

# LESIONI E DINAMICA DEL TRAUMA

[www.fisiokinesiterapia.biz](http://www.fisiokinesiterapia.biz)

# **Obiettivo formativo**

## **Capire la dinamica**

**Saper investigare la dinamica  
per poter sospettare le lesioni  
piu' probabili**

# Tipi di trauma

## CHIUSO O PENETRANTE

### TRAUMA CHIUSO

Le lesioni sono prodotte dalla compressione o dallo stiramento dei tessuti

### TRAUMA PENETRANTE

Le lesioni sono prodotte dall'urto e dalla lacerazione dei tessuti penetrati

# Principali cause di trauma

- ✓ Trauma da incidente automobilistico
- ✓ Trauma da incidente motociclistico
- ✓ Trauma da investimento di pedoni
- ✓ Trauma da precipitazione
- ✓ Trauma da esplosione
- ✓ Trauma da incidenti sportivi
- ✓ Trauma da ferite d'arma

# Collisione tra autoveicoli

**Le collisioni possono essere raggruppate in cinque categorie**

- ✓ Frontale
- ✓ Laterale
- ✓ Con rotazione del veicolo
- ✓ Tamponamento
- ✓ Capottamento (roll-over)

# VALUTAZIONE

**LA GRAVITA' ED IL TIPO DI LESIONI RIPORTATE  
DOPO UN TRAUMA DIPENDONO DALLE FORZE  
COINVOLTE**

- ✓ CINTURE DI SICUREZZA
- ✓ ESPULSIONE DAL VEICOLO
- ✓ DECESSI TRA I PASSEGGERI
- ✓ GRAVI DANNI AI VEICOLI COINVOLTI
- ✓ VELOCITA'
- ✓ FRENATA

