

14: NORMAS DE ACTUACIÓN EN LOS QUIRÓFANOS. NORMAS DE HIGIENE. LA ESTERILIZACIÓN. RECEPCIÓN, MOVILIZACIÓN Y TRASLADO DE PACIENTES EN URGENCIAS. CRITERIOS DE ACTUACIÓN DEL CELADOR EN URGENCIAS FRENTE A TRAUMATISMOS, HERIDAS, QUEMADURAS Y ASFIXIA. NOCIONES GENERALES SOBRE PRIMEROS AUXILIOS

Eduardo J. Galiano Monteserín.

I: QUIRÓFANO

-
- ▶ **Superficies:** lisas, no porosas, impermeables
 - ▶ **Tamaño:** 35-60 m²
 - ▶ **Temperatura:** 20-24 °C
 - ▶ **Humedad:** 50-60%
 - ▶ **Presión:** positiva
 - ▶ **Gases medicinales:** dos tomas de O₂; dos de óxido nitroso, dos de aire medicinal y dos de sistema de vacío.



Equipo básico

Mesa quirúrgica

**Bisturí
eléctrico**

**Mesa
instrumental**

Monitor

Respirador

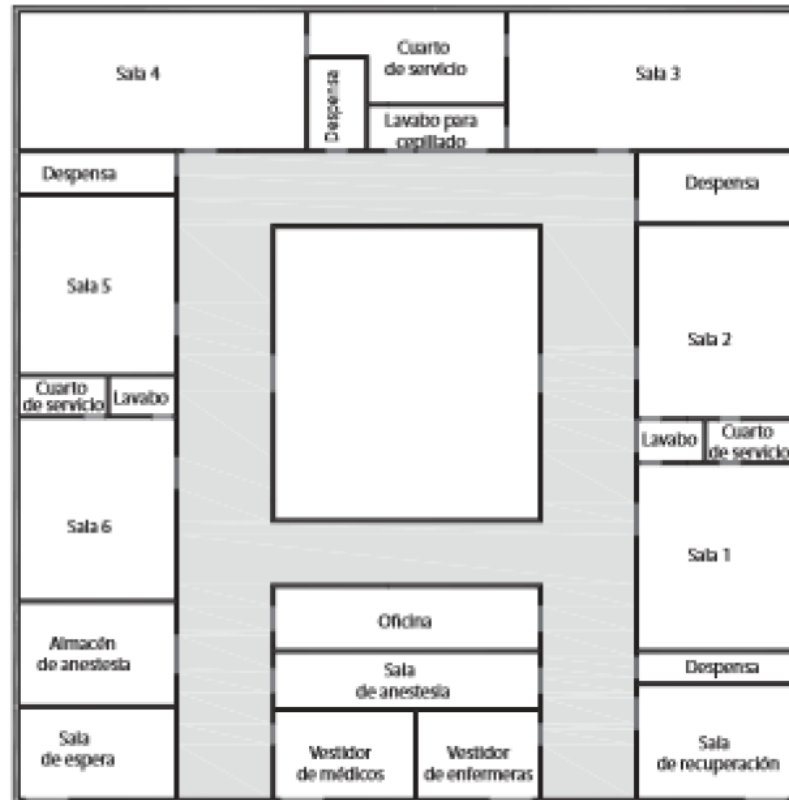
**Lámpara
quirúrgica**

Negatoscopio

ADeN
LEYNOFOR

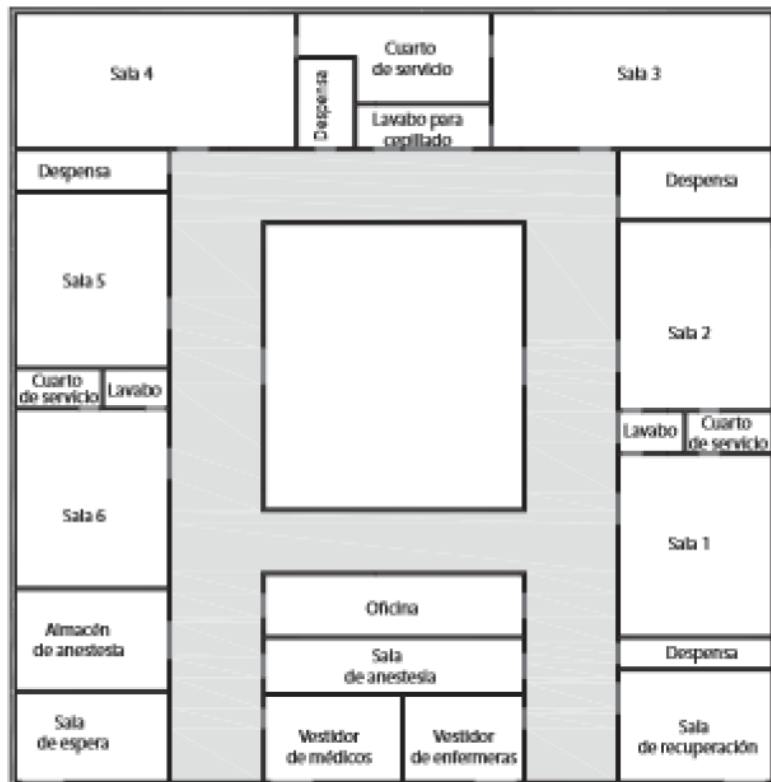
ΓΕΛΙΟΛΟΓΙΑ
ADeN

División del área quirúrgica



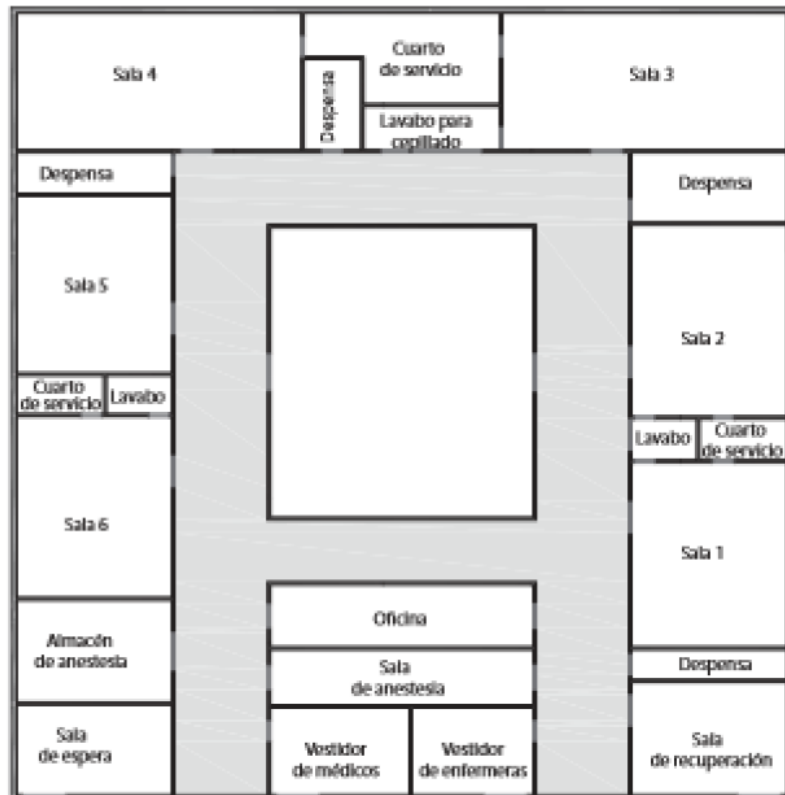
Área restringida o blanca:

- Zona estéril.
- Gorro, calzas, bata y mascarilla.
- Quirófano



Área semirestringida o gris:

- Zona limpia.
- Ropa quirúrgica (no Mascarilla).
- Pasillos de quirófano.



Área no restringida o negra:

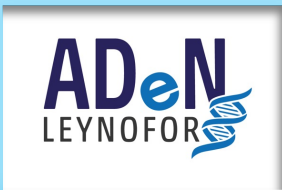
- Alta posibilidad de contaminación.
- Ropa de calle.
- Admisión, salas de espera, vestuarios, etc.

1.1: PREOPERATORIO

DESDE QUE EL PACIENTE OTORGA SU CONSENTIMIENTO HASTA SU LLEGADA AL QUIRÓFANIO

Determinación del riesgo anestésico (Asociación Americana de Anestesia – ASA)

- **ASA I:** sano.
- **ASA II:** enfermedad sistémica leve (DM leve, HTA controlada, tabaquismo).
- **ASA III:** enfermedad sistémica grave que limita su actividad (angina, EPOC, IAM previo, obesidad mórbida).
- **ASA IV:** enfermedad incapacitante que es una amenaza constante para la vida (ICC, IR, angina inestable).
- **ASA V:** no se espera que sobreviva 24 h (rotura de aneurisma, fallo multiorgánico, sepsis).
- **ASA VI:** muerte cerebral (órganos se van a recuperar).



1.2: TIPOS DE CIRUGÍA

Según extensión

Cirugía menor



Procedimientos sencillos corta duración
Anestesia local y de manera ambulatoria
Ej: pequeños quistes.

Cirugía mayor

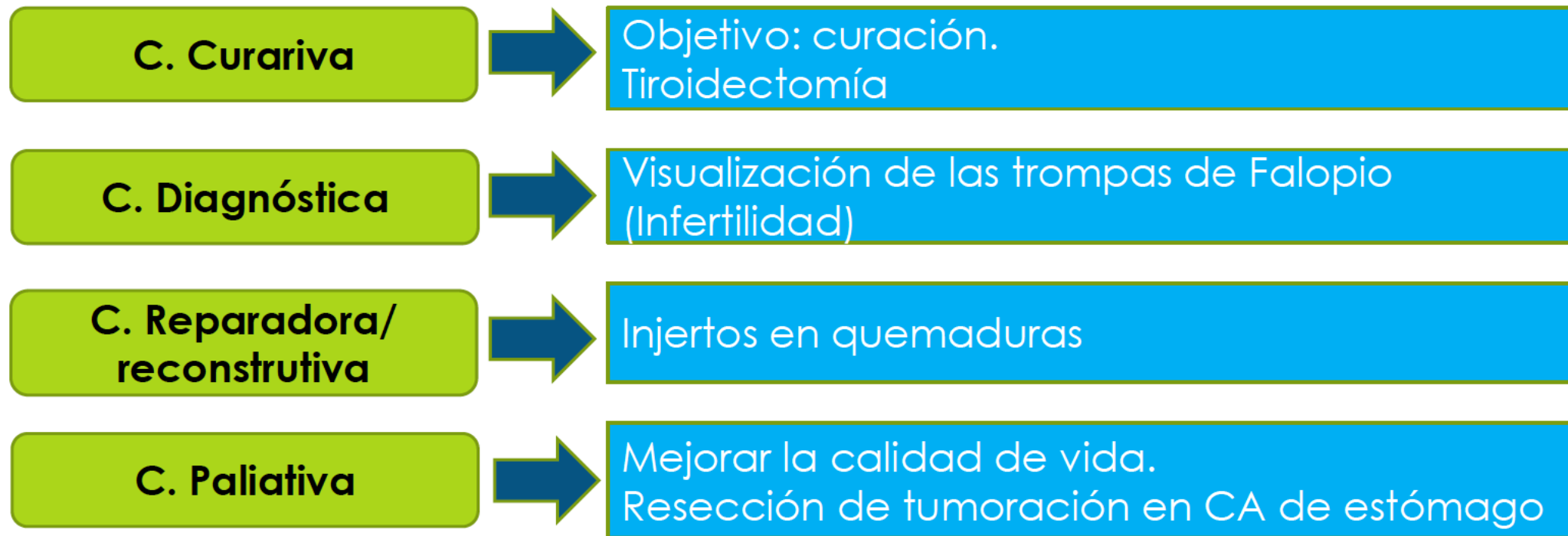


Más compleja
Anestesia locoregional o general.
Se realiza en el hospital.
Ej: Colectectomía.

Prioridad / objetivo

Urgencia inmediata	➔	Corre peligro la vida. Peritonitis
Cirugía urgente	➔	Plazo 12-24 h Apendicectomía
Cirugía programada	➔	La vida no corre peligro Artroplastia de rodilla
Cirugía electiva	➔	La intervención es precisa, pero si no se interviene, no provocaría un problema serio Operación de cataratas
Cirugía opcional	➔	Estética Aumento de pecho

Prioridad / objetivo



1.3: SEGUIMIENTO DEL PACIENTE

CHECKLIST

Check list: Verificación del listado de seguridad quirúrgica



OMS:
Alianza Mundial
para la Seguridad
del Paciente



- Antes de la inducción anestésica:
7 comprobaciones.
- Antes de la incisión quirúrgica:
7 comprobaciones.
- Antes de que el paciente abandone el
quirófano: 5 comprobaciones.

ENTRADA

- ☐ **EL PACIENTE HA CONFIRMADO**
 - SU IDENTIDAD
 - EL SITIO QUIRÚRGICO
 - EL PROCEDIMIENTO
 - SU CONSENTIMIENTO
 - ☐ **DEMARCACIÓN DEL SITIO / NO PROCEDE**
 - ☐ **SE HA COMPLETADO EL CONTROL DE LA SEGURIDAD DE LA ANESTESIA**
 - ☐ **PULSIOXÍMETRO COLOCADO Y EN FUNCIONAMIENTO**

¿TIENE EL PACIENTE:

ALERGIAS CONOCIDAS?

- ☐
- NO
-
- ☐
- SI

VÍA AÉREA DIFÍCIL / RIESGO DE ASPIRACIÓN?

- ☐ NO
- ☐ SÍ, Y HAY INSTRUMENTAL Y EQUIPOS / AYUDA DISPONIBLE

RIESGO DE HEMORRAGIA > 500 ML (7 ML/KG EN NIÑOS)?

- ☐ NO
- ☐ SÍ, Y SE HA PREVISTO LA DISPONIBILIDAD DE ACCESO INTRAVENOSO Y LÍQUIDOS ADECUADOS

PAUSA QUIRÚRGICA

- ☐ **CONFIRMAR QUE TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SE HAYAN PRESENTADO POR SU NOMBRE Y FUNCIÓN**
- ☐ **CIRUJANO, ANESTESISTA Y ENFERMERO CONFIRMAN VERBALMENTE:**
 - LA IDENTIDAD DEL PACIENTE
 - EL SITIO QUIRÚRGICO
 - EL PROCEDIMIENTO

PREVISIÓN DE EVENTOS CRÍTICOS

- ☐ **EL CIRUJANO REvisa:** LOS PASOS CRÍTICOS O IMPREVISTOS, LA DURACIÓN DE LA OPERACIÓN Y LA PÉRDIDA DE SANGRE PREVISTA
- ☐ **EL EQUIPO DE ANESTESIA REvisa:** SI EL PACIENTE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA ESPECÍFICO
- ☐ **EL EQUIPO DE ENFERMERÍA REvisa:** SI SE HA CONFIRMADO LA ESTERILIDAD (CON RESULTADOS DE LOS INDICADORES) Y SI EXISTEN DUDAS O PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL INSTRUMENTAL Y LOS EQUIPOS

¿SE HA ADMINISTRADO PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN LOS ÚLTIMOS 60 MINUTOS?

- ☐ sí
- ☐ NO PROCEDE

¿PUEDEN VISUALIZARSE LAS IMÁGENES DIAGNÓSTICAS ESENCIALES?

- ☐ sí
- ☐ NO PROCEDE

SALIDA

**EL ENFERMERO CONFIRMA VERBALMENTE
CON EL EQUIPO:**

- ☐ EL NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO REALIZADO
 - ☐ QUE LOS RECUENTOS DE INSTRUMENTOS, GASAS Y AGUJAS SON CORRECTOS (O NO PROCEDEN)
 - ☐ EL ETIQUETADO DE LAS MUESTRAS (QUE FIGURE EL NOMBRE DEL PACIENTE)
 - ☐ SI HAY PROBLEMAS QUE RESOLVER RELACIONADOS CON EL INSTRUMENTAL Y LOS EQUIPOS
-
- ☐ EL CIRUJANO, EL ANESTESISTA Y EL ENFERMERO REVISAN LOS PRINCIPALES ASPECTOS DE LA RECUPERACIÓN Y EL TRATAMIENTO DEL PACIENTE

1.4: MIEMBROS DEL EQUIPO QUIRÚRGICO

Miembros Lavados Estériles:

1. Cirujano: Especialista médico encargado de realizar la intervención quirúrgica.
2. Ayudantes del cirujano: Pueden variar en número y brindan apoyo al cirujano durante la operación.
3. Enfermera instrumentista: Aunque no está reconocida académicamente en la actualidad, desempeña un papel esencial en la sala de operaciones y debe tener suficientes conocimientos y experiencia.

Miembros No Estériles:

1. Anestesista: Médico especialista en anestesiología que se encarga del proceso anestésico y del cuidado del paciente durante la operación.
2. Enfermera circulante: Asiste al paciente desde su llegada al quirófano, se encarga de cuidarlo durante la intervención (constantes vitales, perfusiones intravenosas, etc.) y actúa como intermediario entre los miembros estériles y no estériles. También proporciona el material necesario durante la operación.
3. Auxiliar de enfermería: Permanece en el almacén de material estéril y suministra a la enfermera circulante lo que esta le solicite durante la intervención.
4. Otros: Puede haber otros miembros del equipo quirúrgico, como perfusionistas, enfermeras de apoyo al anestesista, celadores, limpiadoras, entre otros.

1.5: CLASIFICACIÓN DE ALTEMEIER

Cirugía Limpia

- No penetra vías respiratorias; gastrointestinales ni genitourinarias
- No transgresión de la técnica
- No drenajes
- Cierre primario
- P.ej acceso vascular, tiroidectomía
- Riesgo de infección del 1-5%

Cirugía Limpia-Contaminada

- Penetra vías respiratorias; gastrointestinales; genitourinarias; orofaríngea, vaginal, biliar
- Transgresión mínima de la técnica
- Drenajes
- P.ej gastrostomía, colecistectomía
- Riesgo de infección del 5-15%

Cirugía Contaminada

- Heridas con inflamación no purulenta
- Heridas cerca de piel contaminada
- P.ej. Colecistitis aguda
- Riesgo de infección del 15-40%

Cirugía Sucia o infectada

- Heridas con infección purulenta
- P.ej. Peritonitis, absesos
- Riesgo de infección del >40%

Fundamentos de la anestesia



1.6: RIESGOS RELACIONADOS CON EL QUIRÓFANO

Asepsia quirúrgica

1. Dentro del campo estéril, solo se debe utilizar material estéril. Si existe alguna duda sobre la esterilidad de un objeto, se considera como no estéril.
2. Las batas del personal lavado se consideran estériles en la parte delantera, desde el hombro hasta la cintura, y las mangas hasta cinco centímetros por encima del codo.
3. Las mesas cubiertas con paños se consideran estériles solo en la superficie. Cualquier objeto que pase más allá del extremo de la mesa se considera contaminado y no puede volver a colocarse sobre ella.
4. Las superficies estériles solo deben entrar en contacto con otras superficies estériles. El personal lavado debe mantenerse cerca del campo estéril y, en caso de cambiar de posición, deben girar cara a cara o espalda contra espalda.
5. Los extremos de un paquete o contenedor estéril se consideran no estériles (los límites de lo estéril no siempre están claramente definidos).
6. El campo estéril debe crearse lo más cerca posible del momento en que se va a utilizar. El grado de contaminación es proporcional al tiempo que los objetos permanecen sin cubrirse. Las zonas estériles deben estar siempre a la vista y, una vez que se abren los paquetes de los objetos que se van a utilizar, alguien debe permanecer en la habitación para asegurar la esterilidad.

