

IL POLITRAUMA (1)

OBIETTIVI DELLA LEZIONE

Al termine di questa sessione l'aspirante soccorritore dovrà essere in grado di:

- conoscere l'epidemiologia della patologia traumatica;
- percentuali di mortalità;
- identificare gli anelli della "catena della sopravvivenza" nel trauma e la catena del soccorso;
- paragonare le varie filosofie del soccorso al trauma (carica e vai, stai e lavora; carica vai e lavora);
- specificare l'importanza dell'ora d'oro (golden hour);
- definire il concetto e l'importanza di valutare il meccanismo di lesione;
- definire l'indice di sospetto (previsione della natura e gravità delle lesioni d'organo indotte dal trauma);
- definire lo scopo della valutazione primaria;
- definire lo schema ABCDE primario.

APPROCCIO AL POLITRAUMATIZZATO

In Italia il trauma costituisce la prima causa di morte al di sotto dei 40 anni. In particolare sono colpiti i giovani adulti. La perdita di anni di lavoro, causa le invalidità che si sviluppano in seguito a traumatismi gravi, mettono in seria difficoltà la società attuale. I costi sono enormi, sia dal punto di vista della cura immediata del traumatizzato, (terapia intensiva, reparto specialistico....) sia dal punto di vista riabilitativo. La prevenzione rappresenta il fulcro della riduzione delle patologie traumatiche invalidanti; basti pensare solo alle poche regole del codice della strada che giornalmente si ignorano.

Poiché la maggior parte dei decessi, causa grave traumatismo, avviene prima dell'arrivo in ospedale, è di fondamentale importanza migliorare la qualità del soccorso pre-ospedaliero. L'evento traumatico implica, oltre al trattamento delle condizioni del paziente, un'attenzione particolare riguardante la sicurezza dell'ambiente in cui ci si immerge e la dinamica dell'evento stesso.

Si deve considerare inoltre che la gravità del traumatizzato non è sempre proporzionale alle lesioni visibili o ai sintomi descritti. Questo fatto implica che in ogni evento traumatico si deve dare la precedenza all'attuazione delle manovre di identificazione del trauma (ABCDE) senza sopravvalutare la situazione.

IL MIGLIORAMENTO DEL TRATTAMENTO DEL PAZIENTE POLITRAUMATIZZATO PUO' PORTARE AD UNA NETTA RIDUZIONE DELLA MORTALITA' E DEI COSTI SOCIALI. Il miglioramento del soccorso pre-ospedaliero non ha solo l'obiettivo di ridurre la mortalità nella prima fase del trattamento, ma soprattutto quella di limitare i danni secondari dovuti ad: anossia, ipotensione, manovre incongrue.... Fattori che sono responsabili della maggior parte degli esiti invalidanti.

IL TEMPO

La variabile tempo è di fondamentale importanza nel trattamento extraospedaliero del paziente politraumatizzato. Infatti parlando di golden hour, si specifica il tempo in cui vengono messe in atto manovre salvavita sul paziente iniziando il trattamento in sede extraospedaliera per poi finirla all'interno delle strutture dedicate. In particolare si

impone il trattamento del paziente gravemente traumatizzato all'interno di un ospedale centrale che dovrebbe prendere il nome di trauma center.

Attualmente i sistemi di emergenza territoriale sono basati su diversi livelli di intervento di emergenza extraospedaliera. Sono presenti infatti ambulanze con soli soccorritori, con a bordo infermiere o medico fino ad arrivare all'eliambulanza. E' ovvio che l'ottimizzazione dei tempi sta tutta in una rete di efficace comunicazione di dati con la centrale operativa. Quindi un buon approccio all'infortunato dell'ambulanza più vicina, seppur con soli soccorritori a bordo, può fornire dati importanti alla C.OP. quali le condizioni cliniche del ferito, l'eventuale presenza di altri coinvolti, la necessità di inviare un supporto logistico (VVFF, Polstrada, ecc). Da non sottovalutare è di nuovo la descrizione della dinamica dell'incidente, fattore importante per la C.OP. nella decisione dell'invio di mezzi ALS.

I tempi di intervento sono in qualche modo ottimizzabili da diversi fattori:

- Preparazione del personale del 118 nel dispatch;
- Preparazione del personale dei mezzi di soccorso, che sono in grado di eseguire le manovre corrette di stabilizzazione e immobilizzazione in tempi adeguati;
- Preparazione del personale sanitario e non sanitario (VVFF) nel lavoro di equipe in un intervento complesso.

Una volta raggiunto un buon livello di cooperazione tra le diverse figure che intervengono nell'ambito di un soccorso integrato, i tempi sono difficilmente comprimibili. L'unico fattore che resta è la distribuzione dei mezzi di soccorso sul territorio, questo ovviamente dipende da fattori al di sopra delle nostre competenze. Una strategia ottimale per la gestione del paziente traumatizzato, impone la presenza sul luogo dell'evento di personale che abbia la competenza e l'autorevolezza per selezionare i feriti più gravi ed indirizzarli alle strutture ospedaliere più adeguate.

