

EMERGENZE TRAUMATOLOGICHE

**TRAUMA
VERTEBRO-MIDOLLARE**

www.fisiokinesiterapia.biz



ANATOMIA

La colonna vertebrale è costituita da una sequenza di 32-33 anelli ossei, chiamati VERTEBRE, così suddivise:

- 7 vertebre cervicali
- 12 vertebre dorsali
- 5 vertebre lombari
- 5 vertebre sacrali (formano il sacro)
- 3 / 4 vertebre coccigee (formano il còccige)

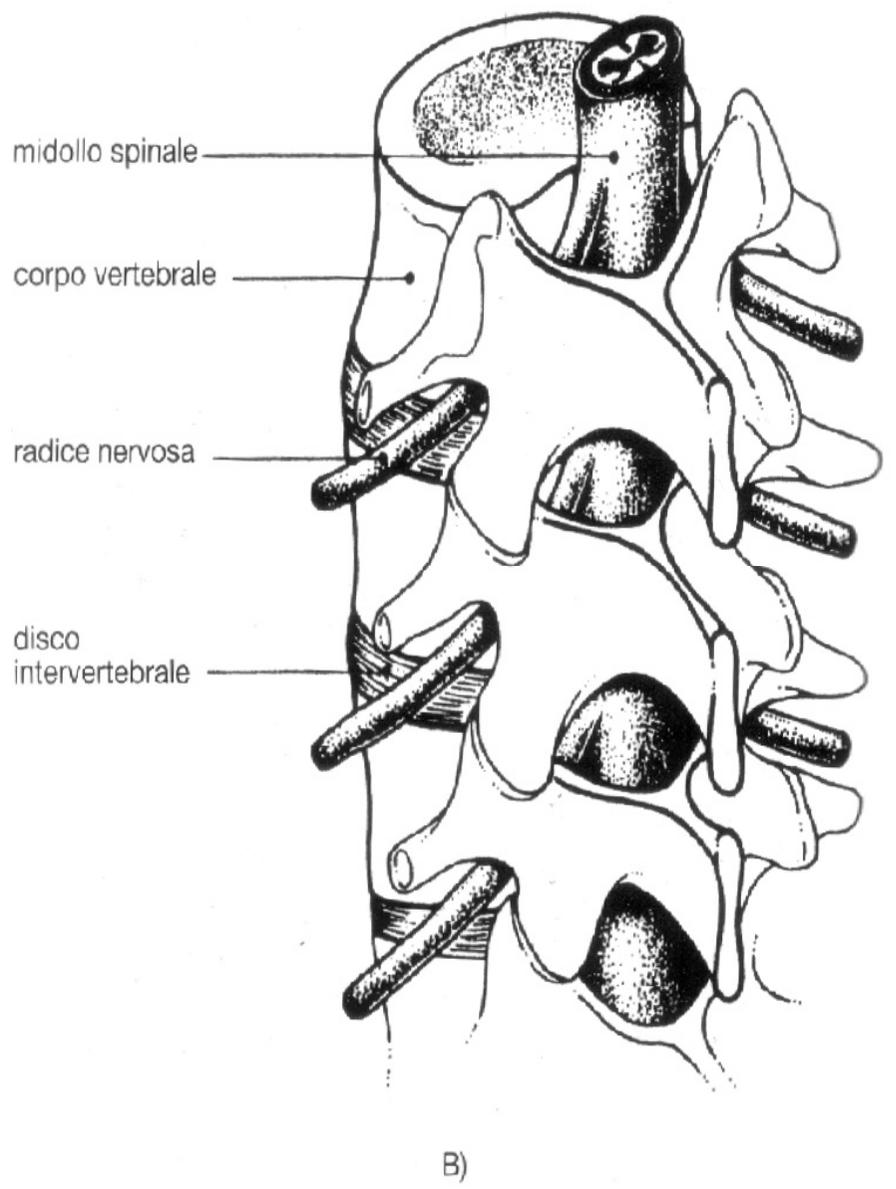
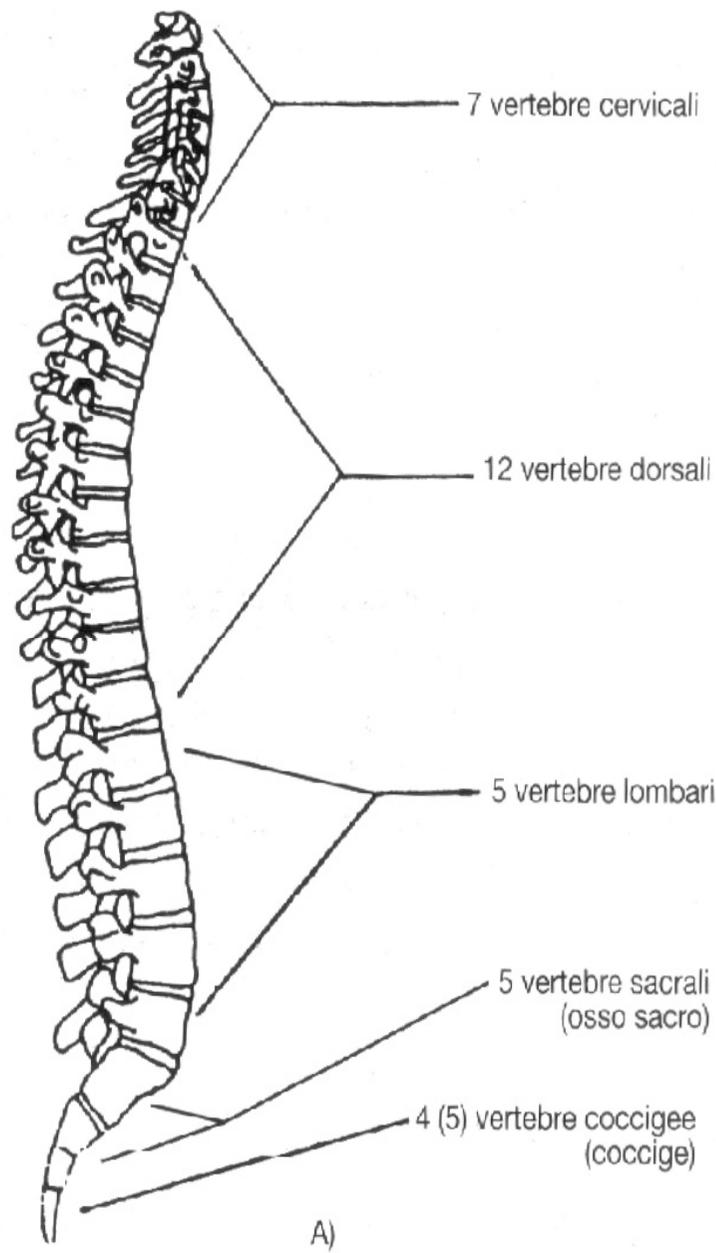


