

**CORSO DI PRIMO SOCCORSO
PER LA FORMAZIONE
DI NUOVI VOLONTARI**

- sessione teorica -

**LE EMERGENZE
TRAUMATICHE**

INTRODUZIONE

Il trauma rappresenta la prima causa di morte per le persone con meno di 40 anni, oltre che rappresentare un elevatissimo costo sociale. La più frequente causa di trauma è rappresentata dall'incidente stradale.

1. STATISTICHE

- 50% delle persone coinvolte in eventi traumatici muore immediatamente dopo l'evento per gravi lesioni riportate dall'organismo. Questi pazienti non possono essere salvati nemmeno da un soccorso repentino e altamente qualificato proprio per la gravità delle lesioni. Solo per una minima parte di questa percentuale potrebbe essere salvata, quella che muore per l'ostruzione delle vie aeree. Importanza rilevante, per questi casi, la riveste la prevenzione e la sensibilizzazione.
- 30% delle persone coinvolte in eventi traumatici muore entro un'ora dall'evento, essenzialmente per tre motivi:
 - ipossia (grave carenza di ossigeno)
 - ipovolemia (grave carenza di sangue)
 - grave trauma cranico
- 20% muore anche a distanza di ore, giorni o settimane; principalmente a causa di:
 - Infezioni
 - insufficienze multi-organiche

Risolvere repentinamente problemi di ipossia e ipovolemia riduce la possibilità di svilupparsi di infezioni e insufficienze multi-organiche.

2. FASE POST-INCIDENTE

La possibilità di sopravvivenza ad un evento traumatico può essere aumentata se il paziente entro un'ora viene trasportato in ospedale e gli viene praticato il trattamento definitivo.

2.1. L'ORA D'ORO

L'ora d'oro rappresenta il tempo massimo entro cui il paziente deve giungere in ospedale e ricevere una giusta diagnosi. L'ora d'oro viene così suddivisa:

- 6 min tempo medio per l'arrivo dell'ambulanza
- 20 min tempo massimo per restare sul posto
il tempo ideale è però di 10 minuti
- 10 min tempo medio per il trasporto
- 24 min tempo utile all'ospedale per fare la diagnosi e iniziare il trattamento definitivo.

Molte volte capita che le maggiori perdite di tempo si hanno all'interno del presidio ospedaliero, questo per mancanza di organizzazione e di medici specialisti. Infatti, il paziente traumatizzato andrebbe trasportato non all'ospedale più vicino, ma a quello più adeguato, però non è possibile percorrere tragitti relativamente lunghi senza che le funzioni vitali del paziente vengano assistite in modo avanzato, ecco perché i mezzi di soccorso BLS vengono più volte inviati all'ospedale più vicino. Il lavoro di un mezzo di soccorso BLS sul luogo di un evento traumatico è molto importante perché grazie alle informazioni che raccoglie potrà richiedere alla C.O. l'invio di un mezzo ALS e la destinazione dei coinvolti (ospedale più vicino o ospedale più idoneo)

2.2. CRITERI DI TRIAGE

Esistono diversi criteri che vanno valutati per stabilire la gravità dell'evento traumatico e quindi quale paziente va centralizzato (trasportato al trauma-center):

- valutazione dei segni vitali e del livello della coscienza:
 - paziente in P e U nella scala dell'AVPU
 - pressione arteriosa sistolica < 90
 - frequenza respiratoria < 10 o >29
- anatomia delle lesioni:
 - ferita penetrante a: testa, addome, inguine, arti addome, collo torace
 - due o più fratture prossimali al bacino
 - associazione trauma/ustione con ustioni riguardanti il 10% del corpo o interessanti le vie aeree o il viso
 - lembo mobile: alterazione meccanica respiratoria
 - paralisi degli arti o parestesia (formicolio)
 - amputazioni (prossimali a polso e caviglia)
- criteri dinamici:
 - proiezione dall'abitacolo
 - altri passeggeri deceduti
 - intrusione dell'abitacolo > 35 cm
 - spostamento dall'assale anteriore in dietro
 - impatto a velocità > 35 km/h
 - tempo di estricazione > 20 minuti
 - ribaltamento del veicolo
 - pedone investito a velocità > 35 km/h
 - ciclista investito
 - motociclista proiettato
 - caduta da altezza > 5 m (valutare la superficie su cui è caduto)
- dati anamnestici:
 - età < 5 anni o > 55 anni
 - presenza di cardiopatie, malattie respiratorie e metaboliche

3. CINEMATICA

In un evento traumatico avviene uno scambio di energia tra i corpi che vi partecipano, questo scambio dipende dalla velocità dei corpi e dalla loro massa. Lo scambio di energia dipende però anche dalla densità dei corpi, maggiore è la densità maggiore è la capacità di assorbimento dell'energia, e dalla loro superficie, maggiore è la superficie coinvolta maggiore è lo scambio.

