de la Dirección Nacional de Enfermería, 1996-98.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Carpeta Metodológica del Ministerio de Salud Pública, 1996-98.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Conferencia para el curso posbásico de enfermería en neonatología: texto provisional. t.1 Dirección Nacional de Docencia Médica Media, La Habana, 1986.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Enfermería. t-1. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1986.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Higiene del Medio t.1. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1984.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Manual de procedimientos de enfermería., La Habana, 1982.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Material de apoyo a los programas del curso de enfermería obstétrica; primer año, texto provisional t.1. Dirección Nacional de Docencia Médica Media, La Habana, 1979.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Material de apoyo a los programas de enfermería obstétrica; segundo año, texto provisional t.1. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1986.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa de Prevención y Control de la Infección Intrahospitalaria. Dirección Nacional de Epidemiología, La Habana, 1996.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Temas de Laboratorio Clínico. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1984.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Texto para la formación de técnicos de laboratorio. t.2. Dirección Nacional de Docencia Médica Media, La Habana, 1980.
- Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 1984.

- DUGAS, BV. Tratado de Enfermería Práctica. 4ta.ed. Interamericana, México DF, 1986.
- DUGAS, BV. Tratado de Enfermería Práctica. 3ra. ed. Interamericana, México DF, 1979.
- EPSTEIN, BS. Afecciones de la columna vertebral y la médula espinal: estudio radiológico y clínico. 3ra. ed. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 1984.
- HARMER, B. Tratado de enfermería teórica y práctica. 2da. ed. La Prensa Médica Mexicana, 1959.
- MERDERSON V; NITE G. Enfermería teórica y práctica. 2da. ed. La Prensa Médica Mexicana, México DF, 1959.
- KLUSEK HALMINTON, H; BOWEN ROSE, M. Procedimientos de enfermería. /s.l/ Edición Revolucionaria, 1991.
- MAYERS, MG. Cuidados en enfermería: planeación, control y cuidados. Editorial Limusa, 1983.
- MILLER, NF; AVERY, M. Enfermería ginecológica. 5ta. ed. Editorial Interamericana, México DF, 1966.
- Obstetricia y Ginecología: fisiología, propedéutica y obstetricia normal. t.1. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1991.
- PLAZA MONTERO, J. Puericultura. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1974.
- PRIVES, M; LISENKOV, N; BUSHKOVICH, V. Anatomía humana. t.1. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1981.
- LLANIO NAVARRO R. Propedéutica clínica y fisiopatología t.1. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1982.
- SANA, JM; JUDGE, RD. Métodos para el examen físico en la práctica de enfermería. Organización Panamericana de la Salud, Bogotá, 1977.
- SITGES CREUS, A, BERGADÁ GIRONA, F; GUARNER VILA, A. Manual de la enfermera. Ediciones Toray, Barcelona, 1966.
- SMITH, DW; MAULEY GERMAIN CP. Enfermería Quirúrgica. 3ra.ed. Interamericana, México DF, 1979.
- SORRENTINO, SH A. Enfermería Práctica. Editorial El Manual Moderno, México DF, 1987.
- TUREK SL. Ortopedia: principios y aplicaciones t.1. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 1982.
- OLIVERA FORONDA N.; VEGA DE OLGUIN I; ANDRADE J. Manual de Procedimientos y Técnicas de Enfermería. Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, La Paz, 1993.
- BRUNNER Y SUDDENT. Enfermería medicoquirúrgica, 8va. ed. Interamericana, México DF, 1998.



## ***Introducción***

Al realizar el libro de texto Manual de Procedimientos de Enfermería, no siempre se tuvo presente incorporar en cada una de las técnicas, los principios científicos por los cuales se rige el personal de enfermería, por lo que hubo que realizar una exhaustiva revisión bibliográfica.

Es por ello que a continuación relacionamos aquellos que predominan en cada procedimiento, aunque esto no quiere decir que son exclusivos, pues como es conocido en el modo de actuación de esta profesión, se utilizan los principios científicos de muchas ciencias.

## ***Capítulo I***

### ***Enfermería. Generalidades***

#### *Principios:*

Se define la palabra principio: un hecho probado, o un grupo de hechos tan relacionados entre sí, que formulen una ley o una teoría generalmente admitida, o una ley moral aceptada por la mayoría de la sociedad.

El principio sirve de norma para la acción, no determina lo que debe hacerse; sin embargo, ayuda a guiar a la acción necesaria, de acuerdo con el resultado que se desea.

Las profesiones difieren unas de otras por el grado en que se utilizan los conocimientos de las distintas “ciencias puras” . Algunas profesiones utilizan los principios de muchas ciencias para lograr que su contribución sea eficaz siendo la enfermería una profesión de esta naturaleza.

#### Principios científicos:

- Ayudar al paciente a conservar su personalidad.
- Ayudar al paciente a recuperar su salud.

- Proteger al paciente de lesiones, agentes externos o enfermedades.
- Ayudar al paciente a incorporarse a la sociedad.

## ***Capítulo II***

### ***Organización y Cuidado del Ambiente***

- Unidad del paciente.

#### *Principios científicos:*

- El ambiente inmediato, muebles, ropas de cama, ropas, paredes, techo, piso, deben estar libres de polvo.
- Los microorganismos están en la piel y en el ambiente general.
- Los microorganismos pueden ser transportados por el polvo y se sabe que algunos viven y se reproducen en sus partículas.
- Algunos microorganismos son oportunistas, ya que causan infecciones si las condiciones les son favorables.
- Los microorganismos pueden propagarse de una persona a otra por aire, objetos varios y contacto directo entre las personas.
- La ropa sucia de cama y otros aditamentos, son medios por los que pueden transmitirse los microorganismos.
- Lavando con agua y jabón o detergente y enjuagando después con agua, se aflojan y desprenden los organismos y las materias extrañas.
- Limpiando un área en donde hay pocos organismos antes de limpiar una donde hay muchos, se reduce al mínimo la diseminación de gérmenes hacia las áreas más limpias.
- Mientras menos organismos y materias extrañas haya en un objeto, se facilita más su desinfección o esterilización. El aseo mecánico ayuda a reducir el material extraño y la cantidad de gérmenes de cualquier objeto.
- Los objetos que puedan albergar microorganismos y que se dificulta la desinfección o esterilización deben exponerse al sol durante un tiempo.
- Las corrientes de aire deben estar controladas y procurar que haya buena ventilación.
- El organismo humano necesita un pH ambiental preciso.

- Los enfermos suelen ser menos resistentes a las infecciones, que las personas saludables, como consecuencia de fatiga y pérdida de defensas, que son propios de la enfermedad que padecen.
- Cama cerrada y cama abierta.

*Principios científicos:*

- Las manos sucias pueden diseminar gérmenes patógenos en la ropa limpia y luego en el paciente que se encuentra en contacto con las sábanas y fundas de la almohada.
- Cama ocupada.

*Principios científicos:*

- Las sensaciones de malestar físico pueden indicar lesión o peligro de lesión del organismo.
- La función es causada por irregularidades de la superficie de las ropas de cama y el cuerpo del paciente.
- Cama pos-operatoria.

*Principio científico:*

- La seguridad y bienestar en una situación específica pueden aumentar por una preparación acertada.

## ***Capítulo III***

### ***Percepción de Salud y Enfermedad***

#### ***Admisión del paciente***

*Principios científicos:*

- El concepto que el individuo tiene de la familia y la comunidad se ve alterado con la separación temporal de éste cuando ingresa a un hospital.
- El individuo por naturaleza es sociable y no puede vivir aislado, pues la soledad agrava la ansiedad.
- Toda situación desconocida puede provocar angustia y miedo en el individuo.

- Por lo general las personas sienten menos ansiedad cuando conocen lo que les va a suceder.
- Cuando la persona siente que conserva cierto control de la situación, la ansiedad disminuye.
- La enfermedad puede ser una mera experiencia.
- La identidad personal es necesaria e importante conservarla, pues un sentimiento de despersonalización contribuye a la angustia.
- Para el equilibrio psicológico es necesario que el individuo tenga un medio adecuado de comunicación o de autoexpresarse.
- La comunicación entre individuos ocurre de varias maneras:
  - El habla es un medio de comunicación entre las personas.
  - El comportamiento no verbal es una parte esencial del proceso de comunicación.
  - El uso de símbolos mutuamente comprendidos es un prerequisite para que ocurra una comunicación efectiva.
  - Los subgrupos de una cultura propenden a desarrollar sus propias normas de conducta.
- La comunicación está influida por una variedad de factores internos y externos:
  - La comunicación entre individuos está influida por la relación que tienen las personas que participan en ella. Los símbolos de la comunicación los interpreta el individuo a la luz de la situación en que se encuentra y según su caudal peculiar de experiencia.

### ***Egreso del paciente***

Este puede ser por alta, traslado, fuga, solicitud y deceso.

