GUÍA de PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS

Ehren Myers / Allison Hale

Manual Moderno®

GUÍA DE
PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS

Ehren Myers, RN
Allison Hale, MSN, BA, RN

Traducido por:
Biol. Juan Roberto Palacios Martínez
Universidad Autónoma de Baja California

Revisión técnica por:
Dra. Hena Guadalupe Pineda Rivera
Especialista en Medicina Familiar.
Jefe de Enseñanza e Investigación de UMF 2, IMSS.
Coordinador de Propedéutica Médica y Fisiopatología,
Facultad de Medicina, UNAM

Editor responsable:
Dr. Martín Martínez Moreno
Editorial El Manual Moderno

Manual Moderno®

Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.
Av. Sonora 206 - 201 Col. Hipódromo, C.P. 06100 México, D.F.

Editorial El Manual Moderno, (Colombia), Ltda
Carrera 12-A No. 79-03/05 Bogotá, DC

IMPORTANTE

Los autores y la Editorial de esta obra han tenido el cuidado de comprobar que las dosis y esquemas terapéuticos sean correctos y compatibles con los estándares de aceptación general en la fecha de la publicación. Sin embargo, es difícil estar por completo seguro que toda la información proporcionada es totalmente adecuada en todas las circunstancias. Se aconseja al lector consultar cuidadosamente el material de instrucciones e información incluido en el inserto del empaque de cada agente o farmacoterapéutico antes de administrarlo. Es importante, en especial, cuando se utilizan medicamentos nuevos o de uso poco frecuente. La Editorial no se responsabiliza por cualquier alteración, pérdida o daño que pudiera ocurrir como consecuencia, directa o indirecta, por el uso y aplicación de cualquier parte del contenido de la presente obra.

Nos interesa su opinión, comuníquese con nosotros:

Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.
Av. Sonora 206, Col. Hipodromo, Deleg. Cuauhtémoc. 06100 México, D.F.

(52-55)52-65-11-00

info@manualmoderno.com

quejas@manualmoderno.com

The original English language work **RN Pocket Pro. Clinical Procedure Guide** has been published by: The F. A. Davis Company, Philadelphia, Pennsylvania.
Copyright (c) 2013, All Rights Reserved.
ISBN: 978-0-8036-2982-0

Guía de procedimientos clínicos
D.R. © 2014 por Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.
ISBN: 978-607-448-388-8
ISBN: 978-607-448-389-5 (Versión electrónica)

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. núm. 39

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida sin permiso previo por escrito de la Editorial.

Para mayor información sobre

Catálogo de producto

Novedades
Distribuciones y más
www.manualmoderno.com

Myers, Ehren, autor.
Guía de procedimientos clínicos / Ehren Myers, Allison Hale ; traducido por Juan Roberto Palacios Martínez. –- 1a edición. –- México : Editorial El Manual Moderno, 2014.
xiv, 202 páginas : ilustraciones ; 13 cm.

Traducción de: RN pocketPro : clinical procedure guide

ISBN 978-607-448-388-8
ISBN 978-607-448-389-5 (versión electrónica)

1. Medicina clínica – Manuales, etc. 2. Medicina clínica – Toma de decisión. 3. Protocolos médicos – Manuales, etc. I. Hale, Allison, autor. II. Palacios Martínez, Juan Roberto, traductor. III. título.

616.002-scdd21 Biblioteca Nacional de México

Director editorial y de producción:
Dr. José Luis Morales Saavedra

Editora asociada:
LCC Tania Uriza Gómez

Diseño de portada:
LDG Elena Frausto Sánchez

Manual Moderno®

Contenido

Lineamientos para antes de la intervención
Lineamientos para después de la intervención
Generalidades de la valoración

Intervenciones y equipo, de la A a la Z

A-C

Acceso intravenoso (IV)
Acceso intravenoso (IV): Complicaciones
Alimentación por sonda
Alimentación por sonda: complicaciones
Analgesia controlada por el paciente (ACP)
Aparato digestivo, valoración
Apósitos estériles
Apósitos estériles: cambio
Aspiración
Aspiración: precauciones
Atragantamiento (todas las edades): guías de 2010
Autoexploración de mamas
Boca, cuidados en pacientes inconcientes o debilitados
Bolo IV de fármacos
Caídas: prevención
Caídas: valoración de riesgos
Cardiovascular, valoración
Códigos: respuesta del personal
Convulsiones: precauciones
Crioterapia

D-F

)esfibrilación
)iálisis peritoneal
)ispositivos antiembólicos
)ispositivos auxiliares
)olor: características
)olor: escalas de valoración
)olor: valoración, OPQRST
;jercicios de arco de movimiento
;lectrocardiograma (ECG): colocación de las terminales
;lectrocardiograma (ECG): ejemplo de ritmos
;lectrocardiograma (ECG): valoración
;dema: clasificación de la fóvea
;nemas
;scala de coma de Glasgow (ECG)
;spirómetro de incentivo (EI)
;sputo/faringe, cultivo
'eto: vigilancia electrónica

G-K

Ieces: retenidas, extracción manual
Ieces: toma de muestras
Ieridas: valoración
Ieridas: drenaje, Hemovac®
Ieridas: drenaje, Jackson Pratt (JP, de bulbo)
Ieridas: drenaje, Penrose
Ieridas: irrigación
Ieridas: tratamiento, presión negativa
ıfusión intravenosa: continua
ıfusión intravenosa: en tándem IV (IIVT) intermitente
ıgreso y egreso (I/E)
ısulina
ısulina: técnica de mezclado
ıyecciones

L-O

Medicamentos: administración
Medicamentos: vías de administración
Medicamentos: preparación
Medicamentos: seguridad
Neonato: valoración
Neurológica, valoración
Oído, irrigación
Ojos, irrigación
Orina: recolección de muestras
Ostomía, cuidados
Oxígeno: administración
Oximetría de pulso

P-R

Pares craneales: valoración
Posición corporal
Posparto: valoración
Precauciones estándar
Pulso apical – radial (déficit de pulso)
Reanimación cardiopulmonar (RCP): guías de 2010
Respiración: valoración
Restrictores de movimiento

S-U

SAER, técnica de comunicación
Sangre: administración
Sangre: administración, reacción transfusional

angre: administración, tratamiento de reacciones transfusionales
angre: muestra, gases en sangre arterial
angre: muestra, glucosa en sangre del dedo (GSD)
angre: muestra, venosa
angre: muestra, tubos al vacío
istema musculoesquelético, valoración
olución intravenosa: tonicidad
olución intravenosa: tipos
onda nasogástrica (NG)
ondas torácicas
onda vesical: inserción
uturas y grapas: retiro
'erapia con calor
'esticular, autoexamen (AET)
'rabajo de parto
'raqueostomía, cuidado

V-Z

'ejiga, ecografía
'ejiga, irrigación continua (ICV)
'entiladores: paciente agitado
'ía aérea: maniobra para abrir
'ía aérea, nariz y boca
ıpéndices
)esequilibrio ácido-base
ırea superficial quemada: regla de los nueves
'órmulas comunes y equivalentes
:álculos de medicaciones comunes
ılimentos que deben evitarse con determinados fármacos/fitoterapéuticos
ıteracciones entre fitoterapéuticos y fármacos
'alores de laboratorio: adultos normales
ignos vitales: adulto normal
ignos vitales: pediátricos normales

Lineamientos para antes de la intervención

- Confirmar que la orden médica esté en el expediente del paciente, y asegurarse de que se encuentre también un consentimiento firmado (si se requiere).
- Revisar los registros médicos en busca de alergias o condiciones que puedan influir en la capacidad del paciente de tolerar la intervención.
- Observar los derechos de la administración de fármacos y verificar por triplicado todas las órdenes de prescripción.
- Reunir y preparar lo insumos necesarios, además de obtener ayuda de personal adicional según se requiera.
- Realizar higiene de manos antes de hacer contacto con el paciente, antes y después de ponerse los guantes, y antes de salir de la habitación del paciente.
- Aplicar precauciones estándares durante cada contacto con pacientes.
- Preparar al paciente: explicarle el procedimiento y darle seguridad.
- Identificar al paciente: usar un mínimo de dos identificadores (p. ej., nombre y fecha de nacimiento) comparar contra información en el expediente del paciente y el brazalete de identificación. Usar confirmación verbal cuando sea posible.
- Asegurarse de que la iluminación sea adecuada (a menudo las habitaciones están a oscuras).
- Ajustar la altura de la cama (por lo común al nivel de los codos de la enfermera), y bajar el barandal más cercano para facilitar la mecánica corporal correcta.
- Suministrar confort y mantener la privacidad, exponiendo sólo lo mínimamente necesario para la intervención.

Lineamientos para después de la intervención

- Colocar los objetos sucios y punzocortantes en los recipientes apropiados.
- Apegarse a la política de la institución acerca de desechos reciclables. Limpiar y almacenar (o apartar) el equipo reutilizable.
- Desechar los guantes y lavarse las manos antes de tocar o manipular objetos no contaminados (p. ej., barandales de la cama, objetos personales).
- Limpiar y secar al paciente y cambiar la ropa de cama en caso necesario.
- Volver a colocar al paciente en una posición de confort.
- Elevar los barandales y colocar la cama en la posición más baja.
- Asegurarse de que tubos y líneas estén libres de acodaduras y obstrucciones.
- Asegurarse de que luces de llamada y objetos del paciente estén a su alcance.
- Documentar la intervención, respuesta del paciente y observaciones de valoración.
- Documentar medicación, dosis, vía, hora, sitio y respuesta del paciente (si se administró).

Generalidades de la valoración

Suministros

- Papel y pluma
- Reloj con segundero
- Termómetro
- Linterna de bolsillo
- Estetoscopio
- Esfigmomanómetro

Antecedentes	Datos biográficos, síntoma principal, historia clínica breve. Antecedentes médicos, familiares y sociales, instrucciones previas
Condición general	Higiene, nivel de bienestar, nutrición, nivel de conciencia, estado emocional, habla, afectividad, postura, marcha, coordinación, equilibrio, deformidades notables, movilidad, arco de movimiento, indicios no verbales
Signos vitales	Temperatura, FC, FR, PA y nivel de dolor
Piel Véase Heridas: valoración	Temperatura, humedad, color, integridad, turgencia, heridas, úlceras por presión, incisiones, apósitos, sondas y líneas, marcas, cicatrices, equimosis, enrojecimiento, perforaciones, tatuajes
Cabeza y cuello	**Cabeza:** forma y simetría, estado de cabello y piel cabelluda **Ojos:** conjuntivas, escleróticas, pupilas, uso de anteojos o lentes de contacto **Oídos:** dolor, inflamación, secreción, auxiliares auditivos, deficiencia auditiva **Nariz:** secreción, congestión, olfación, sonda NG, permeabilidad/simetría de narinas, aleteo nasal, desviación del tabique **Boca y garganta:** higiene bucal, olor, membranas mucosas, sangrado gingival, lesiones, estado de los dientes, dentaduras, lengua, deglución, amígdalas **Cuello:** rigidez, dolor, arco de movimiento, ganglios linfáticos, tiroides, distensión venosa yugular, alineación traqueal, retracciones
Cardiovascular Véase Cardiovascular, valoración	Fatiga, disnea de esfuerzo, dolor precordial, mareo, intolerancia a la actividad, edema, cianosis o hipocratismo digital, pulsos, llenado capilar, ruidos cardiacos, ECG, enfermedad (arteriopatía coronaria, insuficiencia cardiaca congestiva, IM, entre otras)
Respiratorio Véase Respiración: valoración	Disnea, falta de aliento, tos, infecciones respiratorias recientes, ruidos pulmonares, oxigenoterapia, oximetría, características del esputo, frecuencia respiratoria, ritmo, esfuerzo y patrón, enfermedad (asma, enfisema, entre otras)
Gastrointestinal Véase Aparato digestivo, valoración	Obesidad, hábitos alimentarios, náuseas, patrones de evacuación, características de las heces, hemorroides, sondas gástricas, ostomías, enfermedad (reflujo, Enfermedad celíaca, síndrome de colon irritable, entre otras.) **Abdomen:** Dolor, distensión, masas, hernias, cicatrices, rigidez, ruidos intestinales

Genitourinario Vease Autoexploración de mamas,Vease Traqueostomía, cuidado	Higiene, dolor, antecedentes sexuales, ETS, patrón de micción, nicturia, disuria, secreción, lesiones, sondas urinarias **Mujeres:** amenorrea, sangrado vaginal, autoexamen de mamas **Varones:** disfunción eréctil, dolor testicular, tumefacción, masas, autoexamen testicular
Musculoesquelético Vease Sistema musculoesquelético, valoración	Dolor, arco de movimiento, fuerza muscular (pág. 143), circulación distal, sensibilidad y movimiento, férulas, amputaciones, prótesis (estado del muñón), simetría de longitud de extremidades, deformidades, limitaciones físicas, dispositivos auxiliares **Extremidades:** pulsos podálicos, edema, úlceras, trombosis venosa profunda (TVP)
Neurológico Véase Neonato: valoración	Pupilas, estado mental, pares craneales, reflejos tendinosos profundos, parálisis, parestesia, accidente cerebrovascular o trastorno convulsivo, nivel de alerta y orientación, cambios en el patrón de sueño, clonus, signo de Babinski en lactantes > 18 meses

A-C

Acceso intravenoso (IV)

Suministros

- Torniquete.
- Cinta.
- Compresa caliente.
- Solución antiséptica.
- Guantes de un material distinto al látex.
- Catéter IV de tamaño apropiado.
- Apósitos estériles.

Colocación de acceso IV periférico o sello de solución salina

1. Aplicar el torniquete proximalmente al sitio de inserción.
2. Palpar la vena con las puntas de los dedos. A fin de favorecer la dilatación, golpetear la vena con suavidad, pedir al paciente que empuñe la mano de manera repetida, o que suspenda el brazo por abajo del nivel del corazón. Consejo: colocar una compresa caliente sobre el sitio de inserción o envolver el tórax en una frazada caliente por 2 o 3 min antes de usar el torniquete.
3. Limpiar el sitio con antiséptico aplicando fricción moderada en movimiento circular hacia fuera desde el sitio de inserción. Dejar secar al aire.
4. Ponerse los guantes. Evitar tocar el sitio de inserción una vez preparado.
5. Inyectar el anestésico local (si está indicado). Desechar la aguja en el recipiente para agudos.
6. Aplicar tracción. Estirar la piel en el sentido opuesto al de inserción del catéter.
7. Insertar la aguja con el bisel hacia arriba a 15 a 30°.
8. Observar en busca de sangre en la cámara de reflujo. Bajar la aguja hasta que quede casi paralela a la piel, y hacerla avanzar 3 o 4 mm (lo cual asegura que el catéter esté en la vena).
9. Hacer avanzar el catéter hasta la campana mientras se mantiene la tracción de la piel.
10. Estabilizar el catéter y liberar el torniquete. Aplicar presión digital apenas arriba del extremo de la punta del catéter mientras se estabiliza con suavidad la campana.
11. Retirar la aguja, conectar el mecanismo de seguridad (si se usa una aguja de seguridad) y desechar en el recipiente para punzocortantes.
12. Conectar el aparato de acceso purgado:
    - **Línea IV:** abrir la pinza y observar en busca de flujo libre de líquido (ajustar la velocidad).
    - **Sello de solución salina:** lavar con solución salina normal para verificar la permeabilidad (colocar la pinza deslizante después de lavar).
13. Asegurar el catéter y la línea con apósito estéril y cinta según las políticas de la institución.

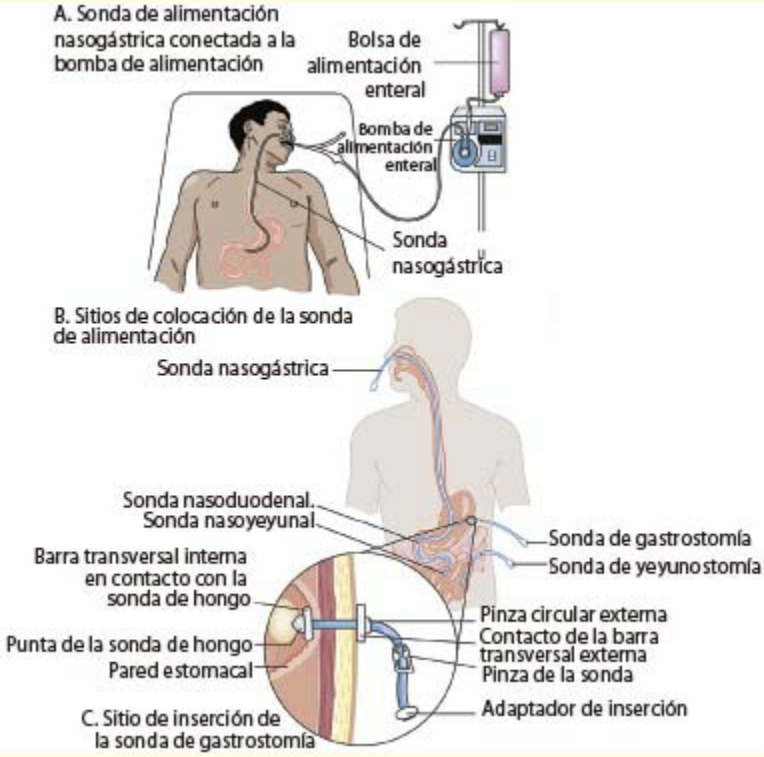
Acceso intravenoso (IV): Complicaciones	
Complicación	**Intervención**
Infiltración	• Valoración: tumefacción, sensibilidad, infusión lenta o nula, blanqueo de la piel, sitio frío al tacto • Suspender la infusión y reiniciarla en otro sitio. Aplicar compresas calientes a la zona afectada
Flebitis	• Valoración: el signo clásico es una línea roja en el curso de la vena. Otros signos son rubor, calor, tumefacción y sensibilidad • Suspender la infusión y reiniciarla en otro sitio. Aplicar compresas calientes a la zona afectada
Avance lento o nulo	• Valorar el sitio en busca de infiltración • Enderezar la extremidad si el sitio está cerca de una articulación • Mantener la alineación de la extremidad con el brazo en un tablero acolchado • Inspeccionar toda la longitud de la línea en busca de acodamiento y orificios • Inspeccionar las llaves de paso y otros dispositivos de control del flujo • Asegurarse de que la bureta (pediátrica) contiene la cantidad correcta de líquido • Aumentar la altura de la bolsa IV si no se usa una bomba de infusión • Lavar con 3 mL de solución salina normal; si se encuentra resistencia significativa, buscar ayuda según las políticas institucionales. Si no se dispone de ayuda, suspender la infusión y reiniciarla en otro sitio, de preferencia en el brazo opuesto
Dolor en el sitio	• Valorar el sitio en busca de infiltración, flebitis e irradiación desde la punción • Asegurar la estabilización adecuada del catéter IV • Enderezar la extremidad si el sitio está cerca de una articulación • Mantener la alineación de la extremidad con el brazo en un tablero acolchado • Determinar si se está infundiendo un fármaco que podría causar dolor o irritación • Buscar ayuda según las políticas de la institución si son infructuosos los esfuerzos por aliviar dolor o malestar
Ascenso de sangre por la línea	• Asegurarse de que la bolsa IV tenga líquido, y colocar una nueva según se requiera. Si se permite que la bolsa se agote por completo, es posible que la línea se llene de aire; suspender la infusión, colocar una nueva bolsa y volver a purgar la cámara de goteo. Insertar una jeringa grande en un puerto distal al aire y luego pinzar el tubo en un punto distal a ese puerto. Abrir la pinza de rodillo y aspirar aire hasta que vuelva a purgarse la línea • Asegurarse de que la bolsa penda por arriba del nivel del corazón del paciente y del sitio de inserción del catéter • Valorar en busca de canulación arterial inadvertida; palpar en busca de pulso bajo el sitio de inserción e inspeccionar en busca de pulsación de sangre en la línea. Suspender la infusión y mantener presión directa por un mínimo de 5 min
Fuga de líquido en el sitio	• Valorar el sitio en busca de infiltración • Inspeccionar la conexión entre la línea y el catéter IV • Si todas las conexiones son permeables, es mejor errar por exceso de seguridad y suponer infiltración del sitio o defecto del catéter, incluso si la línea IV infunde libremente. Solicitar una consulta con el especialista en terapia IV

Alimentación por sonda

1. Colocar la cabecera de la cama a entre 30 y 45°.
2. Desprender la sonda de la bata del paciente.
3. Confirmar la colocación correcta de la sonda (pág. 147).
4. Revisar en busca de residuos.

Búsqueda de residuos

1. Revisar antes de cada alimentación, antes de administrar fármacos y cada 4 h para alimentación continua.
2. Con una jeringa de 60 mL, extraer de la sonda de alimentación gástrica cualquier residuo de fórmula que pudiera permanecer en el estómago.
3. Si el volumen de residuo es mayor del predeterminado (por lo común >100 mL), el estómago no se está vaciando de manera adecuada; se pospone la siguiente alimentación y se revisa de nuevo en 1 hora.
4. Si la cantidad de residuos aún es considerable después de 1 h, notificar al responsable.
5. La cantidad elevada de residuos puede indicar gastroparesis e intolerancia a un incremento de volumen de la fórmula.



Alimentación por sonda: complicaciones	
Complicación	**Causas e intervenciones comunes**
Náuseas, vómito, timpanismo	• **Residuos grandes:** suspender o reducir las alimentaciones • **Medicación:** revisar los fármacos y consultar con el responsable • **Velocidad de infusión alta:** reducir la velocidad
Diarrea	• **Administración demasiado rápida:** reducir la velocidad • **Alimento refrigerado:** administrar a temperatura ambiente • **Migración de la sonda al duodeno:** retraer la sonda para recolocarla en el estómago y confirmar la ubicación
Estreñimiento	• **Reducción del consumo de líquido:** dar hidratación adecuada • **Decremento del ingreso de fibra:** usar fórmula con fibra
Aspiración, reflujo gástrico	• **Colocación incorrecta de la sonda:** verificar la colocación • **Vaciamiento gástrico lento:** revisar en busca de residuos • **Posición:** mantener la cabecera de la cama elevada 30 a 45°
Oclusión de la sonda	• **Lavado incorrecto:** incrementar el lavado sistemático • **Uso de tabletas pulverizadas:** cambiar a presentaciones líquidas
Desplazamiento de la sonda	• **Sonda mal asegurada:** volver a fijar con cinta • **Paciente confundido:** seguir la política de la institución

Analgesia controlada por el paciente (ACP)

Posiciones de ACP comunes

- **Dosis de carga (bolo):** dosis de una sola vez que puede administrarse después de programar la bomba.
- **Tasa basal:** cantidad de fármaco que la bomba puede suministrar de manera automática en 1 hora.
- **Dosis a demanda:** cantidad de fármaco que se suministra cada vez que se pulsa el botón.
- **Intervalo de cierre:** tiempo predeterminado en minutos que debe transcurrir entre cada dosis a demanda.
- **Límite de dosificación de cierre:** dosis máxima permitida en un marco de tiempo predeterminado; por lo común intervalos de 1 a 4 hora.

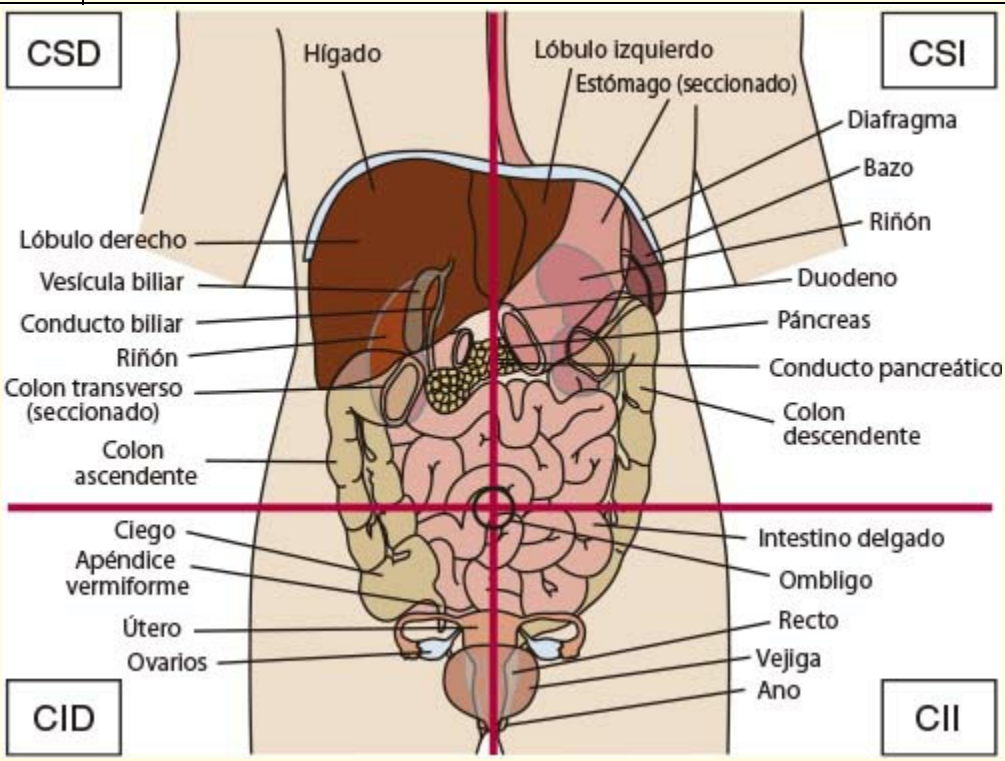
Posiciones de ACP comunes

- Siempre confirmar con una segunda enfermera los cálculos de dosis y los parámetros de programación de la ACP.

1. Obtener el cartucho o frasco ámpula de fármaco. Siempre realizar verificaciones triples y referirse a los Seis derechos de la administración de fármacos.
2. De ser necesario, eliminar el aire del cartucho presionando dentro de éste el inyector, y conectar la línea de ACP al cartucho conforme a las indicaciones del fabricante.
3. Purgar la línea y luego pinzar para prevenir la administración de un bolo al paciente.
4. Insertar el cartucho y cerrar la bomba de ACP conforme a las indicaciones del fabricante.
5. Encender la bomba de ACP e introducir los parámetros según las órdenes del responsable.
6. Asegurarse de que la bomba de ACP esté conectada a un tomacorriente apropiado (de preferencia) o de que las baterías sean nuevas o se hayan cargado por completo.
7. Limpiar el puerto de inyección más cercano al paciente y conectar la línea de ACP.
8. Abrir la pinza y administrar una dosis de carga si se prescribió. a) Fijar el intervalo de cierre en 0 min; b) fijar el volumen por suministrar como el volumen de bolo previamente calculado; c) oprimir el botón de dosis de carga.
9. Cerrar la puerta de la bomba de ACP y asegurar con la llave.
10. Abrir las pinzas (si es necesario) y pulsar *Start* para iniciar la tasa basal.
11. Colocar el botón de control de la ACP al alcance inmediato del paciente y asegurarse de que esté colocado bastante lejos de la luz de llamada.

Aparato digestivo, valoración

Antecedentes	Dolor, timpanismo, cambios en los patrones de defecación, diarrea, estreñimiento, cambios de peso o apetito, indigestión, reflujo, náuseas, vómito, úlceras estomacales, *Helicobacter pylori*, hemorroides, sangrado, colitis ulcerosa, síndrome de colon irritable (SCI), sangre y moco en las heces, uso de AINE
Medicación	Antiácidos, inhibidores de la bomba de protones, antagonistas de receptores de H2, laxantes, antieméticos, antibióticos, antiespasmódicos
Dolor abdominal (diagnóstico diferencial)	• **CSD:** Colecistitis, hepatitis, IM, pancretitis, úlcera perforada • **CSI:** Gastritis, úlcera péptica, IM, pancreatitis, crecimiento esplénico • **CID:** Apendicitis, embarazo ectópico, patología ginecológica, cálculos renales, torsión testicular, disección aórtica • **CII:** Diverticulitis, colitis, disección aórtica, cálculos renales, embarazo ectópico, patología ginecológica, torsión testicular • **Epigástrico:** IM, úlcera, pancreatitis • **Difuso:** Gastroenteritis, SCI, isquemia intestinal, cetoacidosis diabética
Inspeccionar (abdomen)	Piel, distensión, cicatrices, obesidad, hernias, equimosis, pulsaciones
Auscultar (tonos intestinales, antes de la palpación)	• Hipoactividad; cada minuto • Normalidad; cada 15 a 20 s • Hiperactividad; cada 3 s
Percusión (abdomen)	• Matidez: órgano sólido (hígado) • Timpanismo: órganos huecos (intestinos) • Resonancia: órganos llenos de aire (pulmones) • Ruido apagado: tejido denso (músculo, hueso)
Palpación (abdomen, después de la auscultación)	• Pulsaciones (aneurisma aórtico) • Masas (heces, tumores) • Sensibilidad (apendicitis) • Rigidez (sangrado GI, reflejo de protección)



Apósitos estériles

Suministros

• Guantes estériles y no estériles.
• Solución de irrigación, de limpieza o ambas.
• Solución antiséptica.
• Ungüento medicado.
• Apósitos prescritos.
• Tijeras estériles.
• Cinta o bandas de Montgomery.

Procedimiento

1. Retirar los apósitos previos con guantes no estériles:
 a) Tirar de la cinta hacia la incisión, paralela a la piel
 b) Tener cuidado de no desalojar sondas de drenaje o suturas
 c) Evaluar el estado y el aspecto de la herida, incluidos tamaño, color y presencia de exudado, olor, equimosis o induración (véase Heridas: valoración)
 d) Desechar los guantes y lavarse las manos
2. Con técnica estéril, colocarse mascarilla facial y guantes estériles, abrir el empaque de suministros, establecer un campo estéril y llenar recipientes estériles con las soluciones prescritas.
3. Limpiar la herida con la solución prescrita:
 a) Comenzar por la zona de menor contaminación; limpiar hacia la zona de mayor contaminación (usar torundas distintas).
 b) Limpiar hacia fuera con movimientos circulares alrededor de drenes
 c) Aplicar ungüentos antiséptico/medicado según se prescriba
3. Aplicar los apósitos prescritos (véase Apósitos: tipos):
 a) Cortar los apósitos para ajustarlos alrededor de un dren, en su caso (tijeras estériles)
 b) Reforzar con apósito de cobertura grueso
 c) Asegurar el apósito con cinta de 5 cm o rollos de gasa, o usar bandas de Montgomery para cambios frecuentes de apósitos (cada 4 a 6 h)
 d) Registrar fecha y hora en cinta de papel y fijar al apósito

Apósitos estériles: cambio

Técnicas de aplicación

Secos: aplicar gasa estéril seca directamente a la herida, y luego cubrir con gasa estéril de 10 × 10 cm o apósitos quirúrgicos de celulosa.
Húmedo a seco: humedecer gasa estéril en solución estéril y exprimir el exceso. Aplicar la gasa húmeda a la herida, cubrir con una gasa estéril de 10 × 10 cm seca y luego cubrirlo todo con apósitos quirúrgicos de celulosa o gasa.
Empaque de herida: usar pinzas estériles y empacar de manera suave la herida con gasa estéril húmeda hasta que todas las superficies de la herida estén en contacto con la gasa, incluidas las zonas socavadas. No permitir que la gasa húmeda toque la piel circundante, y no empacar la herida más allá del nivel de la piel. Cubrir con gasa estéril de 10 × 10 cm y luego cubrirlo todo con apósitos quirúrgicos de celulosa o gasa.

Tipos

Transparente: para heridas superficiales, ampollas y desgarros cutáneos. Ideal para úlceras en fases I y II.
• Impermeable; mantiene la humedad y previene la contaminación bacteriana.
De hidrogel: para lechos de heridas secas que se esfacelan; limpia y desbrida. Ideal para úlceras en fases II, III y IV.
• Proporciona un ambiente húmedo a la herida. Reduce el dolor.
De hidrocoloide: para heridas con exudado escaso a moderado. Ideal para úlceras en fases II y III.
• Para desbridamiento autolítico de heridas secas, que se esfacelan o necróticas.
De alginato: para heridas con exudado moderado a masivo. Ideal para úlceras en fases III y IV.
• Disponible en almohadillas, cuerdas o cintas.
De material espumado: se usa después de desbridamiento de úlceras. Ideal para úlceras en fases III y IV. Muy absorbente. Puede dejarse por 3 o 4 días.
• Para heridas con exudado masivo, cavidades profundas, úlceras exudativas.

Aspiración

Sistema cerrado: paciente ventilado

1. Colocar al paciente en el oxímetro de pulso durante la intervención y después.
2. Ajustar en 1.0 la posición de oxígeno inspirado fraccionario (FiO_2) en el ventilador mecánico.
   - Ya no se recomienda la ventilación manual, porque se ha demostrado que es ineficaz para suministrar una FiO_2 de 1.0.
3. Asegurarse de que la aspiración esté encendida a no más de 150 mm Hg; la presión de aspiración debe programarse lo más baja posible mientras elimine de manera eficaz las secreciones.
4. Permanecer de pie con la mano no dominante hacia la cabeza del paciente.
5. Insertar el catéter de aspiración lo suficiente para estimular un reflejo tusígeno (superficial).
6. Aplicar aspiración intermitente mientras se extrae la sonda y rotar 360° por no más de 10 a 15 s para prevenir hipoxia.
7. Repetir hasta que las vías respiratorias del paciente estén despejadas.
8. Aspirar la orofaringe después de que se haya terminado de aspirar las vías respiratorias.
9. Hiperoxigenar al paciente al menos por 1 min, en especial en el caso de pacientes hipoxémicos; no hiperventilar a menos que se ordene.
10. Vigilar al paciente en busca de reacciones adversas/complicaciones.
11. Aclarar la sonda en un recipiente con solución salina estéril entre intentos de aspirar (aplicar aspiración mientras se mantiene la punta en solución salina).
12. Aclarar el tubo de aspiración al terminar, y desechar los suministros sucios.

Nasofaríngea/orofaríngea

1. Explicar el procedimiento y administrar analgesia antes de aspirar.
2. Ajustar la cama a una posición de trabajo confortable y bajar el barandal lateral más cercano.
3. Colocar al paciente en posición semiFowler si está consciente; en decúbito lateral si está inconsciente.
4. Colocar una toalla o un apósito a prueba de agua de lado a lado en el tórax del paciente.
5. Encender el dispositivo de aspiración en la unidad de pared y ajustarlo a entre 100 y 200 mm Hg para un paciente adulto, 95 y 110 mm Hg para un niño, o 50 y 95 mm Hg para un lactante, o ajustar la unidad portátil a entre 10 y 15 mm Hg para un adulto, 5 y 10 mm Hg para un niño, o 2 y 5 mm Hg para un lactante.
6. Abrir el paquete de aspiración estéril y disponer el recipiente estéril; verter en él solución salina estéril.
7. Ponerse guantes estériles; sujetar la sonda con la mano dominante y conectarla al tubo de aspiración con la mano no dominante no estéril.
8. Humedecer la sonda sumergiéndola en el recipiente con solución salina estéril; ocluir el tubo en Y para verificar la aspiración.
9. Estimar la distancia del lóbulo de la oreja a la narina y colocar el índice y el pulgar de la mano no dominante en ese punto de la sonda.
10. Insertar con suavidad la sonda a lo largo del lado de la boca hacia la tráquea para aspirar la nasofaringe, o a lo largo de una narina no obstruida hacia la tráquea para aspirar la nasofaringe; dejar la aspiración inactiva dejando abierto en conector en Y.

• Nunca aplicar aspiración mientras se introduce la sonda.

11. Aplicar aspiración obstruyendo el conector del tubo en Y con el pulgar, y hacer girar suavemente la sonda a medida que se retira; no aspirar por más de 10 a 15 s cada vez.
12. Lavar la sonda con solución salina y repetir la aspiración según se requiera; esperar 20 a 30 s entre cada intento. Alternar las narinas cuando se requiera aspiración repetida. No forzar la sonda a través de las narinas.
13. Alentar al paciente a toser y respirar profundamente entre aspiraciones.
14. Quitarse los guantes; desechar guantes, sonda y recipiente.
15. Auscultar el tórax y escuchar los ruidos respiratorios para valorar la eficacia de la aspiración.
16. Registrar la hora de la aspiración y describir aspecto y cantidad de las secreciones; anotar el carácter de las respiraciones del paciente antes y después de la aspiración.
17. Ofrecer higiene bucal si se requiere.

Aspiración: precauciones

Lineamientos generales

1. Valorar al paciente en busca de disfagia/riesgo de aspiración usando la herramienta específica del establecimiento, e indicar riesgo de aspiración/disfagia en el expediente.
2. Observar al paciente en busca de babeo, tos, atragantamiento y semiahogamiento; tener a la mano equipo de aspiración, y aspirar la vía aérea según se requiera.
3. Colocar al paciente erecto a 90° durante las comidas, e indicarle que permanezca erguido por 30 a 60 min después; nunca apresurarlo al comer.
4. Inspeccionar la boca del paciente en busca de bolsillos de alimento.
5. Indicar al paciente que asuma la postura de mentón a pecho durante la valoración inicial: comenzar con pequeños sorbos de agua y avanzar a volúmenes mayores y distintas consistencias.
6. Usar un espesante para líquidos delgados; seguir las indicaciones del empaque.
7. En pacientes con hemiparesia, colocar en alimento en el lado no afectado.
8. Pesar al paciente cada semana.

Signos de disfagia

- Debilidad o tono muscular deficiente de cuello, labios, cara o lengua.
- Control deficiente de la postura de la cabeza.
- Babeo o dificultad para controlar las secreciones.
- Higiene bucal deficiente (p. ej., candidiasis).
- Confusión, demencia, accidente cerebrovascular.
- Habla farfullante o difícil, o voz pastosa después de comer.
- Tos durante las comidas o poco después de deglutir.
- Debilidad generalizada o fatiga fácil durante las comidas.

Atragantamiento (todas las edades): guías de 2010

Víctima conciente

• Si puede toser de manera eficaz, alentarla a que lo haga.
• Si no puede hablar o toser de manera eficaz:
Adulto o niño: administrar compresiones abdominales (torácicas en caso de obesidad o embarazo) hasta que se alivie la obstrucción o la víctima deje de reaccionar.
Lactante: alternar cinco golpecitos en la espalda y cinco compresiones torácicas hasta que se alivie la obstrucción o la víctima deje de reaccionar.

Víctima que deja de reaccionar

1. Enviar a alguien a que active el sistema de servicios médicos de urgencia (SMU).
2. Colocar a la víctima en decúbito supino y comenzar la reanimación cardiopulmonar (RCP) (no verificar el pulso).
3. Buscar dentro de la boca mientras se abren las vías respiratorias; eliminar la obstrucción si es visible.
4. Continuar la RCP por cinco ciclos o 2 min. Si no hay otra persona, activar el sistema de SMU y reanudar la RCP.

Repetir: inspección bucal, retiro de la obstrucción si es visible, administración de dos respiraciones de rescate y 30 compresiones torácicas, y repetir hasta que se libere la obstrucción.

Autoexploración de mamas

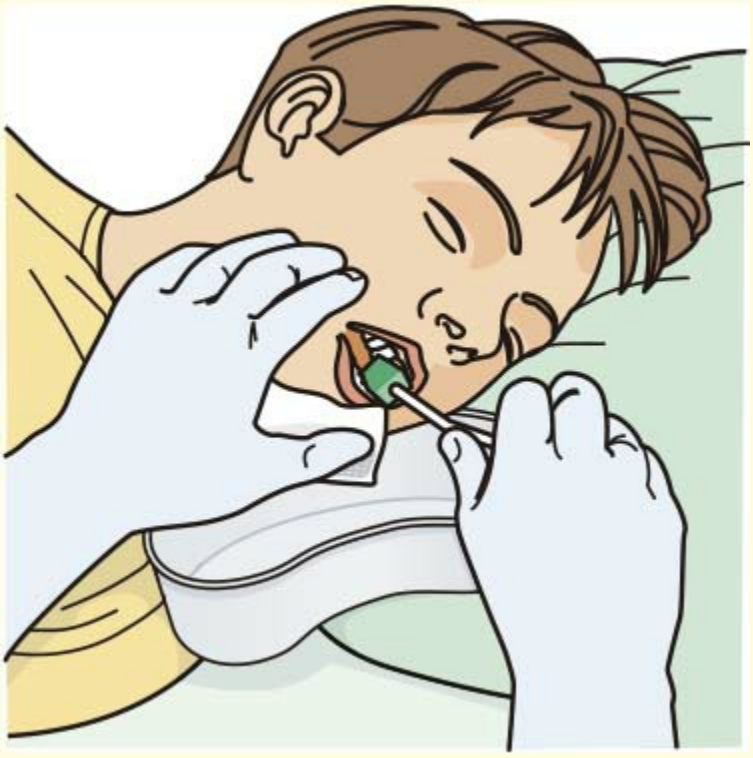
Técnica: enseñanza de la paciente

1. Colocarse enfrente de un espejo.
2. Tomar nota de simetría, masas, depresiones, retracción del pezón o falta de erección de éste.
3. Palpar en busca de ganglios, irregularidades y sensibilidad, tanto en las mamas como en las regiones axilares.
4. Oprimir suavemente el pezón y observar en busca de secreción y erección después de estimular cada uno con suavidad.
5. Inclinarse al frente y observar el reflejo en el espejo en busca de irregularidad, zonas de retracción y retracción del pezón, en especial si sólo ocurre de un lado.