Conoscendo la cinematica dell'evento traumatico si potranno verificare diversi traumi:

1. trauma cranico
2. trauma spinale
3. trauma toracico
4. trauma addominale
5. trauma agli arti superiori
6. trauma agli arti inferiori

3.1. TRAUMA CRANICO

Il trauma cranico rappresenta per frequenza e per impiego di risorse, uno dei maggiori problemi sanitari. In Italia c'è una incidenza tra le più alte dei paesi industrializzati; almeno 200-300 persone per 100.000 abitanti, ogni anno sono ricoverate in ambiente ospedaliero dopo un trauma cranico, con una mortalità di 10 casi su 100.000 abitanti / anno. Il trauma cranico è responsabile del 50% di tutte le morti traumatiche e del 2% di tutti i decessi. L'incidenza più alta è nei giovani, con picco tra i 15 ed i 24 anni e picchi secondari comprendenti i bambini e gli anziani.

Il trauma cranico può essere chiuso o consentire l'esposizione della materia cerebrale, quindi aperto; la differenza sostanziale tra i due tipi è la concreta possibilità, nel trauma cranico aperto, di complicanze settiche, quali meningite, encefalite.

Ad un trauma cranico possono associarsi lesioni cerebrali, direttamente o indirettamente connesse al trauma. Le lesioni traumatiche dell'encefalo possono essere distinte in:

- danno cerebrale primario (danno assonale diffuso, danno focale)
- secondario (sistemico ed intracranico).

Il danno primario si verifica immediatamente al momento dell'impatto e per la sua cura non esiste alcuna terapia specifica: l'unico provvedimento attuabile per limitarne le conseguenze è la prevenzione del trauma o far sì che esso avvenga nelle condizioni di massima protezione.

Il danno secondario invece si sviluppa solo successivamente come conseguenza di lesioni verificatesi al momento dell'impatto ed è rappresentato dall'ipotensione arteriosa, dall'ipossia, dalle raccolte ematiche intracraniche e dall'edema cerebrale. Questo tipo di danno è trattabile e potenzialmente prevenibile.

3.1.1. Segni

I segni di lesione cerebrale sono vari e possono essere sfumati:

- Confusione mentale, sino a perdita di coscienza;
- Cefalea e malessere indefinito;
- Disturbi dell'udito, della vista e dell'equilibrio;
- Disturbi della motilità e sensibilità;
- Vomito violento a getto;
- Differenza dei diametri pupillari;
- Fuoriuscita di liquor dal naso o da un'orecchio.

Un trauma facciale, spesso associato ad un trauma cranico, è caratterizzato dalla presenza di deformazioni, gonfiore o ematoma al volto, o dalla presenza di movimenti ossei abnormi. Nella fase acuta, il rischio maggiore per la sopravvivenza dei traumatizzati cranici con lesioni cerebrali è la morte per soffocamento (ostruzione delle vie aeree da posizione del capo, vomito ecc.) oppure da inadeguata respirazione, è infatti possibile che vengano alterati i centri nervosi che regolano la respirazione. Traumi cranici e facciali comportano un elevato rischi di concomitante trauma alla colonna vertebrale, soprattutto a livello del segmento cervicale.

3.1.2. Effetti

L' impatto provoca effetti immediati:

- sui tessuti epicranici : escoriazioni, contusioni, ferite lacero-contuse talora con copioso sanguinamento data la notevole vascolarizzazione, fino a giungere ad avulsione di gran parte del cuoio capelluto (ferite a scalpo);
- sul cranio : fratture lineari, irradiate, depresse, infossate, a seconda del tipo di impatto e della forza applicata;
- sul tessuto cerebrale : contusioni e lacerazioni cerebrali, quasi sempre multiple e diffuse dovute a colpo diretti, a contraccolpo ed a movimenti di accelerazione/decelerazione e rotazione delle strutture contenute all'interno della scatola cranica. Queste lesioni cerebrali hanno carattere evolutivo, possono aggravarsi ed estendersi nelle ore successive al trauma.