### ***Principios científicos:***

- Lo que el individuo percibe en una situación determinada, está modificada por sus experiencias pasadas, sus intereses presentes, su estado fisiológico.
- El equilibrio requiere que el individuo tenga aptitud de utilizar la capacidad, es un prerequisite para un aprendizaje óptimo.
- La ansiedad a menudo se acompaña de reacciones físicas como temor, anorexia, sudación e inquietud.
- El saber que uno no está solo es básico para la homeostasia psicológica.
- El logro de relaciones satisfactorias con los demás está influido por la estructura psicológica y la función del organismo.

### ***Egreso por alta***

#### *Principios científicos:*

- Puede lograrse bienestar y seguridad compartiendo mutuamente la responsabilidad con los demás en quienes se confía y por quienes uno se interesa.
- La participación de la familia del individuo en una situación puede aumentar la sensación de comodidad y bienestar al involucrarlo en la responsabilidad ante los miembros de su grupo familiar.
- Siempre que el paciente sufra un cambio necesario en su orientación y en su situación por causa de su enfermedad a la hospitalización ha de dársele apoyo y ánimo hasta que se establezca un nuevo medio de orientación.

### ***Egreso postmortem***

- La presencia de personas muertas o moribundas en el ambiente, causa ansiedad en otras personas del mismo ambiente.

### ***Egreso por fuga***

#### *Principios científicos:*

- Todo comportamiento es una función de las relaciones que existen entre hechos anteriores específicos.
- Lo que una persona aprende en una situación determinada depende de lo que percibe.

### ***Traslados***

#### *Principios científicos:*

- Siempre que el paciente sufra un cambio necesario en su orientación y en su situación por causa de su enfermedad a la hospitalización ha de dársele apoyo y ánimo hasta que se establezca un nuevo medio de orientación.

## Capítulo IV

### *Proceso de Esterilización y Desinfección*

- Previsión y control de la infección.

#### *Principios científicos:*

- De los muchos tipos de microorganismos, sólo algunos son verdaderamente patógenos.
  - Muchos microorganismos que de ordinario existen en el medio y en el organismo son oportunistas y se transforman en agentes infecciosos si ocurren circunstancias adecuadas.
  - La integridad de piel y mucosas es la primera línea de defensa del organismo contra la invasión de agentes infecciosos.
  - Disminuye la resistencia a las infecciones, cuando el sujeto es de corta edad, o muy anciano, sufre de deficiencia nutricional, se descuida la higiene y cuando no se le ha inmunizado en forma adecuada y oportuna contra las enfermedades infecciosas.
  - Los agentes infecciosos pueden transmitirse por vías diferentes al humano susceptible.
  - Las formas de transmisión de los agentes infecciosos varían según su puerta de entrada, vía de salida y capacidad de vivir fuera del reservorio.
  - Algunos sujetos son portadores de agentes infecciosos que pueden destruirse por calor suficiente, sustancias químicas y otros medios conocidos.
  - Los microorganismos pueden pasar directamente de la fuente de origen a un nuevo huésped, por el aire, la tos, las aguas negras, la leche, los alimentos, agua, vectores, las manos, materiales contaminados, excreciones corporales y otras.
- Lavado de manos

#### *Principios científicos:*

- La piel y las mucosas sanas e íntegras son las primeras líneas de defensa contra agentes nocivos.
- Los microorganismos causan las enfermedades que pueden transmitirse de una persona a otra.

- Colocación de guantes

*Principios científicos:*

- La integridad de la piel y mucosa es la primera línea de defensa del organismo contra la invasión de agentes infecciosos.
- Los agentes infecciosos pueden transmitirse por vías diferentes al humano susceptible.

## **Capítulo V**

### **Mecánica Corporal**

*Principios científicos:*

- Los músculos grandes se fatigan con menor rapidez que los pequeños.
- Los músculos siempre están en ligera contracción.
- La estabilidad de un objeto siempre es mayor cuando tiene una base amplia de apoyo, un centro de gravedad bajo y la línea de gravedad es perpendicular al suelo y cae dentro de la base de apoyo o sustentación.
- Los cambios de la actividad y posición ayudan a conservar el tono muscular y evitar la fatiga.
- La función entre un objeto y la superficie en que se mueve influye en la cantidad de trabajo necesario para moverlo.
- Utilizando el propio peso para contrarrestar el de un paciente requiere menos energía en el movimiento.
- Empujar o deslizar un objeto, requiere menos esfuerzo que levantarlo, porque levantarlo implica un movimiento contrario a la gravedad.
- El esfuerzo que se requiere para mover un cuerpo depende de la resistencia del cuerpo y de la fuerza de la gravedad.
- La fuerza requerida para mantener el equilibrio de un cuerpo, aumenta en la medida que la línea de gravedad se aleja del punto de apoyo.
- Mirando en la dirección en que se desarrolla la actividad, los grupos musculares se conservan en posición correcta para funcionar bien sin esfuerzo.
- Al flexionar las rodillas se desvía la actividad hacia los músculos más largos y fuertes y se conserva la espalda bien alineada.
- Inclinandose hacia adelante o hacia atrás, se aprovecha el peso del cuerpo como una fuerza y se reduce el esfuerzo desarrollado por los músculos.

## Capítulo VI

### ***Métodos para Obtener Higiene Personal***

- Necesidades higiénicas

#### *Principios científicos:*

- La piel y la mucosa sanas e íntegras constituyen la primera línea de defensa contra agentes nocivos.
- La limpieza de la piel y mucosas contribuyen a conservarlas sanas.
- La función favorece la vasodilatación periférica.
- El agua templada favorece la relajación muscular que produce un efecto sedante para el paciente.
- La acción química del jabón elimina la grasa.
- La salud de piel y mucosas depende en alto grado de la nutrición, ingestión de líquidos y ejercicios adecuados.
- Existen diferencias individuales en las características de piel y apéndices.
- Las prácticas higiénicas varían según normas culturales, creencias y valores morales y la capacidad de conservar hábitos adecuados de limpieza y arreglos personales.
- La piel y sus apéndices pueden ser afectados por fármacos y otras formas de tratamientos.
- La piel debe protegerse de la agresión microbiana evitando los factores mecánicos, físicos y químicos que la lesionen.
- Durante el ciclo vital ocurren cambios en la piel, la mucosa, el cabello, las uñas y los dientes.
- La salud general afecta el estado de la piel y apéndices, dientes y boca así como la capacidad del sujeto de cuidar de su propia higiene.
- Las prácticas higiénicas son producto del aprendizaje.
- La capacidad de cuidar de la propia higiene es una función independiente en niños de mayor edad y adultos.

#### ***Higiene y cuidado de la cavidad bucal***

#### *Principios científicos:*

- Las bacterias proliferan en el medio tibio, oscuro y húmedo de la cavidad bucal, el sarro se acumula en los dientes.



- El cepillado vigoroso permite remover con más facilidad las partículas de comidas.

### ***Higiene y cuidado de la prótesis dental***

#### *Principio científico:*

- El cepillado vigoroso permite remover con más facilidad las partículas de comidas.

### ***Higiene y cuidado de los ojos***

#### *Principio científico:*

- La limpieza de los ojos debe realizarse de forma independiente con material estéril.

### ***Cuidados de los ojos con lentes***

#### *Principio científico:*

- La manipulación adecuada de los lentes evita las lesiones oculares.

### ***Cuidado con el ojo protético***

#### *Principio científico:*

- La higiene, manipulación y la atención adecuada contribuyen a la conservación del ojo protético.

### ***Eversión del párpado***

#### *Principio científico:*

- La eversión del párpado permite observar la presencia de cuerpos extraños u otras anomalías en la superficie del ojo.

### ***Higiene de las fosas nasales***

#### *Principio científico:*

- La penetración del aire a los pulmones a través de los movimientos respiratorios, se obstaculiza sino existe una adecuada higiene de las fosas nasales.

## ***Higiene y cuidado de los oídos***

### *Principio científico:*

- La presencia en los pacientes de signos y síntomas de lesiones en los oídos o trastornos en la audición deben ser informados al médico.

## ***Técnica del rasurado***

### *Principio científico:*

- El vello contribuye a la presencia de microorganismos y parásito en la superficie corporal, los cuales disminuyen mediante el rasurado.

## ***Higiene del cabello***

### *Principios científicos:*

- La higiene de la cabeza reduce la tensión superficial y facilita la eliminación de impurezas y bacterias al aplicar fricción durante el lavado.
- El sebo es una secreción oleosa producida por las glándulas sebáceas que mantiene suave el cuero cabelludo, la abastece de agua y al mismo tiempo impide el paso de esta al exterior.
- El frotamiento y la presión constante estimula la circulación sanguínea del cuero cabelludo.