Uso de material eléctrico

Existe la posibilidad de sufrir quemaduras eléctricas y térmicas, ya sea por contacto con conductores eléctricos o por la corriente que atraviesa el cuerpo si no está aislado adecuadamente.

La protección contra los peligros eléctricos requiere el uso y mantenimiento adecuados de todos los equipos quirúrgicos, así como el aislamiento y conexión a tierra del paciente cuando se utiliza el bisturí eléctrico.

Uso del láser

El haz de láser libera energía directamente en los tejidos, lo que resulta en temperaturas extremadamente altas. Los peligros del láser, tanto para el paciente como para el personal médico, incluyen lesiones directas en la piel y los ojos debido al haz del láser, la inhalación de humos y partículas de material, y el riesgo de incendio. Todo el personal del quirófano y los pacientes conscientes deben usar protección ocular adecuada frente al láser.



Posición del paciente

- Trasladar al paciente de la camilla a la mesa de operaciones asegurándose de hacerlo correctamente.
- Verificar que el paciente esté correctamente colocado en la mesa de operaciones, evitando posturas forzadas y asegurando una buena sujeción.
- Realizar comprobaciones periódicas de la posición y los dispositivos de apoyo (correas, apoyacabezas, etc.) durante la intervención.

II: ACTUACIÓN DEL CELADOR EN EL QUIRÓFANO

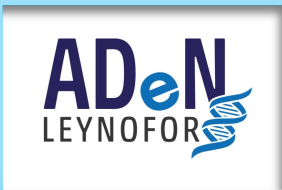
-
- Trasladar a los pacientes desde sus respectivas habitaciones a las zonas de quirófano para la realización de las intervenciones programadas, siguiendo el orden y la urgencia establecidos en el parte diario de quirófanos y en coordinación con el equipo médico. Antes de cada traslado, verificarán que la identidad del paciente se corresponde con su historia clínica.
 - Colocar a los pacientes en la mesa de operaciones de acuerdo con la posición anatómica indicada por el cirujano.
 - Después de la intervención, trasladar a los pacientes a la sala de reanimación u otro lugar designado, como la UCI, aplicando medidas de seguridad adicionales. Si el paciente ha sido sometido a anestesia general, se colocará su cabeza de forma lateral para prevenir la broncoaspiración en caso de vómitos. En este traslado, el celador estará acompañado por el anestesista y la enfermera de anestesia.
 - En caso de fallecimiento del paciente, trasladarlo al mortuorio. En situaciones de amputaciones de miembros, también se encargará del traslado al mortuorio bajo la orden del cirujano responsable de la operación.

-
- Dentro del quirófano, asistir al personal de enfermería en la colocación y retirada del paciente en la mesa de operaciones.
 - En intervenciones urgentes y en ausencia del peluquero, ayudar al personal auxiliar en la preparación del paciente, incluyendo el aseo y el rasurado, si es necesario.
 - Permanecer en la zona de los antequirófanos, atento a cualquier requerimiento, y en caso de ingresar al quirófano, mantener la máxima asepsia utilizando indumentaria adecuada, como bata, gorro, mascarilla y calzas. Ejemplos de tareas que se pueden solicitar durante una intervención son el transporte de muestras al servicio de Anatomía Patológica, el traslado de concentrados sanguíneos desde el banco de sangre y el transporte de aparatos diagnósticos hacia y desde el quirófano.

CASTILLA – LA MANCHA 2010. P. 31:

¿Dónde debe permanecer el celador de quirófano durante la intervención?

- a. En el quirófano
- b. en el ante-quirófano
- c. en el pasillo
- d. en la sala de espera, con los familiares para poder informarles



CASTILLA – LA MANCHA 2010. P. 55:

La recogida del instrumental empleado en las intervenciones quirúrgicas es función del celador de quirófano:

- a. No
- b. sí, es función del celador de quirófano
- c. sí, si se tiene que esterilizar
- d. sí, es función de cualquier celador

2.1: Técnica de rasurado

Material:

- Guantes desechables
- Batea
- Esponja, compresa o gasa
- Jabón
- Maquinilla de afeitar desechable
- Palangana con agua caliente
- Toallas, empapadores
- Esparadrapo ancho
- Tijeras o rasuradora eléctrica (en caso necesario)

Procedimiento:

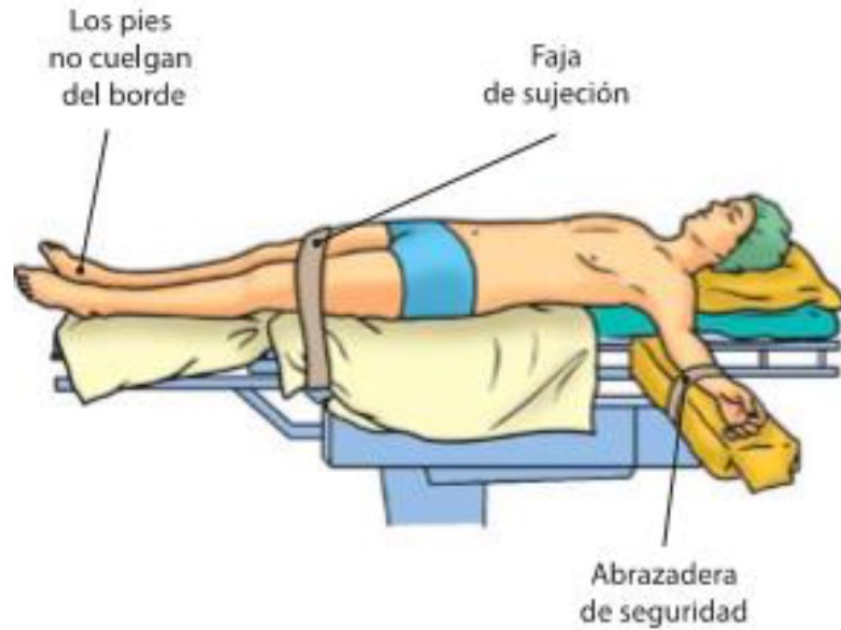
1. Preparar el material.
2. Realizar el lavado de manos y ponerse guantes.
3. Explicar al paciente el procedimiento a realizar.
4. Colocar al paciente en la posición adecuada para el área a rasurar, respetando su intimidad y aislando del entorno si es necesario.
5. Asegurarse de que la zona a rasurar esté limpia; en caso contrario, lavar con agua y jabón.
6. En intervenciones de neurocirugía, recortar el cabello largo previamente con tijeras.
7. Realizar el rasurado siguiendo la dirección de crecimiento del vello, evitando rasurar a contrapelo para evitar cortes o lesiones en la piel.
8. Colocar empapadores, sabanillas o toallas para evitar que queden restos de pelo en la cama del paciente.
9. Enjabonar y enjuagar la zona de rasurado cuidadosamente con la maquinilla, evitando tirones y lesiones cutáneas.
10. Secar la zona con una toalla limpia.
11. Pasar un trozo de esparadrapo ancho sobre la zona rasurada para atrapar pelos sueltos.
12. Aplicar un antiséptico si es necesario.
13. Recoger y organizar el material utilizado.

2.2: Posiciones quirúrgicas

Decúbito supino o decúbito dorsal



- C.cara, cuello, tórax, hombro, abdomen o cirugía vascular
- Brazo con ángulo $<90^\circ$
- Apoyada la zona lumbar, para evitar contracturas y dolor



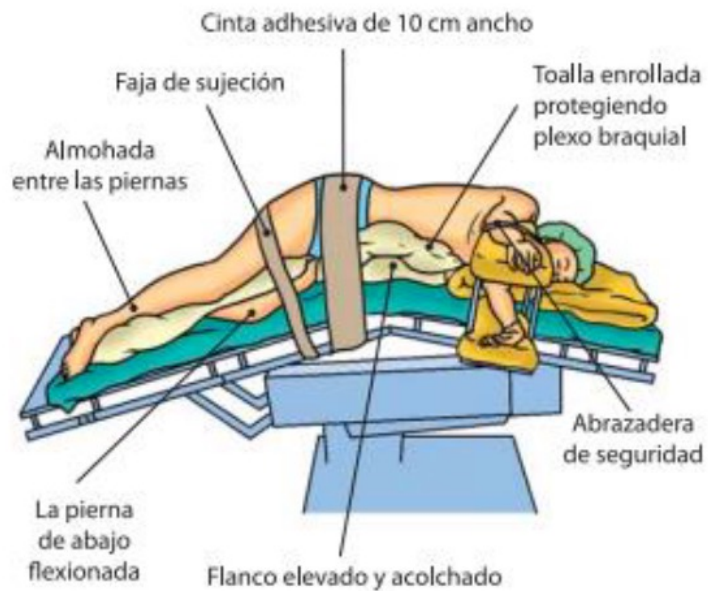
Decúbito prono/ ventral



- C. columna o recto
- Almohada en el pecho y en las crestas ilíacas
- Proteger las rodillas
- Usar almohadilla en los dedos de los pies



Decúbito lateral

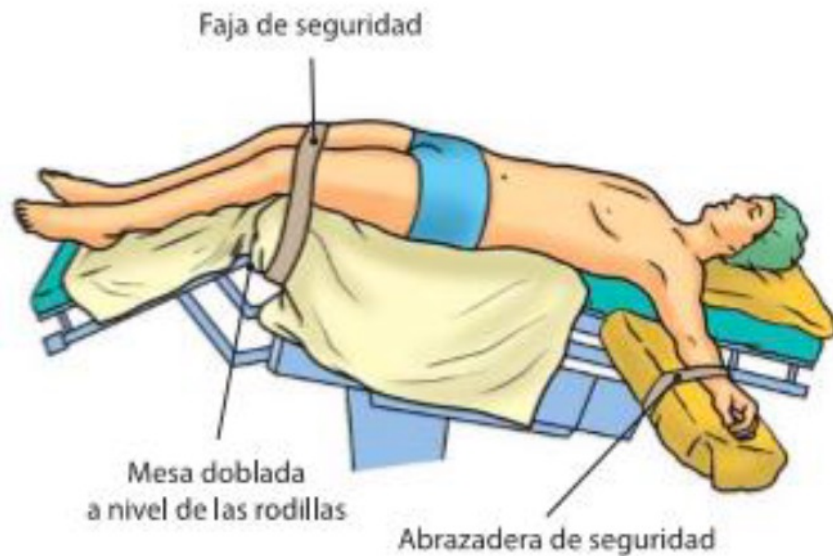


-C. torácica, renal y ortopédica
-Miembro inferior en flexión y miembro superior en extensión. Colocar almohada entre ambos

Trendelenburg



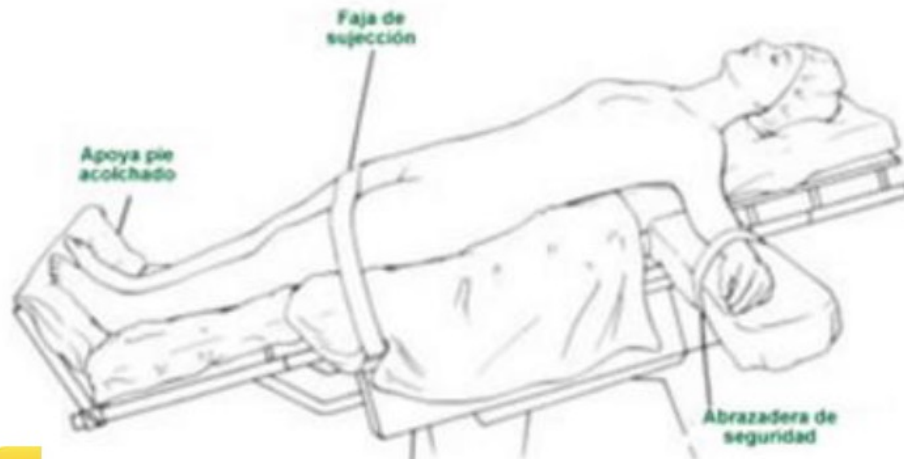
- C. parte inferior del abdomen y órganos pélvicos.
- Puede limitar la movilidad diafragmática y restringir la respiración → se utiliza muy poco
- Rodillas ligeramente flexionadas → evitar la presión sobre nervios y vasos



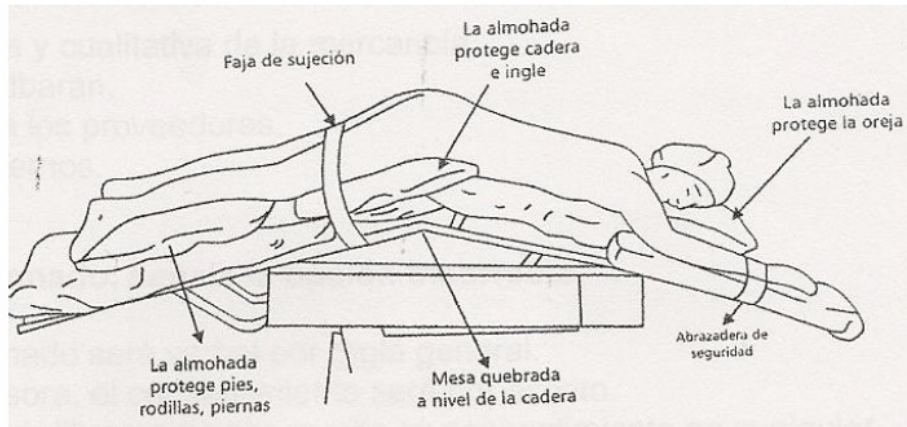
Antitrendelenburg



- C. tiroides, de vesícula y de vías biliares.
- Apoyar los pies en una superficie acolchada.
- Usar faja de sujeción
- Abrazadera en EESS



Posición Kraske/ navaja

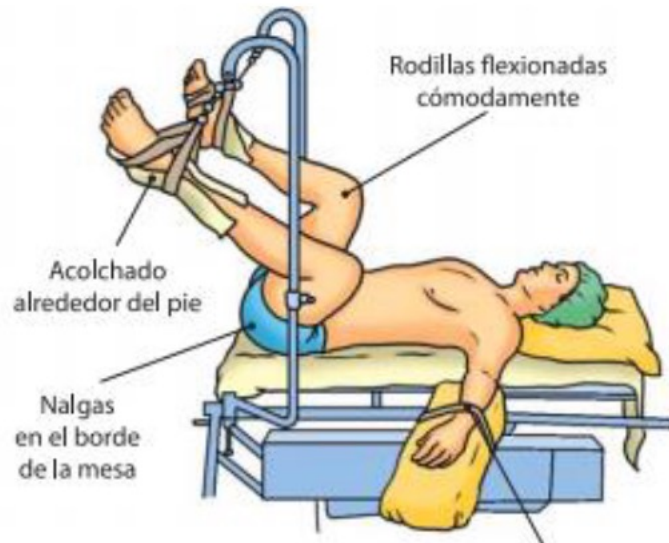


- C. proctológica y coccígea
- Almohada en crestas ilíacas
- Proteger las rodillas
- Usar almohadilla en los dedos de los pies

P. Litotomía/ ginecológica



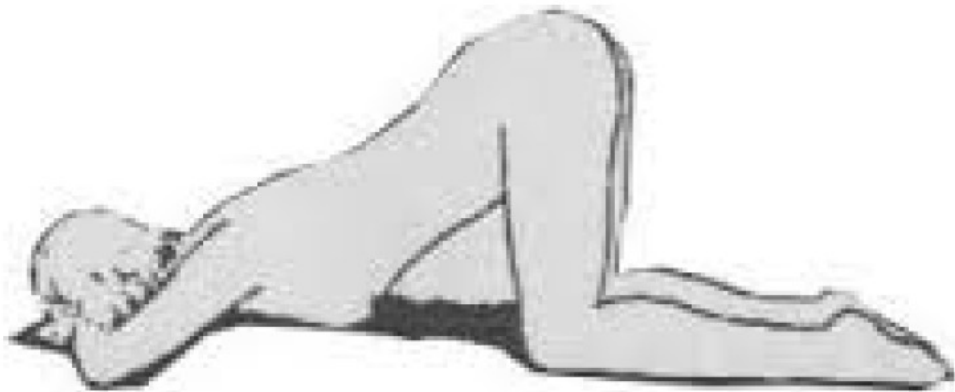
- C. perianal, rectal, vaginal o urológica
- Evitar la compresión nerviosa periférica (nervio ciático)



**P. genupectoral/
mahometana**



-C. rectal, curas de fisuras rectales,
exploración rectal (palpación próstata)



CASTILLA – LA MANCHA 2018. P. 27:

Si prestásemos primeros auxilios a una persona con hemorragias exteriorizadas por el aparato genital femenino, ¿cuál es la posición corporal más indicada en la que deberíamos mantenerla, en espera de su traslado en ambulancia al hospital?

- a. Fritz
- b. decúbito lateral
- c. decúbito lateral flexionado
- d. defensa abdominal

2.3: Vestimenta del quirófano

Los **gorros** se utilizan para cubrir el cabello y pueden estar hechos de papel o tela en distintos modelos. Es importante que cubran completamente el cabello, incluyendo las patillas y el vello facial.

Las **calzas**, también conocidas como papis, son fundas que se utilizan para cubrir el calzado y evitar la propagación de contaminantes en áreas estériles. Se colocan sin tocar el calzado y son lo primero que se debe poner al acceder a un área estéril. Además, se utilizan para aislar los pies del paciente en cirugías rectales, vaginales y de extremidades inferiores.

La **bata rusa** es amplia y de manga larga con puños elásticos. En su parte posterior, lleva una pinza triangular que al atarla cubre completamente la espalda. Solo se considera estéril la parte delantera desde los hombros hasta la cintura y las mangas hasta 5 cm del codo.

Las **mascarillas** son piezas desechables de un solo uso que se colocan sobre la boca y la nariz para filtrar el aire exhalado, el cual puede contener microorganismos. Es importante que la mascarilla se adapte perfectamente a la fisionomía de la boca y la nariz, sin dejar huecos por donde pueda escapar el aire exhalado. En el caso del personal con barba, la mascarilla debe cubrirla por completo, y se debe utilizar una mascarilla nueva para cada intervención.

CASTILLA – LA MANCHA 2018. P. 43:

En el área quirúrgica el orden a seguir por el personal estéril a la hora de colocarse las prendas será:

- a. Calzas, gorro, mascarilla, bata y guantes estériles
- b. calzas, gorro, bata, guantes estériles y mascarilla
- c. calzas, bata, mascarilla, gorro y guantes estériles
- d. calzas, gorro, mascarilla, guantes estériles y bata

III: HIGIENE. NORMAS

3.1: Conceptos

CONTAMINACIÓN

- Pérdida de la pureza o calidad por contacto o mezcla, así como por la introducción de microorganismos en cualquier parte **donde no sea adecuado**, en especial donde su presencia puede ser nociva.

