



SOPORTE VITAL

TRAUMA



Elver Luyo Valera

Huésped

Agente

Ambiente

PANDEMIA

2020

Lima: 87 129 (2175)

Perú: 48 889 (405)

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística e Informática -
V Censo Nacional de Comisarías 2020

Mortalidad [25% → Mal manejo]

**Lesiones Invalidantes
Provocan un compromiso
hemodinámico y/o respiratorio**



SALUD PÚBLICA

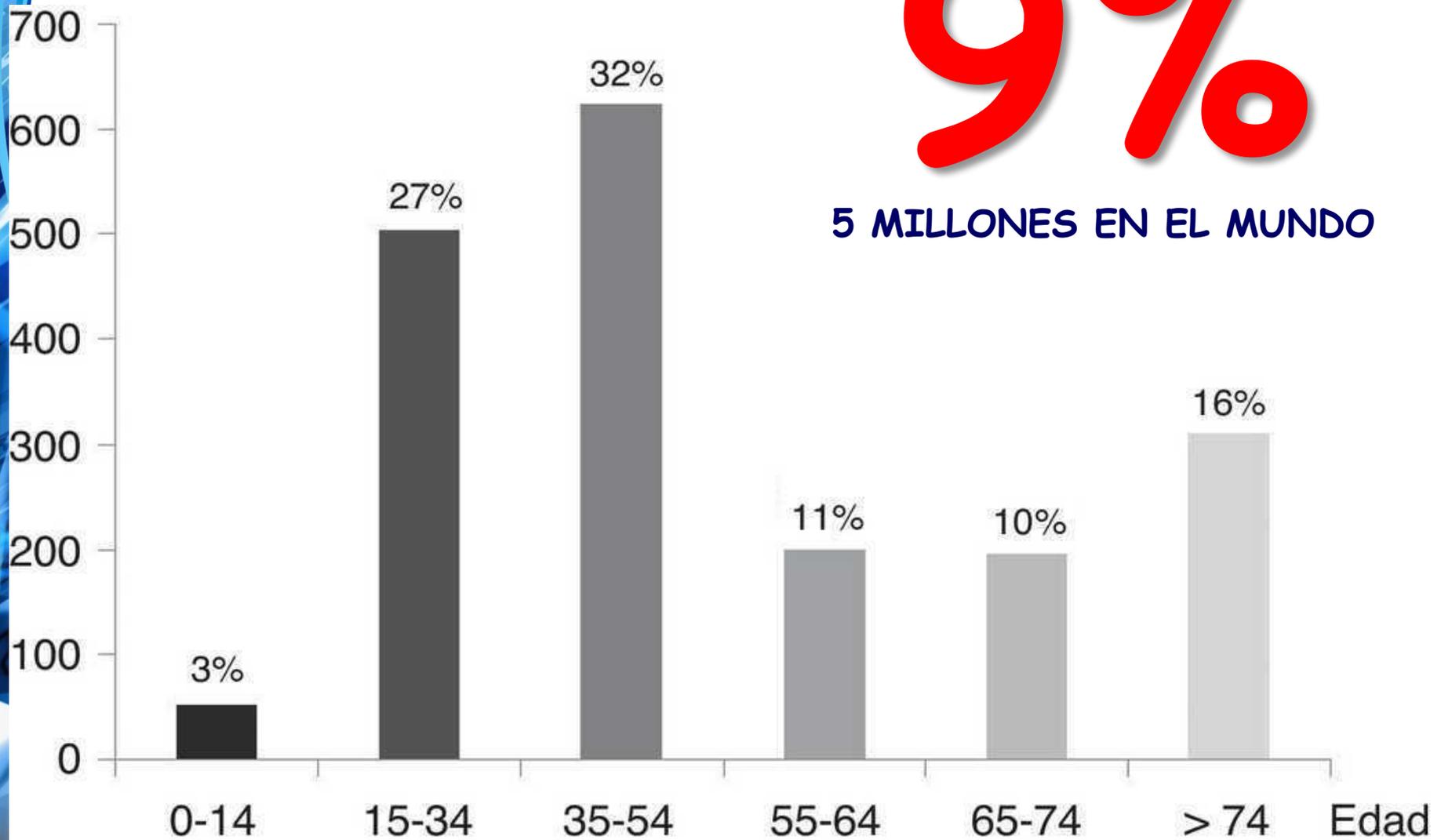
¡¡ Prevenible!!

ESPINOZA, José Miguel. Atención básica y avanzada del politraumatizado. Acta méd. peruana [online]. 2011, vol.28, n.2 [citado 2016-11-29], pp. 105-111 . Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172011000200007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1728-5917.

3. Pérez García. Conceptos sobre prevención de las complicaciones en el paciente politraumatizado. Madrid: Editorial Osvestia; 2012.p.66

9%

5 MILLONES EN EL MUNDO





PERÚ

Ministerio
de Salud

Centro Nacional de Epidemiología,
Prevención y Control de
Enfermedades

Factores relacionados con el conductor	#	%
Exceso de velocidad	25048	27.8
Imprudencia del conductor	25858	28.7
Conductor ebrio	6602	7.3
Imprudencia del pasajero	1054	1.2
Desacato de las señales de tránsito	997	1.1
Exceso de carga	386	0.4
Total	59945	66.6

Factores relacionados con el peatón	#	%
Imprudencia del peatón	5351	5.9
Ebriedad del peatón	726	0.8
Desacato de las señales de tránsito	221	0.2
Total	6298	7.0

ENFOQUE

Trabajo en equipo



MULTIDISCIPLINARIO



CONOCE - ENTRENADO - DISPUESTO - VIGENTE

FASE ANTES DEL EVENTO

FASE DEL EVENTO

FASE POSTERIOR AL EVENTO

- Reducir los índices de mortalidad y las lesiones por traumatismos
- Conocimientos y habilidades en el trauma
- Atención adecuada a pacientes por trauma

**LA ATENCIÓN DEL
PACIENTE POR TRAUMA**





EXTRAHOSPITALARIO

INTRAHOSPITALARIO

PLAN DE ABORDAJE

"ESTABILIZACIÓN Y TRASLADO ADECUADO"
(Cuarto eslabón de la cadena de supervivencia)



HOGAR FAMILIAR



**CENTRO O PUESTO DE SALUD
I NIVEL DE ATENCIÓN**



**HOSPITAL DE
REFERENCIA**



Reconocimiento y activación del sistema de respuesta a emergencias

RCP de calidad inmediata

Desfibritación rápida

Servicios de emergencias médicas básicos y avanzados

Soporte vital avanzado y cuidados posparo cardíaco

EXTRAHOSPITALARIO



PLAN DE ABORDAJE

INTRAHOSPITALARIO



SISTEMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS PERU



scoop and run

Cargar y correr



stay and play

Estacionarse y jugar



10 minutos

ESTABILIZAR



“Primum Non nocere”

- **Conservar Resp.**
- **Circulación**
- **Cervicales**
- **Conciencia**

E
N
F
A
S
I
S

Shock

- **Adecuado: Paciente**
- **Adecuado: Tiempo**
- **Adecuado: Hospital**

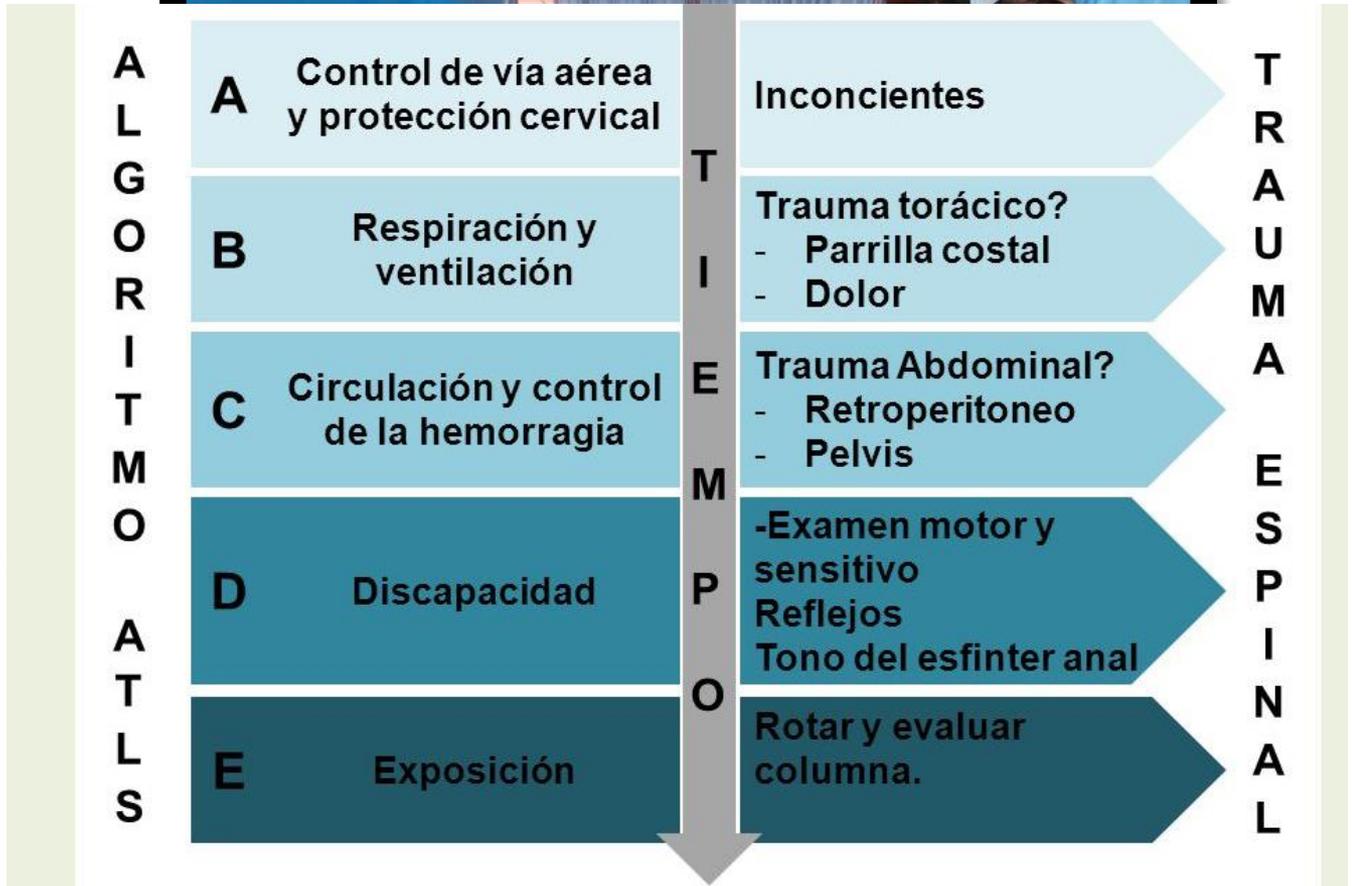
Información

EXTRAHOSPITALARIO

INTRAHOSPITALARIO



TRAUMA



SECUENCIA DE LLAMADA DE EMERGENCIA

- Respuesta
- Manejo de la escena
- Evaluación y cuidado del paciente
- Manejo y disposición
- Transporte del paciente e informe
- Documentación
- Regreso al servicio
- Preparación



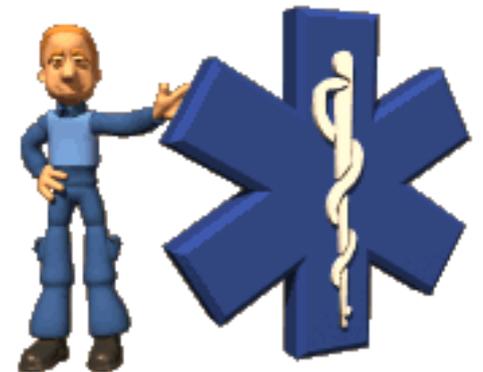
PENSAMIENTO CRITICO

- Desarrollar un plan de acción.
- Inicie el plan
- Vuelva a evaluar el plan a medida que avanza la atención del paciente
- Ajuste del plan a medida que cambia la condición del paciente.



COMPONENTES DEL PENSAMIENTO CRITICO

1. **Evalúa la situación**
2. **Evalúa al paciente**
3. **Evalúa los recursos disponibles**
4. **Analiza las soluciones posibles**
5. **Selecciona la mejor respuesta**
6. **Desarrolla el plan de acción**
7. **Inicia el plan de acción**
8. **Vuelve a evaluar la respuesta del pacientes**
9. **Implementa el ajuste o cambio**
10. **Continúa con los pasos 8 y 9.**



OPS/OMS, 2013

“Reducción de las repercusiones de las emergencias y los desastres sobre la salud”.

Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050

(Aprobado por D. S. N° 038-2021 - PCM)
del 2 de marzo de 2021

POLÍTICA NACIONAL DE GRD AL 2050

CARACTERÍSTICAS

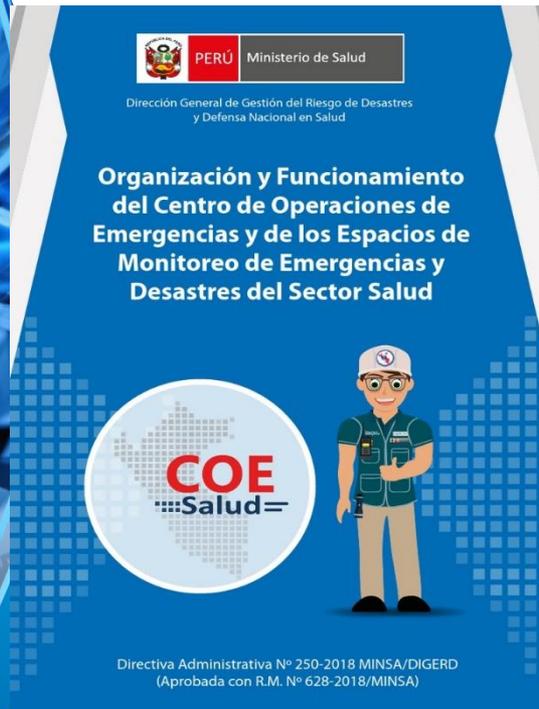
- Es de carácter multisectorial.
- Está a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros a través del Viceministerio de Gobernanza Territorial.
- Es de aplicación para todas las entidades de la administración pública, sector privado y la sociedad civil.
- Se financia con cargo al presupuesto institucional de las entidades involucradas.



