

INDICES DE TRAUMA

OBJETIVOS.

- VALORAR EVOLUCION PACIENTES.
- RECOLECTAR DATOS EPIDEMIOLOGICOS.
- USO EFECTIVO DEL TRIAGE PRE-INTRAHOSPITALARIO
-
- UNIFORMIDAD EN APLICACIÓN ESCALAS DE SEVERIDAD.



INDICES DE TRAUMA

CUANTIFICAR
SEVERIDAD
DE LA
LESION.





INDICES DE TRAUMA

ALBA RUTH COBO MD.



INDICES DE TRAUMA

OBJETIVOS.

ESCALAS

- ANATOMICA.
- FISIOLÓGICA.
- BIOQUÍMICA.

INDICES DE TRAUMA

INDICES FISIOLÓGICOS.

- SIGNOS VITALES.
- ESTADO DE CONSCIENCIA.

INDICES DE TRAUMA

INDICES FISIOLÓGICOS.

- EVALUA RESPUESTA A LA TERAPIA.
- PREDICE LA EVOLUCION DEL PACIENTE.

INDICES DE TRAUMA

INDICES FISIOLÓGICOS.

TIPOS.

- **INDICE DE GLASGOW.**
- **INDICE DE TRAUMA REVISADO.**
- **CRAMS.**
- **APACHE II.**

INDICES DE TRAUMA

INDICE DE GLASGOW.

- APERTURA OCULAR.
- RESPUESTA VERBAL.
- RESPUESTA MOTORA.

INDICES DE TRAUMA

INDICE DE TRAUMA REVISADO.

- **INDICE DE GLASGOW.**
- **PRESION SANGUINEA
SISTOLICA.**
- **INDICE RESPIRATORIO.**

INDICES DE TRAUMA

INDICE DE TRAUMA REVISADO.

EG	PAS	FR	VALOR
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

INDICES DE TRAUMA

CRAMS.

- CIRCULACION.
- RESPIRACION.
- ABDOMINAL/TORACICO.
- MOTOR.
- LENGUAJE.

INDICES DE TRAUMA

APACHE II.

ACUTE

PHYSIOLOGY

AND

CHRONIC

HEALTH

EVALUATION

INDICES DE TRAUMA

INDICES ANATOMICOS.

TIPOS.

- CM-9 CLASIFICACION INTERNACIONAL DE LAS ENFERMEDADES.
- ESCALA DE INJURIA ABREVIADA.
- INDICE DE SEVERIDAD DE INJURIA. ISS.
- PERFIL ANATOMICO.

INDICES DE TRAUMA

OTROS INDICES

TISS. THERAPEUTIC INTERVENTION SCORING SYSTEM.

- ❑ SEVERIDAD.
- ❑ USO ADECUADO UCI.
- ❑ COSTOS UCI.

INDICES DE TRAUMA

OTROS INDICES

AIS. ABREVIATED INJURY SCALE

- ❑ SEVERIDAD.
- ❑ ANATÓMICO.
- ❑ CLASIFICACIÓN DE CADA UNA DE LAS LESIONES.
- ❑ **SUMA DE CADA UNA**

INDICES DE TRAUMA

OTROS INDICES

ISS. INDICE SCORE SEVERITY

1. CALCULA AIS.
 2. SELECCIONA LA LESIÓN DE SEVERIDAD MAYOR EN CADA ÁREA CORPORAL
 3. Se elevan al cuadrado y se suman..
- ANATÓMICO.
 - VALORA LA GRAVEDAD.

INDICES DE TRAUMA

OTROS INDICES

TRISS. INDICE SCORE SEVERITY

- ❑ COMBINA RTS Y TISS.
- ❑ ESTABLECE PROBABILIDAD DE SUPERVIVENCIA.
- ❑ Método de auditoría.
- ❑ **BASE DE DATOS**

INDICES DE TRAUMA

OTROS INDICES

- CARE. CLINICAL ASSESSMENT, RESEARCH, AND EDUCATION SYSTEM.
- PEDIATRIC TRAUMA SCORE.
- ATI.
- PATI.

INDICES DE TRAUMA

OTROS INDICES

ATI. ABDOMINAL TRAUMA INDICE.

- Índice anatómico.
- Determina morbilidad y mortalidad.
- Mayor de 25 alta mortalidad.
- Menor de 16 no antibióticos.
- Mayor de 25 posible control de daño.

INDICES DE TRAUMA

OTROS INDICES

A *a*

S *severity*

C *characterization*

O *of*

T *trauma*

INDICES DE TRAUMA

UTILIDAD

- DERRIBAR PARADIGMAS.
- INTRODUCCION AL ATLS.
- ENFASIS SOBRE TRIAGE PREHOSPITALARIO.
- GUIAS DE TRIAGE INTRAHOSPITALARIO Y REHABILITACION.
- GUIAS PARA TRANSFUSIONES MASIVAS SANGUINEAS.
- POLITICAS INSTITUCIONALES PARA CESAR LA REANIMACION.
- ESTABLECER GUIAS DE POLITICAS INSTITUCIONALES PARA EL MANEJO DE TRAUMA Y QUEMADOS.

TRIAGE



SELECCIONAR

ESCOGER

TRIAGE

HISTORIA.

- **LARREY. CIRUJANO DE NAPOLEON.**
- **70' UNIDADES DE TRAUMA REGIONALES.**
- **80'90'SISTEMAS DE CUIDADO DE TRAUMA.**
- **1993 ACS FUENTES PARA EL CUIDADO OPTIMO DEL PACIENTE INJURIADO.**

TRIAGE

TIPOS.

- **UNA SOLA VICTIMA.**
- **MULTIPLES VICTIMAS.**

TRIAGE ELEMENTOS

- FISIOLÓGICOS
- ANATÓMICOS
- CINEMÁTICA DEL TRAUMA
- COOMORBILIDAD
- CRITERIO MÉDICO

ESQUEMA DE DECISIÓN DE TRIAGE

PASO 1

FISIOLOGICOS

- RTS MENOR DE 11.
 - T.A. SISTÓLICA MENOR DE 80
- POSITIVO**

VALORE....

NIVEL III TRAUMA

ESQUEMA DE DECISIÓN DE TRIAGE

PASO 2

ANATOMICOS

- FX. PELVIS CADERA HUESOS PROXIMALES.
- LESIONES PENETRANTES.
- QX 10% MÁS TRAUMA
- AMPUTACIONES.PARALISIS MIEMBROS

VALORE

NIVEL III TRAUMA

ESQUEMA DE DECISIÓN DE TRIAGE

PASO 3

MECANISMO DEL TRAUMA

- EYECCIÓN. VOLCAMIENTO. MUERTE.
- PEATÓN. MOTOCICLISTA.
- CAÍDA MAS DE 5 M. PÉRDIDA TOTAL
- RESCATE MÁS DE 20 MIN.

VALORE

NIVEL III TRAUMA

ESQUEMA DE DECISIÓN DE TRIAGE

PASO 4

COMORBILIDAD

- MENOR DE 5 O MAYOR DE 55.
- ENF. CARDIACA, RESPIRATORIA Ó SIQUIÁTRICA.
- DIABETICO INSULINODEPENDIENTE. EMBARAZADAS
- COAGULOPATIAS Ó USO DE ANTICOAGULANTES

NIVEL III TRAUMA

VALORE

ESQUEMA DE DECISIÓN DE TRIAGE

PASO 5

CRITERIO MÉDICO

TRIAGE

***QUIEN ES VICTIMA DE
TRAUMA MAYOR***

- ***AQUEL QUE REQUIERE UN
CENTRO DE TRAUMA PARA SU
ATENCION.***
- ***RTS MENOR DE 12***

TRIAGE

EVALUACION DE LOS COMPONENTES DEL TRIAGE

- **SENSIBILIDAD.**
- **ESPECIFICIDAD.**
- **OVERTRIAGE- UNDERTRIAGE.**

TRIAGE

EVALUACION DE LOS COMPONENTES DEL TRIAGE

LO IDEAL ES UTILIZAR UNA
COMBINACION DE
COMPONENTES

COLEGIO AMERICANO CIRUJANOS.

START

*Simple Triage and
Rapid Transport*



LA HORA DE ORO

UNA HORA
DESDE EL
MOMENTO
DEL TRAUMA
A LA
ATENCIÓN
AVANZADA.



START

ALERTA.....

**LOS QUE PUEDAN OIRME
VENGAN A MÍ**

VERDES AMARILLOS

START TRIAGE

RESPIRA

NO

SI

REPOSICIONE VIA AÉREA

LENTO

RÁPIDO

NO

SI

DECESO

INMEDIATA

INMEDIATA

PERFUSIÓN



START TRIAGE



PERFUSION

PULSO RADIAL PRESENTE

**ESTADO DE
CONSCIENCIA**

PULSO RADIAL AUSENTE

Control sangrado

INCONSCIENTE

RESPONDE A ORDENES SIMPLES

INMEDIATO

INMEDIATO

RETARDADO

RESPIRATIONS *30*

PERFUSION *2* *(use radial pulse)*

MENTAL STATUS *Can Do*



START TRIAGE



PERFUSION

PULSO RADIAL PRESENTE

**ESTADO DE
CONSCIENCIA**

PULSO RADIAL AUSENTE

Control sangrado

INCONSCIENTE

RESPONDE A ORDENES SIMPLES

INMEDIATO

INMEDIATO

RETARDADO

MENOR

REQUIEREN PRIMEROS AUXILIOS



ATENCIÓN DIFERIDA

Pacientes cuya atención es la segunda prioridad. Requieren ayuda pero sus lesiones son menos graves. Pueden presentar muchos tipos de lesiones.