COLONIZACIÓN

- presencia, crecimiento y multiplicación de un **microorganismo** en un huésped **sin causar** una respuesta inmune específica o **infección**

INFECCIÓN

- Invasión y multiplicación de microorganismos en los tejidos vivos. Los agentes que causan la infección se llaman agentes patógenos. Las infecciones se pueden clasificar según su origen (comunitarias o extrahospitalarias y nosocomiales o intrahospitalarias) o según su causa (bacterianas, no bacterianas).



TRANSMISIÓN CRUZADA



LIMPIEZA

DETERGENTE

- **Transmisión** de **MO patógenos** de **paciente a paciente** o de **objetos contaminados a pacientes** con la participación de los miembros del equipo de salud.
- Para evitar la transmisión de microorganismos entre pacientes, éstos deben eliminarse de manera adecuada.
- Acción mediante la que se elimina la suciedad de una **superficie** o de un **objeto**, sin causarle daño.
- Es el primer paso imprescindible para tener éxito en el control de las infecciones asociadas a los cuidados de la salud.
- Según la OMS: «Una **atención limpia** es una **atención más segura**».
- **Sustancia** que por su propiedad **química** facilita la **captura** y el **arrastre** de la **suciedad**, tanto sobre los objetos como sobre la piel.

DESINFECCIÓN

- Proceso químico o físico de **destrucción de todos los microorganismos patógenos**, **excepto** las **formas de resistencia**, o que evita su desarrollo. Se realiza generalmente en **objetos inanimados**. Se puede realizar por métodos químicos o físicos.

DESINFECTANTE

- **Sustancia química** empleada para **prevenir o inhibir** el crecimiento de los **microorganismos** por lo general se usa en **superficies inertes**

ANTISEPSIA

- Es el procedimiento por el que se **destruyen los microorganismos patógenos** de superficies y líquidos corporales de los **seres vivos**.

ANTISÉPTICO

- **Sustancia química** empleada para **prevenir o inhibir el** crecimiento de los **microorganismos** por lo general se usa en los **tejidos vivos**.

ASEPSIA

- ausencia total de microorganismos (y sus formas de resistencia) en la superficie y profundidad, en los seres vivos o en los materiales.

ESTERILIZACIÓN

- Eliminación de cualquier forma de vida microbiana, incluidas las esporas, ya sea mediante métodos físicos o químicos.

BIOFILM

- sustancias químicas u orgánicas de residuo, presentes en la superficie de un objeto, en las que sobreviven microorganismos saprófitos y esporas resistentes. Forma una fina película (film) que impide o dificulta el paso del agente de limpieza o desinfectante o esterilizante, con lo que fracasa el proceso.

BIOBURDEM

- carga biológica de microorganismos que contaminan el instrumental o materiales.

BIOCIDAS

- Tienen esta consideración:
 - **ANTISÉPTICOS PARA PIEL SANA**, incluidos los destinados al campo quirúrgico preoperatorio y los destinados a la desinfección del punto de inyección
 - **DESINFECTANTES** DE AMBIENTES Y SUPERFICIES UTILIZADOS EN LOS ÁMBITOS CLÍNICOS O QUIRÚRGICOS que no entran en contacto con el paciente directamente, tales como los destinados a pasillos, zonas de hospitalización, zonas de atención y tratamiento, mobiliario, etc.

BACTERICIDA

BACTERIOSTÁTICO

ADeN
LEYNOFOR

ΓΕΛΙΟΛΟΓΙΑ
ADeN



3 ZONAS
DE RIESGO

SEGÚN NIVEL DE CONTAMINACIÓN

ZONAS DE
RIESGO BAJO

- **zonas de circulación** generales, capilla, biblioteca, aulas, salas de espera, etc.



ZONAS DE
RIESGO MEDIO

- salas de **hospitalización**, laboratorios, vestuarios, cocina, **consultas** generales, etc.



ZONAS DE
RIESGO ALTO

- **bloque quirúrgico**, las unidades de reanimación, unidad de cuidados intensivos (**UCI**), **esterilización**, unidades de **quemados**, habitaciones de **aislamiento**, etc.



ADeN
LEYNOFOR

ГЕΛΙΟΛΟΓΙΑ
ADeN

Niveles de desinfección

DESINFECTANTES BAJO NIVEL

- NO DESTRUYE:
 - Esporas bacterianas
 - Micobacterias
 - Hongos y virus no lipídicos o de pequeño tamaño
- TIEMPO CONTACTO: 10 min

DESINFECTANTES NIVEL INTERMEDIO

- NO DESTRUYE:
 - No necesariamente la esporas bacterianas
- SÍ DESTRUYE:
 - bacterias vegetativas
- TIEMPO CONTACTO: 10 min

DESINFECTANTES ALTO NIVEL

- SÍ DESTRUYE:
 - Inactiva todas las formas vegetativas de MO
- NO DESTRUYE:
 - Toda forma de vida microbiana (no siempre eliminan todas las esporas)
- TIEMPO CONTACTO: 20 min (hasta 6-10h para esporas bacterianas)

Relación entre la resistencia de los mo y el nivel de desinfección requerido



3.2: Tipos de Desinfectantes

DESINFECTANTES

ALTO NIVEL

- Glutaraldehído 2%
- Glutaraldehído fenolado (glutaraldehído 2% + fenol <10%)
- Orto-ftalaldehído 0,55%
- Ácido peracético ≤ 1%
0,2%-0,35%
concentraciones más utilizadas
- Peróxido de hidrógeno 7,5% (H₂O₂)

20-30 minutos

NIVEL INTERMEDIO

- Alcohol etílico 70%
- Alcohol isopropílico 70-90%
- Fenoles
- Asociaciones de aldehídos (glutaraldehído + formol + glioxal)

10 minutos

BAJO NIVEL

- Hipoclorito sódico a 1000p.p.m.
- Compuestos de amonio cuaternario y mercurios.

Mínimo 10 minutos

3.3: Clasificación de Spaulding

Clasificación de Spaulding

NIVEL	TIPO DE EQUIPO	EJEMPLO	MÍNIMO NIVEL REQUERIDO
NO CRÍTICO	Objeto en contacto con piel intacta	Camilla, termómetros, esfigmomanómetros	Desinfección de bajo y medio nivel
SEMI CRÍTICO	Objeto en contacto con mucosa intacta	Endoscopio, laringoscopio, tubo endotraqueal...	Desinfección de alto nivel D.A.N.
CRÍTICO	Objeto en contacto con tejidos, cavidades estériles o sistema vascular del paciente	Instrumental quirúrgico, gasas, catéteres...	ESTERILIZACIÓN

NO CRÍTICO



SEMI CRÍTICO



CRÍTICO

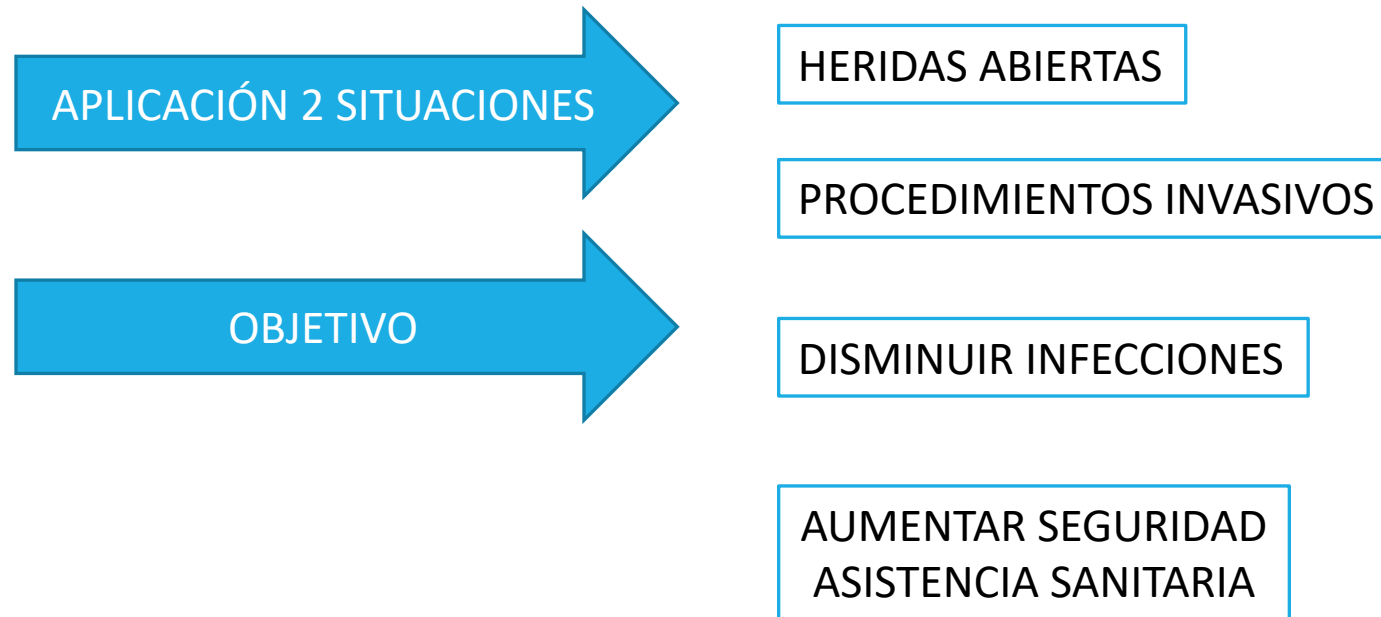


ADeN
LEYNOFOR

ΓΕΛΙΟΛΟΓΙΑ
ADeN

3.4: Antisépticos

-
- ✓ **Agentes químicos** que **inhiben** el **crecimiento** de los **MO** en **TEJIDOS VIVOS** de **forma no selectiva**, sin causar efectos lesivos importantes y que se usan fundamentalmente para disminuir el riesgo de infección en la piel intacta, mucosas y en heridas abiertas disminuyendo la colonización de la zona.





IMPORTANTE

PARA QUE UN ANTISÉPTICO SEA EFICAZ, DEBERÁ UTILIZARSE SOBRE SUPERFICIES LIMPIAS, RESPETÁNDOSE LAS CONDICIONES ÓPTIMAS Y SUS NORMAS DE APLICACIÓN.

1. Comprobar alergias
2. LIMPIAR LA PIEL PREVIAMENTE (eliminar detritus y materia orgánica)
3. Elegir el + adecuado, dejar actuar el tiempo necesario
4. Respetar la concentración recomendada
5. Comprobar caducidad
6. No mezclar
7. No rellenar envases
8. Mantener los envases cerrados
9. No contacto con paciente ni utensilio

ADeN
LEYNOFOR

ΓΕΛΙΟΛΟΓΙΑ
ADeN



ESPECTRO

- Gram+ (SARM)
- Gram- (Pseudomonas)
- algunos virus envueltos(ej:VIH)
- algunos hongos
- esporicida a elevadas temperaturas

USO

- Desinfección piel sana y/o erosiones
- Heridas superficiales y quemaduras leves

EFECTO

- Inicio de acción rápida (15-30 segundos)
- Efecto residual: 6-48h
- **No se neutraliza con materia orgánica** (jabón, sangre, ...)

- ✓ Solución acuosa, alcohólica, jabonosa
- ✓ Bacteriostático (<👉)/bactericida (👉)
- ✓ Se considera su actividad antiséptica >alcohol/povidona yodada

PRECAUCIONES

- **Concentraciones > 4% ~~ca~~ daño tejidos**
- Evitar contacto ojos, oído, boca

CLOREXIDINA



IV: LIMPIEZA Y ESTERILIZACIÓN

4.1: Definición

OMS

la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define esterilización como:

técnica de saneamiento cuya finalidad es la destrucción de cualquier forma de vida, aniquilando todos los microorganismos, tanto patógenos como no patógenos, incluidas sus formas esporuladas, que son altamente resistentes. La esterilización supone el nivel más alto de seguridad (y, por tanto, de letalidad y eficacia biocida) en la destrucción de microorganismos o de sus formas de resistencia.

4.2: Limpieza

DEFINICIÓN

- proceso mecánico en el cual **se elimina, por arrastre, la suciedad visible y materia orgánica** de una superficie u objeto
- es el **primer paso** obligado antes de poner en marcha cualquier método de **esterilización**.



OBJETIVOS

- **eliminar** los restos de **materia orgánica e inorgánica**
- **reducir** el número de **microorganismos**
- **proteger** los **instrumentos** contra la corrosión y el desgaste
- **favorecer** los procesos de **desinfección y esterilización**.

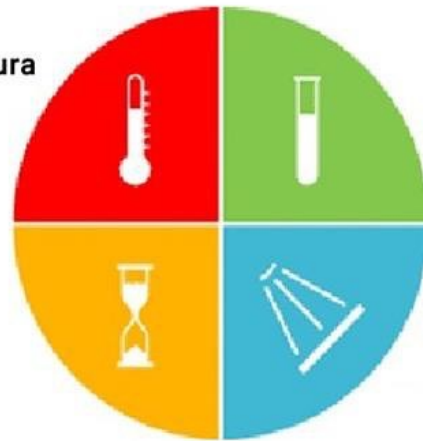


PRELAVADO O DESCONTAMINACIÓN

- es una de las principales tareas dentro de la limpieza de los artículos y antecede a cualquier otra tarea con ese fin
- **disminución de la biocarga por arrastre sin manipulación alguna**, para que el operador pueda realizar la limpieza manual en forma segura.

CÍRCULO DE SINNER

1. Temperatura



2. Químicos

3. Tiempo

4. Mecánica

EFFECTIVIDAD

PROCESOS DE LIMPIEZA
Y DESCONTAMINACIÓN
EN EL LAVADO AUTOMÁTICO

¿CUÁNDO?

- **IINMEDIATAMENTE después de usarlo** (antes de que este se seque)
- Cuanto + tiempo permanezca sucio:
 - > riesgo contaminación (crecimiento carga biológica)
 - ▲ dificultades de limpieza y > deterioro del instrumental.
- **NUNCA depositar instrumental metálico en SF y dejar de manera prolongada** ➤ corrosión y formación de óxido.

¿DÓNDE?

- **ZONA SÉPTICA o de SUCIO**, próxima al lugar donde se utilizó el material ➤ riesgo de accidentes y contaminación.
 - alejada de los pacientes, del personal y del almacén de material estéril.

¿QUÉ
MATERIAL?

- **TODO** cuanto se haya manchado o esté **sucio**.
- **TODO** lo que vaya a ser sometido a un proceso **posterior** de **desinfección** o **esterilización**

SIEMPRE 1º LIMPIAR

SUCIEDAD= BARRERA PROTECTORA MO

Recuerda

- **TODO** el material que ha sido **utilizado** en el diagnóstico, tratamiento o cuidado **de un paciente**.

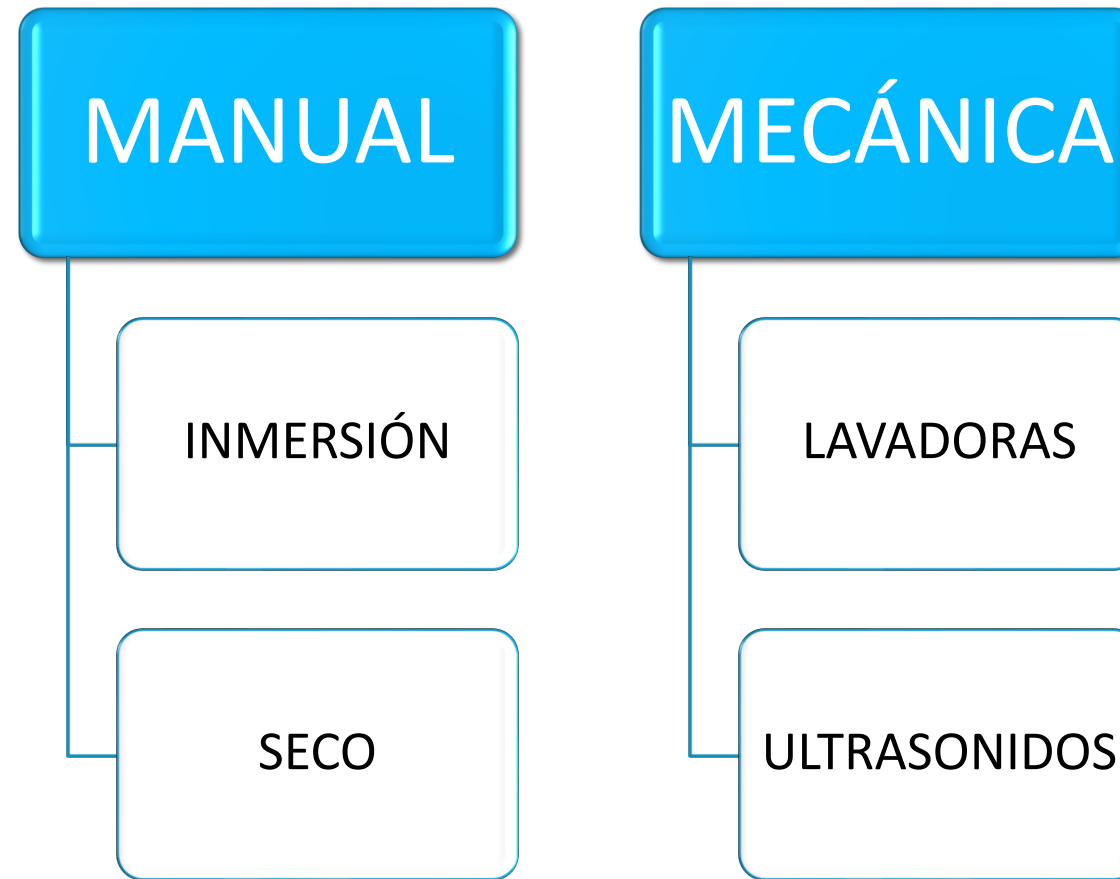
POTENCIALMENTE CONTAMINADO

MÍNIMO: LIMPIEZA - DESCONTAMINACIÓN

4.2.1: Métodos de limpieza

MANUAL: INMERSIÓN, EN SECO

MODOS DE LIMPIEZA DEL MATERIAL

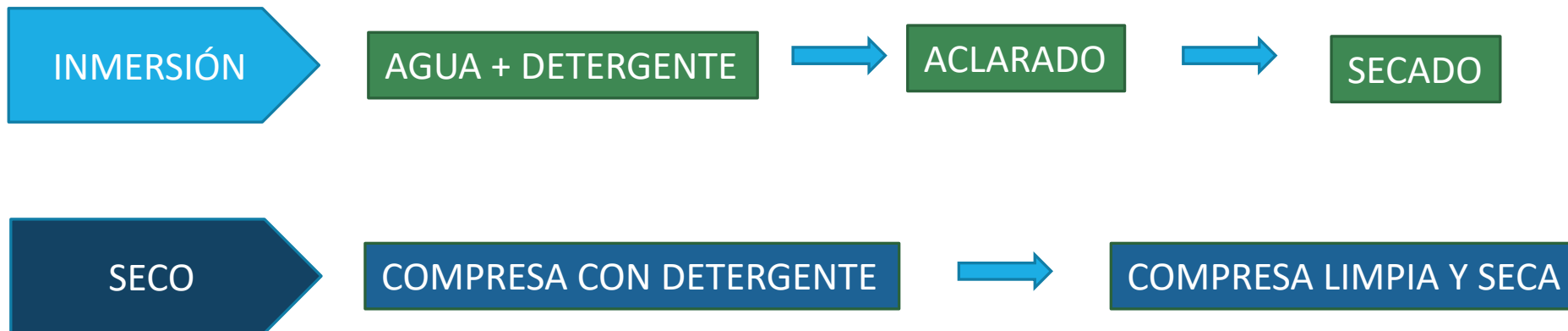


¿QUÉ?