PROCESO DE ENFERMERIA

Espacio de Monitoreo de Emergencias y Desastres (EMED)

Espacio Físico donde se realiza la Planificación, **Organización**, Dirección, Coordinación, Evaluación y Control; de la Respuesta frente a un evento adverso



Elementos de Gestión

Normatividad

**Planificación,
Presupuesto,
Monitoreo y
Evaluación**

**Manejo de
información,
comunicaciones
y
gestión del
conocimiento**

**Organización y
coordinación**

AMBIENTE FISICO

OPERATIVOS

TIENE INSUMOS

FUNCIONAL



CONOCIMIENTO Y
RECONOCIMIENTO



Incluye sistema de Traslado

Ofidismo

Equipo Vía aerea

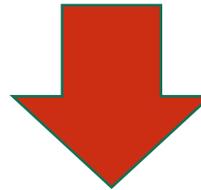
**Equipo Acceso
Vascular**

Equipo Trauma

Equipo Obstétrico

**Insumos
Contingencia**

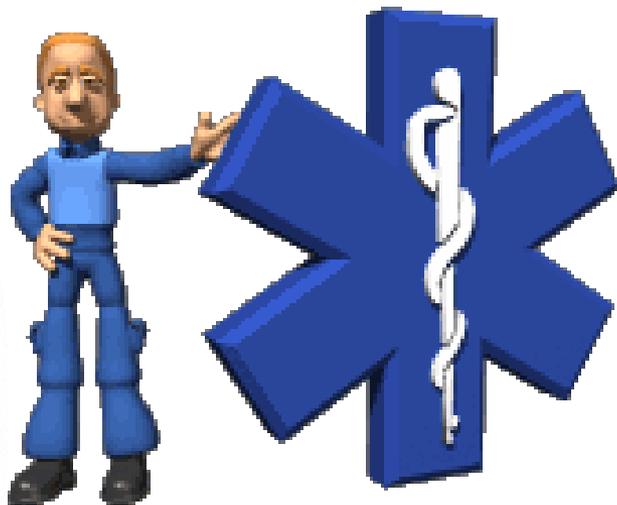
**IDENTIFICADOS
COONTROLADOS**



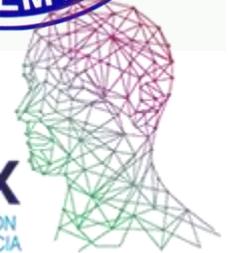
GESTIONAR EL CONOCIMIENTO

Aprendizaje:

- Sistematización de experiencias
- Evaluaciones
- Investigación
- Enfoque multidisciplinario



**INCA
PRODEX**
INNOVANDO LA CAPACITACIÓN
PROFESIONAL DE EXCELENCIA





**LA EVIDENCIA
CIENTIFICA ES
DINAMICA**

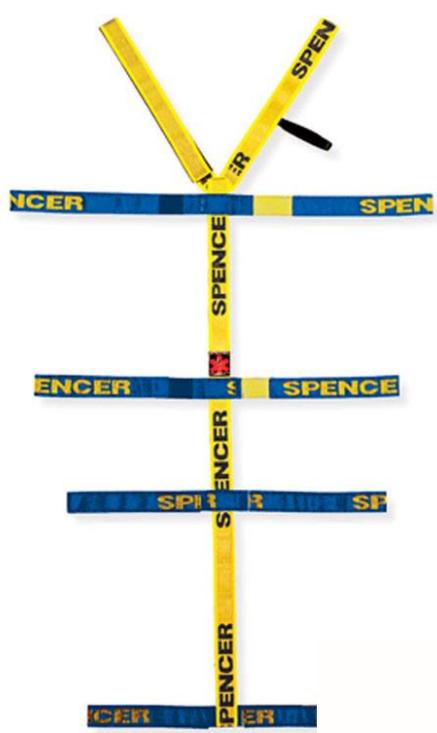


TORNIQUETE DE EXTREMIDADES



TORNIQUETE DE UNIÓN













DETENER EL SANGRADO

EVALUACIÓN DE LA ESCENA

Riesgos

IMPRESIÓN GENERAL

Descripción





La OMS la define como lesión Corporal a nivel orgánico, intencional o no intencional, resultante de una exposición aguda infringida a cantidades de energía que sobrepasan el umbral de tolerancia fisiológica

Afectación de dos cavidades o de una cavidad y un hueso largo

Persona que sufre más de una lesión traumática grave, alguna o varias de las cuales supone, aunque sea potencialmente, un riesgo vital para el accidentado



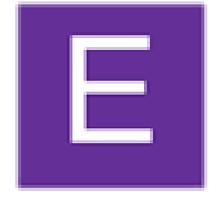
TRAUMA

Daño que se causa a la **integridad física** de una persona **por muy diversas vías** (energía mecánica, eléctrica, térmica, química u otra), ya sea de manera **intencional** (lesiones premeditadas) **o no** (accidentes), **que genera dolor, malestar, morbilidad y otras condiciones desfavorables e implica la utilización de los servicios de salud.**¹ Sus efectos pueden medirse a través de la incidencia, la prevalencia, la mortalidad, la incapacidad, los años de vida potencial perdidos (AVPP), los años de vida saludables (AVISA), los costos y el impacto social.^{1,2}

1.- Rodríguez Rodríguez JC, Navidad Vera R. El politraumatizado. Aspectos generales. En: Alfageme Michavilla I, Álvarez MA, Álvarez Fernández JÁ, Álvarez Márquez E, Arias Garrido JJ, Arnedillo Muñoz A, et al. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Madrid: Editorial: Alhulia; 2014.

2. Espinás JA. Análisis de la incidencia, la supervivencia y la mortalidad según las principales causas de traumas. Rev Med Clin (Barc). 2011;131(Supl 1):50-2.

VALORACIÓN PRIMARIA

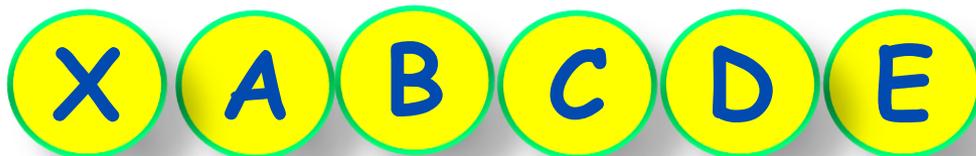


¿Hora Dorada?

Periodo

PRINCIPIOS DORADOS

1. Garantizar la seguridad de los proveedores de atención prehospitalaria y del paciente.
2. Valorar la situación de la escena para determinar la necesidad de recursos adicionales.
3. Reconocer la física del trauma que produjo las lesiones.
4. Usar el enfoque de revisión primaria para identificar condiciones que amenacen la vida.
5. Proporcionar manejo adecuado de la vía aérea mientras se mantiene estabilización de la columna cervical según sea indicado.
6. Apoyar la ventilación y entregar oxígeno para mantener un SpO₂ mayor que o igual a 94%.
7. Controlar cualquier hemorragia externa significativa.
8. Proporcionar terapia de shock básica, incluido la inmovilización adecuada de lesiones musculoesqueléticas y restauración y mantenimiento de la temperatura corporal normal.
9. Mantener restricción de la movilidad vertebral manual hasta que el paciente se inmovilice o sea claro que la restricción vertebral no es necesaria.
10. Para pacientes con lesiones traumáticas severas, iniciar el transporte hacia la instalación adecuada más cercana tan pronto como sea posible después de que llegue a la escena el SEM.
11. Iniciar sustitución intravenosa de fluido tibio en ruta hacia la instalación receptora.
12. Verificar el historial médico del paciente y realizar una revisión secundaria cuando los problemas que amenacen la vida se hayan manejado satisfactoriamente o se hayan descartado.
13. Proporcionar alivio adecuado al dolor.
14. Proporcionar a la instalación receptora comunicación amplia y precisa acerca del paciente y las circunstancias de la lesión.



x. Hemorragias examinantes

A. Manejo de la Vía Aérea y disminución de movimiento de la columna cervical *¡¡ Asúmalo !!*

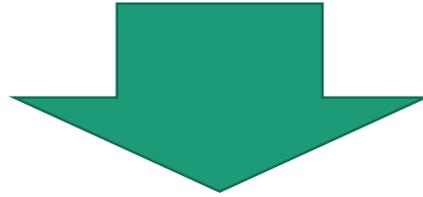
B. Control de la Respiración y Ventilación.

C. Circulación y Control de sangrado.

D. Disfunción Neurológica.

E. Exposición y control hipotermia

ABORDAJE



Lesiones que amenazan la vida
Iniciar el tratamiento simultáneamente.



VALORACIÓN SECUNDARIA

Signos Vitales

Los signos vitales representan mediciones/evaluaciones sobre las funciones vitales (de vida) del organismo y son buenos indicadores sobre condiciones anormales. (2)

La frecuencia respiratoria representa el número de respiraciones (ciclos de inhalación y exhalación) en reposo durante un minuto. (1)

Valor Normal:
Adultos: 12-20 RPM
Niños: 20-25 RPM

La presión arterial: fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales. Es la fuerza motriz que mueve la sangre a través del sistema circulatorio. (1)

Valor Normal:
Adultos: 120-80 mm. Hg.
Niños: Varía según la edad

La temperatura corporal es la cantidad de energía en la forma de calor que posee el cuerpo. En un adulto el valor normal es de 37-37,5 °C (2)

La monitorización constante de estos signos, determinará las acciones inmediatas con un paciente politraumatizado



Reacción pupilar, son las diferentes reacciones que presenta la pupila a factores externos y su alteración refleja un daño al sistema nervioso o la muerte. (1)



Pulso, representa la expansión y contracción alternada de la arteria que resulta de la propulsión sanguínea rítmica con cada latido del corazón (2)

Valor Normal:
Adultos: 60-80 PPM
Niños: 80-115 PPM



Llenado Capilar: se define como el tiempo que demora un lecho capilar en recuperar su color luego de ser comprimido. (2)



Fuentes:

(1) Gonzalez, J. (2012). Manual PHTLS, 7ma Edición, Editorial Elsevier España S-L. Barcelona- España

(2) Ciencias del movimiento humano y de la salud. "Primeros Auxilios". http://www.saludmed.com/PrimAuxil/EvaVictm/EvaS_SigV.htm

Consultado el 21 de Septiembre de 2016



SIGNOS Y SINTOMAS

ALERGIAS

MEDICAMENTOS PREVIOS

PATOLOGIAS PREVIAS

LIBACIONES O COMIDAS PREVIAS

AMBIENTE O ENTORNO DEL ACCIDENTE

SAMPLE VS. AMPLIA



MIRAR
ESCUCHAR
SENTIR



Ver
Escuchar
Sentir



AUXILIARES

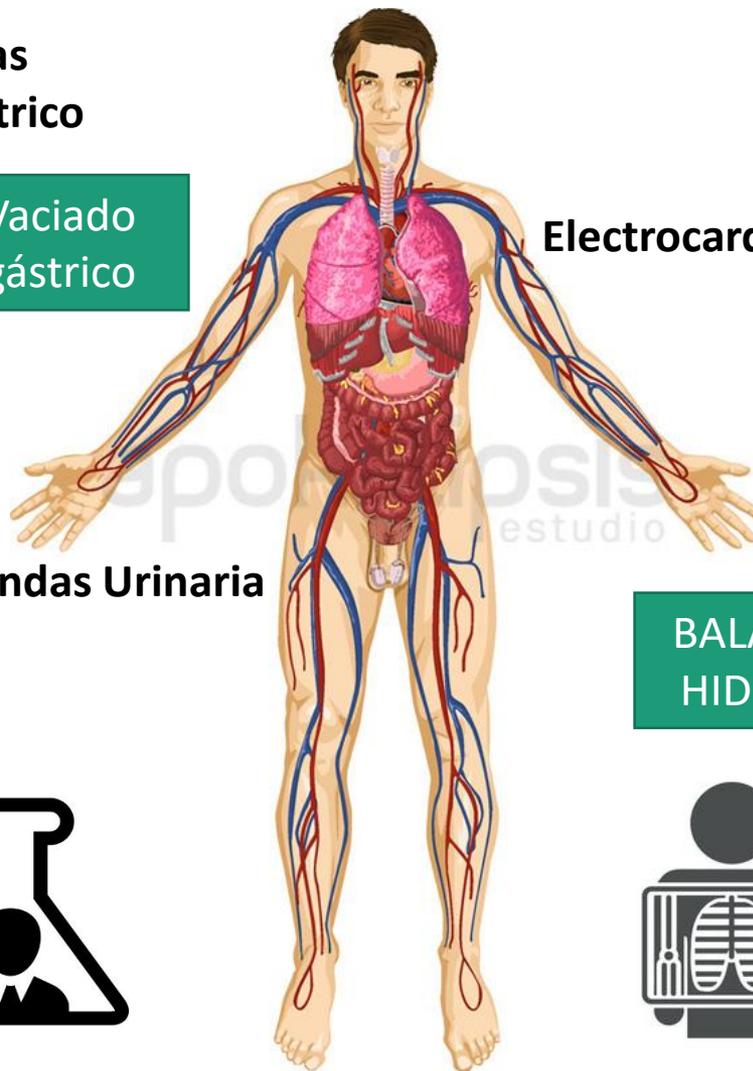
Monitoreo



Sondas Nasogástrico

Vaciado gástrico

Electrocardiografía



Sondas Urinaria

BALANCE HIDRICO



SIGNOS VITALES

“Nunca la Maquina va
superar al Hombre”



OBSERVACIÓN EXAMEN FISICO

P ALPACIÓN
I NSPECCIÓN
P ERCUSIÓN
A USCULTACIÓN



Exploración = Inspección

ENTREVISTA

DISTRACTORES



PACIENTE CRITICO

X

A

B

C

D

E

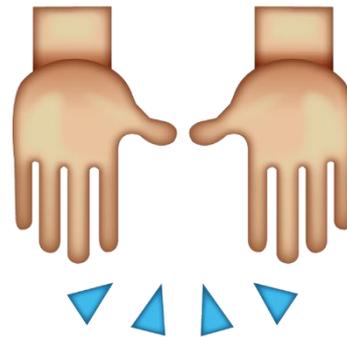
1. Hemorragia exanguinante presente
2. Vía aérea comprometida
3. Ventilación : SatO₂ <94 % /Disneico/Alerta Torácica
4. Sospecha de Hemorragia intrínseca
5. Glasgow <13 o el componente Motor <6 / Convulsión
6. Trauma en cabeza, cuello o torso
7. Amputación
8. Otros
 - Cardiopatas y respiratorios.
 - Ancianos
 - Hipotermia
 - Quemadura
 - Embarazo



NIVEL DE CONCIENCIA

PULSO

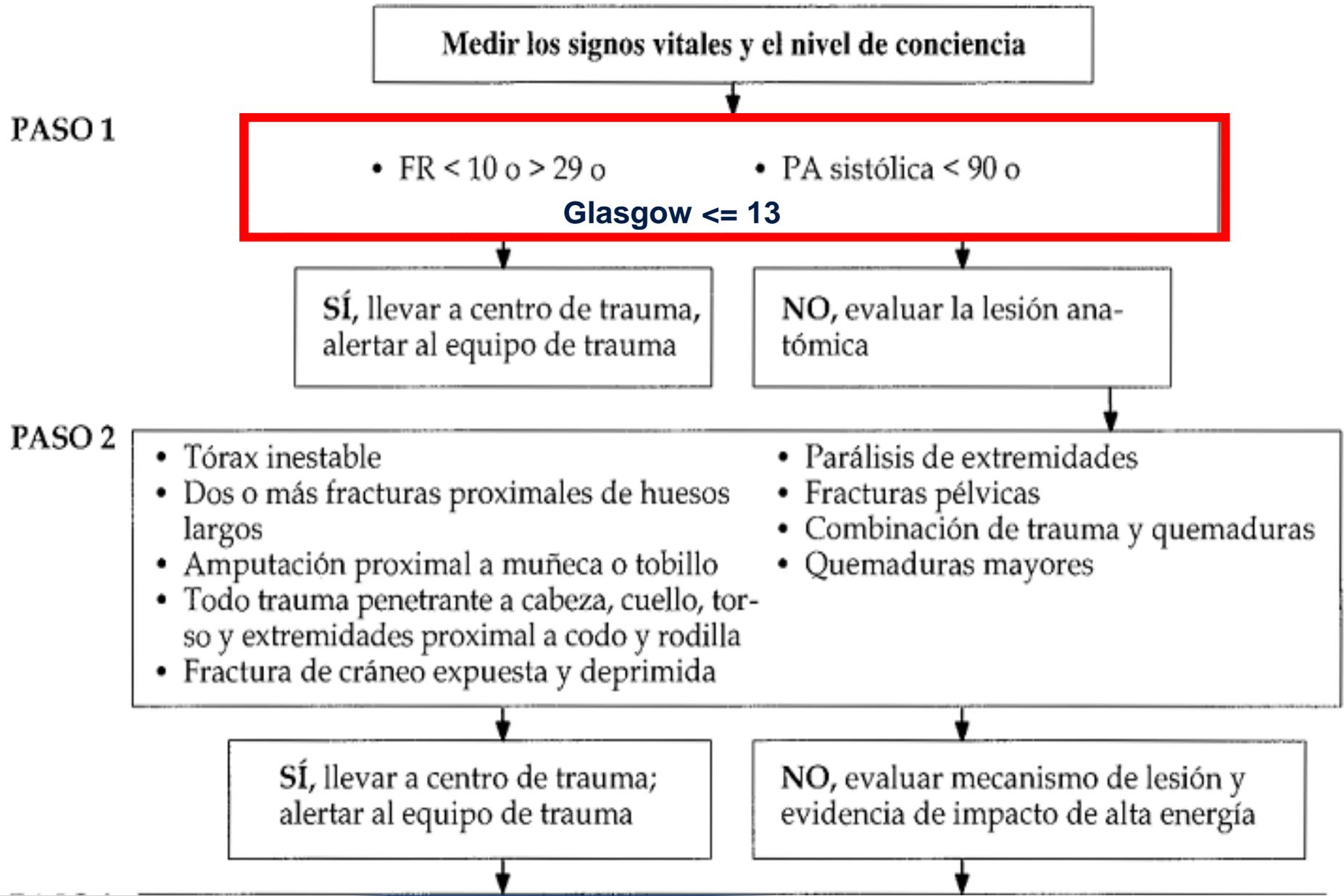
PERFUSIÓN TISULAR



NO DEMORE EN LA FRECUENCIA CARDIACA

HOJA DE FLUJO 1

Esquema de Toma de Decisiones de Triage



PASO 3

- Eyección desde el auto
 - Muerte del pasajero en el mismo compartimento
 - Peatón expelido o atropellado
 - Colisión de automóvil a alta velocidad
 - Velocidad inicial > 40 mph (64 kph)
 - Deformidad del automóvil > 20 pulgadas (50 cm)
 - Intrusión al compartimento del pasajero > 12 pulgadas (30 cm)
- Tiempo de rescate > 20 min
 - Caída de altura > 20 pies (6 m)
 - Volcamiento*
 - Impacto automóvil-peatón a velocidad > 5 mph (8 kph)
 - Colisión de motocicleta > 20 mph (32 kph) o con separación del conductor y la motocicleta
- * Pasajero sin dispositivo de seguridad

SÍ, contactar control médico; considerar traslado a centro de trauma; eventual alerta al equipo de trauma

NO

PASO 4

- Edad < 5 o > 55 años
 - Embarazo
 - Paciente inmunosuprimido
- Cardiopatía; enfermedades respiratorias
 - Diabético insulín dependiente, cirrosis, obesidad mórbida, coagulopatía

SÍ, contactar control médico; considerar traslado a centro de trauma; eventual alerta al equipo de trauma

NO, reevaluar con control médico

¡En caso de duda, llevar a un centro de trauma!