# Energia cinetica

**QUANTITATIVO DI ENERGIA CHE PUO'  
ESSERE TRASFERITO DA UN CORPO  
AD UN ALTRO**

$$E=mv^2$$

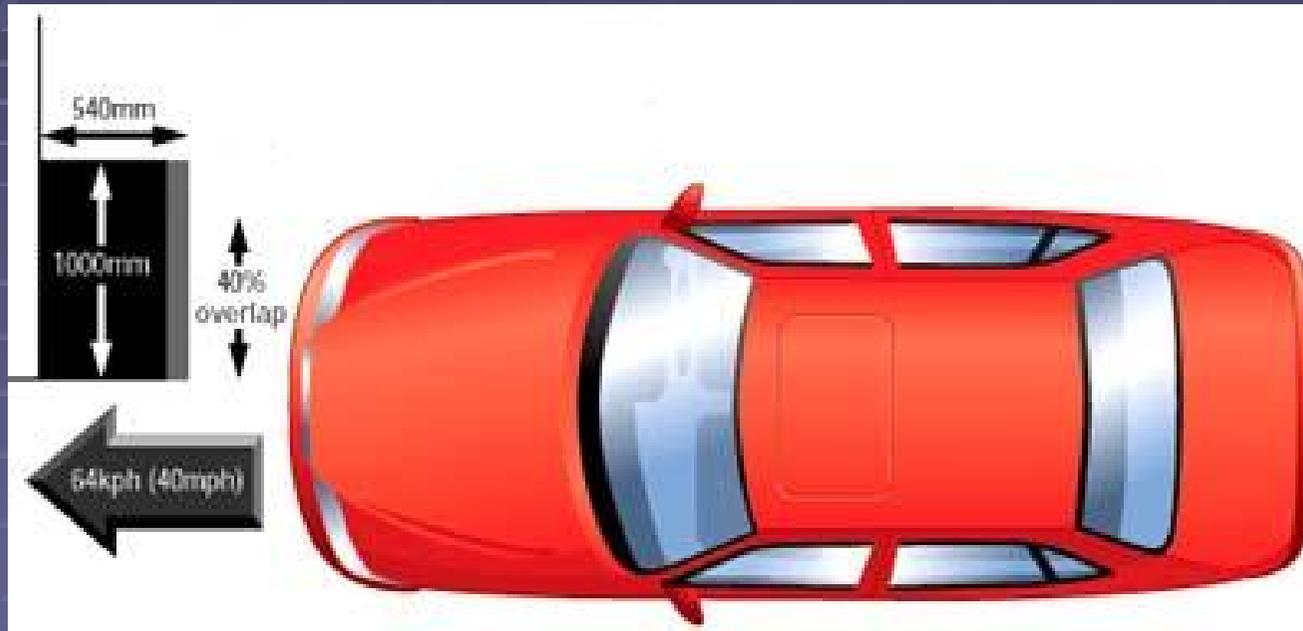
**AUMENTA** CON LA MASSA

**AUMENTA** ESPONENZIALMENTE CON LA  
VELOCITA'

# Stimare l'energia

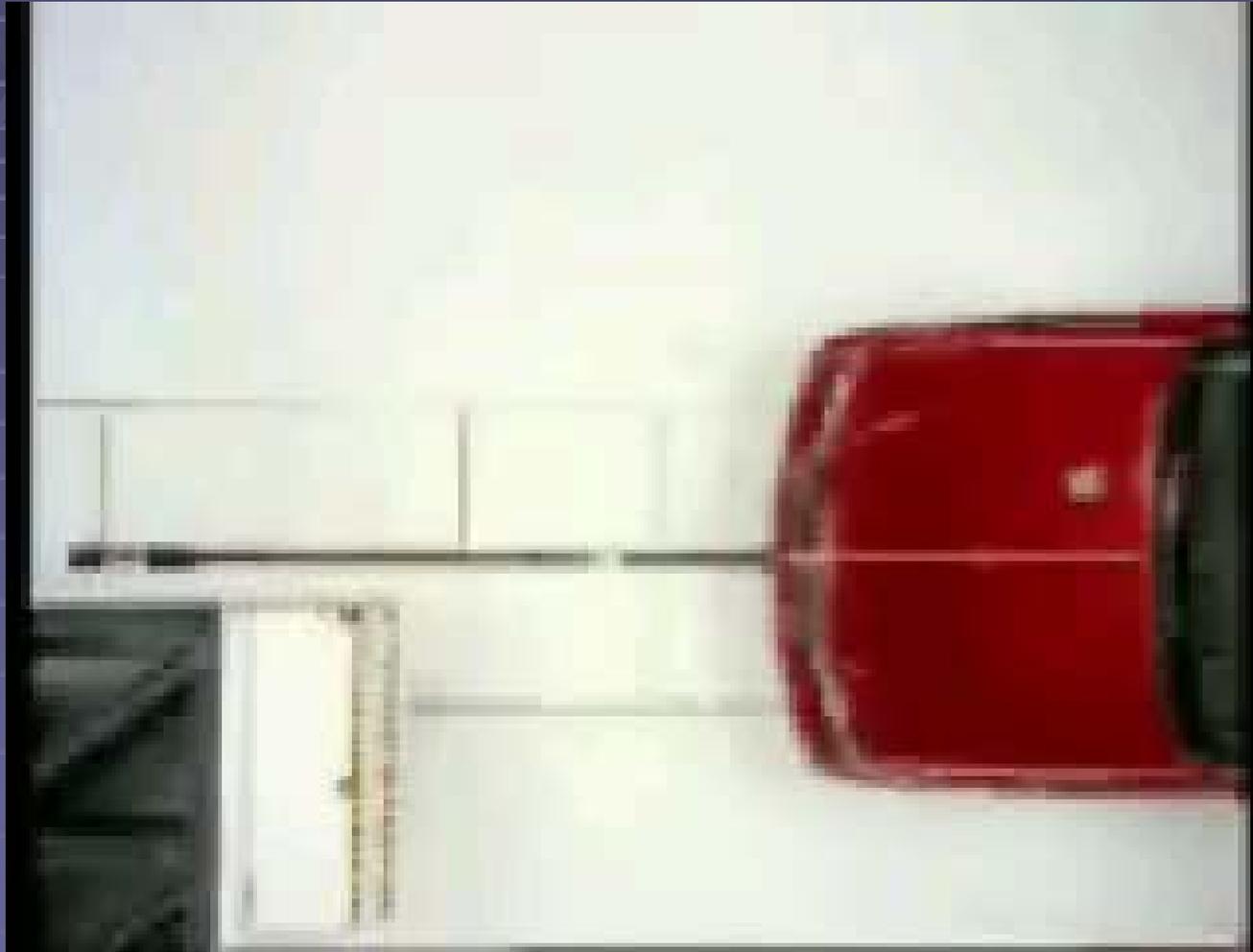


# VELOCITA' RELATIVA



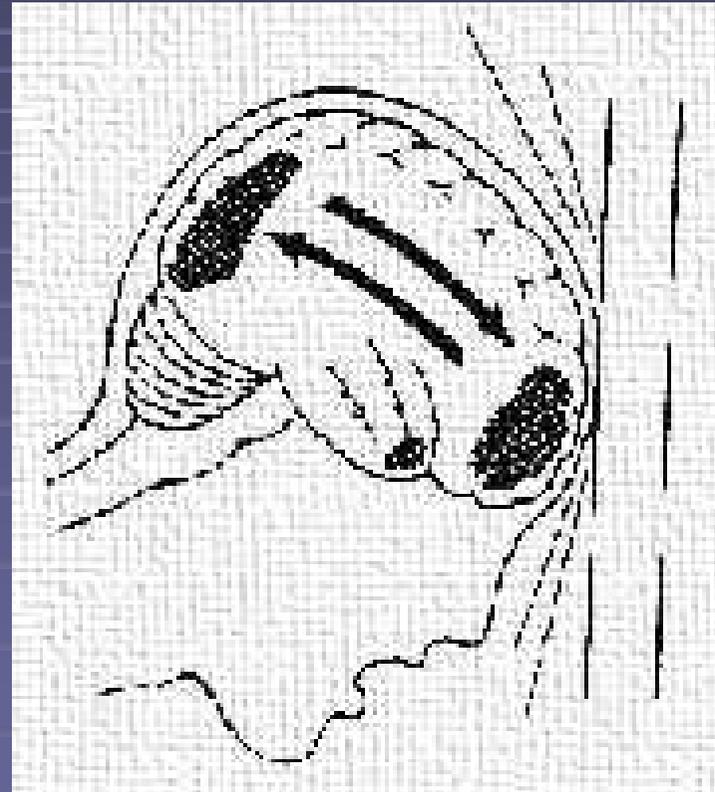
[www.fisiokinesiterapia.biz](http://www.fisiokinesiterapia.biz)

# Dinamica



# Tutti gli occupanti del veicolo si muovono alla stessa velocità del veicolo

- ✓ Urto contro l'ostacolo da parte del veicolo
- ✓ Deformazione della struttura del veicolo
- ✓ Urto dei passeggeri contro l'interno del veicolo
- ✓ Urto degli organi interni contro le strutture parietali dell'organismo



# Impatto frontale



# Impatto Frontale: tipo di lesioni

**Proiezione superiore:  
Trauma cranico e  
toracico**

**Proiezione inferiore:  
Fratture arti inferiori e  
bacino, trauma  
addominale**



# Impatto laterale



# Impatto laterale: tipo di lesioni

- ✓ Trauma cranico
- ✓ Trauma cervicale
- ✓ Traumi della colonna
- ✓ Trauma toraco-polmonare
- ✓ Trauma addominale (rottura milza e fegato)