Boca, cuidados en pacientes inconcientes o debilitados

- Asegurarse de que la aspiración esté conectada y funcionando.
- Evitar el uso de agua en pacientes ventilados; usar solución salina.

1. Colocar al paciente de costado con la cabecera de la cama (CC) abajo.
2. Colocar apósitos absorbentes abajo de la cabeza del paciente.
3. Colocar un recipiente para vómito abajo de la boca del paciente.
4. Usar un bloque de mordida o abatelenguas acolchado para ayudar a mantener abierta la boca del paciente.
5. Aplicar dentífrico al cepillo humedecido.
6. Cepillar los dientes del modo normal. a) Disponer las cerdas a un ángulo de 45° con la línea gingival. Usar movimientos circulares cortos y cepillar las superficies dentales internas y externas, incluida la línea gingival. b) Cepillar las superficies de mordida de atrás adelante.(c) Cepillar la lengua.
7. Extraer 10 mL de agua o el enjuague bucal aprobado y enjuagar con suavidad los lados de la boca del paciente. Aspirar según se requiera o permitir que el enjuague escurra al recipiente.
8. Limpiar los tejidos blandos de la cavidad bucal según la política de la institución. Usar una torunda distinta para cada zona.
9. Aplicar humectante labial hidrosoluble.
10. Secar la cara y la boca del paciente y cambiar de posición según se requiera.



Bolo IV de fármacos

• Revisar en busca de alergias y los derechos de medicación; realizar la triple verificación de órdenes. Solicitar una segunda enfermera para verificar o atestiguar (o ambas cosas) cualquier cálculo.
• Asegurarse de la compatibilidad con la solución IV.
• Usar aguja con filtro si se extraerá fármaco de una ampolleta de vidrio.
• Diluir el fármaco (si es necesario) conforme a la política de la farmacia.
• Documentar fármaco, dosis, vía, fecha y hora.

Por una línea IV primaria

1. Limpiar el puerto de inyección distal con una torunda de alcohol por 30 s.
2. Inyectar fármaco por el lapso apropiado.
3. Si el fármaco no es compatible con la solución IV, suspender la infusión IV primaria y lavar la línea con 10 mL de solución salina. Pinzar la línea arriba del puerto de inyección e inyectar el fármaco.
4. Aclarar los residuos de fármaco de la línea lavando con 10 mL de solución salina al 0.9% (salina normal). Reanudar a la rapidez previa.

Por un sello de solución salina

1. Limpiar el puerto de inyección con una torunda de algodón por 30 segundos.
2. Lavar con 3 a 5 mL de solución salina.
3. Inyectar fármaco por el lapso apropiado.
4. Lavar con 3 a 5 mL de solución salina normal.
5. Desechar la jeringa, la aguja o ambos en el recipiente para punzocortantes.

Caídas: prevención

Hospitales e instituciones con enfermeras capacitadas

1. Valorar el riesgo de caídas del paciente al ingreso.
2. Valorar al paciente en cuanto a cambios de la marcha, inestabilidad postural, espasticidad, deterioro de la visión, hipotensión ortostática y deterioro del procesamiento mental (demencia, delirio, accidente cerebrovascular, entre otros).
3. Establecer programas de evacuación intestinal y vesical a fin de reducir tenesmo e incontinencia.
4. Establecer el uso de calcetines antideslizantes para todos los pacientes.
5. Abordar al paciente desde su lado no afectado, para maximizar su participación en los cuidados, y transferirlo hacia su lado más fuerte.
6. Hacer que el paciente y su familia participen de manera activa en todos los aspectos del programa de prevención de caídas.
7. Instruir al paciente en todas las actividades antes de iniciar el uso de dispositivos auxiliares, y enseñarlo a usar las barras de sujeción.
8. Instruir al paciente en horarios, dosis, interacciones de los fármacos con los alimentos.
9. Asegurar todo el equipo movible antes de transferir a pacientes.
10. Colocar al alcance los artículos de cuidado del paciente.
11. Eliminar derrames, desorden, cables eléctricos y equipo innecesario.
12. Procurar iluminación adecuada.

En el hogar

1. Disponer el mobiliario de modo que se asegure un trayecto libre de obstáculos.
2. Mantener bien iluminados todos los trayectos.
3. Instalar luces e interruptores en ambos extremos de las escaleras.
4. Los cables deben enrollarse y colocarse cerca de la pared.
5. Evitar el uso de tapetes sueltos.
6. Arreglar escalones irregulares o dañados e instalar pasamanos a ambos lados y a lo largo de las escaleras.
7. Si se usan escaleras portátiles, que sean de pocos peldaños, firmes y con barra de sujeción, y mantener los objetos de uso frecuente a la altura de la cintura.
8. Instalar asideros en la bañera y junto al inodoro.
9. Asegurarse de que el piso del baño y la bañera tengan superficies no deslizantes.

Caídas: valoración de riesgos	
Factor de riesgo	**Intervención**
Datos de valoración Edad >65 años Antecedente de caídas	• Vigilar con frecuencia • Alojar cerca de la estación de enfermeras • Establecer precauciones para prevención de caídas
Fármacos Polifarmacia Depresores del SNC Reductores de PA/FC Diuréticos y catárticos	• Valorar en caso de fármacos que pueden afectar PA, FC, equilibrio o NdC • Educar acerca de uso de sedantes, narcóticos y agentes vasoactivos • Alentar la analgesia con no opiodes
Estado mental NdC u orientación alterados	• Reorientar de manera sistemática en cuanto a situación • Mantener un ambiente seguro • Utilizar alarmas sensibles a presión en cama y sillas
Cardiovascular Ortostasis	• Cambiar de posición con lentitud • Revisar el registro de administración de fármacos en cuanto a fármacos vasoactivos
Nurosensitivo Deterioro visual Neuropatía Dificultades de equilibrio y marcha	• Procurar iluminación en la noche • Minimizar el desorden • Proporcionar calzado protector • Suministrar dispositivos auxiliares apropiados e instruir sobre su uso correcto
GI/GU Incontinencia Polaquiuria Diarrea	• Asegurar que la luz de llamado esté al alcance inmediato • Establecer un horario para la excreción • Tener un cómodo u orinal al lado de la cama • Asegurar un trayecto libre de obstrucciones y bien iluminado hasta el baño
Musculoesquelético Decremento del AdM Amputación	• Ejercicios de AdM y estiramiento • Consulta de fisioterapia/terapia ocupacional si se ordena • Dispositivos auxiliares apropiados
Dispositivos auxiliares Uso de bastón, andadera o silla de ruedas	• Asegurar que los dispositivos auxiliares no estén dañados y sean del tamaño adecuado • Instruir sobre el uso apropiado y seguro
Dispositivos auxiliares Uso de bastón, andadera o silla de ruedas	• Asegurar que los dispositivos auxiliares no estén dañados y sean del tamaño adecuado • Instruir sobre el uso apropiado y seguro
Ambiente Habitación desordenada	• Minimizar el desorden • Asegurarse de que la luz de llamado esté al alcance inmediato

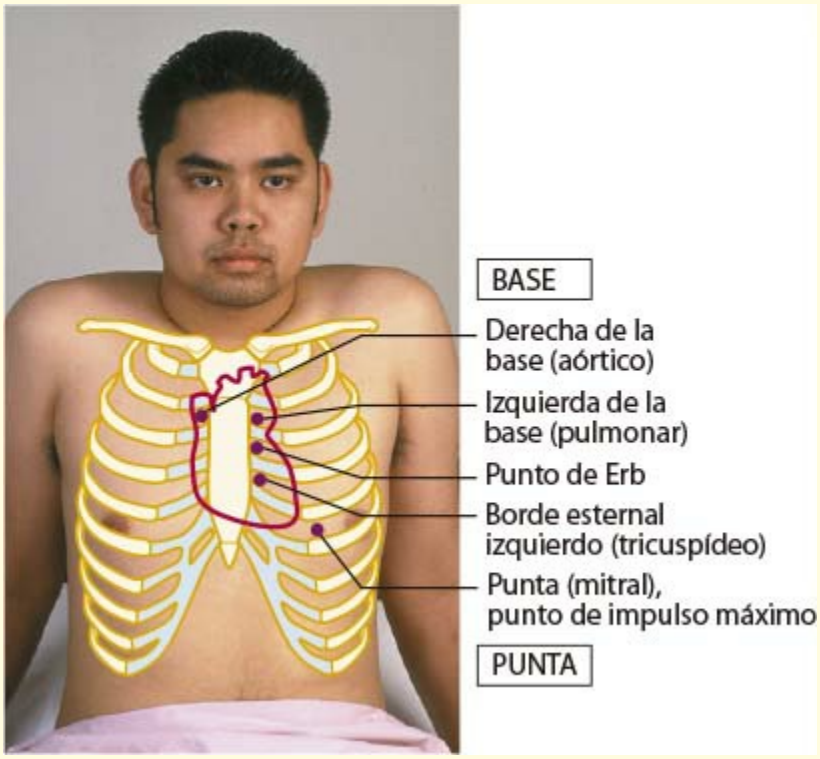
Cardiovascular, valoración		
Antecedentes	Dolor precordial, síncope, fatiga, cambios en las extremidades (entumecimiento, hormigueo, frialdad de pies o manos, calambres en las piernas, edema, linfedema), intolerancia a la actividad, disnea de esfuerzo, falta de aliento, ortopnea, número de almohadas para dormir, hiperlipidemia, IM, arteriopatía coronaria, vasculopatía periférica, DM, hipertensión, insuficiencia cardiaca congestiva, trombosis venosa profunda, endoprótesis, cirugía de revascularización coronaria, marcapasos	
Medicación	Bloqueadores β y de los canales de calcio, nitratos, diuréticos, inhibidores de la ECA, anticoagulantes, antiarrítmicos	
Cuello	Distensión venosa (yugular), frémitos, pulsaciones	
Tórax	Cicatrices, simetría, movimiento, deformidad Auscultar pulmones en busca de edema Comparar pulsos apical y radial en busca de déficit apical – radial (pág. 123) Válvulas cardiacas en busca de ruidos cardiacos S1, S2 (lub, dup) normales. Algunos ruidos anormales son latidos extras (S3, S4), frémitos, soplos, roces pericárdicos y chasquidos de válvulas artificiales Punto de impulso máximo para pulsaciones, frémitos o soplos	
Abdomen	Cicatrices, edema, ascitis, pulsaciones, soplos	
Extremidades	Color, temperatura, humedad, vello Lechos ungueales en busca de cianosis e hipocratismo Enfermedades inferiores en busca de tumefacción y edema **Llenado capilar:** Normal <3 s; tardío >3 s Comparar los pulsos de derecha e izquierda Comparar los pulsos radiales y podálicos Cuantificar el edema periférico (véase Edema: clasificación de la fóvea)	
Escala de gradación de la fuerza del pulso	**0**	Ausente
	1	Débil
	2	Normal
	3	Pleno
	4	Saltón

Cardiovascular, valoración

Trombosis venosa profunda

- Nunca masajear extremidades afectadas.
- **Antecedentes:** cirugía reciente, fractura de pierna o pelvis, reposo en cama prolongado, anticonceptivos orales, estrógenos, tabaquismo, parto reciente.
- **S/S:** dolor, sensibilidad, edema, tumefacción, enrojecimiento, calor.
- **Signo de Homan:** dolor de pantorrilla a la dorsiflexión del pie.

Sitios de auscultación cardiaca



Códigos: respuesta del personal

Instrucciones previas y orden de no reanimar (ONR)

• Instrucciones previas y ONR son documentos legales que indican si un paciente desea ser sometido a maniobras de reanimación (y hasta qué grado) en caso de paro respiratorio o cardiaco.
• En caso de duda acerca de la interpretación o los detalles de las instrucciones previas de un paciente, debe decretarse una emergencia e iniciarse esfuerzos de reanimación plenos.

Presentación clínica

• Paciente arreactivo, sin respiraciones o pulso detectables.
• Paro (o preparo) respiratorio.
• Inestabilidad hemodinámica profunda.

Antes de la llegada del equipo de reanimación

• **¡Conserve la calma!** Pida ayuda DE INMEDIATO u oprima el botón de llamado del paciente. Nota: siempre indique piso, unidad y número de habitación.
• Retire de inmediato cualquier obstáculo (mesas, sillas) alrededor del paciente.
• Indique a los visitantes que esperen afuera de la habitación.
• Comience la reanimación (RCP) mientras espera al equipo especializado para ello.

Después de la llegada del equipo de reanimación

• Ayudar en los esfuerzos de reanimación, incluidas compresiones, ventilaciones, medicaciones, desfibrilación o documentación.
• Notificar al médico responsable o de turno y solicitar al capellán que se comunique con la familia del paciente.

Documentación

• Todos los miembros del equipo de reanimación deben firmar el registro de reanimación cardiopulmonar.
• Registrar los tiempos y las intervenciones y anexar las tiras de papel del ECG al registro de reanimación en orden cronológico. **Consejo clínico:** registrar los tiempos y las intervenciones (p. ej. fármacos, choque, entre otros) directamente en las tiras del ECG para facilitar el recuerdo después de los sucesos.
• Documentar un breve resumen con el desenlace en el expediente del paciente.
• Anexar el registro de reanimación al expediente del paciente después de completarlo.

Convulsiones: precauciones

Avance de una convulsión

- **Aura (antes de que comience la convulsión):** advertencia auditiva o sensitiva o reconocimiento por el sujeto de que es inminente una convulsión.
- **Fase ictal (convulsión activa):** postura tónica o sacudidas clónicas.
- **Fase posictal (después de que la convulsión ha cedido):** estado mental alterado, confusión extrema, fatiga, temor y desorientación.

Creación de un ambiente seguro antes de una convulsión

1. Mantener la cama en la posición más baja y los barandales levantados.
2. Instalar acolchado apropiado en barandales, cabecera y piecera; pueden usarse frazadas de baño.
3. Asegurarse de que se tenga a la mano aspiración y vías aéreas básicas (oral o nasal) al lado de la cama y en funcionamiento correcto.
4. Instruir a familiares y visitantes sobre el uso de una campana de llamada.
5. Transferir o ingresar al paciente a una habitación lo más cerca posible de la estación de enfermeras.
6. Establecer un acceso IV en pacientes con antecedentes convulsivos conocidos y en quienes se sabe que las convulsiones son frecuentes o prolongadas.

Protección del paciente durante una convulsión

1. **Si el paciente está en cama:** bajar la cabecera de la cama y elevar los barandales. Colocar almohadas o frazadas entre el paciente y los barandales si aún no se ha instalado acolchado para convulsiones, y pedir ayuda.
2. **Si el paciente no está en cama:** ayudarlo a acostarse en el piso, protegerlo contra lesiones colocando una almohada o algo blando bajo su cabeza, despejar la zona de objetos duros o afilados (p. ej., muebles) y pedir ayuda.
3. Colocar al paciente de costado para facilitar el drenaje de secreciones, y prevenir que la lengua obstruya las vías respiratorias.
4. No intentar restringir al paciente durante la convulsión.
5. No insertar o forzar nada en la boca del paciente ni intentar mantener abiertas las vías respiratorias o la mandíbula. Puede insertarse una vía aérea oral en caso de convulsión prolongada o signos de hipoxia (p. ej., cianosis); considerar el uso de una vía aérea nasal.

Recuperación

1. Mantener al paciente de costado hasta que sea capaz de proteger las vías respiratorias.
2. Aspirar la orofaringe para eliminar secreciones según se requiera.
3. Examinar en busca de lesiones; cambiar la ropa de cama y la ropa si están manchadas.
4. Permanecer con el paciente y suspender alimentos y bebidas hasta que esté del todo alerta.
5. Reorientar y tranquilizar al paciente; permitirle dormir si está cansado.
6. Valorar el estado mental y los signos vitales cada 15 minutos.
7. Vigilar los resultados de laboratorio (concentraciones de anticonvulsivos, glucemia, entre otros).
8. Documentar tipo y duración de la convulsión.

Crioterapia

Instrucciones previas y orden de no reanimar (ONR)

• Evitar la crioterapia en las extremidades de pacientes con neuropatía periférica o diabetes.

1. Revisar el expediente en busca de contraindicaciones o trastornos que podrían influir en la capacidad del paciente de tolerar la aplicación de frío.
2. Establecer los signos vitales de referencia (incluida temperatura) y valorar la zona por tratar.
3. Seguir las órdenes del responsable acerca de frecuencia y duración.
4. Colocar apósitos absorbentes bajo las zonas por tratar.
5. Aplicar la crioterapia directamente sobre la lesión.
6. Valorar el estado de la piel cada 5 min durante el tratamiento.
7. Suspender o ajustar la crioterapia si el paciente informa dolor, ardor o entumecimiento.
8. Suspender la crioterapia a los 20 min de aplicación continua, o según lo ordene el responsable.
9. Dar enseñanza al paciente si él se administrará la crioterapia.

Suministros

• Apósitos absorbentes.
• Aparato de crioterapia.
• Bolsas de plástico resellables.
• Toalla.
• Funda de almohada.
• Hielo y agua.

Bolsa o compresa de hielo

1. Llenar conforme a las instrucciones del fabricante (hasta dos tercios si se usa bolsa de plástico) y retirar el exceso de aire antes de cerrar.
2. Si se usa una compresa fría química, activarla oprimiéndola.
3. Envolver la bolsa de agua o la compresa fría en la toalla o funda de almohada si no tiene una cubierta exterior de paño absorbente (p. ej., si se usa una bolsa de plástico).

Dispositivo de enfriamiento con bomba eléctrica

1. Seguir las recomendaciones del fabricante y llenar el depósito con cantidades apropiadas de hielo y agua.
2. Envolver el apósito enfriador en una funda de almohada si es necesario.
3. Aplicar el apósito enfriador directamente a la parte corporal o a su alrededor.
4. Conectar las mangueras del apósito enfriador al dispositivo de enfriamiento.
5. Tapar y encender el dispositivo de enfriamiento y ajustar la temperatura según las órdenes del responsable.
6. Colocar el dispositivo enfriador y asegurar las mangueras y el cable eléctrico.

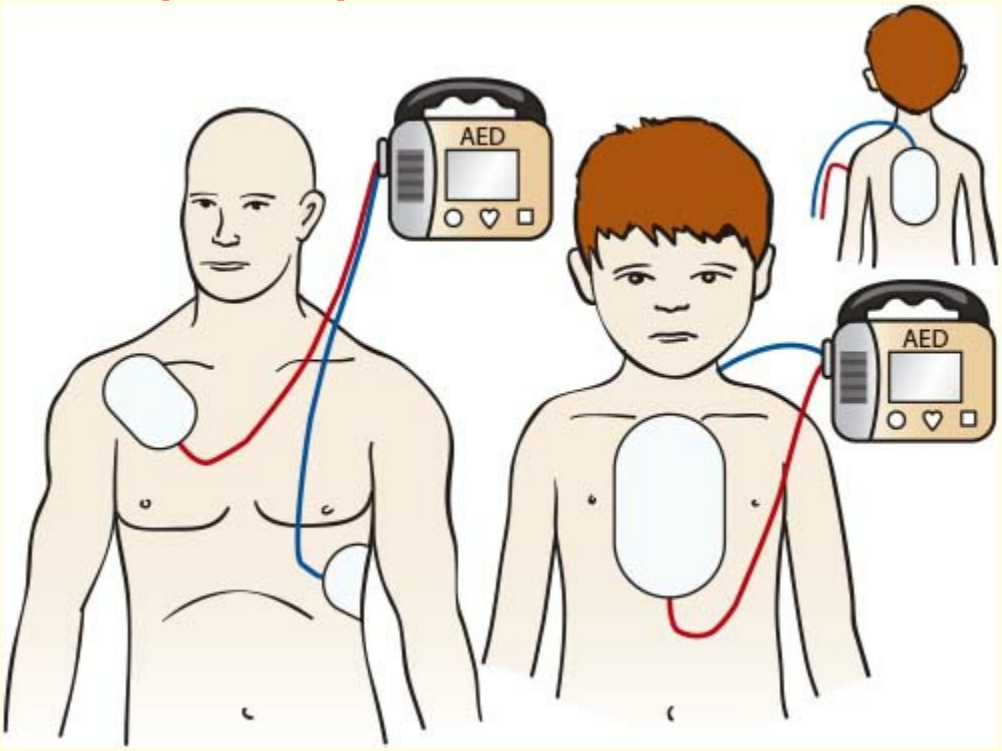
D-F

Desfibrilación

Desfibrilador externo automatizado (DEA)

1. Encender el DEA y seguir las instrucciones verbales.
2. Sin interrumpir la RCP, fijar las almohadillas del tamaño apropiado (véase el instructivo anexo) y conectar el cable a la unidad del DEA si se requiere.
3. Pulsar el botón “Analizar” (tal vez no sea necesario en algunos modelos) y esperar instrucciones.
4. Si se indica aplicar una descarga, avisar “se indica descarga, despejar” y asegurarse de que nadie esté tocando al paciente.
5. Oprimir el botón de descarga si así se indica.
6. Reanudar de inmediato la RCP y esperar la siguiente indicación.

• Para niños (<25 Kg) y lactantes, usar electrodos pediátricos con un atenuador pediátrico, si es posible; en caso contrario, son aceptables electrodos para adulto.
• No usar electrodos pediátricos en pacientes adultos.



• No tocar al paciente mientras el DEA está analizando el ritmo.
• No colocar el electrodo sobre un desfibrilador cardioversor implantable (DCI) o parche de medicación transdérmica; quitar el parche de medicación.

Desfibrilador manual

1. Encender la unidad y verificar que todos los cables estén conectados.
2. Girar la perilla *Lead Select* (“Selección de derivaciones”) a *Paddles* (“Paletas”) o *Defibrillator* (“Desfibrilador”).
3. Seleccionar 120 a 200 J (bifásico) o 360 J (monofásico).
4. Aplicar medio conductor a las paletas o aplicar las almohadillas de desfibrilación con gel al paciente (véase el diagrama anterior).
5. Colocar las paletas en el tórax del paciente (véase el diagrama en la página anterior).
6. Confirmar VFib o VT sin pulso.
7. Cargar el desfibrilador y decir “cargando, despejen”.
8. Decir “aplicaré una descarga a la cuenta de tres. Uno, despejo; dos, despejen; tres, todo despejado”.
9. Desfibrilar y de inmediato reanudar la RCP.
10. Volver a valorar el ritmo después de 2 min de RCP.

• Paletas: aplicar 11 Kg (25 lb) de presión a las paletas y oprimir ambos botones de descarga al mismo tiempo.

• Almohadillas (manos libres): oprimir el botón *Shock* (“Descarga”) en el desfibrilador/DEA u oprimir los botones de descarga en las paletas (en modo de desfibrilador) al mismo tiempo.

Diálisis peritoneal

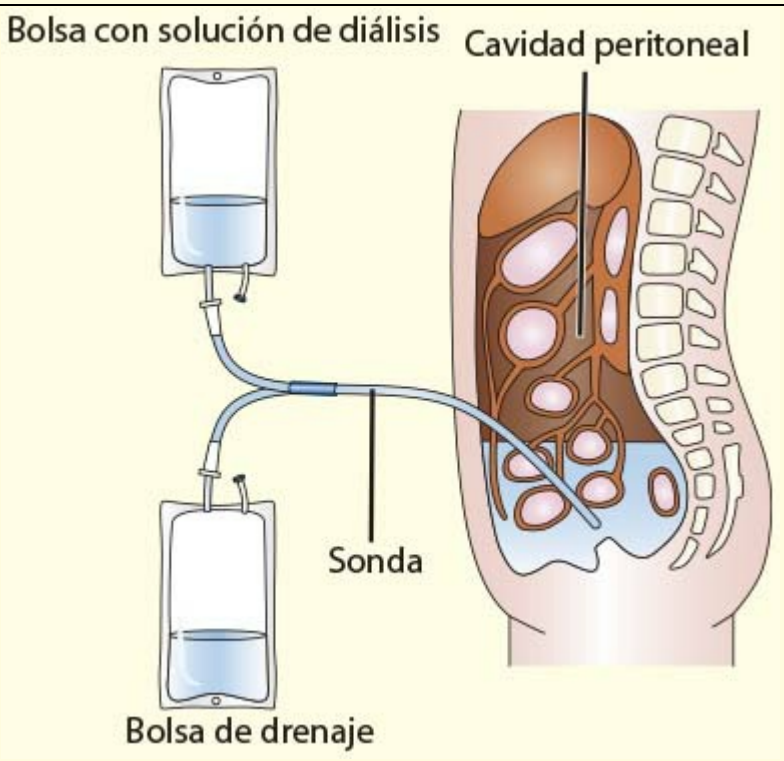
Suministros

- Solución de diálisis prescrita
- Línea de drenaje
- Línea de infusión
- Sonda peritoneal
- Recipiente de recepción

Procedimiento

1. Asegurarse de precalentar la solución de diálisis (a temperatura corporal).
2. Ayudar al paciente a colocarse relajado en decúbito supino.
3. Conectar la línea de drenaje al recipiente de recepción.
4. Asegurarse de que el recipiente de recepción esté más abajo que el paciente.
5. Suspender la solución de diálisis al lado de la cama (más arriba que el paciente); conectar la línea de infusión, purgada con solución de diálisis.
6. Conectar la línea purgada a la sonda peritoneal.
7. Instilar 500 mL de solución de diálisis para verificar la permeabilidad de la sonda peritoneal; cerrar las pinzas de infusión, y luego despinzar la línea de drenaje y drenar el líquido.
8. Abrir las pinzas de infusión e infundir la cantidad prescrita durante 5 a 10 min. Seguir las órdenes del responsable acerca de cantidad de infusión específica, tiempo de permanencia y número de ciclos de infusión-drenaje.
9. Al terminar, cerrar la pinza en la sonda peritoneal y cubrir la punta de la sonda con un tapón estéril.
10. Vigilar al paciente y cambiar los apósitos según las políticas de la institución.

- Usar técnica aséptica estricta durante el procedimiento.



Dispositivos antiembólicos

Suministros

• Cinta métrica.
• Talco (si se recomienda).
• Material para limpieza/higiene.
• Acceso a tomacorrientes (para dispositivo de compresión secuencial).

Medias elásticas

Al muslo: medir cada pierna desde el pliegue glúteo hasta la base del talón. Medir la circunferencia de cada pantorrilla y muslo en su parte más gruesa. Si las medidas difieren entre ambas piernas, conseguir dos pares de medias de talla distinta, para tener dos juegos.
A la rodilla: medir desde la base del talón hasta la mitad de la articulación de la rodilla y la circunferencia de la pantorrilla en su parte más gruesa.

Procedimiento

1. Colocar al paciente en decúbito supino e indicarle que permanezca así por 15 min, o elevar las piernas según se tolere por 15 min.
2. Lavar las piernas y los pies según se requiera y secarlos de manera meticulosa; seguir las instrucciones de los fabricantes sobre el uso de talco.
3. Sujetar la media por la boca con la mano dominante, deslizar la mano no dominante en su interior hasta el talón y sujetarlo, invertir la media de dentro hacia fuera hasta el nivel del talón.
4. Indicar al paciente que haga puntas con los dedos del pie, y deslizar la media con suavidad, centrando el talón del paciente en el talón de la media.
5. Subir el resto de la media revirtiéndola de dentro hacia fuera hasta el pliegue glúteo en el caso de las medias al muslo y hasta a 5 cm de la rodilla en el caso de las medias a la rodilla.
6. Asegurarse de que la media esté derecha (no torcida) y libre de arrugas para minimizar el riesgo de lesión de la piel y constricción circulatoria.
7. Si se usan medias con punta cerrada, tirar con suavidad del extremo sobre los dedos para crear un pequeño espacio enfrente de éstos.
8. Valorar en cada turno (o según se ordene) color de la piel, temperatura, sensibilidad, movimiento y tumefacción, y retirar una vez por turno (o según se ordene) por 20 a 30 min.

Dispositivo de compresión secuencial (DCS)

• Si se usan mangas de compresión a la altura del muslo, medir cada muslo en su parte más gruesa para asegurar el ajuste adecuado. Si ambas piernas no miden lo mismo, obtener dos mangas de diferente talla.

Procedimiento

1. Lavar las piernas y los pies según se requiera y secar de manera meticulosa.
2. Aplicar primero las medias elásticas si se usarán junto con los DCS.
3. Colocar al paciente en decúbito supino.
4. Conectar la unidad del DCS a la línea eléctrica y disponerla (idealmente a los pies de la cama) para asegurarse de que el cable y los tubos no provoquen caídas.
5. Colocar la manga del DCS atrás de la pantorrilla, abajo de la rodilla, con el lado de la bolsa de aire contra la cama; la bolsa de aire debe disponerse de modo que comprima la pantorrilla.
6. Cerrar los broches de Velcro de las mangas alrededor de la pantorrilla, dejando el espacio de 1 o 2 dedos entre la manga y la pierna.
7. Conectar la manga a la bomba de compresión y encender la unidad.
8. Seguir las recomendaciones del fabricante para ajustar la presión de compresión.

Dispositivos auxiliares

• El paciente puede ser inestable; estar preparado para sujetarlo. Conseguir un cinturón para marcha y solicitar personal extra según se requiera.

Bastones

1. Colocar el bastón en el lado no afectado (más fuerte), unos 15 cm (o menos) al lado del pie.
2. El codo debe flexionarse a un ángulo confortable.
3. Soportar el peso con el bastón; repetir los siguientes pasos:
   a) Adelantar el bastón una distancia confortable (~ 30 cm) al frente
   b) Adelantar la pierna más débil de modo que quede paralela al bastón
   c) Adelantar la pierna más fuerte más allá del bastón hasta una distancia confortable (talón apenas adelante del bastón)
   d) Adelantar la pierna más débil hasta que quede paralela a la más fuerte.

Muletas

1. Colocar las puntas de las muletas unos 15 cm al lado y 15 cm adelante de los pies del paciente; ajustar al nivel de confort del paciente.
2. Ajustar la altura de las muletas dejando un espacio de 2 o 3 anchos de dedo entre la almohadilla de la muleta y la axila.
3. Los codos deben flexionarse ligeramente cuando se apoyen las manos en el sitio para tal fin. El paciente nunca debe cargar peso en las almohadillas axilares.
4. Apoyar peso en las muletas y repetir los siguientes pasos:
   a) Avanzar ambas muletas y la pierna más débil a una distancia cómoda (~ 30 cm), soportando peso con las manos
   b) Avanzar la pierna más fuerte hasta que quede paralela a las muletas

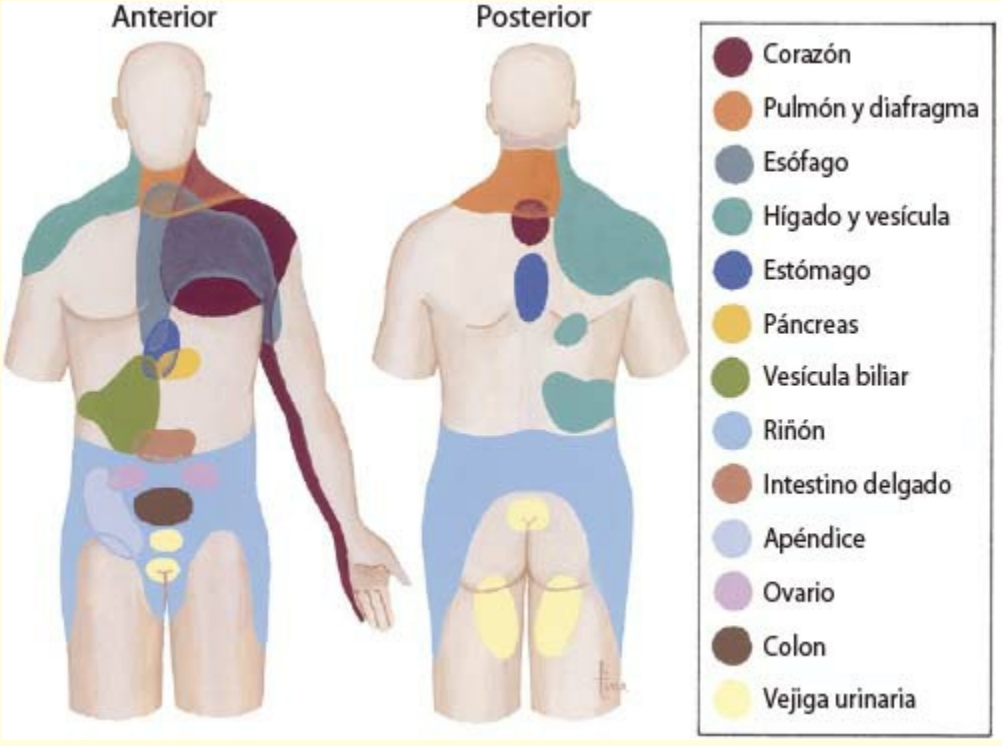
Andadera: evitar usarlo en escaleras

1. Colocar la andadera de modo que el paciente pueda permanecer de pie cómodamente mientras se sostiene de los manubrios.
2. Los codos deben flexionarse ligeramente.
3. Soportar peso con la andadera y repetir los siguientes pasos:
   a) Adelantar la andadera unos 15 cm
   b) Asegurarse de que las cuatro patas de la andadera estén firmemente apoyadas en el suelo
   c) Dar un paso dentro de la andadera, usando éste con fines de equilibrio y estabilidad

Dolor: características

	Dolor agudo	Dolor crónico
Inicio	Actual	Continuo o intermitente
Duración	<6 meses	>6 meses
Respuesta del sistema nervioso autónomo	Aumento de FC, FR y PA, diaforesis, dilatación pupilar, tensión muscular	Rara vez presente
Relevancia para la curación	Disminuye con la curación	Continúa mucho después de la curación
Analgésicos	Reactividad	Rara vez hay reacción

Dolor referido



Dolor: escalas de valoración

Escala de clasificación del dolor de caras

* Para pacientes pediátricos y que no hablan el idioma.
Reproducida con autorización de Hockenberry MJ, Wilson D. *Wong's Essentials of Pediatric Nursing*, 8th ed., Mosby, St Louis, 2009.

Escala de dolor FLACC para pacientes pediátricos

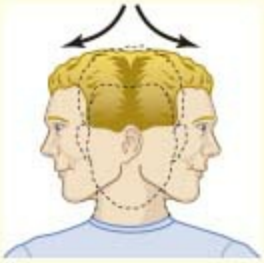
Cara	
• Sin una expresión particular ni sonrisa	**0**
• Gesto o fruncimiento del ceño ocasionales, aislamiento, desinterés	**1**
• Temblor frecuente o constante del mentón, mandíbula apretada	**2**
Piernas	
• Posición normal o relajación	**0**
• Inquietud, movimiento continuo, tensión	**1**
• Golpeteo o levantamiento	**2**
Actividad	
• Quietud, posición normal, movimientos tranquilos	**0**
• Retorcimiento o encorvamiento, desplazamiento adelante y atrás, tensión	**1**
• Arqueo, rigidez o sacudidas	**2**
Llanto	
• Ausente (paciente despierto o dormido)	**0**
• Gemidos; quejas ocasionales	**1**
• Gritos continuos, quejas frecuentes	**2**
Consuelo	
• Contento, relajado	**0**
• Se tranquiliza con contacto, abrazos o palabras ocasionales; puede distraérsele	**1**
• Difícil de consolar o reconfortar	**2**

Dolor: valoración, OPQRST	
Inicio (*onset*)	¿Cuándo comenzó el dolor? ¿Fue súbito o gradual el inicio?
Provocación, paliación, precipitación	¿Qué provoca el dolor (esfuerzo, estrés, comida, entre otros o es espontáneo)? ¿Con qué mejora (posición, inmovilidad)? ¿Qué lo hace empeorar (inspiración, palpación)?
Calidad (*quality*)	Características: ¿sordo, insidioso, penetrante, punzante, de presión, profundo, superficial? ¿Similar al de episodios previos?
Radiación, signos y síntomas relacionados	¿Se irradia (a mandíbula, espalda, brazos, entre otros)? ¿Hay signos o síntomas relacionados (disnea, náuseas, indigestión, fiebre, entre otros)?
Intensidad (*severity*)	Explicar la escala de dolor (0 es ausencia de dolor y 10 es el peor dolor imaginable) y pedir al paciente que califique su dolor (véase antes)
Tiempo	¿Constante o intermitente? ¿Duración? ¿Frecuencia?

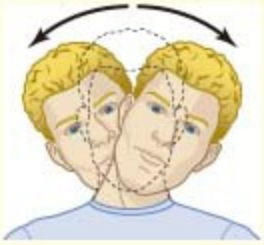
Ejercicios de arco de movimiento

Cuello: flexión-extensión

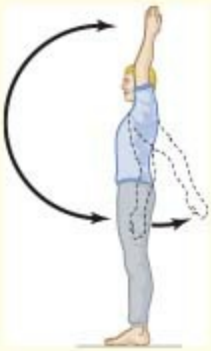
Cuello: rotación



Cuello: flexión lateral



Hombro: flexión-extensión



Hombro: abducción-aducción

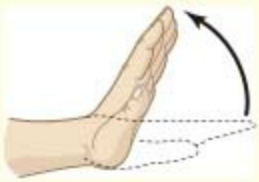
Hombro: rotación externa e interna

Hombro: circunducción

Codo: flexión-extensión

Manos y dedos: flexión-extensión

Muñecas: flexión-extensión



Muñecas: supinación-pronación

Muñecas: abducción-aducción

Manos y dedos: abducción-aducción

Pulgar: oposición

Pulgar: flexión-extensión

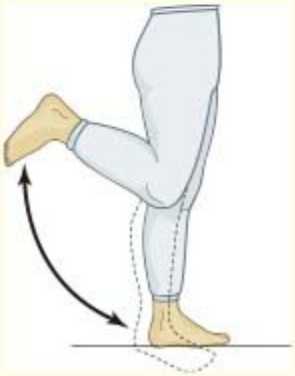
Cadera: flexión-extensión

Cadera abducción y aducción

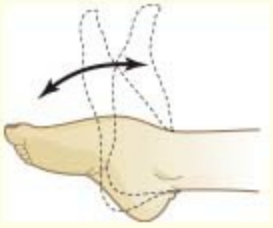
Tobillo abducción y aducción

cadera: circunducción

Rodilla: flexión-extensión



Tobillo: flexión-extensión



Dedos de los pies: flexión-extensión

Pie: eversión-inversión

Dedos de los pies: abducción-aducción

Tronco: flexión-extensión

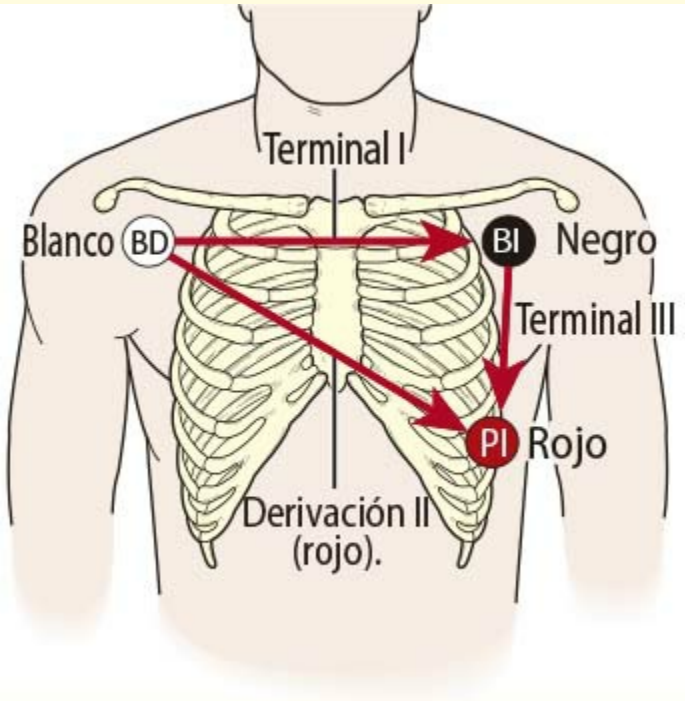
Tronco: rotación

Tronco: flexión lateral

Electrocardiograma (ECG): colocación de las terminales

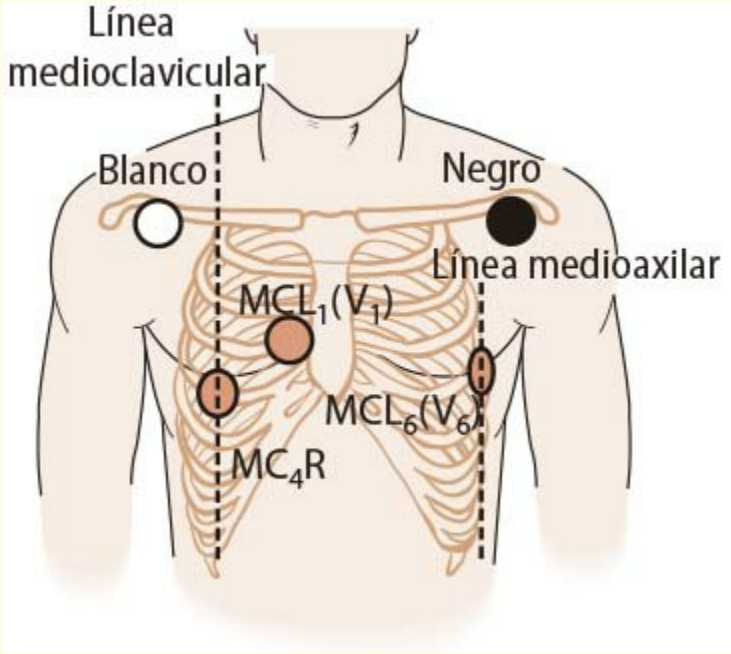
Colocación estándar de tres terminales

1. Colocar el electrodo blanco apenas abajo de la clavícula derecha.
2. Colocar el electrodo negro abajo de la clavícula izquierda, cerca del hombro.
3. Colocar el electrodo rojo abajo del músculo pectoral izquierdo, cerca de la punta del corazón.