INICIEMOS





Hemorragia Grave





¿Cómo contener?

Presión directa
Empaquetamiento
TORNIQUETE





¿Qué **NO** hacer?



**No pretenda abrir y cerrar
antes de los 10 minutos**





Vía Aérea PERMEABLE

¿Ima Sutyiqi?

HABLA

SONIDOS

NO HABLA

M
O
N
I
T
O
R
E
O

Ronquido
Gorgoteo
Estridor

C
R
I
T
I
C
O

A

Vía Aérea PERMEABLE

Maniobra manuales de apertura Vía área:

MANIOBRA DE TRACCIÓN MANDIBULAR

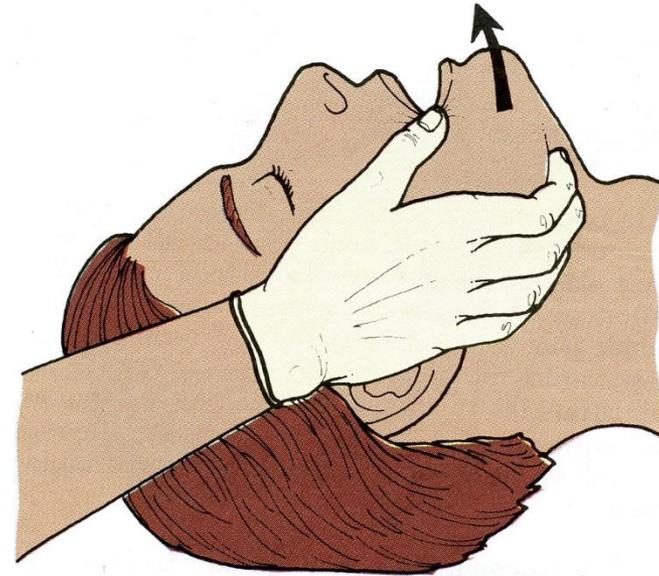


Fig. 3. Comprobación de la existencia de lesión cervical.

MANIOBRA DE FRENTE - MENTON



Fig. 2. Control básico de las vías aéreas.



Empuje Mandibular

¿Cuándo Usar?

MANIOBRA DE TRACCIÓN MANDIBULAR

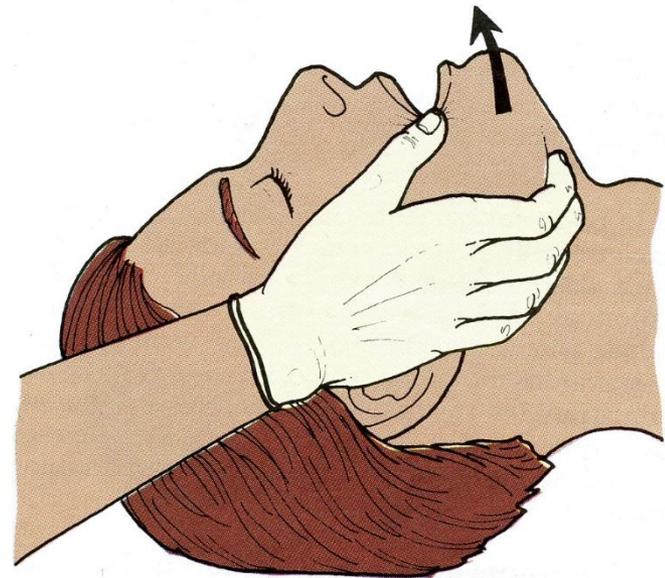


Fig. 3. Comprobación de la existencia de lesión cervical.

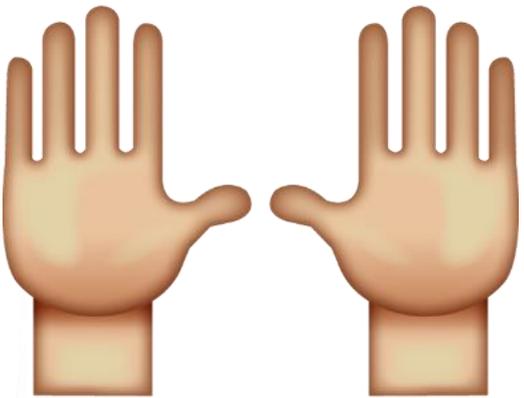
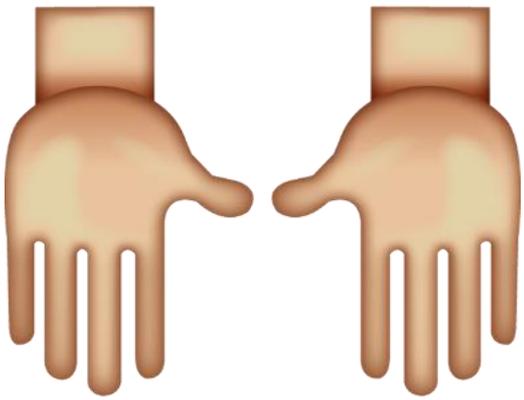
MANIOBRA DE FRENTE - MENTON



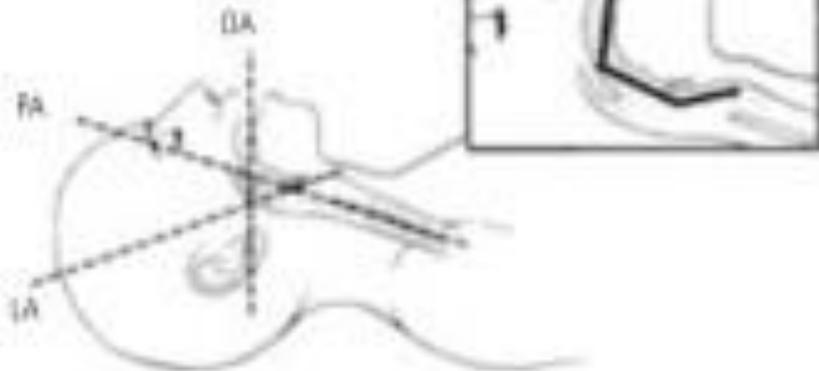
Fig. 2. Control básico de las vías aéreas.



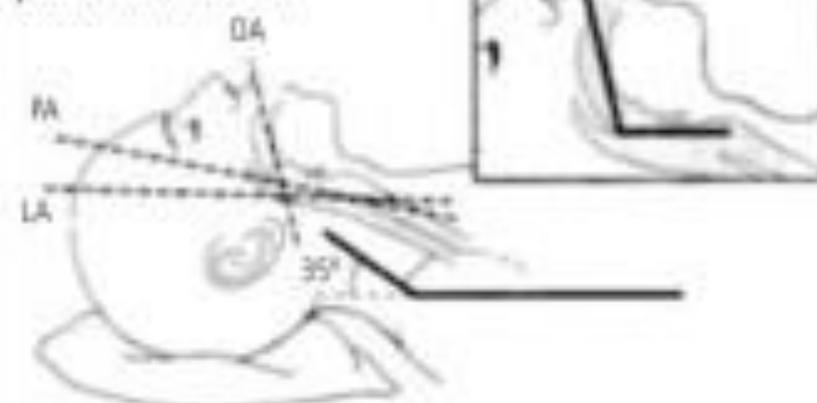
Empuje Mandibular



Cabeza en posición neutral



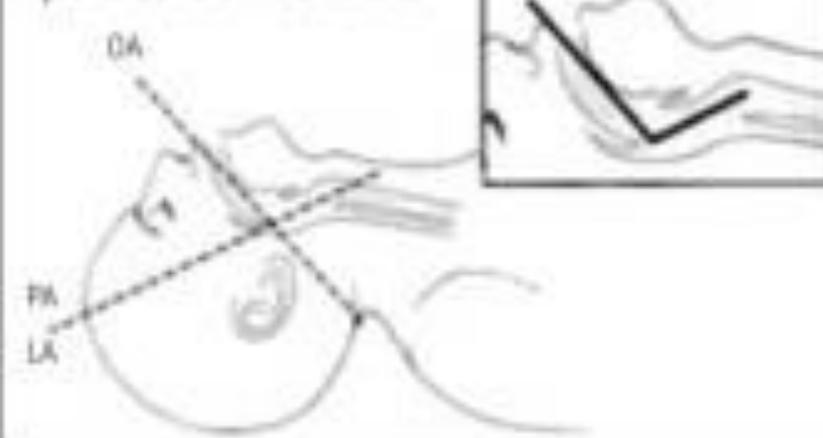
Cabeza con cojín y en posición neutral



Cabeza con cojín y en hiperextensión de cuello

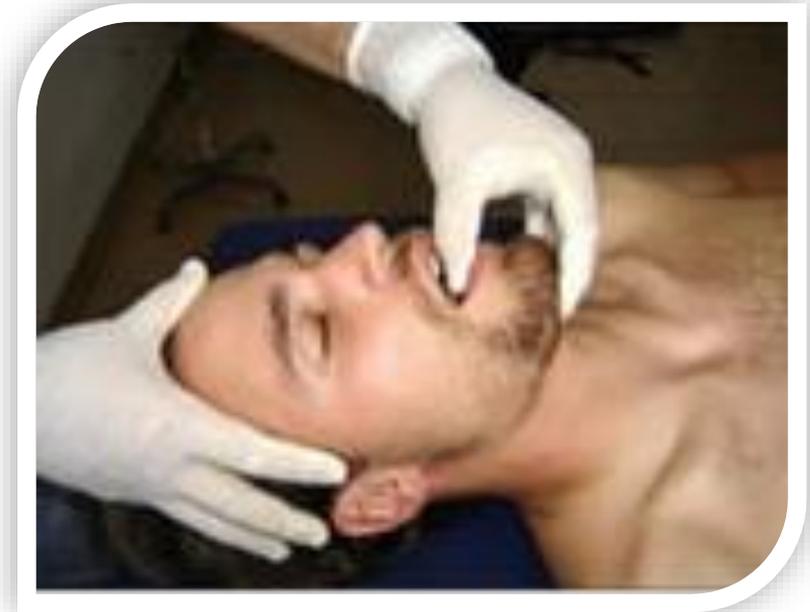


Cabeza sin cojín y en hiperextensión de cuello



De lo básico a lo avanzado

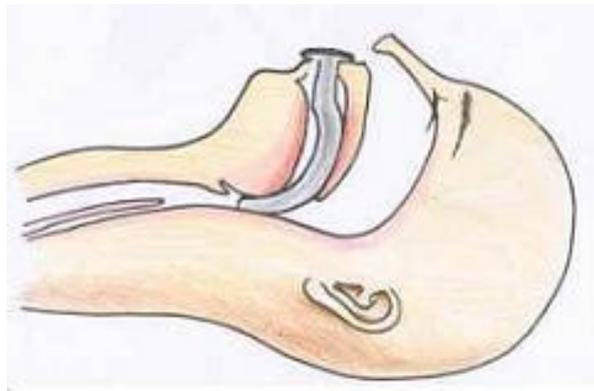
- Evaluar
- Posición
- Succión
- Dispositivos
- Ventilación
- Oxigenación



- Posición
- Succión
- Vía aérea nasofaríngeas
- Vía aérea orofaríngeas
- Resucitador Manual



- Posición
- Succión
- Vía aérea nasofaríngeas
- Vía aérea orofaríngeas
- Resucitador Manual



- Vía aérea supraglóticas
- Intubación endotraqueal
- Intubación con asistencia farmacológica
- Vía aérea quirúrgica





Quirúrgico

Cricotiroidostomia
Traquesotomia

"No Ventilable, NO Intubable"
(NVNI)



EQUIPO
QUIRÚRGICO



INTUBACIÓN EN AMBULANCIA

Implicancias



Desprendimiento

Obstrucción

Pneumotorax

Equipos



SECUENCIA DE OXIGENACIÓN

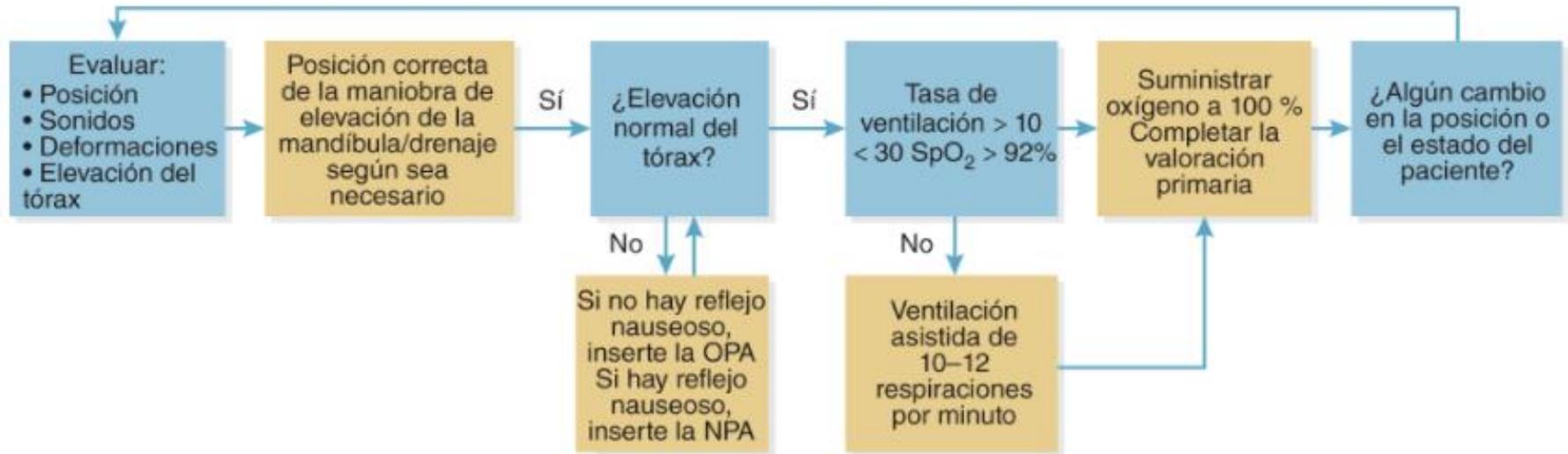


Figura 3-7 Algoritmo básico de manejo de la vía aérea.

© Jones & Bartlett Learning.

A

Vía Aérea PERMEABLE

Liberación de la cavidad oral:

Ronquido
Gorgoteo
Estridor



Restricción de movimiento de la columna cervical

¿Es necesario? !!



ii ¿Es necesario? !!