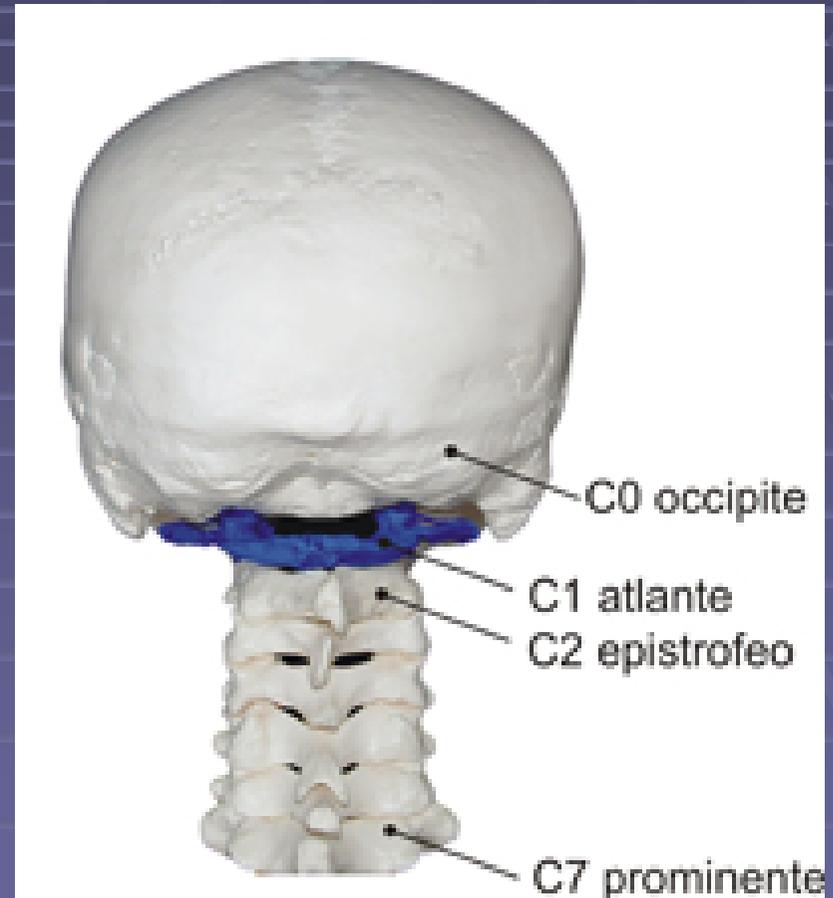


# Impatto con rotazione

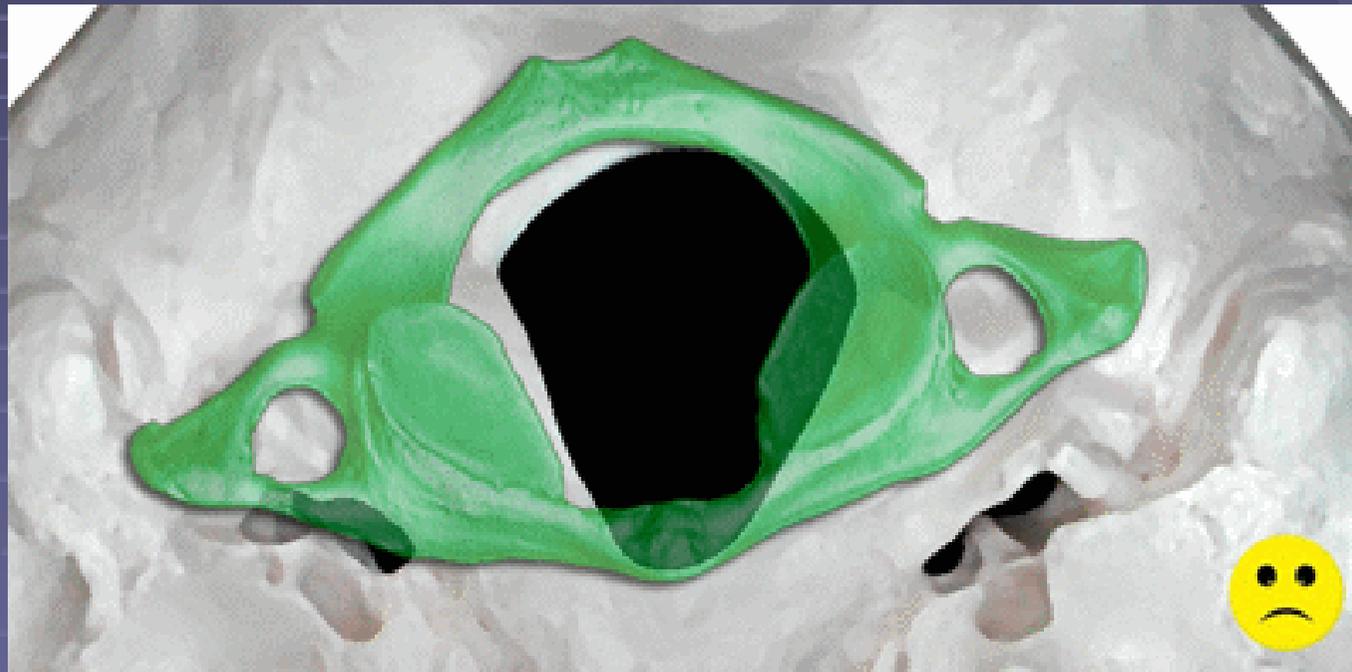


# Possibili lesioni riportate

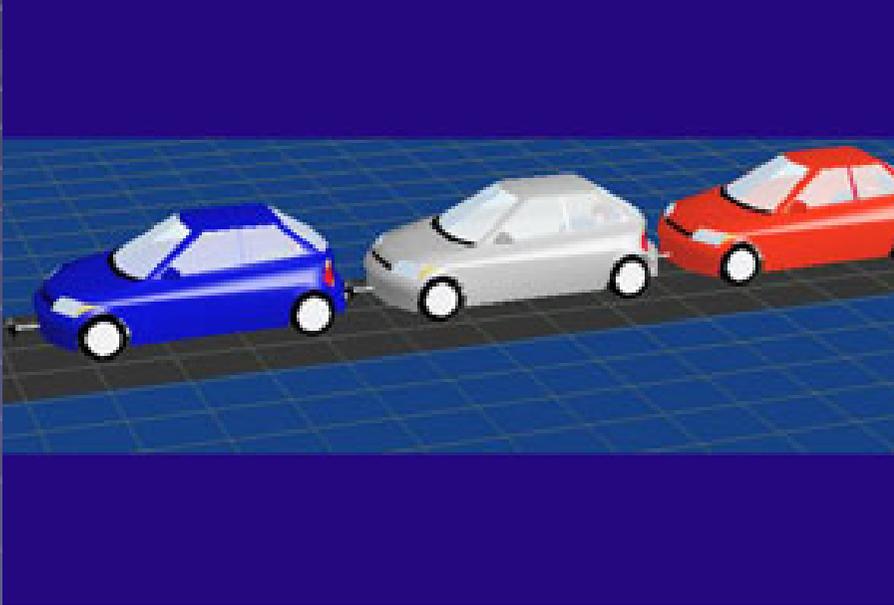
- ✓ Trauma cranico commotivo
- ✓ Trauma cervicale: vertebrale C1- C2 (atlante ed epistrofeo)
- ✓ Trauma alla colonna vertebrale
- ✓ Fratture multiple
- ✓ Lesioni interne