## ***Masaje dorsal***

### *Principios científicos:*

- La irrigación sanguínea de los tejidos suele aumentar por:
  - Aplicación local de calor o frío en forma alternada.
  - Ejercicio activo y pasivo.
  - Masajes.
- Todas las células del organismo necesitan un aporte adecuado de oxígeno.
- La piel debe protegerse de las lesiones mecánicas por presión: principalmente sobre superficies óseas.
- La piel y mucosas íntegras son las primeras líneas de defensa contra agentes nocivos.
- Las sensaciones de malestar físico pueden indicar lesión o peligro de lesión al organismo.

- La resistencia de la piel a las lesiones varía en cada individuo.

### ***Tratamiento de pediculus capitis***

#### *Principios científicos:*

- Los piojos se propagan por contacto directo y a través de vehículos, como ropa de vestir, cubiertos para comer y peines.
  - Los piojos se encuentran en medios en los que la higiene es deficiente.
- Cuidado e higiene de las uñas

#### *Principio científico:*

- Las características de las uñas pueden indicar la presencia en el organismo de algunas patologías.
- Cuidado de los pies

#### *Principio científico:*

- El cambio de las características de la piel en los pies pueden denunciar la existencia de patologías orgánicas.

### Colocación y retiro del pato

#### *Principios científicos:*

- Cuando la vejiga acumula de 300 mL a 500 mL surge el deseo de miccionar.
  - La pared vesical posee receptores sensitivos que responden al aumento de presión al llenarse la vejiga.
- Colocación y retiro de la cuña

#### *Principios científicos:*

- El acto de la defecación se controla a voluntad después de los tres o cuatro años de edad.
- La ingestión de alimentos o líquidos estimula una acción peristáltica masiva en el tubo gastrointestinal.

- Aseo perineal

*Principios científicos:*

- Todos los microorganismos necesitan humedad para crecer y proliferar.
- Siempre hay microorganismos en la superficie externa del organismo y en las cavidades y conductor que tienen comunicación directa con el exterior.
- Cuidados matutinos

*Principios científicos:*

- Las bacterias proliferan en el medio tibio, oscuro y húmedo de la cavidad bucal, el sarro se acumula entre los dientes.
- El cepillado vigoroso permite remover con más facilidad las partículas de comida.
- La limpieza de la piel y mucosas contribuyen a conservarlas sanas.
- La piel y mucosas sanas e íntegras contribuyen a la primera línea de defensa contra agentes nocivos.
- Cuidados vespertinos

*Principios científicos:*

- Las costumbres a la hora de acostarse son diferentes de un sujeto a otro.
- Pueden ocurrir trastornos de las características normales del sueño, causadas por los cambios en la forma de vida ordinaria, problemas sociales, emocionales y físicos y a consecuencia de irritaciones o malestares además del dolor.
- El masaje dorsal contribuye a relajar al paciente y promueve la comodidad y reposo.
- Las bacterias proliferan en el medio tibio, oscuro y húmedo de la cavidad bucal y el sarro se acumula entre los dientes.

***Baño en tina y ducha***

*Principio científico:*

- La respuesta fisiológica normal al calor o al frío aplicados externamente, depende de la percepción sensitiva normal y la actividad vasomotora de las arterias periféricas.

## ***Baño de esponja***

### *Principios científicos:*

- La temperatura incorrecta del agua puede lesionar los tejidos y causar molestias innecesarias.
- Cada persona tiene distinta tolerancia al calor.
- En ocasiones la piel se irrita por la composición química de ciertos jabones.
- Los golpecitos en brazos y piernas durante un rato desde la región distal hacia la proximal aumenta la circulación venosa.
- Mover las articulaciones en toda su amplitud contribuye a prevenir la contractura muscular y mejora la circulación.
- La invasión de la privacidad del paciente puede comprometer su tranquilidad mental.
- El jabón reduce la tensión superficial y facilita la eliminación de impurezas y bacterias al aplicar fricción durante el aseo.

## ***Baño al niño prematuro***

### *Principio científico:*

- La piel debe protegerse de la agresión microbiana evitando los factores mecánicos, físicos y químicos que puedan producirse.

# ***Capítulo VII***

## ***Movimientos y necesidades de ejercicio del paciente***

### *Principios científicos:*

- Los movimientos deben ser coordinados y rítmicos.
- El cuerpo debe balancearse sobre una base firme de apoyo al estar en pie, caminar, acuclinarse o levantarse (manteniendo los pies separados y conservando el cuerpo en el centro de la base del sostén, aumenta la estabilidad en la postura erecta).
- Cuando los músculos no se usan, el proceso de degeneración se inicia casi de inmediato.
- Los ejercicios pasivos en el arco completo del movimiento evitan el desarrollo de contracturas que pueden entorpecer al movimiento articular.

- Los movimientos y los ejercicios permiten conservar la contracción activa de los músculos para conservar y mejorar su fuerza y tono.
- La contracción activa de los músculos de un lado del cuerpo hace que se contraigan los correspondientes del otro lado del cuerpo.
- Los ejercicios tienen efectos beneficiosos en todos los sistemas del organismo.
- El aumento de la actividad muscular causa incremento de la irrigación sanguínea de los músculos en acción.
- El proceso de degeneración afecta hueso y piel además de los tejidos musculares.
- En todas las articulaciones existe un arco de movimiento específico.
- El ejercicio pasivo de las partes corporales móviles al límite de su capacidad impide la aparición de contracturas que pueden reducir la movilidad articular.

### ***Posiciones***

#### *Principios científicos:*

- El aparato músculo esquelético es un medio de locomoción, sirve de sostén a las estructuras corporales y protege a los tejidos blandos.
- La inmovilidad duradera puede causar rigidez y limitación del grado de movilidad de una articulación.
- La alineación de las partes del cuerpo deben estar equilibradas y no debe hacer esfuerzo o tensión muscular innecesaria.
- La irrigación sanguínea de las partes del organismo puede ser limitada presionando los vasos sanguíneos por posiciones inadecuadas.

### ***Posición anatómica***

#### *Principios científicos:*

- Adecuada alineación de todas las partes del cuerpo.
- Distribución equilibrada del peso de las partes del cuerpo.
- Espacio máximo en las cavidades corporales para los órganos internos.
- Articulaciones en posición funcional (para caminar, coger objetos y otros.)

## Capítulo VIII

### **Recolección de muestras**

#### ***Toma de muestra***

##### *Principios científicos:*

- Los riñones y los pulmones eliminan la mayor parte de los productos de desecho del metabolismo celular.
- El organismo produce elementos celulares y sustancias químicas específicas que sirven para protegerlo contra agentes nocivos.
- Las secreciones de las diferentes vías como: saliva, heces, orina, sangre y exudados deben manejarse como potencialmente infectantes.
- Siempre hay microorganismo en la superficie externa del organismo, en las cavidades y conductos que tienen comunicación directa con el exterior.
- Después de salir del aparato circulatorio, normalmente la sangre coagula en 3 a 5 minutos.

#### **Recolección de muestras de esputo**

##### *Principios científicos:*

- Las células glandulares de la mucosa o submucosa producen pequeñas cantidades de moco que mantienen húmeda la membrana.
- La irritación de la mucosa suele causar aumento y disminuye la producción de moco, pero puede causar lo contrario.
- Los microorganismos pueden sobrevivir dentro y fuera del huésped durante mucho tiempo, principalmente en el esputo y el pus.

#### **Recolección de muestras de heces fecales**

##### *Principios científicos:*

- Las heces fecales contienen bacterias, células epiteliales descamadas, residuos de alimentos, pigmentos biliares, moco y algunas sales inorgánicas.
- El intestino delgado y el grueso poseen abundantes especies de microorganismos, incluyendo *Escherichia coli* y algunas especies de

*Clorhidia, Streptococcus faecalis* y muchos bacilos anaerobios no esporulados.

- La materia fecal posee muchos microorganismos vivos y muertos.

### ***Toma de muestra de sangre venosa***

#### *Principios científicos:*

- La coagulación sanguínea normal ayuda a proteger el organismo contra la pérdida de sangre.
- Después de salir del aparato circulatorio la sangre coagula de 3 a 5 minutos (tiempo de coagulación).

### ***Recolección de muestra de orina***

#### *Principios científicos:*

- Los riñones eliminan la mayor parte de los productos nitrogenados del metabolismo celular.
- La vejiga es una bolsa músculo membranosa en la cual se almacena la orina antes que sea eliminada.

### ***Recolección de orina por sonda***

#### *Principios científicos:*

- Los riñones excretan continuamente de 60 a 120 cc de orina por hora.
- Siempre hay microorganismos en la superficie externa del organismo, en las cavidades y conductos que tienen comunicación directa con el exterior.

## ***Capítulo IX***

### ***Signos vitales***

#### ***Temperatura***

#### *Principios científicos:*

- Hay una variación precisa de la temperatura dentro de la cual las células funcionan con eficacia y la actividad enzimática es adecuada.



