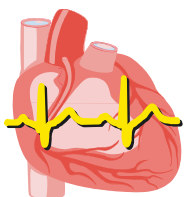


3

Biomecánica del traumatismo



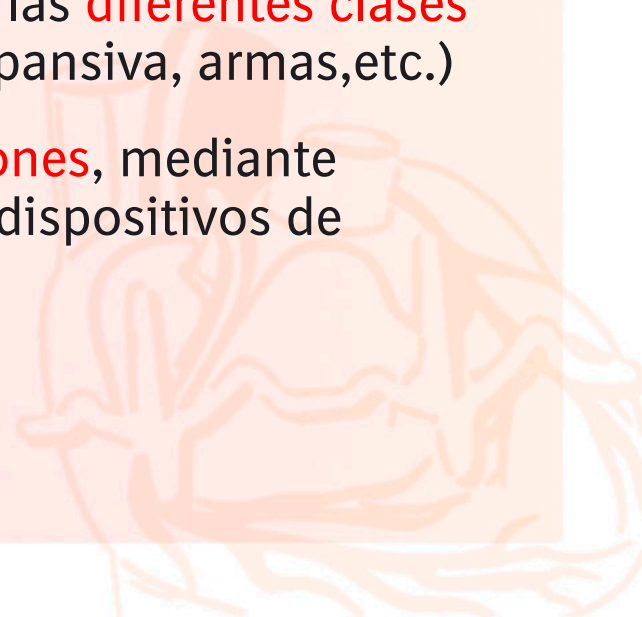
PLAN NACIONAL DE RCP

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

OBJETIVOS

- Comprender los **mecanismos lesivos** y la biomecánica que rige la producción de los traumatismos. Permitirá **sospechar lesiones, clasificar su gravedad y priorizar las actuaciones.**
- Descripción de los mecanismos lesionales en los **accidentes de tráfico** en sus diferentes modalidades.
- Detallar las repercusiones lesionales en las **diferentes clases de traumatismos** (penetrantes, onda expansiva, armas, etc.)
- La importancia de la **prevención de lesiones**, mediante diferentes actuaciones: educación vial, dispositivos de seguridad pasiva, etc.



SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

BIOMECÁNICA

- Trata de explicar los mecanismos lesivos, en función del riesgo de accidentalidad, la energía disipada, la zona anatómica afectada, la susceptibilidad del organismo, y la protección mediante la seguridad activa y pasiva.



SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

BIOMECÁNICA DE LESIONES



INGENIERÍA



FÍSICA

BIOMECÁNICA

EPIDEMIOLOGÍA
MEDICINA

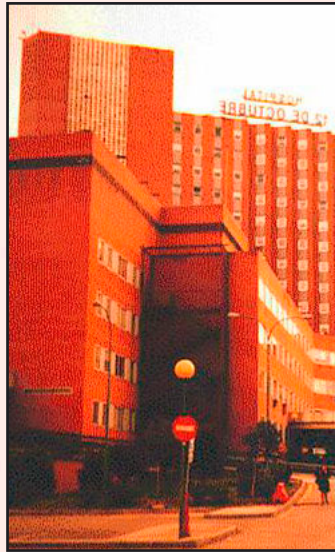


PSICOLOGÍA
SOCIOLOGÍA
ERGONOMÍA
etc.

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

ENFERMEDAD TRAUMÁTICA



- Epidemiología.
- Mortalidad.
- Morbilidad.
- Coste económico.
- Prevención.
- Sistemas de trauma.



SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

MECANISMOS LESIVOS

- Flexión.
- Extensión.
- Torsión.
- Tracción.
- Compresión.



SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

LEYES DE NEWTON

1ª Todo cuerpo tiende a permanecer en el estado en que se encuentra –INERCIA–.

2ª La energía de un cuerpo en movimiento es:

$$E_c = 1/2 M \times V$$

3ª A toda acción se opone una REACCIÓN igual y de sentido contrario.



SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

TRAUMA CERRADO

Accidentes de tráfico



TIPOS DE IMPACTO:

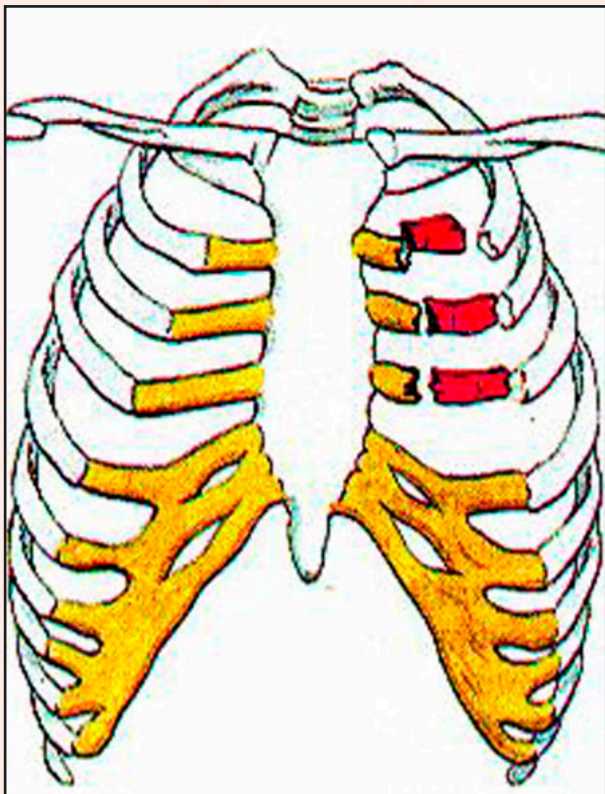
1. Vehículo contra objeto.
2. Ocupante contra vehículo.
3. Órganos internos entre sí.
4. Objeto contra el cuerpo.

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

TRAUMA CERRADO

Accidentes de tráfico



AUTOMÓVIL:

- Choque frontal.
- Choque lateral.
- Choque por alcance.
- Vuelco.

CONDUCTOR/OCUPANTES:

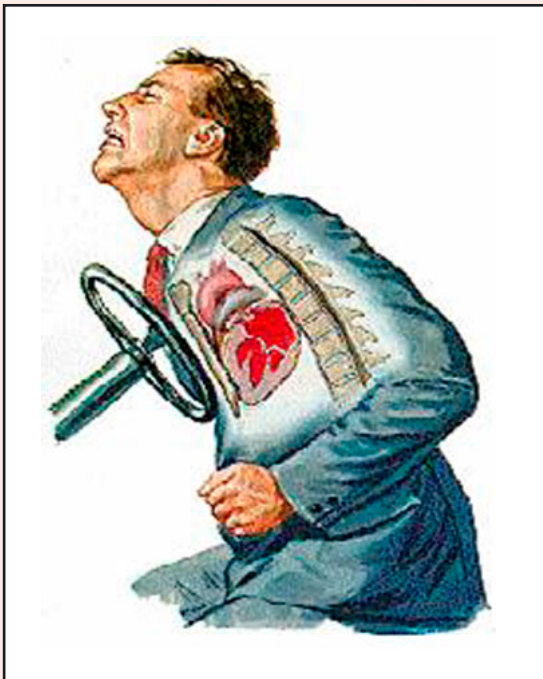
- Con/sin cinturón de seguridad.
- Con/sin bolsa de aire.

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

TRAUMA CERRADO

Accidentes de tráfico



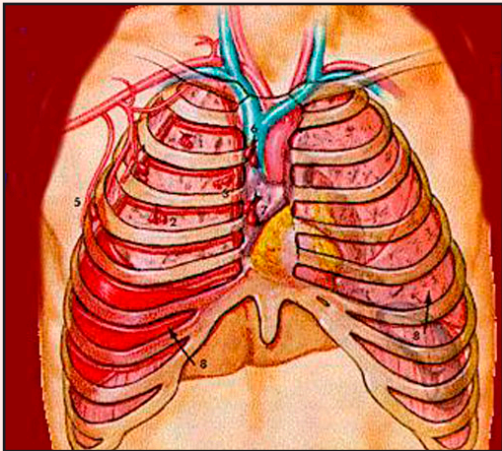
- Automóvil.
- Motocicleta, ciclomotor: con/sin casco.
- Bicicleta: con/sin casco.
- Atropello.