# LUSSAZIONE DELL' ATLANTE



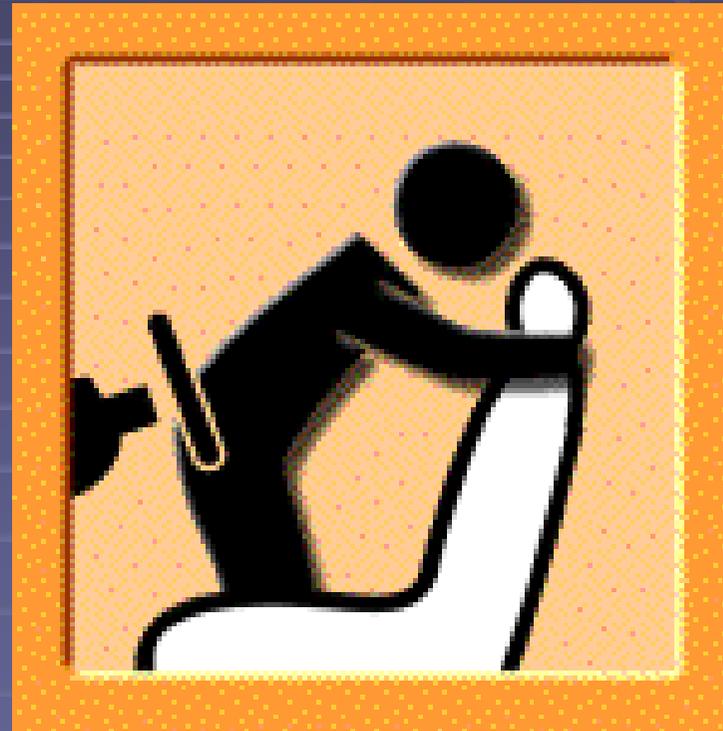
# Tamponamento



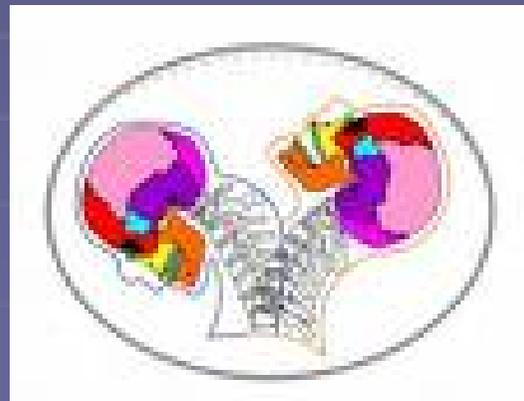
- ✓ **Velocita' relativa**
- ✓ **Valutare i danni ai veicoli**

# Trauma da tamponamento

- ✓ Sistemi di protezione
- ✓ Probabile danno cervicale



# Trauma da tamponamento: colpo di frusta e trauma cranico



# Capottamento

All'arrivo dei soccorsi



# Cappottamento

Poco prima..



# Capottamento: tipo di lesioni

- ✓ Lesioni alla colonna vertebrale
- ✓ Lesioni cervicali
- ✓ Lesioni politraumatiche per urto con oggetti vari

# ATTENZIONE!!

**NON** liberare dalle cinture di sicurezza persone in auto capovolte!! Senza le dovute precauzioni

# **Incidente motociclistico**

- ✓ **Valutare distanza della vittima dal primo punto di impatto**
- ✓ **Valutare possibili ostacoli colpiti durante la caduta**

# Dinamica per proiezione



# Lesioni

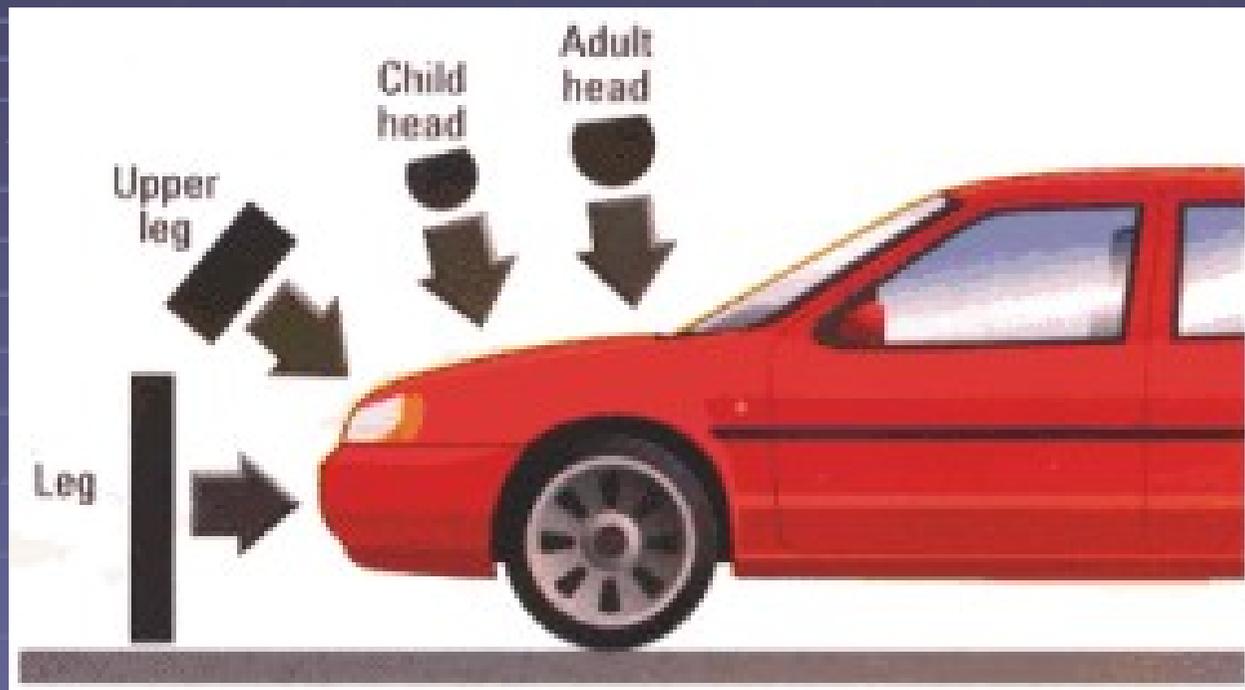
- ✓ Tutte le precedenti per gli incidenti automobilistici
- ✓ Maggiore rischio di lesioni alla colonna vertebrale
- ✓ Possibile aumento della gravita' per mancanza di riduzione della velocita' relativa all'impatto