IMMEDIATA

**Un paciente quien requiere rápida
valoración e intervención médica para
poder sobrevivir.**

FALLECIDO

En la mayoría de los casos el cuerpo no debe moverse al inicio del triage, ya que entorpecería la evacuación de los paciente que tienen chance de sobrevivir.

Exámen: Triage de 9 pacientes.



Victima # 1

- Fractura conminuta fémur izquierdo
- Respiraciones rápida
- Pulso Radial ausente
- Alerta.

- Fallecido
- Inmediato
- Diferido
- Menor

Victima # 1

- Fractura conminuta fémur izquierdo
- Respiraciones rápida
- Pulso Radial ausente
- Alerta.

- Fallecido
- Inmediato
- Diferido
- Menor

Victima # 2

- Se queja de dolor torácico. Tiene respiraciones cortas.
- Respiraciones menor de 30/min.
- Pulso radial presente.
- Alerta.
- Fallecido.
- Inmediato
- Diferido
- Menor

Victima # 2

- Se queja de dolor torácico. Tiene respiraciones cortas.
- Respiraciones menor de 30/min.
- Pulso radial presente.
- Alerta.
- Fallecido.
- Inmediato
- **Diferido**
- Menor

Victima # 3

- Quemadura de 90% de segundo grado.
- Sin Respiraciones.
- Pulso Radial presente.
- Inconsciente.
- fallecido
- Inmediato
- Diferido
- Menor

Victima # 3

- Quemadura de 90% de segundo grado.
- Sin Respiraciones.
- Pulso Radial presente.
- Inconsciente.

- fallecido
- Inmediato
- Diferido
- Menor

Victim # 4

- Trauma facial.
- Respiraciones encima de 30/min.
- Pulso radial presente.
- Alerta
- Deceased
- Immediate
- Delayed
- Minor

Victima # 4

- Trauma facial.
- Respiraciones encima de 30/min.
- Pulso radial presente.
- Alerta
- fallecido
- Inmediato
- Diferido
- Menor



Victim # 5

- Incapacidad para mover las piernas.
- Respiraciones por debajo de 30.
- Pulso Radial presente.
- Alerta.
- fallecido
- Inmediato
- Diferido
- Menor

Victim # 5

- Incapacidad para mover las piernas.
- Respiraciones por debajo de 30.
- Pulso Radial presente.
- Alerta.
- Fallecido
- Inmediato
- **Diferido**
- Menor

Victim # 6

- Sin lesiones aparentes.
- Respiracion normal.
- Pulso Radial presente.
- Alerta.
- Fallecido
- Inmediato
- **Diferido**
- Menor

Victim # 6

- Sin lesiones aparentes.
- Respiracion normal.
- Pulso Radial presente.
- Alerta.
- Fallecido
- Inmediato
- Diferido
- **Menor**

Victima # 7

- Herida soplante del tórax.
- Respirations por encima de 30/min.
- Pulso Radial presente.
- Inconsciente.
- Fallecido
- Inmediato
- Diferido
- Menor

Victima # 7

- Herida soplante del tórax.
- Respirations por encima de 30/min.
- Pulso Radial presente.
- Inconsciente.
- Fallecido
- **Inmediato**
- Diferido
- Menor

Victima # 8

- Luxación de Hombro derecho
- Respiración por debajo de 30 por min.
- Pulso Radial presente.
- Alerta.
- Fallecido
- Inmediato
- **Diferido**
- **Menor**

Victima # 8

- Luxación de Hombro derecho
- Respiración por debajo de 30 por min.
- Pulso Radial presente.
- Alerta.
- Fallecido
- Inmediato
- Diferido
- Menor

Victim # 9

- Heridas no visibles.
- Respiración ausente.
- Pulso radial ausente.
- Inconsciente.
- fallecido
- Inmediato
- **Diferido**
- **Menor**

Victim # 9

- Heridas no visibles.
- Respiración ausente.
- Pulso radial ausente.
- Inconsciente.

- ✓ fallecido
- Inmediato
- **Diferido**
- **Menor**









CINEMATICA DEL TRAUMA

HISTORIA ACERTADA



***90% DIAGNOSTICOS
ACERTADOS.***

CINEMATICA DEL TRAUMA

CINEMATICA DE LAS LESIONES

INVESTIGAR

Condiciones que indujeron al evento traumático

Dirección del impacto

Punto del impacto

Energía intercambiada

Patrón de la lesión



CINEMATICA DEL TRAUMA

HISTORIA

- TIPO EVENTO TRAUMATICO.***
- CANTIDAD DEL INTERCAMBIO DE ENERGIA.***
- COLISION O IMPACTO DEL PACIENTE CON EL OBJETO.***

CINEMATICA DEL TRAUMA

LEYES DE ENERGIA.

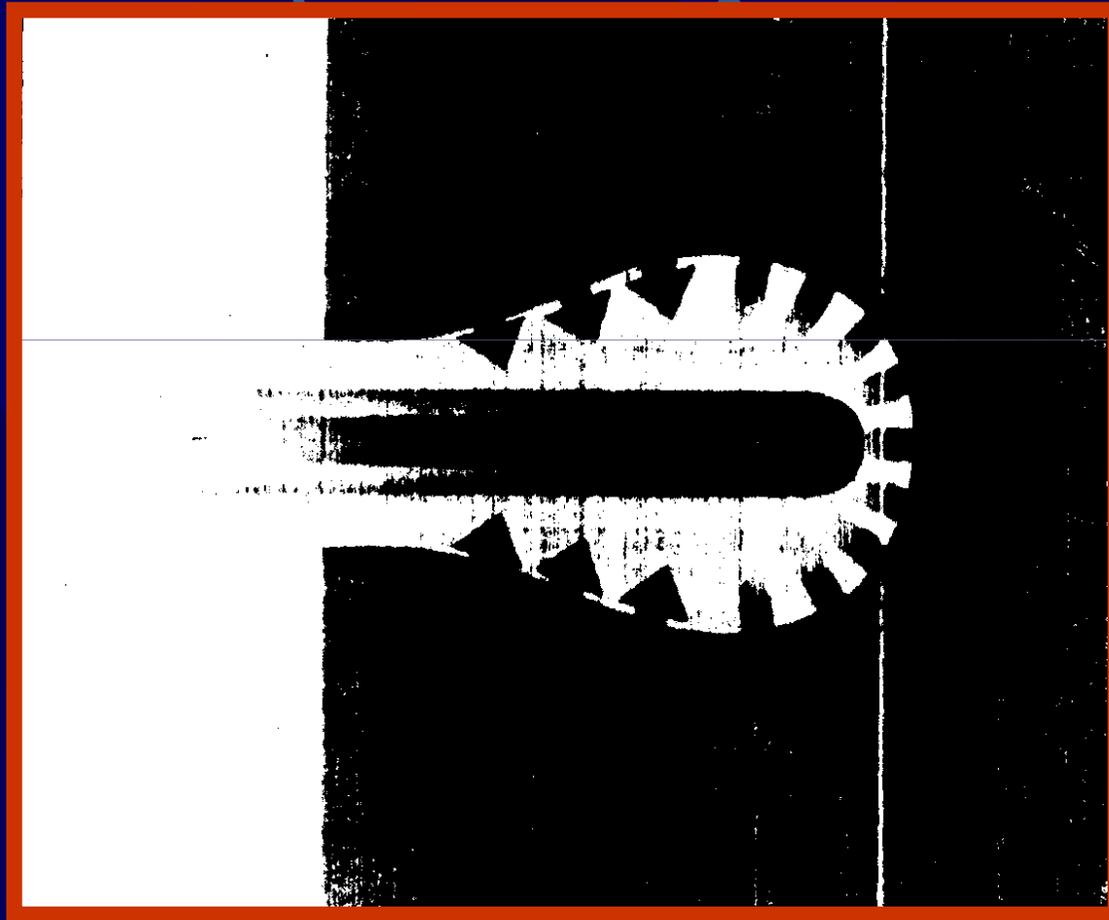
- ❑ *LA ENERGIA NO ES CREADA NI DESTRUIDA, SIN EMBARGO ESTA PUEDE SER CAMBIADA DE FORMA.*
- ❑ *UN CUERPO EN MOVIMIENTO O UN CUERPO EN REPOSOS TIENDE A PERMANECER EN ESE ESTADO HASTA QUE UNA FUENTE ACTUA SOBRE EL.*
- ❑ *LA ENERGIA CINETICA ES IGUAL A LA MASA MULTIPLICADA POR LA VELOCIDAD AL CUADRADO Y DIVIDIDA ENTRE DOS.*
- ❑ *LA FUERZA ES IGUAL A LA MASA POR EL TIEMPO DE DESACELERACION.*

CINEMATICA DEL TRAUMA

LEYES DE ENERGIA.