- La temperatura corporal es un equilibrio entre el calor producido por los tejidos y las pérdidas de calor hacia el ambiente.
- Los mecanismos fisiológicos para la temperatura están gobernados por los centros nerviosos que se encuentran en el hipotálamo.
- El mantenimiento de una temperatura superior a la normal requiere el suministro de mayor cantidad de energía al organismo.
- Las células son dañadas por las temperaturas excesivamente altas.
- Una temperatura corporal alta puede por sí misma estimular mayor producción de calor.
- Los tejidos se congelan cuando se exponen a una temperatura excesivamente baja.
- El calor se pierde mediante los mecanismos de radiación, conducción, convección y evaporación.

### *Limpieza y desinfección de termómetros clínicos*

#### *Principios científicos:*

- Mientras menos sea el número de microorganismos y materias extrañas en un objeto es más fácil desinfectarlo.
- El papel suave y el algodón pueden ponerse en íntimo contacto con todas las superficies del termómetro.
- Con movimientos de rotación ayuda a desprender el material extraño de una superficie.
- Las soluciones de jabón o detergente desprenden los organismos y el material extraño.
- Al enjuagar con agua se acaban de desprender los organismos y el material extraño que se aflojaron al lavarlo.
- Las soluciones químicas deben utilizarse con la concentración apropiada y durante el período de tiempo conveniente, para que sean verdaderos agentes bactericidas para todos los organismos que comúnmente se hayan en los termómetros clínicos.
- Las soluciones químicas pueden irritar la mucosa de la boca o del recto. Además a veces tienen sabor y olor repulsivos.
- La boca y el recto son cavidades sépticas. Por lo tanto la técnica de asepsia médica basta para manejar los termómetros clínicos.

## ***Medición de la temperatura axilar***

### *Principios científicos:*

- Las soluciones químicas en que puede encontrarse el termómetro para su desinfección en ocasiones irrita la piel. Debe limpiarse el termómetro eliminando las soluciones químicas antes de colocarse el mismo.
- Cuando el bulbo permanece en la axila contra los vasos sanguíneos superficiales de la piel, se juntan para reducir la cantidad de aire que rodea al bulbo, y se puede obtener una medida de la temperatura del cuerpo relativamente precisa.
- Dando el tiempo suficiente para que los tejidos de la axila alcancen su temperatura máxima, se obtiene una medida de la temperatura del cuerpo relativamente exacta.

## ***Medición de la temperatura oral***

### *Principios científicos:*

- Las soluciones químicas en que puede encontrarse el termómetro para su desinfección, en ocasiones irritan las mucosas y tienen a veces el olor o sabor desagradable. Debe limpiarse el termómetro eliminando las soluciones químicas antes de ser colocado.
  - Sosteniendo el termómetro a nivel de los ojos se facilita la lectura. Dándole vuelta se ayuda a colocar la columna de mercurio en una posición en que pueda leerse mejor.
  - Limpiándose el termómetro del área de donde no hay o hay pocos organismos hacia una en donde quizás existan por la manipulación, se reduce al mínimo la diseminación de los gérmenes hacia las áreas más limpias.
  - Una contracción de la columna de mercurio cerca del bulbo del termómetro, evita que el mercurio descienda abajo de la última temperatura, a menos que se le sacuda.
  - Permaneciendo el bulbo contra los vasos sanguíneos superficiales que están debajo de la lengua y teniendo la boca cerrada, se obtiene una medida más exacta de la temperatura del cuerpo.
  - La mucosidad en el termómetro dificultaría la lectura exacta. Limpiarlo en forma rotativa del área más limpia hacia el área con secreciones, desprendiendo las mismas de la superficie del termómetro.
- Medición de la temperatura rectal

### *Principios científicos:*

- La lubricación reduce la fricción y de ese modo facilita la inserción del termómetro al mismo tiempo que reduce al mínimo la irritación de la mucosa del conducto anal.
- El bulbo del termómetro puede lastimar el esfínter o las hemorroides si existen, si no se coloca directamente en el ano.
- Dando al termómetro el tiempo suficiente para marcar los grados de temperatura, el resultado obtenido es la medida exacta de la temperatura corporal.
- Las materias fecales y el lubricante que hay en el termómetro dificultarían la lectura. Limpiando un área en donde hay pocos organismos, antes de limpiar una en donde hay muchos, se reduce al mínimo la diseminación de los gérmenes a las áreas más limpias. La rotación ayuda a desprender de una superficie las materias extrañas.

### ***Medición del pulso***

#### *Principios científicos:*

- El volumen sanguíneo puede modificarse por variaciones del equilibrio líquido del organismo.
- El pulso puede percibirse en cualquier sitio en que se palpe una arteria superficial contra tejido firme.
- Sea el pulso normal o anormal es necesario contar durante un minuto completo para permitir que transcurran períodos entre latido y latido.
- Las situaciones ambientales o cambios que influyen sobre las emociones modificando el pulso.
- La posición del brazo a lo largo del cuerpo, con la muñeca extendida y la palma de la mano hacia abajo, coloca a la arteria radial de tal modo, que los dedos del enfermero pueden descansar convenientemente en la parte más interna de la muñeca del enfermo, con el pulgar superpuesto en la parte más externa.
- Una presión moderada para medir el pulso, permite al enfermero sentir la arteria radial que es superficial, dilatarse y contraerse con cada latido del corazón. Si se cierra por demasiada presión, se oblitera el pulso. Si por el contrario, la presión es muy débil, el pulso se hace imperceptible.

## ***Medición de la respiración***

Principios científicos:

- Todas las células del organismo necesitan un aporte adecuado de oxígeno.
- El oxígeno llega a los alvéolos pulmonares por la nariz o la boca, la faringe, tráquea, bronquios y bronquiolos.
- La frecuencia respiratoria media de un individuo en reposo a otro que se encuentra en actividad varía, de igual forma sucede con la edad.
- El aire es forzado a entrar y salir por las vías respiratorias, debido a las modificaciones periódicas e intermitentes de la presión de la cavidad intratorácica.
- Cuando las respiraciones son normales o anormales es necesario contarlas durante un minuto completo para dejar que transcurran los períodos de tiempo iguales o desiguales entre cada ciclo respiratorio.

## ***Medición de la tensión arterial***

*Principios científicos:*

- La sangre transporta sustancia del exterior al interior de las células y viceversa, por ello el volumen y la presión de la sangre circulante deben conservarse dentro de ciertos límites para satisfacer las necesidades variables de los órganos.
- Para medir la tensión arterial se ejerce presión externa contra una arteria y se le iguala con la presión interna de la misma.
- La presión arterial puede medirse en cualquier extremidad en que pueda aplicarse un brazalete neumático inmediatamente por arriba de un punto que se perciba el pulso.
- Al colocar el antebrazo casi perpendicular al brazo y con la mano hacia arriba, se puede apoyar el estetoscopio en la arteria braquial, consecuentemente en el área antecubital.
- Colocando el manómetro en posición consecuente para leerlo, se asegura la lectura correcta.
- El brazalete se coloca de tal manera que la arteria braquial pueda comprimirse al ejercer la presión y el estetoscopio pueda colocarse en el espacio antecubital.
- La presión que ejerce el brazalete colocado alrededor del brazo, evita que la sangre fluya a través de la arteria braquial.
- La presión sistólica es el momento en que la sangre es capaz de abrirse

paso a través de la arteria braquial, a pesar de la acción que se ejerce sobre ella por el brazalete con el manómetro.

- La presión diastólica es el momento en el que fluye la sangre libremente en la arteria braquial y es equivalente a la presión que se ejerce de modo normal sobre las paredes de las arterias cuando el corazón está en reposo.
- Los cambios de posturas modifican la tensión arterial.
- El aumento de la actividad muscular causa incremento de la irrigación sanguínea de los músculos en acción y por consiguiente hay un aumento de la presión de la sangre circulante.

## ***Capítulo X***

### ***Mensuraciones y Ponderaciones***

#### ***Medición del peso***

##### *Principio científico:*

- El peso corporal constituye el mejor índice global del estado de los líquidos en el cuerpo.

#### ***Medición de la talla***

##### *Principio científico:*

- El crecimiento es un aspecto general de salud importantísimo, pues puede indicar trastornos no identificados de salud o nutrición

## ***Capítulo XI***

### ***Examen Físico***

##### *Principios científicos:*

- Hacerlo solo después de haber interrogado, porque la anamnesis guía el examen.

- Efectuar bien cada maniobra (semiotécnica depurada).
- Tener un orden del conjunto y de los aparatos y aplicarlo.
- Disponer de un mínimo de condiciones adecuadas: local, camilla, sábana, iluminación.
- Privacidad.
- Respetar el pudor del enfermo.
- No examinar por encima de las ropas.
- Si al momento del examen ya se tiene el diagnóstico, buscar todos los datos físicos que pueda dar dicha enfermedad.
- Definir con claridad cuando un signo es equívoco o dudoso y consignarlo así.

## *Capítulo XII*

### *Terapéutica Medicamentosa*

#### *Principios científicos de administración a medicamentos*

- Mucosa oftálmica

Principios científicos para la administración de medicamentos en los ojos.  
 Instalación oftálmica.  
 Pomadas.