Fig. 443. - La colonna vertebrale umana. A) Vista laterale. B) Vista trasversale.

Caratteristiche

- **patologia principalmente del giovane adulto**
- **maggiore frequenza tra i 15 e i 40 anni**

CAUSE

- **incidenti stradali (abuso di alcool e di droghe e mancato uso della cintura di sicurezza)**
- **incidenti motociclistici (senza uso del casco)**
- **incidenti sportivi**
- **cadute**
- **aggressioni criminali**
- **incidenti domestici e industriali**

Le lesioni spinali determinano quattro gruppi eterogenei di quadri clinici

- Paraplegia (paralisi completa aa inferiori)
- Tetraplegia (paralisi completa aa inferiori e superiori)
- Paraparesi (paralisi incompleta aa inferiori)
- Tetraparesi (paralisi incompleta aa inferiori e superiori)

PARAPLEGIA E TETRAPLEGIA

- La tetraplegia e la tetraparesi sono conseguenze di una lesione del tratto cervicale del midollo spinale, la paraplegia e la paraparesi sono conseguenze di una lesione localizzata nel tratto dorsale o lombare
- La paraplegia e la tetraplegia non sono malattie ma condizioni umane nelle quali vengono a trovarsi ogni anno in Italia circa 1.000 persone; esse vanno ad aggiungersi ai circa 70.000 casi già esistenti

Un trauma spinale deve sempre essere sospettato nei

- **pazienti con lesione cranica, soprattutto frontale e facciale**
- **pazienti con grossi traumi da schiacciamento**
- **pazienti con traumi multipli chiusi**
- **pazienti con traumi gravi da accelerazione/decelerazione**
- **pazienti con trauma al disopra della clavicola**

RICORDA!!!