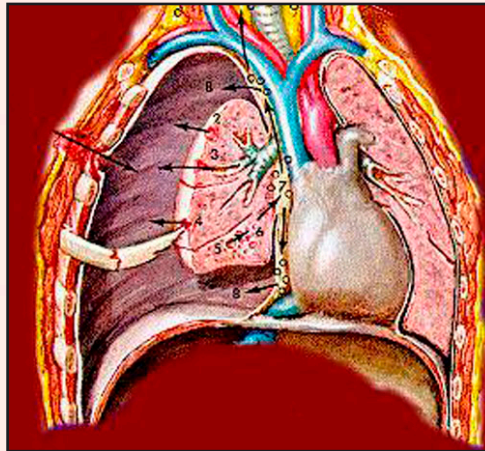
SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

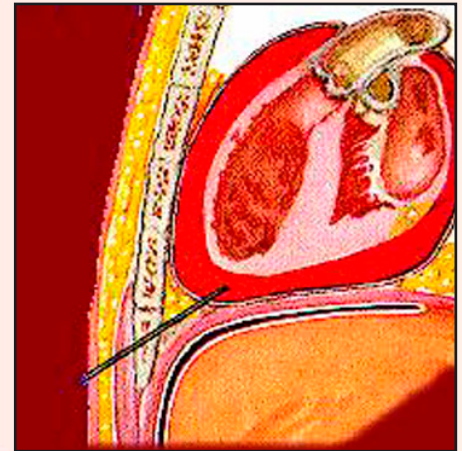
TRAUMATISMOS TORÁCICOS



Hemotórax



Neumotórax
Abierto/cerrado



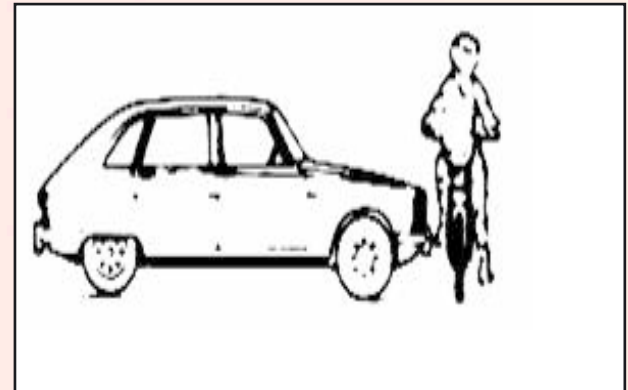
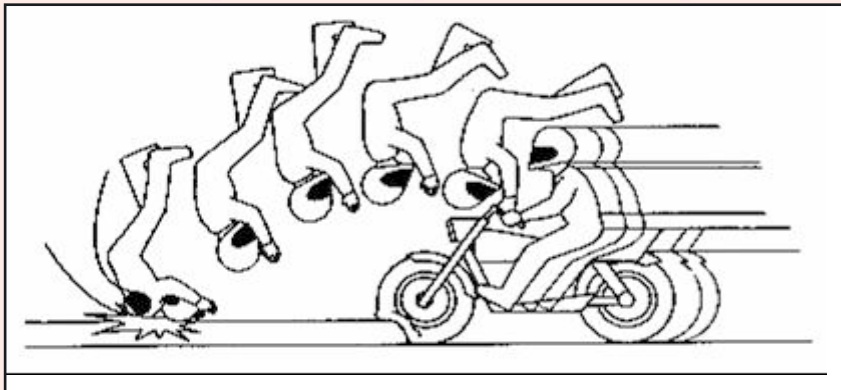
Taponamiento
cardíaco