CAVITACION.

CINEMATICA DEL TRAUMA



CINEMATICA DEL TRAUMA

HISTORIA

- DAÑO INTERIOR- EXTERIOR VEHICULO.
- VOLANTE DOBLADO.
- ESTRELLAMIENTO OJO DE TORO.
- MUESCA TABLERO INFERIOR.
- ABOLLAMIENTO- MUESCA COMPARTIMIENTO PASAJERO.

CINEMATICA DEL TRAUMA

TRAUMA CERRADO

- IMPACTO VEHICULAR CON PACIENTE DENTRO DEL VEHICULO.
- IMPACTO SOBRE UN PEATON.
- COLISIONES EN MOTOCICLETAS.
- CAIDAS.
- EXPLOSIONES.

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ PACIENTE Y VEHICULO.

- ❖ **FRONTAL.**
- ❖ **LATERAL.**
- ❖ **POSTERIOR.**
- ❖ **ANGULAR.**
- ❖ **VOLCADURA.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO FRONTAL.

Figura 2
Impacto Frontal. Conductor sin Cinturón de Seguridad



CINEMATICA DEL TRAUMA

CINEMATICA DE LAS LESIONES

PATRON DE LESIÓN EN IMPACTO FRONTAL

- Hacia arriba y por arriba
- Hacia abajo y por abajo



CINEMATICA DEL TRAUMA

CINEMATICA DE LAS LESIONES



CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO FRONTAL.

- ✓ IMPACTO CRANEO CONTRA PARABRISAS.**
- ✓ TORAX – ABDOMEN GOLPEAN CON LA COLUMNA DEL VOLANTE O EL TABLERO.**

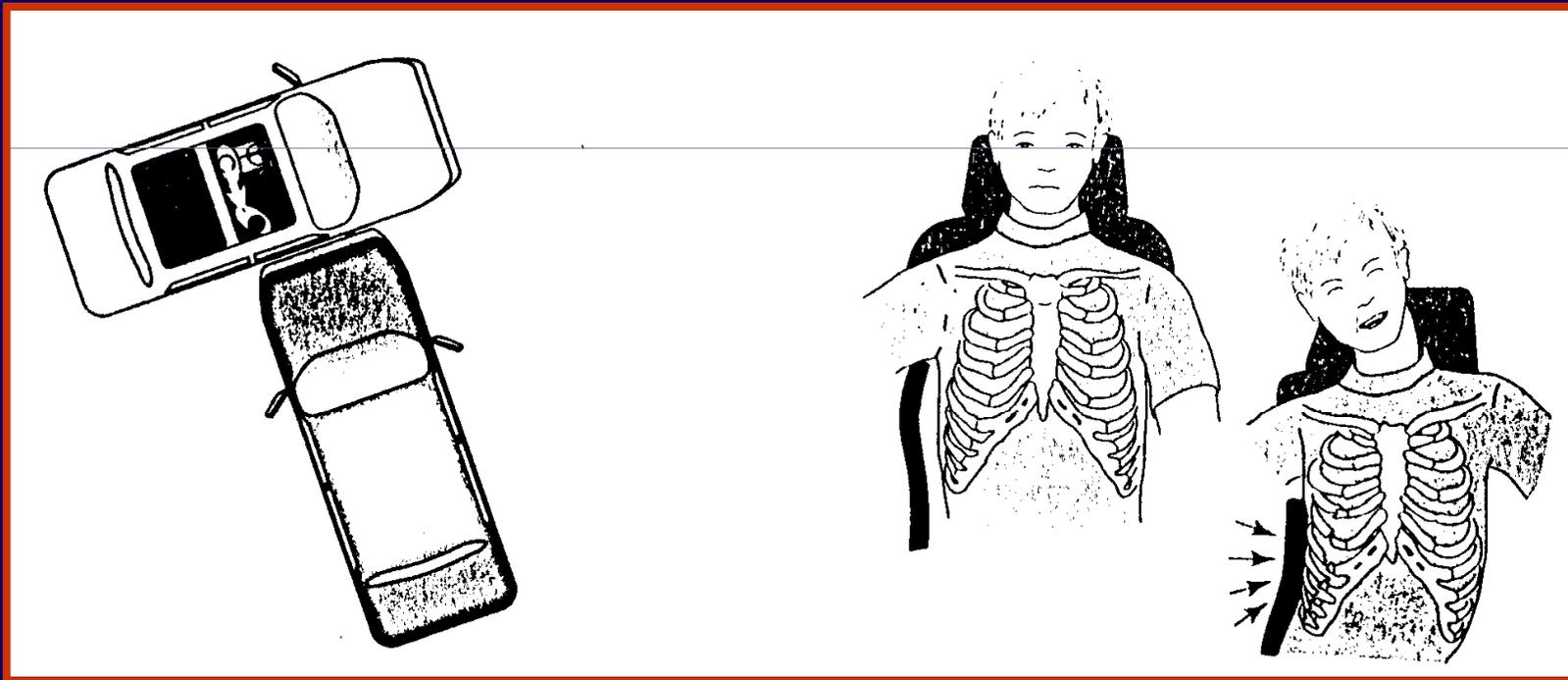
CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO FRONTAL.

- ✓ FRACTURA-LUXACION DE TOBILLO.**
- ✓ LUXACION DE RODILLA.**
- ✓ FRACTURA DE FEMUR.**
- ✓ LUXACION POSTERIOR DE ACETABULO.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO LATERAL.



CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO LATERAL.

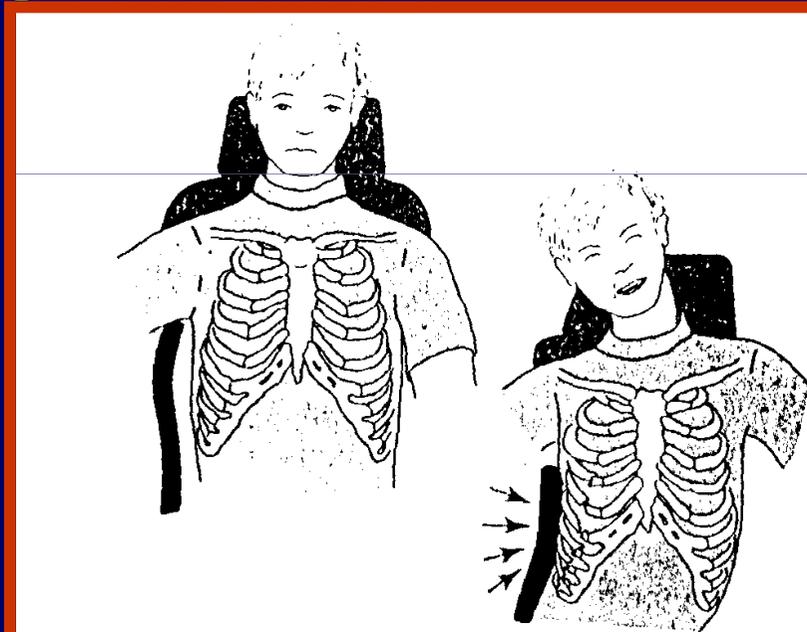
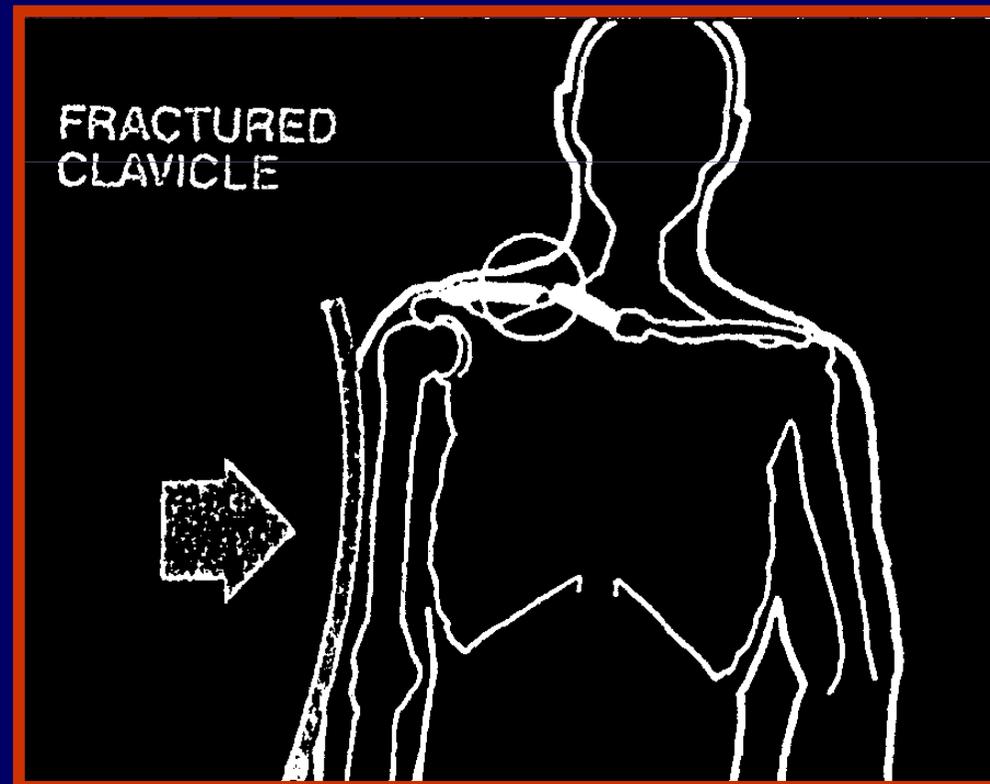


Figure 1-33 Compression against the lateral chest and abdominal wall injures the underlying spleen, liver, and kidney.