- **QUALSIASI INCIDENTE VIOLENTO O CADUTA PUO' PRODURRE UNA LESIONE SPINALE**
- **QUALSIASI PAZIENTE INCOSCIENTE CHE SIA RIMASTO VITTIMA DI UN INCIDENTE STRADALE DOVRA' ESSERE TRATTATO COME SE AVESSE UNA LESIONE SPINALE**

ATTENZIONE!!!

- **NON SEMPRE UN TRAUMA VERTEBRALE CAUSA UN DANNO AL MIDOLLO SPINALE; NON E' COMUNQUE ASSOLUTAMENTE GIUSTIFICABILE UN ATTEGGIAMENTO SUPERFICIALE DA PARTE DEL SOCCORRITORE**
- **L'ASSENZA DI DEFICIT NEUROLOGICI NON ESCLUDE LA PRESENZA DI INSTABILITA' DEL RACHIDE**
- **IL 17% DEI PAZIENTI CON TRAUMA DEL RACHIDE CHE AVREBBE RICHIESTO UN TRATTAMENTO CHIRURGICO HA PROSEGUITO LA PROPRIA ATTIVITA'**

CAUSA DI MORTE



disfunzioni cardio- respiratorie



Una lesione del midollo spinale produce deficit nella funzione motoria, sensoriale, del sistema nervoso autonomo sotto il livello della lesione determinando complicanze non solo neurologiche ma anche respiratorie e cardio-vascolari

Lesioni del MS a livello di C6-C7 fino a T4

Si producono disfunzioni dei muscoli intercostali. Il diaframma continua a funzionare regolarmente, quindi si può riconoscere un quadro respiratorio caratterizzato da: torace che cade durante l'inspirium, l'addome contemporaneamente risale.

Lesioni del MS a livello C3-C4-C5

Il **diaframma**, principale muscolo della respirazione, è innervato principalmente da C4 ma riceve contributi da C3 e C5. Una lesione a questo livello comporta un mancato funzionamento del diaframma e degli intercostali con **una grave insufficienza respiratoria.**

Lesioni del midollo spinale al di sopra di C3

- Gli unici muscoli funzionanti teoricamente sono quelli accessori della respirazione (scaleno, sternocleidomastoideo, del cingolo) che ricevono innervazioni dai nervi cranici e che riescono a produrre volumi correnti di 100 ml circa.
- Questi pazienti, se non vengono sottoposti a RCP sul luogo dell'incidente, andranno incontro a **decesso**.

Effetti cardiovascolari

- Lesioni significative del midollo al disopra di C8-T1 producono una denervazione simpatica. La perdita del tono simpatico produce in periferia una vasodilatazione creando ipovolemia relativa che si manifesta con ipotensione, bradicardia spiccata anche estrema fino all'arresto; si possono verificare anche turbe della conduzione ed aritmie.
- La cute in questi pazienti è calda, proprio perché c'è vasodilatazione e non vasocostrizione che risponde ad una ipovolemia vera . Bisogna sempre fare attenzione alle emorragie occulte che potrebbero essere la causa dello shock.

Shock spinale

- E' una depressione transitoria riflessa al disotto della lesione, provocato dall'improvvisa cessazione delle influenze eccitatorie discendenti dai centri superiori, così come una persistente inibizione della lesione sottostante.
- Dato però che può non esserci una sezione neuronale completa, un certo grado di disfunzione può esser dovuta all'edema neuronale e dunque qualche funzione motoria e sensoriale (dolore, tatto, temperatura ecc.) può tornare successivamente.

Shock spinale

- Lo shock spinale può anche comportare una depressione o l'assenza del respiro subito dopo l'incidente anche se le vie nervose per i muscoli della respirazione sono parzialmente o totalmente integre.
- Lo shock spinale può determinare una deafferentazione funzionale del diaframma che può durare anche diverse settimane; durante questo periodo il paziente dovrà esser ventilato artificialmente.