# Ivestimento di pedone

**La dinamica puo' variare a seconda dell'eta'dell'individuo**

- ✓ **Gli adulti tentano di sfuggire all'impatto con conseguente urto laterale**
- ✓ **I bambini restano sorpresi urtando spesso frontalmente**
- ✓ **Gli anziani spesso non riescono a sfuggire all'impatto**

# Investimento e dinamica



[www.fisiokinesiterapia.biz](http://www.fisiokinesiterapia.biz)

# All'arrivo:



# Dinamica 1



# Dinamica 2



# Dinamica 3



# Dinamica 4



# Dinamica 5



# Lesioni nell'adulto

- ✓ Lesioni alle ginocchia
- ✓ Lesione alle gambe, femore / bacino
- ✓ Trauma torace e spalla
- ✓ Trauma cranico
- ✓ Sospetta lesione alla colonna

# Lesioni nel bambino

**I bambini difficilmente urtano contro il parabrezza ma finiscono facilmente sotto il veicolo stesso**

- ✓ Fratture ai femori
- ✓ Lesioni al torace
- ✓ Trauma cranico e cervicale

# Traumi da precipitazione



# Valutazione

- ✓ Altezza da cui il corpo e' caduto
- ✓ Tipo di superficie su cui si e' verificato l'impatto
- ✓ Parte del corpo che ha urtato per prima

# Lesioni da caduta

- ✓ Caduta in piedi: lesioni arti inferiori e del bacino
- ✓ Lesioni alla colonna vertebrale per flessione e frattura a carico del tratto toracico lombare
- ✓ Lesione agli organi toracici e addominali (dissecazione aortica e lacerazione epatica)
- ✓ L'istinto di protezione fa sì che vi siano anche lesioni agli arti superiori

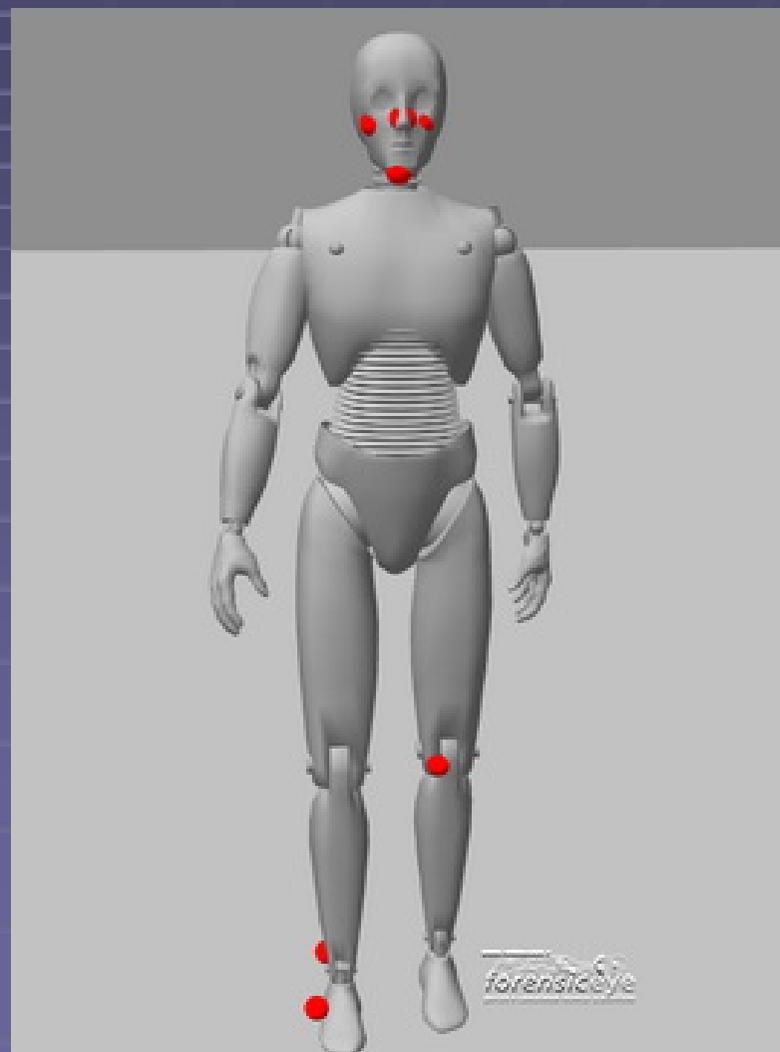
# Traumi sportivi

**Per i traumi sportivi valgono le varie dinamiche viste precedentemente**

**Molti traumi possono essere causati da forti e improvvise decelerazioni o forze di torsioni, iperestensioni, iperflessioni**

# Valutazioni

- ✓ Quale parte del corpo ha urtato per prima?
- ✓ Quali sono le lesioni evidenti?
- ✓ Possono essere stati compromessi organi interni?
- ✓ Valutare eventuali danni all'attrezzatura



# Traumi da esplosione

**Possono verificarsi a causa di incidenti domestici o sul lavoro, piu' raramente per motivi intenzionali o attentati**

# Tipologie di esplosivi

Si dividono in due tipologie principali  
esplosivi alti e bassi

- ✓ **ALTI** producono onda d'urto in sovrappressurizzazione
- ✓ **BASSI** provocano un esplosione detta subsonica e mancano dell'onda d'urto

# Differenze

## **ESPLOSIVI ALTI :**

Dinamite, nitroglicerina , C-4,  
semtex, combustibile a base di  
nitrato di ammonio (ANFO)

## **ESPLOSIVI BASSI:**

Armi da fuoco, cocktail molotov

# Lesioni da esplosivo

**Gli esplosivi ALTI e BASSI provocano  
lesioni differenti**

Le lesioni da esplosione si possono  
classificare in tre meccanismi

**Primario**

**Secondario**

**Terziario**

# Tipo di lesione primaria

**Tipica degli esplosivi alti risultato dell'impatto dell'onda d'urto in sovrappressurizzazione con le superfici dell'organismo**

**Probabili lesioni agli organi che contengono gas**

**Polmoni**

**Stomaco**

**Intestino**

# Tipo di lesione primaria

- ✓ Barotrauma polmonare
- ✓ Rottura del timpano e danno dell'orecchio medio
- ✓ Perforazione ed emorragia addominale
- ✓ Rottura del globo oculare
- ✓ Commozione cerebrale
- ✓ **Senza segni apparenti di lesioni al capo**