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO LATERAL.



CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO LATERAL.

- ✓ LESIONES SIMILARES AL IMPACTO FRONTAL.
- ✓ LESIONES POR COMPRESION DEL TORAX Y EL ABDOMEN.
- ✓ TENER EN CUENTA EL LADO EN QUE IVA EL PASAJERO.
- ✓ LESIONES DE CABEZA Y DE COLUMNA CERVICAL Y TORACICA.

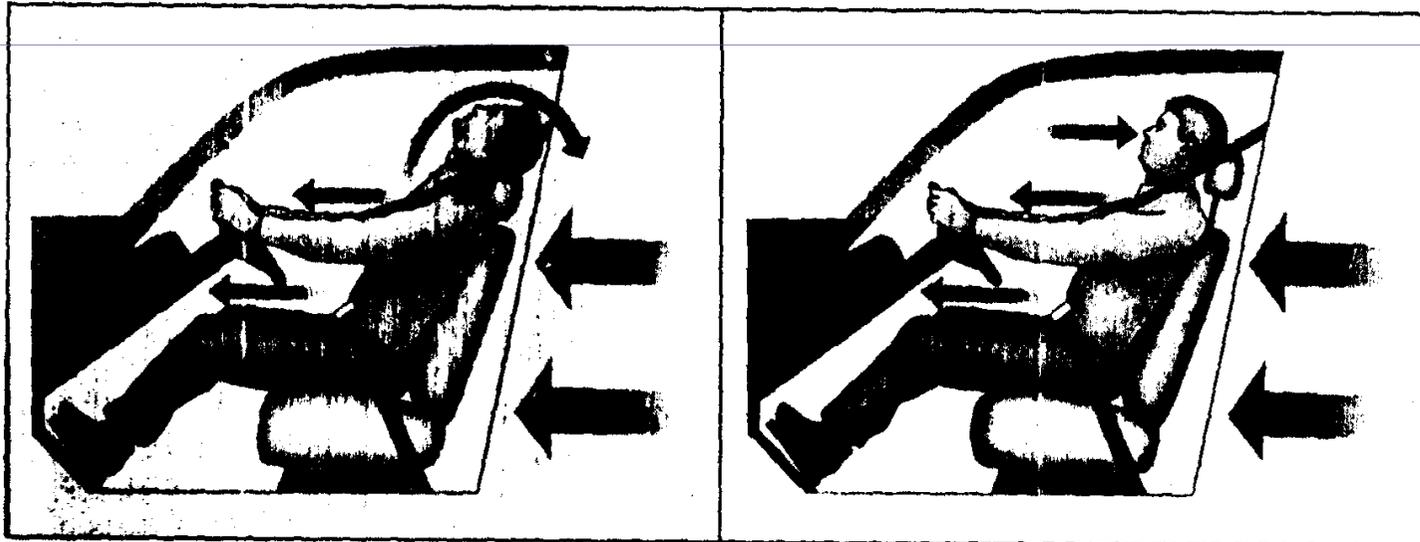
CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO POSTERIOR.

Figura 3

Impacto Posterior.

Uso Apropiado e Inapropiado del Respaldo para la Cabeza



Uso inapropiado del respaldo
para la cabeza

Uso apropiado del respaldo
para la cabeza

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ IMPACTO POSTERIOR.

- LESION DE LATIGAZO.**
- VALORAR EL USO INAPROPIADO DEL RESPALDO DE CABEZA.**
- PUEDE ASOCIARSE A IMPACTO FRONTAL**

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ VOLCADURA.

**➤ SIN CINTURON DE
SEGURIDAD.**

**➤ CON CINTURON DE
SEGURIDAD.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

EXPULSION.

- **GOLPE CONTRA EL SUELO.**
- **AUMENTO A MAS DEL 300%.**
- **ALTA POSIBILIDAD DE
LESIONES OCULTAS.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

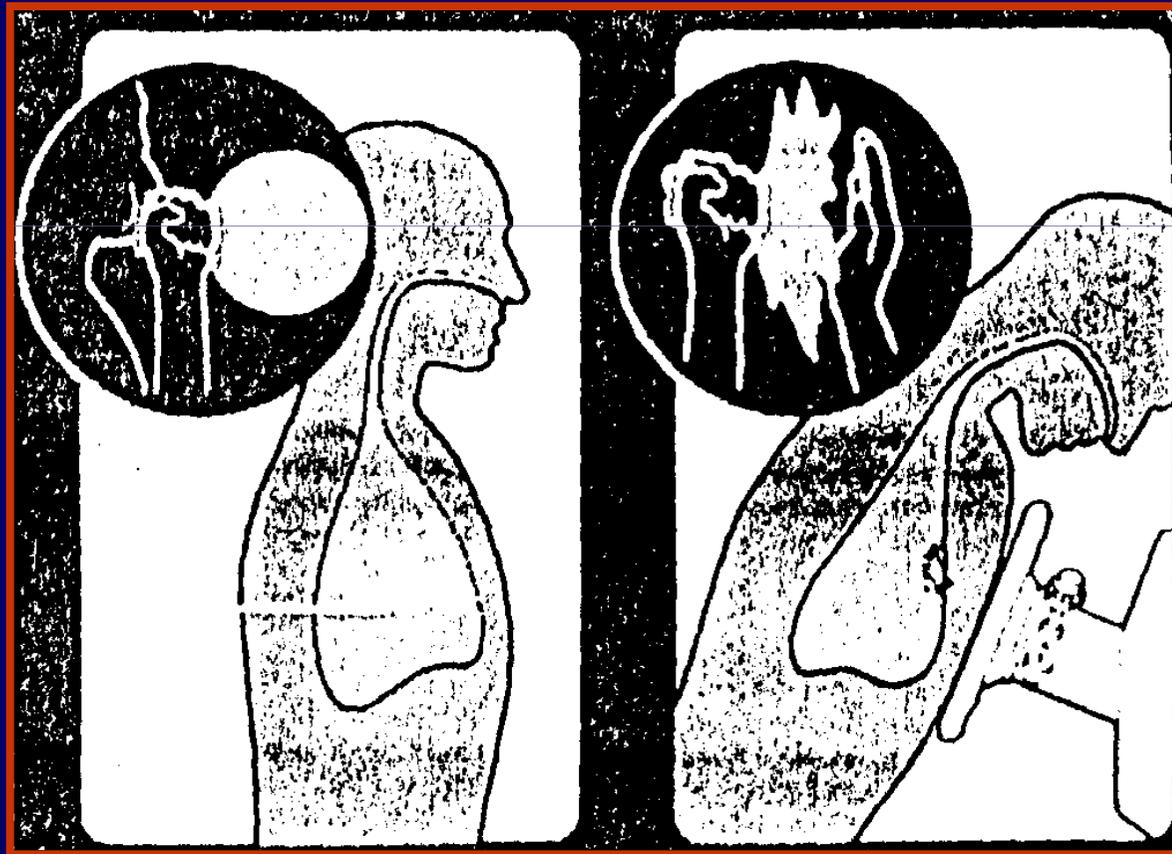
- **COLISION ORGANOS DEL
PACIENTE.**
 - **LESION POR COMPRESION.**
 - **LESION POR
DESACELERACION.**
 - **LESION POR CINTURON DE
SEGURIDAD**

CINEMATICA DEL TRAUMA

- **LESION POR COMPRESION.**
- **CONTUSION MIOCARDICA.**
- **RUPTURA DE ALVEOLOS CON NEUMOTORAX**
- **RUPTURA DE DIAFRAGMA**
- **LESIONES CRANEALES.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ LESION POR COMPRESION.



CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ LESION POR COMPRESION.

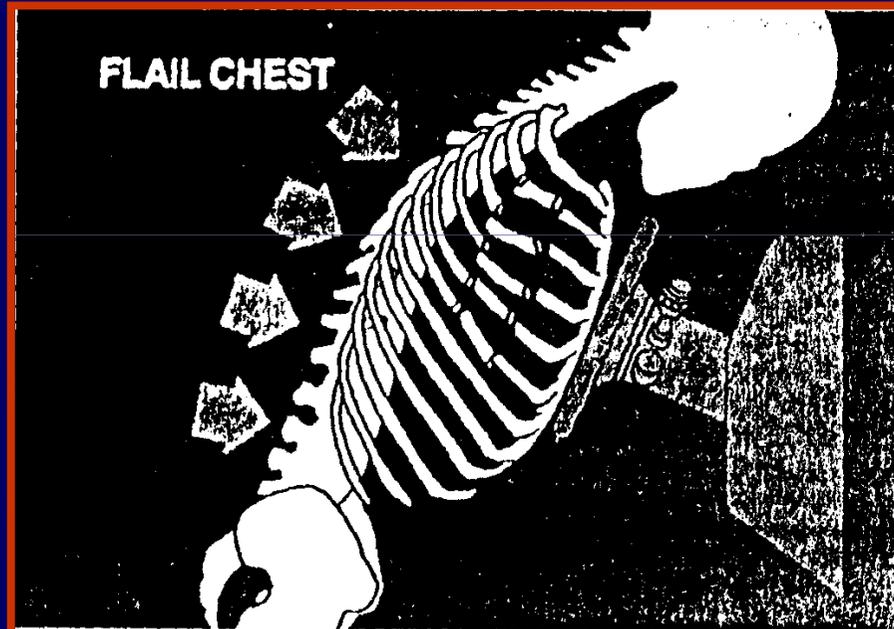


Figure 1-17 Ribs forced into the thoracic cavity by external compression usually fracture in multiple places, producing the clinical condition known as flail chest.