La gestione del trauma vertebro-midollare si articola in 5 fasi

- controllo della scena
- osservazione clinica primaria
- osservazione clinica secondaria
- trasporto
- consegna del paziente al reparto di accoglienza

VALUTAZIONE CLINICA PRIMARIA

- **A** (airway and cervical spine control)
- **B** (breathing)
- **C** (circulation)
- **D** (disability)
- **E** (exposure)

VALUTAZIONE CLINICA SECONDARIA

- ricontrollo dell'ABCDE
- valutazione della mobilità valutazione della sensibilità valutazione di eventuali alterazioni sfinteriche
- priapismo nel maschio
- valutazione di eventuale shock neurogeno: ipotensione, bradicardia e cute calda

Tutti questi segni dipendono dalla gravità e dalla sede della lesione

TRATTAMENTO (1)

- immobilizzazione (collare cervicale, barelle spinali, barelle a cucchiaio)
- in caso di paziente incastrato : estricazione con il KED
- in caso di paziente incastrato ma in imminente pericolo di vita : estricazione veloce
- assistenza ventilatoria : ventilazione manuale con Ambu, intubazione, cricotiroidotomia

Mantenere il collo in posizione neutra

TRATTAMENTO (2)

- **accesso venoso**
- **in caso di shock neurogeno:
somministrare liquidi evitando
l'iperidratazione, atropina ev se
bradicardia, betastimolanti (dopamina),
cortisonici ad alto dosaggio**
- **monitoraggio PA, ECG, saturimetria**

ATTENZIONE !!!

**Un trauma spinale può
mascherare un trauma a
livello addominale e delle
estremità**

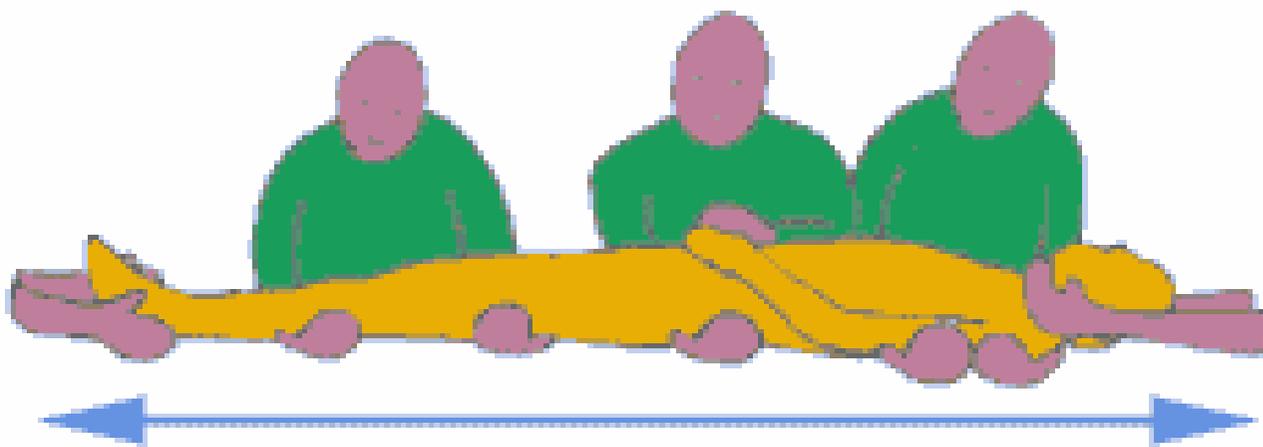
TRASPORTO (1)

- va effettuato con molta cautela perché in caso di shock spinale, la deafferentazione simpatica con vasodilatazione rende molto più sensibile il paziente agli spostamenti della massa ematica consensualmente alle fasi di accelerazione/decelerazione.
- Durante il trasporto il paziente va monitorato e in ambulanza si continueranno i provvedimenti intrapresi sul campo (somministrazione di ossigeno, terapia infusiva), e prima di partire si comunicherà alla centrale operativa il codice di rientro

TRASPORTO (2)

- L'immobilità dell'infortunato è fondamentale. Il trasporto richiede alcune attrezzature apposite (tavola spinale, materassino a depressione) e un soccorso qualificato. In casi di estrema urgenza (incendio, fughe di gas), l'infortunato può essere trasportato da almeno 3 soccorritori, meglio se in 5.
- Prima del trasporto si deve mettere in trazione il paziente. La mano sotto la testa deve tirare verso l'esterno mentre dall'altra parte, bisogna che anche i piedi siano tirati in direzione opposta. Le mani dei soccorritori devono poi scivolare sotto le gambe, i glutei e la schiena, molto aperte e tese, a formare un piano rigido.
- I soccorritori devono essere coordinati e sollevare il paziente contemporaneamente, mantenendone il corpo sempre perfettamente in asse e allineato. Successivamente l'infortunato va posto su un piano rigido e legato e immobilizzato, prima del trasporto.