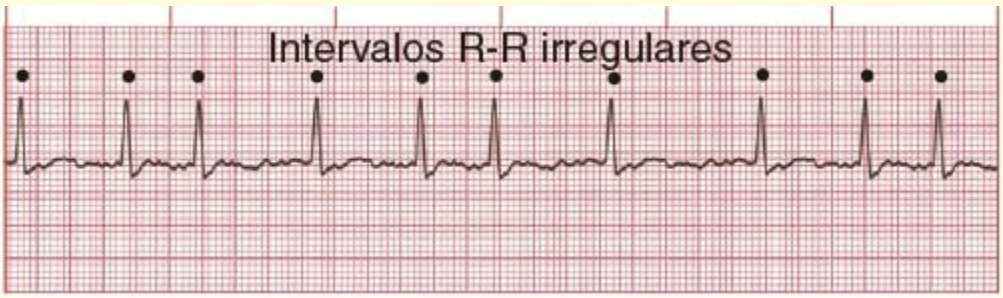
Colocación estándar de cinco terminales

1. Colocar los electrodos blanco, negro y rojo en la misma posición que para el ECG de tres terminales.
2. Colocar el electrodo verde opuesto al electrodo rojo.
3. Colocar el electrodo precordial marrón a la derecha del borde esternal en el cuarto espacio intercostal.

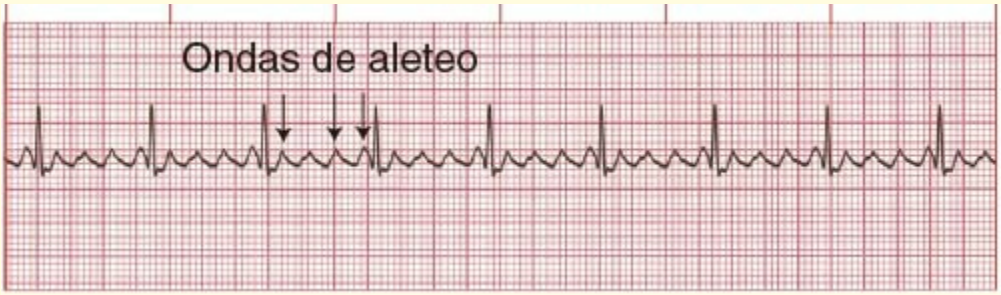


Electrocardiograma (ECG): ejemplo de ritmos

Fibrilación auricular (A-fib)
Frecuencia: auricular: 350 lpm o más; ventricular: variable.
Ritmo: irregular.
Ondas P: no hay ondas P verdaderas; actividad auricular caótica.
Intervalo PR: no.
QRS: Normal (0.06 a 0.10 s).



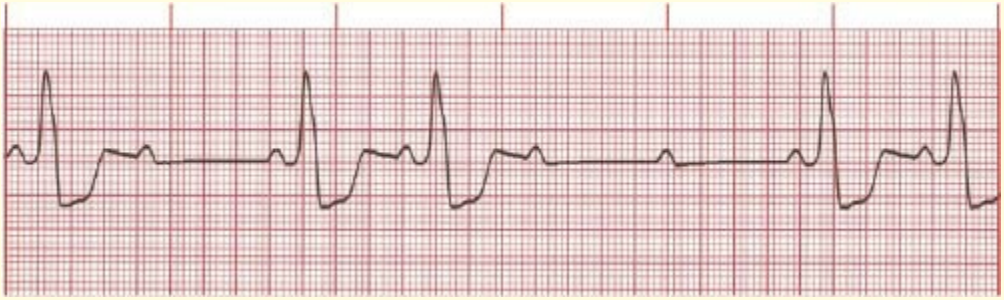
Aleteo (flúter) auricular
Frecuencia: auricular: 250 a 350 lpm o más; ventricular: variable.
Ritmo: auricular: regular; ventricular: variable.
Ondas P: las ondas de aleteo tienen aspecto de dientes de sierra; algunas no son visibles, y están sepultadas en el QRS.
Intervalo PR: variable.
QRS: por lo común normal (0.06 a 0.10 s), pero puede estar ensanchado si las ondas de aleteo están sepultadas en él.



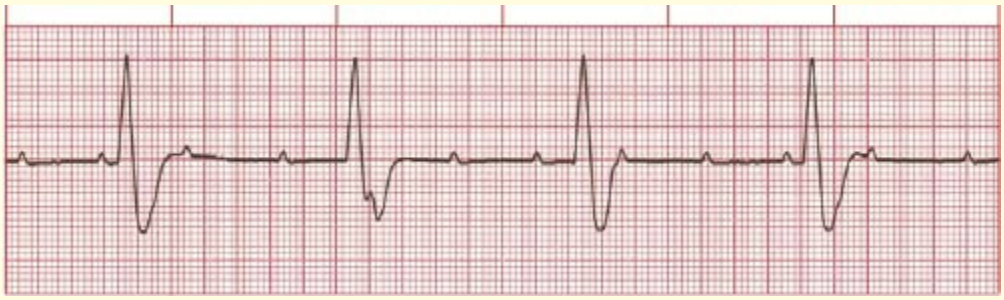
Bloqueo auriculoventricular (AV): primer grado
Frecuencia: depende de la frecuencia del ritmo subyacente.
Ritmo: regular.
Ondas P: normales.
Intervalo PR: prolongado (>0.20 s).
QRS: normal (0.06 a 0.10 s).

Bloqueo auriculoventricular (AV): segundo grado tipo I
Frecuencia: depende de la frecuencia del ritmo subyacente.
Ritmo: auricular: regular; ventricular: irregular.
Ondas P: normales (verticales y uniformes); más ondas P que complejos QRS.
Intervalo PR: cada vez más largo hasta que se bloquea una onda P y se omite un complejo QRS.
QRS: normal (0.06 a 0.10 s).

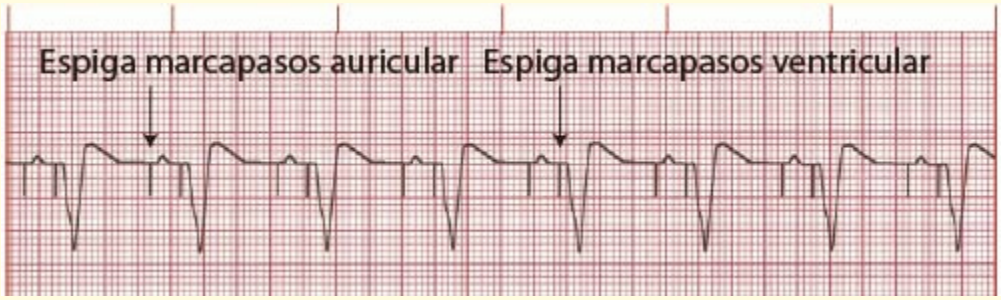
Bloqueo auriculoventricular (AV): segundo grado tipo II
Frecuencia: auricular: por lo común 60 a 100 lpm; ventricular: más baja que la frecuencia auricular.
Ritmo: auricular: regular; ventricular: regular o irregular.
Ondas P: normales, más ondas P que complejos QRS.
Intervalo PR: normal o prolongado pero constante.
QRS: puede ser normal, pero a menudo amplio (>0.10 s) si están afectadas las ramas del haz de His.



Bloqueo auriculoventricular (AV): tercer grado
Frecuencia: auricular: 60 a 100 lpm; ventricular: 40 a 60 lpm si el foco de escape es de la unión, <40 lpm si es ventricular.
Ritmo: por lo común es regular; aurículas y ventrículos actúan de manera independiente.
Ondas P: normales (verticales y uniformes); pueden superponerse a complejos QRS y ondas T.
Intervalo PR: varía mucho.
QRS: normal si los ventrículos son activados por un foco de escape de la unión; amplio si el foco de escape es ventricular.

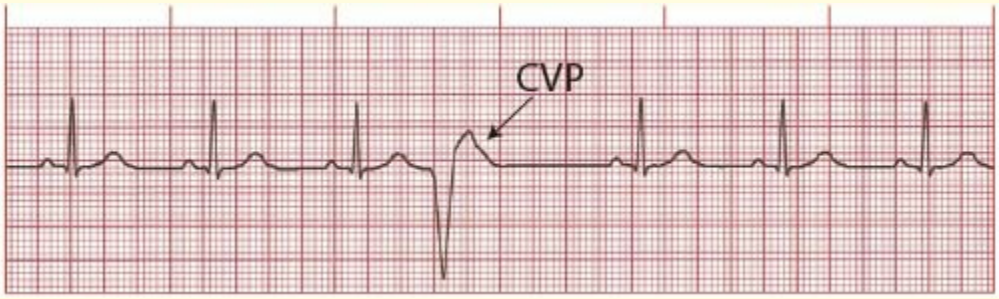


Ritmo de marcapasos: auricular y ventricular
Frecuencia: 75 lpm.
Ritmo: regular.
Ondas P: normales después de la espiga marcapasos.
Intervalo PR: 0.20 s.
QRS: 0.20 s después de la espiga marcapasos.



Complejos auricular/de la unión prematuros (CAP/CUP)
Frecuencia: depende de la frecuencia del ritmo subyacente.
Ritmo: irregular siempre que ocurre un CAP.
Ondas P: presentes; en la CAP pueden tener distinta forma.
Intervalo PR: varía en la CAP; el resto del tiempo normal (0.12 a 0.20 s).
QRS: normal (0.06 a 0.10 s).

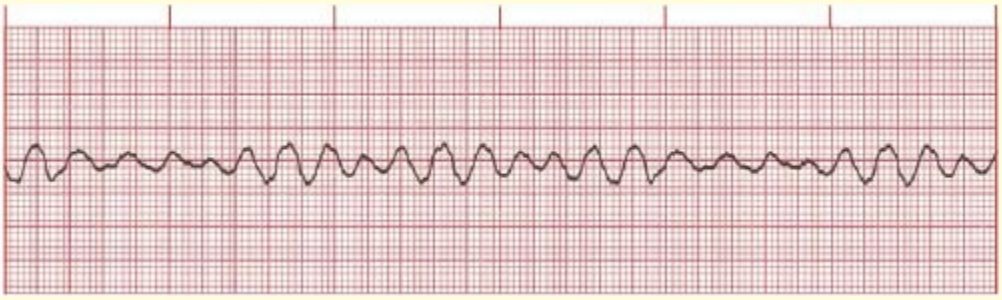
Complejo ventricular prematuro (CVP)
Frecuencia: depende de la frecuencia del ritmo subyacente.
Ritmo: irregular siempre que ocurre un CVP.
Ondas P: ninguna relacionada con el CVP.
Intervalo PR: ninguno relacionada con el CVP.
QRS: Amplio (>0.10 s), aspecto extraño.



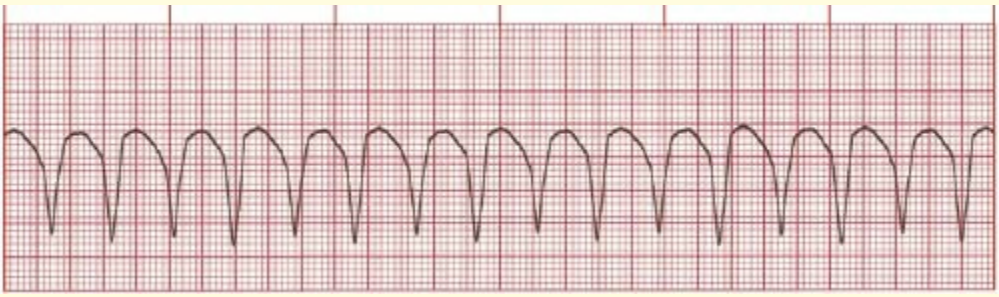
Bradicardia sinusal
Frecuencia: Baja (<60 lpm).
Ritmo: regular.
Ondas P: normales (verticales y uniformes).
Intervalo PR: normal (0.12 a 0.20 s).
QRS: normal (0.06 a 0.10 s).

Taquicardia sinusal
Frecuencia: alta (>100 lpm).
Ritmo: regular.
Ondas P: normales (verticales y uniformes).
Intervalo PR: normal (0.12 a 0.20 s).
QRS: normal (0.06 a 0.10 s).

Fibrilación ventricular (FV)
Frecuencia: indeterminada.
Ritmo: caótico.
Ondas P: no.
Intervalo PR: no.
QRS: no.

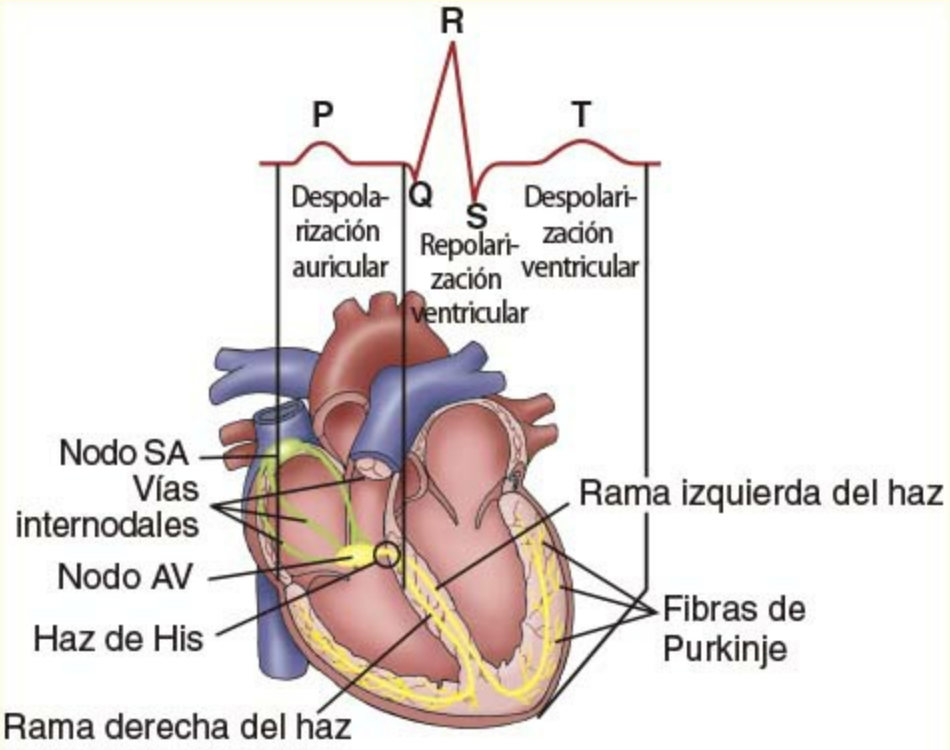


Taquicardia ventricular (TV)
Frecuencia: 100 a 250 lpm.
Ritmo: regular.
Ondas P: ausentes, o no relacionadas con el complejo QRS.
Intervalo PR: no.
QRS: Amplio (>0.10 s), aspecto extraño.

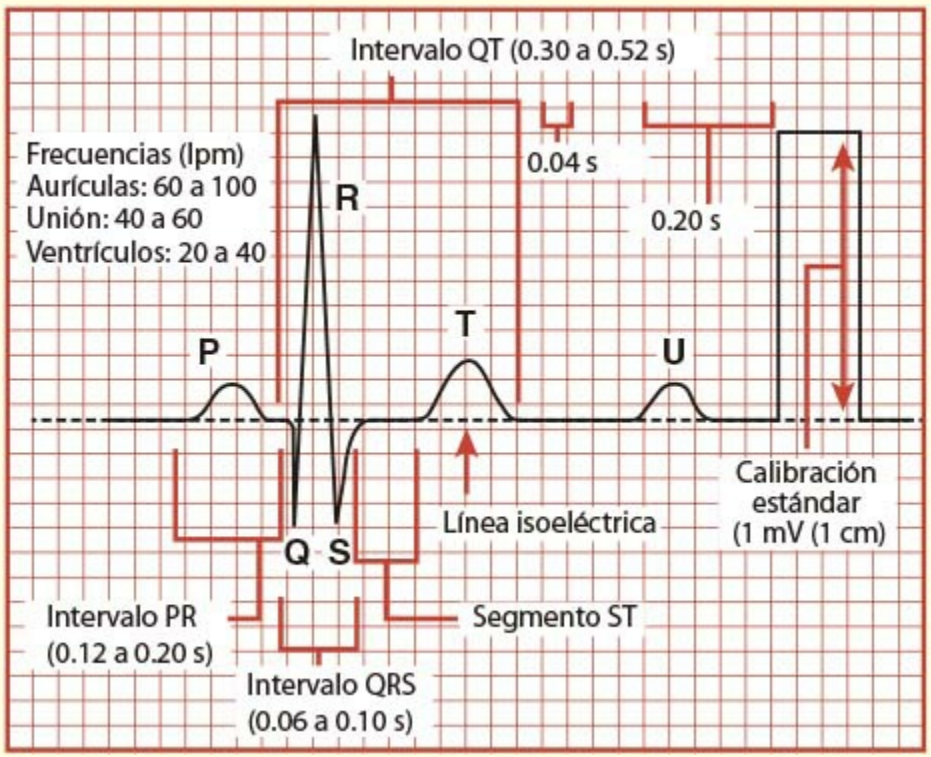


Electrocardiograma (ECG): valoración

Anatomía y conducción cardiacas

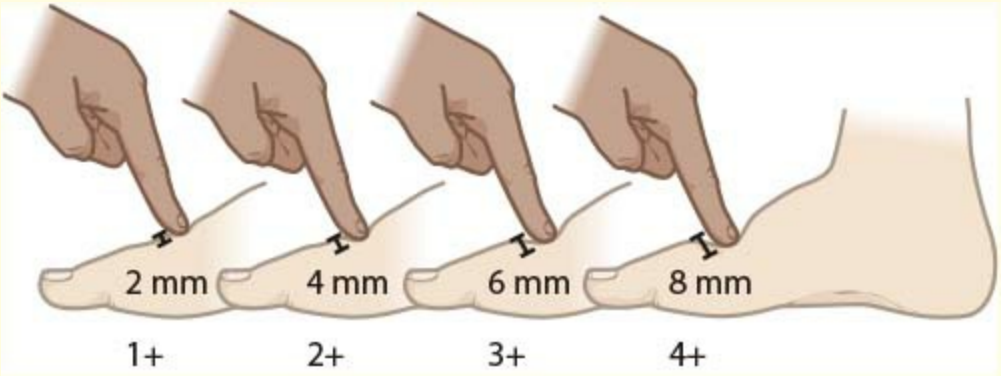


Componentes del ECG



Valoración sistemática del ECG	
Frecuencia	¿Normal (60 a 100), alta (>100), baja (<60)?
Ritmo	¿Regular o irregular?
Ondas P	¿Presentes? ¿Tienen relación 1:1 con el QRS?
Intervalo PR	¿Normal (0.12 a 0.2 s)? ¿Es consistente?
Intervalo QRS	¿Normal (0.06 a 0.10 s) o amplio (>0.10 s)?
Extras	¿Hay complejos extras o anómalos?
Análisis del intervalo PR (IPR)	
Ritmo sinusal normal (RSN)	IPR consistente y normal, entre 0.12 y 0.20 s (3 a 5 cuadros pequeños)
Ritmo de la unión	IPR <0.12 s, pero consistente
Bloqueo AV 1°	IPR >0.20 s, pero consistente
Bloqueo AV 2° tipo I (de Mobitz I o de Wenckebach)	Alargamiento progresivo de IPR hasta que QRS se omite
Bloqueo AV 2° tipo II (de Mobitz II)	IPR consistente; sin embargo, hay ondas P adicionales que no preceden a un complejo QRS
Bloqueo AV 3° (bloqueo cardiaco completo)	IPR no es consistente, ni hay correlación entre onda P y QRS

Edema: clasificación de la fóvea



Procedimiento

1. Observar en busca de edema de pies, tobillos y piernas.
2. Comprimir suavemente el tejido blando con el dedo índice contra el hueso por un mínimo de 5 s.
3. Observar en busca de depresión (fóvea).
4. Si no se nota depresión, el paciente no tiene edema con fóvea.
5. Si se observa depresión ligera de 2 mm o menos que desaparece con rapidez, el grado de edema es 1+.
6. Si se observa depresión de 2 a 4 mm que desaparece en 10 a 15 s, el grado de edema es 2+.
7. Si la profundidad de la fóvea es de 4 a 6 mm y dura más de 1 min, y la extremidad péndula se ve más llena y tumefacta, el grado de edema es 3+.
8. Si la profundidad del edema es de 6 a 8 mm y dura 2 a 5 min, y la extremidad péndula se ve muy distorsionada, el grado de edema es 4+.

• Medir la profundidad de la fóvea en milímetros con cinta es más exacto y menos subjetivo que hacerlo con una regla graduada.

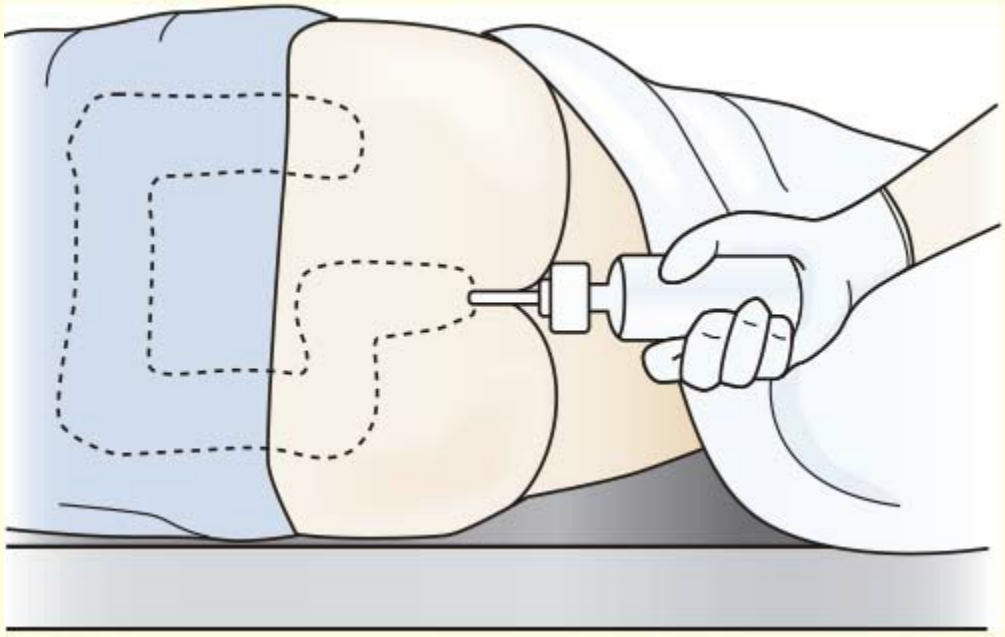
Enemas

Suministros

- Apósitos absorbentes.
- Lubricante hidrosoluble.
- Bolsa y manguera para enema.
- Agua corriente tibia.

Enemas preempacados

1. Quitar la tapa. Aplicar lubricante hidrosoluble a la punta.
2. Insertar la punta lubricada 7 a 10 cm (adulto) en el recto.
3. Oprimir la botella para vaciar todo el contenido en el recto.



Por gravedad estándar, de bolsa

1. Llenar la bolsa de enema con 750 a 1000 mL de agua corriente tibia.
2. Purgar y pinzar la manguera de la bolsa de enema.
3. Aplicar lubricante hidrosoluble a la punta de la manguera.
4. Insertar la punta lubricada 7 a 10 cm (adulto) en el recto (mantener la posición de la punta hasta terminar el enema).
5. Colocar la bolsa al nivel de la cadera y abrir la pinza.
6. Elevar la bolsa 30 a 45 cm hasta terminar el enema.
7. Bajar la bolsa o reducir la rapidez de salida en caso de molestia.
8. Cerrar la pinza al terminar, y quitar la punta.
9. Alentar al paciente a que retenga la solución por el tiempo prescrito.

Escala de coma de Glasgow (ECG)			
	Adulto-niño	**Lactante**	**Puntaje**
Apertura de ojos	Espontánea	Espontánea	4
	Cuando se le indica	A la voz	3
	Por dolor	Por dolor	2
	No hay respuesta	No hay respuesta	1
Mejor respuesta verbal	Orientada	Balbuceos	5
	Confusa	Irritable	4
	Inapropiada	Llanto por dolor	3
	Incomprensible	Gruñidos, quejidos	2
	No hay respuesta	No hay respuesta	1
Mejor respuesta motora	Sigue instrucciones	Deliberada	6
	Localiza el dolor	Localiza el dolor	5
	Se aleja del dolor	Se aleja del dolor	4
	Flexión anormal	Flexión anormal	3
	Extensión anormal	Extensión anormal	2
	No hay respuesta	No hay respuesta	1
Informe: el puntaje total de la ECG debe dividirse en sus componentes relativos (p. ej., un valor de ECG de 11 puede expresarse como O3V3M5). Puntaje: 13 a 14 indica lesión encefálica leve; 9 a 12 indica lesión encefálica moderada; 3 a 8 indica lesión encefálica grave.			

Espirómetro de incentivo (EI)

Suministros

- EI.
- Almohada.

Lineamientos generales

1. Ayudar al paciente a sentarse de manera cómoda.
2. Mantener el dispositivo vertical durante todo el tiempo de uso.
3. Indicar al paciente que exhale de manera completa, forme un sello hermético alrededor de la boquilla con los labios, y luego inhale de manera lenta y completa, para exhalar con lentitud a los 3 a 5 segundos.
4. Inhalar a una frecuencia suficiente para elevar el pistón al tiempo que el filtro de trabajo respiratorio (esfera indicadora) se mantiene dentro de los parámetros predeterminados.
5. Colocar el indicador en el punto de máxima inspiración del paciente.
6. Indicar al paciente que descanse entre un intento y otro y respire de modo normal para prevenir fatiga e hiperventilación; alentarlo para que tosa a fin de despejar las vías respiratorias.
7. Instruir al paciente sobre el modo de proteger una incisión (en su caso) con fines de confort; oprimir firmemente la almohada contra la zona cuando se tose.
8. Subir el indicador conforme avanza el tratamiento.

Esputo/faringe, cultivo

Directrices generales

• Las muestras para cultivo deben obtenerse antes de administrar antimicrobianos.

Muestras expectoradas

1. Indicar al paciente que se cepille los dientes o se enjuague la boca antes de tomar la muestra, para evitar la contaminación con flora bucal normal.
2. Ayudar al paciente a erguirse y proporcionar un tablero sobre la cama.
3. Instruir al paciente para que realice tres respiraciones profundas y luego tosa “desde el fondo”.
4. El esputo debe expectorarse directamente en un recipiente estéril.
5. Rotular el recipiente con la muestra y enviar de inmediato al laboratorio.

Cultivo faríngeo

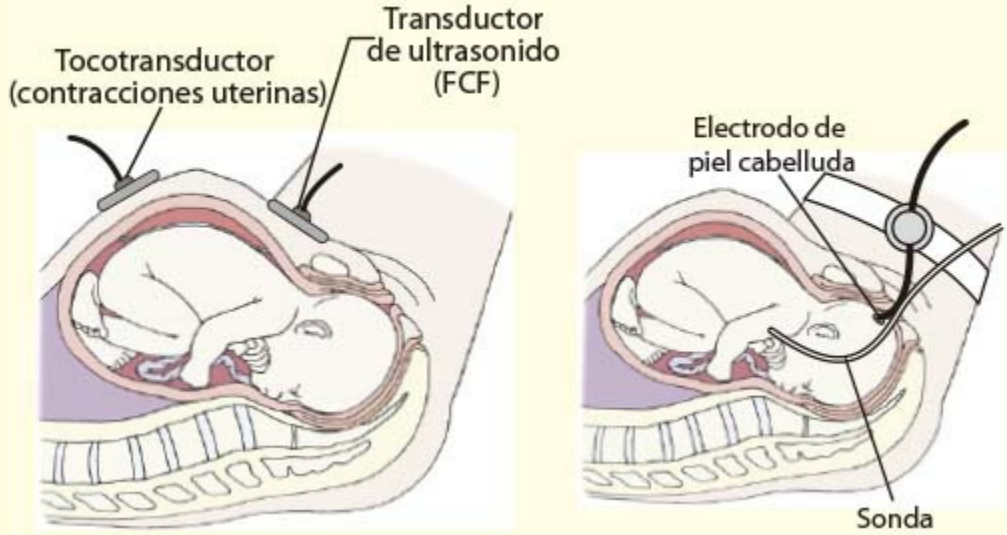
• Contraindicado en pacientes con epiglotitis aguda.

1. Indicar al paciente que incline la cabeza hacia atrás y abra la boca.
2. Usar un abatelenguas para impedir el contacto con lengua o úvula.
3. Mediante un hisopo de aluminio, frotar ambos pilares amigdalinos y la bucofaringe.
4. Colocar el hisopo en el tubo y oprimir el fondo para liberar el medio de transporte líquido.
5. Asegurarse de que la punta del hisopo esté sumergida en el medio de transporte.
6. Rotular el recipiente con la muestra y enviar al laboratorio a la temperatura ambiente.

Feto: vigilancia electrónica

Suministros

• Gel para ecografía.
• Equipo para vigilancia fetal.



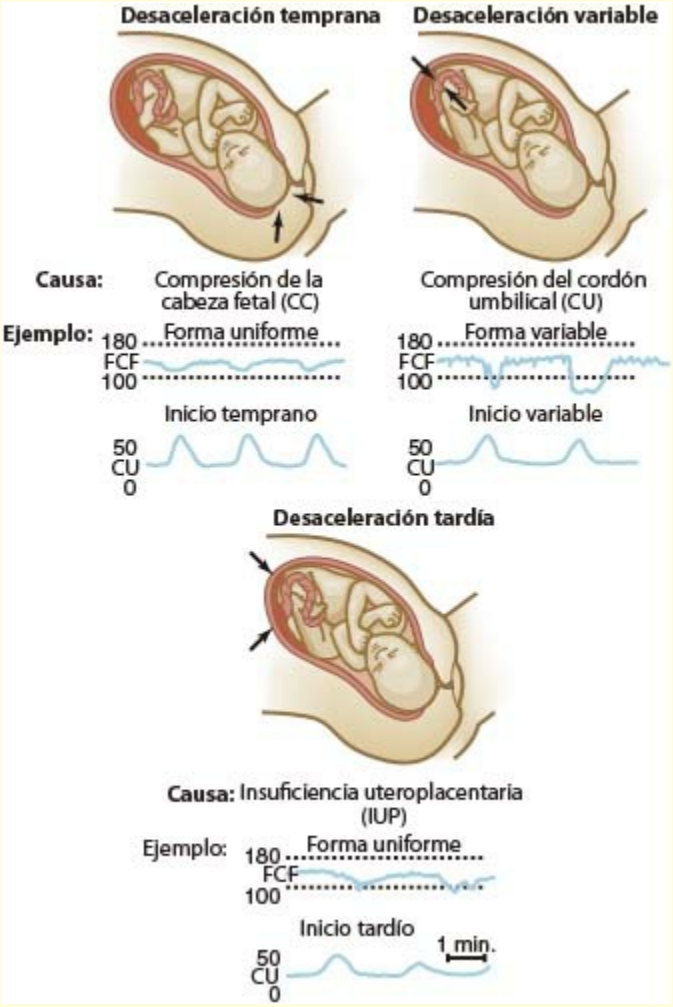
Patrones de frecuencia cardiaca fetal

Patrón tranquilizador (normal)
• FCF de referencia 130 a 140 lpm; preservado latido a latido.
• Variabilidad a largo plazo.
• Las aceleraciones por arriba del valor de referencia duran 15 s o más.
• Las aceleraciones son de un máximo de 15 lpm o más.

Desaceleraciones tempranas
• Imagen en el espejo de la contracción.
• Comienzan y cesan con las contracciones.
Etiología: Compresión cefálica.
Manejo: Observación.

Patrón variable
• En momentos impredecibles durante las contracciones.
• Tamaño y forma varían.
Etiología: compresión del cordón umbilical.
Manejo: posición lateral, oxígeno, operación cesárea si no se corrige.

Desaceleraciones tardías
• Imágenes en el espejo inversas de las contracciones.
• Comienzan después de iniciada la contracción; cesan después de que ésta termina.
Etiología: insuficiencia uteroplacentaria
Manejo: posición lateral; suspender o aminorar la oxitocina; oxígeno; líquidos IV; operación cesárea si no se corrige.


Desaceleración temprana
Desaceleración variable
Causa:
Compresión de la cabeza fetal (CC)
Compresión del cordón umbilical (CU)
Ejemplo:
180
FCF
100
Forma uniforme
Forma variable
Inicio temprano
Inicio variable
50
CU
0
Desaceleración tardía
Causa: Insuficiencia uteroplacentaria (IUP)
Ejemplo:
Forma uniforme
Inicio tardío
1 min.

G-K

Heces: retenidas, extracción manual

Suministros

• Guantes.
• Apósitos absorbentes.
• Orinal.
• Lubricante hidrosoluble.

Procedimiento

1. Colocar apósitos absorbentes bajo el paciente y tener el orinal al alcance inmediato.
2. Ayudar al paciente a asumir una posición lateral izquierda (rodillas flexionadas), dando la espalda a la enfermera.
3. Aplicar lubricante hidrosoluble a los dedos índice y medio enguantados de la mano dominante.
4. Insertar con suavidad los dedos lubricados en el recto, avanzando hacia el ombligo a lo largo de la pared rectal.
5. Aplicar movimiento de tijeras para dividir una masa fecal retenida en fragmentos manejables.
6. Desplazar los fragmentos fecales hacia el recto para su extracción.

• La estimulación del nervio neumogástrico puede causar arritmia cardiaca; valorar de manera continua al paciente en busca de fatiga, bradicardia, pericarditis constrictiva y síncope.

Heces: toma de muestras

Muestras expectoradas

• Los conservadores son tóxicos; evitar el contacto con la piel.

Sangre oculta (ortotoluidina, guayaco)

1. Abrir la tarjeta colectora.
2. Obtener una pequeña cantidad de heces con la cucharilla de madera y aplicar en el espacio marcado como caja A; la muestra más reciente posible dará los resultados óptimos.
3. Usar el otro extremo de la cucharilla de madera para obtener una segunda muestra de una zona diferente de las heces y aplicarla en el espacio marcado como caja B; las muestras no deben haber hecho contacto con orina o agua del inodoro.
4. Cerrar la tarjeta, volver, y aplicar una gota de solución testigo a cada caja según se indique.
5. Un cambio de color es una prueba positiva, que indica sangre en heces.
6. Nota: si el paciente tomará las muestras en casa, instruirlo para que tome el número de muestras especificado, las mantenga a la temperatura ambiente, y las entregue dentro del lapso designado.

Quistes y esporas/huevecillos y parásitos

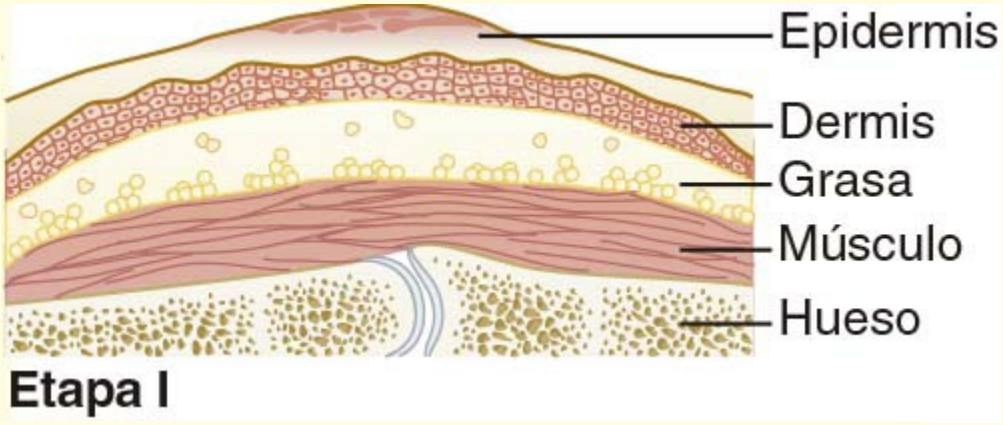
1. Usando la cucharilla adherida a la tapa, colocar zonas sanguinolentas o viscosas/blancuzcas (moco) de las heces dentro de cada recipiente. No llenar éstos en exceso.
2. Colocar la muestra en el recipiente vacío (frasco ámpula) hasta la línea de llenado, volver a poner la tapa, y cerrar firmemente.
3. Colocar muestra suficiente en el recipiente con conservador líquido (fijador) hasta que el líquido llegue a la línea de llenado; volver a poner la tapa y apretar.
4. Agitar el recipiente con el conservador hasta que la muestra se mezcle.
5. Escribir información de identificación de paciente, fecha y hora de la toma de la muestra en cada recipiente, mantenerlo a temperatura ambiente, y enviar al laboratorio de inmediato.
6. Si el paciente tomará las muestras en casa, instruirlo para que tome el número de muestras especificado, las mantenga a la temperatura ambiente, y las entregue dentro del lapso designado.