- Mucosa vesical

Principios científicos para la eliminación urinaria  
 Cateterismo vesical.  
 Instilación vesical.  
 Irrigación y lavado vesical.  
 Retiro de la sonda vesical.

- Mucosa vaginal.

Administración de medicamentos.

- Mucosa rectal.

Eliminación intestinal.

Enema evacuante.  
Extracción de enemas por sifón.  
Enemas a retener.  
Sonda rectal.  
Extracción de heces (manual).  
Administración de medicamentos por el recto.

– Medicamentos tópicos.

Aplicación de calor y frío.  
Bolsa de H<sub>2</sub>O caliente.  
Compresas calientes.  
Baños de asiento.  
Pedilurio  
Bolsa de H<sub>2</sub>O fría.  
Compresas frías.

### ***Administración de medicamentos***

#### *Principios científicos:*

- La piel y las mucosas sanas e íntegras son las primeras líneas de defensa contra agentes nocivos.
- La piel abunda en nervios sensitivos cutáneos para la percepción del calor, el tacto y el frío.
- La esterilización y la desinfección previenen los procesos infecciosos.
- La acción del medicamento depende de la variabilidad biológica, psicológica y la de administración y preparación farmacológica.
- Hay medicamentos preparados para la acción inmediata o para la acción retardada.
- La acción sistemática de la droga depende de su composición química.
- El tipo de preparado suele coincidir con el método de administración.
- La vía de administración del medicamento afecta su dosis óptima.
- La administración del medicamento con buen margen de seguridad exige de conocimientos de anatomía y fisiología, lo mismo que el propio medicamento.
- El método de administración de un medicamento es determinado en parte por la edad del paciente, su orientación, nivel de conocimientos, el grado del mismo y su enfermedad.
- El trabajo de una manera ordenada y bien planeada da por resultado economía de tiempo y de esfuerzo.

- Una verificación frecuente ayuda a obrar con precisión y previene errores.

## ***Administración de medicamentos***

### ***Vía oral***

#### ***Principios científicos:***

- Muchos medicamentos son absorbidos por las membranas mucosas.
- La absorción en el estómago depende de la irrigación sanguínea.
- La mucosa gástrica es de absorción lenta, la absorción se hace más rápida en el intestino delgado.
- La administración de medicamentos por vía oral es de proceso limpio.
- Las sustancias ácidas y ferrosas destruyen y manchan el esmalte de los dientes.
- Al ver primero la indicación médica en la historia clínica, ofrece más garantía que guiarse por listados de tratamientos de medicamentos a cumplir.
- Cada medicamento debe colocarse en un recipiente. El mezclar tabletas y cápsulas en un solo recipiente, se presta a confusiones. En el caso de caerse o de que el paciente rehuse una droga, el enfermero necesitará conocer el color o la forma del medicamento a fin de reponerlo, o registrarla en la historia clínica.
- El mantener el medicamento bien identificado asegura la administración adecuada de la droga correcta al paciente que le corresponde.
- El manejo cuidadoso y la observación continua evita que los medicamentos sean resueltos y los desordenen de forma accidental o intencionalmente.
- La enfermedad y el ambiente desacostumbrado a menudo trastornan la mente de los pacientes. La responsabilidad de su identificación adecuada corresponde al enfermero y no al paciente.
- La administración individual del medicamento asegura la precisión.
- Sólo hechos auténticos deben ir registrados en la historia clínica del paciente.
- Mientras el enfermero no vea que el paciente deglute el medicamento, no se puede registrar en la historia clínica que la droga se ha digerido.
- Los líquidos disuelven el medicamento y por lo tanto hacen más rápido la absorción.
- La costumbre de hacer el registro inmediatamente evita el peligro de que repita por accidente la administración de la droga.



## ***Administración de medicamentos por inyección***

### *Principios científicos:*

- La acción sistemática de la droga depende de su composición química.
- Soluciones muy ácidas o muy alcalinas precipitan las proteínas y producen embolias.
- Una asepsia estricta, disminuye el peligro de inyectar gérmenes en los tejidos o en la corriente sanguínea del individuo.
- El inyectar una solución en tejidos comprimidos ocasiona presión sobre las fibras nerviosas y produce molestias.
- Una exposición prolongada al y/o contacto con superficies húmedas contamina la aguja.
- La fuerza de la gravedad puede alterar la posición del émbolo, interfiriendo con la adecuada preparación de la droga y la jeringuilla.
- El individuo asocia estos procedimientos con estados graves de salud, aumentando la tensión emocional.
- Una región corporal infectada, se contamina al ponerse en contacto su superficie con un objeto no estéril.
  - Antes de inyectar la solución es necesario aspirar pues las sustancias que se pasan directamente al torrente circulatorio, son inmediatamente absorbidas.

## ***Administración inyección intradérmica***

### *Principios científicos:*

- La mayor parte de los tejidos del organismo responden a la agresión por medio de la inflamación.

#### Administración de la inyección subcutánea

##### Principios científicos:

- El formar un pliegue en el tejido subcutáneo ayuda a que la aguja penetre al tejido conectivo aerolar.
- Al introducir la aguja, suéltense los dedos que formaban el pliegue en el tejido subcutáneo, pues al inyectar la solución en tejidos comprimidos ocasionan presión sobre las fibras nerviosas y producen molestias.
- La inyección demasiado rápida de la solución produce presión sobre los tejidos y la molestia consiguiente.
- Si se retira la aguja lentamente esta tirará de los tejidos y producirá molestia.

## ***Inyección intramuscular***

### *Principios científicos:*

- El ángulo inferior interno del cuadrante superior externo de la nalga, es el área en lo que es menos probable tropezar con grandes vasos sanguíneos o nervios.
- La desinfección de la región evita que los gérmenes presentes en la piel, puedan ser introducidos en los tejidos por la aguja.
- La compresión del tejido subcutáneo ayuda a que la aguja penetre al músculo, al empujar al tejido hacia afuera, favorece la dispersión de la solución cuando se permite al tejido regresar a su posición normal.
- La estimulación de los nervios periféricos ayuda a reducir la reacción inicial cuando se introduce la aguja.
- Si se retira lentamente la aguja tirará de los tejidos y producirá molestias.

## ***Administración por vía endovenosa***

### *Principios científicos:*

- El individuo asocia estos procedimientos con estados grave de salud aumentando la tensión emocional.
- La inyección endovenosa elimina el proceso de absorción, pues la solución pasa directamente al torrente circulatorio.
- La inyección endovenosa aplicada rápidamente altera la interacción entre los coloides de la sangre y el medicamento produciendo *shock* de velocidad.
- Las soluciones endovenosas ayudan a mantener el balance electrolítico.
- Soluciones muy ácidas o muy alcalinas precipitan las proteínas y producen embolias.
- Los agentes pirógenos provocan infección elevando la temperatura debido a la estimulación del centro térmico.

## ***Intubación nasogástrica***

### *Principios científicos:*

- En condiciones normales el vaciamiento del contenido gástrico se realiza en cuatro horas.
- Toda cirugía abdominal produce disminución del peristaltismo intestinal.

## ***Retiro de la sonda nasogástrica***

### *Principios científicos:*

- Para que el organismo funcione eficientemente es necesario que se eliminen los residuos de alimentos y los gases que se encuentran en el conducto gastrointestinal y que las sustancias tóxicas formadas se inutilicen y se eliminen.
- La irritación química o mecánica de los receptores sensoriales de la mucosa bucal o gástrica suele aumentar la salivación.
- La náusea y el vómito, la hipermotilidad del intestino son reflejos protectores para expulsar del conducto digestivo las sustancias nocivas, causadas por ciertos factores externos del individuo.

## ***Lavado gástrico***

### *Principios científicos:*

- La presencia de sustancias tóxicas origina desórdenes estomacales poniendo en riesgo la vida del paciente.
- La irritación química o mecánica de los receptores sensoriales de la mucosa bucal o gástrica suele aumentar la salivación.
- Las sondas obstruidas dificultan o imposibilitan la introducción y extracción de líquidos.
- La náusea, el vómito y la hipermotilidad del intestino son reflejos protectores para expulsar del conducto digestivo las sustancias nocivas, causadas por ciertos factores externos del individuo.
- La introducción de líquidos fríos produce vasoconstricción, estando indicadas en hemorragias digestivas altas.

## ***Aspiración gástrica***

### *Principios científicos:*

- Para que el organismo funcione eficientemente es necesario que se le elimine los residuos de alimentos y los gases que se encuentran en el conducto gastrointestinal y que las sustancias tóxicas formadas se inutilicen y se eliminen.
- La irritación química o mecánica de los receptores sensoriales de la mucosa bucal o gástrica suele aumentar la salivación.