- ✓ elementos que **no pueden soportar temperaturas altas (50-90 °C)** o **material delicado (microcirugía)**, componentes ópticos (endoscopios), etc.
- ✓ cuando no sea posible el tratamiento térmico - mecánico o automático

¿CÓMO?

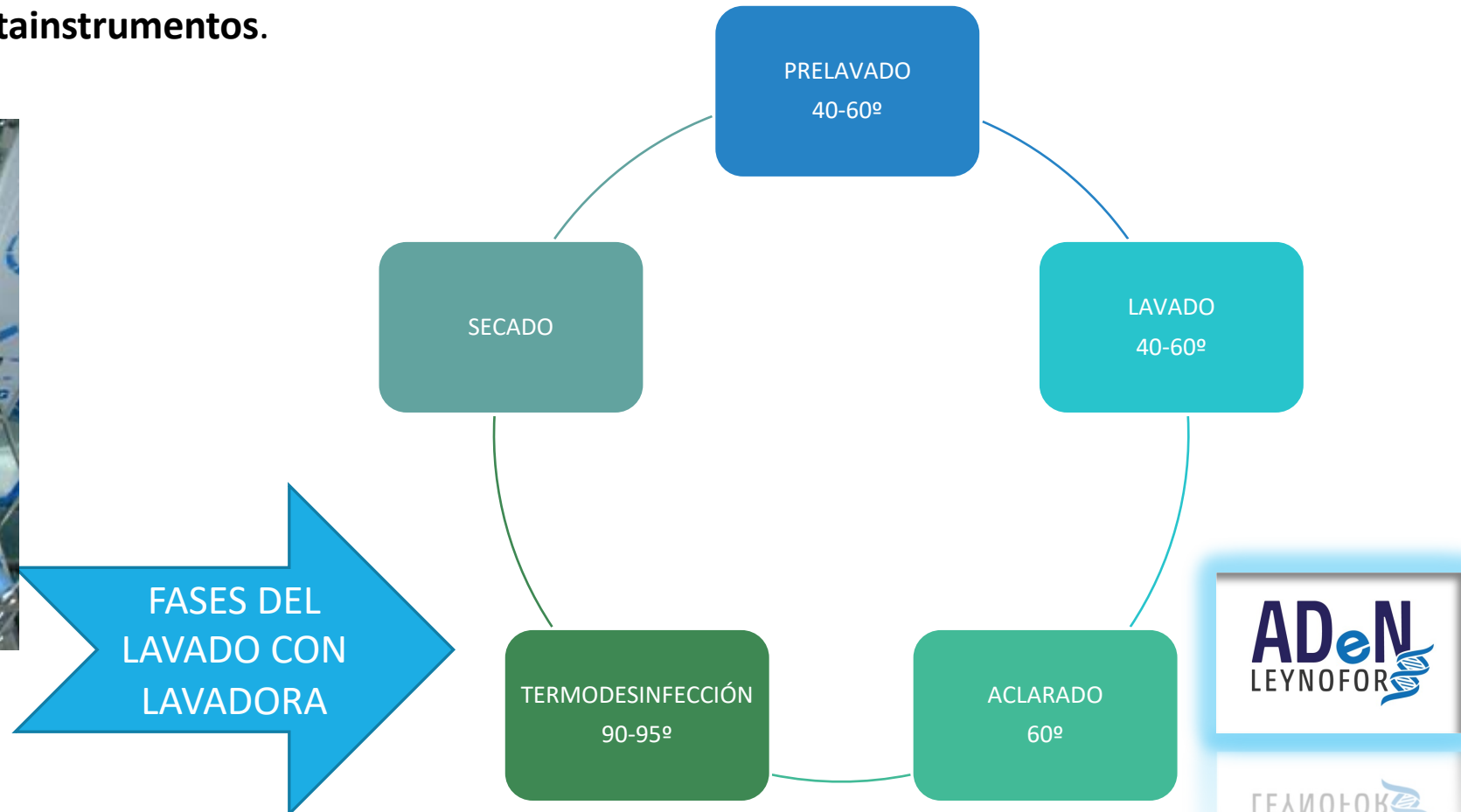
- En zona **sucia**, con **fregaderos de doble seno** (favorecer aclarado)
- Adoptar los medios de protección recomendados (**guantes**) y los productos prescritos (**dosis correcta del detergente- desinfectante**).
- **Se puede realizar antes un prelavado con agua fría.** El agua a temperatura no muy elevada (**25-27 °C**), sin superar los **45-50 °C**, para **evitar la coagulación de las proteínas, que dificultaría la limpieza**



4.2.2: Métodos de limpieza

MECÁNICA O AUTOMÁTICA: LAVADORA, ULTRASONIDOS

- Con **programas automatizados**, que **incluyen la desinfección térmica o química**, así como el secado y acondicionamiento de los objetos metálicos.
- Estos programas **lavan a una temperatura de 40-60 °C.**
- El material se coloca en cestas **portainstrumentos**.



4.2.3: Métodos de limpieza

MECÁNICA O AUTOMÁTICA: ULTRASONIDOS

- Se realiza **en una cuba** (con detergente enzimático y agua tibia 40-45º) **que es capaz de producir ondas sónicas de alta frecuencia**, que se transmiten a través del agua chocando con la materia orgánica y haciendo que esta se desprenda de los instrumentos, sin su estructura.
- Se **aplica a instrumentos difíciles de limpiar** por su escasa accesibilidad (fresas de odontología, objetos de microcirugía, etc.).



PROCEDIMIENTO

- ABRIR EL INSTRUMENTAL
- PIEZAS PERFECTAMENTE SUMERGIDAS
- EXPOSICIÓN: 3-15 min de 20-35 kHz
- ENJUAGAR después y SECAR (paños suaves o aire a presión)

4.2.4: Test de Suciedad

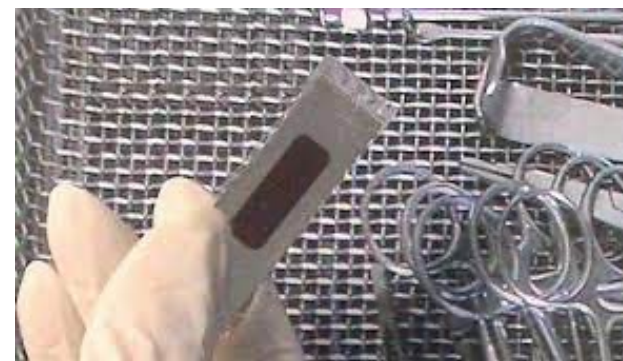
TEST DE SUCIEDAD

VALORAR

CORRECTA LIMPIEZA

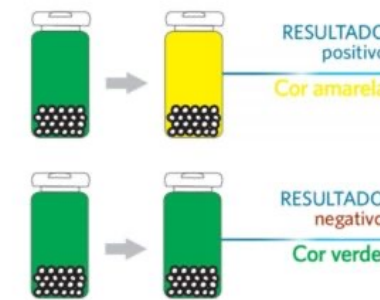
TEST PARA INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO (TOSI)

- ✓ placa cubierta por un residuo semejante a la sangre y que debe desaparecer totalmente tras el lavado



INDICADOR QUÍMICO (Sonocheck®)

- ✓ para valorar la eficacia de las cubetas de ultrasonidos. El vial contiene un líquido que cambia de color si se realiza bien el procedimiento.



ADeN
LEYNOFOR

ΓΕΛΙΟΛΟΓΙΑ
ADeN

2.3: Esterilización

MÉTODOS



VALOR
Z

PUNTO TÉRMICO MORTAL

Temperatura mínima para que los **MO** mueran en **10 minutos**

VALOR
D

TIEMPO TÉRMICO MORTAL

tiempo necesario para destruir el 90% de la población microbiana de un determinado microorganismo a una **temperatura dada (70°)**

4.3.1: Calor Seco

MÉTODOS FÍSICOS

HORNO PASTEUR O ESTUFA DE POUPINEL

- Consiste en una **esterilización por aire caliente**. Se basa en calentar un aparato de acero inoxidable sobre el que se eleva la temperatura por energía eléctrica y va a ser controlado por un termostato, colocando en su interior el material limpio y seco en unas bandejas.
- **No** es muy **utilizado en hospitales** debido al requerimiento de temperaturas muy elevadas y un largo tiempo de exposición.



FLAMEADO

180 ° c-----	30 minutos
170 ° c-----	60 minutos
160 ° c-----	120 minutos

- Consiste en pasar el material por la llama de un mechero de tipo Bunsen hasta lograr su incandescencia.
- Se usa en **los laboratorios de microbiología**, para esterilizar asas de siembra, tubos de vidrio o pipetas, mediante la aplicación directa de la llama.

INCINERACIÓN

- Se utiliza para **eliminación de residuos biopeligrosos** mediante su combustión en hornos crematorios o incineradores de características especiales.
- no se esteriliza material reutilizable por este método.

4.3.2: Calor Húmedo

MÉTODOS FÍSICOS

AUTOCLAVE

VAPOR DE AGUA A ALTA PRESIÓN Y A ALTA TEMPERATURA

- Medio idóneo para el ámbito hospitalario
- **Desinfección térmica por** medio de **vapor** (calor+agua) para producir la hidratación, coagulación e hidrólisis de las albuminas y las proteínas en las células microbianas.
- Requiere una temperatura de **134°C** durante un periodo de tiempo de **7 a 10 minutos**, o bien, **120°C** durante **20 minutos**



MATERIALES NO TERMOSENSIBLES

- CICLO 120° ➡ INSTRUMENTAL, GUANTES Y TEJIDOS CLÍNICOS
- CICLO 134° ➡ MATERIAL QUIRÚRGICO O DE RIESGO



TIPOS DE CARGA

- SÓLIDA (pinzas)
- POROSA (absorbe fluidos: batas, gasas)
- HUECA (TIPO A >5 mm, TIPO B <5 mm)



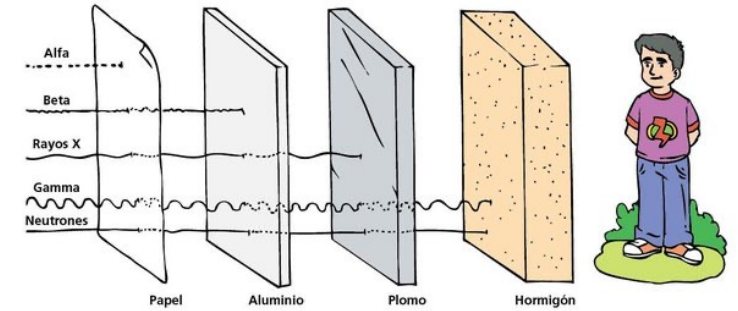
ADeN
LEYNOFOR

ГЕΛΙΟΛΟΓΙΑ
ADeN

4.3.4: Radiaciones

MÉTODOS FÍSICOS

RADIACIONES IONIZANTES



- La **radiación gamma**, tiene poder germicida lo que favorece la esterilización.
- **producen la ionización del ADN de los microorganismos.** Bajo ciertas condiciones, esto puede afectar al proceso de multiplicación celular. De esta manera, se pueden destruir, inactivar o reducir microorganismos en materiales sólidos o líquidos sin generar calor.
- No es utilizada en el ámbito hospitalario ya que requiere de unas instalaciones especiales. **Son bastante peligrosos y deben utilizarse con mucha precaución.**
- Las **radiaciones alfa y beta** tienen **menor capacidad de penetración** que las anteriores, pero mayor que las partículas alfa, las cuales no son capaces de atravesar una hoja de papel o nuestra piel.

RADIACIONES NO IONIZANTES

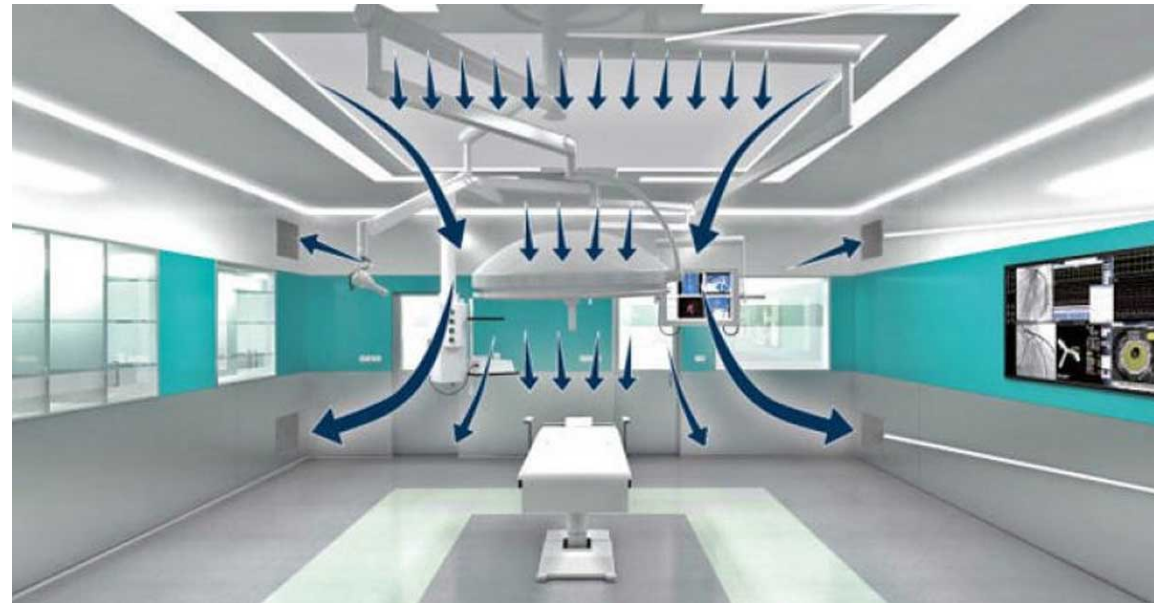
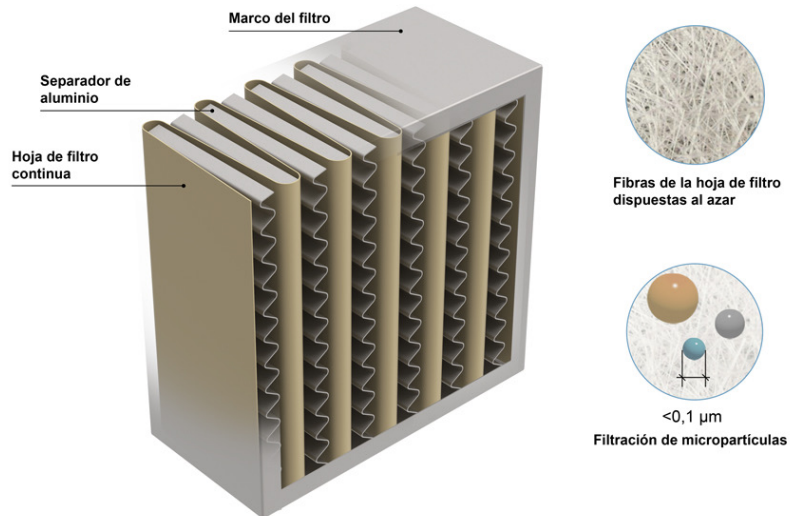
- **Radiaciones UV:** su grado de penetración en el aire es muy limitada, así que su eficacia depende de que el espacio a esterilizar sea bastante pequeño, alrededor de la lámpara.



4.3.5: Filtrros microporosos

MÉTODOS FÍSICOS

- Su **acción esterilizante** se produce **por filtración**.
 - Gracias al diminuto tamaño de sus poros (0,01 a 1,1 micras), la **acción de criba o tamiz** impide el paso de bacterias, virus y micoplasmas
 - **Con HEPA** para ejercer el **efecto bactericida**.
- ✓ Se utilizan para esterilizar fluidos, líquidos y gases de quirófanos, habitaciones de aislamiento.



4.3.6: Óxido de etileno

MÉTODOS QUÍMICOS

- Es el **agente más utilizado en la esterilización en frío**.
- Es un gas con un punto de ebullición de 11°C - autoclave
- Su eficacia microbicida se basa en la facilidad que presenta su estructura química para incorporarse a las cadenas proteicas provocando su desnaturalización.
- Estos ciclos requieren un **periodo de aireación prolongado (10-12h)** porque es un gas inflamable en presencia de O₂, fuertemente explosivo, tóxico por inhalación, irritante de piel y mucosas y potencialmente carcinogénico y mutagénico.
- Su eficacia microbicida es muy elevada y permite **esterilizar** desde **32 a 57°C** en un **tiempo de 16 h incluida la aireación**.

NO ESPORAS



MATERIAL QUE SOPORTE <50°

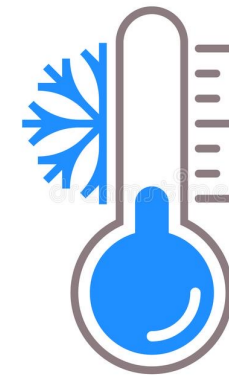
guantes, mascarillas,
accesorios de anestesia
catéteres, jeringas,
apósitos transparentes y
aparatos termolábiles y
ópticos

VENTAJAS

- ✓ sirve para **esterilizar materiales termosensibles y objetos delicados** de corte o punción (sedas)

INCONVENIENTES

- Proceso **excesivamente largo**
- **TOXICIDAD RESIDUAL**
- Es **INFLAMABLE** y altamente reactivo



ADeN
LEYNOFOR

ΓΕΛΙΟΛΟΓΙΑ
ADeN

4.3.7: Glutaraldehído

MÉTODOS QUÍMICOS

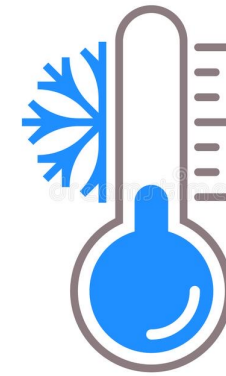
- Es también utilizado en **frío**
- Elevada acción antimicrobiana **(desinfectante de alto nivel)**
- para conseguir esterilizar debemos **sumergir los objetos durante 8 a 10 horas**, debiendo ser **posteriormente aclarados** todos los materiales **con agua destilada**
- No se emplea mucho en el medio hospitalario como esterilizante.
- Los **objetos** que por su composición y estructura **no soportan altas temperaturas**, sobre todo **endoscopios y fibroscopios**.

VENTAJAS

- ✓ puede **esterilizar a baja temperatura**
- ✓ no necesita instalaciones costosas.