B

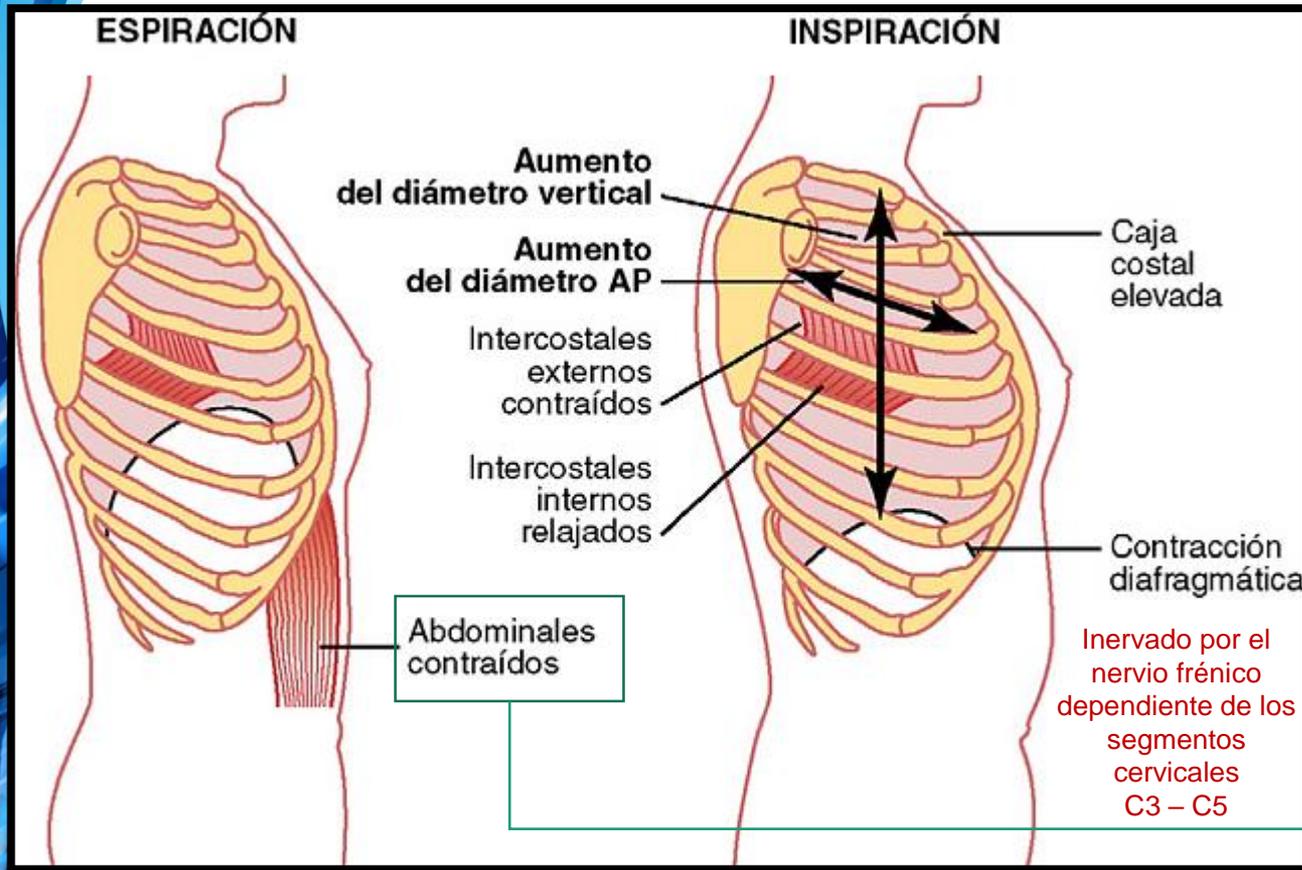
Vía Aérea PERMEABLE

Demanda y Oferta de Oxígeno

**Superficial
Apneica
Irregular

Profunda
Laboriosa
Cianótica**





- **Torácica.** Puede ser costal inferior o costal superior.
- **Abdominal – Diafragmática :** como característica es más profunda, económica y se puede automatizar.

¿Por qué es importante este conocimiento?

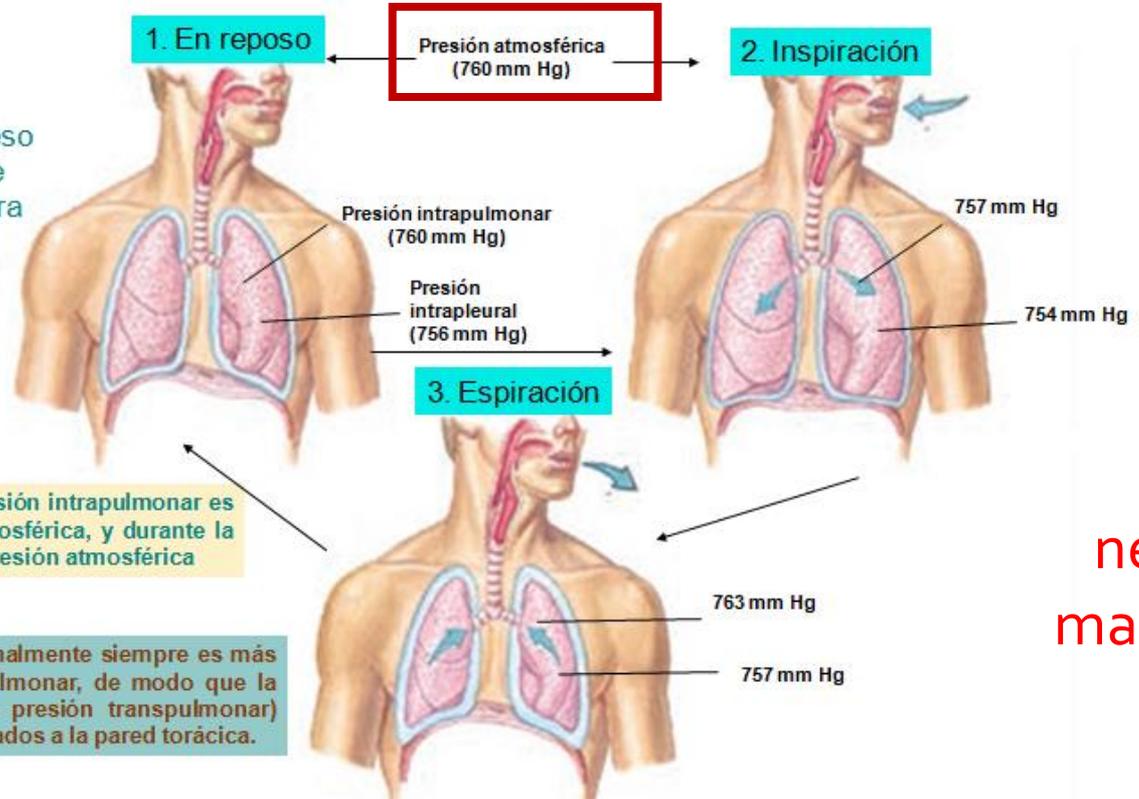


La mecánica de la ventilación pulmonar.

La ventilación es el proceso mecánico que mueve aire hacia dentro y hacia afuera de los pulmones.

Durante la inspiración, la presión intrapulmonar es más baja que la presión atmosférica, y durante la espiración es mayor que la presión atmosférica

La presión intrapleural normalmente siempre es más baja que la presión intrapulmonar, de modo que la diferencia entre ambas (la presión transpulmonar) mantiene los pulmones pegados a la pared torácica.



¿Por qué necesitamos mas oxígeno en la altura?

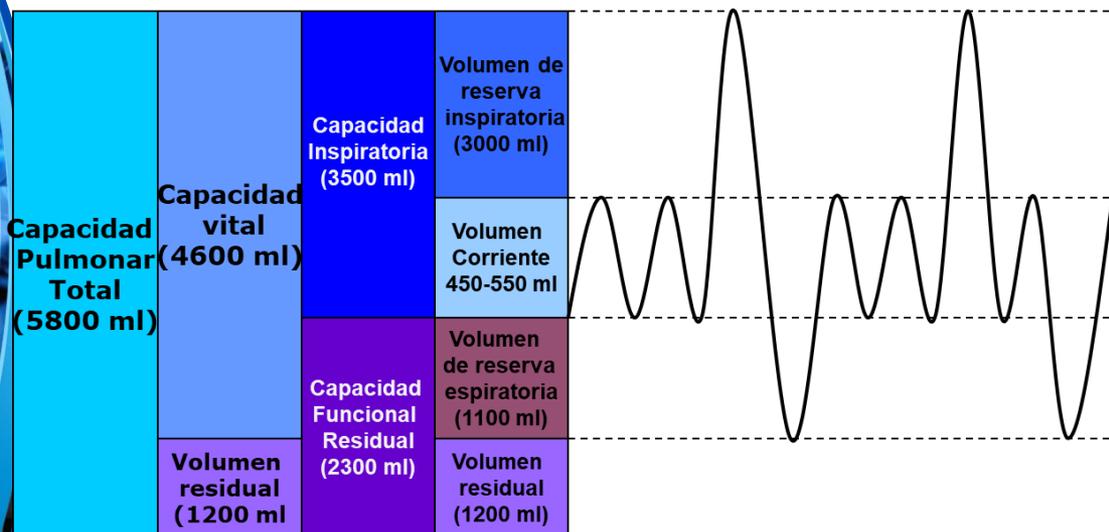


NORMALMENTE
3% del consumo de
oxígeno corporal total

En
**ESTADO
RESPIRATORIO
ALTERADO**

El trabajo durante la
ventilación se
incrementa entre
(30% - 60%)

Fatiga diafragmática



B



B

Control de la Respiración y Ventilación

Perfusión Tisular

Examen Físico



- P ALPACIÓN
- I NSPECCIÓN
- P ERCUSIÓN
- A USCULTACIÓN

Exploración = Inspección



L
E
S
I
O
N
E
S

Neumotórax a tensión

Neumotórax abierto

Tórax inestable

Hemotorax

Descompresión



Neumotórax a tensión

Ocluir



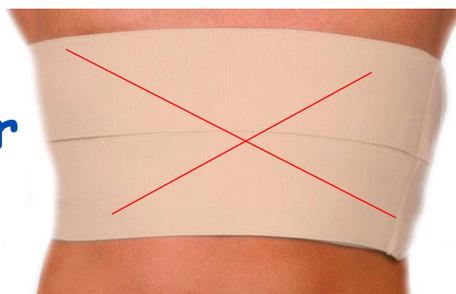
Aposito
"Asherman"

2/3



Neumotórax abierto

Estabilizar



2
Costillas

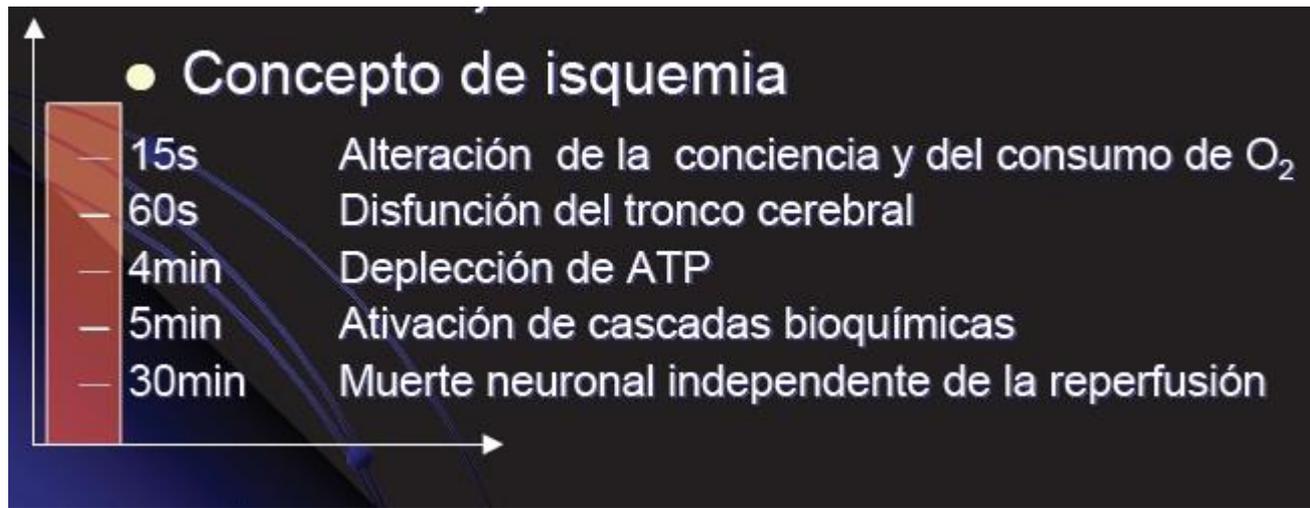


Tórax inestable

Volemia



Hemotorax



Metabolismo aeróbico

36 moléculas de ATP → 1 molécula Glucosa
6 moléculas de Oxígeno

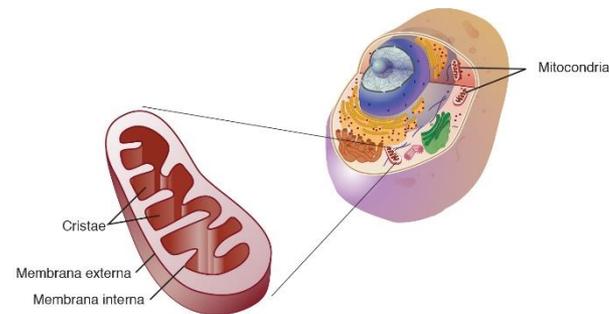
CO₂

Metabolismo anaeróbico

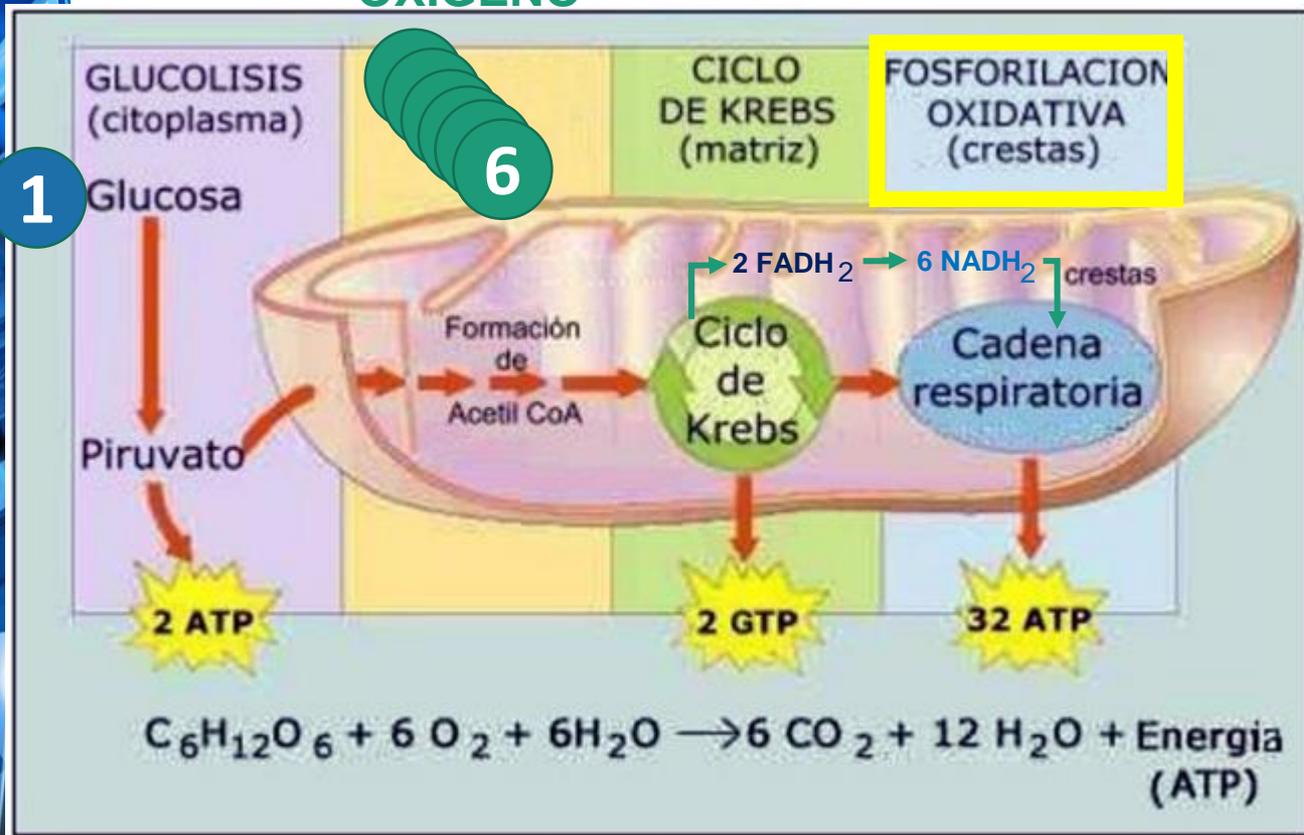
2 moléculas de ATP → 1 molécula Glucosa

Acido Láctico

¿Qué función tiene las MITOCONDRIAS En la Respiración?



OXIGENO



ATP = trifosfato de adenosina NADH = nicotinamida adenina dinucleótido FADH₂ = dinucleótido de flavina y adenina



Corazón Cerebro y Pulmones

4 - 6 min

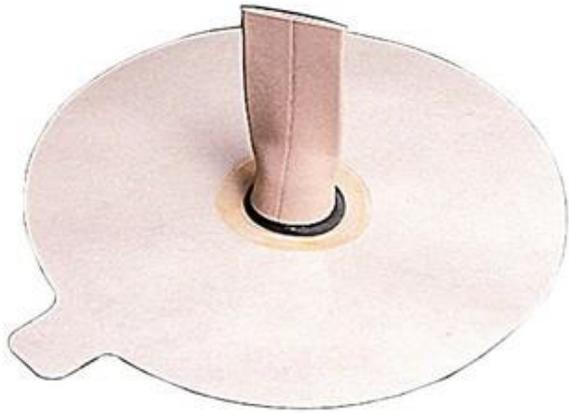
Riñones, Hígado, Tracto, Gastrointestinal

45 - 90 min

Musculo, Hueso y piel

4 - 6 Horas

“Asherman”







Circulación y Control de Hemorragias.