CINEMATICA DEL TRAUMA

CINEMATICA DE LAS LESIONES

COLISIÓN DE VEHICULOS

Toda colisión vehicular produce una triple colisión

- La del vehiculo
- La del conductor
- La de los órganos del conductor



CINEMATICA DEL TRAUMA

- LESION POR COMPRESION.

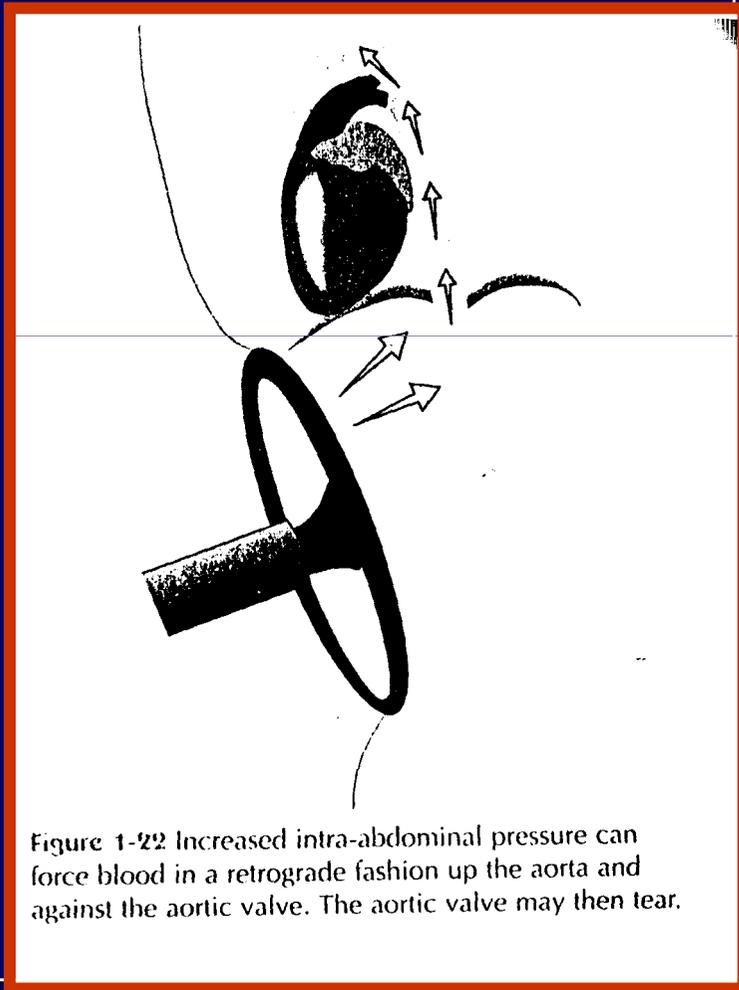


Figure 1-22 Increased intra-abdominal pressure can force blood in a retrograde fashion up the aorta and against the aortic valve. The aortic valve may then tear.

CINEMATICA DEL TRAUMA

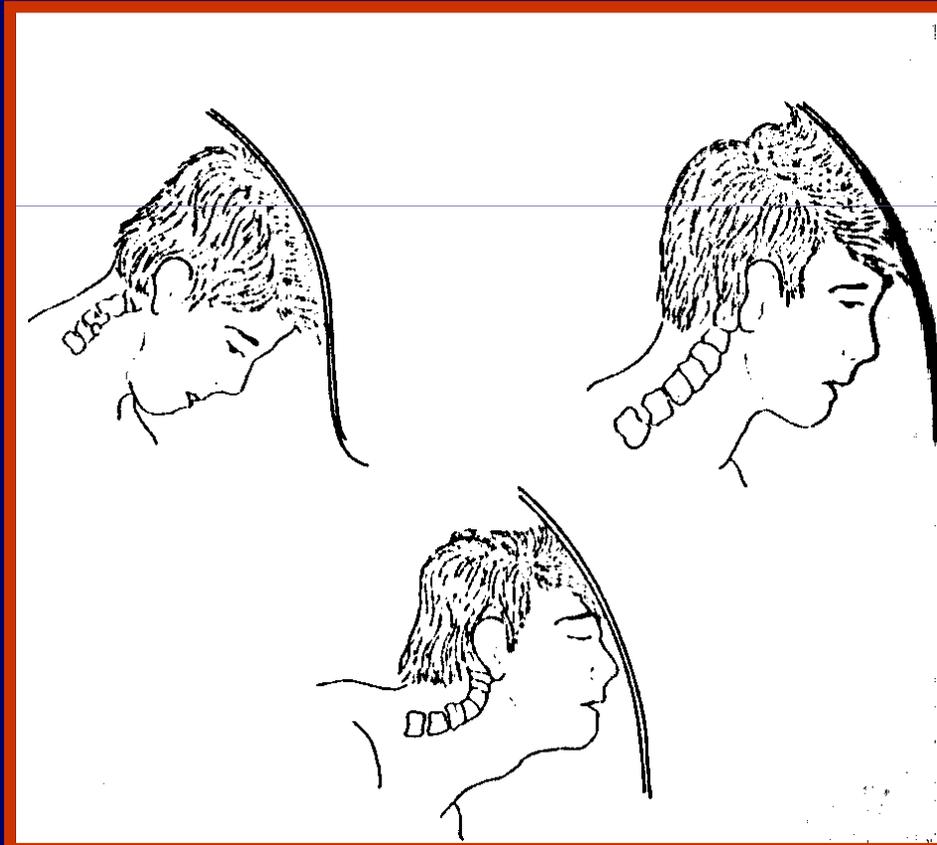
➤ LESION POR COMPRESION.



Figure 1-21 With increased pressure inside the abdomen, the diaphragm can rupture.

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ LESION POR COMPRESION.

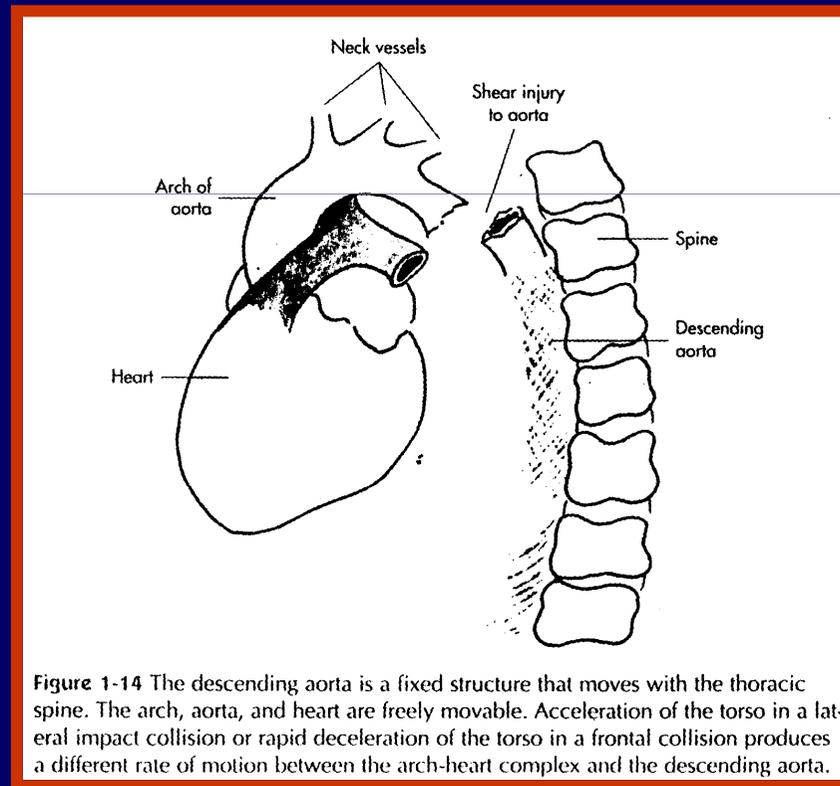


CINEMATICA DEL TRAUMA

- **LESION POR
DESACELERACION.**
- **LESION AORTICA.**
- **LESION DE VISCERAS
SOLIDAS.**
- **LESION DE VISCERAS
HUECAS.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ LESION POR DESACELERACION.



CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ LESION POR DESACELERACION.



CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ LESION POR DESACELERACION.