**trasporto di emergenza in caso di
sospetta frattura alla colonna con
5 soccorritori**



Il paziente verrà poi **consegnato** al reparto di accoglienza riferendo

- dinamica dell'incidente
- condizioni cliniche del paziente
- trattamento in corso



EMERGENZE TRAUMATOLOGICHE

**TRAUMA DEGLI
ARTI**

Modugno, 15 giugno 2004

CAUSE

- **incidenti stradali (abuso di alcool e di droghe)**
- **incidenti motociclistici**
- **incidenti sportivi**
- **cadute**
- **aggressioni criminali**
- **incidenti domestici e industriali**

CONTUSIONE

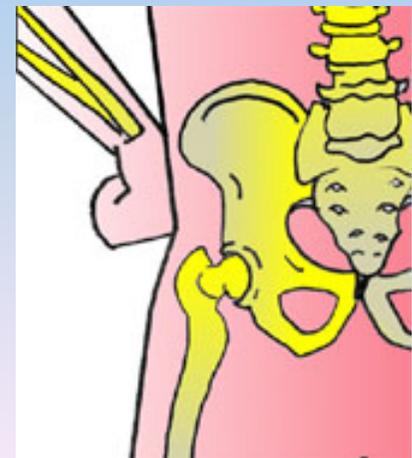
il muscolo o l'osso rimangono integri, ma si può verificare una raccolta interna di sangue (ematoma), che tende poi a riassorbirsi

DISTORSIONE

Allontanamento temporaneo (con ritorno alla posizione anatomica originaria) dei due capi articolari. A volte può essere complicata con emartro (versamento di sangue nella cavità articolare) o con frattura. E' quasi sempre una lesione benigna che non va considerata urgenza.

LUSSAZIONE

Allontanamento permanente dei due capi articolari che compongono anatomicamente l'articolazione. La lussazione può essere complicata con lesioni nervose, arteriose o con frattura. Quando complicata è un'urgenza.



FRATTURE

- Soluzione di continuo nell'ambito di un osso. Vengono suddivise in:
 1. **chiuse**: fratture senza esposizione dei monconi ossei
 2. **esposte**: fratture con esposizione dei monconi ossei (forma più grave, per possibili danni vascolari, nervosi, muscolari e per il rischio di infezioni). E' sempre un'urgenza.

IMPORTANTE!!!

- Raramente essi rappresentano una minaccia per la vita, ma un appropriato trattamento dei traumi muscolo-scheletrici può significativamente ridurre il dolore e la conseguente inabilità del paziente.
- La funzione futura in un trauma degli arti dipende in maniera critica fin dalla strada; il nostro compito è, in alcuni casi, di fare la differenza tra una funzione ristabilita ed un handicap per tutta la vita.

MECCANISMI DEL TRAUMA

(1)

1. diversi tipi di forze possono essere causa di traumi a carico del sistema muscolo scheletrico e spesso conoscendo il tipo di forza coinvolto, è possibile stabilire la frattura subita.
2. Le fratture possono essere causate da:
 - a) colpi diretti (frattura nel punto d'impatto)
 - b) colpi indiretti (le forze si trasmettono lungo l'osso con frattura in un altro punto)

MECCANISMI DEL TRAUMA (2)

Le forze indirette possono essere causa sia di fratture che di dislocazione; es. l'estremità prossimale dell'omero può fratturarsi in seguito ad una caduta sulle mani; in questo caso la forza d'impatto è applicata alle mani ma si trasmette lungo il braccio fino alla tesa dell'omero sede della frattura. In maniera simile l'anca può essere dislocata quando la patella urta contro il parafrangente della macchina e le forze vengono trasmesse lungo la linea del femore.