In attesa dell'arrivo sul luogo dell'evento di equipe specializzate, è compito del soccorritore iniziare le manovre basi di trattamento e immobilizzazione del ferito. E' importante saper rilevare correttamente i parametri vitali e iniziare le manovre salva vita per poi lasciarle al subentro dell'equipe avanzata di soccorso. Una volta arrivato sul luogo dell'evento, sarà compito del medico iniziare le procedure di soccorso e indirizzamento dei vari feriti. Questo aspetto di triage e centralizzazione risulta di importanza fondamentale per l'outcome, visto che può comportare il by-pass di alcuni ospedali periferici e la conseguente perdita di tempo prezioso. E' necessario che le decisioni siano prese da medici di provata esperienza in un contesto di una strategia concordata.

LA GOLDEN HOUR

E' ormai universalmente riconosciuto come mortalità e morbidità associate al trauma siano largamente influenzate dalla qualità delle prime cure prestate direttamente sul luogo dell'evento e l'intervallo di tempo che passa per arrivare alle cure definitive. Un intervento qualificato nella prima ora (golden hour, ora d'oro) dal momento dell'evento, aumenta la probabilità e la qualità della sopravvivenza.

IL POLITRAUMATIZZATO

“E’ un ferito che presenta lesioni associate a carico di due o più distretti corporei (cranio, rachide, torace, addome, bacino, arti) con eventuali possibili compromissioni delle funzioni vitali: respiratorie e circolatorie”.

La riduzione della mortalità e degli esiti invalidanti da trauma è legata alla corretta applicazione di determinate manovre che devono essere attuate in ogni tipo di soccorso a traumatizzati.

I punti da seguire per un corretto approccio sono:

- **Anticipazione:** preparazione dell’equipe di soccorso, attribuzione dei compiti da parte del team leader. ;
- **Valutazione della scena:** SICUREZZA;
- **Primary Survey e Resuscitation:** riconoscere un problema che mette in pericolo di vita il traumatizzato e trattare immediatamente;
- **Secondary Survey, triage e indirizzamento:** valutazione testa piedi del paziente, immobilizzazione e indirizzamento all’ospedale di competenza;
- **Trasporto e Monitoraggio:** mezzi di trasporto da utilizzare e monitoraggio continua dei parametri del paziente;
- **Trattamento intra – ospedaliero:** corretto allertamento della struttura di accoglienza, così da informare precocemente i reparti di competenza.

ANTICIPAZIONE

In ogni intervento che si esegue esiste la necessità di avere a disposizione tutti i materiali in modo efficiente. E’ fondamentale quindi il controllo del corretto funzionamento e preparazione del materiale a disposizione: **check list**. Sul terreno non c’è tempo di controllare il funzionamento del materiale, tanto meno cercare di utilizzare il materiale in modo non corretto. Ogni membro dell’equipe deve conoscere alla perfezione il materiale a disposizione e deve averne controllato la funzionalità. L’approccio al paziente traumatizzato (e non) impone che si siano definiti in modo chiaro i ruoli dei soccorritori, così da non trovarsi in difficoltà sulla scena del soccorso perché qualcuno “non sa che fare”.... E’ di fondamentale importanza la presenza di un Team Leader, responsabile dell’equipe, UNICO “direttore d’orchestra”; Nella fase di avvicinamento all’evento, avuti i dati dalla C.O., l’equipe si deve già organizzare per l’intervento: il team leader darà disposizioni al proprio equipaggio in base ai dati ricevuti dalla C.O. potrà già in qualche modo predisporre il materiale da portare sulla scena e i compiti che ogni soccorritore dovrà eseguire una volta scesi dal mezzo di soccorso. Una volta sceso il team leader deve garantire il coordinamento dei soccorritori presenti sulla scena e la gestione del personale non sanitario indispensabile in alcuni interventi complessi (VVFF, Polizia ...).

VALUTAZIONE DELLA SCENA: SICUREZZA

E’ sorprendente come soccorritori anche se esperti, impegnati nel soccorso a vittime di incidenti stradali omettano, in modo talvolta pericoloso, l’attenzione alla propria incolumità. Basti guardare alcuni dati:

Dal 1991 al 1995 sono stati coinvolti in incidenti 8671 mezzi (aerei o terrestri) con 10.722 feriti e 108 morti. In molti enti di volontariato si afferma che in merito a sicurezza e autoprotezione vengono spese ore e ore di addestramento, senza appurare se tali insegnamenti vengano messi in pratica nella realtà operativa di tutti i giorni. Fra gli

operatori del settore appare dilagare una pericolosa tendenza a sottovalutare i pericoli sulla scena del soccorso. Più si avanza con gli anni di esperienza nel campo del soccorso più diminuisce l'attenzione ai pericoli circostanti. Dobbiamo essere consapevoli che la necessità di salvaguardare la propria ed altrui incolumità, ovvero di mettere in sicurezza la scena prima di operare sul ferito, è più importante dell'esigenza di mettere in atto il più precocemente possibile quella serie di manovre avanzate che, è stato ampiamente dimostrato, fanno la differenza in termini di mortalità. E' pertanto importante identificare quali siano i possibili pericoli ulteriori per sé, per il paziente e non dimentichiamo poi degli astanti. Tale aspetto è di fondamentale importanza al fine di non provocare ulteriori feriti da soccorrere. Se questi fossero dei soccorritori si può ben capire che il soccorso stesso sarebbe compromesso.