Heridas: valoración	
Aspecto	Color (rosado, cicatrización; amarillo/verde, infección; negro, necrosis), esfacelación, escara, agrietamiento longitudinal, entre otros
Tamaño	Medir longitud, anchura y profundidad en centímetros
Incisiones	Bordes aproximados, dehiscencia o evisceración
Socavamiento	Usar un aplicador con punta de algodón estéril para sondar con suavidad los bordes subyacentes hasta que se perciba resistencia. Con una pluma con punta de fieltro, marcar dónde puede sentirse el aplicador bajo la piel
Induración	Firmeza anormal de tejidos con márgenes. Valorar pellizcando suavemente el tejido distal al borde de la herida; si está indurado no podrá pellizcarse un pliegue de piel
Edema	Se observa si el edema tiene fóvea o no. Si la herida es crepitante, notificar al responsable de inmediato (puede indicar gangrena)
Granulación	Rojo claro, brillante y granular. Indica que la herida está cicatrizando. El tejido mal vascularizado se ve rosado pálido, mate o rojo ceniciento
Drenaje	Tipo (sanguinolento, serosanguinolento, purulento), cantidad, color, consistencia
Olor	El mal olor indica infección
Estadificación	Véase enseguida Estadificación de úlceras por presión

Estadificación de úlceras por presión

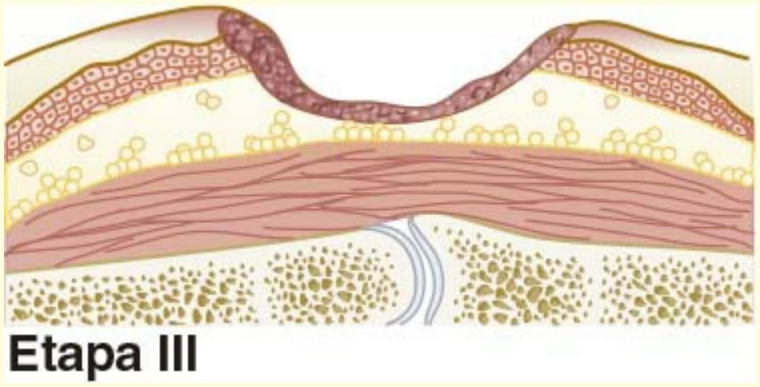
Etapa I

- Zona eritematosa sin blanqueo, intacta
- Indica potencial de inducración

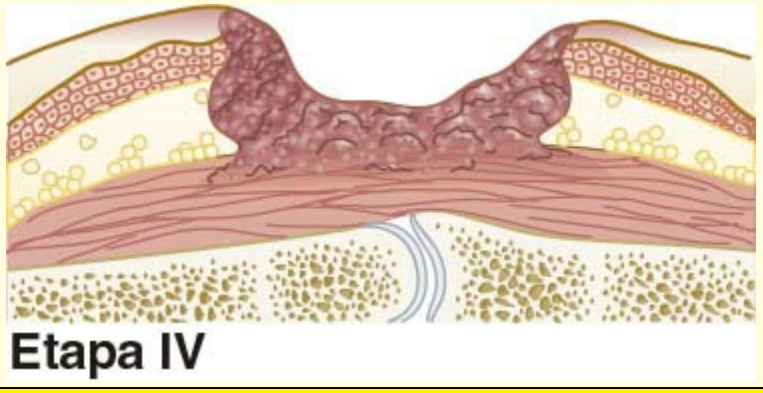


Etapa II
• Interrupción de epidermis, dermis o ambas
• Se presenta como abrasión, ampolla o cráter muy superficial

Etapa III
• Cráter de espesor total
• Implica daño, necrosis o ambas hasta la aponeurosis (sin penetrar en ella)



Etapa IV
• Cráter de espesor total
• Similar a la etapa III, pero penetra la aponeurosis y afecta músculo y hueso
• Puede implicar socavamiento



Tipos de heridas

Abrasión	Raspadura de las capas superficiales de la piel; por lo común no intencional
Absceso	Acumulación localizada de pus por infección; debe abrirse y drenarse para curar
Contusión	Herida cerrada por traumatismo contuso; también llamada equimosis o zona equimótica
Aplastamiento	Herida causada por una fuerza que ocasiona compresión de tejido; a menudo se vincula con fractura ósea; ruptura cutánea mínima o nula

Incisión	Herida abierta intencional causada por un instrumento afilado, por lo común quirúrgico
Laceración	Herida desgarrada abierta de piel o membrana mucosa; desgarro de tejidos
Penetrante	Herida abierta en la cual el objeto que causa la herida se aloja en los tejidos corporales
Punción	Herida abierta causada por un objeto agudo; a menudo los tejidos se colapsan alrededor del punto de entrada, incrementando el riesgo de infección
En sedal	Herida con sitios de entrada y salida (p. ej., por arma de fuego)

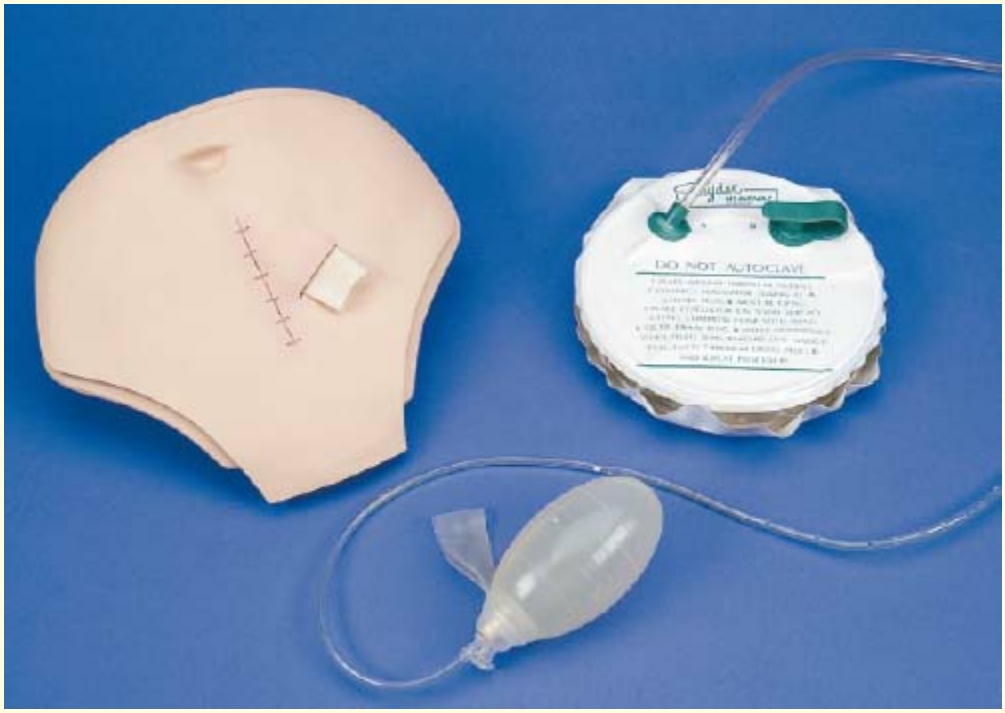
Cultivo de heridas

1. Retirar el apósito anterior, en su caso.
2. Desechar los guantes, lavarse las manos y ponerse guantes nuevos.
3. Irrigar la herida de manera exhaustiva con solución salina estéril o la solución de irrigación ordenada por el responsable.
4. Desechar los guantes, lavarse las manos y ponerse guantes nuevos.
5. Limpiar con el aplicador de algodón la zona con aspecto sano del lecho de la herida:
   - Técnica de Levine: Hacer girar el aplicador estéril sobre una pequeña zona (1 cm), con presión suficiente para exprimir líquido del interior del tejido lesionado.
   - Técnica en zigzag: Mientras se aplica presión ligera, hacer girar entre los dedos un aplicador estéril, deslizándolo de un borde de la herida al otro en un patrón en zigzag de 10 puntos.
6. Colocar todo el aplicador dentro del tubo de cultivo (medio activado de ser necesario) y tapar herméticamente.
7. Transportar la muestra al laboratorio conforme a la política de la institución.
8. Aplicar un nuevo apósito estéril según se ordene.

Heridas: drenaje, Hemovac®

• Vaciar el dren cuando esté lleno a la mitad o más.

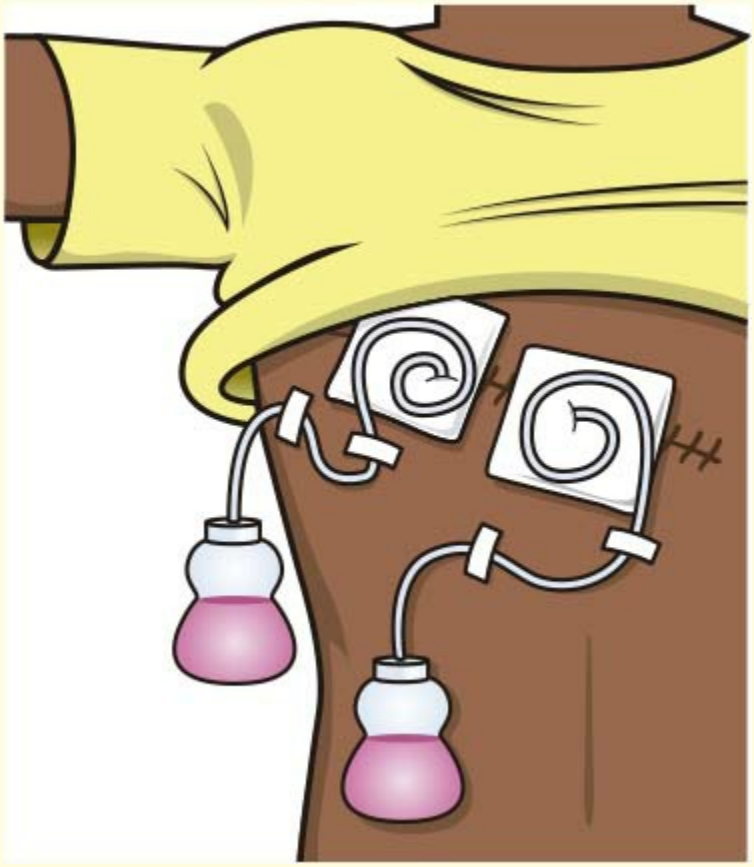
1. Ponerse guantes no estériles, protectores para los ojos y mascarilla.
2. Cambiar el apósito y limpiar la herida según se ordene o se requiera con base en los datos de valoración.
3. Separar el dren de la bata del paciente (a la que suele fijarse con un alfiler de seguridad).
4. Abrir el puerto de drenaje, invertir el puerto sobre un recipiente graduado y vaciar el contenido; evitar tocar el puerto o la punta del tapón.
5. Colocar el dispositivo colector en una superficie firme y, sin pararse directamente sobre él, comprimirlo, y asegurar el tapón en el puerto; limpiar puerto y tapón con una torunda empapada en alcohol según se indique.
6. Asegurarse de que el puerto esté bien cerrado y de que el dispositivo de drenaje permanezca completamente comprimido.
7. Volver a fijar el dren a la bata del paciente y asegurarse de que la línea esté libre de acodamientos y tensión.
8. El dren no debe fijarse de una manera que impida que el bulbo se descomprima (p. ej., no introducirlo en el borde de una media elástica, en vendas elásticas, entre otros)
9. Registrar la cantidad y las características del drenaje.



Heridas: drenaje, Jackson Pratt (JP, de bulbo)

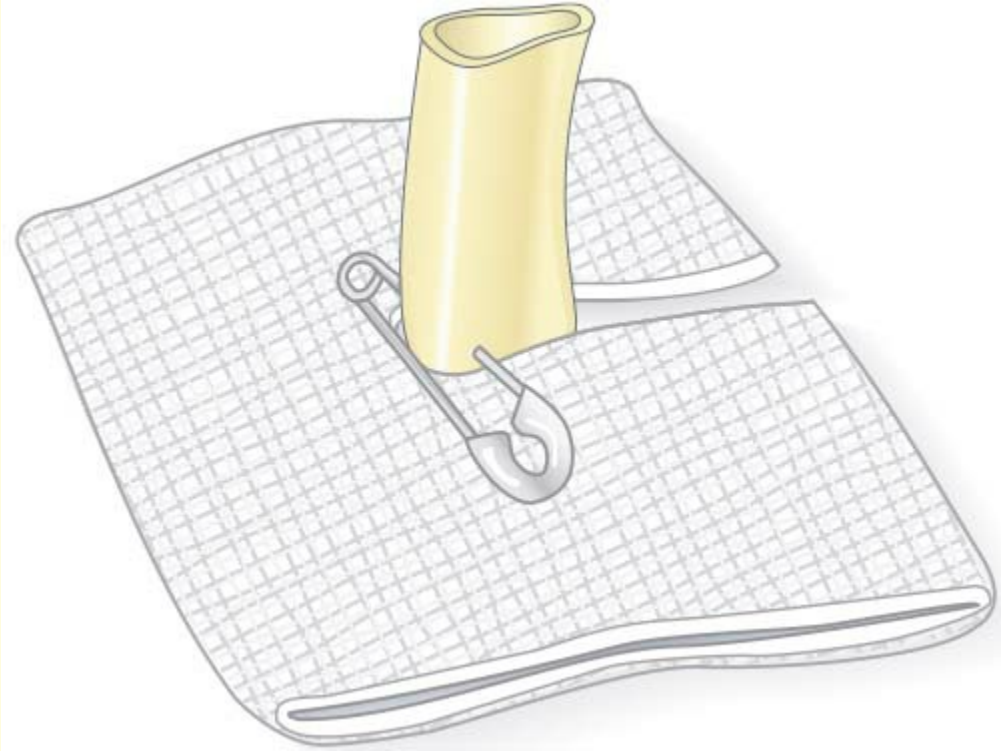
• Vaciar el dren cuando esté lleno a la mitad o más.

1. Ponerse guantes no estériles, protectores para los ojos y mascarilla.
2. Cambiar el apósito y limpiar la herida según se ordene o se requiera con base en los datos de valoración.
3. Separar el dren de la bata del paciente (a la que suele fijarse con un alfiler de seguridad).
4. Abrir el puerto de drenaje, invertir el puerto sobre un recipiente graduado y comprimir el bulbo para vaciar el contenido; evitar tocar el puerto o la punta del tapón.
5. Volver a comprimir el dispositivo, cerrar el puerto y liberar el bulbo; apuntar lejos de uno cuando se recomprima.
6. Asegurarse de que el puerto esté bien cerrado y de que el bulbo permanezca completamente comprimido.
7. Volver a fijar el dren a la bata del paciente y asegurarse de que la línea esté libre de acodamientos y tensión.
8. El dren no debe fijarse de una manera que impida que el bulbo se descomprima (p. ej., no introducirlo en el borde de una media elástica, en vendas elásticas, entre otros)
9. Registrar la cantidad y las características del drenaje.



Heridas: drenaje, Penrose

1. Valorar el nivel de dolor y administrar los analgésicos prescritos según se requiera.
2. Ponerse guantes no estériles, protectores para los ojos y mascarilla.
3. Retirar el apósito anterior y valorar la herida/incisión.
4. Desechar el apósito anterior y los guantes; lavarse las manos.
5. Abrir los suministros estériles (tijeras, alfiler de seguridad, guantes y apósito para el dren).
6. Ponerse los guantes estériles.
7. Sujetar firmemente el dren al nivel de la piel y tirar hacia fuera la cantidad prescrita; vigilar al paciente en busca de señales de malestar.
8. Insertar el alfiler de seguridad estéril a través del dren al nivel de la piel.
9. Recortar el apósito unos 2.5 cm arriba del nivel de la piel con tijeras estériles.
10. Limpiar la herida con torundas estériles y la solución limpiadora prescrita.
11. Colocar el apósito precortado para el dren alrededor de éste.
12. Cubrir la herida y fijar el apósito con cinta según se requiera.



Heridas: irrigación

1. Valorar el nivel de dolor y administrar el analgésico prescrito según se requiera.
2. Ponerse guantes no estériles, protectores para los ojos y mascarilla.
3. Retirar y desechar el apósito anterior; valorar la herida.
4. Colocar apósitos absorbentes bajo el paciente.
5. Colocar al paciente de modo que facilite el flujo descendente de irrigante sobre la herida y hacia un recipiente colector.
6. Desechar los guantes no estériles y ponerse guantes estériles.
7. Llenar una jeringa de 35 mL con el irrigante prescrito.
   - Heridas abiertas: conectar una sonda calibre 19. Sostener la punta de la sonda 2.5 cm arriba del lecho de la herida e irrigar con presión ligera continua.
   - Heridas semicerradas: usar una sonda de punta blanda estéril. Insertar con suavidad (nunca de manera forzada) la punta de la sonda 1 cm en la herida e irrigar con presión ligera continua.
8. Volver a llenar la jeringa y continuar la irrigación hasta que la solución que drena en el recipiente colector esté clara.
9. Aplicar un apósito estéril.

Heridas: tratamiento, presión negativa

Suministros

- Unidad de aspiración.
- Canastilla colectora.
- Apósitos apropiados.
- Apósito adhesivo transparente semipermeable.
- Producto para preparación de la piel.
- Gasas de 10 × 10 cm estériles.
- Guantes para procedimiento limpio.
- Dos pares de guantes estériles.
- Apósito impermeable.
- Protectores oculares, mascarilla y bata.
- Jeringa de irrigación de 10 a 30 mL.
- Solución salina al 0.9% para irrigación

Procedimiento

1. Administrar analgésicos y dar tiempo para que actúen.
2. Seleccionar el apósito apropiado conforme a las instrucciones del fabricante.
3. Colocar el apósito directamente contra la superficie de la herida para permitir una aspiración uniforme en todo el lecho de la herida.
4. Colocar la unidad de aspiración vertical en una superficie nivelada.
5. Extraer la canastilla del empaque estéril e insertarla en la bomba.
6. Conectar la línea a la canastilla, asegurando que permanezca limpia antes de conectarla a la línea que viene del apósito.
7. Ayudar al paciente a asumir una posición cómoda que permita el acceso fácil a la herida.
8. Cubrir al paciente, exponiendo sólo la zona de la herida, y colocar un apósito impermeable bajo el paciente para proteger la ropa de cama.
9. Preparar un campo estéril o limpio y reunir todos los suministros.
10. Ponerse bata, protector ocular y guantes estériles o para procedimiento limpio.
11. Irrigar la herida con 10 a 30 mL de solución salina al 0.9% u otra solución prescrita usando una jeringa de 30 mL y flujo directo de irrigante desde el extremo limpio de la herida hacia el sucio.
12. Limpiar y secar la zona alrededor de la herida con gasa estéril y aplicar un protector cutáneo alrededor de los bordes de la herida si se dispone de él.
13. Quitarse los guantes sucios y ponerse unos limpios para el procedimiento.
14. Lejos de la herida, cortar apósitos del tamaño apropiado para llenar la cavidad de la herida y limpiar de detritos los bordes cortados.
15. De manera suave colocar apósitos dentro de la cavidad de la herida sin superponer con la piel intacta; no llenar en exceso o apretadamente hendiduras profundas; tomar nota del número de apósitos si se usa más de uno.
16. Aplicar líquido para preparación de la piel a la zona alrededor de la herida si es necesario.
17. Aplicar con suavidad un apósito de película oclusiva transparente que cubra 2.5 a 5 cm más allá de los márgenes de la herida.
    - No presionar o comprimir el apósito.
    - No tirar del apósito, estirarlo ni arrugarlo.
    - No aplicar un apósito a toda la circunferencia de una extremidad.
18. Perforar el centro del apósito de película y practicar un orificio redondo de un mínimo de 2 cm para el aparato de aspiración.

19. Colocar la lámina selladora y el dispositivo de aspiración directamente sobre el orificio en el apósito y aplicar presión con suavidad para asegurar.
20. Conectar la línea de aspiración a la línea de la canastilla y abrir las pinzas; asegurarse de que la canastilla esté conectada a una bomba de vacío que suministre presión negativa continua o intermitente.
21. Encender la bomba y seleccionar las lecturas de tratamiento prescritas, por lo común en el intervalo de –5 a –125 mm Hg, según se prescriba.
22. Escuchar en busca de fugas audibles y observar si el apósito se colapsa o arruga al aplicar presión al lecho de la herida.
23. Cambiar la canastilla al menos una vez a la semana o cuando esté llena.
24. Anotar la fecha de inicio en la canastilla, en los apósitos del paciente y en el expediente médico de éste.
25. Los apósitos deben cambiarse cada 48 a 72 h para prevenir que el tejido los invada.

Infusión intravenosa: continua

- Revisar los derechos de medicación y realizar la triple verificación de la orden.
- Apegarse a la política institucional acerca del uso de bombas de infusión.
- Documentar fármaco, rapidez de infusión, fecha y hora.

Como línea primaria

1. Asegurar la compatibilidad si el fármaco se agrega a una bolsa primaria.
2. Establecer la rapidez de infusión conforme a las órdenes del responsable.

Como línea secundaria (a través de la primaria)

1. Asegurarse de que el fármaco sea compatible con la solución IV primaria.
2. Limpiar el puerto de inyección con una torunda de algodón por 30 s. Usar el puerto de inyección abajo de la pinza de rodillo de la línea primaria; esto permite el ajuste independiente de las velocidades de infusión sin alterar la otra línea.
3. Establecer la rapidez de infusión secundaria conforme a las órdenes del responsable; las infusiones primaria y secundaria se administran de manera simultánea a velocidades independientes.

Infusión intravenosa: en tándem IV (IIVT) intermitente

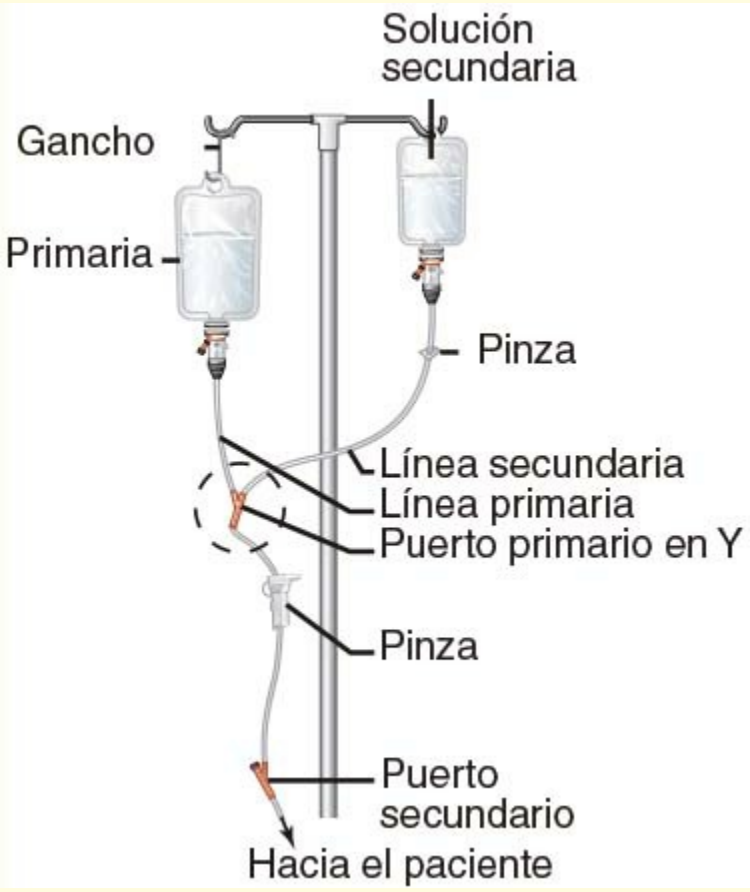
Suministros

- Equipo de administración secundaria
- Torunda con antiséptico

Lineamientos generales

- Véase Medicamentos: vías de administración

1. Verificar los derechos de medicación, asegurarse de que la bolsa de IIVT está correctamente rotulada, confirmar que el fármaco es compatible con la solución IV primaria, y asegurarse de que la línea de IIVT esté purgada.
2. Apegarse a la política institucional acerca del uso de bombas de infusión.
3. La bolsa de IIVT debe estar más arriba que la bolsa IV primaria. Suspender la bolsa primaria de un gancho de extensión de modo que quede más baja que la bolsa de IIVT.
4. Limpiar el puerto de inyección proximal en la línea primaria con una torunda de algodón por 30 s.
5. Conectar la línea de IIVT purgada al puerto de inyección que se limpió.
6. Ajustar la pinza de rodillo de IIVT a la velocidad deseada.
7. Retirar el sistema de IIVT después de que se completa la infusión y la línea IV primaria comienza a infundir.
8. Confirmar que la velocidad de infusión primaria es correcta.



Ingreso y egreso (I/E)

• Fijar el registro de I/E en la puerta de la habitación; instruir a los visitantes sobre su uso.
• Asegurarse de que todos los vasos y jarras estén graduados.
• Medir el peso actual y registrarlo.
• Dar al paciente un orinal o cómodo para inodoro; instruir sobre su uso.

Ingreso

Ingreso oral

• **Agua:** registrar la cantidad de agua en la jarra al comienzo del turno. Registrar cualquier cantidad de agua que se agregue durante el turno, y restar la que queda en la jarra al final del turno.
• **Hielo:** dividir entre dos el volumen de los cubos de hielo consumidos.
• **Otros:** usar el volumen del empaque o las normas de la institución para registrar todos los demás líquidos (p. ej., caldo, jugo, gaseosa)

Líquidos IV

Registrar el volumen en las bolsas IV al principio del turno. Anotar cualquier volumen añadido durante el turno y restar la cantidad restante al final del turno.

Sondas NG y gástrica

• **Alimentación:** registrar el volumen al principio del turno. Anotar cualquier volumen (incluido el usado para preparar fármacos) que se agregue durante el turno y restar la cantidad restante al final del turno.
• **Irrigación:** registrar el volumen de irrigante si éste se deja para drenar.

Egreso

• Registrar todos los egresos de líquido incluidos orina, vómito, heces líquidas, drenajes de heridas, sondas gástricas y ostomías.
• Pesar apósitos y ropa de cama saturados y restar el peso seco.
• Registrar la fuente y la cantidad de drenaje si se trata de múltiples sitios.
• Remitirse a las órdenes del responsable acerca de los intervalos para registrar I/E (cada turno, hora, entre otros).
• Si se realizan irrigación urinaria o NG, restar el irrigante total infundido al egreso total registrado.
• Informar diferencias extremas en I/E. Sospechar exceso de líquido si el ingreso es mayor que el egreso.
• Un Kg de aumento es igual a alrededor de 1 L retenido.

Insulina

Tipos de insulina

Tipo	Agente	Inicio	Máximo	Duración
Insulina de acción rápida	Insulina lispro	5 min	60 a 90 min	4 a 6 h
	Insulina aspart	10 a 20 min	1 a 3 h	3 a 5 h
Insulina de acción breve **Precaución: la insulina regular es la única insulina que puede administrarse por la vía IV**	Insulina regular	**Vía SC:** 30 a 60 min **Vía IV:** 10 a 30 min	**Vía SC:** 2 a 4 h **Vía IV:** 15 a 30 min	**Vía SC:** 5 a 7 h **Vía IV:** 30 a 60 min
	Insulina concentrada (insulina U-500) **Precaución: no administrar por vía IV**	30 a 60 min	2 a 3 h	5 a 7 h
Insulina de acción intermedia	NPH	1 a 2 h	8 a 12 h	18 a 24 h
Tipo	**Agente**	**Inicio**	**Máximo**	**Duración**
Insulina de acción prolongada	Insulina glargina **Precaución: no puede mezclarse con otras insulinas**	3 a 4 h	No	24 h
	Insulina detemir	3 a 4 h	3 a 14 h	24 h
Insulina premezclada	NPH/regular	30 min	4 a 8 h	24 h
	Protamina aspart/aspart	15 min	1 a 4 h	24 h
	Protamina lispro/lispro	15 a 30 min	2.8 h	24 h

Insulina: técnica de mezclado

• Usar sólo jeringas para insulina al mezclar este fármaco.
No diluir o mezclar con otros fármacos.

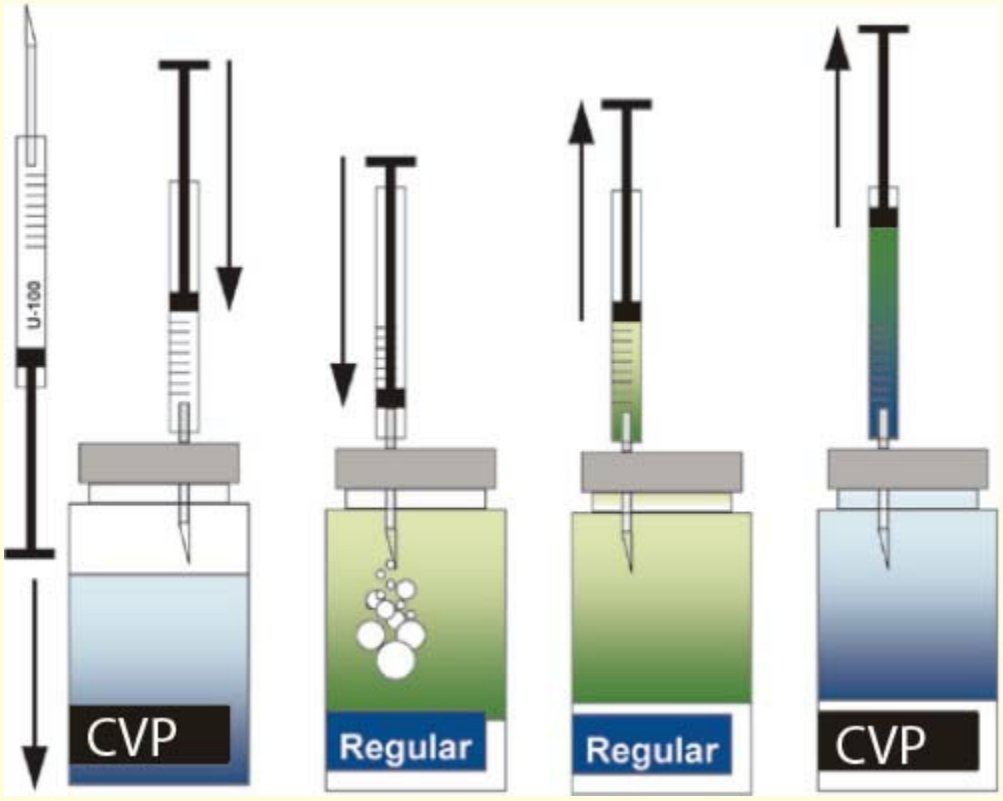
Suministros

• Jeringa para insulina.
• Torunda de algodón.

Lineamientos generales

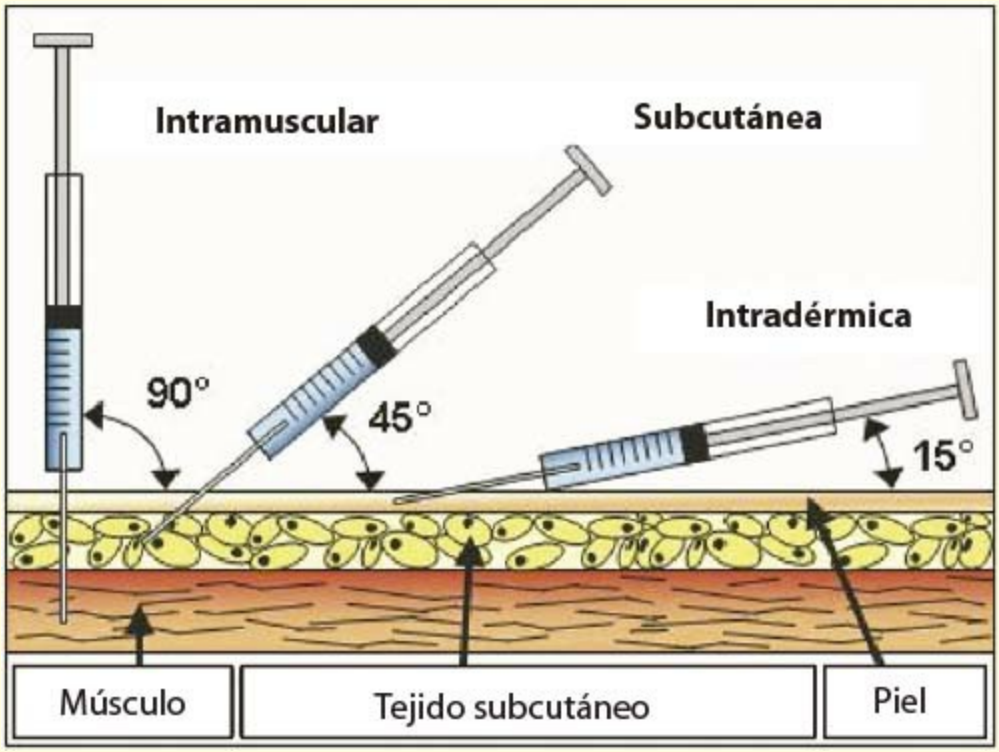
1. Limpiar el sello de cada frasco ámpula con una torunda empapada en alcohol.
2. Aspirar un volumen de aire en la jeringa igual al volumen de solución por extraer del frasco ámpula A.
3. Mantener el frasco ámpula A en posición vertical.
4. Inyectar aire en el frasco ámpula A, con cuidado de no hacer contacto con la solución. Extraer la jeringa y dejar a un lado el frasco ámpula A.
5. Aspirar un volumen de aire en la jeringa igual al volumen de solución por extraer del frasco ámpula B.
6. Inyectar aire en el frasco ámpula B, y luego extraer exactamente el volumen deseado de solución. Retirar la jeringa.
7. Insertar la jeringa de vuelta en el frasco ámpula A. (ya presurizado) y extraer la cantidad exacta de solución deseada.

• Evitar empujar el émbolo e inyectar fármaco del frasco ámpula B en el A.



Inyecciones

Ángulo



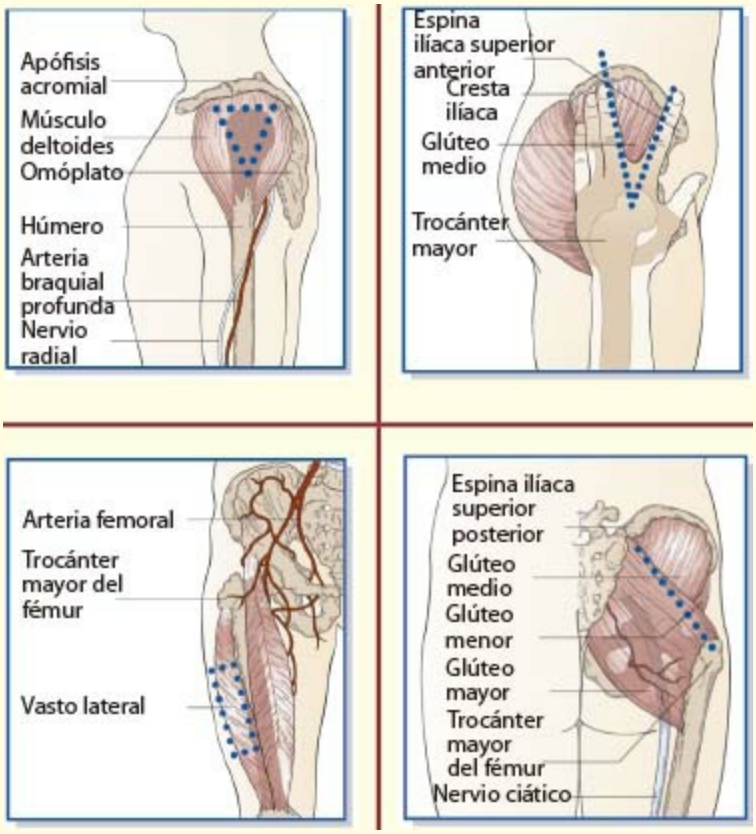
1. Seleccionar el sitio; el aspecto interno del antebrazo es el más común.
2. Colocar al paciente con el brazo apoyado y el aspecto interno del antebrazo hacia arriba.
3. Ponerse los guantes.
4. Limpiar el sitio con solución antiséptica aplicando fricción moderada en movimiento circular hacia fuera desde el sitio de inyección. Evitar tocar éste una vez preparado.
5. Aplicar tracción. Estirar la piel hacia la dirección de la aguja opuesta a la mano.
6. Insertar la aguja con el bisel hacia arriba apenas abajo de la piel a un ángulo de 10 a 15°.
7. Continuar introduciendo la aguja otros 1 a 2 mm.
8. Inyectar el fármaco con lentitud hasta que aparezca una pequeña elevación. Una elevación bien definida indica inyección en tejido ID; la falta de esta zona elevada indica inyección en tejido SC.
9. Retirar la aguja con rapidez en el mismo ángulo de inyección.
10. Si está indicado, marcar con un bolígrafo el área alrededor de la elevación.

Intramusculares (IM)

1. Colocar al paciente en una posición acorde con el sitio por inyectar. La selección del sitio se basa en edad y talla del paciente y cantidad de líquido por inyectar.
2. Ponerse los guantes.
3. Limpiar el sitio con solución antiséptica aplicando fricción moderada en movimiento circular hacia fuera desde el sitio de inyección. Evitar tocar éste una vez preparado.
4. Localizar el sitio con base en las referencias anatómicas. Tensar la piel del sitio por inyectar extendiendo sobre ella los dedos pulgar e índice de la mano no dominante.

5. Insertar la aguja a un ángulo de 90° con movimiento suave y rápido.
6. Estabilizar la jeringa con la mano no dominante.
7. • Si se aspira sangre, extraer la aguja y desecharla. Aplicar presión suave según se requiera y cubrir el sitio con una bandita. Preparar una nueva inyección y seleccionar un nuevo sitio.
8. Inyectar el fármaco con lentitud si no se aspira sangre, y retirar la aguja con rapidez en el mismo ángulo de inyección.

Intramusculares, puntos de referencia



Intramusculares, método de la trayectoria en Z

1. Preparar la inyección. Extraer la cantidad prescrita de fármaco y 0.2 a 0.5 mL de aire para crear un sello de aire después de la inyección.
2. Cambiar la aguja.
3. Ponerse los guantes.
4. Limpiar el sitio con solución antiséptica aplicando fricción moderada en movimiento circular hacia fuera desde el sitio de inyección. Evitar tocar éste una vez preparado.
5. Identificar el sitio de inyección (de preferencia ventroglúteo o dorsoglúteo).
6. Tensar la piel desde la línea media hacia un lado, usando la mano no dominante.
7. Sostener la jeringa de modo que la burbuja de aire ascienda hasta el émbolo, opuesta a la aguja.
8. Mientras se mantiene la retracción cutánea, insertar la aguja a un ángulo de 90°.
9. Aspirar y observar si ocurre retorno de sangre.

• Si se aspira sangre, retirar y desechar la aguja, aplicar presión suave según se requiera y cubrir el sitio con una bandita. Preparar una nueva inyección y seleccionar un nuevo sitio.

10. Inyectar el fármaco (incluida la burbuja de aire) con lentitud y de manera uniforme. Dejar la aguja insertada por 10 segundos.

11. Retirar la aguja en el mismo ángulo de inyección al tiempo que se libera la piel.
12. Cubrir el sitio con una bandita si es necesario.

• No masajear el sitio después de inyectar el fármaco.

Intradérmicas (ID)

Subcutáneas (SC)

• La **heparina** sólo debe inyectarse en el abdomen para reducir sangrado y equimosis; la **heparina de bajo peso molecular** (HBPM) sólo debe inyectarse en los lados derecho o izquierdo del abdomen para reducir dolor y equimosis.

• Extraer el fármaco con 0.2 mL de aire para asegurar que todo el fármaco se inyecte y para crear un sello de aire.

• No aspirar antes de la inyección ni masajear el sitio después, porque ello incrementa el riesgo de sangrado y equimosis.

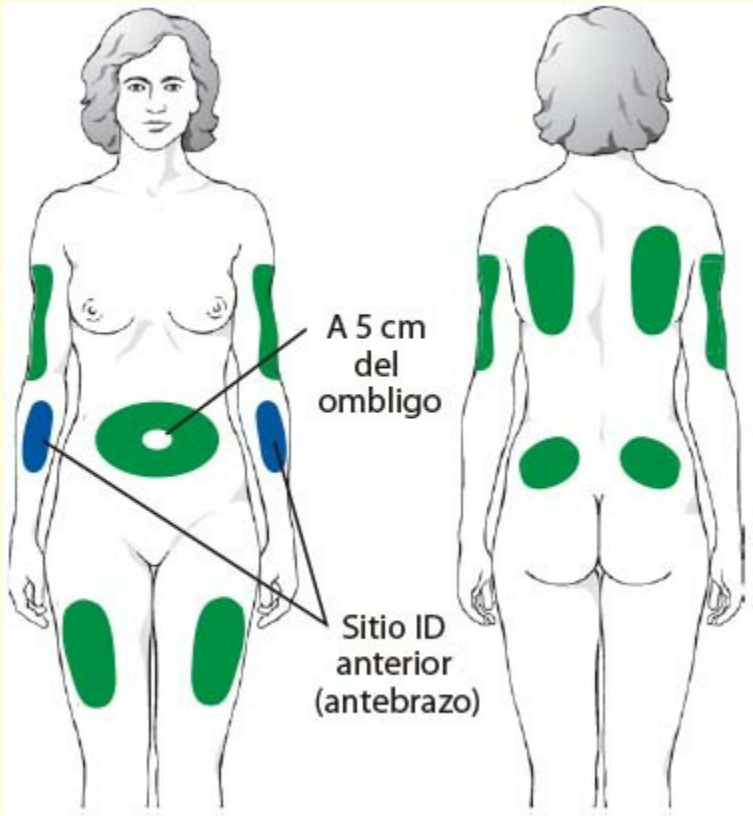
Intramusculares (IM)

¡ALERTA PARA INSULINA!

• Las jeringas para insulina están graduadas en unidades y NO son intercambiables con las jeringas para tuberculina (TB).

¡ALERTA PARA ANTICOAGULANTE!

1. Colocar al paciente en una posición acorde con el sitio por inyectar. Si se inyecta heparina, usar el abdomen, en un sitio alejado de los de inyecciones previas, y al menos a 5 cm del ombligo. Rotar los sitios.
2. Ponerse los guantes.
3. Limpiar el sitio con solución antiséptica aplicando fricción moderada en movimiento circular hacia fuera desde el sitio de inyección. Evitar tocar éste una vez preparado.
4. Pellizcar o extender la piel. Si pueden tomarse menos de 2.5 cm entre los dedos, pellizcar e insertar la aguja a un ángulo de 45°. Si pueden tomarse más de 5 cm, estirar la piel e insertar la aguja a un ángulo de 90°.
5. Insertar la aguja con un movimiento rápido y uniforme.
6. Inyectar el fármaco con lentitud. No es necesario aspirar en busca de retorno venoso antes de la inyección, ya que es muy improbable la entrada inadvertida en un vaso sanguíneo.
7. Retirar la aguja en el mismo ángulo de inyección.
8. Limpiar el sitio suavemente con una torunda empapada en alcohol y cubrir con una bandita.
9. No masajear el sitio después de inyectar el fármaco a menos que así se indique de manera específica. Ello puede alterar la rapidez de absorción.


A 5 cm
del
ombligo
Sitio ID
anterior
(antebrazo)

L-O

Medicamentos: administración

Seis derechos de la administración de fármacos

- Paciente correcto.
- Momento correcto.
- Medicación correcta.
- Vía correcta.
- Dosis correcta.
- Documentación correcta.

Triple verificación de las órdenes de fármacos

1. Cuando se obtiene el fármaco: antes de abrir el empaque de un fármaco sólido o extraer un fármaco líquido de un frasco o ampolleta.
2. Comparación lado a lado del fármaco, la orden escrita y el registro de administración de fármacos (RAM) mientras se prepara el fármaco.
3. Después de la preparación, inmediatamente antes de administrar al lado de la cama del paciente: identificar a éste y verificar que la banda con su nombre concuerde con la orden de medicación..