# Tipo di lesione secondaria

**Lesioni derivate da detriti volanti e frammenti, puo' essere colpita qualsiasi parte del corpo**

- ✓ Lesioni da corpo contundente
- ✓ Lesioni penetranti

[www.fisiokinesiterapia.biz](http://www.fisiokinesiterapia.biz)

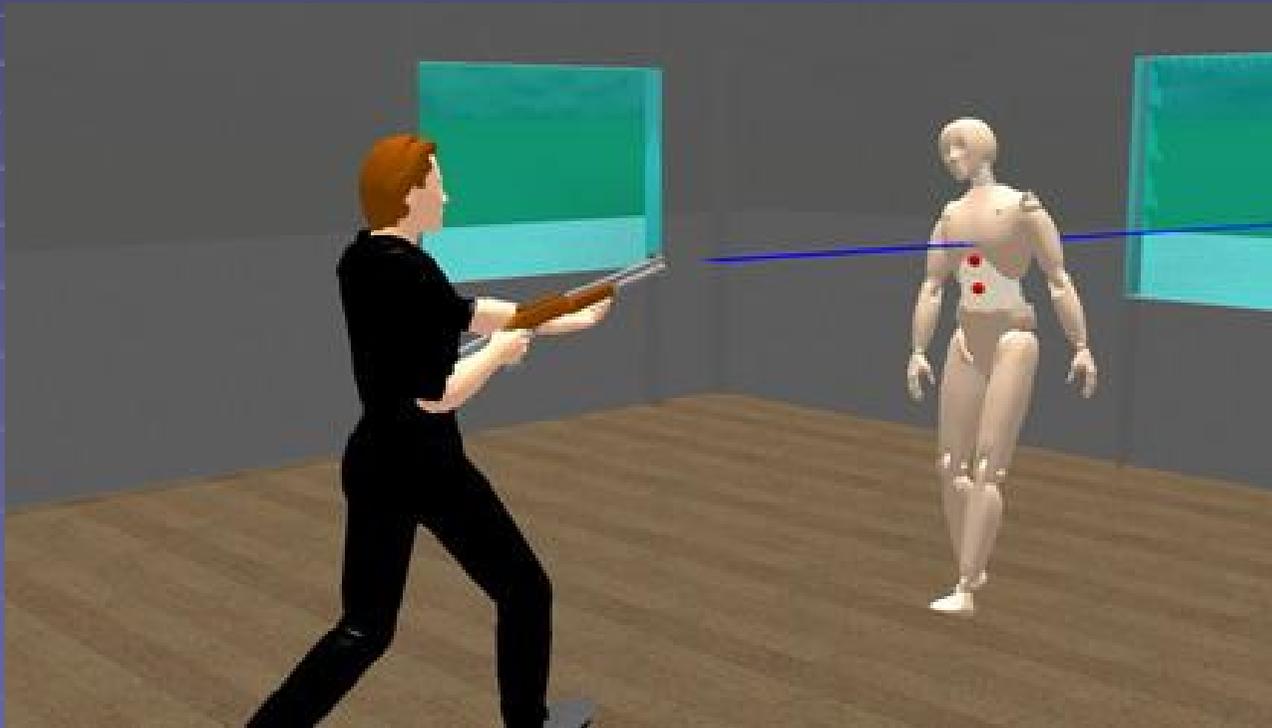
# Tipo di lesione terziaria

**Derivante dallo spostamento della vittima  
provocata dalla turbolenza  
dell'esplosione**

- ✓ Frattura e amputazione traumatica
- ✓ Lesione cerebrale chiusa e aperta
- ✓ Ustioni e lesioni da schiacciamento