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

TRAUMA CERRADO

Accidentes de tráfico



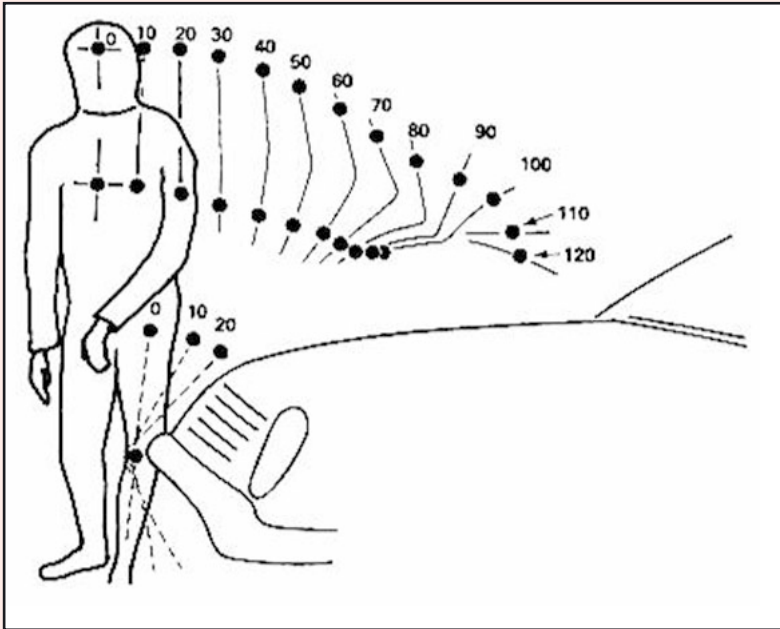
- Motocicleta, ciclomotor: con/sin casco.
- Bicicleta: con/sin casco.

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

TRAUMA CERRADO

Accidentes de tráfico



Atropello: FASES

- 1ª. Miembros inferiores, pelvis.
- 2ª. Cintura escapular, cabeza, cuello.
- 3ª. Miembros, cabeza, cuello.
- 4ª. Arrastre, “atropello”, erosiones, tatuajes, etc.

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

TRAUMA CERRADO

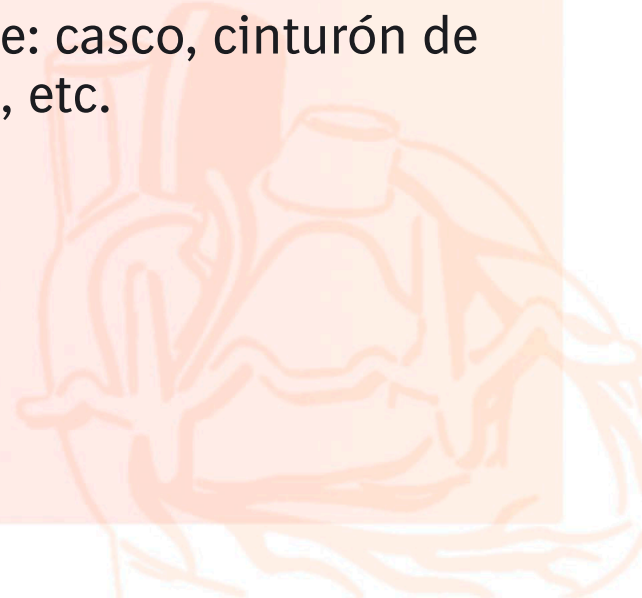
Accidentes de tráfico

SEGURIDAD ACTIVA:

- Trata de evitar el accidente.

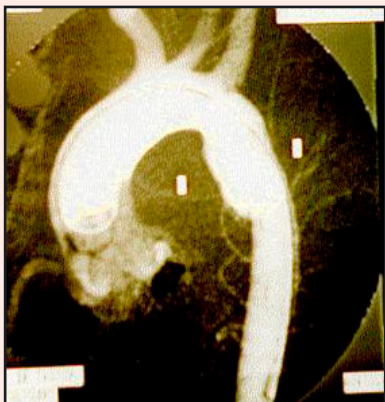
SEGURIDAD PASIVA:

- Trata de reducir los efectos del accidente: casco, cinturón de seguridad, bolsa de aire, reposacabezas, etc.



SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo



TRAUMA CERRADO:

- Accidentes de tráfico.
- Accidentes laborales.
- Accidentes deportivos.
- Caídas.

TRAUMA PENETRANTE:

- Arma blanca.
- Arma de fuego.

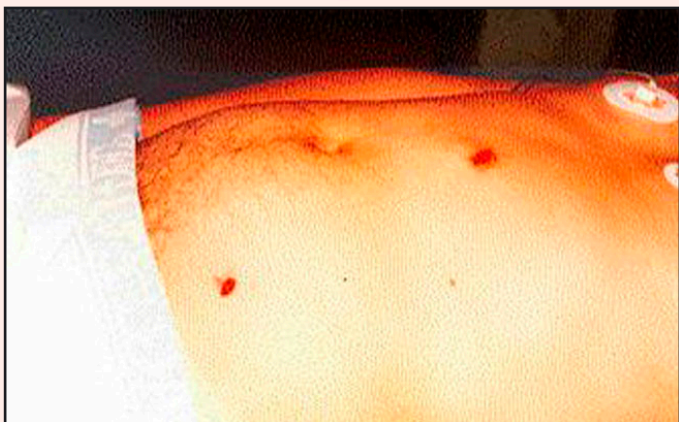
TRAUMA TÉRMICO

ONDA EXPLOSIVA

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

TRAUMA PENETRANTE



ARMA BLANCA

- Zona anatómica.

ARMA DE FUEGO

- Zona anatómica.
- Proyectoil:
 - Calibre.
 - Velocidad.
- Cavitación:
 - Temporal.
 - Permanente.



SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo



$$E = 1/R^3$$

TRAUMA TÉRMICO

- Quemaduras.
- Congelaciones.

ONDA EXPLOSIVA

- Lesión 1ª - “Blast”.
- Lesión 2ª - Projectiles.
- Lesión 3ª - Fracturas.
- Síndrome de aplastamiento, quemaduras, lesión por inhalación.

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

PREVENCIÓN DE LESIONES



Sir Hugh Cairns.

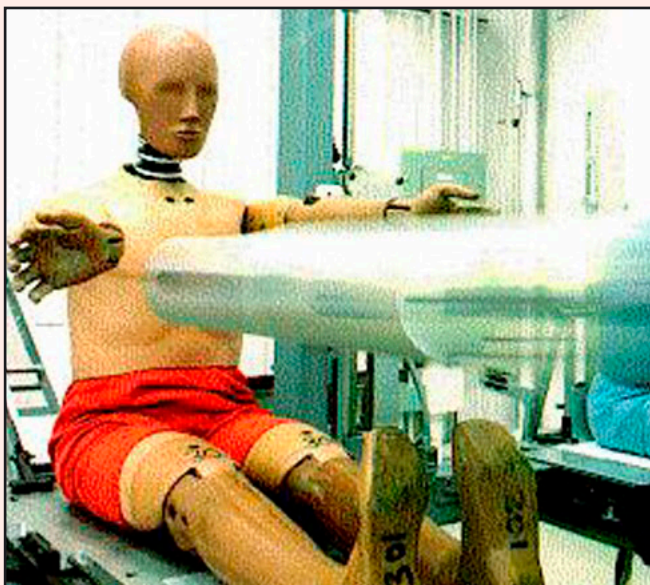
2ª Guerra Mundial
Reino Unido.



SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

ACCIDENTES DE TRÁFICO



Investigación

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

ACCIDENTES DE TRÁFICO

Bebé sentado
a “contramarcha”



Lesiones por Air-Bag en niños.

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

Biomecánica del traumatismo

RESUMEN



1. Concepto.
2. Mecanismos lesionales.
3. Trauma cerrado, penetrante, térmico.
4. Prevención lesional.
5. Investigación.