Di seguito elenchiamo quali possono essere eventuali fattori di rischio legati al luogo di intervento su evento traumatico:

- Pericoli relativi al traffico stradale ancora in movimento;
- Condizioni metereologiche sfavorevoli (pioggia, nebbia, neve, ghiaccio, buio);
- Pericolo di incendio o scoppio del veicolo coinvolto;
- Presenza di rifiuti tossici usciti da autobotti;
- Pericolo di crollo (frana, cantiere, casa diroccata...).

Esistono dei dispositivi di protezione individuale che vengono consigliati a tutti i soccorritori che prestano servizio nell'ambito dell'emergenza extraospedaliera. Tra questi ricordiamo:

- Divisa regolamentare;
- Mascherina, guanti, occhiali protettivi;
- Calzature idonee a qualsiasi terreno.

Dobbiamo ricordare poi che in ambiente ostile (montagna, ambiente saturo da gas), che può mettere a rischio la nostra incolumità, si deve sempre attendere l'arrivo di rinforzi, di persone specializzate e con idonee attrezzature a lavorare in determinate situazioni.

PRIMARY SURVEY & RESUSCITATION

L'obiettivo è quello di garantire il più precocemente possibile una buona perfusione dei tessuti con sangue ben ossigenato; si assicura così la sopravvivenza immediata del paziente e la riduzione dei danni secondari;

"Riconosco uno stato critico o potenzialmente tale e metto in atto immediatamente le manovre rianimatorie e di supporto delle funzioni vitali".

La mortalità e gli esiti invalidanti conseguenti ai traumi, sono legati all'effetto diretto dell'impatto iniziale (Danno primario) ed al manifestarsi di condizioni tipo ipossia, ipovolemia che aggravano l'entità delle lesioni e causano danni spesso irreversibili (Danno secondario); Il soccorritore una volta sulla scena dell'evento, deve saper individuare velocemente quale sia stato il tipo di danno primario, quindi qual è stata la dinamica dell'incidente e al meccanismo di lesione cui è stato sottoposto il paziente. Una volta approcciato l'infortunato dovrà eseguire una sequenza di valutazioni e azioni (ABCDE) che può essere eseguita nella maggior parte dei soccorsi a pazienti traumatizzati. Infatti l'applicazione corretta di questa sequenza riduce al minimo la possibilità di non eseguire correttamente una determinata valutazione sul paziente. La sequenza che ora andremo a trattare fornisce un valido aiuto al soccorritore attraverso uno schema logico non

necessariamente temporale, nel senso che le valutazioni dovrebbero essere svolte contemporaneamente, così da ottimizzare i tempi e ridurre l'intervento effettivo. Quindi è ovvio che alcune valutazioni potranno essere svolte nello stesso momento mentre altre dovranno avere dei tempi ben definiti.

La primary survey deve essere portata a termine in pochi minuti. Da essa devono emergere i segni e sintomi che indichino una compromissione delle funzioni vitali ed una conseguente attivazione della C.O.P. per la gestione del soccorso avanzato. La fase di valutazione si può interrompere nel momento in cui è necessario un'azione salvavita (vie aeree non pervie, arresto respiratorio, arresto cardiocircolatorio, gravi emorragie)

A: AIRWAY & CERVICAL SPINE CONTROL

1. Garantire la pervietà delle vie aeree, in base alle competenze;
2. Proteggere il rachide cervicale.

In ogni tipo di paziente che andiamo a soccorrere la pervietà delle vie aeree e di conseguenza il controllo dello stato di coscienza è di fondamentale importanza nell'approccio al ferito, sia esso traumatizzato che colpito da malore. Di ipossia si muore in pochissimi minuti, di ipovolemia si muore in un tempo nettamente maggiore.

Anche nell'approccio al paziente traumatizzato la valutazione dello stato di coscienza, effettuata chiamando ad alta voce il paziente mentre gli si immobilizza il tratto cervicale della colonna vertebrale, e la simultanea valutazione della pervietà delle vie aeree, è la priorità assoluta di trattamento ad un paziente politraumatizzato. Un paziente che verbalizza ha le vie aeree pervie, è cosciente, respira e la sua pressione arteriosa supera i 50 mmHg..

Se ci troviamo di fronte ad un paziente incosciente con vie aeree pervie, sarà nostro compito controllare se c'è presenza di respiro, come il BLS ci insegna, con la manovra GAS. Se il paziente non respira con vie aeree pervie, si passa al protocollo BLS-D, ricordando di applicare sempre il collare cervicale!!