5
FACTORES
APORTE

VOLUMEN DE SANGRE

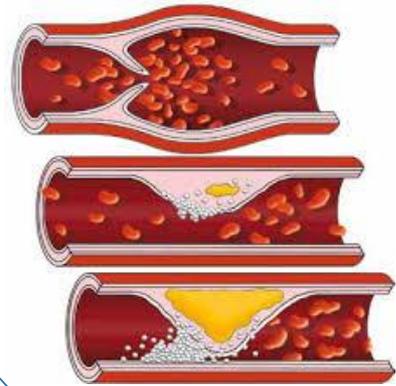


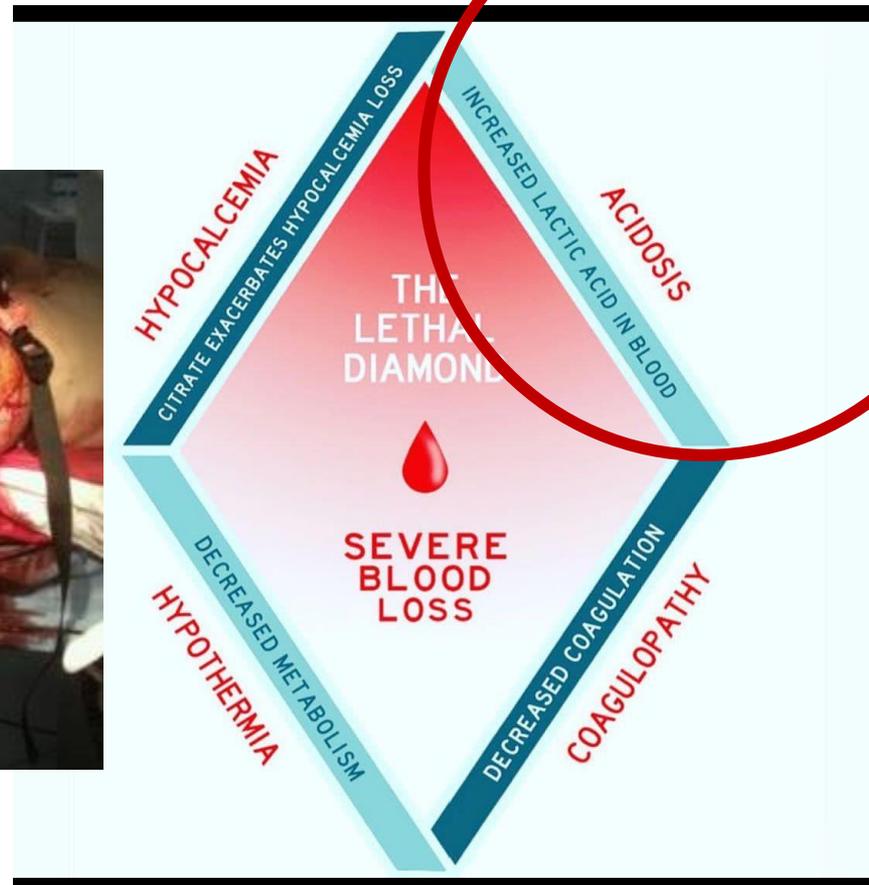
INCAPACIDAD DE LA BOMBA

OBSTRUCCIÓN DEL FLUIDO



TONO DE LOS VASOS SANGUINEOS





DETERIORO DE
PERFUSIÓN
TISULAR
CEREBRAL

ACIDOSIS

CONTRACTILIDAD MIOCÁRDICA

RESPUESTA INOTRÓPICA

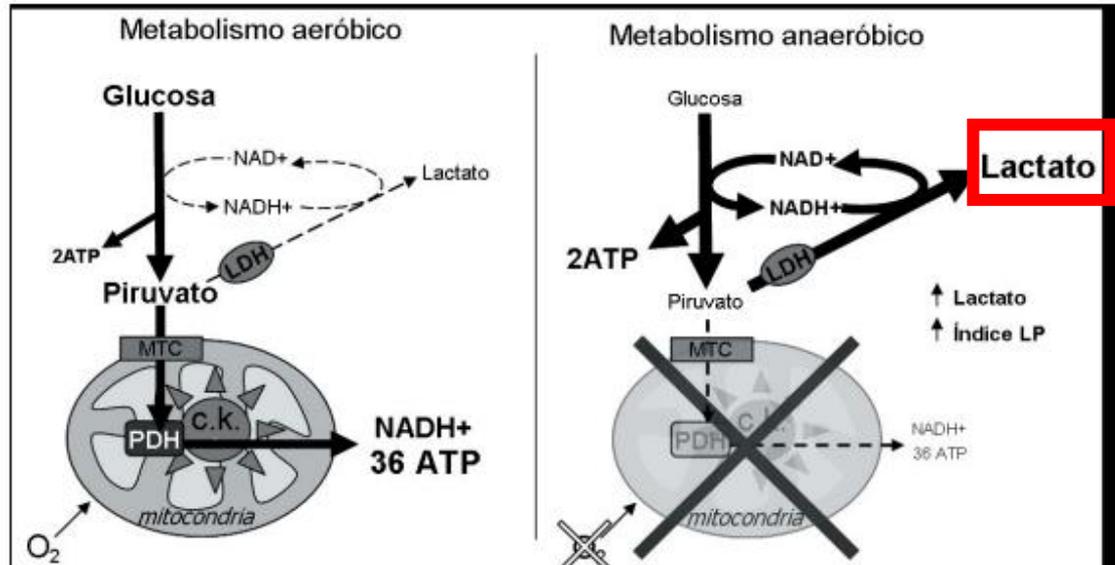
FACTOR V DE LA COAGULACIÓN

COAGULACIÓN INTRAVASCULAR DISEMINADA (CID)

ARRITMIAS VENTRICULARES



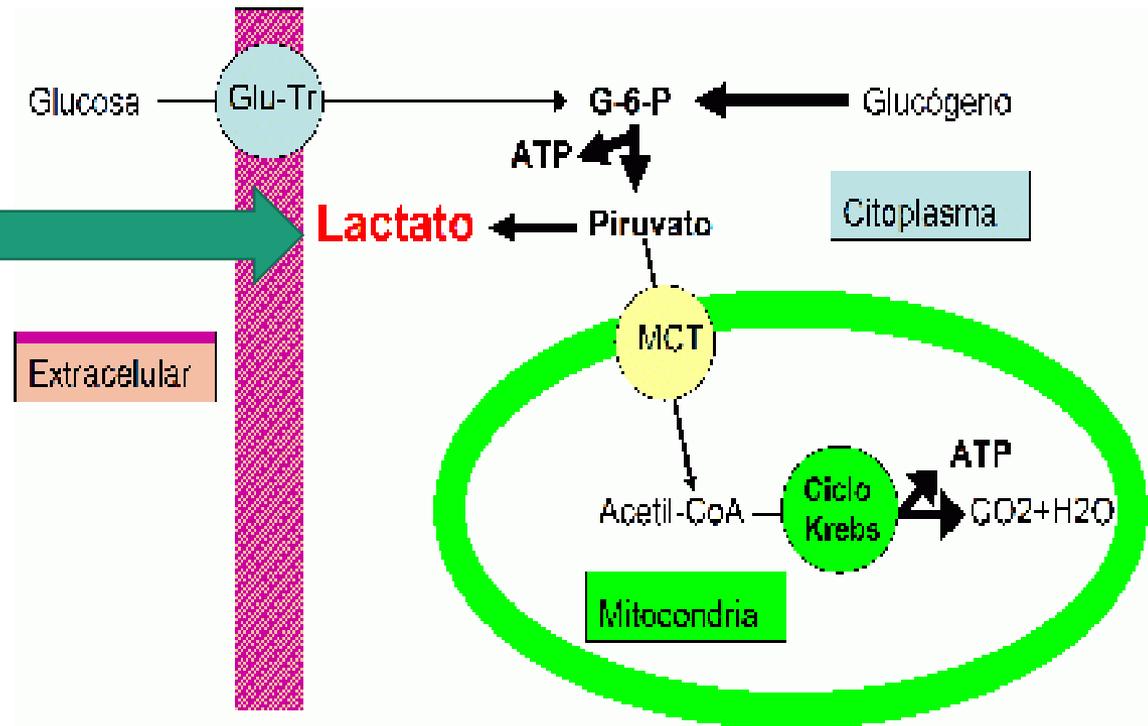
ACIDOSIS METABOLICA



< 2 mOsm/l
< 2 mmol/l
16 mg /dl

Se origina en la hipoperfusión tisular y el consiguiente metabolismo anaerobio

FORMACION DEL LACTATO



Ácido Láctico

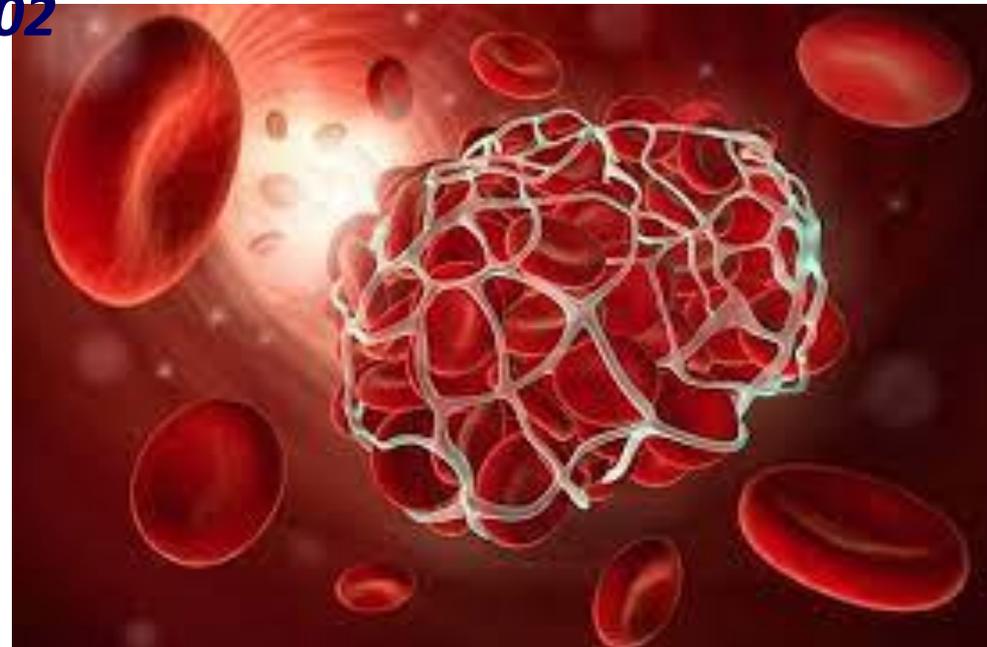
COAGULOPATIA

Hemorragia Persistente

Pérdida de Plaquetas

Fuga de Células Sanguíneas

Compromiso en el transporte de O₂



Efecto dilucional de plaquetas y factores coagulación

- Hemorragia persistente
- Hipotermia
- Shock
- Acidosis metabólica
- ↓ Calcio iónico







1/2
Litro



1
Litro

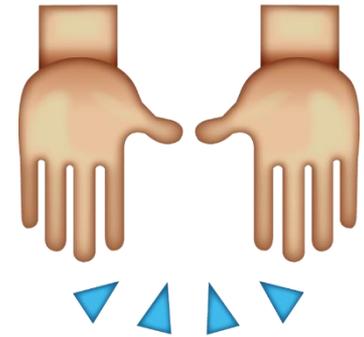


AGUA SIN GAS

1
litro



Circulación y Control de Hemorragias.



Perfusión Tisular

SIGNOS VITALES

■ TABLA 3-1 Pérdida Estimada de Sangre¹ en Base a la Presentación Inicial del Paciente

	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
Pérdida de sangre (ml)	Hasta 750	750–1500	1500–2000	>2000
Pérdida de sangre (% del Volumen Sanguíneo)	Hasta 15%	15%–30%	30%–40%	>40%
Frecuencia del pulso	<100	100-120	120-140	>140
Presión arterial sistólica	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión de pulso (mm Hg)	Normal o aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria	14–20	20–30	30–40	>35
Débito urinario (ml/hora)	>30	20–30	5–15	Insignificante
Estado mental/SNC	Levemente ansioso	Moderadamente ansioso	Ansioso Confuso	Confuso Letárgico
Restitución inicial de líquidos	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides y sangre	Cristaloides y sangre

¹Para un hombre de 70 kg

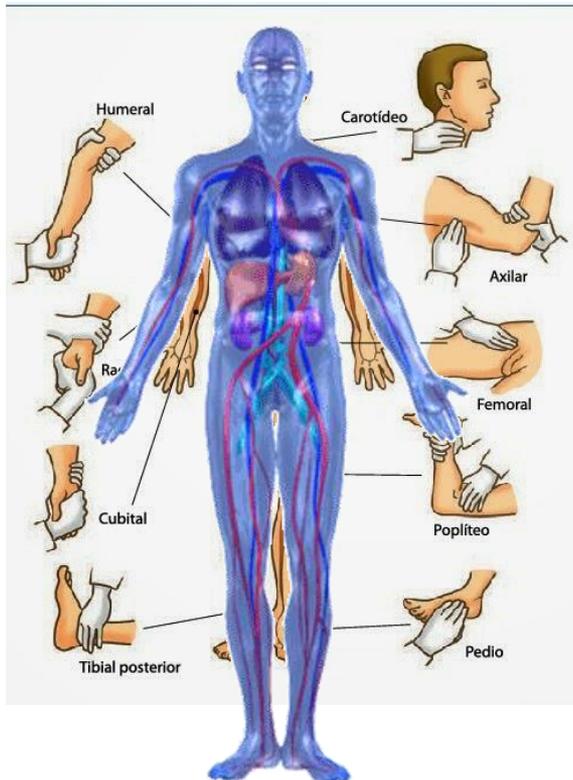


Circulación y Control de Hemorragias.



HEMORRAGIAS FRACTURAS

“Nunca la Maquina va
superar al Hombre”





Circulación y Control de Hemorragias.



Nº 16 - 18

2 VIAS

CVC



Flexura Vs. Dorso Mano

Tibias

Soluciones

Hemoderivados



Circulación y Control de Hemorragias.

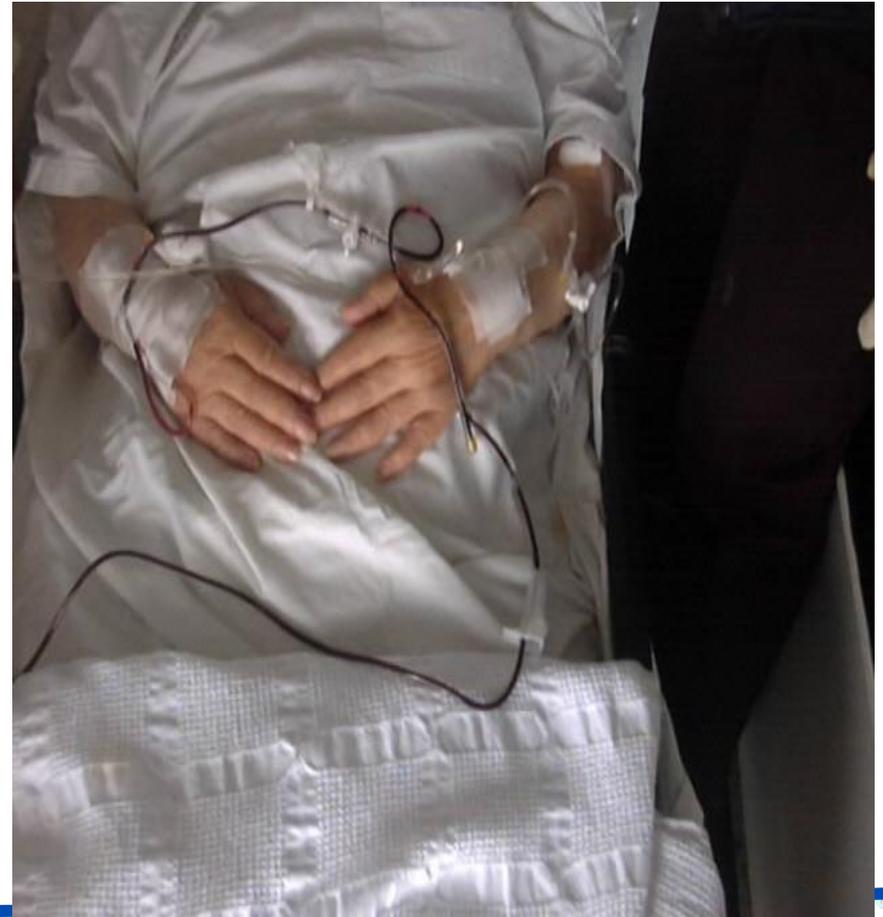
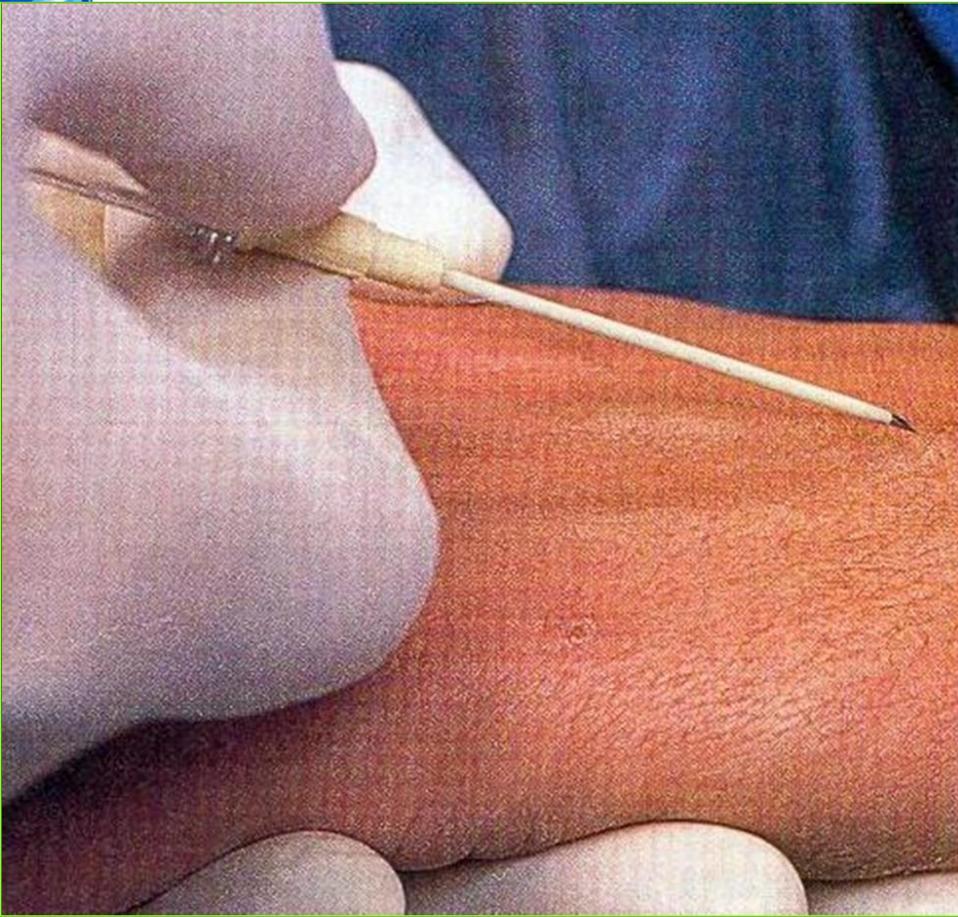
"Cierre el Caño"