## ***Oxigenoterapia***

### *Principios científicos:*

- Todas las células del organismo necesitan su aporte suficiente de oxígeno pues es indispensable para la vida.
- Al aumentar la concentración parcial del oxígeno en los alvéolos, aumenta la presión para la difusión de oxígeno a la sangre.
- El oxígeno llega a los alvéolos pulmonares por la nariz o la boca, la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios y los bronquiolos.
- Una vía de ventilación libre de obstáculos es necesario para una función respiratoria normal.
- Las vías respiratorias están cubiertas con un epitelio secretor de mocos.
- Toser, deglutir, estornudar son mecanismos con los que se eliminan los materiales extraños de las vías respiratorias, permitiendo el paso del oxígeno.
- La frecuencia respiratoria media del adulto es de 12 a 18 respiraciones por minuto. La frecuencia respiratoria menor es de 8 por minuto, pudiendo producir hipoxemia.
- Una persona puede sobrevivir solamente unos cuantos minutos sin oxígeno.
- Las neuronas corticales comienzan o desaparecen desde que se privan de oxígeno, se cree que después de unos minutos de privación se daña irreparablemente la corteza cerebral.
- La dificultad para respirar provoca ansiedad.
- Un suministro insuficiente de oxígeno, impide el funcionamiento de todos los sistemas del organismo.
- Una exposición prolongada a una elevada presión de oxígeno, puede provocar intoxicación.
- Una exposición prolongada a una elevada presión de oxígeno en la incubadora, puede ocasionar el riesgo de una ceguera por fibroplasia retrolental en los niños prematuros.

### ***Oxigenoterapia por medio de un catéter nasal, tenedor o máscara***

#### *Principios científicos:*

- Al pasar el oxígeno por el recipiente con agua se humedece, antes de ser inhalado por el paciente.
- Un catéter delgado pasa por la nariz con facilidad y causa menos molestia al paciente.

- La distancia entre la punta de la nariz y el lóbulo de la oreja es generalmente igual a la que lleva la punta del catéter insertado hasta la orofaringe.
- El roce de un catéter seco irrita la membrana mucosa. Al mojarse la punta del catéter, el agua se absorbe por los tejidos y no actúa como cuerpo extraño en las vías respiratorias.
- La conexión directa entre la nariz y la orofaringe se logra más fácilmente pasando el catéter por debajo del cornete.
- El bajar la lengua con un depresor o un abatelengua facilita comprobar la localización del catéter.
- La corriente de oxígeno puede inspirarse con facilidad cuando la punta del catéter queda visible atrás de la úvula y ocasiona menor molestia que cuando la punta del catéter llega a otro sitio.
- La velocidad de la corriente de oxígeno, debe ser de acuerdo con las especificaciones del médico.
- Sosteniendo el catéter se evita que se deslice fuera de la nariz, al fijarlo se reduce su estiramiento.
- La presencia de objetos extraños en la nariz es irritante para la membrana mucosa y puede causar un aumento de la secreción de moco, cuyo drenaje también se dificulta, por lo que debe insertarse un catéter estéril, alternando el lado de la nariz, tan a menudo como sea necesario.

### ***Oxigenoterapia en tienda o dosel***

#### *Principios científicos:*

- Los aparatos eléctricos pueden producir chispas y el oxígeno mantiene la combustión.
- Las señales de precaución con un aviso de la presencia de oxígeno, determina la no utilización de fuentes que produzcan fuego.
- Las partículas de polvo que se encuentran en el orificio de salida del equipo, pueden penetrar al regulador e interferir en el funcionamiento apropiado del aparato.
- El arrastrar el balón de oxígeno, ofrece peligros, pues si se cae, el oxígeno podrá escaparse a una velocidad incontrolable.
- Al probar los aparatos mecánicos de la tienda, se reduce la posibilidad de causar posteriormente mayores trastornos respiratorios al enfermo, al tenerle que retirar la tienda por causa de un defecto mecánico.
- Una tienda bien ajustada evita el escape de oxígeno.

## ***Aerosolterapia***

### *Principio científico:*

- Los aerosoles son una suspensión en el aire de un producto finamente vaporizado por lo que las partículas deben ser de un tamaño menor a tres micras de diámetro, porque es a esta masa, que la gravedad comienza a perder su influencia, es con este tamaño que el depósito de las partículas en el árbol bronquial llega a ser adecuada.

## ***Inhalaciones***

### *Principios científicos*

- Mantener la permeabilidad de las vías respiratorias.
- Aumentar la eficacia de la ventilación.
- Asegurar una adecuada admisión de oxígeno.
- Reducir al mínimo la ansiedad del paciente.

## ***Instilaciones óticas***

### *Principios científicos:*

- La estimulación constante de los nervios auditivos origina fatiga general y excitabilidad nerviosa.
- El conducto auditivo externo tiene forma sigmoidea, mide aproximadamente 3,5 cm de longitud y termina en la flexible membrana timpánica.
- La posición sentada o reclinada con la cabeza volteada hacia el lado del oído enfermo, permite que el líquido irrigado escurra por gravedad del oído al exterior.
- Evite que el aire penetre pues el mismo en el conducto auditivo amplifica las ondas sonoras causando molestias al paciente.
- Al enderezar el conducto auditivo, se facilita que el líquido bañe las áreas del conducto.
- Dirigiendo la corriente del líquido hacia la pared del conducto se evita lesionar la membrana timpánica.
- La gravedad hace que el líquido retenido en el conducto pueda salir del oído.

## ***Lavado de oído***

### *Principios científicos:*

- La estimulación constante de los nervios auditivos origina fatiga general y excitabilidad nerviosa.
- El conducto auditivo externo tiene forma sigmoidea, mide aproximadamente 3,5 cm de longitud y termina en la flexible membrana timpánica.
- La posición sentada o reclinada con la cabeza volteada hacia el lado del oído enfermo, permite que el líquido irrigado escurra por gravedad del oído al recipiente.
- Los materiales que se encuentran en el pabellón y en el conducto auditivo externo pueden ser empujados al interior del oído.
- Extraiga el aire del irrigador, pues el mismo en el conducto auditivo amplifica las ondas sonoras causando molestias al paciente.
- Al enderezar el conducto auditivo, se facilita que el líquido bañe todas las áreas del conducto.
- Dirigiendo la corriente del líquido hacia la pared del conducto se evita lesionar la membrana timpánica.
- La corriente continua del líquido que penetra y sale del oído, previene su presión en el conducto y la consiguiente lesión de la membrana timpánica.
- La gravedad hace que el líquido retenido en el conducto pueda salir del oído.

## ***Administración de medicamentos en los ojos***

### *Principios científicos:*

- El movimiento de los párpados ayuda a proteger al ojo contra la entrada de partículas extrañas.
- La posición sentada o reclinada del paciente con la cabeza inclinada hacia el lado del ojo afectado, ayuda a evitar que la solución por efecto de la gravedad escurra por el puente de la nariz y contamine al ojo sano.
- Al dirigir la solución al saco conjuntival se evita lesionar la córnea y se riega el saco expuesto.
- La solución que se dirige hacia el ángulo exterior, previene la extensión de la contaminación del ojo al saco lagrimal y a la nariz.
- El empleo de fuerza innecesaria puede lesionar los tejidos del ojo, así como los de la conjuntiva.
- El ojo se lastima con facilidad, aún con el roce más ligero de un objeto extraño duro. La sensación al tocar el ojo es molesta para el paciente.

## ***Eliminación Urinaria***

### *Principios científicos:*

- La mayor parte de los desechos del metabolismo celular se eliminan por los riñones.
- Los riñones juegan un importante papel para mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos de los tejidos corporales.
- Se siente la necesidad de vaciar la vejiga cuando esta contiene 300 a 500 mL de orina.
- El aprendizaje previo influye en las actitudes individuales y en el comportamiento de la eliminación .
- La excreción de orina normalmente es una función independiente del adulto.
- La supresión de la formación de orina en los riñones pone en peligro la vida del individuo.
- El promedio de la producción de orina en el adulto fluctúa entre 1 000 mL y 1 500 mL en 24 horas, los niños en edad escolar eliminan hasta 1 000 mL en el mismo período.
- La pérdida de control voluntario es una amenaza grave para la autoestima del individuo.
- Para conservar el equilibrio hídrico del organismo son esenciales volúmenes definidos de agua.
- Para que el organismo funcione eficazmente es necesario que se elimine a través de la orina las sustancias tóxicas que se forman en el organismo.

## ***Cateterismo vesical***

### *Principios científicos:*

- La secreción de la orina normalmente es una función independiente del adulto.
- Siempre hay microorganismos en la superficie externa del organismo y en las cavidades y conductos que tienen comunicación directa con el exterior.
- El aseo adecuado del meato y de la zona que lo rodea, reduce la posibilidad de introducir bacterias en la vejiga.
- Si se permite que los grandes labios (mujer) o el prepucio (hombre) se cierre sobre el meato se contamina el área que se acaba de limpiar.