Valoración y documentación

- Valorar al paciente y registrar los signos vitales antes y después de administrar fármacos que podrían afectar FR, FC, PA, NdC y glucemia, y revisar los resultados de laboratorio según se indique.
- Confirmar que el RAM esté actualizado; interrogar sobre órdenes de fármacos poco claras.
- Apegarse a la política institucional sobre doble verificación de determinados fármacos (p. ej., heparina, insulina) y dosis pediátricas.
- Confirmar la compatibilidad si el paciente recibe polifarmacia.
- Siempre usar una aguja con filtro para extraer fármacos de ampolletas de vidrio. Desechar y sustituir la aguja con filtro por una de inyección ordinaria antes de inyectar.
- Observar en busca de reacciones a fármacos que el paciente no había recibido.
- Evaluar los fármacos en cuanto a su eficacia y efectos adversos (EA).
- Documentar fármaco, dosis, vía, hora de la administración, hora de la suspensión (susp) en su caso, reacción del paciente y cualquier EA.

Medicamentos: vías de administración

Bucal: transmucosa

1. Ofrecer agua para humedecer las mucosas bucales si están secas; en caso de restricción de líquidos, el paciente puede enjuagarse y escupir.
2. Ponerse los guantes y colocar el fármaco entre el carrillo y la encía o en el lado de la boca del paciente. Evitar zonas con inflamación o sangrado.
3. Indicar al paciente que permita que el fármaco se disuelva, y no lo mastique o degluta.

Ótica: gotas

1. Posición: de costado o sentado con la cabeza inclinada a un lado.
2. Tomar con suavidad el cartílago superior rígido del pabellón auricular (oreja).
   • Pacientes > 3 años: tirar de la oreja hacia arriba y atrás.
   • Pacientes ≤ 3 años: tirar del lóbulo hacia abajo y atrás.
3. Administrar las gotas prescritas en el oído, teniendo cuidado de que la punta del gotero no toque el oído.
4. Liberar la oreja y limpiar cualquier exceso de fármaco que haya caído fuera del oído.
5. El paciente debe mantener la posición por 3 a 5 minutos.

Nota: AD = oído derecho; AS = oído izquierdo; AU = ambos oídos.

Oftálmica: gotas o ungüento

1. Posición: erguida con la cabeza ligeramente inclinada hacia atrás.
2. Colocarse de modo que la mano dominante dé hacia la frente del paciente.
3. Limpiar el lagrimeo o la secreción excesivos del párpado inferior según se requiera. Usar un pañuelo de papel o torunda de algodón separados para cada ojo, y limpiar del canto interno al externo.
4. Sostener el gotero o tubo de ungüento con la mano dominante.
5. Colocar el talón de la mano dominante en la frente del sujeto.
6. Usar una torunda de algódón y la mano no dominante para tirar del párpado inferior hacia abajo con suavidad. Indicar al paciente que mire hacia arriba.
7. Administrar las gotas prescritas en el saco conjuntival (aplicar el ungüento desde el canto interno hacia el externo), teniendo cuidado de no permitir que la punta del gotero o el aplicador de ungüento toquen al paciente.
8. Indicar al paciente que cierre los ojos con suavidad por 1 o 2 minutos.

Nota: OD = ojo derecho; OS = ojo izquierdo; OU = ambos ojos.

Inhalación: nebulizador manual

1. Posición sedente erguida, según se tolere.
2. Verter el volumen prescrito de fármaco en el depósito del nebulizador.
3. Ensamblar el nebulizador: colocar la tapa sobre el depósito, unir la pieza en T a la tapa, conectar el tubo grande y la boquilla a ambos extremos de la pinza en T, conectar el tubo de oxígeno a la parte inferior del depósito, y conectar el tubo a la fuente de oxígeno o de aire comprimido.

Puede usarse una mascarilla simple para retirar el conector del tubo de oxígeno y luego conectar la tapa del nebulizador directamente a la mascarilla (no a la pieza en T).

4. Ajustar el gasto de oxígeno a entre 6 y 8 LPM, o según se ordene. Debe hacerse notar que los gastos menores producen gotas más grandes (y pesadas) que tienden a acumularse en las vías respiratorias superiores; los gastos más altos producen gotas más pequeñas (y ligeras), que son ideales para infiltrar las vías respiratorias inferiores, más pequeñas.
5. Indicar al paciente que respire lenta y profundamente con los labios apretados alrededor de la boquilla. Explicarle la necesidad de mantener el nebulizador en posición vertical.
6. El tratamiento se termina cuando cesa la formación de rocío, por lo común después de unos 6 a 8 min. Se golpetea el costado del depósito para desalojar cualquier resto de fármaco.

Inhalación: inhalador de dosis medidas

1. Colocar al paciente sentado erguido según lo tolere.
2. Agitar los inhaladores que contienen fármaco líquido; conectar el espaciador si se le está usando.
3. Indicar al paciente que incline un poco la cabeza hacia atrás, que apriete los labios alrededor de la boquilla y que exhale completamente.
4. Administrar el fármaco: oprimir el inhalador cuando el paciente comience a inhalar. Alentarlo a que inhale lenta y profundamente.
5. • No agitar los inhaladores en polvo (como fluticasona/salmeterol) antes de la administración.

Inyección (págs. 85 a 90). Intravenosa (págs. 81 a 83). Nasogástrica: sondas gástricas.

1. Posición: semiFowler si el paciente está en cama o sedente erguida si está en una silla.
2. Colocar apósitos absorbentes sobre el tórax del paciente abajo de la sonda NG.
3. Preparar la medicación: tabletas: pulverizar con mortero y pistilo, aplastador de tabletas o entre dos cucharas; cápsulas: abrir y vaciar el contenido en el vaso.

• Nunca pulverizar píldoras de liberación sostenida o capa entérica; se prefiere el fármaco líquido, para asegurar una dosificación más exacta.

4. Mezclar con 10 a 20 mL de agua tibia.
5. Despinzar la sonda NG y confirmar la colocación correcta (pág. 100).
6. Lavar la sonda NG con 30 mL de agua.
7. Terminar de colocar y administrar la medicación preparada.
8. Lavar la sonda NG con 30 mL de agua.
9. Pinzar la sonda NG por 30 min e indicar al paciente que permanezca erguido por 30 a 45 minutos.

• No mezclar fármacos con fórmula de alimentación por sonda.

Oral (VO)

1. Posición: erguida, según se tolere.
2. Ofrecer agua o jugo según se permita. Es posible que el paciente prefiera usar el vaso en vez de sostener el fármaco en la mano.
3. Observar al paciente hasta que degluta la medicación: nunca dejar el fármaco al lado de la cama del paciente.
4. Usar una pajilla para hierro líquido oral, a fin de evitar que los dientes del paciente se manchen.

Rectal (VR)

5. Posición: de costado con las rodillas flexionadas (de preferencia del lado izquierdo). Descubrir al paciente sólo lo necesario, para respetar su dignidad. Considerar la colocación de apósitos absorbentes bajo las caderas del paciente.
6. Ponerse los guantes y lubricar el extremo redondeado del supositorio con lubricante hidrosoluble.
7. Separar los glúteos e insertar con suavidad el extremo redondeado del supositorio en el recto toda la longitud del dedo.
8. Indicar al paciente que apriete las nalgas por 3 a 5 min y permanezca de costado por 15 a 20 minutos.
9. Limpiar cualquier exceso de lubricante con toalla de papel o paño.

Sublingual (SL)

1. Ofrecer agua para humedecer las membranas mucosas si están secas. En caso de restricción de líquidos, el paciente puede enjuagarse la boca y escupir.
2. Ponerse los guantes y colocar el fármaco bajo la lengua del paciente. Evitar zonas con inflamación o sangrado.
3. Instruir al paciente para que permita que el fármaco se disuelva y no lo mastique o degluta.

Tópica

Piel intacta

1. Ponerse guantes no estériles si la piel está intacta, o estériles si hay incisión o herida abierta.
2. A menos que esté contraindicado, lavar la zona con agua jabonosa tibia y secar por golpeteo.

Piel no intacta (incisión o herida abierta)

1. Ponerse guantes estériles y usar técnica estéril.
2. A menos que esté contraindicado, lavar la zona con solución limpiadora estéril y secar por golpeteo con gasa estéril.

Cremas, geles, lociones, ungüentos

1. Ponerse guantes.
2. Colocarse el fármaco en la punta de los dedos y aplicar a la zona con masaje suave hasta que el fármaco se absorba. Ver en el empaque las instrucciones específicas para la aplicación.
3. Usar un abatelenguas estéril para tomar fármaco de un recipiente de dosis múltiples.

Nitroglicerina

• Evitar el contacto de la propia piel con ungüento o pasta de nitroglicerina.

1. Lavar los residuos de nitroglicerina de la aplicación anterior con agua tibia y jabón y secar por golpeteo.
2. Colocar un cordón de fármaco de la longitud ordenada en el papel de aplicación graduado. Como alternativa usar envoltura plástica.
3. Aplicar en la parte superior del tórax o el brazo (zona con la menor cantidad de vello). Asegurar el papel de aplicación o la envoltura plástica con cinta adhesiva.

Aerosoles

1. Aplicar una capa delgada a la zona. Ver las instrucciones en el empaque del fármaco.
2. Si se aplicará el aerosol en el tórax o más arriba, instruir al paciente para que cierre los ojos y aleje el rostro durante la aplicación y se cubra nariz y boca con gasa limpia sin aplicar presión.

Parche transdérmico

1. Ponerse los guantes y evitar el contacto con el fármaco cuando se aplique (o retire) el parche. Desechar el parche anterior conforme a las políticas de la institución.
2. Elegir el sitio apropiado: la piel debe estar intacta, limpia y seca, libre de irritación o soluciones de continuidad, y desprovista de vello.
3. Si se cambia un parche, se limpia y seca el sitio con paño seco, agua tibia y jabón. Rotar los sitios siempre que sea posible.
4. Escribir fecha y hora en el parche inmediatamente antes de aplicar.
5. Retirar la cubierta y aplicar el parche. Mantener una presión suave con la palma o el dedo por 10 s; no masajear.

Vaginal (VV)

1. Posición: decúbito supino con las rodillas flexionadas. Sólo descubrir lo necesario para respetar la dignidad de la paciente. Considerar la colocación de apósito absorbente abajo de las caderas de la paciente.
2. Ponerse los guantes.
3. Separar los labios y limpiar el orificio vaginal con paño tibio, de adelante atrás. Usar una esquina diferente para cada pase del paño.
4. Desechar y cambiar de guantes.

Aplicador

1. Llenar el aplicador con la cantidad prescrita de crema y lubricarlo con lubricante hidrosoluble.
2. Separar los labios e insertar con suavidad el aplicador (con movimiento giratorio) en sentido descendente hacia el sacro; insertar toda la longitud del aplicador a menos que se advierta resistencia.
3. Liberar los labios y administrar la cantidad completa de crema. Extraer el aplicador (con el émbolo oprimido) y desecharlo en el recipiente para residuos biológico-infecciosos.

Óvulos vaginales

1. Lubricar el extremo redondeado del óvulo con lubricante soluble en agua.
2. Separar los labios e insertar con suavidad el extremo redondeado del óvulo a lo largo de la pared posterior de la vagina a todo lo largo del dedo.
3. Instruir a la paciente para que permanezca en decúbito supino por 5 a 10 min.
4. Proporcionar a la paciente un apósito perineal para que absorba el escurrimiento.

Medicamentos: preparación

Ampolleta

• Siempre usar una aguja con filtro o una pajilla con filtro para extraer un fármaco de una ampolleta.

1. Agitar con suavidad o golpetear la parte superior para asegurarse de que todo el fármaco esté en el fondo de la ampolleta.
2. Sostener el cuerpo de la ampolleta en una mano y sujetar la parte superior con la otra usando gasa o una torunda con alcohol cerrada.
3. Romper la ampolleta por el cuello dirigiéndola lejos de la propia cara.
4. Inclinar la ampolleta, insertar la aguja con filtro en el líquido y extraer la cantidad deseada de fármaco más 0.2 a 0.5 mL de aire. Evitar tocar el borde de la ampolleta con la aguja.
5. Retirar la aguja con filtro y desecharla; sustituirla por la aguja con que se inyectará.
6. Expulsar el aire hasta que en la jeringa quede el volumen deseado de fármaco.

Frasco ámpula

• Los dispositivos de acceso al frasco ámpula sin aguja únicamente pueden emplearse en frascos ámpula de un sólo uso.

1. Limpiar la tapa de caucho con una torunda empapada en alcohol o clorhexidina (CHG) al 4% en alcohol. Esta maniobra no es necesaria si se abre un frasco ámpula nuevo por primera vez.
2. Introducir en la jeringa una cantidad de aire igual a la de fármaco que se extraerá del frasco ámpula.
3. Insertar la aguja o el dispositivo de acceso a un ángulo de 45° con el bisel arriba y enderezar la aguja a 90° cuando se penetra en tapón de caucho; ello impide que la jeringa actúe como un sacabocados.
4. Colocar la punta de la aguja arriba del nivel de líquido e inyectar aire.
5. Invertir el frasco ámpula y extraer el fármaco con lentitud; mantener la jeringa vertical.
6. Golpetear la base de la jeringa para desplazar las burbujas de aire hacia la campana.
7. Inyectar el aire en el frasco ámpula y extraer fármaco hasta tener la dosis correcta y que no quede aire en la jeringa.
8. Confirmar la dosis correcta de fármaco y extraer la aguja.

Medicamentos: seguridad

Error de medicación

• Suspender de inmediato la medicación.
• Valorar los signos y síntomas de reacciones adversas (RA) y tratarlos.
• Determinar si el paciente ha tenido alergia conocida al fármaco que se administra.
• Notificar al responsable sobre el error de medicación y cualquier RA.
• Documentar el error (informe de incidente) según la política institucional.
• Evitar usar frases como “se administró de manera errónea”.
• Sólo enunciar los hechos en el RAM (registro de administración de fármacos).
• En las notas de avance, documentar que el responsable fue notificado.
• Si hubo una RA, incluir intervención y resultado.
• No documentar que se llenó un informe de incidente. NUNCA escribir “error de medicación” en el RAM.

Neonato: valoración

Puntaje APGAR

Componente	Intervalo	
Aspecto (color) • Torso y extremidades rosados..... 2 • Torso rosado, extremidades azules.....1 • Todo el cuerpo color azul..... 0	**1 min**	**5 min**
Pulso (frecuencia cardiaca) • >100..... 2 • <100.....1 • Ausente..... 0	**1 min**	**5 min**
Gesticulación (irritabilidad/reflejos) • Llanto vigoroso..... 2 • Llanto limitado.....1 • Sin respuesta a la estimulación..... 0	**1 min**	**5 min**
Actividad (tono muscular) • Movimiento activo..... 2 • Movimiento limitado.....1 • Flacidez..... 0	**1 min**	**5 min**
Esfuerzo respiratorio • Llanto fuerte..... 2 • Irregular, hipoventilación.....1 • Ausente..... 0	**1 min**	**5 min**
Totales*		

*8 a 10, normal; 4 a 6, depresión moderada; 0 a 3, se requiere reanimación enérgica (véanse los pasos iniciales de la reanimación neonatal).

ABC y temperatura

- El bebé debe ser rosado y tener llanto vigoroso; en el caso de pacientes de piel oscura, valorar la mucosa bucal, las conjuntivas o ambas.
- Aspirar nariz y boca para eliminar secreciones excesivas, moco.
- Estimular la respiración con frotamiento y secado vigorosos.
- Secar al bebé y mantenerlo tibio (envolverlo en frazadas, encender un calentador, entre otros).

Identificación y seguridad

- Colocar bandas de identificación al bebé y la madre inmediatamente después del parto.
- Imprimir las huellas plantares del bebé en el expediente.
- Siempre transportar al neonato en un portabebés.
- Sólo personal con la identificación apropiada puede atender al neonato.

Valoración de cabeza a pies inicial

• Realizar valoraciones de cabeza a pies similares a las del adulto con regularidad, pero tomar nota de las siguientes adaptaciones para el neonato.
• **Aspecto:** el bebé debe ser rosado (en el caso de pacientes de piel oscura, valorar mucosa bucal, conjuntivas, palmas, plantas, entre otras); tener llanto vigoroso; y tener buena flexión, con AdM completo y movimientos espontáneos.
• **Fontanelas:** la anterior tiene forma de diamante, ~4 cm en su mayor extensión (se cierra a los 12 a 18 meses); la posterior es triangular, ≤1 cm en su mayor extensión (se cierra a los 2 a 3 meses).
• **Moldeo:** el cráneo puede tener forma extraña, con huesos craneales superpuestos.
• **Boca:** inspeccionar la boca en busca de labio leporino y paladar hendido.
• **Soplo cardiaco:** un soplo suave se considera normal en los primeros días.
• **Respiración:** la respiración abdominal es normal en los neonatos.
• **Cordón umbilical:** debe tener una vena y dos arterias. Debe pinzarse. Puede ser pulsante o no, pero no debe presentar signos de sangrado.
• **Extremidades:** piernas y brazos de igual longitud entre sí; se cuentan todos los dedos.
• **Genitales masculinos:** testículos palpables en el escroto o el conducto inguinal.
• **Genitales femeninos:** labios menores grandes y secreción vaginal de sangre o moco se consideran normales.

Mediciones

• **Peso:** el intervalo normal es de 2 700 a 4 500 g.
• **Estatura:** el intervalo normal es de 45 a 55 cm.
• **Circunferencia cefálica:** el intervalo normal es de 33 a 35 cm.
• **Circunferencia torácica:** el intervalo normal es de 30 a 33 cm.

Signos vitales (véase Puntaje APGAR)

• Valorar y documentar el puntaje APGAR a 1 y 5 min del parto. Nota: algunos hospitales también requieren el puntaje APGAR a los 10 min.
• Valorar y registrar los signos vitales.

Intervalos normales de signos vitales del neonato

	FR	FC	PAS	Temperatura
Prematuro	50 a 70	140 a 180	40 a 60	36.8 a 37.5°C
Neonato	30 a 60	120 a 160	60 a 90	36.8 a 37.5°C

Medicación y pruebas de laboratorio de rutina en el neonato

• **Ojos:** se aplica ungüento antibiótico según la política de la institución.
• **Inyección de vitamina K:** para prevenir hemorragia.
• **FCU (fenilcetonuria):** la prueba debe realizarse 24 h después de que comienza la alimentación. El valor sérico normal es <24 mg/dL. La muestra se obtiene por punción del talón.
• **Prueba de Coombs:** se realiza si la madre es Rh negativa. Determina si aquélla ha formado anticuerpos peligrosos contra los eritrocitos de su feto y los ha transferido a éste a través de la placenta. Muestra por punción del talón.
• **Inmunizaciones:** el médico puede ordenar primero la vacuna contra la hepatitis B (Hep-B) poco después del nacimiento y antes del alta.

Neurológica, valoración

<table>
<tr><td>Estado mental</td><td>• Afectividad, estado de ánimo, comportamiento y arreglo personal
• Claridad de habla y coherencia
• Estado de alerta, letargo, confusión, obnubilación o estupor
• Orientación en persona, lugar, tiempo</td></tr>
<tr><td>Motricidad</td><td>• Movimientos involuntarios, simetría muscular, atrofia
• Tono muscular: flexión y extensión de muñecas, codos, tobillos y rodillas; es normal la resistencia continua ligera al movimiento pasivo. Se toma nota de cualquier decremento (flacidez) o incremento (rigidez, espasticidad) del tono muscular
• Fuerza motora: pedirle al paciente que se mueva contra resistencia (<a>véase Escala de clasificación de la fuerza muscular)</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Reflejos</td><td colspan="2">Reflejos tendinosos profundos</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Ausentes</td></tr>
<tr><td>1+</td><td>Disminuidos</td></tr>
<tr><td>2+</td><td>Normales</td></tr>
<tr><td>3+</td><td>Hiperactivos sin clono</td></tr>
<tr><td>4+</td><td>Hiperactivos con clono</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Reflejo de Babinski (plantar): golpear la cara lateral de la planta de cada pie con el martillo de reflejos. La respuesta normal es flexión de los dedos
• Clono: con las rodillas soportadas en flexión parcial, dorsiflexionar con rapidez el pie; las oscilaciones rítmicas constituyen una prueba positiva de clono</td></tr>
<tr><td>Marcha/equilibrio</td><td>• Observar la marcha del paciente mientras camina por la habitación y da vuelta
• Hacer que el paciente camine de talón a punta o de talones en una línea recta
• Hacer que el paciente salte en su lugar con cada pie
• Hacer que el paciente flexione un poco la rodilla</td></tr>
<tr><td>Coordinación</td><td>• Movimientos alternados rápidos: indicar al paciente que toque la punta del pulgar con la punta del índice lo más rápido posible
• Movimientos de punta a punta: indicar al paciente que se toque la nariz y el dedo del examinador de manera alternada. Cambiar continuamente la posición del dedo durante la prueba
• Prueba de Romberg: estar preparado para sostener al paciente. Indicarle que permanezca con los pies juntos y los ojos cerrados por 10 s. Si el paciente se torna inestable, la prueba es positiva, lo cual indica un problema de propriocepción o vestibular
• Propriocepción: al paciente de pie se le indica que cierre los ojos y de manera alternada se lleve los dedos índices a la nariz</td></tr>
<tr><td>Sensibilidad</td><td>• Con el dedo del examinador y un picadientes, se indica al paciente que distinga entre agudo y romo. Se comparan los lados izquierdo y derecho (ojos cerrados)</td></tr>
</table>

Escala AVDA	
Alerta	El paciente está alerta y no requiere estimulación
Verbal	El paciente sólo reacciona a estimulación verbal
Dolor	El paciente sólo reacciona a estimulación dolorosa
Arreactividad	El paciente no reacciona a ningún estímulo

Oído, irrigación

• El paciente puede experimentar vértigo durante el procedimiento.

Suministros

• Aceite mineral.
• Apósitos absorbentes.
• Solución para irrigación.
• Recipiente.
• Jeringa de 50 mL.
• Torundas de algodón.

Procedimiento

1. El cerumen retenido puede extraerse instilando 2 o 3 gotas de aceite mineral dos veces al día por 2 o 3 días, y esto debe hacerse antes de la irrigación.
2. Colocar al paciente –ya sea sentado o acostado– y volver la cabeza hacia el lado opuesto al oído por irrigar.
3. Colocar apósitos absorbentes abajo de la cabeza y los hombros del paciente y colocar el recipiente bajo el oído (si el paciente está sentado vertical puede ayudar sosteniendo el recipiente).
4. Llenar la jeringa de 50 mL con solución para irrigación.
5. Pacientes >3 años: tirar de la oreja hacia arriba y atrás; <3 años: tirar del lóbulo hacia abajo y atrás.
6. Dejar 1 o 1.5 cm entre la punta de la jeringa y la abertura del conducto auditivo (nunca insertar la punta).
7. Irrigar hacia el aspecto superior del conducto auditivo con presión ligera continua.
8. Secar el oído externo y dejar colocada una torunda de algodón por 10 min.

Ojos, irrigación

Suministros

- Apósitos absorbentes.
- Solución de irrigación estéril.
- Recipiente.
- Jeringa de bulbo.
- Línea IV.
- Lente de Morgan.

Procedimiento

1. Realizar una valoración de referencia del ojo o los ojos: enrojecimiento. Tumefacción, visión borrosa, dolor, prurito, secreción, lentes de contacto, cuerpo extraño, entre otros.
2. Ayudar a retirar los lentes de contacto, si están presentes.
3. Colocar al paciente; acostado de lado si sólo está afectado un ojo, o en decúbito supino si se irrigarán ambos ojos.
4. Colocar apósitos absorbentes abajo de la cabeza y los hombros, y el recipiente bajo el ojo afectado.
5. Retirar con cuidado los cuerpos extraños de párpados y pestañas, barriendo del canto interno al externo.
6. Retraer con suavidad el o los párpados e indicar al paciente que mire hacia arriba.
7. Mantener la punta de irrigación a 2 o 3 cm del canto interno e instilar solución de irrigación con jeringa de bulbo, línea IV o lente de Morgan.
8. Dirigir un chorro gentil continuo al canto interno de modo que el líquido de irrigación fluya de un lado a otro de la córnea, hacia el canto externo.
9. Alentar el parpadeo periódico, pero reforzar de manera tranquila la importancia de mantener el o los ojos abiertos.
10. Volver a valorar los ojos, incluida la respuesta pupilar.

Orina: recolección de muestras

Pacientes con sonda

1. Asegurarse de que la sonda esté vacía; pinzar en un sitio distal al puerto colector por 15 minutos.
2. Limpiar el puerto colector con una torunda empapada en antiséptico y permitir que seque al aire.
3. Usar aguja y jeringa para extraer la cantidad requerida de muestra.
4. Recordar despinzar la sonda después de tomar la muestra.

Método de recolección limpia (a mitad del chorro)

• Indicado para estudios microbiológicos y citológicos.

1. Lavarse las manos de manera meticulosa.

• **Varones:** limpiar el meato, retraer el prepucio.
• **Mujeres:** limpiar labios y meato de adelante hacia atrás.

2. Orinar una pequeña cantidad en el inodoro.

• **Varones:** mantener el prepucio retraído.
• **Mujeres:** mantener los labios separados.

3. Orinar en el recipiente colector de la muestra sin interrumpir el flujo de orina.
4. Tapar el recipiente de modo hermético.

Primera de la mañana

• Proporciona una muestra muy concentrada para detectar sustancias menos detectables en una muestra diluida.

1. Indicar al paciente que orine en el recipiente para la muestra al despertar.

Al azar

• Indicada para estudios sistemáticos; puede recolectarse a cualquier hora.

1. Indicar al paciente que orine en el recipiente para la muestra.

Segunda micción

1. Indicar al paciente que orine y beba un vaso de agua.
2. Esperar 30 min, y luego pedir al paciente que orine en el recipiente para la muestra.

De 24 horas

• Para cuantificar sustancias en la orina y para medir aquellas cuya excreción varía con el tiempo.
• Idealmente, la recolección debe comenzar entre las 6 A.M. y las 8 A.M.
• Mantener el recipiente de la muestra refrigerado o en hielo durante todo el periodo de recolección.
• El conteo del tiempo comienza al recolectar y desechar la primera micción.

1. Instruir al paciente que deseche la primera micción del día y registre la fecha y la hora en el recipiente.
2. Pacientes con sonda: el conteo del tiempo comienza después de que la bolsa y la sonda se han retirado.
3. Agregar cada micción subsecuente al recipiente colector.
4. Indicar al paciente que orine a la misma hora la mañana siguiente y agregue la orina al recipiente.
5. Pacientes con sonda: A las 24 h, vaciar la orina restante en el recipiente colector.
6. Así concluye el periodo de recolección de 24 horas.
7. Registrar la fecha y la hora y enviar la muestra al laboratorio.

Ostomía, cuidados

Tipos de ostomías

- **Colostomía:** puede ser permanente o temporal. Se usa cuando sólo se extirpa parte del intestino grueso. Por lo común se coloca en el colon sigmoides; el estoma se hace a partir del intestino grueso y es mayor que una ileostomía. El contenido varía en consistencia de firme a completamente formado.
- **Ileostomía:** puede ser permanente o temporal. Se usa cuando se extirpa la totalidad del intestino grueso. El estoma se hace a partir del intestino delgado y es menor que una colostomía. El contenido varía en consistencia de pastoso o acuoso.

Aplicación o cambio de una bolsa de ostomía

1. Posición: decúbito supino.
2. Ponerse los guantes y retirar con suavidad la bolsa anterior.
3. Desechar los guantes, lavarse las manos y ponerse guantes nuevos.
4. Lavar la zona alrededor del estoma con agua jabonosa y luego secar completamente la piel.
5. Revisar el aspecto del estoma y el estado de la piel; tomar nota de cantidad, color, consistencia del contenido y presencia de olor peculiar. (Nota: un estoma saludable debe ser rosado a rojo, y la piel circundante debe estar libre de enrojecimiento o ulceración.)
6. Cubrir el estoma expuesto con gasa para absorber el líquido que pudiera drenar.
7. Aplicar la solución de preparación de la piel con movimiento circular; permitir que seque al aire por 30 s.
8. Aplicar la barrera cutánea en movimiento circular.
9. Medir el estoma usando la guía y cortar el anillo al tamaño.
10. Retirar la cubierta de papel del anillo con dorso adhesivo, centrar el anillo en el estoma y presionar suavemente contra la piel.
11. Alisar cualquier arruga para prevenir el escape de efluente.
12. Centrar la placa frontal de la bolsa en el estoma y presionar con suavidad hasta que cierre.
13. Documentar aspecto del estoma; estado de la piel; cantidad, color y consistencia del contenido; y presencia de cualquier olor peculiar.

Irrigación de la ostomía (intestinal)

- Asegurarse de que el irrigante NUNCA esté a más de 37.8 a 40.5°C.

Suministros

- Inodoro o cómodo.
- Apósitos absorbentes.
- Orinal.
- Bolsa de irrigación.
- Solución prescrita.
- Tubo de irrigación.
- Bolsa de drenaje.
- Lubricante hidrosoluble.
- Sonda con punta cónica.
- Pinza para bolsa.
- Banda de caucho.
- Bolsa de ostomía limpia.
- Apósitos.

Procedimiento

1. Tratar de realizar la irrigación dentro del mismo intervalo de tiempo según los patrones de eliminación normales del paciente.
2. En caso de un paciente ambulatorio, colocarlo en el inodoro o cómodo o cerca de ellos. Al paciente no ambulatorio colocarlo con la cabecera de la cama elevada a 45 a 90°. Poner apósitos absorbentes bajo el paciente y usar un cómodo para drenaje.
3. Llenar la bolsa de irrigación con la solución prescrita, por lo común 500 a 1 000 mL (250 a 500 mL si es la primera vez) de agua corriente tibia (a la temperatura corporal).
4. Elevar la bolsa de irrigación de modo que el fondo esté al nivel de los hombros si el paciente está sentado, o 45 a 50 cm arriba de la abertura del estoma si está en cama.
5. Purgar el tubo de irrigación: abrir la pinza, llenar el tubo con solución de irrigación, y cerrar la pinza.
6. Retirar la bolsa de ostomía si procede y conectar el drenaje de irrigación sobre el estoma.

• Los cólicos durante la irrigación suelen indicar que la solución está muy fría, el gasto es muy alto, se introdujo aire en el intestino (no se purgó el aire de la línea) o el intestino está listo para evacuarse (se ha completado la irrigación).

7. Colocar el extremo abierto de la bolsa de drenaje en el inodoro o el cómodo para que la solución de irrigación drene libremente por gravedad.
8. Aplicar lubricante hidrosoluble al catéter de punta cónica e insertar el cono en el estoma con presión apenas suficiente para ocluir el estoma. Tal vez sea necesario armar la punta cónica si no está preensamblada.
9. Asegurar el cono en su lugar durante la irrigación y durante 10 s después. Puede pedirse al paciente que sostenga el cono si está en condiciones y desea hacerlo.
10. Abrir la pinza del tubo de irrigación y ajustar el gasto para permitir que la solución fluya hacia el intestino por 5 a 10 min. Si el paciente se queja de cólicos, reducir el gasto y alentar la respiración profunda hasta que aquellos cedan.
11. Cerrar la pinza del tubo de irrigación y retirar el cono del estoma.
12. Asegurar la abertura de la bolsa de drenaje de irrigación en la posición cerrada.
13. Indicar al paciente que permanezca en el inodoro por 15 a 20 min (para permitir en drenaje de los retornos iniciales). En el caso de pacientes en cama, debe permitirse que los retornos drenen en el cómodo.
14. Asegurar la abertura de la bolsa de drenaje (pinza de bolsa o banda de caucho).
15. Hacer que el paciente camine según lo tolere para favorecer la eliminación; los pacientes no ambulatorios pueden recibir masaje en el abdomen con ese fin.
16. Retirar la bolsa de drenaje después de 1 h y limpiar el estomago.
17. Aplicar una bolsa de ostomía limpia o apósitos según corresponda.

Oxígeno: administración

Dispositivo	Gasto (l/min)	FiO_2
Cánula nasal • Para menor porcentaje de oxígeno complementario • Gasto de 1 a 6 l/min • Suministro de oxígeno al 25 a 45% • El paciente puede comer, beber y hablar • Sequedad intensa con uso prolongado; usar humectador	1	25%
	2	29%
	3	33%
	4	37%
	5	41%
	6	45%
Mascarilla facial simple • Para mayor porcentaje de oxígeno complementario • Gasto de 6 a 10 l/min • Suministro de oxígeno al 35 a 60% • Las perforaciones laterales permiten el escape del CO_2 • Permite la humectación	6	35%
	7	41%
	8	47%
	9	53%
	10	60%
Mascarilla sin reinhalación • Para alto porcentaje de FiO_2 • Incorpora una bolsa reservorio • Gasto de 10 a 15 l/min • Suministro de oxígeno hasta al 100% • Las aletas unidireccionales impiden el atrapamiento de aire ambiental durante la inspiración, y la retención de gases exhalados (CO_2) durante la espiración	10 a 15	80 a 100%*
	* Con ambas aletas retiradas: menor FiO_2 (80 a 85%) * Con una aleta retirada: mayor FiO_2 (85 a 90%) * Con ambas aletas en su lugar: FiO_2 máxima (95 a 100%)	
Mascarilla Venturi • Para ajuste preciso del porcentaje de oxígeno • Gasto de 4 a 8 l/min • Suministro de oxígeno al 24 a 60% • Con carátula graduada o adaptadores de colores que se seleccionan para suministrar la FiO_2 deseada	Azul	24%
	Blanca	28%
	Anaranjada	31%
	Amarilla	35%
	Roja	40%
	Verde	60%

Respirador manual (bolsa autoinflable)

• Para la ventilación manual de un paciente que no tiene respiraciones eficaces; puede suministrar oxígeno al 100%.
• Son esenciales el tamaño y el ajuste apropiados de la mascarilla para crear un buen sello. Sostener la mascarilla con el pulgar y el índice; sujetar abajo del borde mandibular con los otros tres dedos.

Sistemas con humectación

• Para pacientes que requieren oxigenoterapia a largo plazo para prevenir la desecación de las membranas mucosas.
• La configuración varía entre marcas. Llenar la canastilla con agua estéril hasta el nivel recomendado, conectar a la fuente de oxígeno y conectar la mascarilla o cánula al humectador.

Oxigenación transtraqueal

- Para pacientes con una traqueostomía que requieren oxigenoterapia a largo plazo o tratamiento con aerosol transtraqueal intermitente (o ambas cosas).
- Asegurar la colocación correcta (sobre estoma, sonda traqueal).
- Valorar en busca de secreciones, y limpiar en su caso.
- Valorar la piel en busca de irritación.

Oximetría de pulso	
SpO_2	**Intervención**
>95%	• Se considera normal y no suele requerir intervención traumática* • Continuar la vigilancia sistemática del paciente
91 a 94%	• Se considera limítrofe* • Valorar y ajustar la colocación de la sonda • Comenzar el oxígeno a 2 l/min ajustado a SpO_2 >95%
85 a 90%	• Elevar la cabeza y alentar al paciente a toser y respirar profundamente • Valorar las vías respiratorias y aspirar según se requiera • Administrar oxígeno y ajustar a SpO_2 >95% • Si el estado no mejora, ayudar con las ventilaciones manualmente y preparar para intubar
<85%	• Administrar oxígeno al 100%, sentar erguido al paciente, alentarlo a toser y respirar profundamente, y aspirar según se requiera • Ayudar con las ventilaciones manualmente y preparar para intubar si el estado no mejora • Considerar agentes de reversión para posible depresión respiratoria por fármacos

Factores que pueden provocar lecturas falsas	
Lecturas falsas altas	**Lecturas falsas bajas**
Anemia Alcalosis Intoxicación por CO Hipovolemia Movimiento del paciente	Extremidades frías Fármacos (vasoconstrictores) Barniz de uñas/infección ungueal Movimiento del paciente Circulación periférica deficiente Enfermedad de Raynaud

*Considerar las lecturas dentro del contexto global de los antecedentes médicos y la exploración física del paciente.

• NUNCA abstenerse de tratar con base solamente en una lectura de SpO_2 “normal”.

P-R

Pares craneales: valoración			
Nervio	**Nombre**	**Función**	**Prueba**
I (S)	Olfatorio	Olfacción	Que el paciente identifique olores familiares (p. ej., café)
II (S)	Óptico	Agudeza visual	Agudeza visual (cartel de Snell)
		Campo visual	Visión periférica
III (M)	Motor ocular común	Reacción pupilar	Valorar las pupilas en cuanto a simetría y reactividad a la luz
IV (M)	Patético	Movimiento ocular	Que el paciente siga un dedo del examinador sin mover la cabeza
V (A)	Trigémino	Sensación facial	Tocar la cara y valorar la percepción de texturas ásperas y lisas
		Masticación	Que el paciente mantenga la boca abierta
VI (M)	Motor ocular externo	Abducción del ojo	Que el paciente siga un dedo del examinador sin mover la cabeza
VII (A)	Facial	Expresión facial	Que el paciente sonría, arrugue la cara, infle los carrillos
		Sentido del gusto	Que el paciente diferencia entre dulce y salado
Nervio	**Nombre**	**Función**	**Prueba**
VIII (S)	Auditivo	Audición	Chasquear los dedos cerca de los oídos del paciente
		Equilibrio	Que el paciente se ponga de pie con los pies juntos, los brazos a los costados y los ojos cerrados por 5 s
IX (A)	Glosofaríngeo	Deglución y voz	Que el paciente degluta y luego diga “ah”
X (A)	Neumogástrico	Reflejo faríngeo	Usar un abatelenguas o aplicador con punta de algodón para inducir el reflejo faríngeo
XI (M)	Espinal	Movimiento del cuello	Que el paciente encoja los hombros o vuelva la cabeza contra resistencia
XII (M)	Hipogloso	Movimiento lingual	Que el paciente saque la lengua y la mueva de un lado a otro
S = sólo sensitivo; **M** = sólo motor; **A** = tanto sensitivo como motor.			

Posición corporal

Decúbito dorsal

De Fowler

Lateral

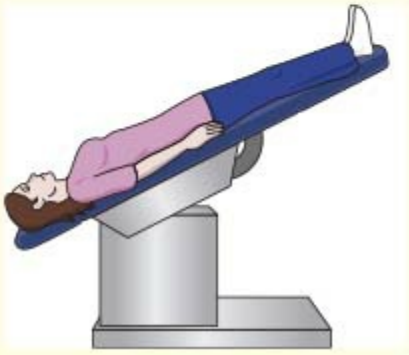
Lateral izquierda de Sims

De litotomía

Decúbito prono

Decúbito supino

De Trendelenburg

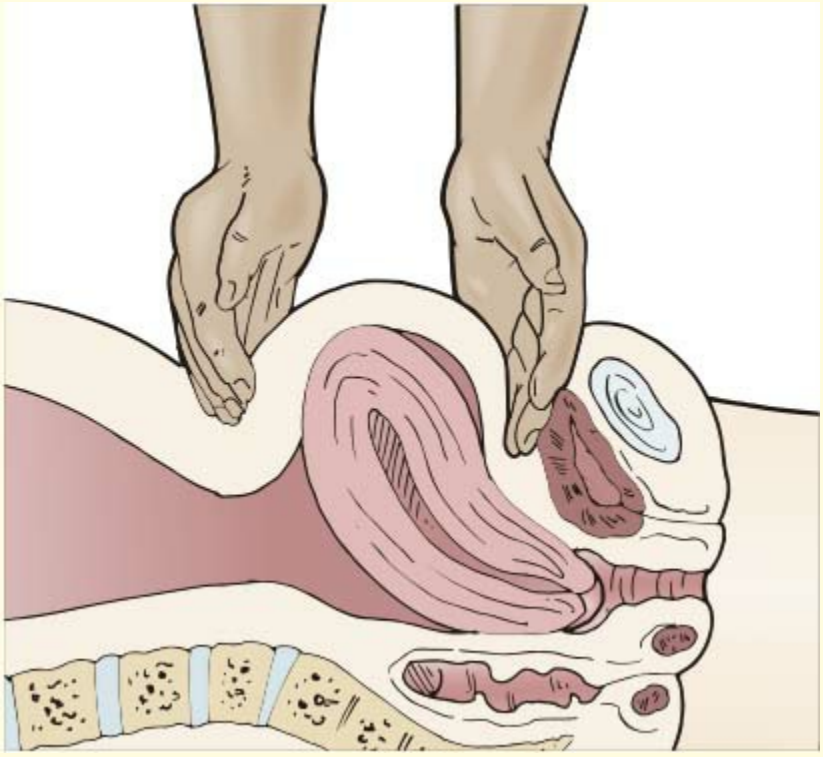


Posparto: valoración

- Vigilar en busca de signos de hemorragia posparto y choque.
- En caso de preeclamsia, valorar la presión arterial cada hora.
- Se considera normal una fiebre ligera (38°C) las primeras 24 h posparto; un valor >38.5°C indica infección.
- Es probable que ocurra retención urinaria posparto; alentar el consumo de líquidos y vigilar ingreso y egreso las primeras 12 horas.
- Alentar la deambulación temprana; indicar a la paciente que cambie de posición con lentitud, porque es común la hipotensión postural posparto.