VIA PARENTERAL DOBLE /16-18

**Signos de
gravedad**

Shock





Disfunción Neurológica.

GLASGOW

¿Qué fue del AVDI?

A

- APERTURA OCULAR ESPONTANEA
- RESPUESTAS ORIENTADAS
- OBEDECE ORDENES
- LLAME VERBALMENTE LA ATENCIÓN DE SU PACIENTE

ALERTA

V

- CUALQUIER RESPUESTA OCULAR, MOTORA O VERBAL
- APLIQUE ESTIMULO EN BRAZO Y CARA

SOMNOLENCIA

D

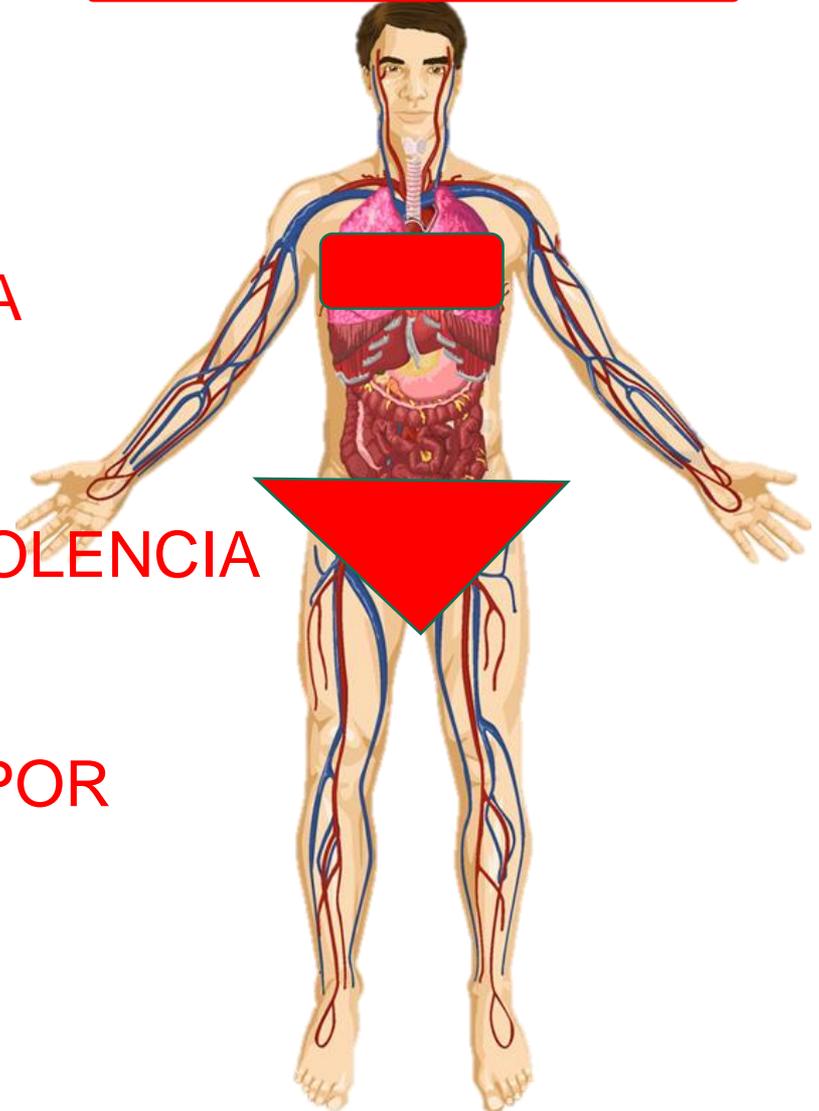
- CUALQUIER RESPUESTA OCULAR, MOTORA O VERBAL.
- COMPLETE 4 ESTÍMULOS DIFERENTES

ESTUPOR

I

- NO RESPONDE A NINGÚN ESTIMULO

COMA



Apertura de Ojos

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Abre antes del estímulo	✓	Espontánea	4
Tras decir o gritar la orden	✓	Al sonido	3
Tras estímulo en la punta del dedo	✓	A la presión	2
No abre los ojos, no hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Cerrados por un factor a nivel local	✓	No valorable	NV

Respuesta Verbal

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Da correctamente el nombre, lugar y fecha	✓	Orientado	5
No está orientado pero se comunica coherentemente	✓	Confuso	4
Palabras sueltas inteligibles	✓	Palabras	3
Solo gemidos, quejidos	✓	Sonidos	2
No se oye respuesta, no hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Existe factor que interfiere en la comunicación	✓	No valorable	NV

Mejor respuesta motora

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Obedece la orden con ambos lados	✓	Obedece comandos	6
LLeva la mano por encima de la clavícula al estimularle el cuello	✓	Localiza	5
Dobla brazo sobre codo rápidamente, pero las características no son anormales	✓	Flexión normal	4
Dobla el brazo sobre el codo, características predominantemente anormales	✓	Flexión anormal	3
Extiende el brazo	✓	Extensión	2
No hay movimiento en brazos ni piernas. No hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Parálisis u otro factor limitante	✓	No valorable	NV

ESCALA DE COMA DE GLASGOW : hazlo así

GCS | EYES
at 40 | VERBAL
MOTOR

Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde



COMPRUEBA

Factores que interfieran en la comunicación, capacidad de respuesta y otras lesiones



OBSERVA

La apertura de los ojos, el contenido del discurso y los movimientos del lado derecho e izquierdo



ESTIMULA

Verbal: diciendo o gritando una orden
Física: presión en la punta del dedo, el trapecio o el arco supraorbitario



VALORA

Asignar de acuerdo a la mejor respuesta observada

Lugares Para Estimulación Física

Presión en la punta del dedo

Pellizco en trapecio

Arco supraorbital



Características de las Respuestas Flexoras

Modificado con el permiso de Van Der Naalt 2004
Ned Tijdschr Geneeskd

Flexión anormal

Estereotipo lento
Brazo sobre el pecho
Antebrazo rotado
Pulgar apretado
Pierna extendida



Flexión Normal

Rápida
Variable
Brazo lejos del cuerpo

Para información adicional y demostración en video visite www.glasgowcomascale.org

Graphic design by Margaret Frej based on layout and illustrations from Medical Illustration M1-268093



Disfunción Neurológica.



**Trastorno de conciencia
Asimetría Pupilar
Déficit Motor**

Alteraciones en la conciencia se puede deber a:

Disminución
de la perfusión
cerebral.

Hipoglucemia.

Alcohol.

Lesión
traumática del
SNC.

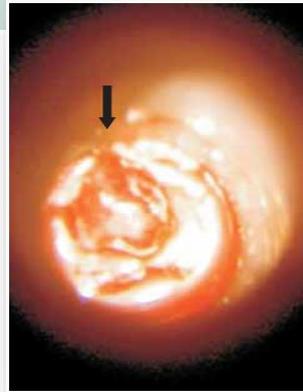
Fosa anterior

- Signo de mapache
- Rinorraquia



Fosa media

- Otorragia



Fosa posterior

- Signo de Battle



CEREBRO

Telencéfalo

Diencéfalo

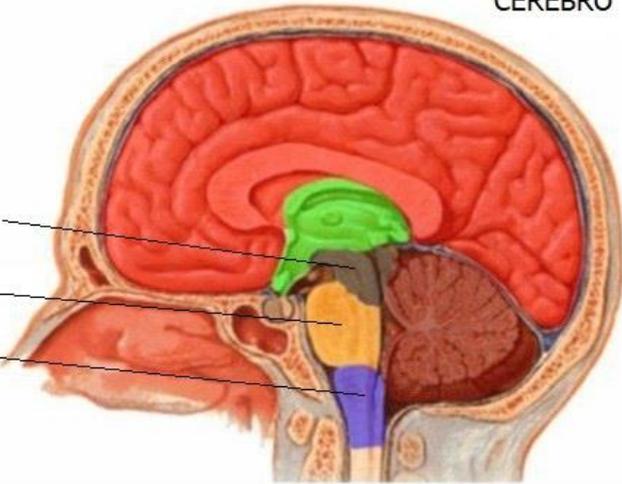
Mesencéfalo

Puente

Bulbo

Cerebelo

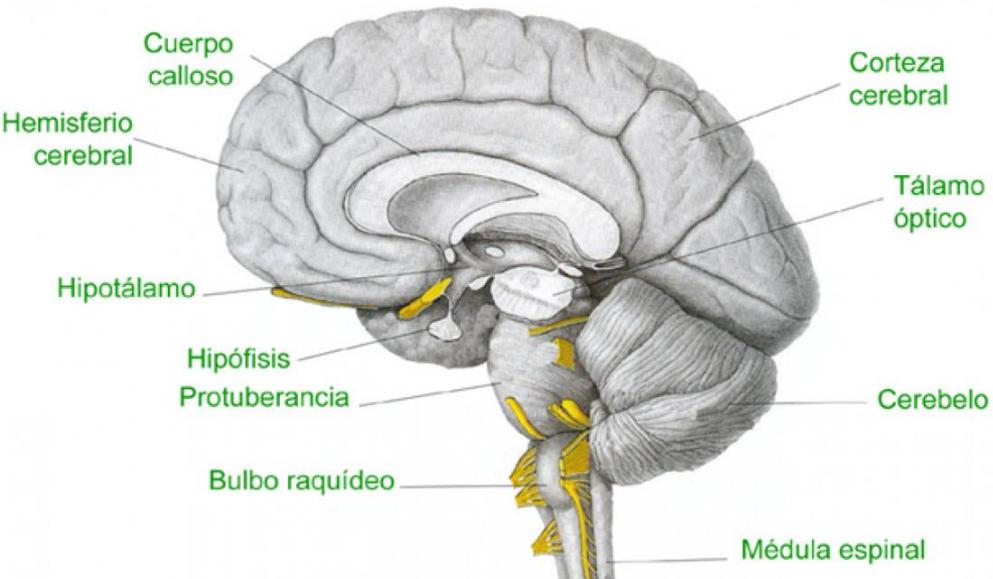
Tronco Encefálico

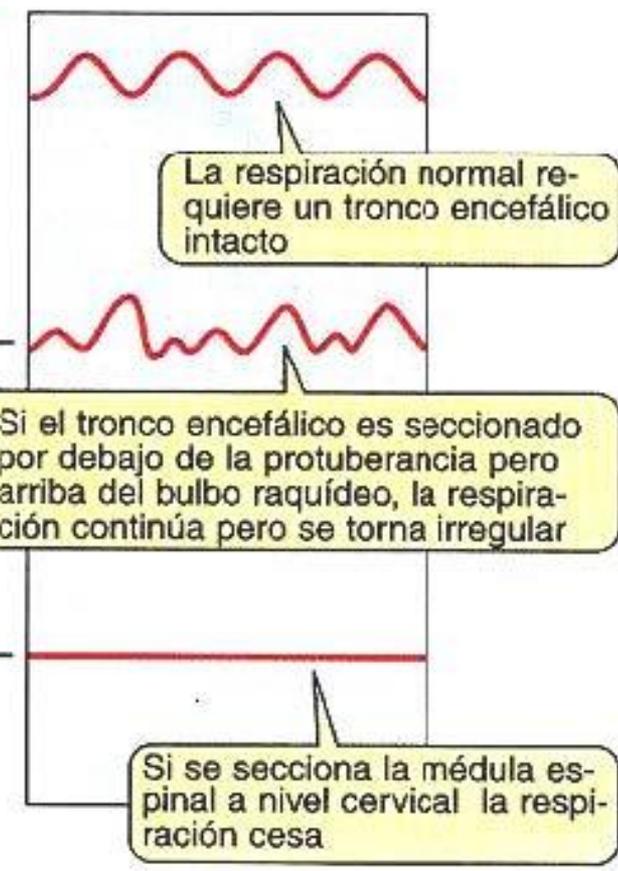
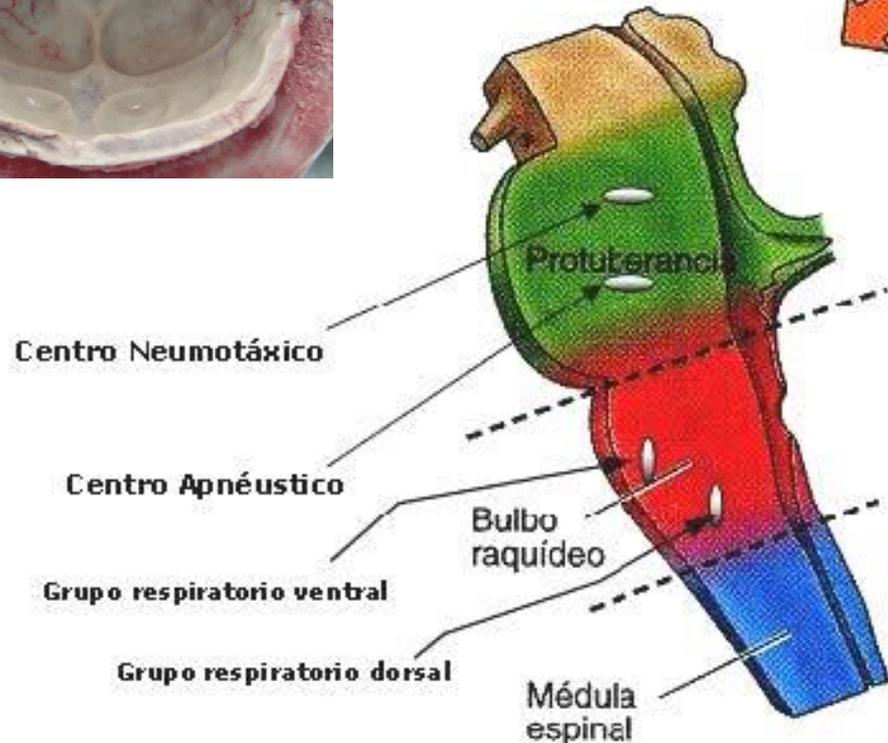
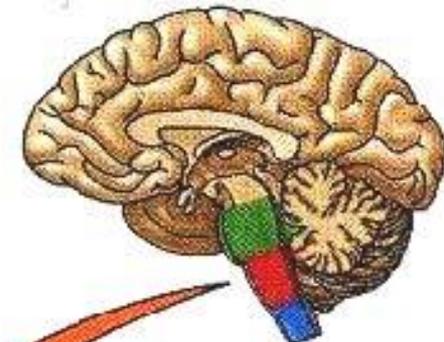
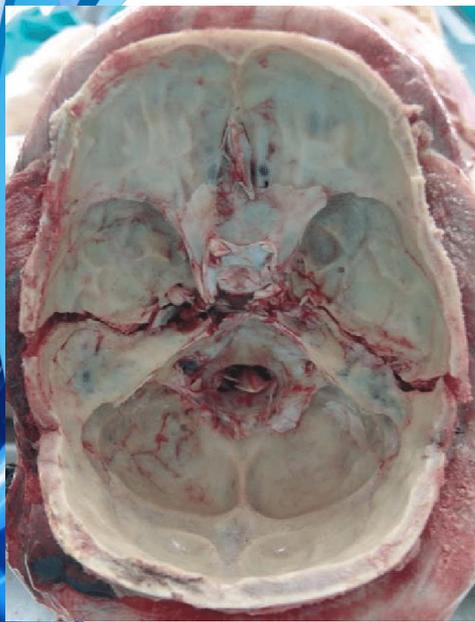


Control Central

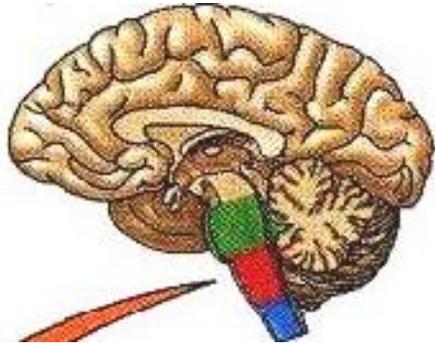
TRONCO ENCEFÁLICO
Protuberancia
Bulbo

- *Musc. Respiratorios*
- *Quimiorreceptores*





CENTRAL



PERIFERICOS

Control Central

TRONCO ENCEFÁLICO
Protuberancia
Bulbo

- *Musc. Respiratorios*
- *Quimiorreceptores*

Sensible a la alteración en la Presión Parcial de CO₂ (**pCO₂**)
Como consecuencia de la alteración del Equilibrio Acido-Básico (Ph)

PCO₂ = 35-45 mmHg

PCO₂ = 20 mmHg

Presión mínima funcional

¿Y que de la Presión Parcial de pO₂?