- El lubricante disminuye la fricción que causa la sonda seca. Si se emplea con descuido puede tapar el lumen de la sonda.
- Si se contamina la porción de la sonda que va a introducirse al enfermo, puede ocasionarle una infección en la vejiga, que normalmente es una cavidad estéril.
- La turbación y el frío, pueden causar que el enfermo se ponga tenso, dificultando de este modo que la sonda se introduzca fácilmente.
- Para introducir la sonda es indispensable ver el meato con claridad. La orina que está dentro de la vejiga debe quedar por encima del nivel de la abertura de la sonda, a fin de poder eliminar la orina por acción de la gravedad.
- La orina continuará saliendo por la sonda si no se cierra el lumen de la misma.
- Sacando la sonda y después empujándola de nuevo dentro de la uretra, se aumenta la posibilidad de una contaminación.
- Cuando la salida de la orina comienza a disminuir sáquese lentamente la sonda, de este modo se logra que el extremo de la sonda pase por la orina que hay aún en la vejiga y así escurra hacia fuera.

### ***Instilación vesical***

- Siempre hay microorganismos en la superficie externa del organismo, en las cavidades y en los conductos que tienen comunicación directa con el exterior.
- Si se contamina la porción de la sonda que va a introducirse al enfermo, puede ocasionarle una infección en la vejiga, que normalmente es una cavidad estéril.

### ***Irrigación y lavado vesical***

#### *Principios científicos:*

- Siempre hay microorganismos en la superficie externa del organismo, en las cavidades y conductos que tienen comunicación directa al exterior.
- Si se contamina la porción de la sonda que se va a introducir al enfermo, puede ocasionarle una infección en la vejiga que normalmente es una cavidad estéril.

## ***Retiro de la sonda vesical***

### ***Principios científicos:***

- La excreción de la orina normalmente es una función independiente en el adulto.
- Siempre hay microorganismos en la superficie externa del organismo, en las cavidades y conductos que tienen comunicación directa con el exterior.

## ***Administración de medicamentos por la vagina***

### ***Principios científicos:***

- Las sensaciones de molestia física pueden indicar lesión o peligro de lesión en el organismo.
- La piel y las mucosas sanas e íntegras son las primeras líneas de defensa contra agentes nocivos.

## ***Eliminación intestinal***

### ***Principios científicos:***

- Para que el organismo funcione eficientemente es necesario que se eliminen los residuos de alimentos y los gases que se encuentran en el conducto gastrointestinal y que las sustancias tóxicas se inutilicen y se eliminen.
- El equilibrio de líquidos y electrolitos es esencial para el funcionamiento normal del organismo y puede alterarse si la eliminación intestinal no es normal.
- Para el funcionamiento normal del cuerpo es esencial que la eliminación intestinal sea normal.
- La obstrucción del intestino constituye un grave riesgo para la vida.
- El acto de defecación suele estar sujeto a control voluntario.
- Alimentos y líquidos pueden estimular el reflejo gastrocólico.
- El control de la defecación es muy importante para la independencia de la mayoría de los individuos.
- Las emociones intensas pueden afectar el funcionamiento del tubo digestivo.

## *Enema de limpieza o evacuante*

### *Principios científicos:*

- El impulso de defecar se despierta al estimularse el reflejo rectal por distensión del colon bajo y el recto.
- El paso súbito de heces al recto inicia el reflejo de la defecación.
- Los patrones de eliminación intestinal y la consistencia de las heces dependen mucho de la ingestión de alimentos y líquidos por el individuo.
- Mientras más grande sea el diámetro de la sonda rectal mayor será la posibilidad de estimular los esfínteres.
- Los agentes que se usan para ayudar a estimular los movimientos peristálticos, actúan como irritantes sobre la mucosa. Si no se disuelven o se mezclan perfectamente, pueden producir una reacción local peligrosa.
- El calor es efectivo para estimular el nervio que se ramifica en la mucosa intestinal. La temperatura del líquido disminuye a medida que pasa a través de la sonda, la cual tiene la temperatura de la habitación. La temperatura del medio, la longitud de la sonda y la velocidad con que fluye el líquido, influirán para disminuir la temperatura de la solución.
- Cuando entra la solución al recto a la temperatura del cuerpo o a una ligeramente más alta, el tejido normal no se lastima.
- La fricción que produce la sonda en el ano se reduce cuando la superficie de la sonda está lubricada.
- Estando el paciente en la posición indicada la fuerza de la gravedad ayuda a los líquidos a fluir por el colon.
- Introduciendo lentamente la sonda rectal lubricada, se reducen al mínimo los espasmos de la pared intestinal.
- La fuerza de la gravedad ayuda a que la solución fluya del recipiente al recto. Mientras mayor sea la altura del recipiente con el líquido, será mayor la rapidez de la corriente dentro del colón.
- La cantidad de solución suficiente para distender y excitar la pared intestinal, hasta producir una acción peristáltica vigorosa, basta para vaciar la porción baja del tracto intestinal.
- Las contracciones de los músculos abdominales y del perineo, que cooperan con el vaciamiento del colon se facilitan cuando el enfermo se encuentra en posición sentada.
- Normalmente existe un desarrollo abundante de bacterias en el intestino grueso.

## ***Sonda rectal***

### ***Principios científicos:***

- Los volúmenes pequeños de gases se forman de la putrefacción y fermentación de los residuos y la deglución del aire.
- Los gases se eliminan del conducto gastrointestinal por eructos o por expulsión de flatos por el recto.

## ***Extracción de las heces o desopelación manual***

### ***Principios científicos:***

- La estimulación del esfínter anal puede aumentar el peristaltismo y hacer descender las heces que estaban alojadas más arriba.
- La anatomía de la pared muscular del intestino grueso puede alterarse cuando quedan retenidas heces voluminosas.

## ***Extracción de enemas por sifón***

### ***Principios científicos:***

- El recto puede volverse tolerante a la presión de heces de gran volumen, y el deseo de defecar puede atenuarse.
- Los líquidos fluyen de un área de mayor presión a otra de menor presión y guarda relación directa con el declive entre presiones.
- La gravedad es la fuerza de atracción entre dos objetos.
- Presión es la fuerza ejercida sobre la unidad de superficie.

## ***Administración de medicamentos por el recto***

### ***Principios científicos:***

- Las terminaciones sensitivas para la presión y el dolor situados en la pared intestinal, pueden ser estimulados por espasmos del músculo liso y distensión del intestino.
- La presión interna duradera contra las paredes del recto puede causar cefalalgia y letargo.

## ***Aplicación de calor y frío***

### *Principios científicos:*

- El calor se distribuye por todo el cuerpo por medio de la sangre circulante además de la conducción directa de los tejidos.
- El calor se pierde desde el cuerpo en su mayor parte por conducción, corrección y evaporación en la superficie de la piel.
- La cantidad de calor perdido por el organismo, está en razón directa de la cantidad de la sangre circulante próxima a la piel y es influida por la dilatación o constricción de las arteriolas periféricas.
- Las aplicaciones de calor y frío influyen en la dilatación o constricción de los vasos sanguíneos periféricos.
- La humedad conduce el calor mejor que el aire.
- Las personas son muy variables en cuanto a tolerancia al calor y al frío. Las personas en los dos extremos del espectro de edad es decir, los muy viejos y los muy jóvenes son particularmente sensibles al calor y al frío.
- Las personas se van haciendo menos sensibles a las aplicaciones repetidas de calor y frío.
- La duración de la exposición a temperaturas extremas afecta la tolerancia del organismo a las mismas.

## ***Bolsa de agua caliente***

### *Principios científicos:*

- El calor se distribuye por medio de la sangre circulante, además de la conducción directa de los tejidos.
- La aplicación de calor o frío influyen en la dilatación o constricción de los vasos sanguíneos periféricos.

## ***Compresas calientes***

### *Principios científicos:*

- Las personas se van haciendo menos sensibles a las acciones repetidas de calor.
- La duración a la exposición de las temperaturas extremas inclinan la tolerancia del organismo a las mismas.
- Los materiales hechos de fibras de tejidos flojo y absorbente conservan más la humedad. Si el área no se cubre completamente, se reducen los efectos de su aplicación.

- Los fomentos pueden calentarse mientras se prepara al enfermo.
- Si el fomento caliente se expone al aire su temperatura se reduce rápidamente.
- La humedad excesiva de los fomentos aumenta la intensidad de la aplicación, porque el agua cede rápidamente su calor.
- Al inspeccionar el área para ver la reacción de la intensidad de la aplicación se previenen las quemaduras.
- El aire es mal conductor del calor. Si hay espacios con aire entre la piel y el fomento, se reducirá el efecto de la aplicación.

### ***Baño de asiento***

#### *Principios científicos:*

- La humedad conduce el calor mejor que el aire.
- La aplicación de calor o frío influye en la dilatación o constricción con los vasos sanguíneos.

### ***Pedilurio***

#### *Principios científicos:*

- La piel y mucosa sana e íntegras constituyen la primera línea de defensa contra la invasión de agentes nocivos.
- El agua templada favorece la relajación muscular que produce un efecto sedante para el paciente.
- El agua templada favorece la circulación sanguínea en los tejidos.