Se il paziente respira autonomamente potrebbe essere inutile l'utilizzo di cannule orofaringee per mantenere la pervietà delle vie aeree. Questo anche perché l'inserimento errato della cannula potrebbe stimolare il vomito del paziente che avrebbe conseguenze anche gravi non potendo intervenire precocemente con manovre avanzate di soccorso (vedi intubazione orotracheale).

Se il paziente non respira e sospettiamo un'ostruzione delle vie aeree, va ricordato che la manovra di iperestensione del capo **NON** va mai eseguita in presenza di paziente traumatizzato. L'iperestensione della colonna cervicale, può causare la lussazione di una delle prime vertebre cervicali provocando una lesione al midollo spinale, che porterebbe in pochi istanti il paziente in arresto respiratorio. Le due tecniche che si possono utilizzare in questo caso sono la manovra di sublussazione della mandibola (non indicata a personale poco esperto) e la più semplice manovra di apertura della bocca e inserimento di una cannula orofaringea che permette il passaggio di aria nelle vie aeree inferiori e la possibilità di utilizzare un sondino per aspirare eventuali secreti.

Una volta applicato il collare cervicale, che vedremo tra qualche paragrafo, lo stesso corretto posizionamento comporta un utile ausilio al mantenimento alla pervietà delle vie aeree. In determinati casi quando le tecniche di trattamento delle vie aeree lo richiedano si può omettere l'uso del collare cervicale fino al termine delle stesse (intubazione

difficile), mantenendo comunque un'efficace immobilizzazione manuale del rachide cervicale.

Un'altra manovra di fondamentale importanza in questa fase del soccorso è l'aspirazione di eventuali secreti presenti all'interno delle vie aeree. Si è visto nei capitoli precedenti come deve essere utilizzato dal soccorritore l'aspiratore, nel caso del trauma, l'utilizzo di sondino rigido ad ampio lume può essere utile per l'aspirazione di materiale denso (quale sangue o vomito) che sarebbe di difficile aspirazione con un sondino morbido. Si ricorda sempre che l'inserimento del sondino non deve superare la distanza che intercorre tra il lobo dell'orecchio e la punta della bocca del paziente.

Ogni traumatizzato va considerato e trattato come se avesse un'instabilità del rachide finché questa non sia stata esclusa radiologicamente.

Le lesioni del rachide con coinvolgimento midollare sono indubbiamente tra le lesioni traumatiche che comportano le conseguenze più gravi. Paraplegia e tetraplegia post-traumatica trasformano drammaticamente la vita di soggetti generalmente giovani, comportando problemi terapeutici a breve e lunghissimo termine e la necessità di assistenza sanitaria e sociale per tutta la vita. La medicina moderna è in grado di garantire la sopravvivenza anche a lungo termine a molti mielolesi (pz che hanno subito una lesione al midollo spinale) con lesioni vertebrali alte.

Trattamenti intensivi in fase acuta, interventi di stabilizzazione midollare e in casi particolari l'impianto di stimolatori diaframmatici, consentono a pazienti fino a pochi anni fa destinati a morire entro breve tempo dal trauma, di sopravvivere anche molto a lungo. La qualità della vita di queste persone è legata alla possibilità di costosissime terapie di recupero ed alla possibilità di una fisioterapia protratta ed intensiva. Esistono pochi dati relativi al costo complessivo dei danni midollari. Si calcola comunque che ogni mieloleso con danni irreversibili costi alla società, nell'arco della vita, oltre 500.000 euro. Questa cifra può aumentare enormemente in caso di lesioni cervicali alte ed in particolare in pazienti con pacing diaframmatico.

Ne deriva che il collare cervicale deve essere posizionato indistintamente a tutti i traumatizzati subito dopo aver verificato la pervietà delle vie aeree.

L'incidenza di fratture del rachide cervicale varia a seconda della dinamica dell'incidente. Come detto in precedenza, lo studio della dinamica dell'evento è di particolare importanza, in quanto può immediatamente mettere in allarme i soccorritori su eventuali traumi presenti e misconosciuti in un primo momento. Per fare alcuni esempi, le cadute dall'alto seguite dalle cadute in moto, comportano al ferito la maggior probabilità di aver subito una frattura vertebrale a livello toraco-lombare. I pazienti proiettati all'esterno dell'abitacolo hanno un rischio molto maggiore (3-4 volte) di aver subito una lesione del rachide, rispetto agli stessi feriti di un incidente analogo rimasti incarcerati all'interno delle lamiere o che hanno utilizzato correttamente gli ausili di protezione.

SOMMINISTRAZIONE DI OSSIGENO

Una volta accertata la pervietà delle vie aeree e l'immobilizzazione della colonna cervicale si passa alla somministrazione di ossigeno. Questa fondamentale manovra migliora la quantità di O₂ che arriva al cervello, che può essere diminuita dal trauma, e agli organi nobili. L'erogazione dell'ossigeno va eseguita al massimo della concentrazione utilizzando mascherine con reservoir ad un flusso di 12 - 15 lt al minuto.