INCONVENIENTES

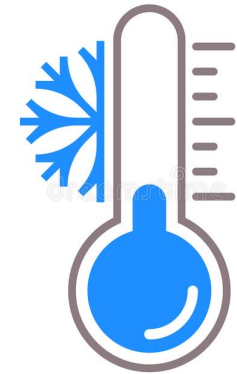
- **irritante y tóxico** (adoptar precauciones)
- Evitar la inhalación y el contacto con la piel y las mucosas
- El material esterilizado en este medio tiene que ser **aclarado con agua estéril**



4.3.8: Formaldehído

MÉTODOS QUÍMICOS

- Se trata de un líquido que tiene la capacidad de volatilización.
- Se desarrolla a una Tª similar al óxido de etileno, pero el tiempo máximo de aireación es de 2 h.
- Es **tóxico, carcinogénico y mutagénico**.



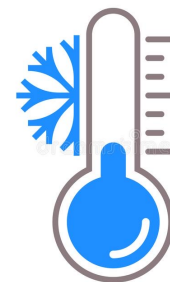
4.3.9: Ácido paracético

MÉTODOS QUÍMICOS

- Es utilizado como **líquido o en plasma**, se trata de un método corrosivo para el material
- Utiliza en **una cámara cerrada una solución** de ácido peracético al 2 % y a 35 °C.
- Es **muy útil para endoscopios**

VENTAJAS

- ✓ Tiene un **programa rápido** de 18 minutos.
- ✓ Muy útil como sistema de esterilización **en punto de uso**.



INCONVENIENTES

- Al ser un procedimiento humedo **NO** puede ser usado para esterilizar **material embolsado**, ni tampoco para aquel material que pueda dañarse por la humedad.
- No compatible con aluminio

CORROSIVO PARA EL MATERIAL

4.3.10: Plasma

ΜΕΘΟΔΟΣ ΧΗΜΙΚΟΣ

PLASMA DE BAJA TEMPERATURA DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

- Utiliza cartuchos con solución de PH al 58 %, que durante el proceso se concentra hasta alcanzar el 89-90 %. Mediante radiofrecuencia de 400 a 500 Hz transforma la solución en gas plasma con lo que impide que quede residuo de PH, quedando al final solo agua y oxígeno.
- **Ventajas:**
 - Los residuos finales son atóxicos. El material esterilizado **no requiere ninguna aireación** posterior.
 - **Apto para destruir priones.**
 - Ciclos cortos.
 - Puede esterilizar endoscopios flexibles.
- **Inconvenientes:**
 - Las incompatibilidades, especialmente el agua, textil y celulosa, y con el cobre.
 - Limitaciones con endoscopios flexibles con canales.
 - Fungible caro.



PLASMA GAS

- Se basa en la gran actividad química que se consigue con un **desinfectante** convencional en fase **de vapor** sometido a unas condiciones físicas especiales, en este caso, una fuerte carga electromagnética.
- Se considera como el sistema de **esterilización en frío** del siglo XXI.

CASTILLA – LA MANCHA 2018. P. 84:

El método idóneo para la esterilización de material eléctrico y electrónico es:

- a. Calor seco
- b. óxido de etileno
- c. autoclave por vapor de agua
- d. la prueba de vacío

V: NORMAS DE HIGIENE

Lavado de manos

Higiene de manos con agua y jabón:

 40 a 60 segundos



Humedecer las manos con agua



Aplicar suficiente jabón para cubrir la superficie de ambas manos



Frotar las palmas de las manos entre sí



Frotar la palma derecha sobre el dorso de la izquierda, entrelazando los dedos y viceversa



Frotar palma contra palma, entrelazando los dedos



Frotar el dorso de los dedos contra la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos



Frotar con un movimiento de rotación el pulgar, atrapándolo con la palma de la otra mano, y viceversa



Frotar la punta de los dedos de una mano contra la otra palma, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa



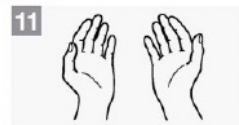
Enjuagarse las manos con agua



Secarse con una toalla de un solo uso



Utilice la toalla para cerrar el grifo



Las manos ya son seguras



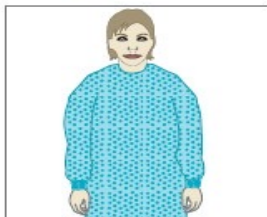
5.1: Aislamientos hospitalarios

How to put on PPE (when all PPE items are needed)



Step 1

- Identify hazards & manage risk. Gather the necessary PPE.
- Plan where to put on & take off PPE.
- Do you have a buddy? Mirror?
- Do you know how you will deal with waste?



Step 2

- Put on a gown.



Step 3a

- Put on face shield.

OR

Step 3b

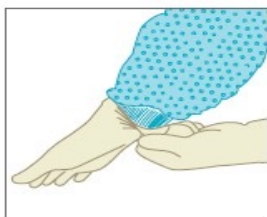
- Put on medical mask and eye protection (e.g. eye visor/goggles)



+



Note: If performing an aerosol-generating procedure (e.g. aspiration of respiratory tract, intubation, resuscitation, bronchoscopy, autopsy), a particulate respirator (e.g. US NIOSH-certified N95, EU FFP2, or equivalent respirator) should be used in combination with a face shield or an eye protection. Do user seal check if using a particulate respirator.



Orden de colocación del EPP:

Higiene de manos → Calzas → Gorro → Bata → Pantalla facial / Mascarilla + Protectores oculares → Guantes

How to take off PPE



Step 1

- Avoid contamination of self, others & the environment
- Remove the most heavily contaminated items first

Remove gloves & gown

- Peel off gown & gloves and roll inside, out
- Dispose gloves and gown safely



Step 2

- Perform hand hygiene



Step 3a

If wearing face shield:

- Remove face shield from behind
- Dispose of face shield safely



Step 3b

If wearing eye protection and mask:

- Remove goggles from behind
- Put goggles in a separate container for reprocessing
- Remove mask from behind and dispose of safely



Orden de retirada del EPP:

Guantes → Bata → Pantalla facial / Protectores oculares + Mascarilla → Gorro → Calzas → Higiene de manos

Conjunto de **MEDIDAS** para la **PREVENCIÓN** de la **PROPAGACIÓN** de **ENFERMEDADES TRANSMISIBLES** entre **pacientes, profesionales y visitantes**.

Bases de un sistema de aislamiento hospitalario



EFFECTIVIDAD

▼ riesgo de
infección en
práctica habitual



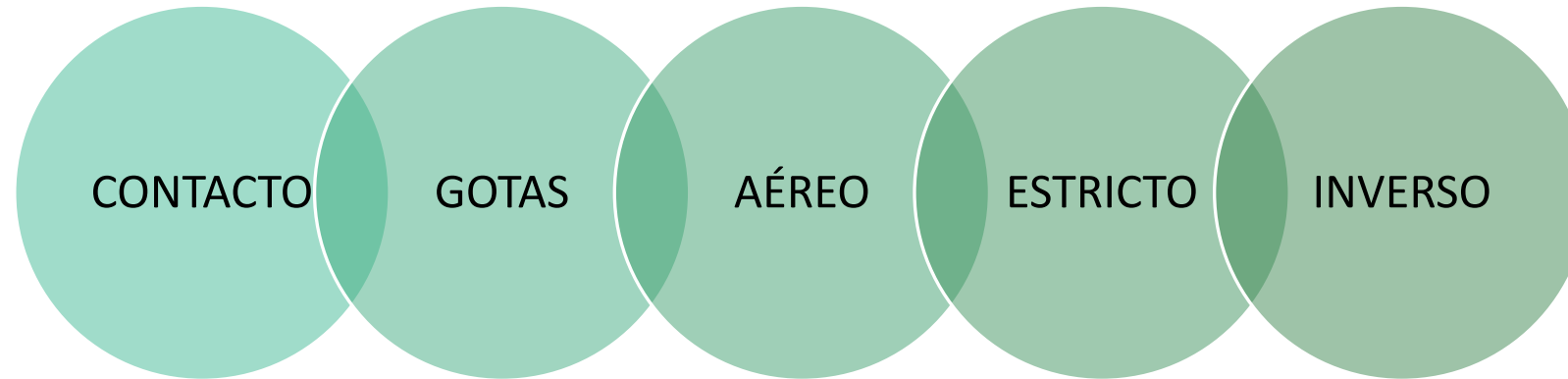
EFICIENTE

Equilibrio entre
costes y
beneficios de la
prevención



SENCILLO

Fácil
comprensión y
manejo



PRECAUCIONES
ESTÁNDAR



*HABITACIÓN INDIVIDUAL
+PUERTA CERRADA



Visitas restringidas



SISTEMA
DOBLE
BOLSA



CUBIERTOS DESECHABLES
O DESINFECCIÓN POR INMERSIÓN



5.1.1: Aislamiento de contacto

PRECAUCIONES “DE CONTACTO”



- Habitación **individual** y **señalizada**
- Elementos barrera: **guantes, bata (si contacto)**
- Residuos: **contenedor dentro** habitación
- **Material uso exclusivo** o desinfección
- Higiene: **clorhexidina jabonosa 4%**
- **Limpieza 2 veces/día**
- **Visitas restringidas**
- **Desplazamiento** paciente: **lavado de manos, bata?**

CLOSTRIDIUM: HIGIENE DE MANOS CON AGUA+ JABÓN
NO SOLUCIÓN HIDROALCOHÓLICA

VRS, Clostridium, Shigella, Hepatitis A, Rotavirus, Enterovirus, Herpes, Sarna, Pediculosis y bacterias multirresistentes.

5.1.2: Aislamiento por gotas

PRECAUCIONES “POR GOTAS”

Higiene de manos



Uso de guantes



Mascarilla quirúrgica



Visitas restringidas



- **Habitación individual y señalizada**
- **Elementos barrera: mascarilla EPI** para cuidados que se realizan a una **distancia inferior a 1 metro** y siempre que se realicen procedimientos que puedan generar salpicaduras o aerosoles (intubación, aspiración, terapia respiratoria, irrigación de heridas). (FFP2/FFP3)
- Residuos: **contenedor dentro** habitación
- **Visitas restringidas**
- **Desplazamiento paciente: mascarilla qx**

N. meningitidis, **Gripe**, *Mycoplasma*, *C. difteriae*, *B. pertussis*, *Papera*s, *Adenovirus*, **Rubeola**.

5.1.3: Aislamiento aéreo

HABITACIÓN CON PRESIÓN NEGATIVA

PRECAUCIONES “RESPIRATORIAS”



- **Habitación individual y señalizada**
- **Elementos barrera:** **maska EPI**,
Gafas o lentes: en procedimientos de aspiración, laringoscopia, fibroscopia, intubación o si se prevén salpicaduras.
- **Residuos:** contenedor **fuera** de la habitación (batas, guantes y mascarillas).
- **Visitas:** **restringidas**
- **Desplazamientos paciente:** **Maska qx**



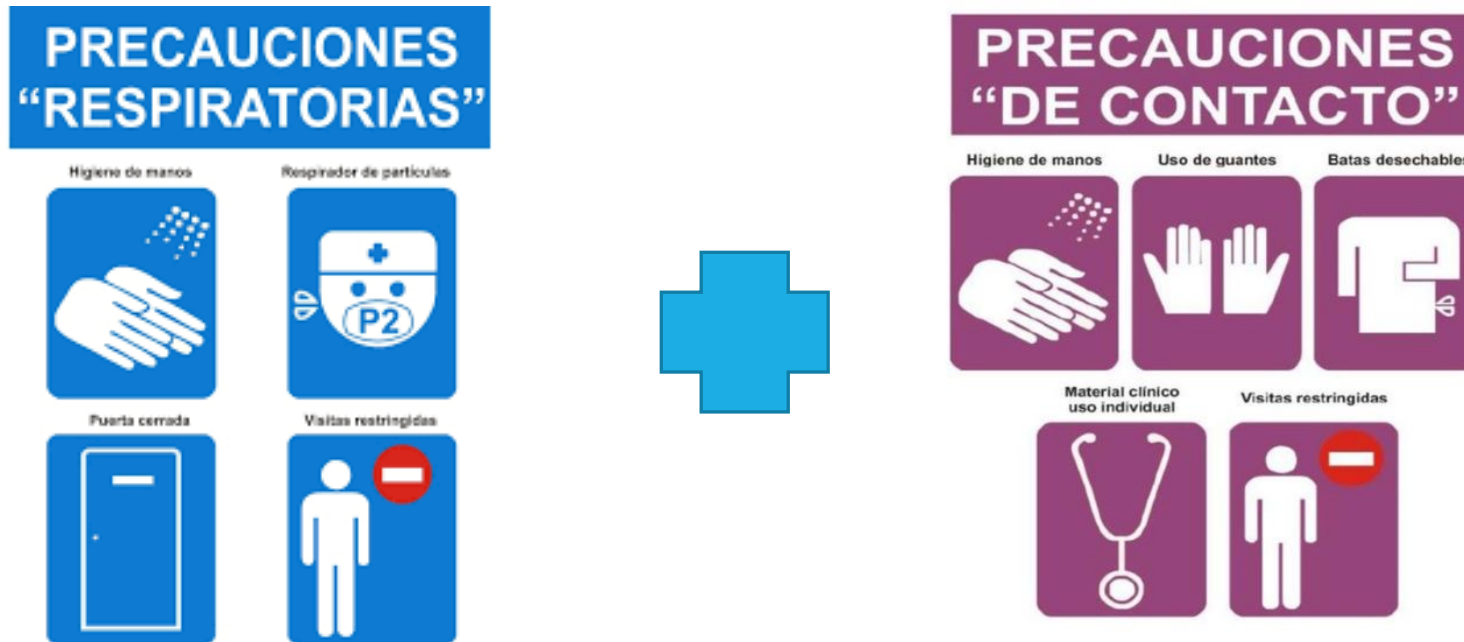
Sarampión, Tuberculosis (bacilífera)

- 12 RENOVACIONES AIRE/HORA
- ELIMINACIÓN DEL AIRE AL EXTERIOR DEL EDIFICIO A TRAVÉS DE FILTROS HEPA
- PUERTA Y VENTANA CERRADA / SI NO HAY  VENTILACIÓN FRECUENTE
- TEMPERATURA 24-26°, HUMEDAD RELATIVA 44-55%, PRESIÓN DIFERENCIAL 10-15 Pa (hacia interior)

5.1.4: Aislamiento estricto

HABITACIÓN CON PRESIÓN NEGATIVA

Prevención de la transmisión de enfermedades que se pueden contagiar a través de contacto directo y/o vía aérea.



(Difteria, Viruela, **Varicela**, Neumonía estafilocócica, Peste, Rabia, **Herpes Zoster** en pacientes inmunodeprimidos o Zoster diseminado).

- 12 RENOVACIONES AIRE/HORA
- ELIMINACIÓN DEL AIRE AL EXTERIOR DEL EDIFICIO A TRAVÉS DE FILTROS HEPA
- PUERTA Y VENTANA CERRADA / SI NO HAY ¹⁰⁰ VENTILACIÓN FRECUENTE
- TEMPERATURA 24-26°, HUMEDAD RELATIVA 44-55%, PRESIÓN DIFERENCIAL 10-15 Pa (hacia interior)

5.1.5: Aislamiento inverso

El **aislamiento protector o inverso** tiene como objetivo proteger aquellos pacientes cuya **inmunidad** está severamente **comprometida** de un posible contacto con microorganismos patógenos.

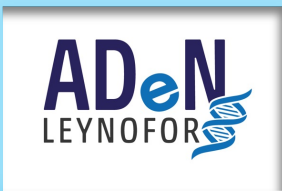


Neutropenia, agranulocitosis, quemados, trasplantado.

CASTILLA – LA MANCHA 2018. P. 28:

Respecto al aislamiento inverso, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- a. Se utiliza para proteger al paciente inmunodeprimido
- b. el lavado de manos es obligatorio
- c. las personas que entren deberán retirarse toda la ropa antes de salir de la habitación y depositarla en los contenedores
- d. la puerta de la habitación deberá permanecer cerrada



VI: EL CELADOR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

-
1. **Recepción de pacientes:** El celador/a debe recibir a los pacientes que lleguen a la puerta de urgencias. Esto implica salir al encuentro de los pacientes y acompañarlos, ya sea caminando o en una silla de ruedas o camilla, según su estado de salud. Por ejemplo, si un paciente llega con una fractura en la rodilla, se le colocará en una silla de ruedas con el soporte adecuado para inmovilizar la pierna afectada.
 2. **Traslado al mostrador de admisión:** El celador/a debe trasladar al paciente al mostrador de admisión de urgencias para que el personal administrativo tome sus datos personales y los relacionados con su derecho a recibir asistencia sanitaria. Si el estado de salud del paciente no le permite esperar y completar este trámite administrativo, el celador/a lo llevará directamente a la zona de triaje o a la consulta del médico correspondiente.
 3. **Mantenimiento de la entrada de urgencias:** Es responsabilidad del celador/a asegurarse de que la entrada de urgencias esté surtida de carros y camillas, y cubrirlas con sábanas proporcionadas por los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería. Además, deberá retirar las sábanas una vez que hayan sido utilizadas.
 4. **Control de acceso y acompañantes:** El celador/a debe permitir el acceso solo a las personas autorizadas y controlar que los acompañantes permitidos acompañen al paciente dentro de la zona de boxes o consultas. Debe asegurarse de que los acompañantes no accedan a zonas no autorizadas y orientarlos para que soliciten información al control de enfermería o al médico responsable.

-
5. **Mantenimiento del orden en los pasillos:** Es responsabilidad del celador/a asegurarse de que los pasillos y zonas de circulación de urgencias se mantengan despejados de público, garantizando así un ambiente seguro y facilitando la movilidad del personal sanitario y de los pacientes.
 6. **Orientación a los acompañantes:** El celador/a debe indicar a los acompañantes que pasen a la sala de espera, donde serán informados, ya sea por megafonía o directamente, sobre las circunstancias de la asistencia que recibe el paciente.
 7. **Traslado de pacientes:** El celador/a debe realizar el traslado de los pacientes a diversas áreas dentro del hospital, como la sala de espera de pacientes, la sala de yesos o trauma, la sala de observación, radiología, consultas externas, servicios diagnósticos y cualquier otra unidad a la

-
8. **Traslado de documentos y materiales:** Además de los pacientes, el celador/a también debe encargarse del traslado de diversos documentos y materiales necesarios en el funcionamiento de urgencias. Esto incluye hojas de interconsulta, análisis clínicos, pedidos de almacén, partes de mantenimiento, material de lencería, instrumentación médica averiada o reparada, entre otros.
 9. **Apoyo al personal sanitario:** El celador/a colabora con el personal sanitario en diversas tareas, como la inmovilización y sujeción mecánica de los enfermos mentales agitados, la sujeción de pacientes durante lavados gástricos o suturas, la colocación de férulas de yeso, la asistencia en el lavado de pacientes y la colocación de los mismos para realizar pruebas médicas, como radiografías.
 10. **Traslado de fallecidos:** En caso de fallecimiento de un paciente, el celador/a se encarga del traslado del cuerpo desde urgencias hasta el mortuario del hospital, así como de la colocación del cadáver en las cámaras frigoríficas.