MECCANISMI DEL TRAUMA

(3)

- forze sinuose : contorte, possono essere causa di fratture, dislocazioni e distorsioni ; tipicamente la parte distale della estremità inferiore rimane fissa, come quando nel calcio il tacchetto di una scarpetta ancora il piede nell'erba, fino a quando si sviluppa una torsione nella parte prossimale dell'arto, causando una frattura di tipo spirale nell'osso o una lesione dei legamenti. I traumatismi del ginocchio e dell'anca si verificano soprattutto in seguito a questo meccanismo.
- fratture da fatica o da stress: sono causate dal ripetersi dello stress in una determinata area dell'osso, generalmente quando l'osso non è abituato allo stress in questione

MECCANISMI DEL TRAUMA

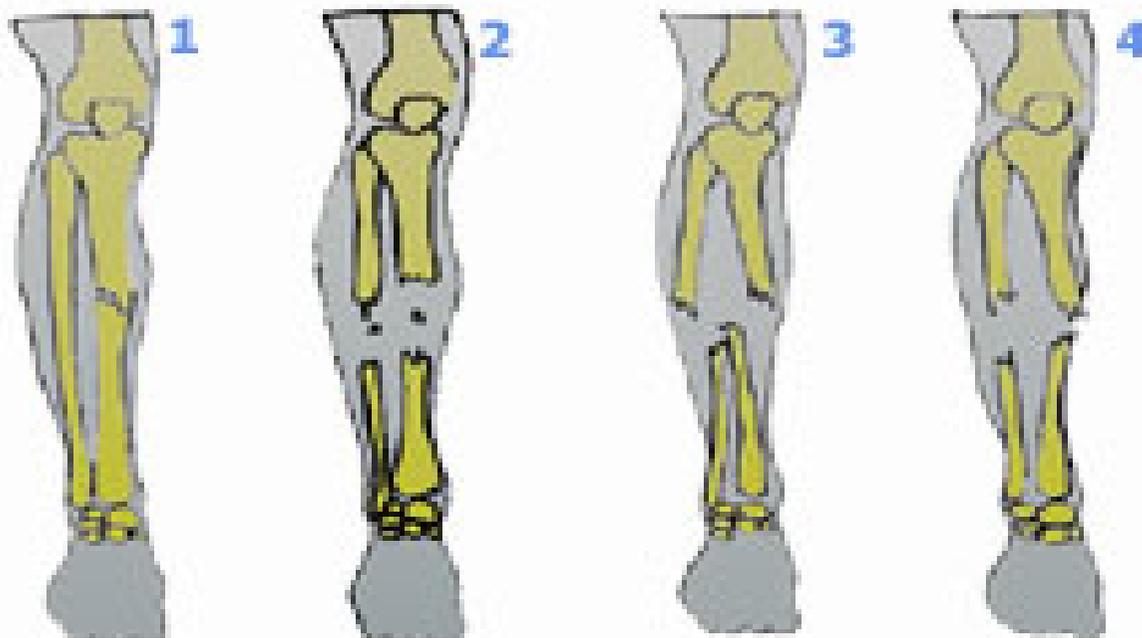
(4)

- fratture si possono verificare anche dopo sforzi minimi in particolari condizioni patologiche (tumori delle ossa) ed in rapporto all'età (osteoporosi).
- Quando ci si trova di fronte ad un paziente che ha subito un trauma muscolo scheletrico, è importante cercare la natura della forza che ha prodotto il trauma per scoprire altri traumi associati. Es.: la frattura della patella in un paziente seduto in macchina è spesso associata con una frattura o dislocazione dell'anca, per l'impatto del parafrangente contro il ginocchio che si trasmette lungo il femore; la frattura del calcagno dovrebbe metterci in allerta per la possibilità di una frattura spinale (generalmente L1 e L2).

CLASSIFICAZIONE DELLE FRATTURE

- complete
- incomplete
- chiuse, senza comunicazione con l'esterno
- esposte, con comunicazione con l'esterno (infezioni)
- composte con moncone in asse
- scomposte con moncone disassiato

- 1) frattura incompleta
- 2) frattura senza spostamento
- 3) frattura con spostamento
- 4) frattura esposta



La gestione extra-ospedaliera delle fratture si articola in 5 fasi

1. controllo della scena
2. valutazione clinica del paziente e trattamento
3. comunicazione con la centrale operativa
4. trasporto
5. consegna del paziente al reparto di accoglienza

Nel **controllo della scena** oltre alla protezione di noi stessi, dell'équipe e dell'infortunato, è importante per i motivi esposti primi, riuscire a stabilire il meccanismo responsabile di una eventuale frattura, verificando la dinamica dell'evento

Nella valutazione clinica evidenziamo i segni e sintomi di frattura

- dolore sul sito di frattura
- deformità o movimento innaturale
- accorciamento dell'estremità
- flaccidità sul sito di frattura
- rigonfiamento
- ecchimosi
- functio lesa
- crepitio
- esposizione del moncone osseo (frattura aperta)

NON FACCIAMO DANNI!