B: BREATHING & VENTILATION

1. Garantire un'ossigenazione adeguata;
2. Identificare le cause di alterata ventilazione;
3. Trattare le cause di alterata ventilazione, rispettando le proprie competenze.

Come visto nel paragrafo precedente, la valutazione della presenza di respiro, avviene contemporaneamente alla valutazione dello stato di coscienza e della pervietà delle vie aeree.

Un paziente che verbalizza, è di fatto cosciente, ha le vie aeree pervie, ventila ed ha verosimilmente una pressione arteriosa superiore ai 50 mmHg, che garantisce una sufficiente perfusione cerebrale. La presenza di un arresto respiratorio o di un respiro di tipo agonico (gasping) sarebbe stato messo in evidenza già nella fase "A" della nostra sequenza. In presenza di un paziente traumatizzato, specie se traumatizzato cranico, la prevenzione dell'ipossiemia costituisce una priorità assoluta così da evitare l'insorgenza di danni secondari. E' di fondamentale importanza, garantire al paziente, oltre la pervietà delle vie aeree, un'adeguata somministrazione di ossigeno. Questo va erogato ad alti flussi (12-15 lt/min) con mascherina e reservoir. Le cause che portano ad un danno secondario respiratorio, oltre all'occlusione delle vie aeree, possono essere diverse. La valutazione della ventilazione deve essere rapida, evidenziato un problema lo si deve risolvere o si deve attivare la C.OP. per poter risolverlo. Il punto "B" della sequenza prevede quindi le tecniche di identificazione di alterata ventilazione e il conseguente trattamento. Per eseguire correttamente la valutazione si utilizza il seguente schema (O.P.A.C.S.)

O.P.A.C.S.

Osserva:

- Carattere del respiro: normale, difficoltoso (dispnea), agonico (gasping);

PAIpa:

- Espansione toracica: simmetrica o asimmetrica;
- Presenza di lesioni ossee: evidenti a carico del torace;
- Presenza di crepiti: che indicano enfisema sottocutaneo;

Conta:

- Valutazione della frequenza respiratoria: 12 – 24 atti/min.;

Saturimetria;

Il primo e fondamentale provvedimento da prendere di fronte ad un paziente politraumatizzato è quello di somministrare ossigeno alla più alta percentuale possibile. Così facendo si ottiene una seppur parziale correzione dell'ipossiemia che si potrebbe instaurare.

Ventilazione manuale

Una volta riscontrata una marcata difficoltà respiratoria, dopo aver attivato la C.OP. per l'invio di un mezzo avanzato, si deve iniziare una ventilazione forzata manuale. L'ausilio che si ha a disposizione è il pallone di Ambu, ovviamente collegato con un reservoir e una fonte di ossigeno ad alti flussi.

Sull'utilizzo del presidio si rimanda al BLS.

Il compito principale del soccorritore, oltre a quello di insufflare aria, è quello di proteggere il rachide cervicale. Quindi la ventilazione verrà eseguita SEMPRE con il collare cervicale applicato, o quantomeno con una corretta immobilizzazione manuale del rachide cervicale. L'utilizzo di una cannula orofaringea facilita il compito del soccorritore. Si ricorda inoltre che il maggior pericolo in questo tipo di manovra è l'insufflazione di aria nello stomaco con conseguente distensione gastrica e un aumentato rischio di rigurgito e vomito. E' quindi utile tenere a portata di mano il materiale per un'eventuale aspirazione di secreti.

Pneumotorace iperteso

Il pnx iperteso è una raccolta di aria sotto pressione tra i due foglietti pleurici di un polmone. Essa determina una compressione diretta del polmone lesionato e una conseguente compressione del cuore e dei grossi vasi presenti nel mediastino. Questo comporta una compromissione delle funzioni vitali che porta rapidamente a morte. Il pnx iperteso che non viene trattato rapidamente (già sulla scena dell'evento traumatico) è una delle cause principali di morte nel paziente politraumatizzato. Resta il fatto quindi che se esso deve essere precocemente riconosciuto anche da personale non addestrato poi a trattarlo, in grado però di allertare la C.OP. dando chiari segni, valori e parametri della situazione. Il segno principale per il riconoscimento di un pnx iperteso è la presenza di enfisema sottocutaneo (sensazione di affondare le dita sulla neve fresca), già da solo questo impone un allertamento di un'èquipe avanzata. Altro caso che ci fa sospettare un probabile pnx è la presenza di volet costale .

Ci sono poi altri elementi che ci possono far sospettare un pnx, e quindi ci impongono un feed-back con la C.OP. per organizzare al meglio i soccorsi. Questi sono:

- Alterazione della saturazione di O₂, nonostante la somministrazione di O₂ ad alti flussi con reservoir, (ricordiamo quali sono i limiti del saturimetro);
- Polipnea, aumento della frequenza respiratoria più di 30 atti/min.;
- Ipotensione;
- Tachicardia associata o no a ipotensione.

C: CIRCULATION

Controllare le emorragie.