6.1: Transporte de enfermos en ambulancias

Tipos de transporte dependiendo del carácter del transporte

- **Transporte primario:** Desde el lugar del siniestro hasta el hospital o centro sanitario de referencia.
- **Transporte secundario:** Entre dos centros sanitarios.
- **Transporte terciario:** Dentro del propio centro hospitalario.

Tipos de transporte según la urgencia vital

- **Transporte emergente:** Atención sanitaria inmediata a pacientes en riesgo vital inminente.
- **Transporte urgente:** Para patologías que pueden ser graves pero sin riesgo inmediato de vida.
- **Transporte demorable:** Para situaciones que no requieren una activación inmediata del sistema de transporte.

Tipos de transporte según el medio empleado

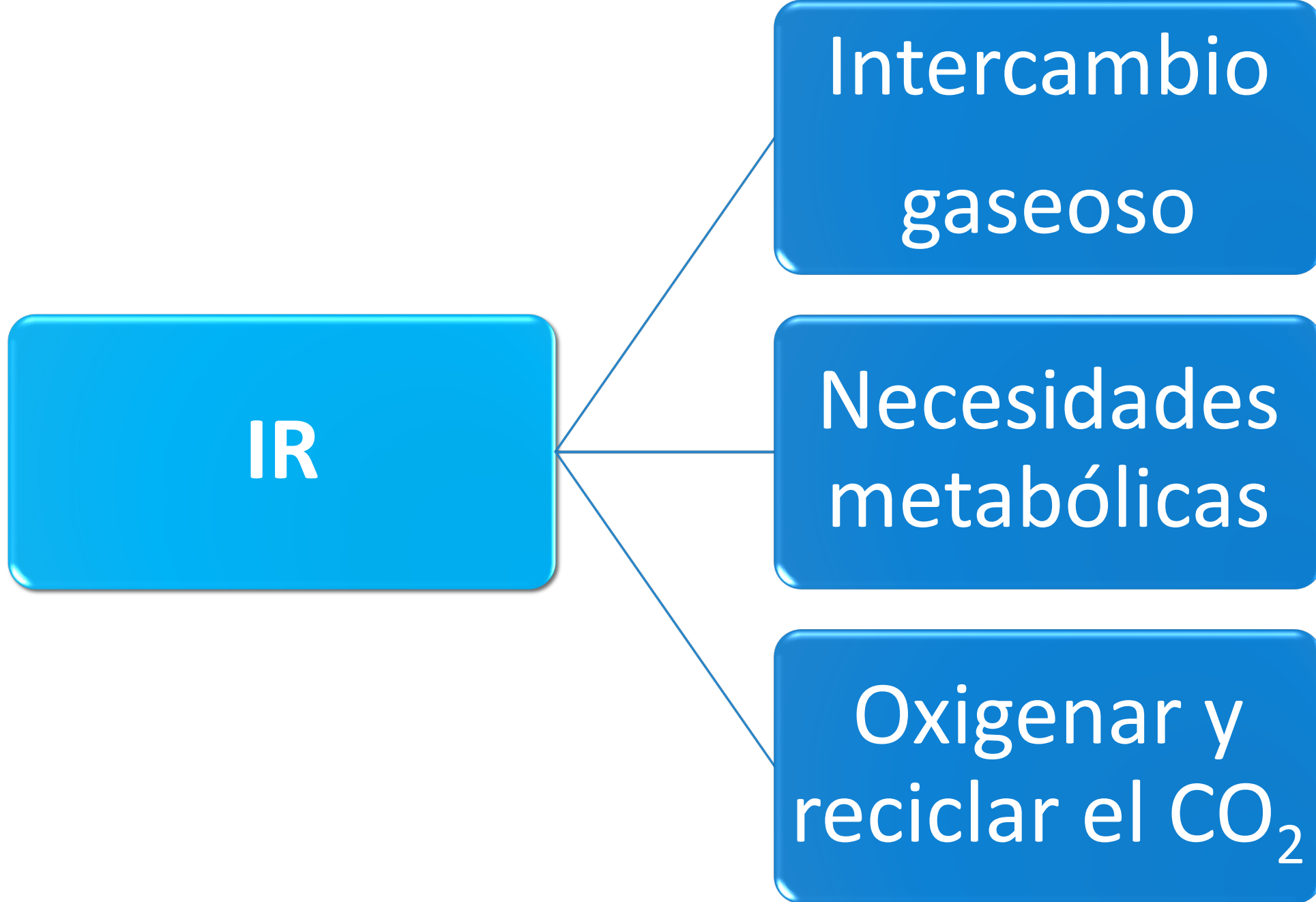
- Transporte terrestre: Ambulancia o tren.
- Transporte aéreo: Helicóptero, avión sanitario o avión adaptado.
- Transporte marítimo: Barco-hospital o embarcación rápida.

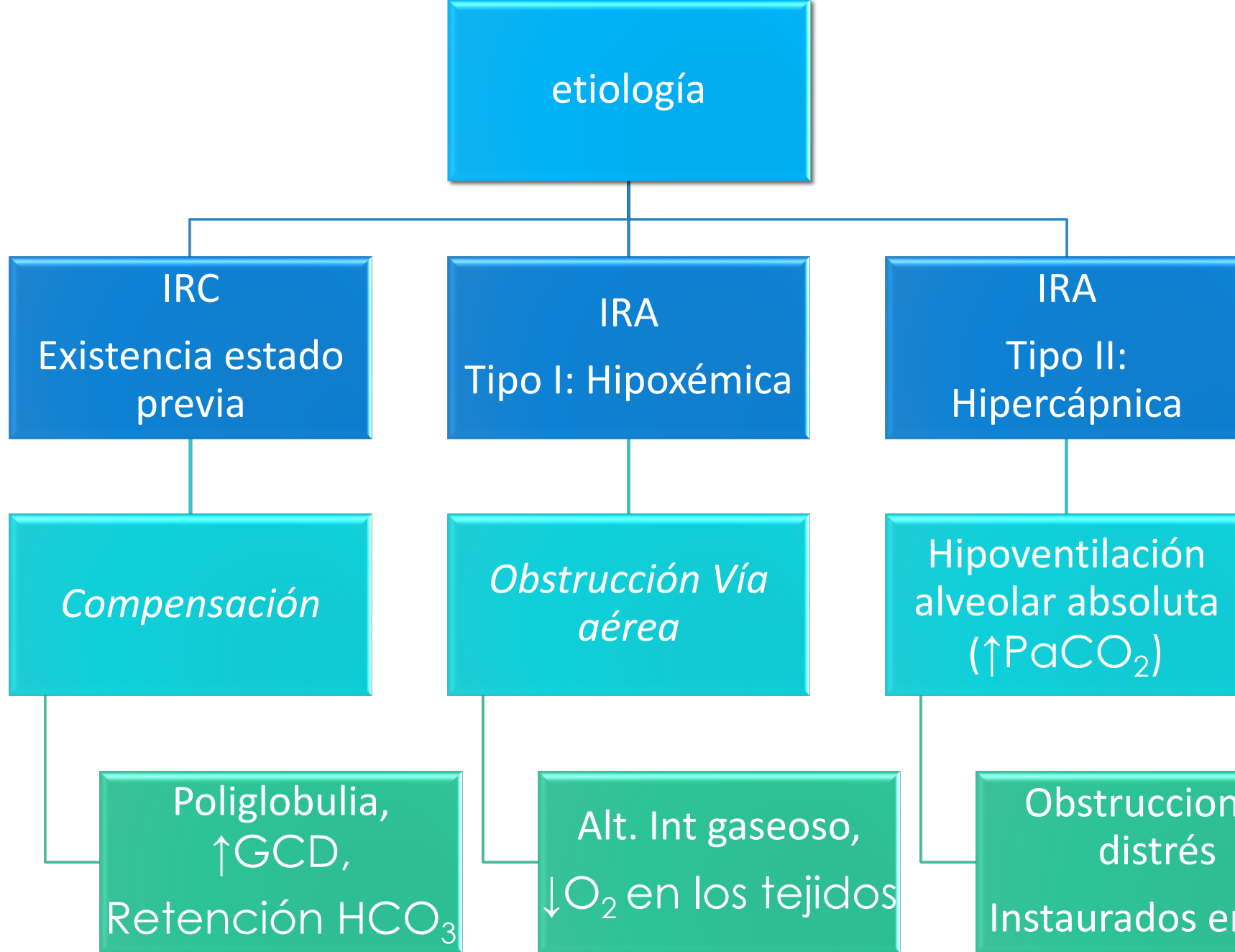


6.2: Actuación del celador en urgencias

6.2.1: Urgencias respiratorias

OXIGENOTERAPIA





BAJO FLUJO

Se suministra O₂ puro

Se desconoce FiO₂ exacta (FR, Tidal, Flujo)

Contraindicado:
Hipoxemia e hipercapnia

Dispositivos

Cánulas / gafas nasales
1-4 l/min FiO₂(teórica) 24-35%

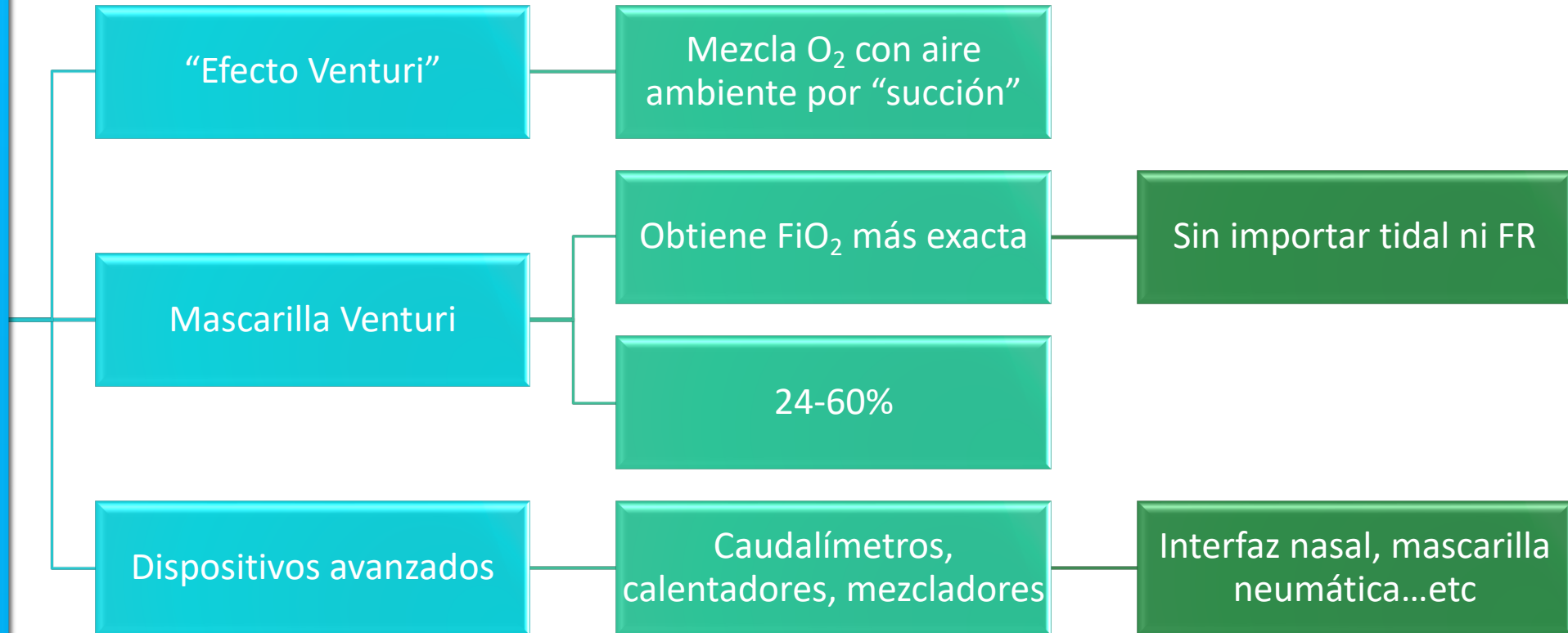
Mascarilla convencional
6-10 l/min. FiO₂(teórica) ≥ 50 %

Mascarilla con reservorio
(FiO₂ ≈ 100%)

No reinhalación

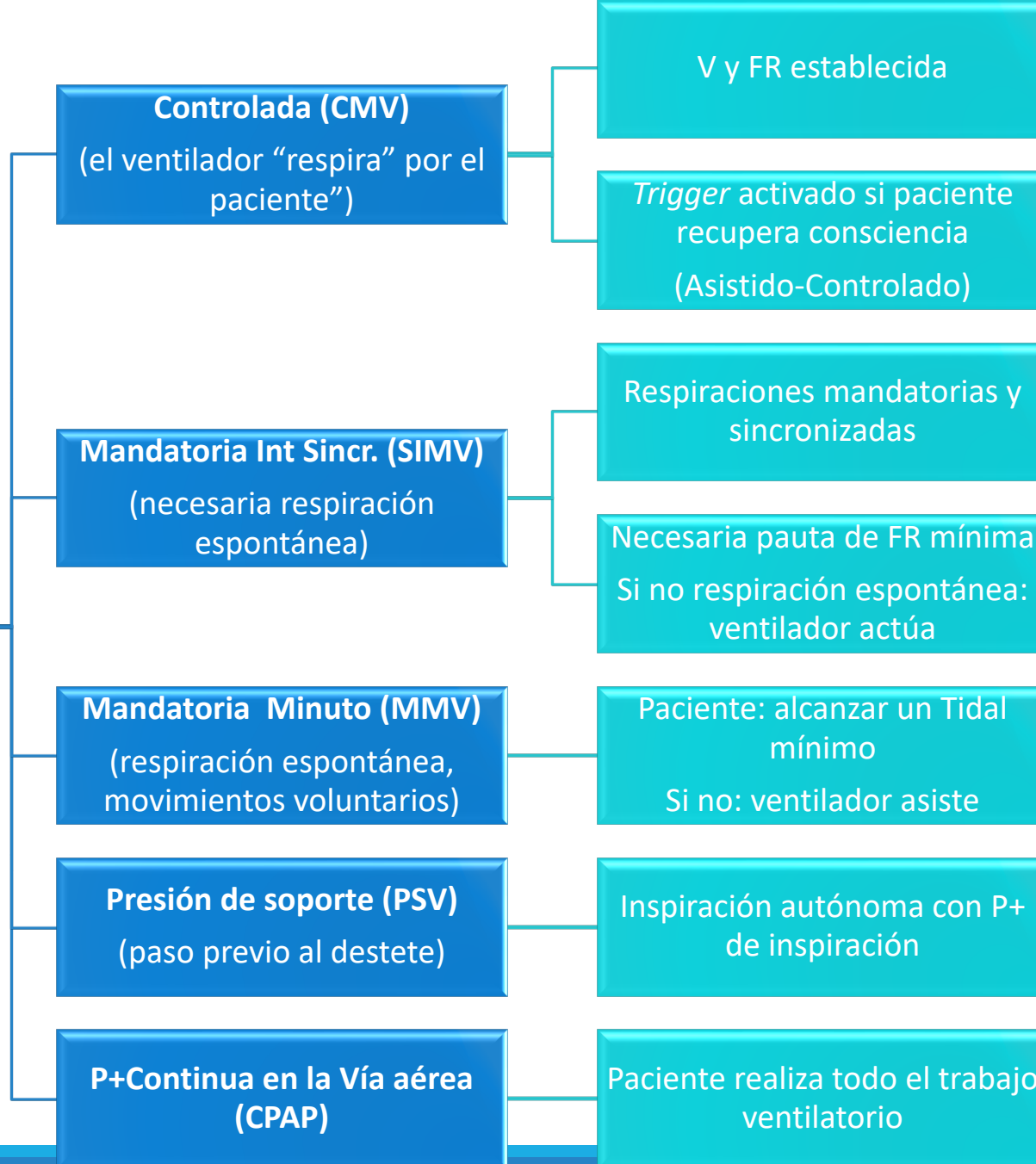
Reinhalación parcial

ALTO FLUJO



CONCENTRACIONES DE OXÍGENO GENERADAS POR DIFERENTES DISPOSITIVOS DE ADMINISTRACIÓN		
	Flujo (l/min)	FiO ₂
Aire Ambiente (sin administrar Oxígeno)	0	21%
Cánula o gafas nasales	1	24%
	2	28%
	3	32%
	4	36%
	5	40%
	5-6	40%
Mascarilla simple	6-7	50%
	7-8	60%
	3	24%
Mascarilla tipo Venturi (Alto flujo)	6	28%
	9	35%
	12	40%
	15	60%
	6	60%
Mascarillas de reinhalación parcial	7	70%
	8	80%
	9	90%
	10	99%
136 Mascarillas de no reinhalación	4-10	60-100%

Modos Ventilatorios



COMA

Nivel de consciencia

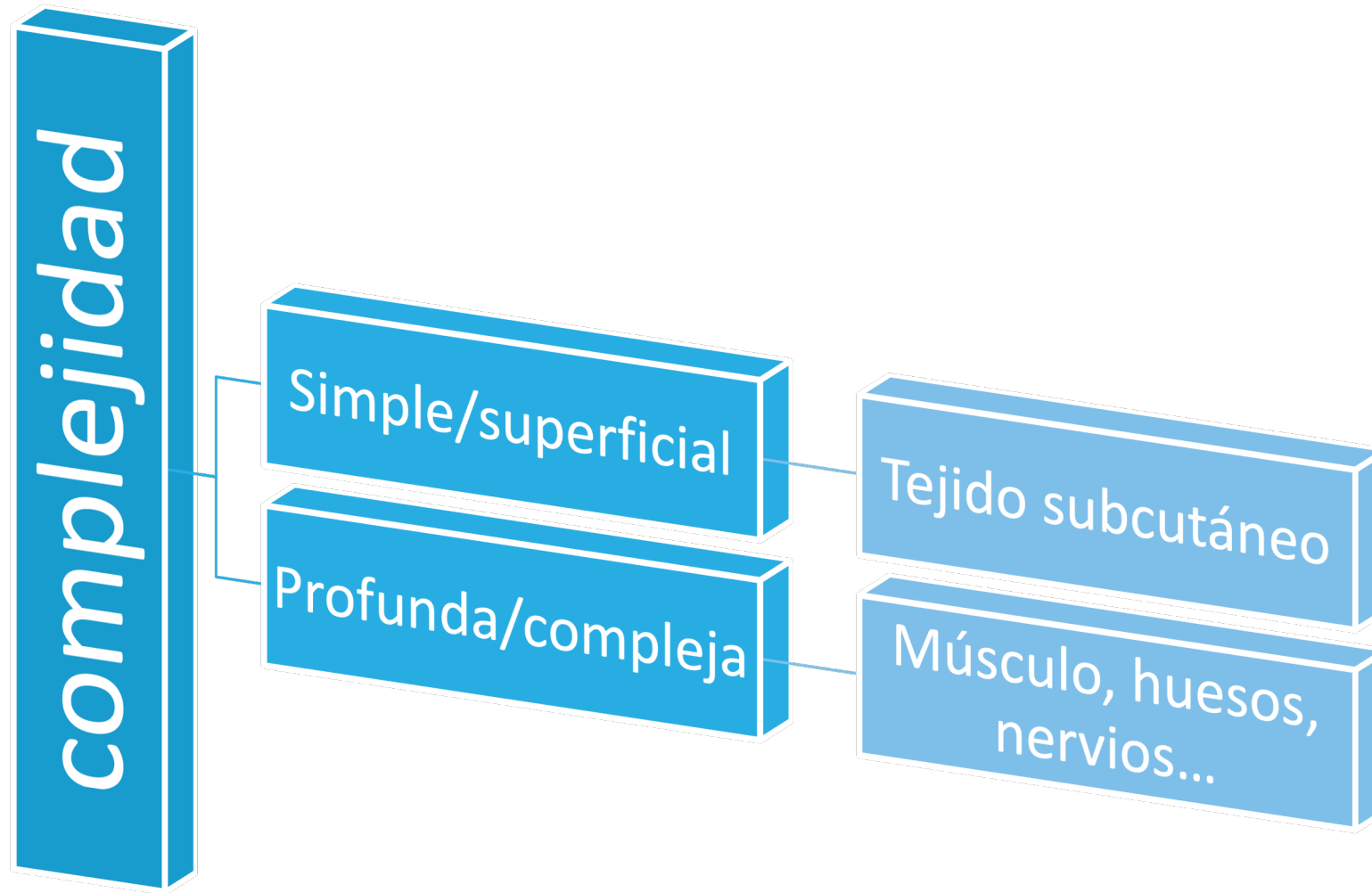
CONSCIENTE.