Nel trauma cranico si possono verificare diverse lesioni:

- lesione da trauma dovuta all'impatto del cervello contro la scatola cranica (localizzata nel punto di trauma, cioè dove avviene lo scambio di energia);
- lesione collaterale dovuta al distacco del cervello dalla scatola cranica (localizzata in posizione opposta al punto di trauma);
- fratture con penetrazione di parti ossee che possono causare emorragie;

3.1.3. Entità cliniche più frequenti

- **Commozione cerebrale** : è la improvvisa perdita di coscienza che subentra dopo un trauma cranico, con durata max di 30 minuti. Lo stato di coma superficiale, con presenza di riflessi cutanei, mucosi ecc. ; talvolta termina con alterazioni del tono dell'umore, con euforia, crisi ipomaniacali, **residua sempre una lacuna mnesica** .
- **Contusione cerebrale** : per effetto del colpo o del contraccolpo traumatico il tessuto cerebrale subisce una lesione. La sede più frequente è rappresentata dai lobi frontali, temporali ed occipitali .
- **Ematoma sub-durale** : di origine venosa, a sviluppo lento, dopo un intervallo libero di alcuni giorni, compaiono i segni neurologici che variano a seconda della sede interessata e sono accompagnati da irrequietezza, cefalea, sonnolenza, crisi epilettica, fino ad arrivare , con il progressivo sviluppo dell'ematoma ad un quadro di "ipertensione endocranica".
- **Ematoma extra-durale (o epidurale)** : di origine arteriosa (in genere si ha lacerazione dell'arteria meningea media), a sviluppo rapido ; già dopo poche ore possono svilupparsi i segni dell'ipertensione endocranica.
- **Lacerazione cerebrale** : determinata spesso da ferite da arma da fuoco. Come per la contusione, si accompagna ad edema ed ipertensione endocranica.

3.1.4. Trattamento

Nel caso di un paziente con trauma cranico, le operazioni da eseguire sono:

- Monitorare e garantire le funzioni vitali; in particolare garantire che l'eventuale vomito non ostruisca le vie aeree.
- Mettere in atto tutti i provvedimenti indicati nel caso di sospette lesioni alla colonna vertebrale: applicare sempre il collare cervicale. Tutta la colonna (non solo il segmento cervicale) va considerata a rischio trauma, pertanto si dovrà immobilizzare l'interno tronco del paziente.
- Monitorare lo stato di coscienza ed i diametri pupillari.
- Somministrare ossigeno ad alti flussi.
- Se cosciente, sostenere psicologicamente il paziente e tenerlo immobile a riposo.
- Se incosciente, mantenere la pervietà delle vie aeree, eventualmente posizionando la canula orofaringea.
- Evitare scossoni e sobbalzi durante l'immobilizzazione ed il trasporto.

I traumi cranici possono essere complicati da ipertensione endocranica, cioè un aumento della pressione all'interno della scatola cranica.

3.2. TRAUMA SPINALE

Il trauma spinale riguarda la colonna vertebrale ed il midollo spinale in essa contenuto. A seconda del punto in cui il midollo subisce il trauma si possono avere conseguenze gravi, più in alto avviene il trauma (più vicino alla testa) più grave sarà il danno riportato. Lesioni delle prime vertebre cervicali (atlantide ed epistrotrofo) possono causare il decesso immediato.

3.2.1. Indici di sospetto

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 di sopra della clavicola.

3.2.2. Effetti

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. A seconda del punto in cui si verifica la lesione si possono verificare:

- disfunzioni dei muscoli intercostali, il torace cade durante l'inspirazione, l'addome contemporaneamente risale;
- grave insufficienza respiratoria, dovuta al mancato funzionamento del diaframma;
- arresto respiratorio;
- vasodilatazione, ipotensione, ipotensione, bradicardia
- arresto cardiaco;

3.2.3. Trattamento

Un paziente in cui si sospetta un trauma spinale va sempre immobilizzato su tavola spinale, il rachide cervicale va mantenuto in posizione neutra ed immobilizzato con il collare cervicale. Qualora il paziente fosse incastrato in auto, va estricato mediante l'applicazione del KED, se è incastrato ma in imminente pericolo di vita va eseguita l'estricazione veloce. Il trasporto 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.