# Traumi penetranti a media/alta energia

Generalmente causati da armi da fuoco

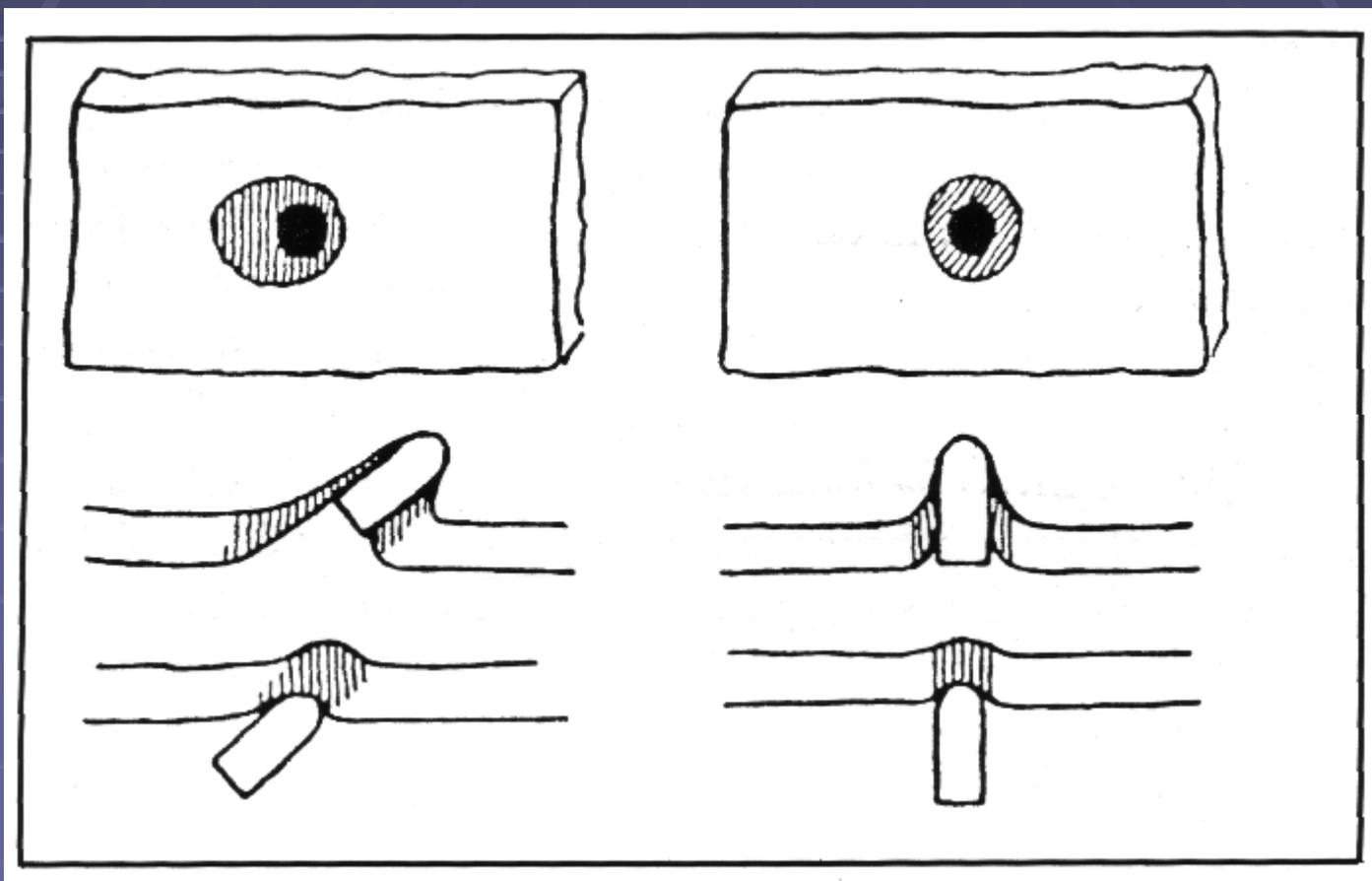


# **Lesioni da arma da fuoco**

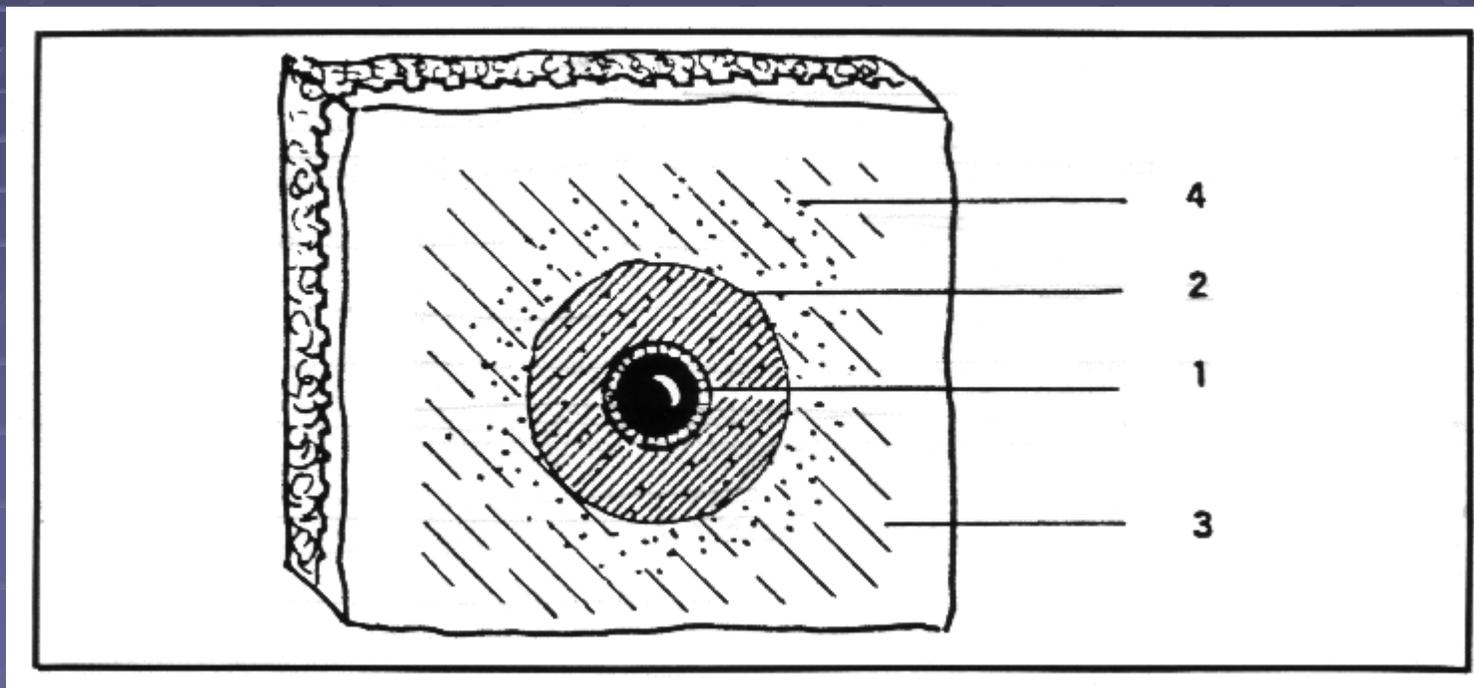
**Dato l'alto grado di energia sviluppata dall'arma non e' possibile valutare e prevedere i danni riportati dalla vittima**