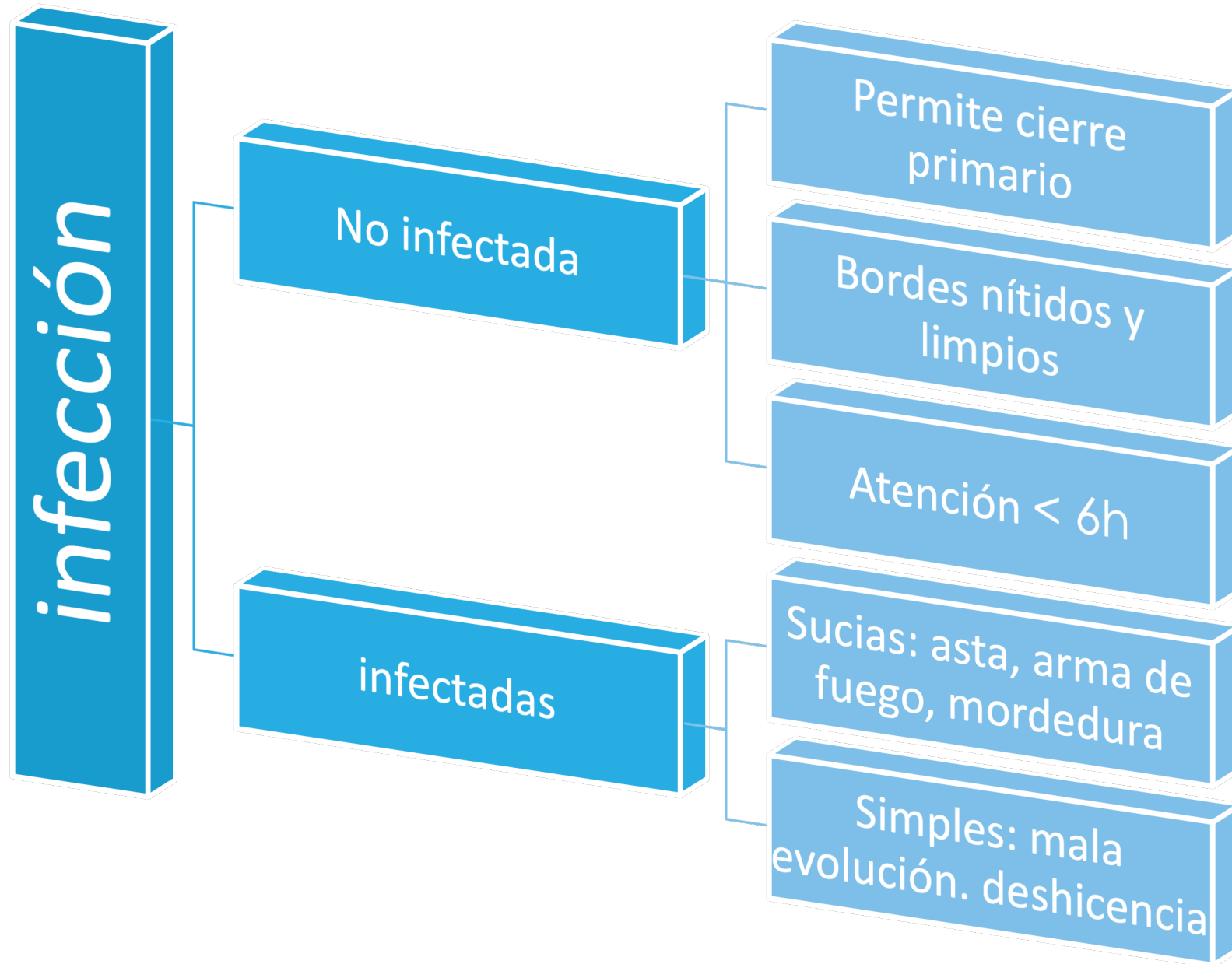
6.2.2: Urgencias traumatológicas

HERIDAS









6.2.3: urgencias traumatológicas

FRACTURAS

CLASIFICACIÓN

Transversales:

discurre en ángulo recto con el eje longitudinal del hueso

o con una oblicuidad inferior a 30°

Longitudinales:

Paralela al eje mayor del hueso

En tallo verde: niños.

El hueso menos frágil

tiende a empotrarse en el lado opuesto de la fuerza causal

Espiroideas:

el trazo de la fractura gira alrededor del hueso en una espiral

Continua o multifragmentada:

Más de dos fragmentos

traumatismos de alta intensidad

TIPOS DE FRACTURA



produciéndose una fractura en cuña (conminuta)

CLASIFICACIÓN

Desplazada:

Los extremos óseos no están enfrentados

No desplazada:

Extremos óseos alineados

Cerrada o simple:

el foco de fractura no está abierto al exterior

Abierta

Abierta hacia fuera: el hueso asoma de forma evidente por la piel

Abierta hacia dentro: por trauma directo, sobre todo por caída de objeto



CLASIFICACIÓN

Patológicas o por
insuficiencia:

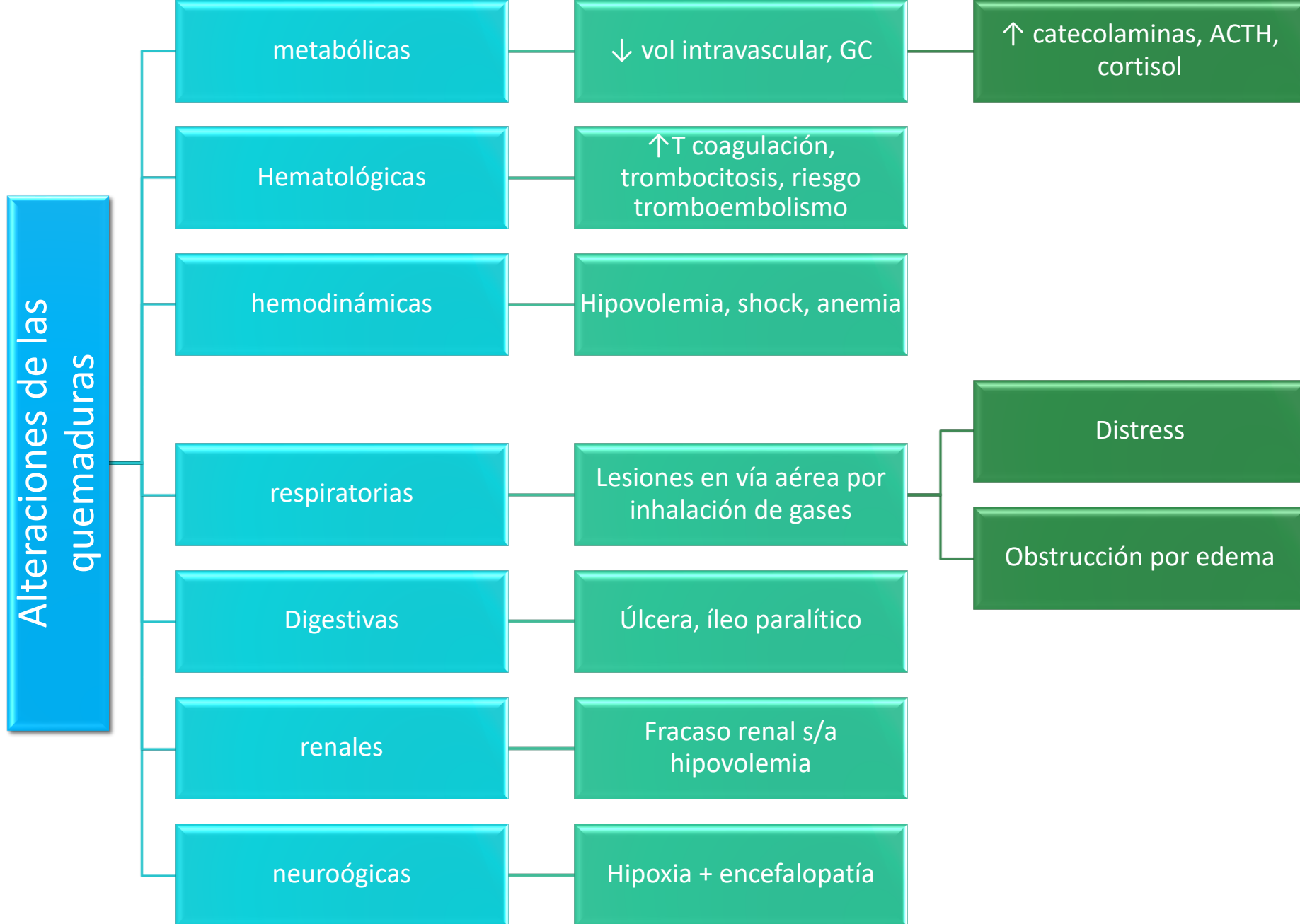
Osteoporosis,
tumores...

Fractura por
estrés o fatiga:

Cargas repetidas
con frecuencia

(segundo
metatarsiano)

6.3: Quemaduras



Primer Grado

Sin secuelas histológicas permanentes

Solo afecta epidermis

Dolor
Hiperpigmentación temporal

Sin exudado ni ampollas

Circulación espontánea en 4-10 días

2º grado superficial

Epidermis + capa sup dermis
dolorosa

Ampollas
Lesiones exudativas

Remiten en 7-14 días
Secuelas: blanqueamiento
cutáneo

2º grado profundo

Epidermis y capas más profundas
dermis

Relativamente dolorosa

Debe epitelizar en 21 días

Si no: injerto

Requiere escarotomía

Secuelas: hipertrofias cicatriciales

3 er grado

Indolora
Epidermis- dermis - hipodermis

Trombosis venosa superficial

Amputaciones + escarotomías

Parte del cuerpo	% SCT	Subdivisión
Cabeza	9%	3% Cara
		3% Cuello
		3% Cuero Cabelludo.
Tronco anterior	18%	9% Tórax
		9% Abdomen
Tronco Posterior	18%	9% Dorso
		9% Región lumbosacra (incluye glúteos)
Miembro superior derecho	9%	3% Brazo
		3% Antebrazo
		3% Mano
Miembro superior izquierdo	9%	3% Brazo
		3% Antebrazo
		3% Mano
Miembro inferior derecho	18%	9% Muslo
		6% Pierna
		3% Pie
Miembro inferior izquierdo	18%	9% Muslo
		6% Pierna
		3% Pie
Ingles y genitales externos	1%	1% Ingles y genitales externos
TOTAL	100%	100%

Regla de Wallace o regla del 9 (adultos)

La regla del 9 o regla de Wallace, mediante la cual se considera que las distintas regiones anatómicas corporales representan un 9% cada una o un múltiplo de 9 % de la superficie corporal total.

Esta regla no es válida en niños por su mayor superficie craneal y extremidades inferiores más cortas.

cabeza cuello	9%
tronco anterior	18%
tronco posterior	18%
extremidad superior (9x2)	18%
extremidad inferior (18x2)	36%
area genital	1%

tip: regla de Wallace, valoración de la extensión en quemaduras: enfermerias.com

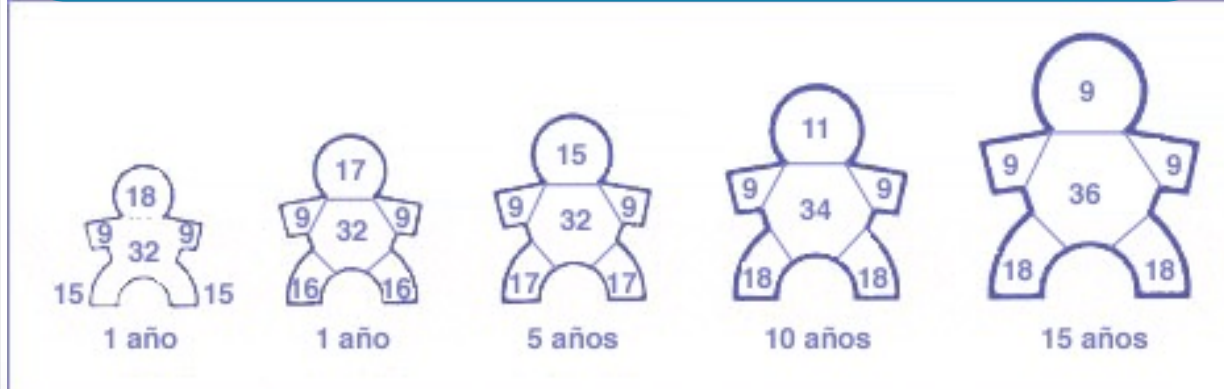
La regla del 9 o regla de Wallace, mediante la cual se considera que las distintas regiones anatómicas corporales representan un 9% cada una o un múltiplo de 9 % de la superficie corporal total.

Esta regla no es válida en niños por su mayor superficie craneal y extremidades inferiores más cortas.

cabeza cuello	9%
tronco anterior	18%
tronco posterior	18%
extremidad superior (9x2)	18%
extremidad inferior (18x2)	36%
area genital	1%



LUND BROWDER



6.4: Triage

ES UN PROCEDIMIENTO DE CLASIFICACIÓN DE VÍCTIMAS SEGÚN SU PRONÓSTICO VITAL Y ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES DE TRATAMIENTO. LA CLASIFICACIÓN SE BASA EN LA GRAVEDAD Y EL PRONÓSTICO, NO SOLO EN LA GRAVEDAD DE LA LESIÓN

Triage Manchester

Nivel	Tipo de urgencia	color	Tiempo de espera
1	RIESGO VITAL INMEDIATO	ROJO	Atención de forma inmediata
2	MUY URGENTE	NARANJA	10-15 MINUTOS
3	URGENTE	AMARILLO	60 MINUTOS
4	NORMAL	VERDE	2 HORAS
5	NO URGENTE	AZUL	4 HORAS

NIVEL	COLOR	CATEGORÍA	TIEMPO
I	Azul	Reanimación	Inmediata enfermería
II	Rojo	Emergencia	Inmediata enfermería 7 minutos médico
III	Naranja	Urgente	30 minutos
IV	Verde	Menos Urgente	45 minutos
V	Negro	No Urgente	60 minutos

Sistema español de triaje (SET)

6.5: Soporte vital básico

Algoritmo SVB Adulto

¿No responde?

Seguridad del equipo,
gritar y zarandear

Grite pidiendo ayuda

Abra la vía aérea

Maniobra frente mentón

Comprobar ventilación

Ver- oír- sentir

No respira normalmente

Sí respira

Llame al 112

Posición Lateral de Seguridad

30 compresiones torácicas

2 ventilaciones

¿No responde y
no respira con normalidad?

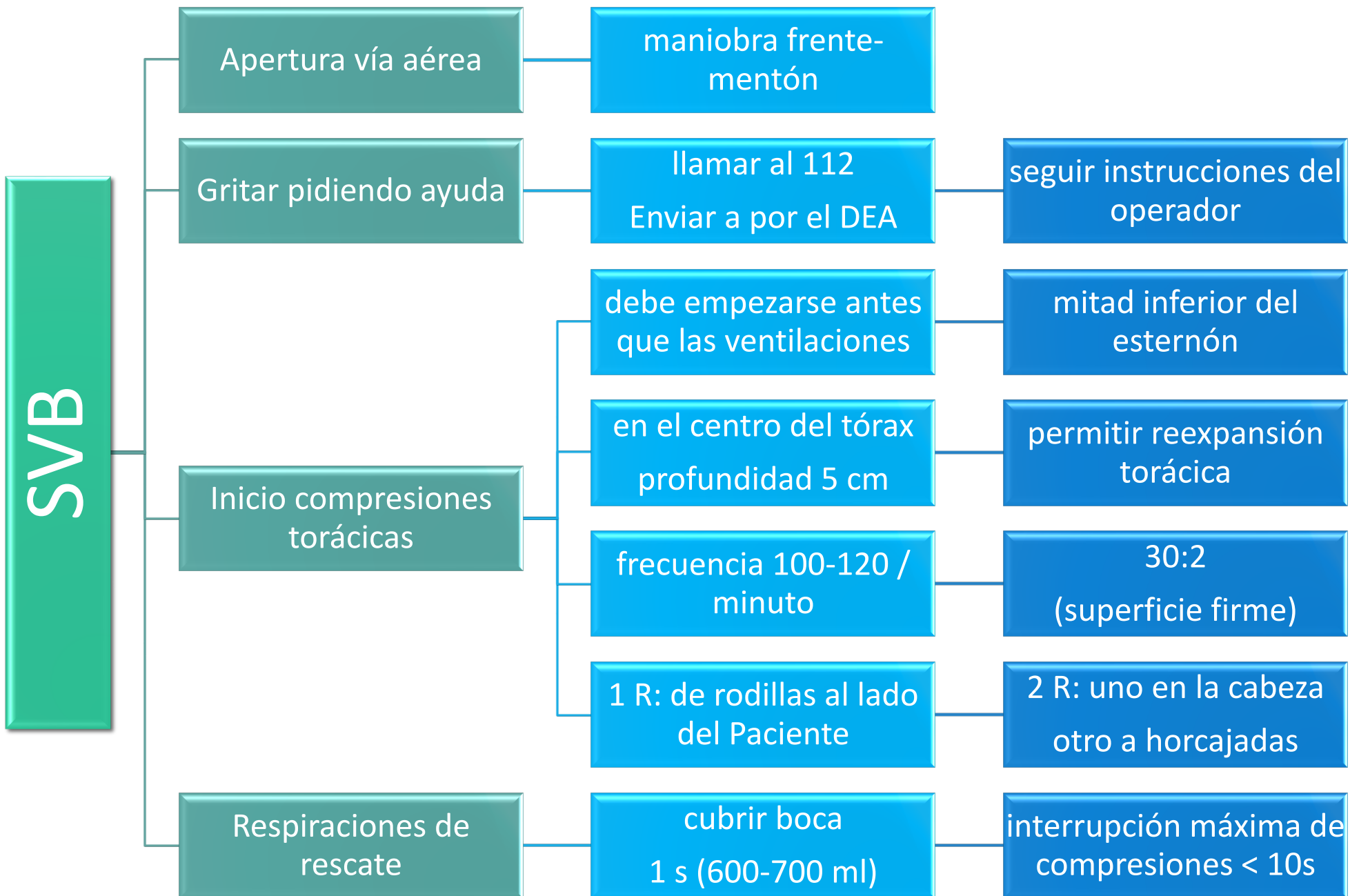
Llame al
Servicio de Emergencias (112)