1. Verificare la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa;
2. Reintegrare la volemia.

Lo shock ipovolemico che si può instaurare in un paziente politraumatizzato è uno dei fattori che può portare repentinamente il paziente in arresto cardiaco. In questo caso, riconosciuti i segni e sintomi, l'immediata richiesta di intervento di un'èquipe avanzata può salvare la vita all'infortunato. L'ipotensione che viene ad instaurarsi in un paziente politraumatizzato, può essere di tipo assoluto o relativo del volume ematico. Le cause che portano a questa repentina diminuzione della pressione arteriosa possono essere:

- emorragia, diminuzione del sangue circolante nei vasi sanguigni (ipovolemia assoluta);
- lesione midollare, in questo caso vi è un aumento della portata di vene e arterie che determinano una diminuzione della pressione arteriosa anche se non abbiamo perdita di sangue (ipovolemia relativa);
- Pnx o tamponamento cardiaco, che riducono il ritorno venoso al cuore, causando

una diminuita gittata cardiaca e di conseguenza una diminuzione della volemia circolante e della pressione arteriosa.

I segni e sintomi di shock ipovolemico che il soccorritore deve ricercare di fronte ad un paziente politraumatizzato sono:

- estremità fredde e pallide, con tempo di riempimento capillare più lungo;
- tachicardia con polso piccolo e filiforme (nello shock spinale può essere presente bradicardia);
- tachipnea (aumento della frequenza respiratoria, spesso superficiale);
- stato confusionale che può sfociare in uno stato comatoso.

Nella gran parte dei casi di politrauma lo shock emorragico (perdita massiva di sangue) si riscontra nel 90% dei casi. Non ci si deve far trarre in inganno se non vediamo in modo chiaro la presenza di sangue, le emorragie interne possono essere misconosciute e ben più gravi di un'emorragia a livello della scatola cranica, molto più visibile.

Per fornire alcuni esempi:

- Fx pelvica perdite fino a 1500 – 2000 ml di liquidi
- Fx femore perdite fino a 500 – 1000 ml di liquidi
- Fx tibia o perone fino a 250 – 500 ml di liquidi

E' importante ricordare che anche in presenza di lesioni emorragiche severe il ferito si può trovare all'inizio in condizioni cliniche stabili, si ricorda ancora che la dinamica dell'evento deve attivare un campanello d'allarme e il controllo del traumatizzato deve essere eseguito con scrupolo e continuamente. La riduzione dei valori della pressione arteriosa variano da persona a persona, è quindi necessario controllare continuamente i parametri del traumatizzato ed evidenziare qualunque variazione. Il valore di ipotensione come indicatore di emorragia in relazione al tempo intercorso dall'evento alla prima valutazione fatta dai soccorritori.

La valutazione dei parametri (polso periferico e pressione arteriosa) in un paziente politraumatizzato, deve essere sempre preceduta da una valutazione di eventuali foci emorragici esterne presenti. Il primo parametro che andremo a rilevare sarà la presenza del polso radiale. In questo modo, se esso è presente, possiamo avere un'indicazione della pressione arteriosa che supera gli 80 mmHg. Nel caso il polso periferico fosse assente, con paziente cosciente, andremo immediatamente a palpare il polso carotideo, e ci dovremo aspettare una pressione che supera i 50 mmHg ma non arriva agli 80 mmHg di sistolica. In questo caso siamo già in presenza di un paziente traumatizzato in uno stato di shock grave. Con questo dato a disposizione la rilevazione della pressione arteriosa può essere dilazionata nel tempo quel tanto che serve per liberare il braccio da eventuali indumenti e applicare in modo corretto lo sfigmomanometro per la misurazione della stessa. In un paziente politraumatizzato con pressione arteriosa sistolica minore di 100 mmHg è di fondamentale importanza l'allertamento della C.OP. per l'invio sul luogo di un'equipe ALS.

D: DISABILITY

Una volta arrivati alla stabilizzazione respiratoria ed emodinamica del paziente si passa ad una valutazione neurologica del traumatizzato stesso. In presenza di personale sanitario o professionalmente ben preparato la GCS (Glasgow Coma Scale) è in assoluto il metodo più indicato per valutare in modo corretto un paziente. Il problema che si pone è il tipo di equipaggio che svolge il soccorso, nel caso si trattasse di un'equipe formata da

soli soccorritori non professionali, l'utilizzo del punteggio della GCS potrebbe portare alcuni problemi di definizione che poi si ripercuotono in ogni caso sulla "storia" clinica del politraumatizzato soccorso. In ogni caso anche soccorritori sanitari poco preparati o con poca esperienza trovano difficoltà nell'utilizzo corretto della GCS. Ecco perché viene introdotta oltre alla GCS la più semplice e intuitiva metodologia AVPU, che non richiede particolari punteggi e definizioni come la GCS. L'**AVPU** ha il vantaggio di essere molto rapida nell'applicazione e di dare comunque in tempi brevi alla C.OP. una situazione chiara del possibile interessamento neurologico del paziente traumatizzato in questione. Lo schema **AVPU** è indistintamente utilizzabile da qualunque soccorritore presente sulla scena e prende in considerazione i seguenti parametri:

STATO	REAZIONE
Alert – vigile	soggetto vigile ben orientato e sveglio
Verbal – obnubilato	soggetto semi-cosciente non vigile, che risponde però agli stimoli verbali
Painful – reattivo al dolore	soggetto non vigile non cosciente, reattivo solo agli stimoli dolorosi
Unresponsive – incosciente	senza alcuna reazione agli stimoli

Come si può vedere l'impegno del soccorritore a capire quali possano essere le reazioni del ferito a semplici stimoli, uno verbale l'altro doloroso, portano a risposte chiare che possono essere trasmesse alla C.OP. o al Team leader presente sul campo.