Abdomen y útero

- En el posparto inmediato el útero debe ser firme, del tamaño aproximado de una toronja, de localización central y al nivel del ombligo.
- La desviación a la derecha puede indicar distensión de la vejiga.
- Si después de la micción el útero sigue siendo no firme, masajear la parte superior del fondo con los dedos juntos y volver a valorar cada 15 minutos.
- Valorar en busca de plenitud de la vejiga (la vejiga llena puede inhibir las contracciones uterinas y causar sangrado uterino). Hacer que la madre orine si tiene la vejiga llena.
- Puede instruirse a la madre, su pareja o ambos para que masajeen el fondo uterino.
- Auscultar los ruidos intestinales e interrogar todos los días sobre la evacuación.
- Es común el estreñimiento a causa de anestesia y analgesia, y por temor al dolor perineal.
- Aumentar el consumo de fibra y líquidos, así como la deambulación temprana y sistemática, ayudarán a reducir la ocurrencia de estreñimiento.



Involución del útero

• Inmediatamente después del parto y en las horas siguientes, el útero debe descender al nivel del ombligo y permanecer ahí las siguientes 24 horas.
• Después, disminuye de tamaño ~1 cm/día mientras desciende a la cavidad pélvica.
• Hacia el día 10 ya no debe ser palpable en la cavidad abdominal

Mamas y lactancia

• El calostro aparece en las 12 h siguientes, y la leche en las ~72 h posparto.
• Las mamas se hinchan hacia el día 3 o 4 posparto y deben disminuir de tamaño de manera espontánea en 24 a 36 horas.
• Valorar las mamas en busca de infección y los pezones en busca de irritación.
• Alentar el uso de sostén entre una alimentación y la siguiente.

Complicaciones

• **Dolor:** valorar en busca de mastitis, absceso, tapón de leche, candidiasis, entre otros. La colocación correcta del lactante (“portación de balón de futbol americano”) minimizará el dolorimiento. Se usan protectores de pezón para evitar el roce de la ropa.
• **Tumefacción:** aplicar calor húmedo por 5 min antes de alimentar al bebé. Usar compresas heladas después de cada alimentación para reducir hinchazón y molestia. Evitar biberón y chupete mientras dure la tumefacción mamaria, porque inducirán confusión del bebé o preferencia por aquéllos.
• **Mastitis:** alentar el reposo y la continuación del amamantamiento o la extracción de la leche. Administrar los antibióticos prescritos.
Nota: la leche materna no se infecta y no dañará al lactante.

Extremidades inferiores

• **Tromboflebitis:** tumefacción unilateral, disminución de los pulsos, enrojecimiento, calor, sensibilidad y signo de Homan positivo (dolor o sensibilidad de pantorrillas con la dorsiflexión del pie). Ejercicios de las piernas y deambulación temprana minimizan la ocurrencia de estasis venosa y formación de coágulos.

Perineo

• **Episiotomía:** valorar en busca de tumefacción, sangrado e infección.
• **Hemorroides:** alentar los baños de asiento para ayudar a reducir la molestia.
• **Loquios:** cantidad, carácter y color. Explicar las etapas y la duración de la secreción de loquios, e indicar a la paciente que informe cualquier olor.
• **Loquios rojos o cruentos:** 1 a 3 días posparto, principalmente sangre y coágulos.
• **Loquios serosos:** 4 a 10 días posparto, serosanguinolentos.
• **loquios blancos:** 11 a 21 días posparto, de color blanco cremoso, escaso flujo.

Precauciones estándar

Muestras expectoradas

- Realizar antes y después de cada contacto con el paciente.
- Lavarse las manos con jabón y agua tibia por 20 s.
- Son aceptables los preparados limpiadores de manos a base de alcohol antes y después del contacto casual con un paciente (p. ej., para obtención de signos vitales).

Equipo de protección personal (EPP)

- **Guantes:** utilizar siempre que sea probable el contacto con líquidos corporales, membranas mucosas, piel no intacta u objetos contamina-dos. Quitárselos y desecharlos inmediatamente después del uso, y antes de tocar objetos no contaminados o atender a otros pacientes.
- **Protectores oculares y mascarillas:** usar durante las actividades de atención del paciente que es probable que generen salpicaduras o aerosoles de líquidos corporales.
- Respirador (tipo N95): usar como parte de las precauciones aéreas siempre que se atienda a pacientes con infección sospechada o confirmada por patógenos muy infecciosos transmitidos por partículas aéreas (p. ej., tuberculosis, sarampión).
- **Bata:** usar durante las actividades de atención a pacientes para proteger la piel y la ropa cuando es probable el contacto con líquidos corporales.

Objetos punzocortantes, ropa de cama, desechos, equipo

- Nunca volver a tapar agujas usadas.
- Desechar los objetos punzocortantes en recipientes a prueba de punciones.
- Colocar ropa de cama y desechos contaminados en bolsas herméticas; seguir la política de la institución acerca del reciclaje.
- Desinfectar y almacenar el equipo reutilizable después de su uso.

Retiro de guantes sucios

1. Sin tocar la piel expuesta, sujetar la palma del guante con la otra mano enguantada y retirar el guante, volviéndolo de adentro hacia afuera.
2. Sostener el guante que se quitó con la mano aún enguantada.
3. Sin tocar el exterior del guante aún puesto, deslizar con cuidado uno o dos dedos dentro del borde y volverlo de dentro hacia fuera envolviendo el primer guante, de modo que el segundo lo contenga por completo.

Patógenos, precauciones para la transmisión

- **Aérea:** habitación privada con flujo de aire negativo, mascarilla N95, paciente con mascarilla quirúrgica para el transporte o si tose en exceso.
- **Por gotitas:** habitación privada, mascarilla quirúrgica, paciente con mascarilla quirúrgica para el transporte o si tose en exceso.
- **Por contacto:** habitación privada. Guantes y bata durante el contacto con el paciente.
- **Aislamiento inverso (para proteger al paciente):** habitación privada con flujo de aire a presión positiva, mascarilla quirúrgica, restricción de acceso de visitantes.

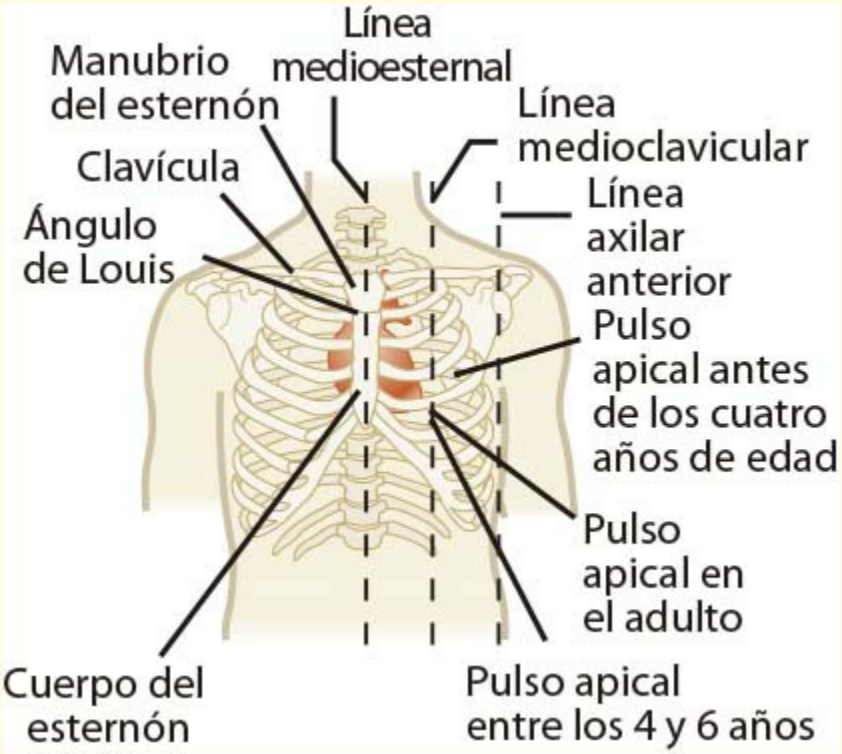
Pulso apical – radial (déficit de pulso)

Suministros

• Segunda enfermera.
• Reloj con segundero.

Procedimiento

1. Obtener ayuda de la segunda enfermera: una palpa el pulso radial y la otra ausculta el apical al mismo tiempo.
2. Exponer la parte izquierda del tórax y localizar la punta del corazón palpando el quinto espacio intercostal a lo largo de la línea medioclavicular izquierda.
3. Designar una enfermera para que observe el reloj y diga “Ya” y “Alto” a los 60 s.
4. Comenzar a contar los pulsos de manera simultánea cuando la enfermera que mira el reloj dice “Ya”.
5. Contar los pulsos durante 60 s.
6. Dejar de contar y registrar las mediciones cuando la enfermera designada dice “Alto”.
7. Comparar y registrar los resultados.



Déficit de pulso apical – radial (en su caso)

• Restar el pulso radial del apical.
• La diferencia es el déficit de pulso apical – radial.
• Informar el déficit de pulso apical – radial al responsable.

Los pacientes con déficit de pulso deben ser valorados en busca de signos adicionales de decremento del gasto cardiaco, como variaciones en PA, taquicardia, inquietud y cambio del estado mental

Reanimación cardiopulmonar (RCP): guías de 2010

	Adulto	Niño	Lactante (NN = neonato)
Pulso (sólo el médico)	Carotídeo	Carotídeo o femoral	Braquial (NN: umbilical)
Referencias para compresión	Entre los pezones, mitad inferior del esternón; niño: una mano; adulto: dos manos, una encima de la otra		Apenas abajo de la línea de los pezones; usar dos dedos
Frecuencia de compresión	100/min	100/min	100/min (NN: 120/min)
Profundidad de compresión	Al menos 5 cm	Alrededor de 1/3 diámetro AP	Alrededor de 1/3 diámetro AP
Vías respi-ratorias (todas las edades)	Inclinación de la cabeza, elevación del mentón. Usar empuje mandibular para sospecha de traumatismo (sólo el médico)		
Cociente compresión/ventilación	30:2 (1 o 2 rescatadores), 1 s por respiración	30:2 (15:2 si son dos rescatadores, 1 s por respiración	30:2 (15:2 si son dos rescatadores) NN: 3:1 (1 o 2 rescatadores)
Ventilaciones (reanimación avanzada, todas las edades)	Una respiración cada 6 a 8 s; asincrónica con las compresiones torácicas, ascenso visible del tórax, 1 s por respiración		
Sólo ventilaciones (pulso, pero no respiración)	Una cada 5 a 6 s	Una cada 3 a 5 s	Una cada 3 a 5 s (NN: 40 a 60/min)
Ventilaciones (rescatador no capacitado o poco hábil)	Sólo compresiones 100/min	Sólo compresiones 100/min	Sólo compresiones 100/min (NN: 120/min)
DEA/desfibrilación	Conectar y accionar DEA/desfibrilador en cuanto se disponga de él		

Asegurar RCP de alta calidad: permitir el rebote completo de las compresiones; minimizar las interrupciones; rotar a quien realiza las compresiones cada 2 min; el ascenso del tórax con las ventilaciones debe ser visible; permitir la exhalación entre respiraciones. **Adulto:** adolescente (pubertad) y mayor; **niño:** un año a adolescente; **lactante:** < un año; **neonato (NN):** nacimiento a un mes; AP: anteroposterior.

Reconocimiento de una urgencia y activación del sistema de respuesta

- Víctima arreactiva que no respira o no lo hace del modo normal.
- Activar el sistema de respuesta en caso de urgencia (SRU).

Toma del pulso: no más de 10 segundos

- **Ausente:** 30 compresiones y dos respiraciones (15:2 en caso de dos rescatadores para un niño/lactante).
- **Hay pulso pero no respiración:** comenzar la respiración de rescate; una respiración cada 5 a 6 s (una respiración cada 3 a 5 s en caso de niño/lactante).

RCP (C-A-B)

- **C, compresiones:** 30 respiraciones torácicas (15 compresiones, si hay dos rescatadores para un niño/lactante).
- **A, vía aérea (*airway*):** abrir las vías respiratorias con inclinación de la cabeza, levantamiento del mentón o empuje mandibular.
- **B, respiración (*breathing*):** sin respiración: administrar dos respiraciones; si el paciente respira o recupera la respiración eficaz, colocarlo en la posición de recuperación.

Desfibrilador/DEA: usarlo tan pronto como esté disponible

- **Adulto:** no usar paletas pediátricas (deben ser para >8 años o >36 Kg).
- **Niño/lactante:** pueden usarse almohadillas para adulto si no se dispone de las pediátricas.

Volver a tomar el pulso cada 2 min de RCP.

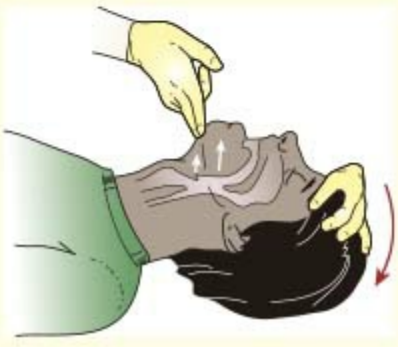
Reanimación cardiopulmonar (RCP): maniobras

- Para desalojar cuerpo extraño, véase Atragantamiento

Toma del pulso: Adulto/niño (carotídeo)

Colocación de las manos: adulto/niño (mitad inferior del esternón; usar el talón de una mano en niños)

Inclinación de la cabeza, levantamiento del mentón: adulto/niño



Maniobra de empuje de la mandíbula: adulto/niño (conocimiento o certeza de traumatismo)

Inclinación de la cabeza, levantamiento del mentón: lactante
(no hiperextender el cuello)

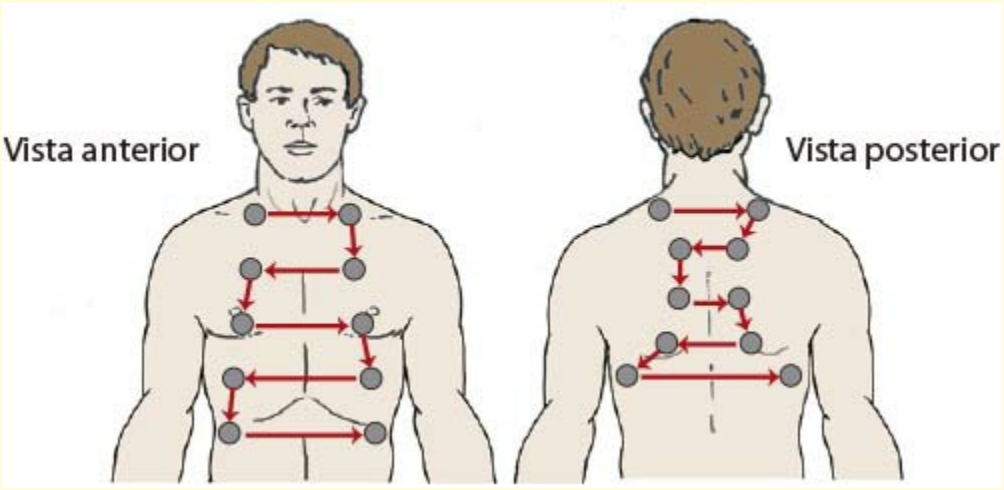
Toma del pulso: lactante (braquial)

Un rescatador: lactante (un ancho de dedo abajo de los pezones)

Dos rescatadores: lactante (ambos pulgares, manos rodeando el tórax)

Respiración: valoración	
Antecedentes	Tos (productiva o no), disnea, hemoptisis, parálisis cerebral (PC), tumefacción de extremidades inferiores, nivel de energía, patrón de sueño, EPOC (asma, bronquitis crónica, enfisema), TB, neumonía, IVRS, alergias ambientales
Medicación	Broncodilatadores, acetilcisteína, aminofilina, teofilina, anticolinérgicos, corticoesteroides
Respiraciones	Frecuencia, profundidad, esfuerzo, patrón
Inspección	• Signos de dificultad (aleteo nasal o retracciones esternales) • Tamaño y forma del tórax, simetría del movimiento de la pared torácica y uso de músculos accesorios • Extremidades inferiores en busca de edema y lechos ungueales en busca de cianosis e hipocratismo, indicativos de hipoxia crónica • Tráquea en busca de cicatrices, estomas o desviación respecto a la línea media
Palpación	• Partes anterior y posterior del tórax en busca de enfisema subcutáneo, crepitación y sensibilidad • Valoración de frémito táctil; palpación del tórax mientras el paciente dice “99”
Percusión	Partes anterior y posterior del tórax en busca de timpanismo (órganos huecos), resonancia (órganos llenos de aire), matidez (órganos sólidos) o apagamiento (músculo o hueso)
Auscultación	• Todos los campos pulmonares anteriores y posteriores, tomando nota de ruidos pulmonares normales, anormales o ausentes • **Orden de auscultación:** comenzar arriba, cerca de los hombros, y trabajar hacia abajo, cerca del diafragma, moviéndose de izquierda a derecha en un patrón de zigzag

Auscultación de ruidos pulmonares



Patrones respiratorios

- **Normal (eupnea):** respiración regular y confortable con ritmo de 12 a 20 respiraciones/min.
- **Taquipnea:** >20 respiraciones/min.
- **Bradipnea:** <12 respiraciones/min.
- **Hiperventilación:** Respiración profunda rápida >20 respiraciones/min.
- **Apneústico:** neurológico: esfuerzo inspiratorio sostenido.
- **De Cheyne-Stokes:** neurológico: patrones alternantes de respiraciones profundas separados por breves periodos de apnea.
- **De Kussmaul:** respiración profunda rápida y laboriosa; común en cetoacidosis diabética.
- **Atrapamiento de aire:** dificultad durante la espiración: enfisema.

Ruidos pulmonares: diagnóstico diferencial

Estertores	Similares al sonido que se produce al frotar un mechón de cabello entre dos dedos cerca del oído. Se oyen mejor a la inspiración en las bases; no mejoran al toser (p. ej., ICC, neumonía)
Sibilancias	Tono alto, sonido de pato, se oyen mejor a la espiración sobre todos los campos pulmonares, no mejoran al toser (p. ej., asma, EPOC, enfisema)
Roncus	Gorgoteo o cascabeleo fuertes, gruesos, ásperos; se oyen mejor a la espiración sobre bronquios y tráquea; a menudo mejoran al toser (p. ej., bronquitis, neumonía)
Estridor	**¡Potencialmente letal!** Áspero, de tono alto, fácilmente audible a la inspiración, estrechamiento progresivo de las vías respiratorias superiores que requiere atención inmediata (p. ej. obstrucción parcial de vías respiratorias, crup, epiglotitis)
Ausencia o disminución unilaterales	Incapacidad de oír ruidos respiratorios bilaterales iguales (p. ej., neumotórax, neumotórax a tensión, hemotórax o antecedente de neumectomía)
Documentación	Frecuencia, ritmo, profundidad, esfuerzo, ruidos (indicar si se escuchan a la inspiración o la espiración) y campos de auscultación

Restrictores de movimiento

Tipos de restrictores

- **Restrictores orientados a la seguridad:** barandales de cama, bandejas de la silla de ruedas, mitones para que los lactantes no se rasguñen a sí mismos.
- **Restrictores químicos:** fármacos administrados para sedar al paciente o restringir su movimiento; su uso es muy limitado; se usa más a menudo en intervenciones quirúrgicas.
- **Restrictores físicos:** sujetadores de tela, camisas de fuerza, prendas de seguridad (como el chaleco Posey), restrictores de extremidades, tabla india para lactantes
- Los restrictores sólo se usan para proteger al paciente o al personal de lesiones, NUNCA por conveniencia o como castigo.

Alternativas a los restrictores

- Dar orientación con regularidad acerca de la realidad, y proporcionar actividades de distracción.
- Alentar a la familia a participar en distracción y supervisión.
- Acercar al paciente a la estación de enfermeras.
- Usar alarmas sensibles a presión en camas y sillas, o cuidadores.
- Cubrir tubos y líneas con ropa.
- Enseñar técnicas de relajación para reducir ansiedad y temor; debe evitarse la estimulación excesiva.

Leyes acerca de los restrictores

- Según las leyes federales de EUA, para promover la seguridad deben intentarse métodos alternos antes de usar restrictores; la seguridad debe ser la prioridad de la enfermera.
- Debe obtenerse la orden de un médico antes de restringir a un paciente, y esa orden es válida por un máximo de 24 horas.
- Las órdenes para usar un restrictor deben ser reevaluadas por el médico que las emitió, y en caso necesario renovarse cada 24 horas.
- En caso de urgencia, debe obtenerse una orden en el transcurso de las 24 h siguientes al inicio de la restricción.
- Una vez que el paciente es restringido, la enfermera es responsable de su seguridad y bienestar, y la atención debe ser apropiada para el tipo y la magnitud de la restricción.
- No vigilar de manera apropiada a un paciente restringido puede ocasionar sanciones penales, civiles o ambas.
- Debe notificarse a la familia para obtener el consentimiento informado si hay fundamentos clínicos.
- Todas las intervenciones y reacciones del paciente relacionadas con el uso de restrictores deben documentarse de manera cuidadosa.

Razones comunes para usar restrictores

- Para prevenir lesiones por caídas.
- Para prevenir que un paciente confundido vague por la institución, poniéndose en peligro a sí mismo.
- Para impedir que un paciente confundido trate de quitarse tubos, líneas intravenosas o apósitos protectores.
- Para reducir el riesgo de caídas cuando un paciente tiene marcha inestable.
- Para impedir que un paciente se dañe o lesione a sí mismo (suicidio).
- Para prevenir que un paciente dañe a personal de salud, otros pacientes o visitantes (homicidio).
- Para garantizar la seguridad de un lactante/niño cuando no puede permanecer quieto durante intervenciones o para prevenir que un niño se lastime a sí mismo.

Lineamientos de seguridad

- El paciente debe ser restringido en una posición anatómicamente correcta.
- Todas las prominencias óseas deben acolcharse de manera apropiada.
- Los restrictores no deben interferir en la circulación o el tratamiento.
- Las correas del restrictor deben asegurarse al bastidor de la cama, nunca a los barandales de la cama.
- Todos los restrictores físicos deben asegurarse con nudos corredizos fáciles de desatar.
- El paciente debe tener fácil acceso a la luz de llamada.
- La enfermera debe ser capaz de introducir dos dedos bajo los restrictores.
- Los sitios de restricción deben valorarse cada 15 min (p. ej., en cuanto a circulación, sensibilidad y movimiento).
- Los restrictores físicos deben quitarse cada 2 h de ser posible; en el caso de pacientes agresivos, quitar sólo un restrictor a la vez.
- Dar amplias oportunidades para la ambulación y la excreción supervisadas.

Efectos adversos del uso de restrictores

- Retiro accidental o intencional de los restrictores por paciente, familiar o personal, con la posibilidad de que el sujeto se quite sondas o líneas intravenosas y se lesione a sí mismo o a otros.
- Lesión de la extremidad restringida (brazo o pierna); luxación o contusión de la extremidad.
- Fractura o distensión muscular durante la aplicación a pacientes violentos.
- Exposición a sangre o líquidos corporales durante la restricción de pacientes violentos (al morder, escupir, orinar, entre otros).
- Entumecimiento, hormigueo o ambos en la extremidad restringida.
- Estrangulación.

S-U

SAER, técnica de comunicación

La técnica SAER (situación, antecedentes, evaluación, recomendación) proporciona un marco para la comunicación entre miembros del equipo de atención de la salud acerca del estado del paciente.
• Antes de llamar al responsable, tener a la mano expediente del paciente, lista de fármacos actuales, alergias, líquidos IV, signos vitales más recientes, resultados de laboratorio y otras pruebas diagnósticas (con resultados previos, si están disponibles, para comparación), y estado de código.

S	Identificar la SITUACIÓN por la que se llama al responsable • Identificarse a sí misma y unidad, paciente, habitación y médico que firmó el ingreso si se llama a un residente o médico de guardia • Enunciar brevemente el problema de presentación; de qué se trata, momento de inicio, gravedad
A	Describir la información pertinente de ANTECEDENTES relacionados con la situación • Diagnóstico de ingreso, cirugías recientes • Signos vitales y datos de valoración pertinentes • Fármacos, alergias, líquidos IV • Resultados de laboratorio y pruebas diagnósticas • Estado de código
E	Describir la propia EVALUACIÓN de la situación • ¿Qué ve? • ¿Cuál es su impresión? • Algunos ejemplos son reacción alérgica, sangrado, infección, dificultad respiratoria, IM, dolor o náuseas incontrolables, entre otros
R	Presentar la propia RECOMENDACIÓN acerca de lo que uno haría; posibles ejemplos: • El paciente debe ser evaluado de inmediato • Se requiere un cambio de prescripción o nuevas órdenes • Se requieren indicaciones del médico

Creada por Michael Leonard, MD, y Doug Bunacum y Suzanne Graham en Kaiser Permanente of Colorado, Evergreen, Colorado, USA.

Sangre: administración

Suministros

- Estuche de venoclisis.
- Solución salina al 0.9%.
- Consentimiento informado.
- Banda del banco de sangre para el brazo y formulario de administración.
- Línea para administración de sangre con filtro en línea.
- Línea separada para líquidos y fármacos.
- Cánula calibre 18 para gasto máximo y daño mínimo de eritrocitos.

Procedimiento

1. Identificar al paciente y obtener el consentimiento informado (considerar creencias culturales/religiosas).
2. Averiguar si el paciente ha tenido alguna reacción transfusional.
3. Establecer el acceso venoso con una cánula calibre 18 y comenzar a infundir solución salina al 0.9% según lo prescriba el médico.
   - Usar sólo solución de cloruro de sodio al 0.9% cuando se administren hemoderivados.
4. Mantener una línea IV separada para administrar fármacos y líquidos IV.
5. Inspeccionar la bolsa de sangre en cuanto a fecha de expiración, daño, coágulos, fugas, cambio de color y burbujas.
6. Confirmar la compatibilidad de ABO y Rh comparando el número de brazalete del banco de sangre con la etiqueta de la bolsa y el formulario de administración; notificar al banco en caso de cualquier inconsistencia.
7. Hacer que otra enfermera verifique de manera independiente la compatibilidad de ABO y Rh (doble verificación).
8. Documentar el volumen inicial de cada bolsa (varía).
9. Administrar fármacos pretransfusión, como difenhidramina, según lo ordene el médico.
10. Comenzar la infusión en el transcurso de los 30 min que siguen a la recepción de la sangre desde el banco.
11. Comenzar la transfusión con lentitud y permanecer con el paciente por los primeros 15 min, para valorar en busca de reacción transfusional; si no hay indicios de ésta, transfundir a la velocidad ordenada.
12. Las transfusiones no deben durar más de 4 h (riesgo de septicemia); cambiar la línea cada 4 a 6 h y después de cada unidad de sangre. Notificar al responsable si el paciente tiene fiebre antes de la transfusión.
13. Vigilar signos vitales, temperatura y estado renal, circulatorio y respiratorio antes de la transfusión, en los primeros 15 min y cada hora hasta terminar.

Hemoderivados

Producto	Componentes	Indicaciones
Sangre entera	• Contiene todos los productos hemáticos (hemoderivados)	• Rara vez se usa • Puede administrarse de urgencia en caso de hemorragia
Concentrado eritrocítico	• Sin factores de la coagulación ni plaquetas; se ha eliminado 80% del plasma	• Anemia aguda y crónica • Hemorragia

Plaquetas	• Suelen administrarse en concentrados de 6 a 10 unidades	• Para elevar el recuento plaquetario o tratar coagulopatías • Por lo general una unidad incremente el recuento plaquetario en 6 000
Plasma reciente congelado (PRC)	• Plasma y factores de la coagulación	• Para reponer factores de la coagulación, p. ej., después de múltiples transfusiones (>6 U de concentrado eritrocítico) • Para revertir los efectos de la warfarina
Crioprecipitado	• Factores de la coagulación	• Para tratar hemofilia, deficiencia de fibrinógeno, CID
• No agregar fármacos o líquidos IV a los hemoderivados, excepto solución salina normal.		

Sangre: administración, reacción transfusional

Manifestaciones clínicas

Neurológicas: ansiedad, inquietud.
Respiratorias: falta de aliento, disnea, taquipnea, broncoespasmo.
Cardiovasculares: dolor precordial, taquicardia, hipotensión.
Cutáneas: urticaria, prurito, eritema, ardor en el sitio de infusión.
Gastrointestinales/genitourinarias: náuseas, vómito, diarrea, hematuria, oliguria, anuria.
Musculoesqueléticas: dolor de flanco, espalda o articulaciones.
Metabólicas: fiebre, escalofríos.

Tratamiento multidisciplinario

1. Suspender la transfusión y sustituir por solución salina normal para mantener el acceso IV.
• NO usar solución de Ringer con lactato. Contiene calcio, y coagulará la sangre en la línea.
2. Notificar al responsable y al banco de sangre del estado de reacción.
3. Volver a verificar la identidad del paciente y las etiquetas de la bolsa de sangre en busca de posibles errores.
4. Reenviar el hemoderivado que no se usó al banco de sangre para su análisis.
5. Administrar los fármacos ordenados (véase la reacción específica).
6. Valorar la sonda vesical en cuanto a cantidad, color y claridad de la orina. Si no hay una sonda vesical colocada, prepararse para insertar una a fin de vigilar la diuresis.
7. Continuar los líquidos IV para mantener una diuresis mínima de 30 mL/h.
8. Vigilar con fines de detección temprana de cualquier inestabilidad hemodinámica (p. ej., arritmias, valores de laboratorio anormales, ICC).

Sangre: administración, tratamiento de reacciones transfusionales	
Tipo de reacción	**Tratamiento específico**
Anafilácticas	• Apoyar vías respiratorias, respiración y circulación según esté indicado • Administrar adrenalina, antihistamínicos y corticoesteroides • Mantener el volumen intravascular
Hemolíticas	• Mantener el riego renal con administración intensiva de líquidos • Considerar furosemida para incrementar el flujo sanguíneo renal • Considerar dopamina en dosis bajas para mejorar el riego sanguíneo renal • Mantener la diuresis en 30 a 100 mL/h
Febriles no hemolíticas	• Tratar la fiebre con paracetamol • Si ocurren escalofríos, cubrir con frazadas a menos que la temperatura sea >32°C

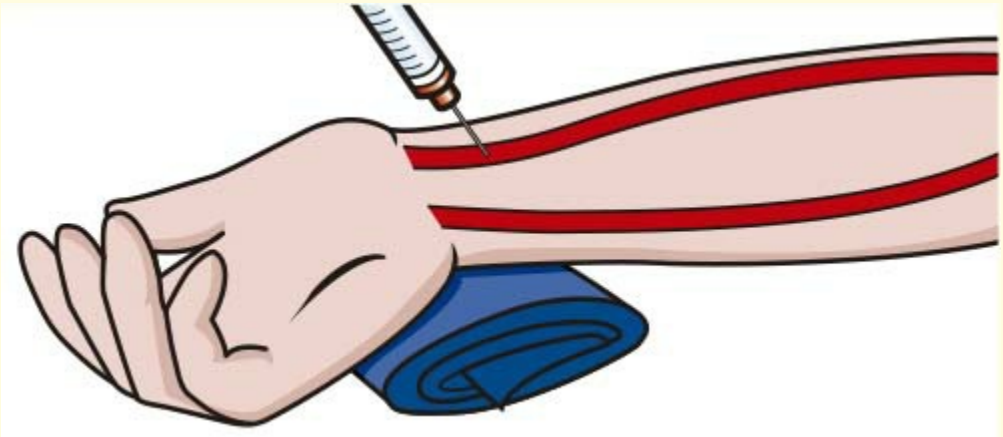
Sangre: muestra, gases en sangre arterial

Suministros

- Estuche colector de sangre para GSA.
- Hielo.
- Etiqueta para el paciente.
- Toalla enrollada.

Procedimiento

1. Prueba de Allen: asegurarse de que el paciente tenga suficiente circulación colateral. Ocluir al mismo tiempo el flujo de sangre de las arterias radial y cubital. Indicar al paciente que empuñe la mano y la relaje; la mano debe palidecer. Liberar la presión sobre la arteria cubital; el retorno del color en 5 s indica circulación colateral suficiente.
2. Limpiar el sitio sobre la arteria radial con algodón empapado en alcohol.
3. Hiperextender la muñeca del paciente con la toalla enrollada.
4. Palpar la arteria radial arriba del sitio de inserción.
5. Penetrar en la arteria a un ángulo de 45°, con el bisel arriba; la jeringa para GSA debe llenarse de manera espontánea (deseable 3 a 5 mL).
6. Extraer la aguja, mantener la presión por 5 min (10 a 15 min en pacientes anticoagulados) y aplicar apósito de presión.
7. Desechar la aguja con las precauciones estándares, expulsar las burbujas de aire, y tapar la jeringa. Rodar suavemente la jeringa para mezclar la sangre con la heparina (no agitar).
8. Adherir la etiqueta del paciente con iniciales de la enfermera, fecha y hora; colocar en hielo y transportar al laboratorio de inmediato.
9. La orden de laboratorio debe indicar si el paciente recibe oxígeno (o aire ambiental), así como los parámetros del ventilador en su caso.



Sangre: muestra, glucosa en sangre del dedo (GSD)

Suministros

• Glucómetro.
• Tira reactiva para glucosa.
• Compresa caliente.
• Gasa con alcohol.
• Lancetas.
• Algodón o gasa.
• Banditas.
• Recipiente para punzocortantes

Procedimiento

• Calibrar el glucómetro antes de obtener la muestra.

1. Seleccionar el sitio de punción: el preferido es el cara lateral de la punta del dedo. Evitar yema, parte distal o sitios hinchados, fríos o cianóticos. Evitar tomar la muestra del mismo lado de una venoclisis. En lactantes, usar el cara lateral o medial del talón.
2. Promover la dilatación capilar según se requiera con una compresa caliente por 5 a 10 min antes de la punción.
3. Limpiar el sitio con alcohol y dejar secar al aire.
4. Colocar la lanceta perpendicular a las crestas dérmicas y perforar la piel. Retirar la primera gota de sangre.
5. Aplicar la segunda gota de sangre a la tira reactiva. Una presión intermitente gentil favorecerá el flujo de sangre, pero evitar oprimir con fuerza u “ordeñar” el dedo.
6. Insertar la tira en el glucómetro y documentar los resultados.
7. Aplicar presión suave al sitio de punción con algodón o gasa.

Sangre: muestra, venosa

Suministros

- Torniquete.
- Torunda de alcohol.
- Cánula de tamaño adecuado.
- Gasa de 5 × 5 cm o algodón.
- Cinta o apósitos autoadhesivos.
- Tubos para muestra.
- Etiquetas del paciente.

Procedimiento

1. Seleccionar el sitio de punción. La fosa antecubital (AC) es el sitio más común, pero cualquier vena por debajo de aquella es aceptable.
2. Evitar sitios sometidos a punción en las últimas 24 a 48 h; evitar tomar muestras de un nivel superior a un sitio IV o de sitios infectados, edematosos o del mismo lado de una mastectomía, linfadenectomía, derivación para diálisis o injerto.
3. Colocar un torniquete 7 a 10 cm arriba del sitio de punción elegido (de preferencia por no más de 1 min).
4. Limpiar el sitio con una torunda empapada en alcohol del centro hacia fuera, con movimiento circular, y permitir que seque al aire (usar yodo si se medirá concentración sanguínea de alcohol o si se extrae sangre para cultivo).
5. Insertar la aguja, con el bisel hacia arriba, a 15 a 30°; estabilizar la aguja y empujar el tubo para la muestra en el receptor.
6. SIEMPRE seguir el “orden de extracción” recomendado cuando se colecten muestras de sangre venosa, para prevenir resultados erróneos por cruzamiento del aditivo.
7. Retirar el torniquete cuando se han recolectado todas las muestras.
8. Colocar gasa o algodón sobre el sitio de punción, aplicar presión suave, retirar la aguja y fijar el apósito con cinta o apósito autoadherible.
9. Invertir con suavidad los tubos de muestra 3 a 5 veces (no agitar).
10. Etiquetar los tubos de muestra con nombre del paciente, número de identificación, fecha, hora e iniciales de la enfermera; enviar al laboratorio.

Sangre: muestra, tubos al vacío			
	Color del tapón	**Aditivos**	**Usos**
1	Amarillo o amarillo-negro	SPS	Cultivos de sangre o líquidos sanguinolentos
2	Rojo	Sin aditivo	Como tubo de desecho cuando se extrae sangre con aguja mariposa (para eliminar el aire de la línea) o cuando se extrae de una venoclisis. Pruebas en suero, serología, banco de sangre, química sanguínea
3	Azul claro	Citrato de sodio	Pruebas de coagulación, como TP/INI y TPT (si se usa una aguja mariposa, llenar primero el tubo de desecho)
4	Rojo marmoleado o dorado	Gel separador y activador de la coagulación	Pruebas en suero; la mayoría de las pruebas químicas; inmunología
5	Verde oscuro	Heparina sódica	Química sanguínea, como pruebas en sangre entera y plasma
6	Verde claro	Heparina de litio y gel separador	Pruebas metabólicas, de lípidos, hepáticas
7	Violeta	EDTA	BHC; Hgb; Hct; Hgb glucosilada
8	Gris claro (oxalato/fluoruro)	Oxalato de potasio y fluoruro sódico	Glucosa; pruebas de tolerancia a la glucosa; concentración de alcohol
9	Amarillo claro	Ácido-citrato-dextrosa	Pruebas genéticas; pruebas especializadas
• Los tubos con aditivos deben mezclarse de manera meticulosa; de lo contrario pueden resultar valores de laboratorio erróneos.			

Sistema musculoesquelético, valoración

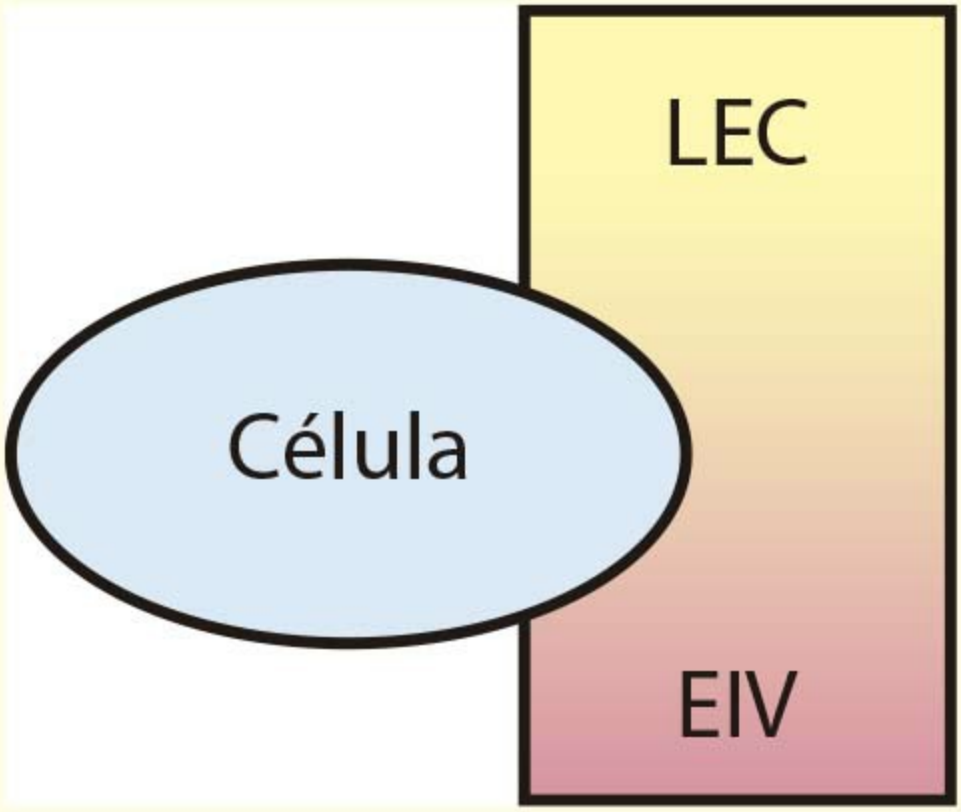
Antecedente	Dolor (crónico o agudo), rigidez, debilidad, traumatismo, fracturas, luxaciones, deformidades, limitaciones, inmunizaciones (p. ej., tétanos, polio)
Medicaciones	Entre las medicaciones para dolor están analgésicos prescritos, antiinflamatorios, bisfosfonatos (como alendronato, ivandronato) y fármacos de venta libre
Movilidad	Marcha, equilibrio, coordinación, limitaciones
Columna vertebral	• Postura, curvatura espinal • Deformidades espinales (escoliosis, cifosis, lordosis)
Extremidades	• Disparidad de la longitud • Fuerza de sujeción • Fuerza de empuje y tracción de los pies **Escala de clasificación de la fuerza muscular**

0	Ausencia de movimiento muscular
1	Movimiento muscular visible pero sin movimiento articular
2	Movimiento articular pero no contra la gravedad
3	Movimiento contra la gravedad pero no contra resistencia
4	Movimiento contra resistencia pero menor del normal
5	Fuerza normal

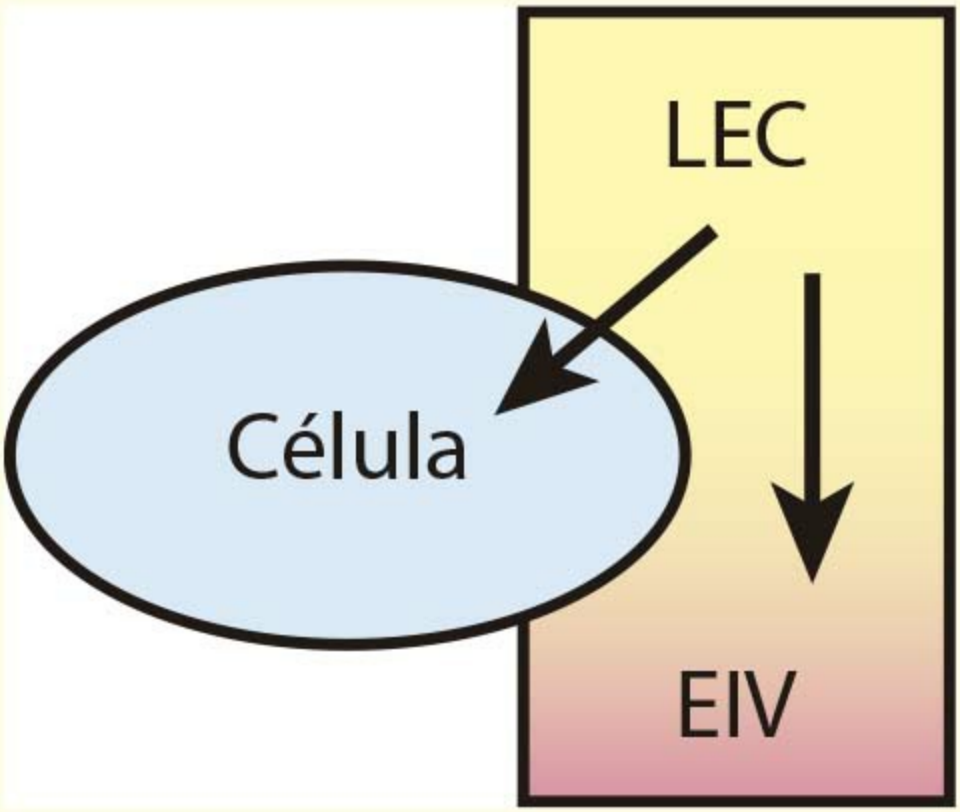
AdM	• Valorar en busca de limitaciones y dolor durante el movimiento de cuello, hombros, codos, muñecas, columna, caderas, rodillas y tobillos • Probar flexión, extensión, rotación, flexión lateral, abducción, aducción, circunducción, supinación, pronación, inversión y eversión cuando sea aplicable

Solución intravenosa: tonicidad

Líquidos isotónicos
- Solución salina al 0.9% (solución salina normal).
- Solución de Ringer con lactato.
- Las soluciones IV isotónicas incrementan el volumen intravascular sin causar la entrada o salida de líquido en las células.