### ***Bolsa de hielo***

#### *Principios científicos:*

- La aplicación de frío influye en la constricción de las arteriolas periféricas.
- Las personas son muy variables en cuanto a la tolerancia al frío. Las personas en los dos extremos del espectro de edad, es decir los muy viejos y los muy niños menores de 1 año.

## ***Compresas frías***

### *Principios científicos:*

- Las personas se van haciendo menos sensibles a las aplicaciones repetidas de soluciones frías.

## ***Capítulo XIII***

### ***Alimentación al Paciente Incapacitado***

#### *Necesidad de nutrición*

##### *Principios científicos:*

- Alimento es toda sustancia que al ser absorbida hacia la sangre puede utilizarse para:
  - Construir o reparar tejidos.
  - Sintetizar componentes esenciales.
  - Liberar energía.
  - La nutrición adecuada comprende cantidades suficientes de carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales, la cual incluye la ingestión de suficientes líquidos en cada período de 24 horas.
  - Todas las células del organismo necesitan nutrición adecuada.
  - El volumen del jugo gástrico secretado al día varía notablemente, pero en condiciones normales es de dos a tres litros.
  - Las náuseas, el vómito y la hipermotilidad del intestino son reflejos protectores para expulsar del conducto digestivo las sustancias nocivas causadas por ciertos factores del medio ambiente externo del individuo.
  - Cuando el contenido gástrico hace presión sobre el esfínter del cardias, puede producirse regurgitaciones de los alimentos.
  - La inapetencia, las náuseas y el vómito pueden a menudo prevenirse eliminando estímulos indeseables del medio.
  - La pérdida de líquidos y electrolitos por vómitos altera gravemente el equilibrio de líquidos y electrolitos del organismo.

## *Alimentación por garaje*

Principios científicos:

- Todas las células del organismo necesitan nutrición adecuada.
- El tiempo que dura la digestión en el intestino delgado no pasa de 2 a 4 horas.

## *Capítulo XIV*

### *Cura de las Heridas*

*Principios científicos:*

- La piel y mucosa albergan normalmente gérmenes.
- Los gérmenes se encuentran en el aire.
- Las vías respiratorias albergan con frecuencia gérmenes que pueden pasar hacia las heridas abiertas.
- La sangre transporta los materiales, que nutren y reparan los tejidos corporales.
- La piel y las mucosas suelen ser lesionados por agentes químicos, mecánicos, térmicos y microbianos.
- Los líquidos se mueven hacia los materiales por acción capilar.
- La resistencia de la piel a las lesiones varía con cada individuo.
- Al retirar los apósitos que se encuentran sobre la herida con la pinza, disminuye el peligro de contaminación de gérmenes a las manos del enfermero. Los traumatismos de la herida interfieren en el proceso de cicatrización.
- Los materiales desechables contaminados, deben ser destruidos por el fuego, para impedir la diseminación de los gérmenes patógenos. Los materiales recuperables deben ser esterilizados para protegerlos contra agentes nocivos y para ayudarlos en la reparación tisular.
- La epidermis es avascular y está alimentada sólo por líquido tisular.
- Todas las células del organismo necesitan un aporte adecuado de oxígeno.
- Los líquidos fluyen de un área de mayor presión a otra de menor presión.



## Capítulo XV

### Vendajes

#### *Principios científicos:*

- La fricción puede producir traumatismo mecánico en el epitelio.
- Fuerza es la que altera o tiende a alterar el movimiento lineal de un cuerpo. El movimiento lleva la misma dirección de la fuerza.
- Dentro de los límites de la elasticidad, el esfuerzo es proporcional a la tensión:
- Si se excede el límite de elasticidad de un objeto, el objeto es permanentemente distorsionado o roto.
- Los tipos de esfuerzo que puedan causar lesión al cuerpo son: tensión, compresión, torsión y dobles.
- La presión excesiva o indebida sobre la superficie del cuerpo puede alterar la circulación y en consecuencia la nutrición de las células en esa zona.
- La fricción que se hace al limpiar la herida ayuda a remover los gérmenes, los tejidos necrosados y las secreciones que retardan la cicatrización.
- Los líquidos escurrirán por gravedad de un nivel superior a un nivel más bajo.
- Las soluciones dirigidas sobre y adentro de la herida, ayudan a limpiar éstas de los gérmenes, tejidos necrosados y secreciones que retardan la cicatrización.
- El mantener lo más limpio posible la zona que rodea la herida, ayuda a evitar la infección de la misma.
- Un hemoliente sobre la piel impide que las secreciones irriten el epitelio.
- Los apósitos estériles bien colocados y asegurados, protegen las heridas de todo traumatismo, disminuyen el peligro de contaminación por gérmenes extraños y absorben las secreciones.

#### *Úlcera por presión*

#### *Principios científicos:*

- La piel y la mucosa sanas e íntegras constituyen la primera línea de defensa contra la invasión de agentes nocivos.

- La salud de piel y mucosa depende en alto grado de la circulación sanguínea, nutrición, ingestión de líquido y ejercicios adecuados.
- La fricción es causada por el frotamiento entre sí de dos superficies irregulares.
- El organismo produce elementos celulares y sustancias químicas específicas que nos sirven.

## ***Capítulo XVI***

### ***Atención de Enfermería en la Fase de Agonía y Muerte del Paciente***

#### ***Post- mortem***

#### ***Principios científicos:***

- La presencia de personas muertas o moribundas en el ambiente causa ansiedad en otras personas del mismo ambiente.
- La rigidez cadavérica o endurecimiento del cuerpo después de la muerte, es el resultado de acción química en los músculos en los que el glucógeno se coagula y se produce ácido láctico.
- Las secreciones respiratorias, saliva, heces, orina, sangre y exudados deben manejarse como potencialmente infectantes y han de desecharse adecuadamente.

## *Bibliografía*

- ALLEN J.M. Manual de las enfermedades de los ojos. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1979.
- BLAKE F.G.; F. HOWELL WRIGHT. Enfermería Pediátrica. 7ma edición Instituto Cubano del Libro. La Habana, 1969.
- BROWMA F. Enfermería Médica Interamericana. México DF, 1973.
- BRUNNER L.S.; SUDDARTHS D.S. Manual de Enfermería Médico-quirúrgica. 3ra edición. Ed 2t. Interamericana. México DF, 1984-2t.
- BRUNNER Y SUDDENT. Enfermería médico-quirúrgica, 8va ed. Interamericana. México DF, 1998.
- DUGAS B.V. Tratado de Enfermería Práctica. 4ta ed. Interamericana. México DF. 1986.
- DUGAS B.V. Tratado de Enfermería Práctica. 3ra ed. Interamericana. México DF, 1979.
- HARMER B. Tratado de Enfermería Teórica y Práctica, 2da ed. La Prensa Médica Mexicana. México, 1959.
- KLUSEK HAMILTON H.; BORVEN ROSE M. Procedimientos de Enfermería. s. 1 Edición Revolucionaria, 1991.
- MAYERS M.G. Cuidados en Enfermería: planeación, control y cuidados. Editorial Limusa, 1983.
- MILLER N.F.; AVERY M. Enfermería Ginecológica, 5ta ed. Editorial Interamericana. México DF 1966.
- MINISTERIO DE PREVISIÓN SOCIAL Y SALUD PÚBLICA. Proyecto Integrado de Servicios de Salud (PROISS) Manual de Procedimientos y Técnicos de Enfermería. Bolivia. 1993.
- MORENO RODRÍGUEZ M.A. El arte y la ciencia del diagnóstico médico. C. Habana. Editorial Científico-Técnica. Cuba. 2001.
- MEDERSON V.; NITE G. Enfermería Teórica y Práctica, 2da ed. La Prensa Médica Mexicana. México DF, 1959.
- OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA: Fisiología y Propedéutica y Obstetricia Normal. T 1. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1991.
- PLAZA MONTERO J. Puericultura. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1974.
- SANA J.M.; JUDGE R.D. Métodos para el Examen Físico en la Práctica de Enfermería. Organización Panamericana de la Salud, Bogotá, 1977.
- SITGES CREUS A.; BERGADÁGIRONAF.; GUARNER VILAA. Manual de la Enfermería. Ediciones Toray. Barcelona, 1966.
- SMITH D.W.; MANLEY GERMAIN C.P. Enfermería quirúrgica. 3ra ed. Interamericana, México DF, 1979.
- SORRENTINO S.H.A. Enfermería Práctica. Editorial el Manual Moderno. México DF, 1987.
- TUREK SL. Ortopedia: principios y aplicaciones t1. Editorial Científico-Técnica. La Habana, 1982.
- OLIVERA FORONDAN N.; VEGA DE OLGUIN I.; ANDRADE J. Manual de Procedimientos y Técnicos de Enfermería. Ministerio de Revisión Social y Salud Pública. La Paz. Bolivia. 1993.