3.3. TRAUMA TORACICO

Il torace è una cavità racchiusa da dodici paia di coste, che posteriormente si congiungono alla colonna vertebrale ed anteriormente allo sterno.

Nel torace sono contenuti: i polmoni, separati da uno spazio centrale, detto mediastino; il cuore, posizionato in corrispondenza del mediastino; i grandi vasi sanguigni (arteria aorta e vene cave); parte delle vie aeree (trachea e bronchi); l'esofago.

L'interno delle pareti del torace è coperto da un rivestimento (pleura), che ricopre anche i polmoni e determina una cavità virtuale (normalmente senza volume) detta cavità pleurica. Essa svolge una funzione fondamentale nella normale meccanica respiratoria. In situazioni patologiche la cavità pleurica può contenere aria (pneumotorace) oppure sangue (emotorace), sino a tre litri nell'adulto, con conseguente alterazione della funzione respiratoria.

Il diaframma separa la cavità toracica da quella addominale. Gli organi situati nell'addome alto (fegato, milza, reni, stomaco, pancreas) sono in parte protetti dalle coste inferiori. Una ferita penetrante al di sotto del livello dei capezzoli (4° spazio intercostale) può essere associata a lesione traumatica addominale.

Nel torace sono contenuti gli organi deputati alle funzioni respiratoria e cardiocircolatoria, è quindi facile comprendere che le manifestazioni più serie dei traumi al torace includano difficoltà respiratorie e problemi cardiocircolatori quali lo shock.

Possiamo distinguere i traumi toracici in due categorie:

- trauma toracico semplice
- trauma toracico complesso

3.3.1. Trauma toracico semplice

I traumi toracici semplici includono ferite semplici alla parete toracica e fratture costali non complicate. Le fratture costali non complicate sono quelle che non determinano condizioni anatomiche di alterata meccanica respiratoria (lo spazio pleurico non è alterato dal trauma). Il paziente ha dolore localizzato al torace, che aumenta con gli atti respiratori, che tuttavia, vincendo il dolore, possono avvenire regolarmente. A causa del dolore, il paziente tende a respirare superficialmente e può accusare dispnea cioè sensazione di mancanza di fiato.

Gli infortunati, che alla valutazione primaria risultino avere un semplice al torace, dovranno essere medicati; se può essere esclusa con ragionevole certezza, dovrebbero essere messi in posizione semi-seduta per sentire meno il dolore e respirare più facilmente. Tale posizione, compatibilmente con la necessità di trasporto, potrà essere mantenuta, salvo che subentrino condizioni di shock.

Dovranno essere monitorate le funzioni vitali. Se dovessero essere messi in posizione laterale di sicurezza, devono appoggiare sul lato lesso.

La posizione semi-seduta è anche quella in cui mettere tutti i soggetti con difficoltà respiratorie.

3.3.2. Trauma toracico complesso

Essi includono le lesioni che possono interferire con le funzioni vitali.

I pazienti, oltre al dolore toracico (se coscienti) possono lamentare gravi dispnea (mancanza di fiato), presentano cianosi e/o segni di shock, irritabilità e irrequietezza nelle fasi iniziali, torpore, coma, in seguito.

Ciascuno degli organi contenuti nel torace può essere danneggiato da un trauma: polmoni, cuore, pericardio, esofago, trachea, bronchi. Ogni paziente che abbia subito in trauma al torace e che presenti serie difficoltà respiratorie e/o problemi cardiocircolatori (shock) deve essere considerato vittima di trauma toracico complesso. A parte i casi particolari, che richiedono cure specifiche, i principi di trattamento dei traumi al torace sono uniformi:

- assicurare la pervietà delle vie aeree;
- se necessario e per quanto possibile, assistere la ventilazione;
- somministrare ossigeno ad alti flussi;
- prevenire lo shock;
- prevenire le complicanze di eventuali lesioni alla colonna vertebrale od in altri distretti;
- monitorare il paziente;

3.3.2.1. Casi particolari

Alcuni traumi toracici complessi richiedono delle cura particolari:

- pneumotorace;
- pneumotorace iperteso;
- lembo costale;
- emotorace;

3.3.1.1. Pneumotorace

Implica la presenza di aria nella cavità pleurica (normalmente senza volume). Esso è perlopiù dovuto ad una ferita penetrante, attraverso la quale può essere percepito il passaggio dell'aria (soffio, sibilo o gorgoglio), che ad ogni atto respiratorio, entra ed esce dalla cavità pleurica. Il polmone si collassa e non può espandersi durante l'inspirazione. Talora il pneumotorace si associa ad una lacerazione del polmone. Può esservi sanguinamento dalla bocca o dal naso.