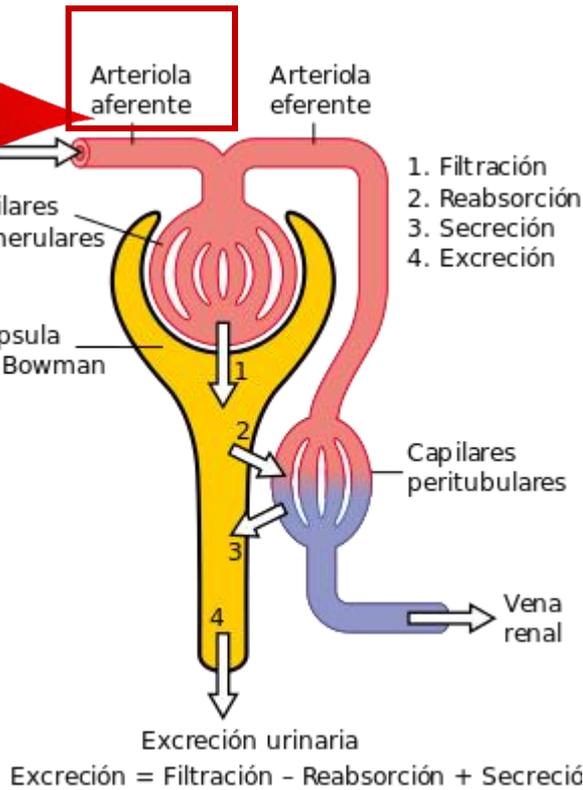
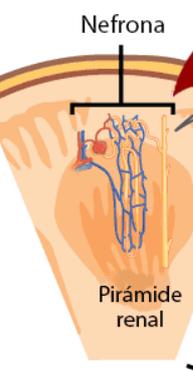
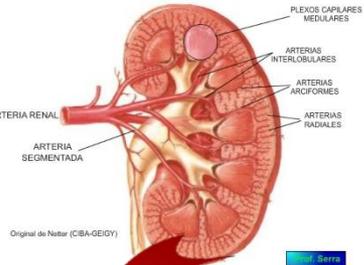
CENTRAL

PERIFERICOS

Control Central

TRONCO ENCEFÁLICO
Protuberancia
Bulbo

- *Musc. Respiratorios*
- *Quimiorreceptores*

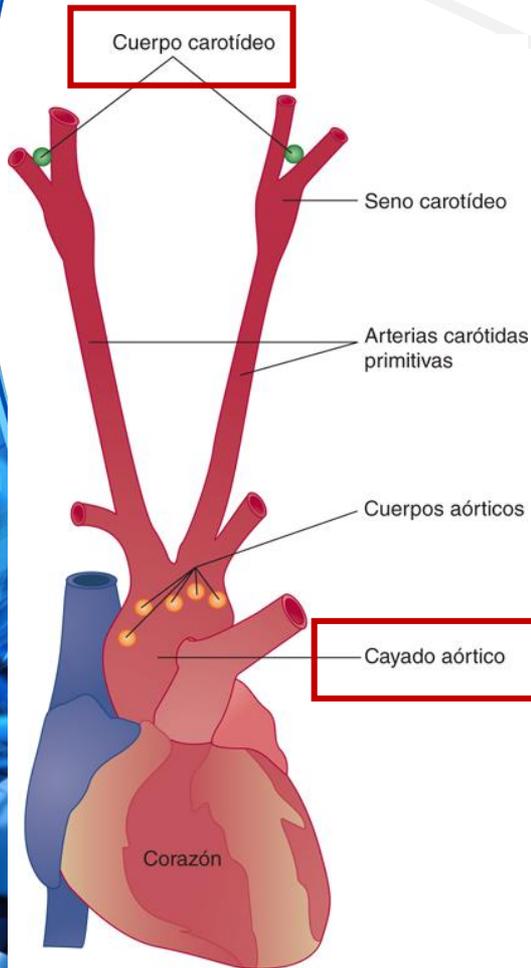


Sensible a la alteración en la:

- Presión Parcial de O₂ (**pO₂**)
- Presión Parcial de CO₂ (**pCO₂**)

CENTRAL

PERIFERICOS



Control Central

TRONCO ENCEFÁLICO
Protuberancia
Bulbo

- *Musc. Respiratorios*

Sensible a la alteración en la:

- Presión Parcial de O₂
(**pO₂**)
- Presión Parcial de CO₂
(**pCO₂**)

Electrolitos

Calcio (Ca^{++})

VN: 8,5-10,5mmol/l

AGONISTA Ca^{++} : PTH, Vit D

ANTAGONISTA Ca^{++} : P+, calcitonina

HIPOCALCEMIA: > excitabilidad celular
s/ Trousseau s/ Choveck, s/ Echerich

HIPERCALCEMIA: < contractilidad cardíaca



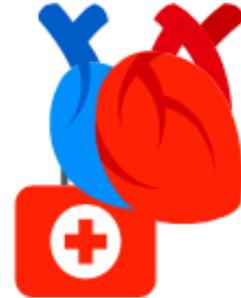
Potasio (K^+)

TVN: 3,5-5,5 mol/l

PRINCIPAL CATIÓN INTRACELULAR

HIPOCALIEMIA: >excitación celular:
arritmias cardíacas

HIPERCALIEMIA: <excitabilidad: bloqueos



Sodio (Na^+)



VN: 135-145 mol/l

PRINCIPAL CATIÓN EXTRACELULAR

Na^+ MUEVE CON H_2O (pérdida importante en
vómitos y diarreas)

HIPONATREMIA: Edema celular

HIPERNATREMIA: deshidratación

Fósforo



VN: 2,5-4,5 mol/l

Antagonista del Ca^{++}

HIPOFOSFATEMIA: Osteomalacia

HIPERFOSFATEMIA: Cálculos.

Cloro



VN: 95-105 mmol/l

Asociado al Na^{++}

HIPOCLOREMIA: Irritabilidad, tetanias

HIPERCLOREMIA: hipotonía, bloqueos

Considerar un Centro Especializado en Trauma



REFERENCIA



ESTADO DE CONCIENCIA

+

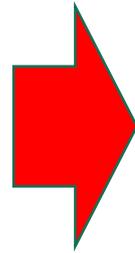
TEC

Perfusión Tisular Cerebral Flujo Sanguíneo Cerebral (FSC)

750 ml X'

↑ Resistencia Vascular Cerebral (RVC)

↑ Volumen Sanguíneo Cerebral (VSC)



↑ Presión Intra Cerebral (PIC)

Mecanismo reguladores



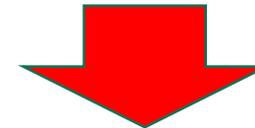
Presiones de Perfusión Cerebral (PPC)



HIPOXIA

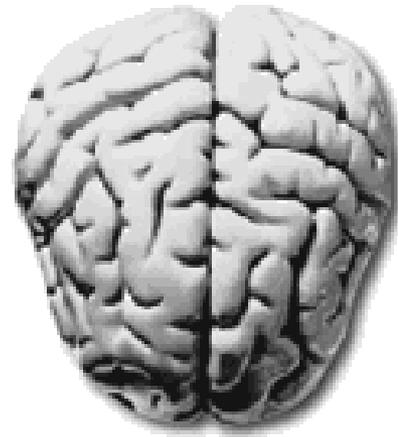


Metabolismo Anaerobio



ISQUEMIA

↑
• Lactato
• PCO2
• PH
• PO2



EDEMA CEREBRAL



VASODILATACIÓN

¿Qué esta pasando aquí?



Hipertensión Arterial

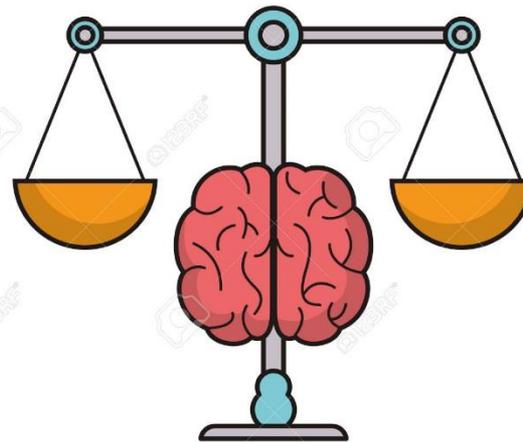
Triada de Cushing

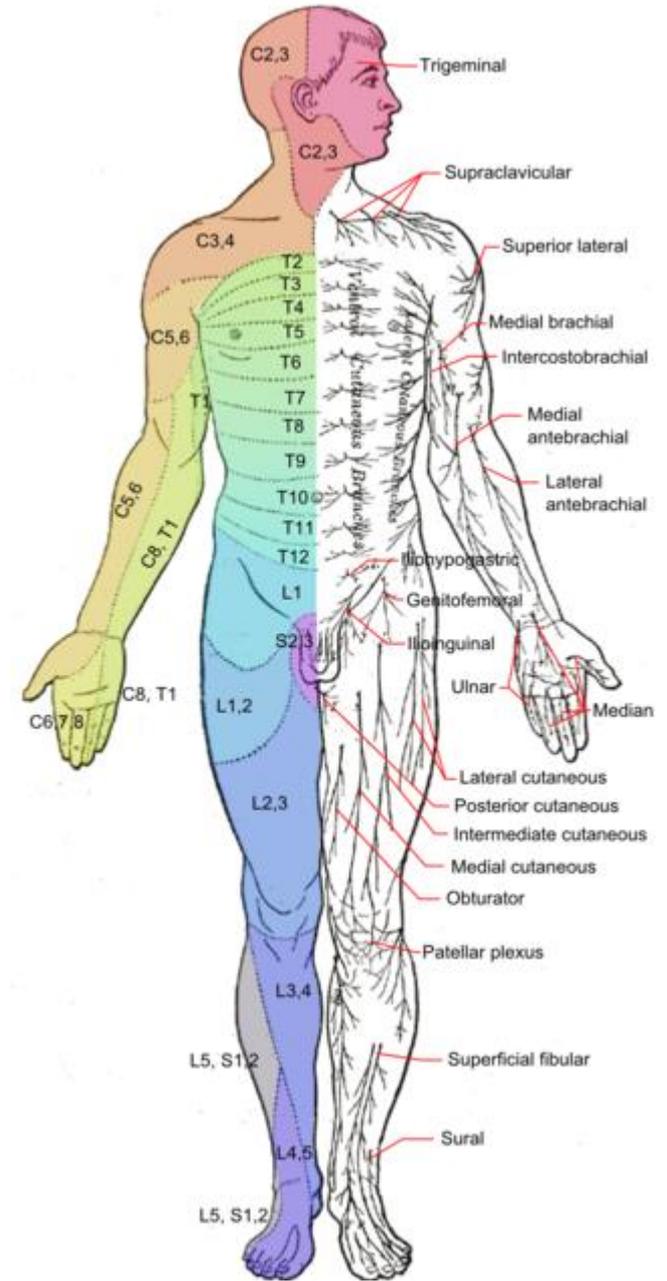
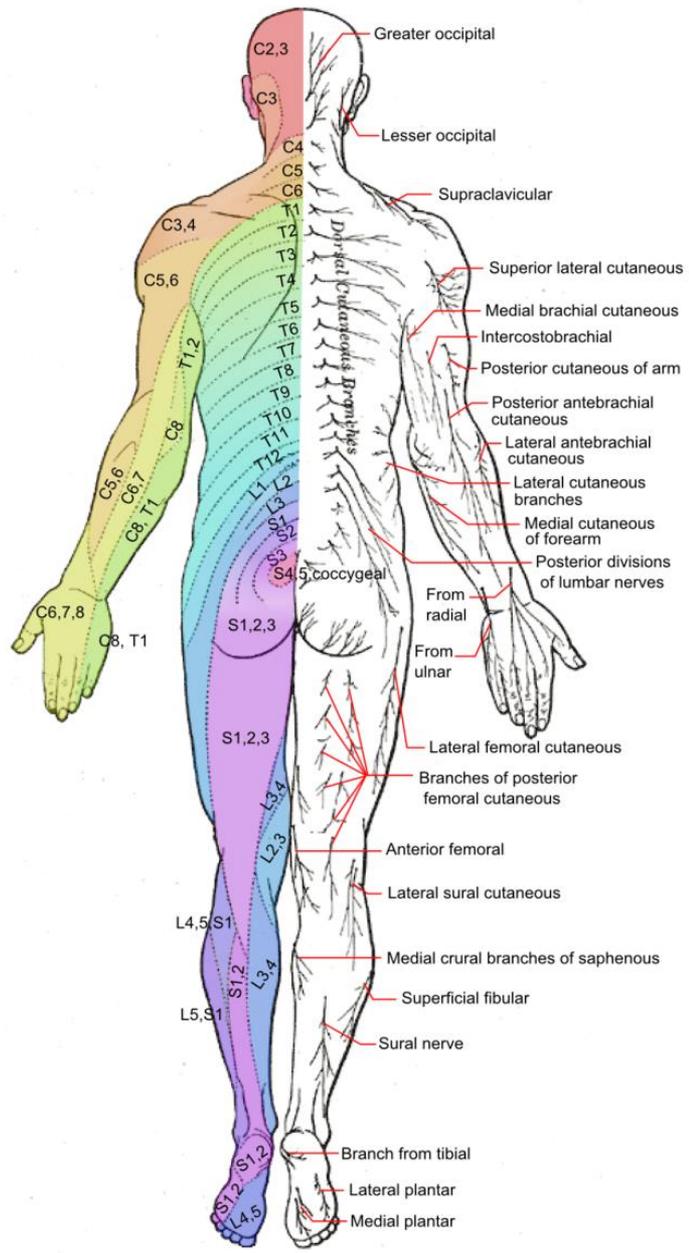
Bradicardia