La Glasgow Coma Scale

La scala di Glasgow è il punteggio di valutazione dello stato neurologico di un paziente colpito da accidente cerebrovascolare, nel nostro caso da un trauma cranico. Ci fornisce la gravità del coma presente ed è indicatore di eventuali terapie avanzate (intubazione orotracheale, terapia farmacologia) da mettere in atto direttamente sulla scena dell'evento. E' applicabile da personale sanitario preparato e con esperienza nel campo dell'assistenza al traumatizzato in ambito extraospedaliero. Il punteggio massimo è 15 e il punteggio minimo è 3.

APERTURA OCCHI	
4 punti	Spontanea , il paziente mantiene gli occhi aperti spontaneamente. Eventuali lesioni a carico degli occhi, dei tessuti periorbitari che rendessero impossibile l'apertura degli occhi, renderebbero inattendibile l'esito del punteggio e l'assegnazione dello score finale
3 punti	Alla voce , il paziente ha gli occhi chiusi e li apre in risposta ad una richiesta specifica del soccorritore. Nel caso di un primo esito negativo, ripetere il comando con tono di voce superiore.
2 punti	Al dolore , se il paziente non apre gli occhi allo stimolo verbale, si applica uno stimolo doloroso e si osserva se li apre in conseguenza dello stesso.
1 punto	Nessuna , le stimolazioni, anche ripetute, non provocano nessuna risposta.

MIGLIOR RISPOSTA VERBALE	
5 punti	Orientata , il paziente è sveglio e orientato, ricorda i propri dati anagrafici, il luogo in cui si trova, la data del giorno, che cosa è successo
4 punti	Confusa , il paziente non è in grado di dare risposte esaustive, è disorientato, fa difficoltà a completare le frasi e a partecipare al colloquio
3 punti	Parole inappropriate , il paziente pronuncia parole di senso compiuto che però non hanno alcuna relazione con le domande poste al soccorritore, si tratta spesso di poche parole ripetute (chiama di continuo un nome);
2 punti	Suoni incomprensibili , il paziente emette gemiti, mormora, si lamenta usando suoni incomprensibili ad ogni tipo di stimolazioni;
1 punto	Nessuna , le stimolazioni anche ripetute non provocano nessuna risposta;

MIGLIOR RISPOSTA MOTORIA	
6 punti	<u>Obbedisce ai comandi</u> , il paziente viene invitato ad eseguire un ordine semplice, come ad esempio stringere o sollevare le dita di una mano oppure protrudere la lingua. In caso di mancata risposta al comando, è necessario applicare uno stimolo doloroso. Qualora fossero evidenziati segni di lato, ai fini del punteggio della GCS, verrà preso in considerazione il lato che offrirà la miglior risposta. La risposta motoria potrebbe essere condizionata anche dalle lesioni traumatiche riportate a carico degli arti
5 punti	<u>Localizza il dolore</u> , il paziente identifica e cerca di allontanare la fonte di dolore, ad esempio afferrando la mano del soccorritore
4 punti	<u>Retrae al dolore</u> , il paziente cerca di sottrarsi alla fonte di dolore, ad esempio provando a scostarsene, ma senza localizzare la fonte di dolore stesso
3 punti	<u>Flette al dolore</u> , il paziente assume una postura in flessione anomala che spesso riveste carattere di spasticità (gomito ed avambraccio contro il tronco). Tale risposta è identificabile come postura di decorticazione
2 punti	<u>Estende al dolore</u> , il paziente estende un arto (inferiore o superiore) con movimento generalmente in intra-rotazione. Tale risposta è identificabile come postura di decerebrazione
1 punto	<u>Nessuna</u> , le stimolazioni, anche ripetute, non provocano alcuna risposta