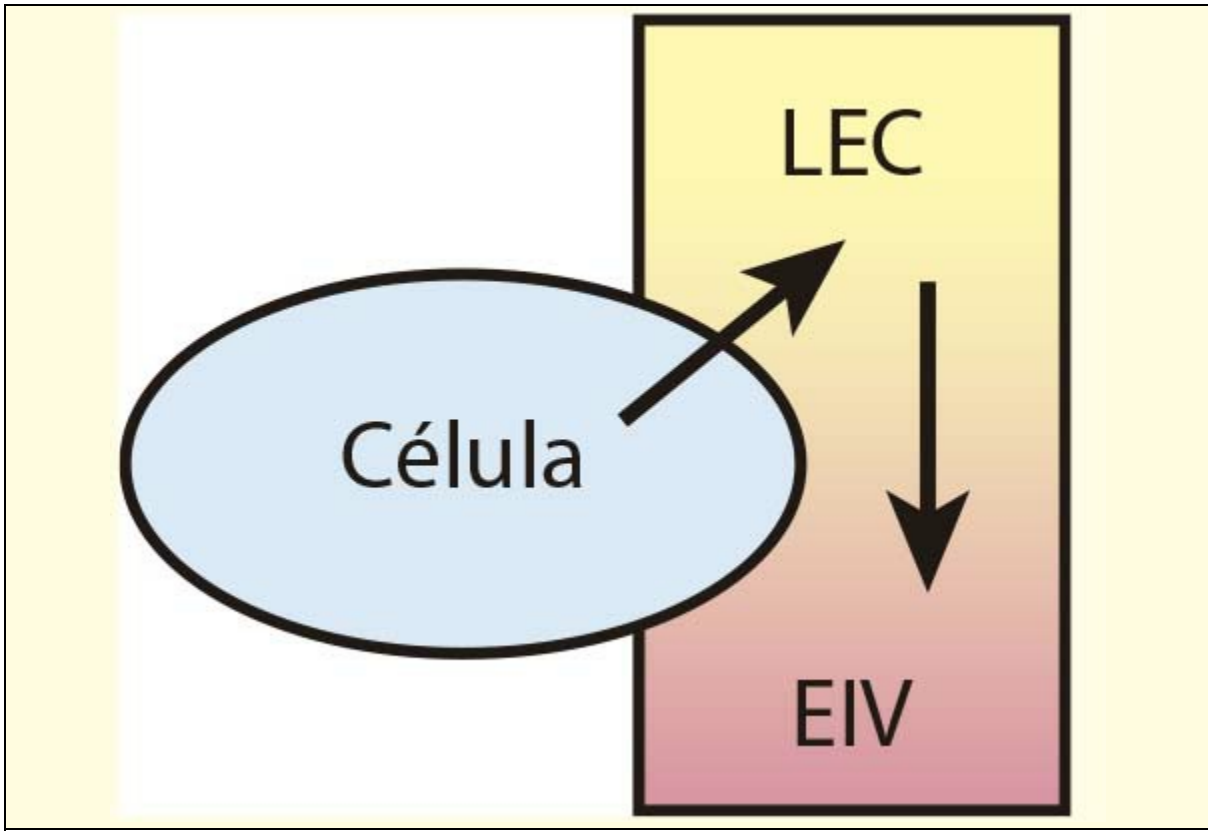


Líquidos hipotónicos
- Glucosa al 5% en agua (G5%), en solución salina al 0.225% (G5S1/4N) o en solución salina al 0.45% (G5S1/2N).
- Solución salina al 0.225% (S1/4N).
- Solución salina al 0.45% (S1/2N).
- Las soluciones IV hipotónicas causan la salida de líquido desde el espacio intravascular (EIV) hacia las células, lo que impide o corrige la deshidratación celular.



Líquidos hipertónicos

- Solución de cloruro de sodio al 3% (solución salina al 3%).
- Solución de cloruro de sodio al 5% (solución salina al 5%).
- Las soluciones IV hipertónicas causan la salida de líquido desde las células hacia el espacio intravascular, lo que restablece el volumen intravascular y reduce el edema.


LEC
Célula
EIV

Solución intravenosa: tipos

Las soluciones IV pueden dividirse en dos categorías básicas:

- Los **cristaloides** contienen agua, glucosa y a veces electrólitos. Estas soluciones se usan para tratar los desequilibrios hidroelectrolíticos.
- Los **expansores de volumen** (llamados a veces coloides o expansores del plasma) tienen mayor presión osmótica que los cristaloides; permanecen más tiempo en el espacio intravascular. Estas soluciones se usan para incrementar el volumen.

Cristaloides

Solución	Componentes	Indicaciones
Soluciones salinas	Na y Cl (SN, NaCl al 0.9%, cloruro de sodio)	Alcalosis, pérdida hídrica, agotamiento de sodio
Soluciones glucosadas	Glucosa en agua (G5%, G10%)	Remplazo calórico, promover la diuresis de sodio, mantener el equilibrio hídrico, prevenir la deshidratación
Mezclas de glucosa y sal	Glucosa en solución salina (G5SN, G5S1/2N, G10SN)	Promover la diuresis, pérdida hídrica moderada, prevenir alcalosis, suministrar calorías y cloruro de sodio
Soluciones multielectrolíticas	Combinación de Na, Cl, K, Ca y lactato (R)	Reponer pérdidas por vómito, aspiración GI o deshidratación

El término coloide se usa a menudo para referirse a todos los expansores de volumen.

- **Soluciones proteínicas**: albúmina, plasma y plasmas comerciales.
- **Dextrano**: azúcar sintético complejo; se metaboliza con lentitud y no permanece mucho tiempo en el espacio vascular como coloide.
- **Hetalmidón**: coloide sintético que actúa de modo similar al dextrano.

Expansores de volumen (coloides)

Solución	Componentes	Indicaciones
Albúmina al 5 y 10%	Proteína plasmática humana	• Al 5%: para expandir el volumen y movilizar edema intersticial • Al 25%: para tratar hipoproteinemia
Plasma	Contiene proteínas plasmáticas humanas en SN (plasmanato y fracción proteínica plasmática, o FPP	Para incrementar la presión coloidosmótica del suero
Dextrano 40 y 70	Coloide sintético a base de polisacáridos de glucosa	• Para expandir el volumen • Para movilizar edema intersticial
Hetalmidón	Coloide sintético derivado del maíz	• Para expandir el volumen • Para movilizar edema intersticial

Sonda nasogástrica (NG)

Inserción de una sonda nasogástrica (NG)

1. Colocación: erguida en postura de Fowler alta; mantener el mentón contra el pecho durante la inserción (reduce la probabilidad de intubar la tráquea).
2. Medir la sonda desde la punta de la nariz hasta el lóbulo de la oreja y luego hasta el xifoides. Marcar la distancia en la sonda con cinta adhesiva.
3. Aplicar lubricante hidrosoluble a la sonda (la vaselina degrada el PVC).
4. Insertar la sonda por la narina hasta alcanzar el punto antes marcado en la sonda. Indicar al paciente que tome pequeños sorbos de agua durante la inserción para ayudar a introducir la sonda.
5. Fijar la sonda a la nariz del paciente con cinta. Tener cuidado de no bloquear las narinas. Colocar cinta en la sonda 30 a 45 cm abajo de la línea de inserción y luego fijar la cinta a la bata del paciente. Dejar margen para el movimiento; sondas de doble luz (sumidero de Salem): fijar (no pinzadas) arriba del nivel del estómago.
6. Colocar la cabecera de la cama a 30 a 45° para minimizar el riesgo de aspiración.
7. Documentar el tipo y tamaño de sonda NG, cuál narina, cómo tolera la intervención el paciente, cómo se confirmó la colocación de la sonda, y si la sonda se dejó pinzada o conectada a la bomba de alimentación o aspiración.

• Extraer la sonda de inmediato en caso de cianosis o disnea. La incapacidad de hablar sugiere intubación traqueal.

Confirmación de la colocación correcta de una sonda NG

• Siempre usar más de un método para asegurar la colocación correcta de la sonda; nunca confiar sólo en uno.
• En el caso de sondas nasointestinales de pequeño calibre (que pueden colapsar bajo presión cuando se aspira) o si se sospecha colocación correcta pos otra causa, conformar la colocación por radiografía.

Observación

• Verificar que la marca en la sonda esté en la narina del paciente.
• Comparar la longitud de la sonda expuesta con la longitud inicial documentada en el expediente del paciente.

Aspiración

• Aspirar contenido gástrico con una jeringa de 20 mL.
• El aspirado gástrico debe ser verde con material en partículas, o pardo si hay sangre presente.

Medición del pH

• Sumergir papel tornasol en el aspirado gástrico.
• Un pH de 1 a 3 (<5) sugiere colocación en el estómago.

Auscultación

• Este método es tema de controversia y no se usa en algunas instituciones.
• Se inyectan 20 mL de aire en la sonda mientras se ausculta el abdomen.
• Un gorgoteo bajo audible de aire sugiere colocación en el estómago.

Extracción de una sonda NG

1. Posición: erecta, 30 a 45°.
2. Aspiración discontinua.
3. Despegar la sonda de la bata del paciente.
4. Retirar la cinta de la nariz del paciente.
5. Confirmar la colocación, luego aclarar la sonda insuflando 50 mL de aire.
6. Pinzar la sonda (lo que previene la aspiración), indicar al paciente que retenga el aliento, y retirar la sonda con un movimiento suave pero rápido.
7. Valorar en busca de signos de aspiración.

Sondas torácicas

Trombosis venosa profunda

• Nunca masajear extremidades afectadas.

Sistema con sello de agua

• Sistema de dos cámaras: agregar solución salina normal o agua estéril a la segunda cámara (cámara con sello de agua) hasta el nivel indicado.
• Sistema de tres cámaras: agregar solución salina normal o agua estéril a la segunda cámara (cámara con sello de agua) hasta el nivel prescrito.

Sistema sin agua

• Sistema de dos cámaras: estos sistemas no se usan con aspiración, son fáciles de llevar, y no requieren montaje adicional.
• Sistema de tres cámaras: estos sistemas se usan con aspiración. Conectar el tubo de la cámara de control de la aspiración a la presión negativa.

Inserción

Antes de la inserción

• Ayudar al médico colocando al paciente, administrando analgésicos prescritos y armando y probando el sistema de drenaje.

Después de la inserción

• Colocar al paciente de modo que se facilite el drenaje óptimo:
– Neumotórax: semi-Fowler o más alta
– Hemotórax: de Fowler alta
• Valorar al paciente en busca de dificultad respiratoria, sitio de inserción en busca de drenaje y crepitación, y sistema de drenaje en busca de complicaciones.

Retiro

1. Administrar la anestesia prescrita 30 min antes del retiro.
2. Colocar al paciente sentado o del lado opuesto a las sondas torácicas.
3. Retirar las suturas si se usaron para fijar la sonda torácica en su lugar.
4. Colocar y fijar apósitos oclusivos en el sitio de inserción.
5. Indicar al paciente que inhale profundamente y retenga el aliento.
6. Retirar la sonda torácica con un movimiento continuo rápido.
7. Asegurar el apósito oclusivo sobre el sitio de inserción.
8. Vigilar al paciente en busca de signos de dificultad respiratoria.

• Nunca tirar contra resistencia. Suspender el retiro y notificar al responsable de inmediato.

Resolución de problemas

Suministros

• Sistema de drenaje nuevo.
• Conectores estériles.
• Pinzas sin dientes.
• Apósitos oclusivos estériles.
• Cinta.
• Agua estéril o solución salina.
• Torundas con povidona yodada.
• Válvula unidireccional (de Heimlich).

Fuga de aire

El burbujeo intermitente durante la espiración es normal. El burbujeo continuo en la cámara de sello de agua sugiere fuga de aire.

1. Pinzar la sonda torácica con pinzas sin dientes cerca de la pared torácica.
   Si el burbujeo cesa: la fuga de aire está dentro del paciente o en el sitio de inserción. Despinzar la sonda torácica, reforzar en sitio de inserción con apósito oclusivo, y notificar al responsable.
   Si el burbujeo continúa: pinzar la sonda torácica (con unas segundas pinzas sin dientes) en la unidad de drenaje. Si el burbujeo cesa, la fuga de aire está en el tubo; si continúa, está en el sistema de drenaje. Sustituir éste.

Desalojo desde el paciente

1. Inmediatamente aproximar los bordes de la abertura en la piel, y cubrir el sitio de inserción de la sonda torácica con apósito oclusivo. Colocar cinta adhesiva en tres lados del apósito, a fin de que el aire escape por el cuarto lado.
2. Notificar al responsable de inmediato; continuar vigilando al paciente en busca de malestar.

Desconexión en el sistema

1. Mientras se hacen los preparativos para volver a colocar la sonda y las conexiones, (1) sumergir el extremo distal de la sonda bajo 3 a 5 cm de agua estéril o solución salina o (2) conectar una válvula unidireccional (de Heimlich).
2. Limpiar los extremos opuestos con torundas empapadas en yodo-povidona por 30 s (y dejar secar al aire por otros 30 s). Reconectar el sistema de drenaje y volver a colocar cinta adhesiva.
3. En cuanto sea posible sustituir todas las conexiones contaminadas, incluido el nuevo sistema de drenaje, para prevenir neumotórax.

Sonda vesical: inserción

Aplicación de la sonda vesical de condón

• Usar sólo materiales suministrados por el fabricante para asegurar la funda de la sonda al pene. No hacerlo así puede afectar el riego sanguíneo peniano.

1. Establecer una valoración de referencia del estado del pene.
2. Administrar cuidados perineales y secar de manera exhaustiva.
3. Referirse a la guía de medición del fabricante para asegurar las dimensiones y la aplicación correctas.
4. En pacientes incircuncisos, asegurarse de que el prepucio no esté retraído.
5. Enrollar la funda sobre el pene, dejando 2.5 a 5 cm entre la punta del pene y el extremo de la sonda de condón.
6. Asegurar la funda conforme a las instrucciones del fabricante.
7. Asegurar la sonda a la pierna del paciente conforme a la política de la institución.
8. Suspender la bolsa colectora del bastidor de la cama abajo del nivel de la vejiga.

Sondas a permanencia y recta

1. Posición: mujer: rodillas arriba, piernas separadas; varón: piernas rectas ligeramente separadas.
2. Si se coloca una sonda a permanencia, revisar en busca de fugas e inflación correcta del balón llenando con 5 mL de agua estéril. Retirar el agua.
3. Lubricar la punta de la sonda con lubricante hidrosoluble; saturar torundas de algodón con solución limpiadora.
4. Con la mano no dominante (ahora contaminada), y usando la mano dominante (estéril) para sostener aplicadores con pinzas estériles.
   • Para mujeres, mantener los labios separados; limpiar del frente hacia atrás, en el siguiente orden: a) labios más alejados de la enfermera; b) labios más cercanos a la enfermera; y c) centro del meato entre los labios. Usar un aplicador por pasada.
   • Para varones, retraer el prepucio; limpiar con movimiento circular desde el meato hacia fuera. Repetir tres veces, usando un aplicador nuevo cada vez.

5. Insertar con suavidad la sonda (unos 2.5 a 7.5 cm en mujeres y 15 a 23 cm en varones) hasta que se observe el retorno de orina. El en caso de una sonda recta, recolectar la muestra o drenar la vejiga y retirar y desechar la sonda. En el caso de una sonda a permanencia, insertar otros 2.5 cm e inflar el balón.
• En varones no circuncidados, volver a colocar el prepucio después de la inserción.
6. Fijar la sonda a la bolsa colectora con técnica estéril.
7. Asegurar la sonda a la pierna del paciente conforme a la política de la institución.
8. Suspender la bolsa colectora del bastidor de la cama abajo del nivel de la vejiga.

Sonda vesical: retiro

1. Usar una jeringa de 10 mL para extraer toda el agua del balón. Algunos balones de sonda se inflan en exceso o tienen hasta 30 mL de capacidad. Extraer y desechar el agua hasta que no pueda extraerse más.

2. Sostener una gasa de 10 × 10 cm limpia en el meato con la mano no dominante. Con la otra mano, tirar con suavidad de la sonda. Si se observa resistencia, detenerse y reevaluar si el balón está del todo desinflado. Si al parecer el balón está desinflado y la sonda no puede extraerse con facilidad, notificar al responsable.
3. Envolver la punta en una gasa de 10 × 10 cm a medida que se extrae para prevenir el escape de orina. Usar una gasa estéril de 10 × 10 cm si se desea un cultivo de la punta de la sonda.
4. Proporcional cómodo, orinal o asistencia para ir al inodoro según se requiera.
5. Documentar la hora de la extracción y cómo toleró el paciente la maniobra.
6. Documentar la cantidad y la hora de la micción espontánea.
7. Si el paciente no orina en 8 h, palpar la vejiga o determinar el volumen vesical con una ecografía y notificar al responsable. Tal vez sea necesario volver a insertar la sonda.

Suturas y grapas: retiro

Suministros

- Estuche de retiro de suturas.
- Pinzas de disección estériles.
- Tijeras de sutura.
- Extractor de grapas.
- Apósitos.

Retiro de suturas

1. Usar un estuche de retiro de suturas. Si no se dispone de él, obtener pinzas de disección estériles y tijeras de sutura pequeñas.
2. Limpiar la incisión si está indicado.
3. Sujetar el extremo de la sutura más cercano al nudo.
4. De manera cuidadosa colocar las tijeras alrededor de la sutura y cortar cerca de la piel; las pinzas deben estar entre las tijeras y el nudo para evitar introducir el nudo en la piel por accidente.
5. Cortar la sutura y tirar con suavidad en el sentido del nudo.
6. Las suturas pueden desecharse en el contenedor de basura común.
7. Aplicar apósitos si es necesario.

Retiro de grapas

1. Sólo usar extractor de grapas.
2. Limpiar la incisión si está indicado.
3. Abrir el extractor y colocar con cuidado ambas puntas de la mandíbula inferior entre la grapa y la piel.
4. Aplicar un movimiento suave para cerrar el extractor en la grapa mientras se tira con suavidad hacia arriba y afuera de la piel.
5. Las grapas deben desecharse en un contenedor para agudos aprobado.
6. Aplicar apósitos si es necesario.

Terapia con calor

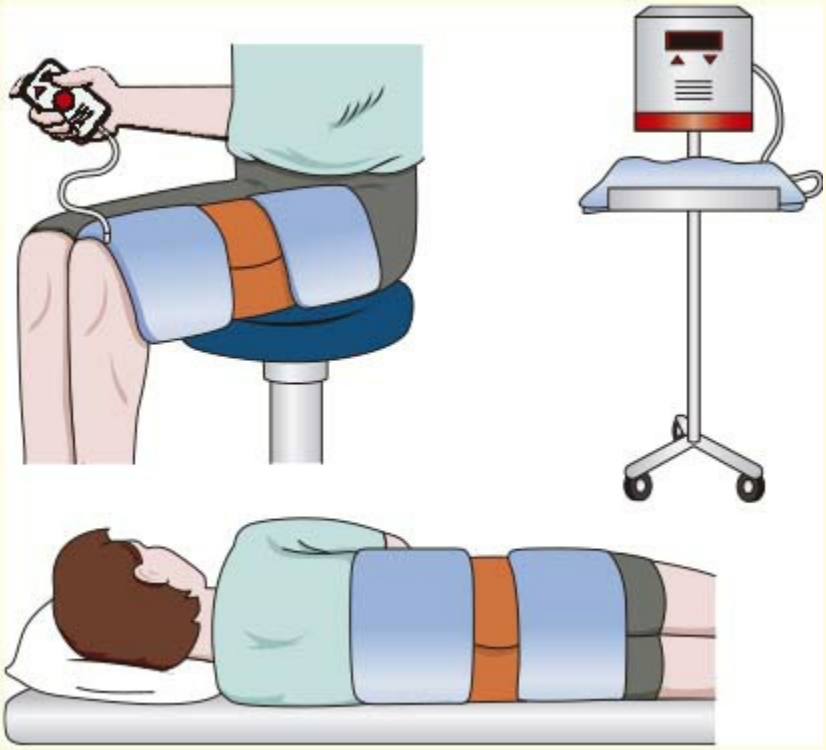
• Vigilar de cerca a los pacientes pediátricos y adultos mayores. Tener cautela cuando se aplique calor a zonas muy vascularizadas, superficies extensas o sujetos con deterioro sensitivo.

Suministros

• Dispositivo de terapia con calor.
• Toalla de baño.
• Almohadilla calefactora.
• Funda de almohada.

Lineamientos generales

1. Capacitar al paciente y la familia sobre el uso del dispositivo si procede.
2. Cubrir las zonas por tratar con una toalla de baño o colocar la almohadilla calefactora descubierta en una funda de almohada para evitar el contacto directo con la piel del paciente.
3. Fijar la almohadilla calefactora sobre la zona afectada.
4. Ajustar la temperatura del dispositivo conforme a las instrucciones del fabricante o las órdenes del médico.
5. Vigilar la temperatura del dispositivo y valorar el estado de la piel cada 5 minutos.
6. Apegarse a las órdenes del médico respecto al tiempo que debe administrarse el tratamiento, por lo común no más de 30 minutos.



Testicular, autoexamen (AET)

• El Testicular Cancer Research Center (TCRC) recomienda el AET mensual.
• El mejor momento para realizar el AET es después de un baño o una ducha calientes (el calor relaja el escroto y hace más fácil detectar cualquier anomalía).

1. Pararse enfrente de un espejo y revisar en busca de cualquier tumefacción en la piel escrotal.
2. Examinar cada testículo con ambas manos.
3. Colocar los dedos índice y medio bajo el testículo, con los pulgares colocados arriba.
4. Rodar el testículo con suavidad entre los dedos; no debe advertirse ningún dolor durante el examen.
   • Es normal que los testículos difieran un poco en tamaño.
   • Las masas cancerosas suelen ubicarse en los lados del testículo, pero también pueden presentarse al frente.
5. Encontrar el epidídimo, la estructura tubular blanda atrás del testículo que colecta y lleva los espermatozoides. Si se está familiarizado con esta estructura, no se le confundirá con una masa sospechosa.
   • Las masas en el epidídimo no son cancerosas.

Trabajo de parto

Verdadero y falso, comparación

	Verdadero	Falso
Contracciones	Patrón consistente	Inconsistente
Frecuencia de las contracciones	Aumento progresivo	Inconsistente
Duración de las contracciones	Aumento progresivo	Inconsistente
Intensidad de las contracciones	Aumento progresivo; aumenta al caminar	Inconsistente; no aumenta al caminar
Cuello uterino	Borramiento y dilatación progresivos	Sin cambio significativo
Malestar	En mayor medida dolor de espalda baja y abdomen	En mayor medida abdominal e inguinal

Etapas

- Etapa I: desde el inicio de las contracciones hasta el borramiento y dilatación completos del cuello uterino (fase latente, 0 a 3 cm; fase activa, 4 a 7 cm; fase de transición, 8 a 10 cm). Duración: 8 a 18 horas.
- Etapa II: de la dilatación completa del cuello uterino al nacimiento del bebé. Duración: 15 a 90 minutos.
- Etapa III: del nacimiento del bebé a la expulsión de la placenta. Duración: ≤ 20 minutos.
- Etapa IV: primeras 1 a 4 h después de la expulsión de la placenta.

Traqueostomía, cuidado

• Una traqueostomía es una abertura creada de manera quirúrgica en la tráquea.
• En la incisión se coloca una sonda de traqueostomía para asegurar una vía aérea y prevenir su cierre.
• Por lo general los cuidados de la traqueostomía se realizan cada 8 h, e implican limpieza alrededor de la incisión y sustitución de la cánula interna de la sonda.
• Después de que el sitio cicatriza, la totalidad de la sonda de traqueostomía se remplaza una o dos veces por semana, según la orden del médico.
• Debe aplicarse la técnica estéril durante la intervención.

Suministros

• Estuche de traqueostomía preempacado.
• Estuche de aspiración.
• Cintas de Velcro nuevas (si se ensuciaron las anteriores).
• Solución salina al 0.9%.
• Guantes estériles.

Limpieza

1. Preoxigenar al paciente con oxígeno al 100% y administrar sedante si el paciente está agitado; suministrar analgesia, en especial en los cuatro días siguientes a la cirugía.
2. Retirar el apósito de gasa del sitio de traqueostomía y tomar nota de la cantidad y el color del exudado.
3. Realizar aspiración de la traqueostomía y oronasofaríngea (véase Aspiración).
4. Con técnica estéril, limpiar la piel alrededor del estoma y la parte externa de la sonda con aplicadores de punta de algodón y peróxido de hidrógeno.
5. Tomar nota del estado de la piel y estoma.
6. Si el paciente tiene una cánula interna desechable, extraerla, desecharla e insertar una nueva.
7. Si el paciente tiene cánula interna no desechable, extraerla, limpiarla con peróxido de hidrógeno, aclararla con solución salina al 0.9% y reinsertarla; golpetear la cánula contra el costado del recipiente estéril para retirar el exceso de solución; no secar.

• Sólo personal capacitado debe sustituir la sonda de traqueostomía.

8. Volver a aspirar al paciente si es necesario y valorar el estado respiratorio.
9. Limpiar la zona con gasa humedecida en solución salina al 0.9% y aplicar un nuevo apósito a la traqueostomía.

Desalojo

Si la traqueostomía se realizó hace menos de cuatro días

• Se requiere intervención inmediata, porque el conducto puede colapsar de improviso; notificar al responsable y al terapeuta respiratorio de inmediato.

1. Abrir la traqueostomía con hemostato estéril, sonda de aspiración o dedo enguantado estéril para mantener abierta la vía respiratoria y evitar que los bordes de la traqueostomía se colapsen.
2. Si el paciente no puede respirar, ventilar con respirador manual.
3. Si no es posible asegurarse de que alguien con preparación clínica para reinsertar la sonda de traqueostomía llegará en menos de 1 min, emitir un código de reanimación.

Si la traqueostomía se realizó hace más de cuatro días

• El conducto estará bien formado y no se cerrará con rapidez.
• Notificar al responsable y al terapeuta respiratorio que es necesario recolocar la sonda.
• Obtener la sonda de remplazo si no está ya al lado de la cama del paciente.
• Permanecer con el paciente y prepararse para la inserción de la nueva sonda.

V-Z

Vejiga, ecografía

Indicaciones

Valoración de:
• Volumen vesical. • Volumen residual posmicción.
• Retención urinaria.

Montaje

1. Suspender la bolsa de irrigación en el soporte IV.
2. Conectar el tubo de irrigación a la bolsa y purgarlo (cebarlo).
3. Limpiar el puerto de irrigación en la sonda vesical de triple luz y conectar el tubo de irrigación.
4. Asegurar la permeabilidad del puerto de drenaje de la sonda.

Procedimiento

1. Ayudar al paciente a colocarse relajadamente en decúbito supino.
2. Seleccionar el sexo en la unidad de ecografía.
3. Seleccionar sexo masculino en caso de mujer con histerectomía.
4. Aplicar gel para transmisión ecográfica al cabezal de la sonda.
5. Colocar la sonda de barrido en la línea media, 2.5 cm arriba de la sínfisis del pubis (apuntando a la vejiga).
6. No mover el cabezal de la sonda durante el barrido.
7. Registrar el volumen y notificar al responsable según esté indicado.

Volúmenes menores de 250 mL no suelen inducir el deseo urgente de orinar.

• Contraindicada en el embarazo o en presencia de una herida en la zona por evaluar.

Vejiga, irrigación continua (ICV)

Suministros

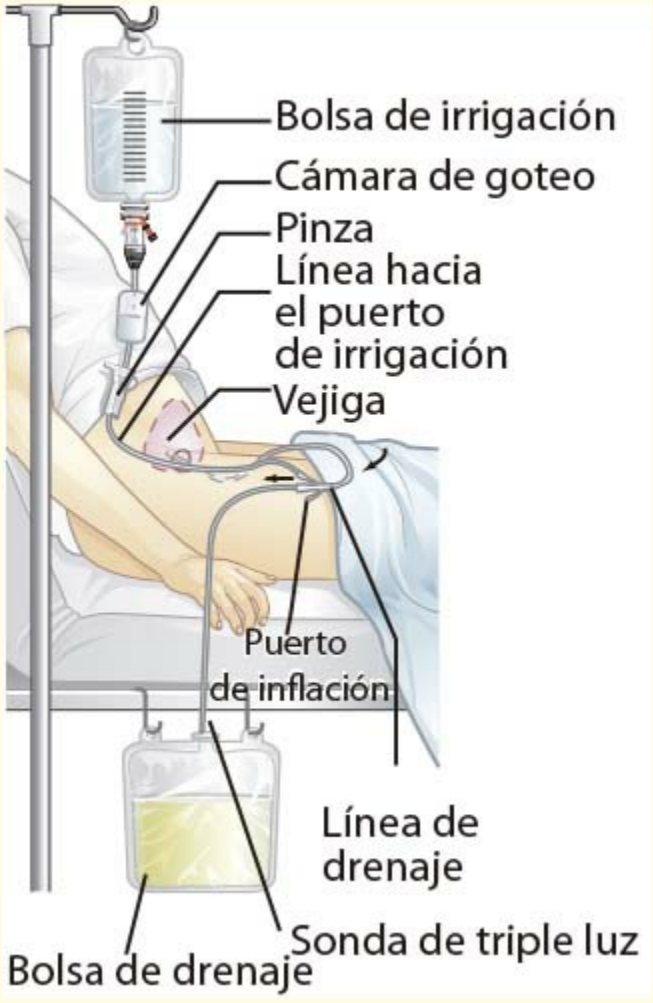
- Soporte IV.
- Línea de irrigación.
- Bolsa de irrigación.
- Solución limpiadora.

Montaje

1. Suspender la bolsa de irrigación en el soporte IV.
2. Conectar la línea de irrigación a la bolsa y purgarla (cebarla).
3. Limpiar el puerto de irrigación en la sonda vesical de triple luz y conectar la línea de irrigación.
4. Asegurar la permeabilidad del puerto de drenaje de la sonda.

Procedimiento

1. Comenzar la irrigación a la rapidez prescrita.
2. Vigilar la salida de drenaje en cuanto a:
   a) Color y claridad: lo normal es rosado y sin coágulos (notificar al responsable en caso de color rojo o presencia de coágulos)
   b) Coágulos, sedimento o acodamiento de la línea.
   c) Ausencia o disminución (la salida de drenaje debe ser mayor que la entrada de irrigación).
3. Vigilar al paciente en busca de distensión, espasmo o dolor vesicales.
4. Calcular la diuresis restando el volumen total de líquido de irrigación infundida al volumen total de líquido recolectado en la bolsa de drenaje.
5. Documentar los resultados.



Ventiladores: paciente agitado

• ¡Cuando suene una alarma del ventilador, siempre revisar primero al paciente!
• **Paciente no agitado:** revisar el ventilador para determinar la fuente de problema.
• **Paciente agitado:** notificar de inmediato al terapeuta respiratorio (TR)/responsable y tomar las medidas que siguen; ayudar con la reintubación según se requiera.

Paciente ventilado agitado

• Desconectar el tubo del ventilador de la sonda endotraqueal y administrar ventilación manual.
• Notificar de inmediato a TR/responsable si no se ha hecho.

El paciente se ventila manualmente con facilidad

• El ventilador es la probable fuente del problema; notificar al TR.
• Dar ventilación manual al paciente mientras el TR valora el ventilador.

El paciente se ventila manualmente con dificultad

• **Desalojo:** si la sonda se desaloja, retirarla y dar ventilación manual. Aspirar la orofaringe para eliminar secreciones.
• **Obstrucción:** aspirar la sonda ET para eliminar secreciones. Notificar al TR. Si no es posible eliminar la obstrucción o pasar la sonda de aspiración, extubar y dar ventilación manual (aspirar la orofaringe según se requiera para eliminar secreciones).
• **Neumotórax:** si la ventilación sigue siendo ineficaz después de que se ha confirmado la permeabilidad de vía aérea, sonda ET y ventilador, inspeccionar y auscultar el tórax del paciente. Si el movimiento de la pared torácica es desigual o está disminuido el movimiento de aire de un lado (o ambas cosas), el problema tal vez sea neumotórax a tensión (otras causas pueden ser colocación incorrecta de la sonda ET o atelectasia).
• **Equipo:** inspeccionar el manguito en busca de fuga de aire (verificar la presión del manguito si se dispone de manómetro). Notificar a TR/responsable si no puede localizarse la fuga de aire.

Si continúa la ventilación ineficaz y no puede determinarse una causa física o mecánica, considerar sedar al paciente.

Alarmas del ventilador

Alarma	Causas e intervenciones comunes
Baja presión	**Causas:** desconexiones o fugas del sistema 1. Reconectar el paciente al ventilador 2. Evaluar el manguito y reinflarlo si es necesario (si está roto, debe remplazarse la sonda) 3. Evaluar las conexiones y apretar o sustituir según se requiera 4. Verificar la colocación de la sonda ET (auscultar los campos pulmonares y valorar la igualdad de los ruidos respiratorios)
Alta presión	**Causas:** resistencia dentro del sistema, como acodamiento o agua en el tubo, mordedura de la sonda ET por el paciente, secreciones abundantes o taponamiento de la sonda ET 1. Aspirar al paciente si se sospechan secreciones 2. Insertar un bloque de mordida según se requiera 3. Recolocar la cabeza y el cuello del paciente, o recolocar la sonda 4. Tal vez se requiera sedación para prevenir que el paciente luche con el ventilador, pero sólo después de excluir causas físicas o mecánicas

Alta frecuencia respiratoria	**Causas:** ansiedad o dolor, secreciones en sonda ET o vía aérea, o hipoxia 1. Aspirar al paciente 2. Buscar la fuente de ansiedad (p. ej., dolor, estímulos ambientales, incapacidad de comunicarse, inquietud, entre otros) 3. Evaluar la oxigenación
Bajo volumen exhalado	**Causas:** desconexión del tubo o sello inadecuado 1. Evaluar/reinflar el manguito; si está roto, debe sustituirse la sonda ET 2. Evaluar las conexiones; apretar o remplazar según se requiera; revisar la colocación de la sonda ET, reconectar al ventilador

Vía aérea: maniobra para abrir

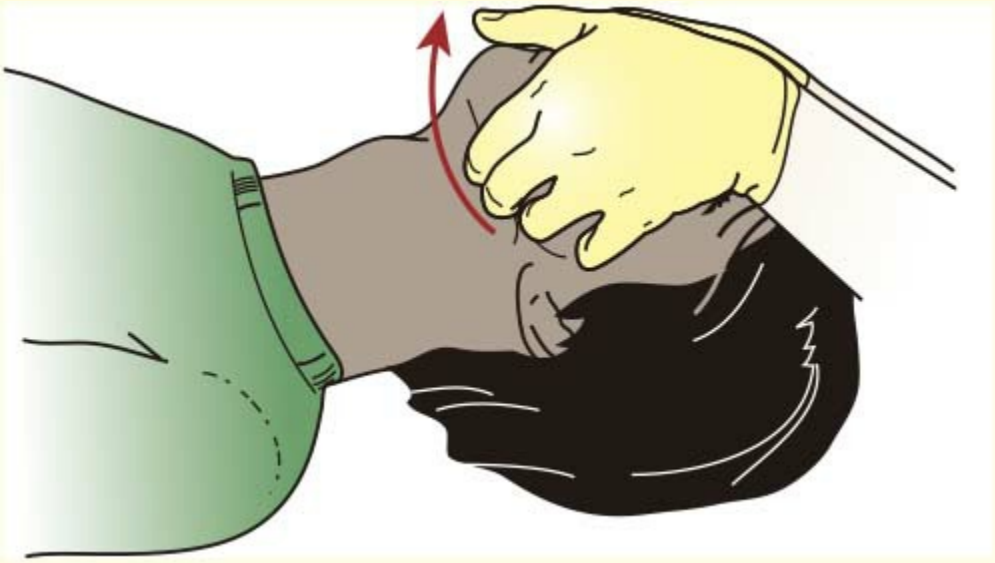
Inclinación de cabeza, levantamiento del mentón

1. Empujar suavemente hacia abajo la frente del paciente.
2. Ejercer tracción ascendente de la parte ósea del mentón con 2 o 3 dedos de la mano dominante.
3. Asegurarse de que la línea que va del mentón al ángulo de la mandíbula sea perpendicular al piso; cabeza y cuello deben estar en ligera extensión; en el caso de un lactante, la cabeza debe estar en posición neutra (“de olisqueo”).
4. Levantar la mandíbula hacia arriba y afuera.
5. Evitar obstruir las vías respiratorias cerrando la boca o comprimiendo el tejido blando del mentón.

• No realizar si se sospecha lesión del cuello.

Empuje de la mandíbula

1. Colocar los pulgares a los lados de los huesos cigomáticos y luego colocar los otros dedos abajo de la mandíbula (en lo alto del cuello).
2. Empujar los pulgares hacia abajo y tirar con el resto de los dedos hacia arriba.
3. Mantener esta posición de modo que la lengua no caiga hacia la garganta, bloqueando las vías respiratorias.



Ésta es una técnica apropiada en pacientes con sospecha de lesión cervical o espinal.