La ferita dovrebbe essere coperta con medicazione oclusiva a tenuta d'aria. Esiste il pericolo che la medicazione stessa faccia da valvola che intrappola l'aria dentro il torace. Per prevenire questa terribile complicanza è opportuno fissare la medicazione solo tre lati, lasciandone uno libero; in tal modo si determina una valvola di sicurezza, attraverso cui l'aria può uscire dal torace, ma non entrarvi.

3.3.1.2. Pneumotorace iperteso

Può essere causato da una ferita penetrante o anche da una trauma contusivo al polmone. In questo caso, l'aria penetra nella cavità pleurica durante le inspirazioni ma non può uscirne, perché i tessuti lesi formano una valvola, che intrappola nella cavità pleurica un quantitativo sempre maggiore d'aria, sotto pressione.

Il polmone del lato lesa è collassato e non funzionante. La massa d'aria crescente spinge verso l'altro lato il mediastino (che contiene cuore, grandi arterie e vene, trachea e bronchi). Il paziente avverte una mancanza d'aria progressivamente più accentuata, con l'aumentare della massa d'aria intrappolata, che determina il malfunzionamento anche dell'altro polmone. Un po' d'aria filtra fra i tessuti e si raccoglie sotto la pelle delle spalle e del collo (alla palpazione, la pelle in quei punti è soffice e crepitante). Lo spostamento del mediastino ostacola il ritorno del sangue al cuore (per cui le vene del collo possono apparire turgide): gradualmente, di seguito alla dispnea, si instaura una condizione di shock.

Un pneumotorace iperteso è un'emergenza grave: la coesistenza di insufficienza respiratoria e cardiocircolatoria pone il paziente in grave pericolo.

3.3.1.3. Lembo costale

Avviene quando tre o più coste adiacenti sono fratturate in almeno due punti. Viene compromessa la stabilità della parete toracica: può impedire la corretta attività respiratoria. Vi è anche rischio di pneumotorace o emotorace.

Occorre cercare di stabilizzare il lembo costale, dapprima con la compressione manuale, poi con una medicazione compressiva, incrociata alla parete toracica (i cerotti devono estendersi ad ambedue i lati del torace).

3.3.1.4. Emotorace

È un'emorragia interna, che comporta la raccolta di sangue nella cavità pleurica. Il quadro clinico è caratterizzato soprattutto dallo shock, che costituisce anche il rischio maggiore per la sopravvivenza del paziente. Se l'emotorace è abbondante il mediastino può essere spinto verso l'altro lato, analogamente a quanto avviene nello pneumotorace iperteso, compromettendo la funzione di entrambi i polmoni.

3.4. TRAUMA ADDOMINALE

Nell'addome sono contenuti molti organi: stoma, intestino, fegato, reni ecc. Ad un trauma addominale può conseguire un abbondante emorragia con shock, in quanto nella parte posteriore dell'addome decorrono vasi sanguigni di grosso calibro e alcuni organi sono molto vascolarizzati (fegato e milza). Lesioni ad intestino e vescica urinaria possono causare infezione addominale (peritonite).

I traumi addominali non sono di facile gestione, in quanto possono avere una presentazione subdola. Ci possono essere varie presentazioni:

- Traumi addominali contusivi (lesioni addominali chiuse): sono gli eventi di più difficile gestione, in quanto la gravità della situazione clinica può non essere evidente (es. un'emorragia interna può essere solo sospettata, ma non verificata sul posto).
- Ferite penetranti.
- Lesioni aperte con fuoriuscita di organi interni.

Negli ultimi due casi vi sono segni evidenti di lesioni. Tutti i pazienti lamentano dolore all'addome (dapprima localizzato, poi generalizzato), hanno nausea, vomito sete (non dare da bere); possono essere presenti i segni di shock.

I sintomi dei traumi addominali solitamente non compaiono subito, se presenti nella fase preospedaliera sono solitamente segno di trauma grave, con elevata probabilità di shock imminente.