**I proiettili all'interno del corpo possono aver urtato con parti ossee e aver cambiato traiettoria**

# Valutazione della dinamica



# Valutazione della dinamica



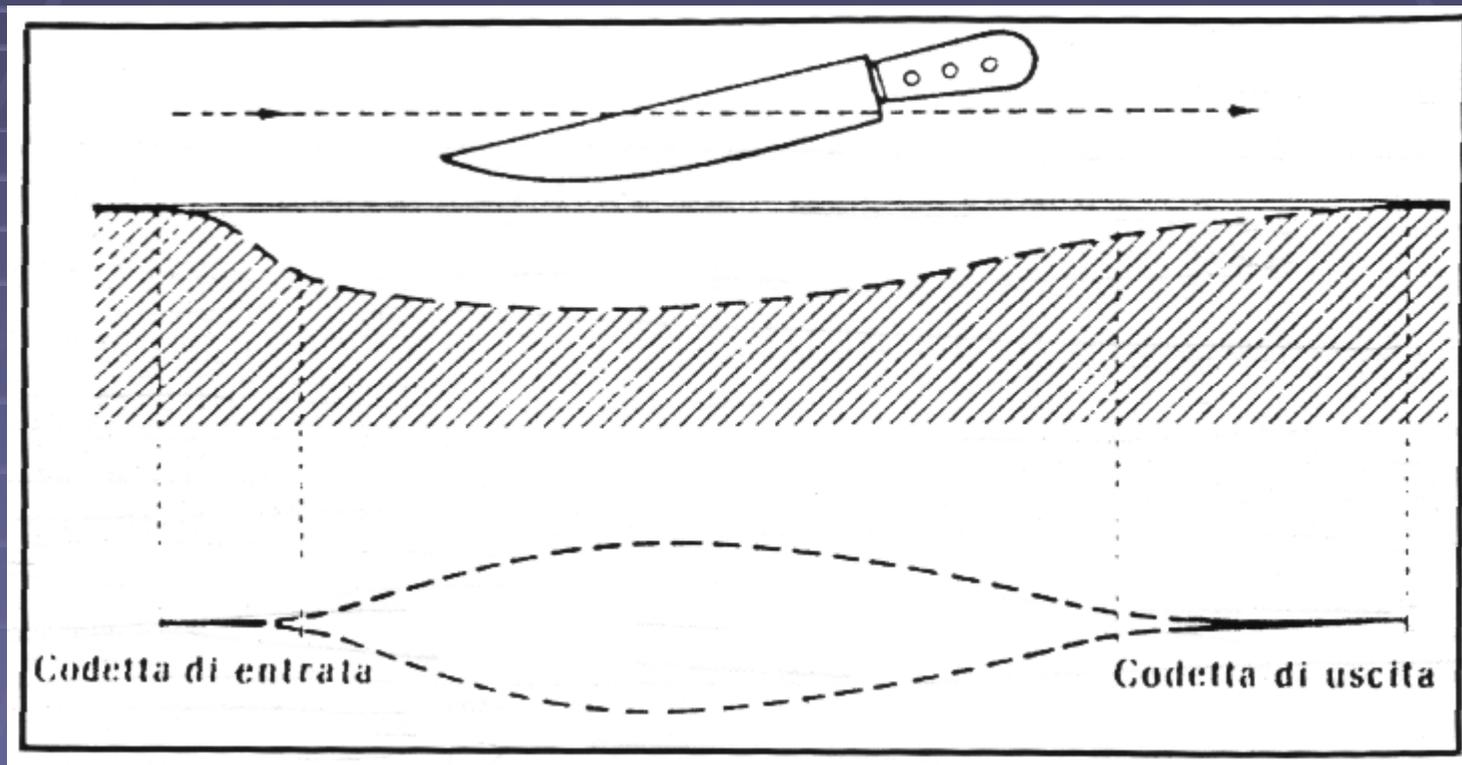
# Ferita da taglio

**Per ferita si intende una lesione di continuo delle strutture molli del corpo prodotta con varie modalita' da un agente vulnerante**

# **Ferite superficiali**

**Se interessano soltanto lo strato  
cutaneo o sottocutaneo**

# Valutazione della ferita superficiale



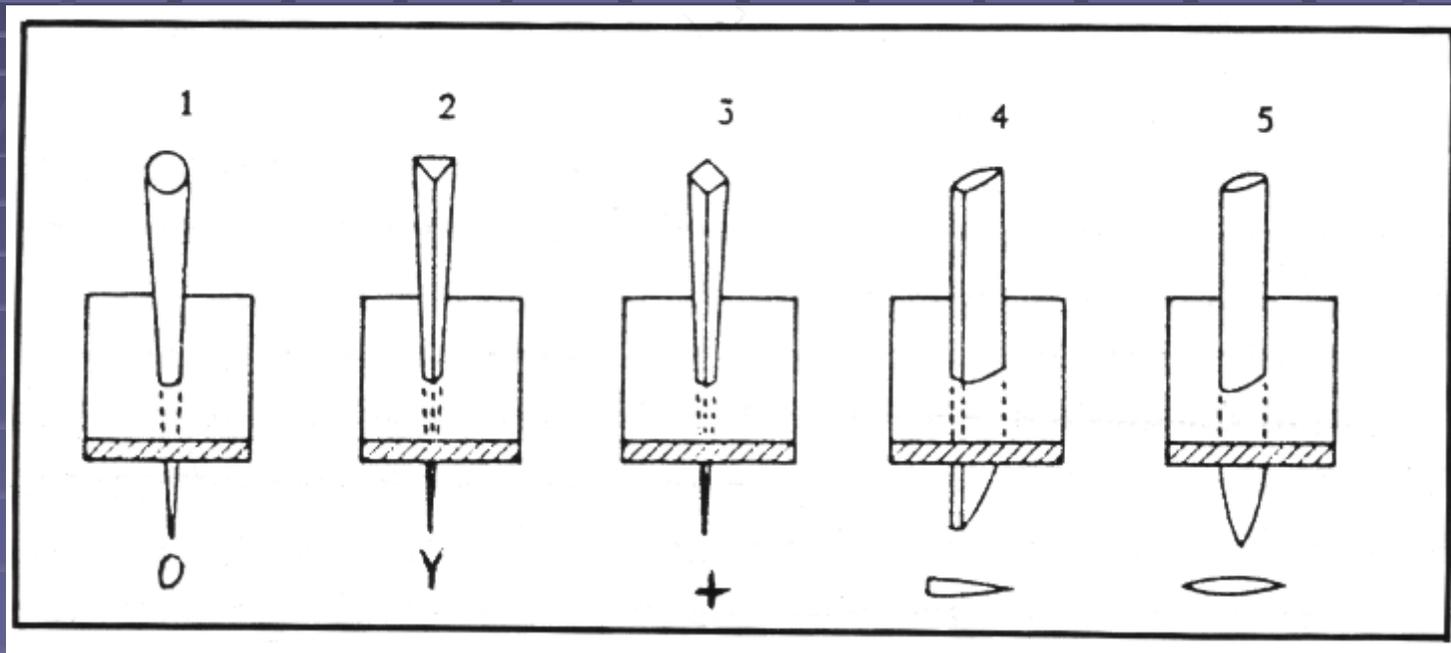
# Ferite profonde

**Quando oltrepassano lo strato  
superficiale e coinvolgono le  
strutture sottostanti**

# **Ferite penetranti**

**Quando mettono in comunicazione  
l'esterno con una delle grandi  
cavita': cranica, toracica,  
addominale**

# Valutazione del trauma penetrante



# Traumi penetranti a bassa energia

**Generalmente provocati da armi bianche:  
Coltelli, punteruoli**

**Facilmente prevedibile la direzione della  
ferita: essa sarà sulla direzione e della  
lunghezza della lama penetrata**

# Lesioni interne

**Quando sono a carico di organi interni (fegato, milza, polmone, ecc.) con coinvolgimento delle strutture parietali che li contengono**

[www.fisiokinesiterapia.biz](http://www.fisiokinesiterapia.biz)