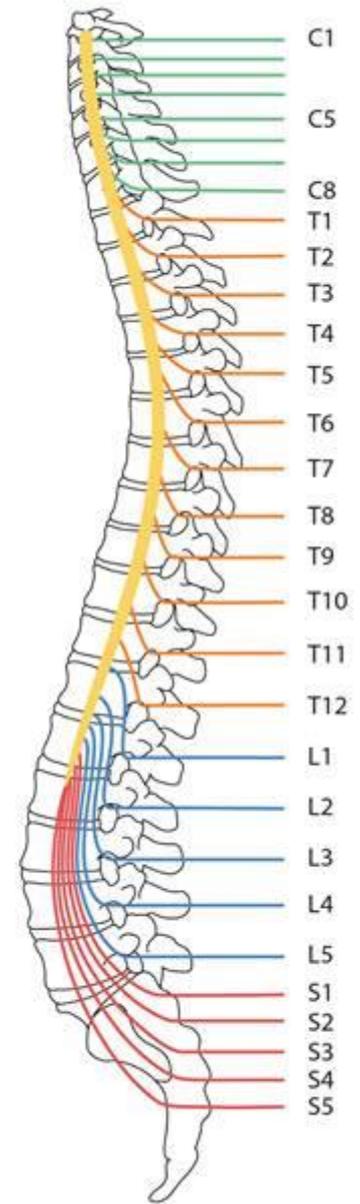
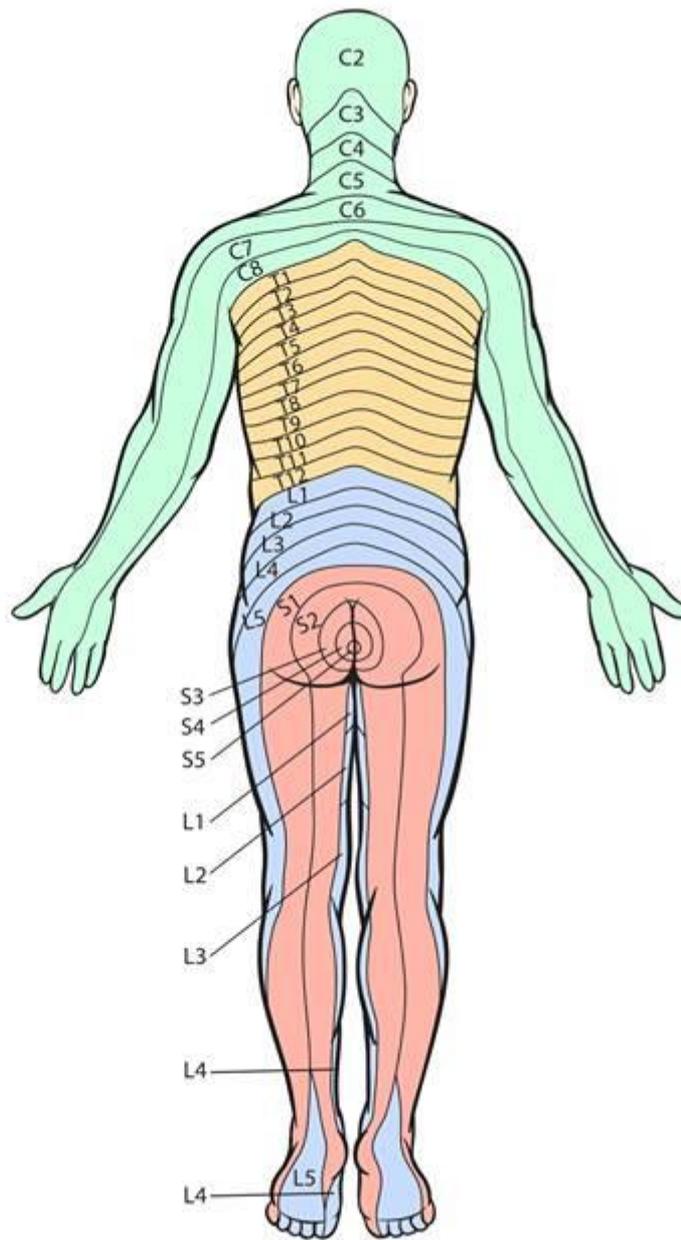
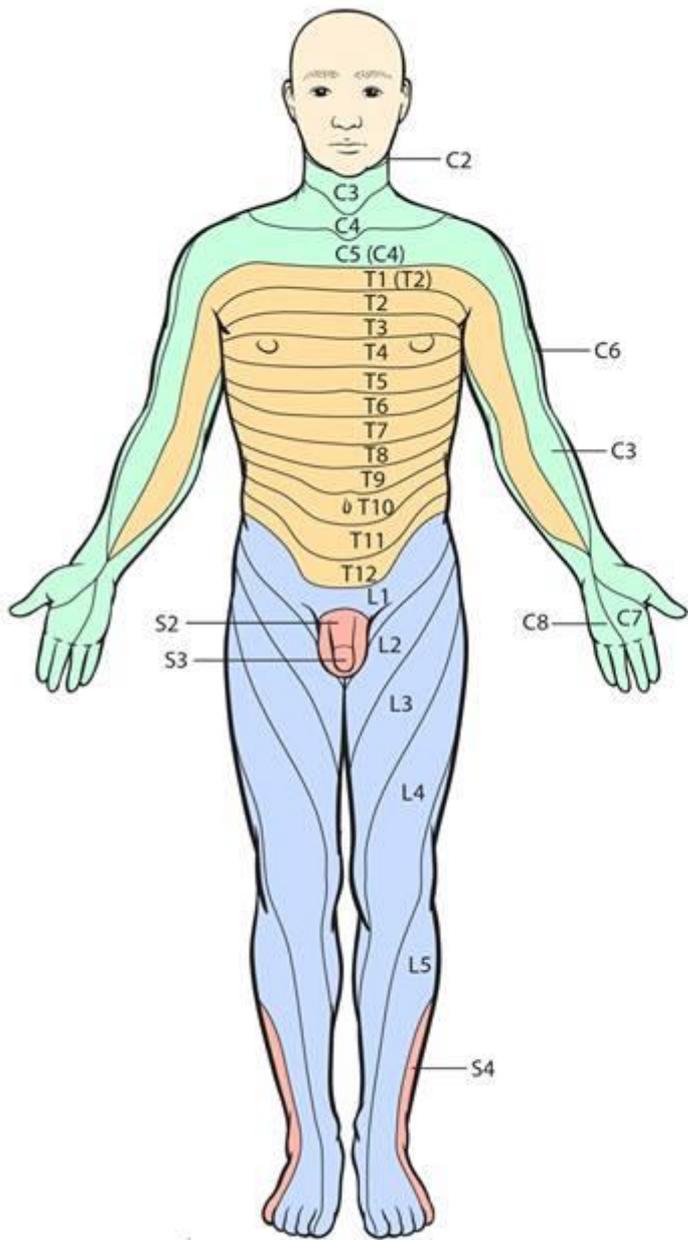
Trastorno respiratorios

↑
Presión
Intra
Cerebral
(PIC)

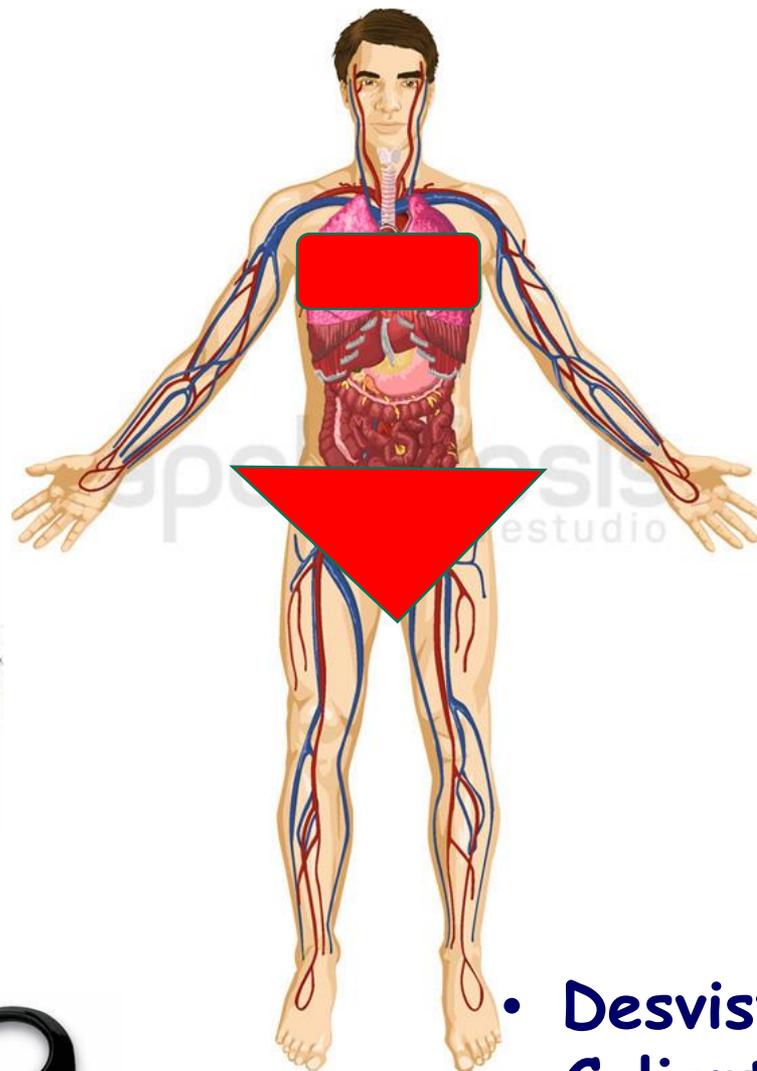
Volumen Constante







E Exposición y control hipotermia



- Desvista para Valorar
- Caliente para proteger
- Garantice la Temperatura



- **Prevenir Hipotermia**
- **Corregir la Coagulopatía**
- **Optimizar la Hemodinámia**
- **Apoyo Ventilatorio**
- **Identificación de las Lesiones**
- **Balance Hidrometabólico**

HIPOTERMIA

24%

Temperatura menor de $35,1\text{ }^{\circ}\text{C}$
durante 4 Hs.



Exposición “Sin sentido”

Perdida de calor por evaporación

- Trastornos de la termogénesis
- Suministro de líquidos fríos
- Perdida de calor por conducción
- Evaporación de las superficies serosas



- Arritmias Cardiacas
- Disminución del debito cardiaco
- Aumento de la RVS

- Desviación a izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina con mayor dificultad para liberar oxígeno periférico

Trastornos de la coagulación al alterar procesos enzimáticos y la función plaquetaria

Aumento del consumo de Oxigeno en 200% a 400%

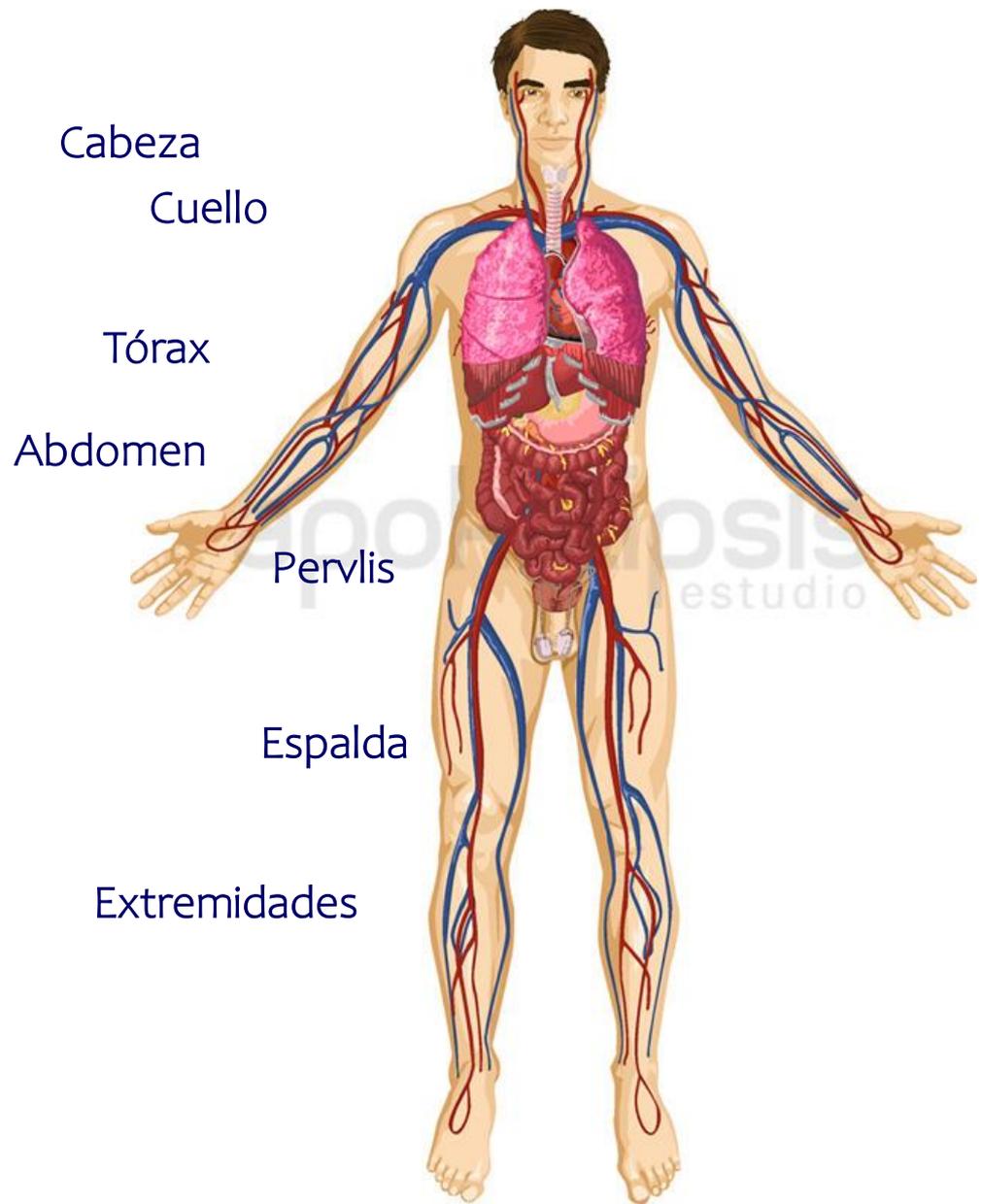


E Exposición y control hipotermia

Busque lesiones no advertidas al frente y al dorso



Céfalo Caudal



Tensión Arterial Manual
Frecuencia y calidad del pulso

Frecuencia de ventilación (Incluida la auscultación Pulmonar)

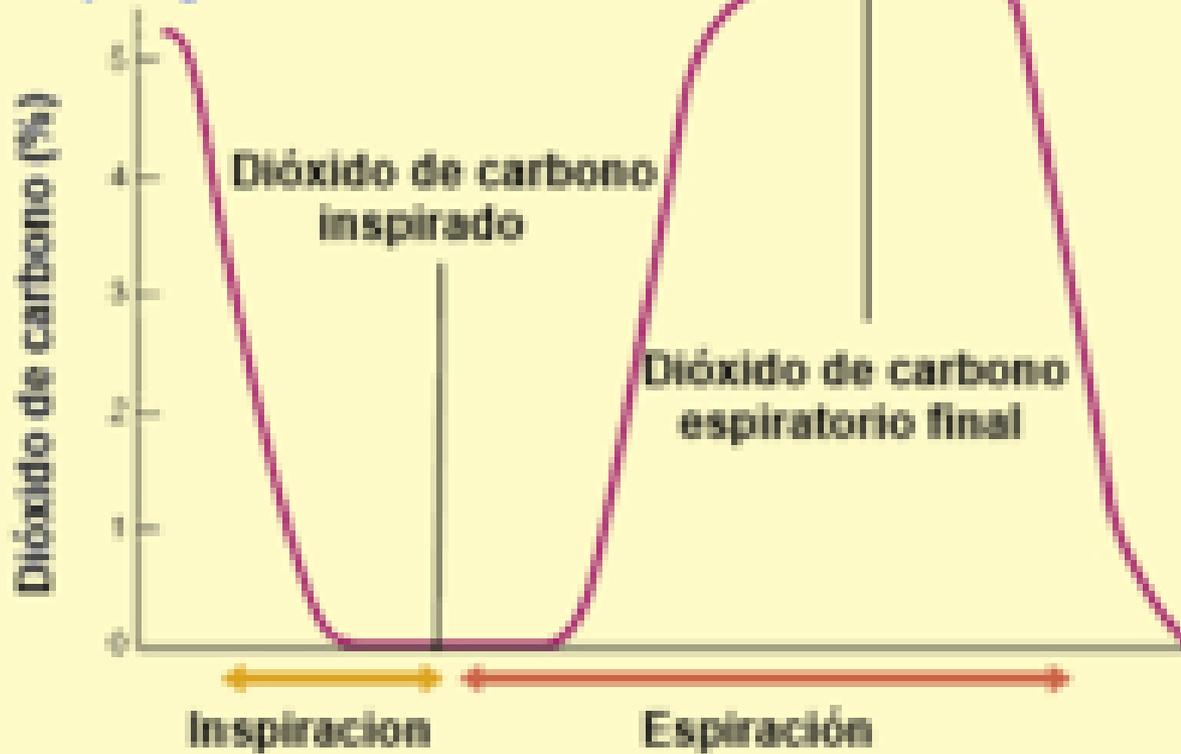


Saturación de Oxígeno

ETCO2

Glucosa en sange

Capnograma



A DIOS SEA LA GLORIA Y LA HONRA Y EL HONOR...



Gracias ...



Elver Luyo Valera