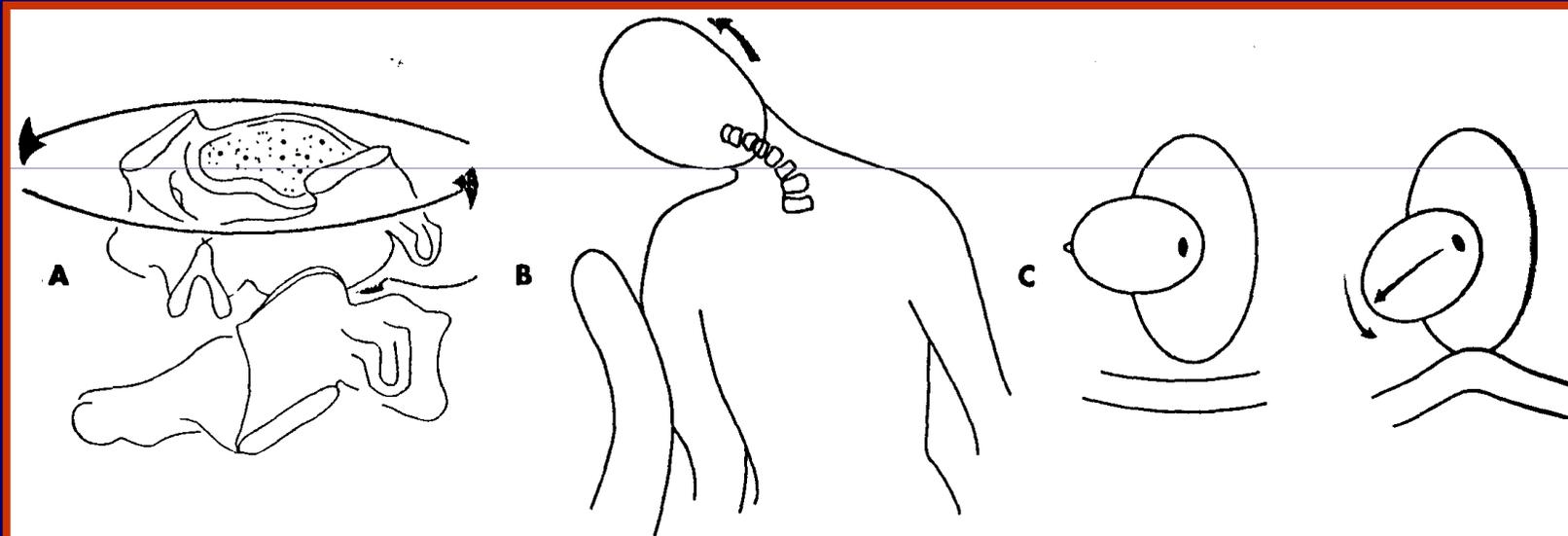


Figure 1-13 A through C, The center of gravity of the skull is anterior and superior to its pivot point between the skull and cervical spine. During a lateral impact when the torso is rapidly accelerated out from under the head, the head turns toward the point of impact, both in the lateral and anterior-posterior angles. Such motion separates the vertebral bodies from the side of opposite impact and rotates them apart. Jumped facets, ligaments, tears, and lateral compression fractures result.

CINEMATICA DEL TRAUMA

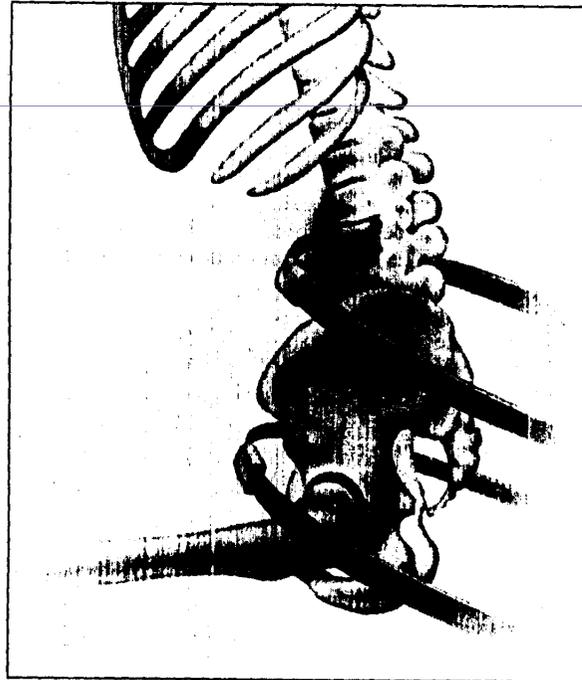
- **LESION POR CINTURON DE SEGURIDAD.**
- **BOLSAS DE AIRE.**
- **UTILIZACION CORRECTA.**



CINEMATICA DEL TRAUMA

➤ LESION POR CINTURON DE SEGURIDAD.

Figura 4
Colocación del Cinturón de Seguridad en Forma Adecuada
vs. Inadecuada



CINEMATICA DEL TRAUMA

LESIONES A LOS PEATONES.

- **IMPACTO CON EL PARACHOQUES DELANTERO DEL VEHICULO.**
- **IMPACTO CON EL TECHO Y PARABRISAS DEL VEHICULO.**
- **IMPACTO CONTRA EL SUELO.**

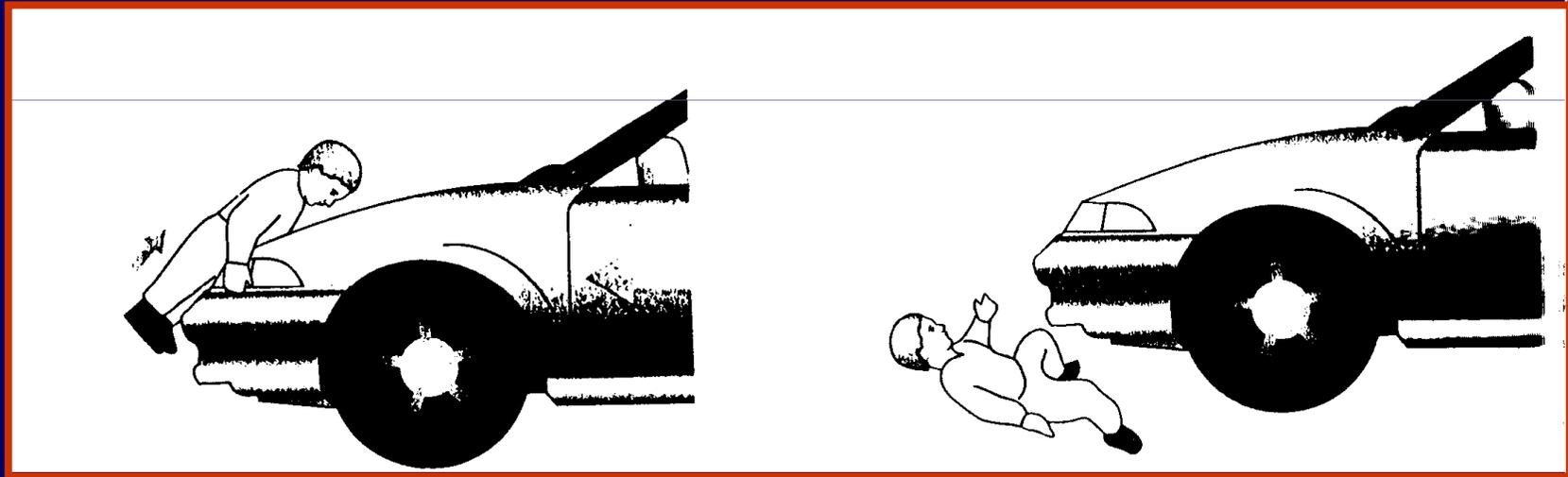
CINEMATICA DEL TRAUMA

CINEMATICA DE LAS LESIONES



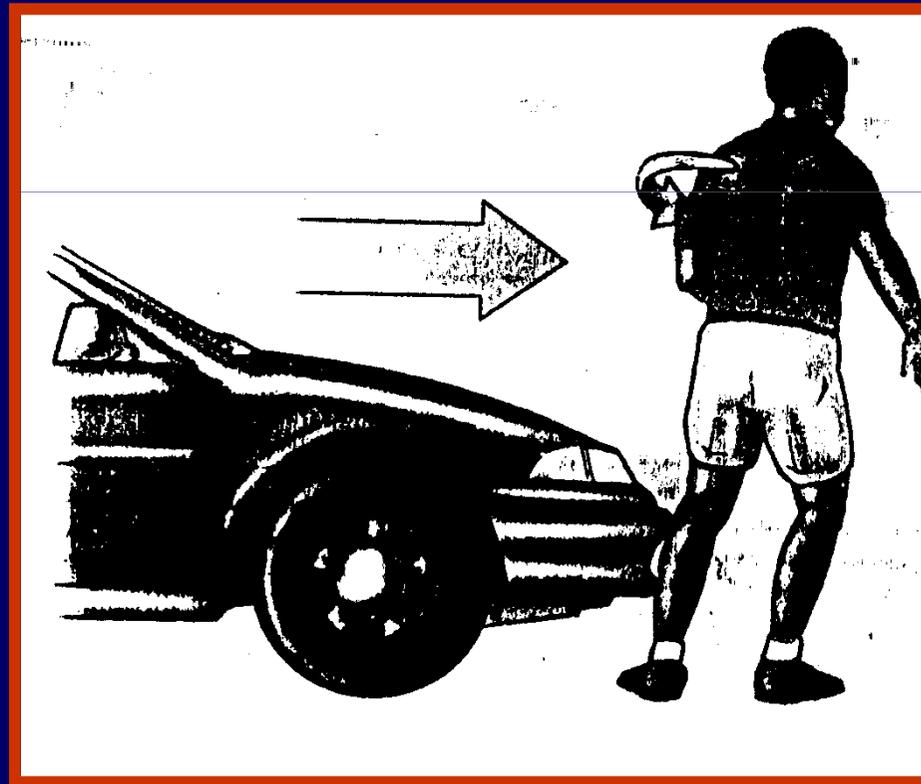
CINEMATICA DEL TRAUMA

LESIONES A LOS PEATONES.