30 compresiones torácicas

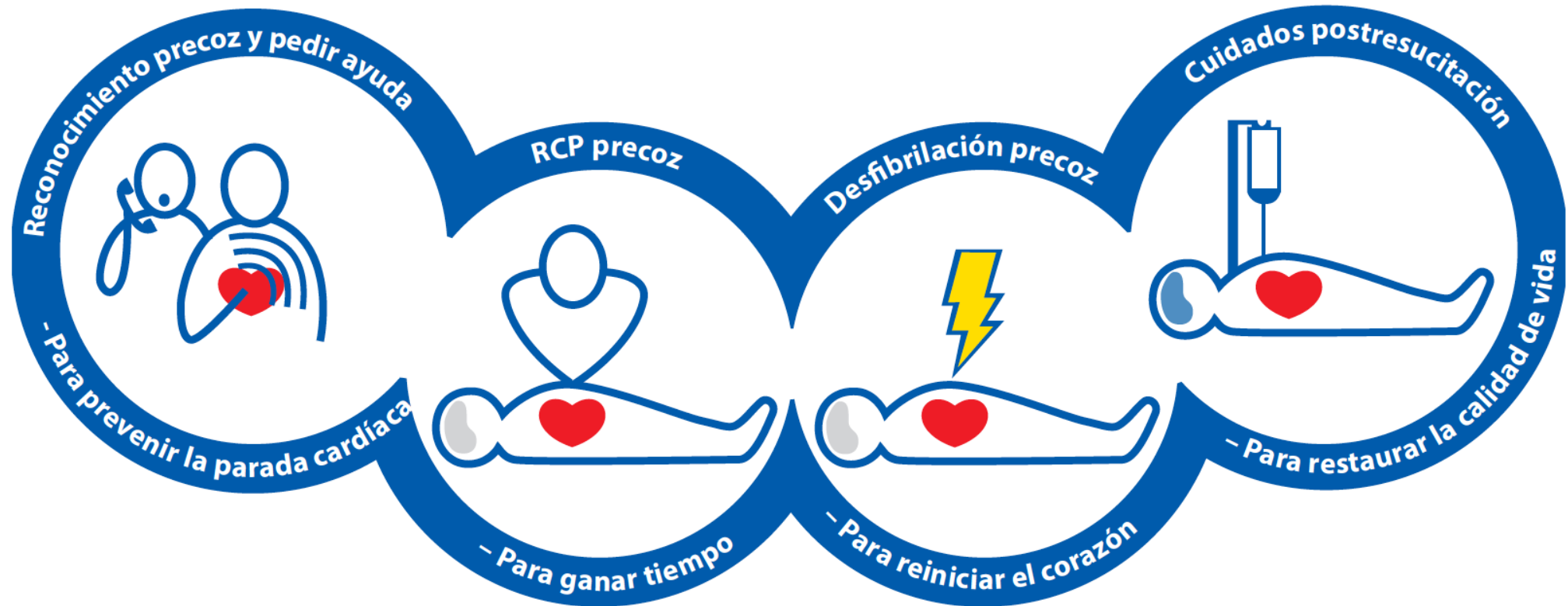
2 respiraciones de rescate

Continúe RCP 30:2

En cuanto llegue el DEA.
enciéndalo y
siga sus instrucciones



Cadena de supervivencia



SECUENCIA / ACCIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
SEGURIDAD 	• Asegúrese de que usted, la víctima y otros testigos del incidente estén a salvo
RESPUESTA Buscar una respuesta 	• Sacuda suavemente a la víctima por los hombros y pregúntele en voz alta: "¿Estás bien?"
VÍAS RESPIRATORIAS Abrir la vía aérea 	• Si no hay respuesta, coloque a la víctima boca arriba • Con la mano en la frente y las yemas de los dedos debajo de la punta del mentón, incline suavemente la cabeza de la víctima hacia atrás, levantando la barbilla para abrir las vías respiratorias.
RESPIRACIÓN Ver, oír y sentir la presencia de una respiración normal 	• Mire, escuche y sienta la respiración durante no más de 10 segundos • Una víctima que apenas respira, o que da jadeos o boqueos poco frecuentes, lentos y ruidosos, no respira normalmente.
AUSENTE O RESPIRACION ANORMAL Alertar a los servicios de emergencia (112) 	• Si no respira o la respiración es anormal, pídale a otra persona que llame a los servicios de emergencia o llámelos usted mismo. • Quédese con la víctima si es posible • Active la función de altavoz o la opción de manos libres en el teléfono para que pueda iniciar la RCP mientras habla con el 112

CONSEGUIR UN DEA
Envíe a alguien
para que obtenga un DEA



- Envíe a alguien a buscar y traer un DEA si está disponible
- Si está solo, NO deje a la víctima, comience la reanimación cardiopulmonar

CIRCULACIÓN
Iniciar compresiones torácicas



- Arrodílese al lado de la víctima
- Coloque el talón de una mano en el centro del pecho de la víctima; esto es, en la mitad inferior del esternón de la víctima.
- Coloque el talón de su otra mano encima de la primera mano y entrelace sus dedos
- Mantenga sus brazos rectos
- Colóquese verticalmente por encima de la víctima. y presione el esternón al menos 5 cm (pero no más de 6 cm)
- Después de cada compresión, libere toda la presión sobre el pecho, sin perder el contacto entre sus manos y el esternón.
- Repita a una velocidad de 100-120 compresiones por minuto

Compresiones torácicas de alta calidad

- Inicie las compresiones torácicas lo antes posible.
- Realice las compresiones en la mitad inferior del esternón ("en el centro del pecho").
- Comprima hasta una profundidad de al menos 5 cm pero no más de 6 cm.
- Comprima el tórax a un ritmo de 100-120 min⁻¹ con el menor número de interrupciones posible.
- Deje que el tórax se reexpanda completamente después de cada compresión; no permanezca apoyado en el tórax.
- Realice las compresiones torácicas sobre una superficie firme siempre que sea posible.

RCP SÓLO CON COMPRESIONES



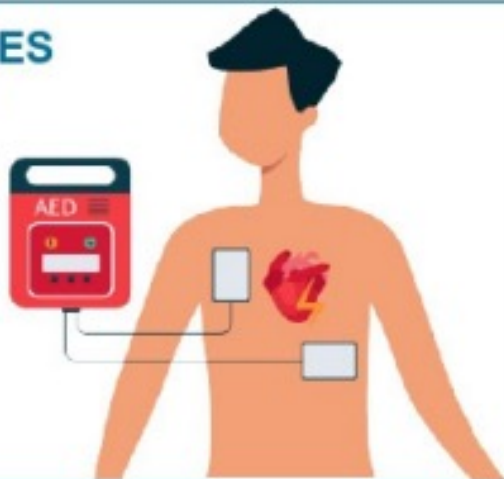
- Si no está capacitado o no puede dar respiraciones de rescate, administre RCP con únicamente compresiones torácicas continuas a una velocidad de 100-120 por minuto

CUANDO LLEGA AED Encienda el DEA y coloque las almohadillas de los electrodos



- Tan pronto como llegue el DEA, enciéndalo y coloque los electrodos en el pecho desnudo de la víctima.
- Si hay más de un reanimador, se debe continuar la RCP mientras se colocan los electrodos en el pecho.

SEGUIRLAS DIRECCIONES VISUALES / HABLADAS



- Siga las instrucciones habladas y visuales dadas por el DEA.
- Si se aconseja una descarga, asegúrese de que ni usted ni nadie más toque a la víctima
- Presione el botón de descarga como se indica
- Luego reanude inmediatamente la RCP y continúe según las indicaciones del DEA

SI NO SE RECOMIENDA DESCARGA
Continuar con la RCP



- Si no se aconseja ninguna descarga, reanude inmediatamente la RCP y continúe según las indicaciones del DEA

SI NO HAY DEA DISPONIBLE
Continuar con la RCP



- Si no hay DEA disponible, o mientras espera que llegue uno, continúe con la RCP
- No interrumpa la reanimación hasta que:
 - Un profesional de la salud le indique que no continúe O
 - La víctima definitivamente se está despertando, moviéndose, abriendo los ojos y respirando normalmente.
 - O
 - Usted se agote
- Es raro que la RCP por sí sola reinicie el corazón. A menos que esté seguro de que la víctima se ha recuperado, continúe con la RCP.
- Señales de que la víctima se ha recuperado
 - Despertar
 - Movimientos
 - Apertura ocular
 - Respiraciones normales

**SI NO RESPONDE PERO RESPIRA
NORMALMENTE**

Colocar en la posición de recuperación



- Si está seguro de que la víctima respira normalmente pero aún no responde, colóquela en el puesto de recuperación VER SECCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS
- Esté preparado para reiniciar la RCP inmediatamente si la víctima deja de responder, y se acompaña de respiración ausente o anormal

Si no responde, no respira pero tiene pulso: una ventilación cada 6 segundos.

Obstrucción vía aérea por cuerpo extraño (OVACE)

Acción

Descripción técnica

SOSPECHA DE ATRAGANTAMIENTO



Sospeche atragantamiento, especialmente si la víctima está comiendo

ANIME A TOSER



Indique a la víctima que tosa

DÉ 5 GOLPES EN LA ESPALDA



Si la tos se vuelve inefectiva dé hasta 5 golpes en la espalda

Si la víctima muestra signos de obstrucción grave de la vía aérea y está consciente dé 5 golpes en la espalda
Sítuese al lado y ligeramente detrás de la víctima
Aguante el pecho con una mano e incline a la víctima bien hacia adelante de modo que cuando el objeto causante de la obstrucción sea desplazado progrese hacia la boca en vez de irse más abajo en la vía aérea;
Dé hasta cinco golpes secos entre las escápulas con el talón de su otra mano.

DÉ 5 COMPRESIONES ABDOMINALES



Si los golpes en la espalda no son efectivos dé hasta cinco compresiones abdominales

Si cinco golpes en la espalda no consiguen aliviar la obstrucción de la vía aérea, dé hasta cinco compresiones abdominales como sigue:
Sítuese detrás de la víctima y rodeela con ambos brazos por la parte superior del abdomen;
Incline a la víctima hacia adelante;
Cierre el puño y colóquelo entre el ombligo y la caja torácica;
Agarre este puño con la otra mano y empuje fuerte y rápido hacia adentro y hacia arriba;
Repita hasta cinco veces.
Si la obstrucción no se alivia todavía, continúe alternando cinco golpes en la espalda con cinco compresiones abdominales.

COMIENCE RCP



Si la víctima pierde la conciencia comience RCP

Si en cualquier momento la víctima pierde la conciencia:

- coloque a la víctima con cuidado sobre el suelo;
- active inmediatamente el Servicio de Emergencias Médicas;
- comience RCP con compresiones torácicas.

SVB pediátrico (15:2)

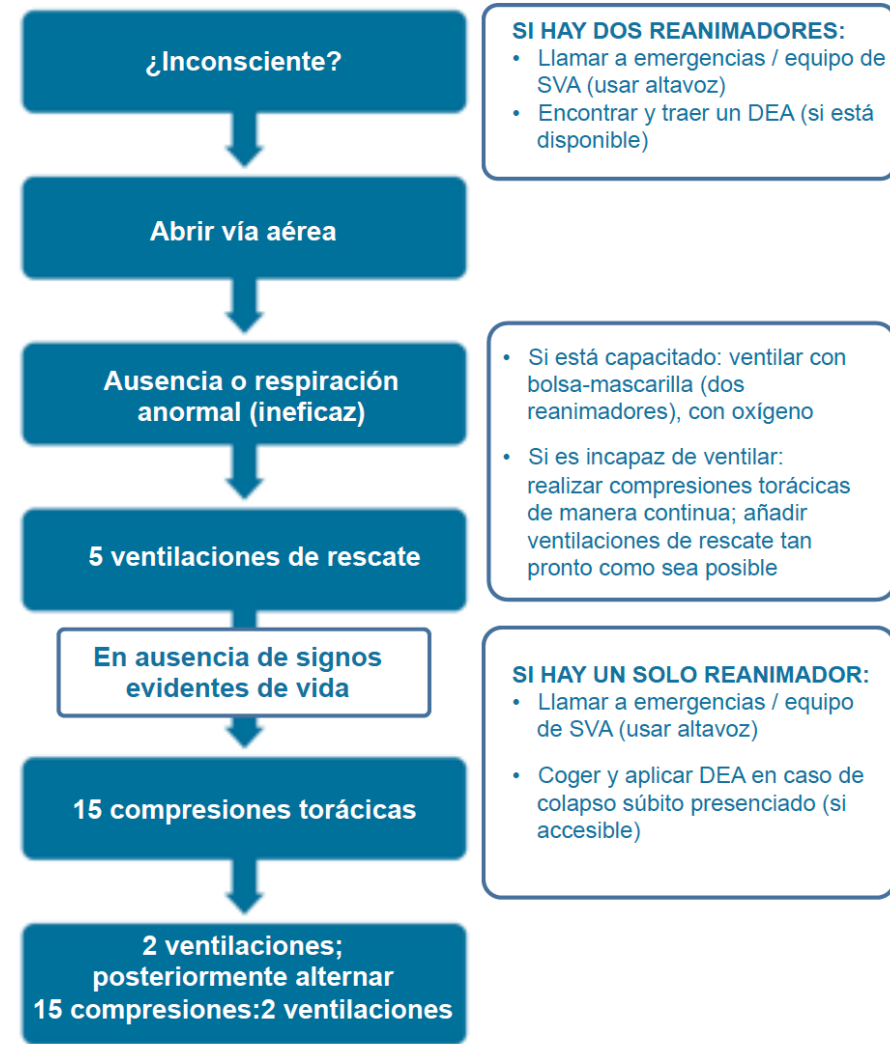
Si la respiración es anormal, dar 5 ventilaciones iniciales de rescate

En lactantes, usar la técnica de los pulgares

En niños mayores, se necesitará más extensión de la cabeza (maniobra frente mentón)



¿SEGURIDAD? PEDIR AYUDA



OVACE en el niño

Observar y animar a toser

Si tos inefcaz: 5 golpes en espalda

Si no son eficaces:

- Compresiones torácicas en lactantes
- Compresión abdominal en niños

Intercalar maniobras

Si queda inconsciente: avisar SEM y comenzar RCP

Considerar uso de pinzas de Magill (reanimador competente)



MADRID 2019. P. 32:



Servicio Madrileño de Salud



El procedimiento de transporte en camilla se utiliza siempre en:

- a. Lesiones de columna vertebral
- b. lesiones leves en los brazos
- c. hemorragias graves
- d. accidentes de tráfico sin heridos

ADeN
LEYNFOR

ΓΕΛΙΟΓΡΑΦ
ADeN

MADRID 2014. P. 75:

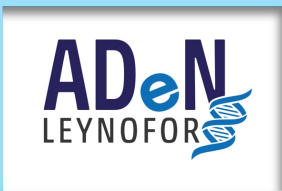


Servicio Madrileño de Salud



Señale cuál de las siguientes características es propia de las quemaduras de tercer grado:

- a. Afectan a todos los tejidos
- b. son dolorosas
- c. presentan un color blanco nacarado o negruzco
- d. se forman ampollas con líquido exudativo



ANDALUCÍA 2019. P. 68.

Para mantener la vía aérea abierta en una PCR se usa:

- a. Pinzas Kocher
- b. pinzas de Kelly
- c. cánula de Guedel
- d. tubo con solución Ringer



ANDALUCÍA 2019. P. 69:

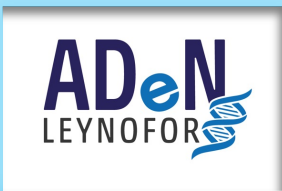
En una PCR (parada cardio respiratoria), el cerebro empieza a deteriorarse aproximadamente:

- a. A los 10 minutos de no recibir oxígeno
- b. A los 4 minutos de no recibir oxígeno
- c. en el minuto 1
- d. ninguna es correcta

CASTILLA – LA MANCHA 2018. P. 26:

¿Cuántas veces consecutivas repetiremos la maniobra de Heimlich ante un atragantamiento?

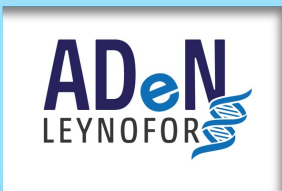
- a. 3 veces
- b. 4 veces
- c. 5 veces
- d. 6 veces



CASTILLA – LA MANCHA 2018. P. 99:

¿En qué supuesto resulta recomendado que efectuemos la maniobra de Heimlich?

- a. Paciente consciente con las vías respiratorias obstruidas sin que pueda toser
- b. paciente que sufre una crisis por epilepsia
- c. paciente inconsciente si el corazón ha dejado de palpar
- d. dicha maniobra solo debe realizarse por personal sanitario cualificado



EXTREMADURA 2019. P. 65:

Una quemadura de segundo grado:

- a. Presenta una escara y tejido negruzco
- b. el aspecto de la piel es eritematoso, con picor y dolor
- c. presenta ampollas o flictenas, con aspecto rosado
- d. presenta un color nacarado y no son dolorosas

EXTREMADURA 2019. P. 81:

¿Qué es el soporte vital básico?

- a. Es el procedimiento de actuación ante la obstrucción de la vía aérea en un paciente
- b. es un conjunto de procedimientos que se aplica a un paciente que presenta una parada cardiorrespiratoria
- c. es el conjunto de técnicas de compresiones torácicas internas
- d. es el procedimiento de actuación ante la pérdida súbita de conocimiento en un paciente

GALICIA 2019. P. 67:

Si nos encontramos en la calle a un niño con parada cardiorrespiratoria, ¿qué es lo primero que debería hacer usted?:

- a. Pedir ayuda
- b. comenzar la RCP básica
- c. colocarlo en posición lateral de seguridad y pedir ayuda
- d. realizarle un minuto de RCP básica y luego pedir ayuda

NAVARRA 2018. P. 39:

Si una parada cardiorrespiratoria por ahogamiento es presenciada por un solo reanimador, ¿Qué recomendación de Soporte Vital Básico sería incorrecto para ese reanimador?

- a. Se realizará 1 minuto de RCP antes de solicitar ayuda
- b. Se iniciarán las maniobras de RCP con 5 ventilaciones antes de iniciar las compresiones torácicas
- c. Se realizarán solo ventilaciones
- d. Si el paciente se recupera, lo colocaremos en Posición Lateral de Seguridad