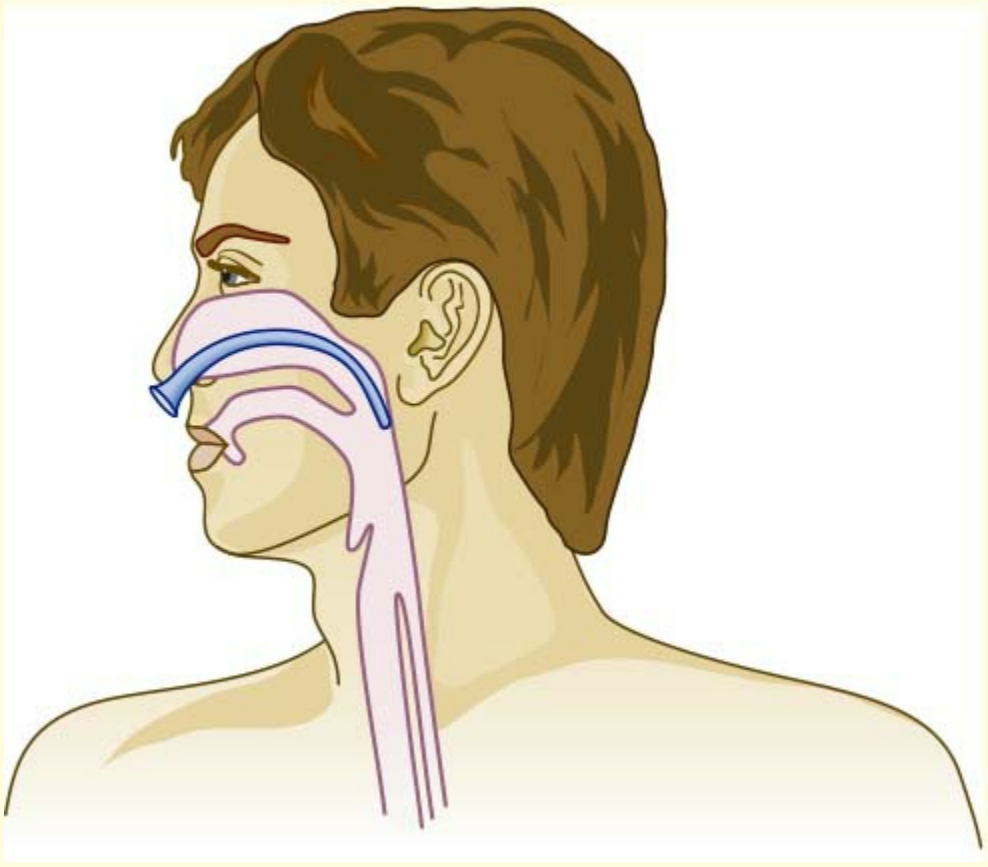
Vía aérea, nariz y boca

Suministros

- Vía aérea adecuada.
- Lubricante hidrosoluble.
- Guantes.

Vía aérea nasofaríngea (VNF)

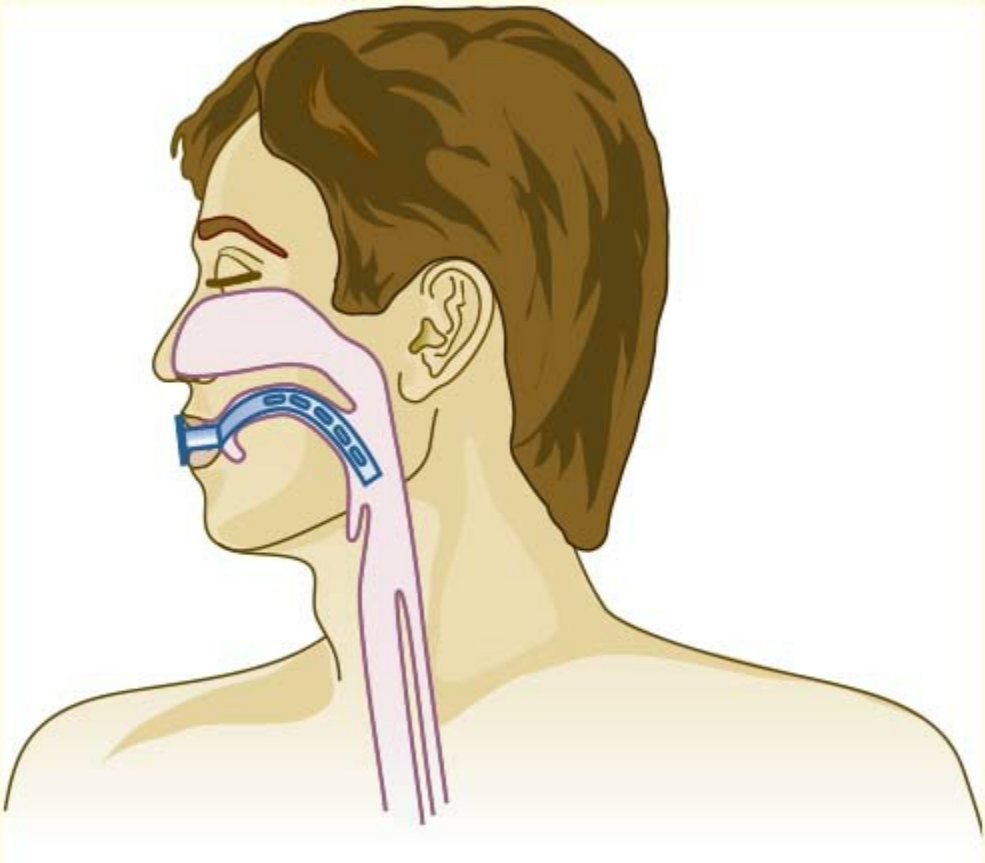
1. Usar para pacientes conscientes con reflejo faríngeo.
2. Medir de la punta de la nariz hasta el lóbulo de la oreja del paciente y seleccionar una vía aérea con diámetro aproximadamente igual al del dedo meñique de la persona.
3. Lubricar la vía aérea con lubricante hidrosoluble e insertar con el bisel hacia el tabique usando la longitud de tubo medida.
4. Narina derecha: insertar recta hasta que el patín descanse en la narina.
5. Narina izquierda: insertar recta y luego girar 180° una vez que se alcanza la parte posterior de la faringe.



- Nunca usar en presencia de traumatismo facial o cefálico.

Vía aérea orofaríngea (VOF)

1. Usar en pacientes inconscientes sin reflejo faríngeo.
2. Medir desde el ángulo de la boca del paciente hasta el lóbulo de la oreja.
3. Adultos y niños mayores: insertar vuelta hacia abajo y rotar 180° al rebasar la parte posterior de la lengua y el paladar blando, hasta que el patín descanse en los labios del paciente.
4. Todas las edades (niños pequeños): usar abatelenguas, insertar el lado recto a lo largo de la curva normal de la cavidad bucal hasta que el patín descanse en los labios del paciente.



Apéndices

1. Desequilibrio ácido-base
2. Índice de masa corporal (IMC)
3. Área superficial quemada: regla de los nueves
4. Fórmulas comunes y equivalentes
   a) Equivalentes comunes
   b) Fórmulas de conversión del sistema inglés al métrico
   c) Índice cintura/cadera
5. Cálculos de medicaciones comunes
6. Conversiones del sistema inglés al métrico
   a) Peso
   b) Temperatura
   c) Estatura
7. Alimentos que deben evitarse con determinados fármacos/fitoterapéuticos
8. Interacciones entre fitoterapéuticos y fármacos
9. Inmunización: adultos
10. Inmunización: niños
11. Valores de laboratorio: adultos normales
12. Signos vitales: adulto normal
13. Signos vitales: pediátricos normales

Desequilibrio ácido-base

Desequilibrio	pH	PCO_2	PO_2	HCO_3	Compensación
Acidosis respiratoria					Los riñones conservan HCO_3; eliminan H^+ para ↑ pH
Descompensada	↓	↑	Normal	Normal	
Compensada	Normal	↑	↑	↑	
Alcalosis respiratoria					Los riñones eliminan HCO_3; conservan H^+ para ↓ pH
Descompensada	↑	↓	Normal	Normal	
Compensada	Normal	↓	↓	↓	
Acidosis metabólica					Hiperventilación para exhalar el exceso de CO_2 y conservar HCO_3
Descompensada	↓	Normal	↓	↓	
Compensada	Normal	↓	↓	↓	
Alcalosis metabólica					Hipoventilación para ↑ CO_2; los riñones conservan H^+ y excretan HCO_3
Descompensada	↑	Normal	↑	↑	

Causas comunes de desequilibrio ácido-base	
Acidosis respiratoria	Asfixia, depresión respiratoria y del SNC
Alcalosis respiratoria	Hiperventilación, ansiedad, cetoacidosis diabética
Acidosis metabólica	Diarrea, insuficiencia renal, sobredosis de salicilatos (ácido acetilsalicílico)
Alcalosis metabólica	Hipercalcemia, sobredosis de una sustancia alcalina (antiácido)

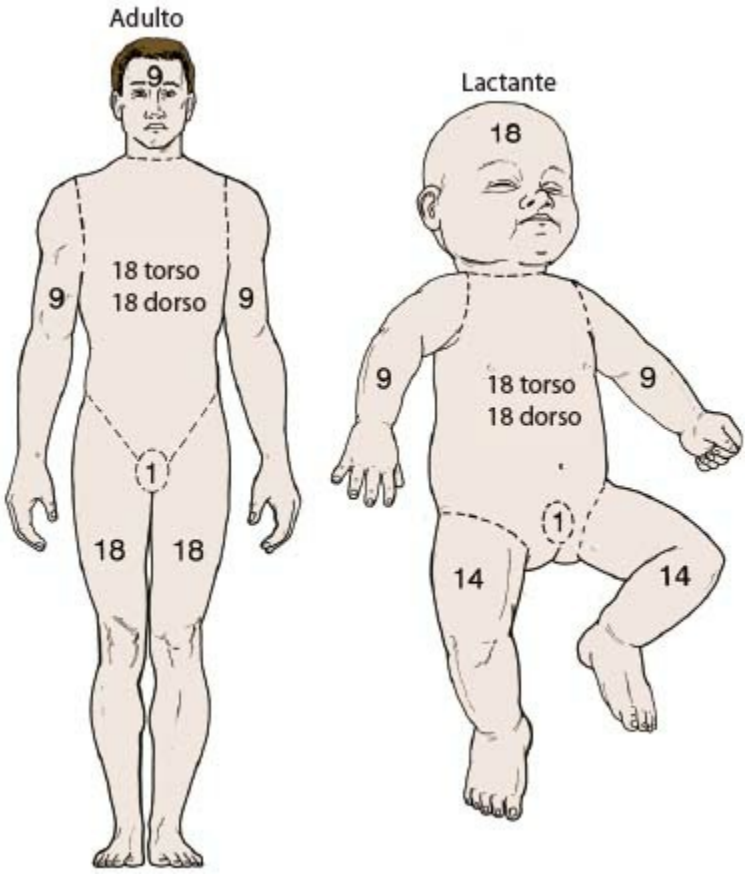
Índice de masa corporal (IMC)																																							
	Normalidad						Sobrepeso					Obesidad										Obesidad extrema																	
IMC	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Estatura (pulgadas)	Peso corporal (libras)																																					
58	91	96	100	105	110	115	119	124	129	134	138	143	148	153	158	162	167	172	177	181	186	191	196	201	205	210	215	220	224	229	234	239	244	248	253	258
59	94	99	104	109	114	119	124	128	133	138	143	148	153	158	163	168	173	178	183	188	193	198	203	208	212	217	222	227	232	237	242	247	252	257	262	267
60	91	96	100	105	110	115	119	124	129	134	138	143	148	153	158	162	167	172	177	181	186	191	196	201	205	210	215	220	224	229	234	239	244	248	253	258
61	100	106	111	116	122	127	132	137	143	148	153	158	164	169	174	180	185	190	195	201	206	211	217	222	227	232	238	243	248	254	259	264	269	275	280	285
62	104	109	115	120	126	131	136	142	147	153	158	164	169	175	180	186	191	196	202	207	213	218	224	229	235	240	246	251	256	262	267	273	278	284	289	295
63	107	113	118	124	130	135	141	146	152	158	163	169	175	180	186	191	197	203	208	214	220	225	231	237	242	248	254	259	265	270	278	282	287	293	299	304
64	110	116	122	128	134	140	145	151	157	163	169	174	180	186	192	197	204	209	215	221	227	232	238	244	250	256	262	267	273	279	285	291	296	302	308	314
65	114	120	126	132	138	144	150	156	162	168	174	180	186	192	198	204	210	216	222	228	234	240	246	252	258	264	270	276	282	288	294	300	306	312	318	324
66	118	124	130	136	142	148	155	161	167	173	179	186	192	198	204	210	216	223	229	235	241	247	253	260	266	272	278	284	291	297	303	309	315	322	328	334
67	121	127	134	140	146	153	159	166	172	178	185	191	198	204	211	217	223	230	236	242	249	255	261	268	274	280	287	293	299	306	312	319	325	331	338	344
68	125	131	138	144	151	158	164	171	177	184	190	197	203	210	216	223	230	236	243	249	256	262	269	276	282	289	295	302	308	315	322	328	335	341	348	354
69	128	135	142	149	155	162	169	176	182	189	196	203	209	216	223	230	236	243	250	257	263	270	277	284	291	297	304	311	318	324	331	338	345	351	358	365
70	132	139	146	153	160	167	174	181	188	195	202	209	216	222	229	236	243	250	257	264	271	278	285	292	299	306	313	320	327	334	341	348	355	362	369	376
71	136	143	150	157	165	172	179	186	193	200	208	215	222	229	236	243	250	257	265	272	279	286	293	301	308	315	322	329	338	343	351	358	365	372	379	386
72	140	147	154	162	169	177	184	191	199	206	213	221	228	235	242	250	258	265	272	279	287	294	302	309	316	324	331	338	346	353	361	368	375	383	390	397
73	144	151	159	166	174	182	189	197	204	212	219	227	235	242	250	257	265	272	280	288	295	302	310	318	325	333	340	348	355	363	371	378	386	393	401	408
74	148	155	163	171	179	186	194	202	210	218	225	233	241	249	256	264	272	280	287	295	303	311	319	326	334	342	350	358	365	373	381	389	396	404	412	420
75	152	160	168	176	184	192	200	208	216	224	232	240	248	256	264	272	279	287	295	303	311	319	327	335	343	351	359	367	375	383	391	399	407	415	423	431
76	156	164	172	180	189	197	205	213	221	230	238	246	254	263	271	279	287	295	304	312	320	328	336	344	353	361	369	377	385	394	402	410	418	426	435	443

Fuente: Adaptada de Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report.

Peso (Kg)	Talla (m)	1.5	1.55	1.6	1.65	1.7	1.75	1.8	1.85	1.9	1.95	2
110		48	45	43	40	38	36	34	32	30	29	27
105		46	43	41	38	36	34	32	31	29	28	26
100		44	41	39	37	34	33	31	29	28	26	25
95		42	39	37	35	33	31	29	28	26	25	24
90		40	37	35	33	31	29	28	26	25	24	23
85		38	35	33	31	29	28	26	25	24	22	21
80		35	33	31	29	28	26	25	23	22	21	20
75		33	31	29	28	26	25	23	22	21	20	18
70		31	29	27	26	24	23	22	21	20	19	18
65		29	27	26	24	23	21	20	19	18	17	16
60		27	25	24	22	21	20	19	18	17	16	15
55		25	23	22	20	19	18	17	16	16	15	14
50		23	21	20	19	18	17	16	15	14	13	13
45		20	19	18	17	16	15	14	14	13	12	12

Índice de Masa Corporal	
	Bajo (18.4 - 12)
	Normal (18.5 - 24.9)
	Sobrepeso (25 - 29.9)
	Obesidad (mayor a 30)

Área superficial quemada: regla de los nueves



Fórmulas comunes y equivalentes

Equivalentes comunes

Volumen	Peso
1 cm^3.....1 mL 1 cdta.....5 mL 1 cda.....15 mL 1 oz.....30 mL 1 taza.....240 mL 1 pinta.....473 mL 1 cuarto (de galón).....946 mL 1 litro.....960 oz	1 mg.....1000 [[µ]]g 1 g.....1000 mg 1 Kg.....1 000 g 1 grano.....60 mg 1/150 de grano.....0.4 mg 1 lb.....0.454 Kg 1 L.....1 Kg 1 oz.....28 g

Fórmulas de conversión del sistema inglés al métrico

	Inglés	Métrico
Peso	lb = kg × 2.2	kg = lb × 0.45 **o bien** (lb ÷ 2) – 10%
Temperatura	°F = (°C × 1.8) + 32	°C = (°F – 32) ÷ 1.8
Volumen	oz a mL = oz × 30	mL a oz = mL ÷ 30
Longitud	pulg = cm × 0.394	cm = pulg × 2.54

Índice cintura/cadera

• Medir la circunferencia de la cintura en el nivel más estrecho, con el estómago relajado.
• Medir la circunferencia de las caderas en el punto más amplio, donde los glúteos sobresalen más.
• Dividir la circunferencia de la cintura entre la circunferencia de la cadera.
• **Índice cintura/cadera deseado:** Mujeres ≤0.8; varones ≤0.95.

Cálculos de medicaciones comunes

I. Fórmula básica:

$$\frac{\text{Dosis deseada}}{\text{Dosis disponible}} \times \text{Cantidad} = \text{Respuesta}$$

Ejemplo: Un médico ordena hidromorfona, 1.5 mg IV cada 4h, para dolor. La dosis disponible es de 2 mg/5 mL. ¿Cuánto debe administrarse al paciente?

$$\frac{1.5\text{ mg}}{2.0\text{ mg}} \times 5\text{ mL} = \frac{7.5}{2.0} = \mathbf{3.75\text{ mL}}$$

II. Volumen por hora (bombeo IV):

ml totales ordenados = mL/h (redondeados a un número entero)

Tiempo total ordenado en horas

Ejemplo: Un médico ordena 1 000 mL de líquido infundido en 2 horas. ¿A qué gasto de infusión debe programarse la bomba electrónica?

$$\frac{1\,000\text{ mL}}{2\text{ horas}} = \mathbf{500\text{ mL/h}}$$

III. Gotas por minuto (infusión IV manual):

$$\frac{\text{Volumen total} \times \text{Factor de programación del goteo (gt)}}{\text{Tiempo total (min)}} = \text{Gasto}$$

Ejemplo: Un médico ordena infundir 1 000 mL de solución salina normal en 24 horas. La programación del goteo tiene un factor de 20 gt/mL. ¿Cuántas gotas por minuto deben infundirse de la solución IV?

$$\frac{1\,000\text{ mL} \times 20\text{ gt}}{24\text{ h (60 min)}} = \frac{20\,000\text{ mL}}{1\,440\text{ minutos}} = 13.88 = \mathbf{14\text{ gt/min}}$$

Conversiones del sistema inglés al métrico

Peso		Temperatura		Estatura	
Lb	Kg	°F	°C	pulg	cm
325	148	212	100 boil	50 (4'2")	127
300	136	107	41.7	51 (4'3")	130
275	125	106.7	41	52 (4'4")	132
250	114	105	40.6	53 (4'5")	135
225	102	104	40	54 (4'6")	137
210	96	103	39.4	55 (4'7")	140
200	91	102	38.9	56 (4'8")	142
190	86	101	38.3	57 (4'9")	145
180	82	100.4	38.	58 (4'10")	147
170	77	100	37.7	59 (4'11")	150
160	73	99.6	37.5	60 (5 ft)	152
150	68	98.6	37.0	61 (5'1")	155
140	64	98	36.7	62 (5'2")	157
130	59	97.7	36.5	63 (5'3")	160
120	55	96.8	36	64 (5'4")	163
110	50	95.9	35.5	65 (5'5")	165
100	46	95	35	66 (5'6")	168
90	41	94.1	34.5	67 (5'7")	170
80	36	93.2	34	68 (5'8")	173
70	32	91.4	33	69 (5'9")	175
60	27	89.6	32	70 (5'10")	178
50	23	87.8	31	71 (5'11")	180
40	18	86	30	72 (6ft)	183
30	14	82.4	28	73 (6'1")	185
25	11	78.9	26	74 (6'2")	188
20	9	75.2	24	75 (6'3")	191
15	7	71.6	22	76 (6'4")	193
10	4.5	68	20	77 (6'5")	196
5	2.3	32	0 freeze	78 (6'6")	199

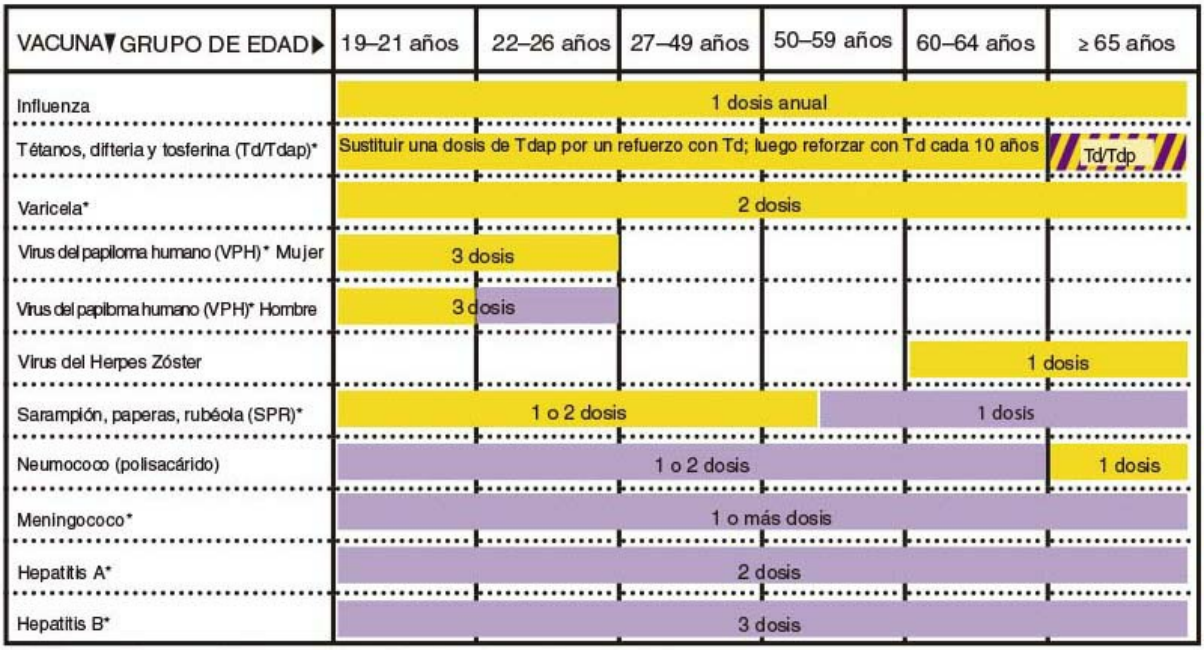
Alimentos que deben evitarse con determinados fármacos/fitoterapéuticos

Fármaco/fitoterapéutico	Evitar o moderar
AINE	Ginseng asiático, ginkgo
Ampicilina	Bebidas carbonatadas, jugos ácidos
Antihemorroidales	Palmito
Barbitúricos	Valeriana
Bloqueadores de los canales de calcio	Jugo de toronja
Cloxacilina	Bebidas carbonatadas, jugos ácidos
Ciclosporina	Jugo de toronja, sustituto de sal a base de potasio
Diuréticos ahorradores de potasio	Sustituto de sal a base de potasio
Digoxina	Alimentos ricos en fibra
Estatinas	Toronja y su jugo
Fenitoína	Proteína en exceso
Fluoroquinolonas	Alimentos ricos en calcio, hierro o cinc (lácteos y carnes rojas)
Indometacina	Sustituto de sal a base de potasio
Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)	Sustituto de sal a base de potasio
Inhibidores de la monoamina oxidasa (IMAO)	Alimentos con tiramina
Isoniazida	Alimentos ricos en carbohidratos
Levodopa	Proteína en exceso
Litio	Aumento o decremento significativos en el consumo de sodio
Metildopa	Proteína en exceso
Penicilina G	Bebidas carbonatadas, jugos ácidos
Píldoras con capa entérica	Leche en exceso, bebidas calientes, alcohol
Salicilatos	Matricaria, ginkgo, té verde
Tetraciclina	Alimentos o complementos ricos en hierro; calcio
Teofilina	Proteína en exceso
Warfarina	Alimentos y complementos ricos en vitamina K; ginseng asiático; matricaria; ajo; gengibre; ginkgo; hierba de San Juan; té verde
Zidovudina	Grasa en exceso

Interacciones entre fitoterapéuticos y fármacos

Fitoterapéutico	Interacción medicamentosa conocida
Anís	Puede interferir con anticoagulantes, IMAO y tratamiento hormonal
Corteza de roble	Inhibe la absorción de alcaloides y otros fármacos alcalinos
Equinácea	Podría interferir con inmunosupresores
Espino albar	Puede inhibir el metabolismo de los IECA y potenciar el efecto de los glucósidos cardiacos
Eucalipto	Induce enzimas hepáticas, que podrían incrementar el metabolismo de otros fármacos
Ginseng	Podría potenciar los efectos de la cafeína; interferir con la fenelzina; inhibir la actividad plaquetaria (evitar su uso con warfarina u otros anticoagulantes)
Hierba de San Juan	Puede incrementar el riesgo de reacciones adversas de antidepresores. Puede reducir en grado significativo las concentraciones sanguíneas de indinavir
Kava	Puede potenciar o contribuir a los efectos de depresores del SNC, antiplaquetarios e IMAO
Levadura de cerveza	Los IMAO pueden elevar la PA
Matricaria	Pueden inhibir la actividad plaquetaria (evitar su uso con warfarina u otros anticoagulantes) Pueden potencial los efectos de los IMAO (ginkgo)
Ajo	
Gengibre	
Ginkgo	
Ma-huang	Potencia los efectos simpatomiméticos de antihipertensores, antedepresores e IMAO
Menta piperita	Puede interferir con fármacos bloqueadores del ácido gástrico
Palmito	Puede interferir con anticonceptivos orales y tratamiento hormonal
Sábila	Aumenta los riesgos relacionados con los glucósidos cardiacos
Sello de oro	Puede interferir con antiácidos, sucralfato, antagonistas de H2, antihipertensivos y anticoagulantes
Valeriana	Puede potenciar efectos sedantes
Zaragatona	Interfiere en la absorción de otros fármacos

Inmunización: adultos



*Cubierta por el Programa de Compensación de Daños Causados por Vacunas de EUA.

Para todas las personas en esta categoría que cumplen los requisitos de edad y que carecen de comprobantes de vacunación o no tienen indicios de infección previa.

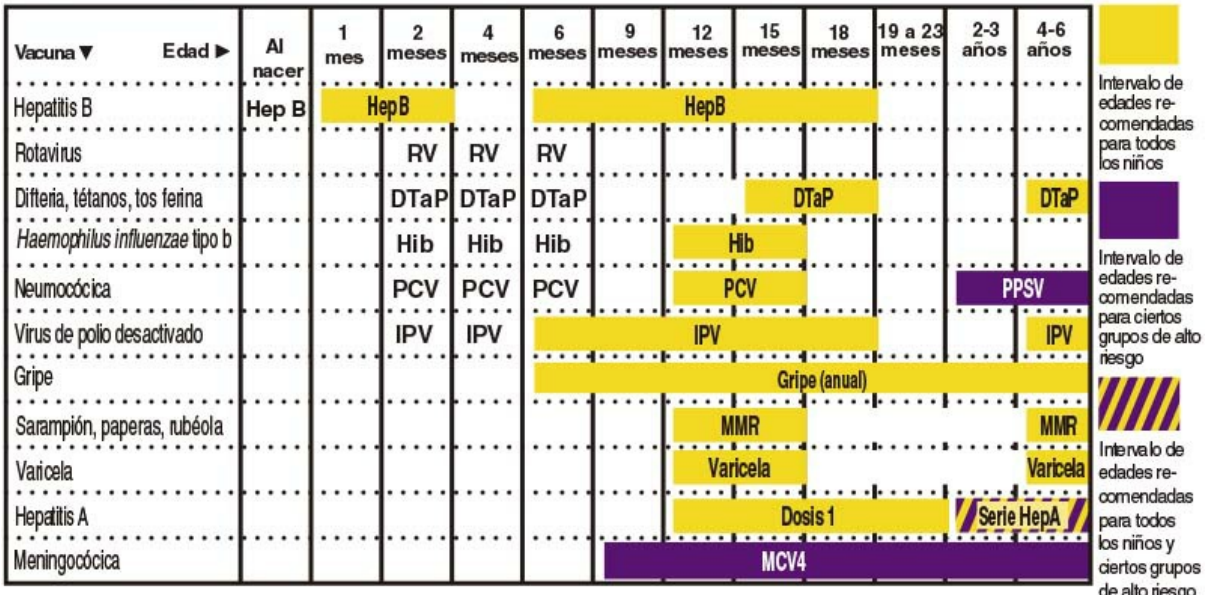
Recomendado si algún factor de riesgo está presente (por ejemplo: ocupacional, estilo de vida u otras indicaciones)

Tdap se recomienda para ≥ 65 si existe contacto con niños <12 meses de edad. Cualquier vacuna de Td o Tdap se puede utilizar si no hay contacto con bebés

No recomendada

Inmunización: niños

FIGURA1: Inmunizaciones recomendadas en la cédula para niños de 0 a 6 años. EUA, 2012
(para personas que se atrasaron o comienzan tardíamente la vacunación, véase el esquema de actualización)



Cualquier dosis no administrada a la edad recomendada debe ser administrada en una visita posterior, cuando sea indicada y factible. En general, se prefiere el uso de una vacuna de combinación sobre inyecciones separadas de sus componentes equivalentes. Verificar esquema de vacunación con cada proveedor de salud, público o privado.

Valores de laboratorio: adultos normales

Valores de gases en sangre arterial		
Parámetro	**Unidades acostumbradas**	**Unidades SI**
pH (< 7.20; > 7.60)	7.35-7.45	7.35-7.45
pO_2 (<45 mm Hg)	80-95 mm Hg	10.6-12.6 kPa
pCO_2 (<20; >67 mm Hg)	35-45 mm Hg	4.66-5.98 kPa
HCO_2 (<10; >40 mmol/L)	18-23 mEq/L	18-23 mmol/L
Exceso de base	(-21)–(+3) mEq/L	(-21)–(+3) mmol/L
CO_2	22-29 mEq/L	22-29 mmol/L
Saturación de O_2	95%–100%	95%–100%

Valores de gases en sangre venosa		
Parámetro	**Unidades acostumbradas**	**Unidades SI**
pH	**7.32-7.43**	**7.32-7.43**
pO_2	**20-49 mm Hg**	**2.6-6.5 kPa**
pCO_2	**41-51 mm Hg**	**5.4-6.8 kPa**
HCO_2	**24-28 mEq/L**	**24-28 mmol/L**
CO_2	**25-30 mEq/L**	**25-30 mmol/L**
Saturación de O_2	**70%-75%**	**70%-75%**

Química sanguínea		
Parámetro	**Unidades acostumbradas**	**Unidades SI**
Ácido láctico (≥31 mg/dL)	3 a 23 mg/dL	0.3 a 2.6 mmol/L
Ácido úrico	**Varón:** 4.4 a 7.6 mg/dL **Mujer:** 2.3 a 6.6 mg/dL	0.26 a 0.45 mmol/L 0.14 a 0.39 mmol/L
Alanina transaminasa (ALT)	**Varón:** 10 a 40 U/L **Mujer:** 7 a 35 U/L	**Varón:** 10 a 40 U/L **Mujer:** 7 a 35 U/L
Albúmina	3.4 a 4.8 g/dL	34 a 48 g/L
Aldolasa	Menos de 7.4 U/L	Menos de 7.4 U/L
Amilasa	30 a 110 U/L	30 a 110 U/L
Amoníaco	**Varón:** 27 a 102 µg/L **Mujer:** 19 a 87 µg/L	19 a 73 µmol/L 14 a 62 µmol/L
Antígeno prostático específico (APE)	**Varón:** menos de 4 ng/mL	Menos de 4 µg/L
Aspartato aminotransferasa (AST)	**Varón:**	
	2 a 59 años: 15 a 40 U/L 60 a 90 años: 19 a 48 U/L	15 a 40 U/L 19 a 48 U/L
	Mujer:	
	2 a 59 años: 13 a 35 U/L 60 a 69 años: 9 a 36 U/L	13 a 35 U/L 9 a 36 U/L
Bilirrubina conjugada	Menos de 0.3 mg/dL	Menos de 5 µmol/L
Bilirrubina total (>15 mg/dL)	0.3 a 12 mg/dL	5 a 21 µmol/L
Brecha aniónica	8 a 16 mEq/L	8 a 16 mmol/L
Calcio (Ca^{2+}) (<7 o >12 mg/dL)	8.2 a 10.2 mg/dL	2.05 a 2.55 mmol/L
Calcio ionizado (<3.2 o >6.2 mg/dL)	4.64 a 5.28 mg/dL	1.16 a 1.32 mmol/L
Capacidad de fijación de hierro, total	250 a 350 µg/dL	45 a 63 µmol/L
Cloruro (Cl^-) (<80 o >115 mEq/L)	97 a 107 mEq/L	97 a 107 mEq/L
Cobre	**Varón:** 70 a 140 µg/dL **Mujer:** 80 a 155 µg/dL	11 a 22 µmol/L 12.6 a 24.3 µmol/L
Colesterol, HDL	Más de 40 mg/dL	Más de 0.9 mmol/L
Colesterol, LDL	Menos de 100 mg/dL	Menos de 2.59 mmol/L
Colesterol, total	Menos de 200 mg/dL	Menos de 5.18 mmol/L
Cortisol	**A.M.:** 5 a 25 µg/dL **P.M.:** 3 a 16 µg/dL	138 a 690 µg/dL 83 a 442 µg/dL
Creatinina (>7.4 mg/dL)	**Varón:** 0.6 a 1.2 mg/dL **Mujer:** 0.5 a 1.1 mg/dL	53 a 106 µmol/L 44 a 97 µmol/L
Creatina cinasa (CK)	**Varón:** 50 a 204 U/L	50 a 204 U/L

	Mujer: 36 a 160 U/L	36 a 160 U/L
Dióxido de carbono (CO_2) (<15 o >40 mmol/L)	22 a 26 mEq/L	22 a 26 mEq/L
Ferritina	**Varón:** 20 a 250 ng/mL **Mujer:** <40 años: 10 a 120 ng/mL >40 años: 12 a 263 ng/dL	20 a 250 µg/L 10 a 120 µg/L 12 a 263 µg/L
Folato	Más de 2.5 ng/mL	Más de 5.7 nmol/L
Fosfatasa alcalina	**Varón:** 35 a 142 U/L **Mujer:** 25 a 125 U/L	35 a 142 U/L 25 a 125 U/L
Fósforo (<1 mg/dL)	2.5 a 4.5 mg/dL	0.8 a 1.4 mmol/L
Glucosa (<40 o >400 mg/dL)	65 a 99 mg/dL	3.6 a 5.5 mmol/L
Hierro (Fe) (>400 mg/dL)	**Varón:** 65 a 175 µg/dL **Mujer:** 50 a 170 µg/dL	11.6 a 33.3 µmol/L 9 a 30 µmol/L
Hormona estimulante de la tiroides (TSH)	0.4 a 4.2 µU/mL	0.4 a 4.2 mU/L
Lactato deshidrogenasa (LDH)	90 a 176 U/L	90 a 176 U/L
Lipasa	3 a 73 U/L	3 a 73 U/L
Magnesio (Mg^{2+}) (<1.2 o > 49 mg/dL)	1.6 a 2.6 mg/dL	0.66 a 1.07 mmol/L
Nitrógeno de urea sanguínea (NUS) (>100 mg/dL)	8 a 21 mg/dL	2.9 a 7.5 mmol/L
Osmolalidad (<265 o >320 mosm/Kg)	250 a 900 mOsm/Kg	250/900 mmol/Kg
Potasio (K^+) (<2.5 o >6.5 mEq/L)	3.5 a 5.0 mEq/L	3.5 a 5.0 mmol/L
Prealbúmina	12 a 42 mg/dL	120 a 420 mg/L
Proteína total	6.0 a 8.0 g/dL	60 a 80 g/L
Sodio (Na^+) (<120 o >160 mmol/L)	135 a 145 mEq/L	135 a 145 mmol/L
Tiroglobulina	0 a 50 ng/mL	0 a 50 µg/L
Tiroxina (T4) libre	0.8 a 1.5 ng/dL	10 a 19 pmol/L
Tiroxina (T4) total (<2 o >20µg/dL)	**Varón:** 4.6 a 10.5 µg/dL **Mujer:** 5.5 a 11.0 µg/dL	59 a 135 nmol/L 71 a 142 nmol/L
Triglicéridos	40 a 150 mg/dL	0.4 a 1.5 g/L
Triyodotironina (T3) libre	260 a 480 pg/dL	4.0 a 7.4 pmol/L

Marcadores cardiacos		
Parámetro	**Unidades acostumbradas**	**Unidades SI**
CK total	**Varón:** 50 a 204 U/L **Mujer:** 36 a 160 U/L	50 a 204 U/L 36 a 160 U/L
CK-MB	0 a 3 ng/mL	0 a 3 ng/mL
LDH	90 a 156 U/L	90 a 156 U/L
Mioglobina	5 a 70 µg/L	5 a 70 µg/L
Troponina I (>0.5 ng/mL)	<0.35 ng/mL	<0.35 ng/mL
Troponina T	<0.20 µg/mL	<0.20 µg/mL

Estudios de coagulación	
Parámetro	**Unidades acostumbradas y SI**
Fibrinógeno (<80 mg/dL)	200 a 400 mg/dL
Índice normalizado internacional (INI) (>5)	**Sin tratamiento anticoagulante:** <2 **Con tratamiento anticoagulante:** 2 a 3
Plasminógeno	80 a 120% del valor plasmático normal
Plaquetas (<20 000 o >1 000 000)	150 a 450 × 10^3/mm^3
Tiempo de coagulación activada (TCA)	90 a 130 s
Tiempo de protrombina (TP) (>27 s)	9 a 11 s
Tiempo de sangrado (>14 min)	3 a 7 min
Tiempo de trombina	11 a 15 s
Tiempo parcial de tromboplastina (TPT)	23 a 35 s
Tiempo parcial de tromboplastina activada (TPTa) (>70 s)	25 a 39 s

Biometría hemática completa (BHC) con diferencial		
Parámetro	**Unidades acostumbradas**	**Unidades SI**
Eritrocitos	**Varón:** 4.71 a 5.14 × 10^6 células/mm^3 **Mujer:** 4.20 a 4.87 × 10^6 células/mm^3	**Varón:** 4.71 a 5.14 × 10^{12} células/L **Mujer:** 4.20 a 4.87 × 10^{12} células/L
Hemoglobina (Hgb) (<6 o >18 g/dL)	**Varón:** 13.2 a 17.3 g/dL **Mujer:** 11.7 a 15.5 g/dL	132 a 173 mmol/L 117 a 155 mmol/L
Hematocrito (Hct) (<18% o >54%)	**Varón:** 43 a 49% **Mujer:** 38 a 44%	0.43 a 0.49 0.38 a 0.44
Hemoglobina glucosilada ($HgbA_{1C}$)	4.0 a 7.0%	4.0 a 7.0%
Leucocitos (<2 500 o >30 000/mm^3)	4.5 a 11.0 × 10^3/mm^3	4.5 a 5.11.0 × 10^9/L
Basófilos Eosinófilos Linfocitos Monocitos Neutrófilos Bandas	0 a 1% 0 a 7% 19 a 53% 4 a 12% 34 a 71% 0 a 9%	0 a 0.1 × 10^9/L 0.01 a 0.04 × 10^9/L 0.25 a 0.40 × 10^9/L 0.04 a 0.12 × 10^9/L 0.34 a 0.71 × 10^9/L 0.00 a 0.09 × 10^9/L
Plaquetas	150 a 450 × 10^3/mm^3	150 a 450 × 10^9/L
Tasa de sedimentación eritrocítica (TSE)	**Varón:** 0 a 15 mm/h **Mujer:** 0 a 25 mm/h	0 a 15 mm/h 0 a 25 mm/h

Análisis de orina	
pH	5.0 a 9.0
Proteína	<20 mg/dL
Glucosa	Negativa
Cetonas	Negativa
Hemoglobina	Negativa
Bilirrubina	Negativa
Urobilinógeno	Hasta 1 mg/dL
Nitrito	Negativa
Esterasa leucocítica	Negativa
Densidad relativa	1.001 a 1.029

Signos vitales: adulto normal

Frecuencia cardiaca (latidos/min)	Frecuencia respiratoria (respiraciones/min)	Presión arterial sistólica (mm Hg)	Presión arterial diastólica (mm Hg)
60 a 100	12 a 20	95 a 140	60 a 90

Temperatura		
Timpánica	98.6°F-100.6°F	37.0 a 38.1°C
Axilar	96.6°F-100.6°F	35.9 a 37.0°C
Bucal	97.6°F-99.6°F	36.4 a 37.6°C
Rectal	98.6°F-100.6°F	37.0 a 38.1°C

Signos vitales: pediátricos normales

Edad	Frecuencia cardiaca (latidos/min)	Frecuencia respiratoria (respiraciones/min)	Presión arterial sistólica (mm Hg)	Temperatura (°C)
Prematuro	140 a 180	50 a 70	40 a 60	36.8 a 37.5
Neonato	120 a 160	30 a 60	60 a 90	36.8 a 37.5
6 meses	110 a 180	25 a 35	85 a 105	37.5
1 año	80 a 160	20 a 30	95 a 105	37.5
2 años	80 a 130	20 a 30	95 a 105	37.5
4 años	80 a 120	20 a 30	95 a 110	37.5
6 años	75 a 115	18 a 24	95 a 110	37.0
8 años	70 a 110	18 a 22	95 a 115	37.0
10 años	70 a 110	16 a 20	95 a 120	37.0
12 años	60 a 110	16 a 20	95 a 125	37.0
Adolescente	60 a 100	12 a 20	95 a 135	37.0