3.4.1. Trattamento

Il trattamento sul posto è uniforme:

- Assicurare la pervietà delle vie aeree ed una buona ventilazione.
- Prepararsi al trattamento di eventuali episodi di vomito che determinerebbero un rischio di ostruzione delle vie aeree.
- Somministrare ossigeno.
- Ricercare i segni di shock e, se necessario, attuare i provvedimenti indicati.
- Monitorare il paziente mediante saturimetro.
- Ricercare e trattare eventuali lesioni in altri distretti.
- Raccogliere dati circostanziali, che aiutino a comprendere la dinamica del trauma.

Il rilasciamento dei muscoli addominali, ha l'effetto di ridurre il dolore all'addome. Gli infortunati con traumi addominali (e, in genere, tutti i soggetti che lamentano dolore all'addome anche senza trauma) possono essere messi in posizione supina con le ginocchia flesse. Se può essere con certezza esclusa una concomitante lesione alla colonna vertebrale, il tronco dell'infortunato può essere un poco sollevato. Talora è possibile che un paziente con dolore addominale avverta meno dolore in altre posizioni, che possono essere lasciate assumere dal paziente, sempre

che non compromettano le funzioni vitali o che non vi sia da temere un trauma alla colonna vertebrale.

Nel caso di corpi estranei penetranti nell'addome, questi non devono essere rimossi.

Gli organi eventualmente fuoriusciti dall'addome, non vanno riposizionati in addome, ma coperti con garza sterile asciutta.

In ogni caso di ferita aperta all'addome non va mai utilizzato nessun tipo di disinfettante o fisiologica, va soltanto coperta con garze sterile.

3.5. TRAUMA AGLI ARTI

I traumi del sistema muscolo scheletrico sono tra i più comuni visti nelle emergenze del lavoro. 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, è di fare la differenza tra una funzione ristabilita ed un handicap per tutta la vita.

3.5.1. Meccanismi di lesione

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. Le fratture possono essere causate da:

- colpi diretti, in questo caso le fratture si verificano nel punto d'impatto;
- colpi indiretti, che quindi non si verificano nel punto d'impatto, ma a distanza da esso; dovute a forze che si trasmettono lungo l'osso.
- forze sinuose: contorte, possono essere causa di fratture, dislocazioni e distorsioni; tipicamente la parte distale della estremità inferiore rimane fissa 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

Le 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 onde poter scoprire altri traumi associati.

Le fratture si distinguono in:

- complete
- incomplete
- chiuse, senza comunicazione con l'esterno
- esposte, con comunicazione con l'esterno
- composte con moncone in asse
- scomposte con moncone disassato

Bisogna fare attenzione alle fratture esposte per la possibilità di contaminazione della ferita che può determinare una severa infezione all'osso sottostante.

3.5.2. Segni e sintomi

Nella valutazione del paziente evidenziamo i segni e sintomi di frattura, essi sono :

- 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)

3.5.3. Complicanze

Bisogna sempre avere la consapevolezza che una frattura può danneggiare vasi e nervi. I vasi che decorrono adiacenti all'osso, possono essere lesi o schiacciati fra i capi ossei, tuttavia l'arto tramite l'istituzione di circoli collaterali, continua a sopravvivere. Un'altra complicanza delle fratture è il possibile danno ai nervi; questo dovrebbe essere sospettata quando il paziente lamenta torpore e parestesie; la nostra valutazione dovrebbe includere la ricerca della sensibilità e della motilità comparando l'area traumatizzata a quella sana. Una frattura infine può produrre una massiva perdita di sangue tale da causare uno shock ipovolemico; si verifica soprattutto nelle fratture della pelvi e del femore.

3.5.4. Trattamento

La valutazione di un paziente che ha riportato un trauma agli arti va sempre e comunque eseguita seguendo la scala dell'ABCDE (una frattura può attendere, le vie aeree no). Il trattamento specifico da eseguire in caso di sospetta frattura, di qualsiasi tipologia essa sia, è l'immobilizzazione dell'arto interessato. 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.

3.5.5. Amputazione

Nel caso in cui il paziente abbia riportato l'amputazione di un arto bisogna:

- non lavare la ferita o il moncone, ma avvolgerla in un telo sterile;
- portare sempre in ospedale la parte avulsa o amputata insieme al paziente;
- non lavare la parte amputata, ma metterla in un sacchetto contenuto in un altro contenente ghiaccio
- annotare sul sacchetto: contenuto, nome del paziente, data e ora in cui la parte è stata avvolta ed immessa nel sacchetto
- supporto psicologico.