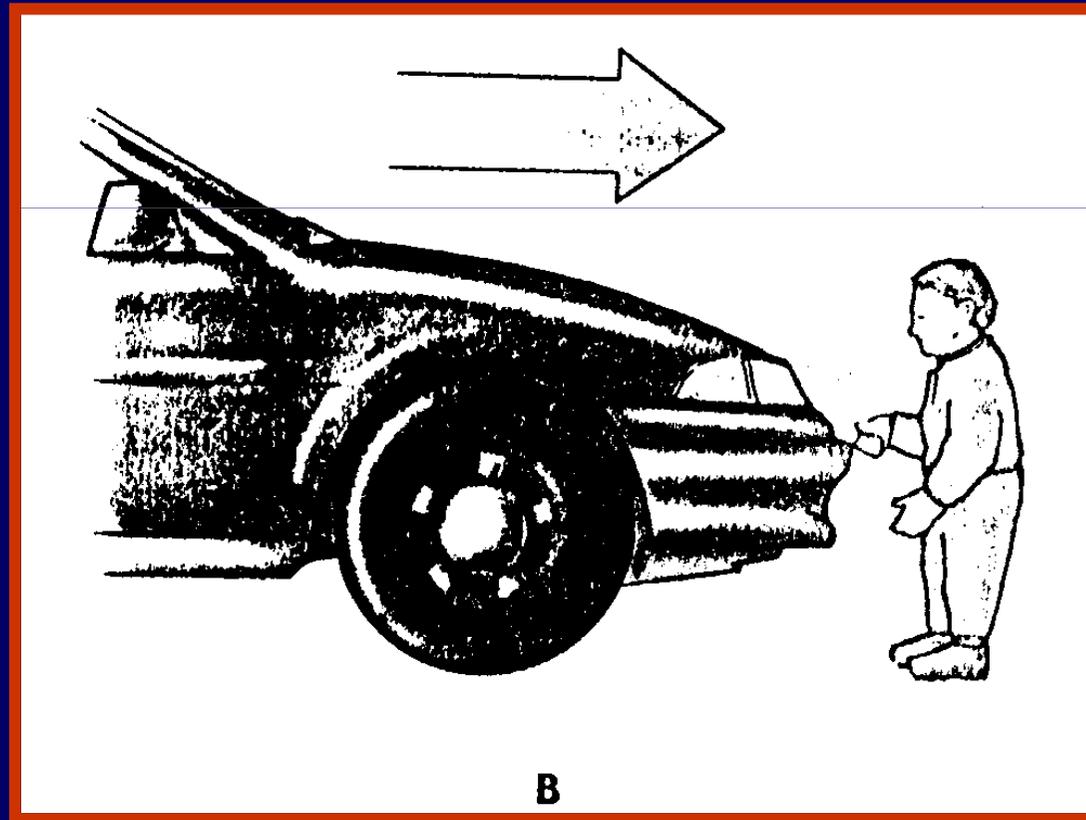
CINEMATICA DEL TRAUMA

LESIONES A LOS PEATONES.



CINEMATICA DEL TRAUMA

LESIONES A LOS PEATONES.



CINEMATICA DEL TRAUMA

COLISIONES CON MOTOCICLETAS.

- **COMPRESION.**
- **ACELERACION/ DESACELERACION.**
- **LESIONES TIPO DESGARRO.**
- **ARRANCAMIENTOS.**
- **LESIONES PENETRANTES.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

COLISIONES CON MOTOCICLETAS.

MECANISMOS.

- **IMPACTO FRONTAL/ EXPULSION.**
- **IMPACTO LATERAL/ EXPULSION.**
- **COLOCAR LA MOTOCICLETA
ABAJO.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

COLISIONES CON MOTOCICLETAS.

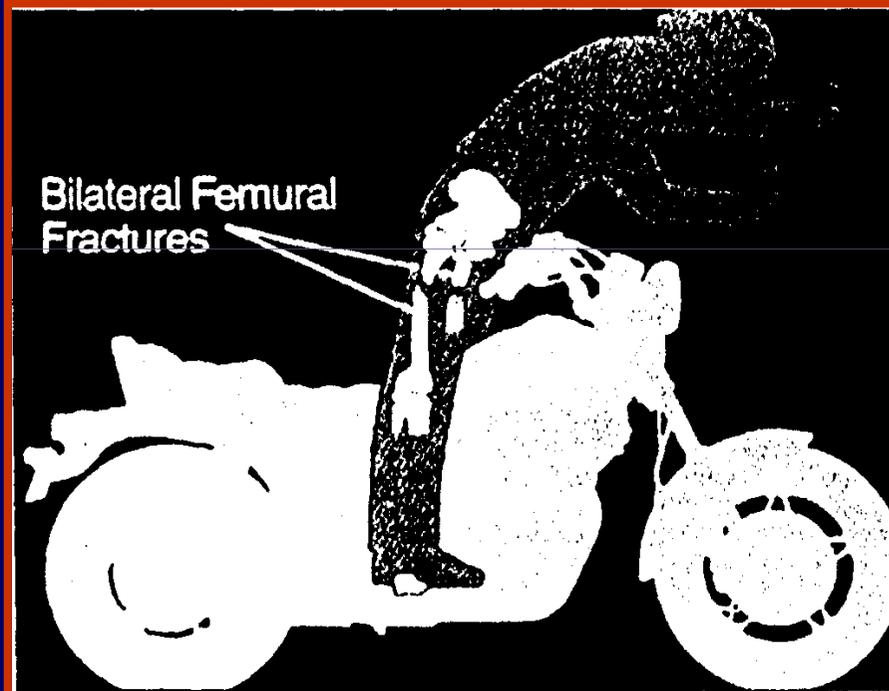


Figure 1-43 The body travels forward and over the motorcycle, impacting the thighs and femurs into the handlebars. The driver can also be ejected.

CINEMATICA DEL TRAUMA

COLISIONES CON MOTOCICLETAS.

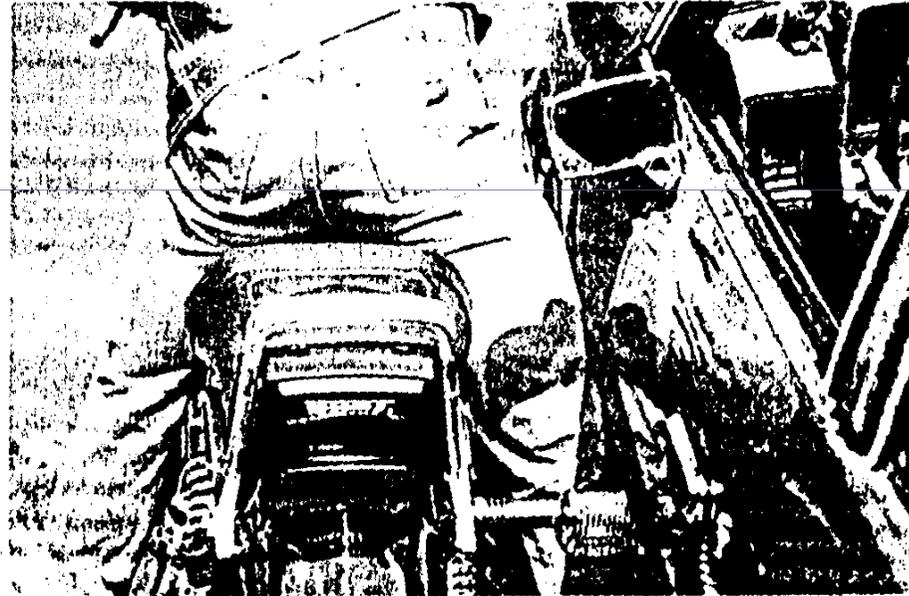


Figure 1-44 If the motorcycle does not hit an object head-on, it collapses like a scissors, trapping the rider's lower extremity between the object impacted and the motorcycle.

CINEMATICA DEL TRAUMA

COLISIONES CON MOTOCICLETAS.



Figure 1-45 To prevent being trapped between two pieces of steel (motorcycle and automobile), the rider will frequently lay the motorcycle down to dissipate the injury. This often causes abrasions (road burns) as the rider's speed is slowed on the asphalt.

CINEMATICA DEL TRAUMA CAIDAS.