Non bisogna mai tentare di evidenziare gli eventuali segni di frattura con movimenti intenzionali dell'aria traumatizzata, potremmo in questo modo aumentare il dolore del paziente ed il danno a carico dei tessuti molli circostanti

COMPLICANZE

- Lesione dei vasi con possibilità anche di grosse perdite di sangue fino allo shock (nelle fratture di femore si possono perdere fino a 2 litri di sangue e in quelle di bacino anche oltre 2 litri)
- Lesione dei nervi (attenzione alle alterazioni della sensibilità e della motilità)

TRATTAMENTO

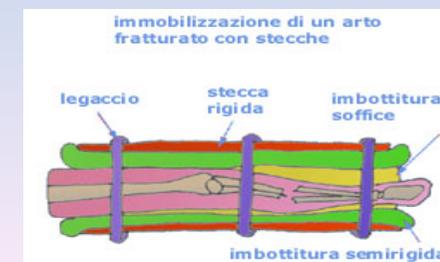
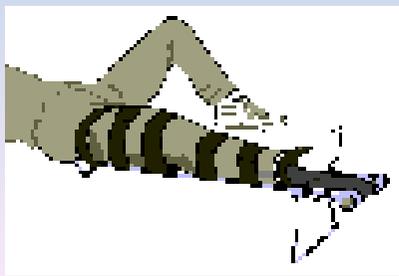
- **valutazione dell'ABC (una frattura può attendere, le vie aeree no)**
- **immobilizzazione (steccobende, traversini, KED, materassini a depressione, barelle a cucchiaio)**
- **frattura esposta: rimuovere tutti i corpi estranei evidenti, lavare con soluzione fisiologica, coprire con telini sterili**

COME IMMOBILIZZIAMO UN ARTO FRATTURATO?

- **visualizzare l'area traumatizzata**
- **valutare il polso, la sensibilità e la motilità**
- **coprire con un telo sterile la ferita prima di immobilizzare la frattura**
- **trazionare una frattura con estrema cautela**
- **non schiacciare il moncone osseo contro la pelle**
- **immobilizzare l'articolazione sopra e sotto la frattura**
- **cercare e ricercare il polso distale dopo aver applicato il sistema di immobilizzazione**
- **immobilizzare ogni frattura prima di muovere il paziente**
- **nel dubbio immobilizzare sempre**

L'IMMOBILIZZAZIONE

- minimizza il dolore
- previene un ulteriore danno ai muscoli, nervi e vasi sanguigni
- evita che una frattura chiusa diventi aperta
- riduce l'emorragia e l'edema



Ovviamente quando tutto manca



TRASPORTO

bisogna evitare gli scossoni e sorvegliare continuamente il paziente; prima di partire comunicare alla centrale operativa il codice di rientro

AMPUTAZIONE

RIMOZIONE TRAUMATICA
MEDIANTE STRAPPAMENTO O
TAGLIO DI UNA PARTE DEL
CORPO (GENERALMENTE UN
ARTO O PARTE DI ESSO)

TRATTAMENTO DEL PAZIENTE CON AMPUTAZIONE

- Rallentare l'emorragia con una pressione diretta applicata sul punto di pressione a monte della lesione
- Applicare il bracciale dello sfigmomanometro solo per controllare una grave emorragia esterna non risolta con la tecnica precedente
- Applicare un laccio emostatico solo come ultima risorsa specie in caso di subamputazione

TRATTAMENTO DEL MONCONE AMPUTATO

- lavare la ferita o il moncone con soluzione fisiologica ed avvolgerla in un telo sterile
- portare sempre in ospedale la parte avulsa o amputata insieme al paziente
- lavare la parte avulsa o amputata con soluzione fisiologica
- mettere il ghiaccio (non a diretto contatto con la parte) e trasportarla in un sacchetto
- annotare sul sacchetto : contenuto, nome del paziente, data e ora in cui la parte è stata avvolta ed immessa nel sacchetto
- informarsi sull'ora probabile dell'avulsione o amputazione
- supporto psicologico

Il paziente verrà poi **consegnato** al reparto di accoglienza riferendo

- dinamica dell'incidente
- condizioni cliniche del paziente
- trattamento in corso