- **LESIONES TIPO
DESACELERACION.**
- **ELASTICIDAD/ VISCOSIDAD.**
- **LA MAS SEVERA CUANDO LA
DESACELERACION SE APLICA EN
UN EJE VERTICAL.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

LESIONES POR EXPLOSION.

- TRANSFORMACION QUIMICA.
- FASE POSITIVA. FASE NEGATIVA.
- CLASIFICACION DE LA ONDA EXPASIVA:
 - *PRIMARIAS.
 - *SECUNDARIAS.
 - *TERCIARIAS.

CINEMATICA DEL TRAUMA

LESIONES POR EXPLOSION.

➤ PRIMARIAS:

***TIMPANO.**

***PULMON.**

***EMBOLISMO AEREO.**

***HEMORRAGIA
INTRAOCULAR.**

***RUPTURA INTESTINO.**

***DESGARRO RETINIANO.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

LESIONES POR EXPLOSION.

➤ SECUNDARIAS:

***ESQUIRLAS.**

➤ TERCIARIAS:

***TRAUMA CERRADO.**

***TRAUMA PENETRANTE.**

Mecanismo del trauma

CINEMATICA DE LAS LESIONES



CINEMATICA DEL TRAUMA

CINEMATICA DE LAS LESIONES

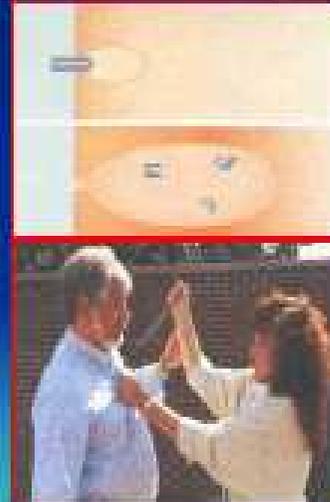
LESIONES PENETRANTES

• Lesiones por arma de fuego

- Calibre
- Perfil
- Rodamiento
- Fragmentación
- Distancia
- Trayectoria

• Lesiones por arma blanca

- Longitud
- Trayectoria
- Atacante



CINEMATICA DEL TRAUMA

TRAUMA PENETRANTE.

CAVITACION:

- **AREA DE SUPERFICIE EN EL PUNTO DE APOYO.**
- **VELOCIDAD DEL PROYECTIL.**
- **DENSIDAD DEL TEJIDO.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

TRAUMA PENETRANTE.

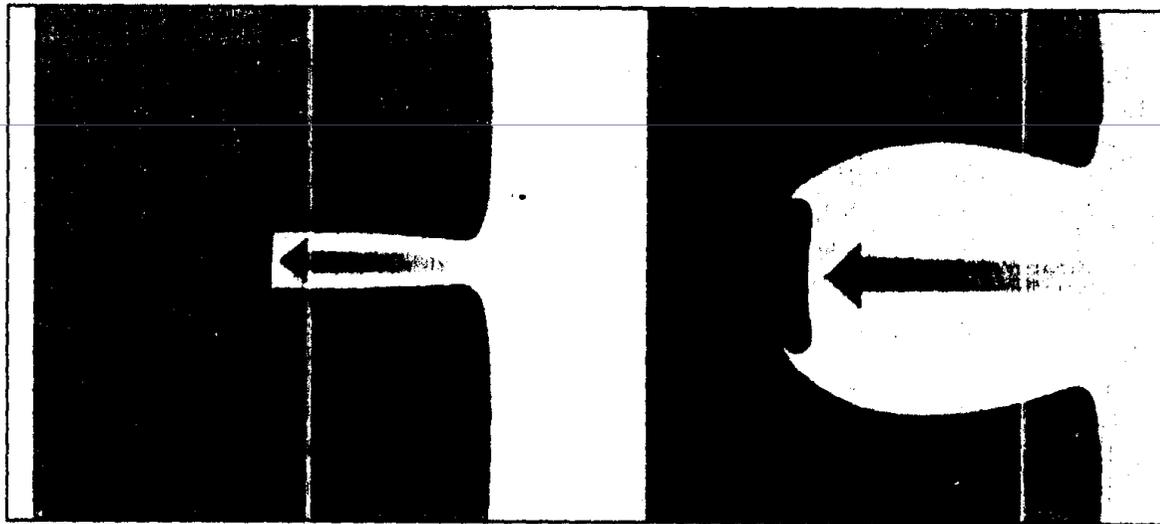
LA HERIDA :

- **LA FORMA DEL MISIL.**
- **SU RELACION Y POSICION AL SITIO DE IMPACTO.**
 - *CAIDA.**
 - *DESVIACION.**
- **FRAGMENTACION.**

CINEMATICA DEL TRAUMA

RESULTADOS DE LA CAVITACION.

Figura 6
Resultados de la Cavitación



Misiles agudos con pequeños frentes transversales, que entran lento en el tejido, causan una pequeña lesión o cavitación.

Misiles con gran superficie frontal (por ej. balas de punta huecas que se expanden dando una forma de hongo), causan una mayor lesión o cavitación.

CINEMATICA DEL TRAUMA

BALAS.

- PLOMO.
- SEMICUBIERTAS.
- CUBIERTAS COBRE/NIQUEL O ACERO.
- TEFLON.
- MAGNUN.

CINEMATICA DEL TRAUMA

VELOCIDAD.

$$EC = \frac{M \times V^2}{2}$$

CLASES:

- ENERGIA BAJA.
- ENERGIA MEDIA.
- ENERGIA ALTA.

CINEMATICA DEL TRAUMA

ENERGIA CINETICA DE LOS MISILES.

Calibre y Fabricante	Peso de la bala (granos)	Velocidad (pies/segundo)	Energía (pies/libra)
Munición para Rifle			
.22 Remington Rim Fire	40	1180	124
6 mm, 243 Winchester	75	3500	2037
.300 H y L Magnum	180	3670	3670
.375 H y H Magnum	270	2720	4440
Munición para armas de mano			
.25 Remington automática	50	810	73
.32 Remington corta	80	745	100
.32 Remington automática	71	960	140
.357 Remington Magnum	158	1410	540
.38 Remington especial	158	855	255
9 mm automática	140	935	270
10 mm automática	170	1340	680
.44 Remington Magnum	240	1470	1150
.45 Remington automática	230	850	370

CINEMATICA DEL TRAUMA

ENTRADA VS. SALIDA DE LAS HERIDAS.

➤ ENTRADA:

*EXISTE UNICAMENTE UNA HERIDA.

*DOCUMENTACION HISTOLOGICA.

- HERIDA REDONDA, U OVAL
- AREA ENNEGRECIDA DE 1-2 mm O ABRASION.

CINEMATICA DEL TRAUMA

ENTRADA VS. SALIDA DE LAS
HERIDAS.

➤ **SALIDA:**

HERIDA ESTRELLADA.

CINEMATICA DEL TRAUMA

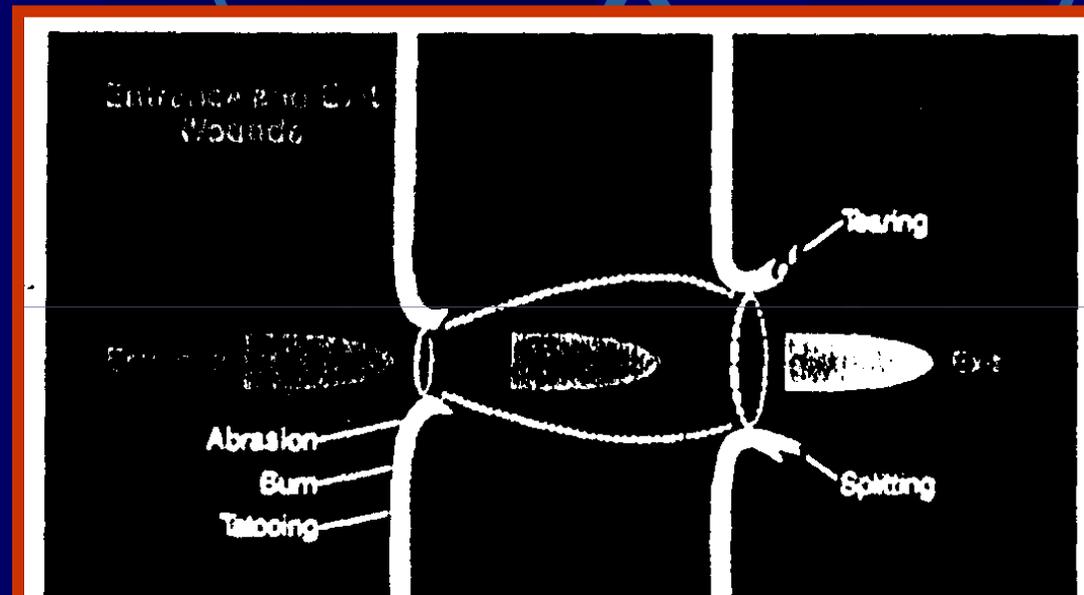


Figure 1-60 A spinning missile produces a 1- to 2-mm abraded edge along the wound if it enters straight. If it enters at an angle, the abraded side is on the bottom of the missile, where there is more contact with the skin, and covers a much wider area.