E: Exposure

1. Scoprire (e proteggere) il paziente;
2. Monitorizzare i parametri vitali;
3. Rivalutare il paziente.

La primary survey, quindi il controllo del paziente e la sua stabilizzazione o l'eventuale allertamento di un'equipe avanzata, si conclude con l'esposizione e la simultanea protezione termica del paziente, impiegando teli isotermici metalline. E' importante svestire il paziente per avere la possibilità di eseguire un esame obiettivo il più completo possibile; Questa procedura viene messa in atto valutando in modo coscienzioso e non solo tecnico le condizioni meteorologiche e la privacy della persona infortunata che si deve sempre e comunque rispettare. Si deve tener conto che l'esposizione alle basse temperature del paziente può portare ad una scompenso dei parametri vitali. Dobbiamo ricordare che la temperatura che sentiamo noi soccorritori è nettamente superiore a quella dell'infortunato che giace a terra. Resta il fatto comunque che, per esempio, i vestiti bagnati vanno sempre tolti!! Per quel che riguarda i vestiti asciutti, si rammenta che la loro rimozione, anche drastica (taglio di cappotti, giacche maglioni...) va sempre rapportata al tipo di trauma ed al suo eventuale peggioramento. A questo punto, una volta stabilizzato il paziente, possiamo passare alla fase di immobilizzazione dello stesso, seguendo le tecniche che spiegheremo nei capitoli seguenti.

L'Exposure si conclude con il monitoraggio del ferito, seguito da un'attenta rivalutazione dei parametri vitali (FR, FC, PA, SaO2);

IL POLITRAUMA (2)

SECONDARY SURVEY, TRIAGE E INDIRIZZAMENTO

La Secondary Survey è una rapida valutazione clinica del paziente secondo uno schema testa – piedi.

La Secondary Survey inizia SOLO se il paziente è stato stabilizzato.

In assenza sul terreno di personale sanitario adeguatamente addestrato, o di un medico, il soccorritore deve indirizzare il ferito all'ospedale di competenza più vicino.

La secondary survey serve, in questo caso, ad escludere eventuali lesioni che non sono state riconosciute durante la Primary o che nel frattempo si sono evolute negativamente. Questa evoluzione negativa può portare rischi durante il trasporto del ferito, non solo può aumentare i tempi di afferenza ad un trauma center. La secondary può permettere quindi al soccorritore di valutare segni di allarme tali da indurre l'intervento di un'equipe ALS per l'eventuale centralizzazione del ferito o per eseguire manovre avanzate sul terreno.

Durante questa fase di valutazione viene decisa la priorità di evacuazione dei feriti (triage) e la loro eventuale centralizzazione (indirizzamento).

La Secondary Survey è divisa in:

- Esame completo testa – piedi;
- Immobilizzazione delle fratture e della colonna vertebrale;
- Verifica della dinamica dell'incidente;
- Anamnesi;
- Rivalutazione continua dell'ABCDE.

ESAME COMPLETO TESTA – PIEDI

Prima di iniziare il controllo testa piedi è utile cambiare i guanti, così facendo una volta sporcati si può avere immediatamente il sospetto di presenza di una ferita, misconosciuta nella primary.

Testa:

- **Cranio:** delicatamente si va a palpare la teca cranica ricercando affossamenti, ferite sanguinanti (da medicare subito), ferite penetranti. Nel caso di affossamenti che evidenziano una frattura della teca cranica allertare la C.OP. per la gestione del caso.
- **Base cranica:** si osserva il massiccio facciale, palpandolo delicatamente, e si vanno a ricercare eventuali fratture o emorragie che possano interessare negativamente la pervietà delle vie aeree. Si osserva il cavo orale assicurandone la pervietà. Si osserva la presenza di ematoma mastoideo (dietro le orecchie, detto segno di Battle), ematoma periorbitale (segno del procone), otorragia o rinorragia. Se uno di questi segni presenti allertare la C.OP. per la gestione del caso.
- **Encefalo:** si procede con il controllo delle pupille, per evidenziare le eventuali lesioni intracraniche presenti. **Anisocoria**, fare attenzione che non sia già preesistente, **midriasi**, **segni di lato** cioè il deficit motorio da un lato rispetto all'altro. Un altro segno d'allarme è la comparsa di un aggravamento della scala AVPU (es da V si passa a P) o una diminuzione di almeno 2 punti della scala di Glasgow. Se uno di questi segni presenti allertare la C.OP. per la gestione del caso.

Collo:

- **Tessuti molli:** si osserva eventuali ferite o ematomi pulsanti misconosciuti nella primary, si va a palpare se c'è segno di enfisema sottocutaneo (mantenendo il collare in sede), Se uno di questi segni presenti allertare la C.OP. per la gestione del caso.
- **Rachide:** si vanno a ricercare gli eventuali segni o sintomi di deficit neurologico. Esame obiettivo dei quattro arti sia dal punto della motilità (si fanno muovere piedi e mani) che della sensibilità (leggero stimolo doloroso agli stessi arti).

Torace:

- Il compito del soccorritore nella valutazione dell'O.PA.C.S. sarà quello di ricercare eventuali segni che indichino la presenza di trauma toracico non evidenziato nella primary. Questo può essere frutto di un aggravamento dei parametri che in un primo esame sembravano essere stabili.

Addome:

- Si osserva la parete addominale cercando eventuali segni di ematoma o escoriazioni che possano far pensare ad un trauma diretto. Si palpa delicatamente notando se nella manovra si evoca dolore nel paziente.

Bacino:

- Una frattura del bacino, evidenziata in particolare da un dolore molto forte, asimmetria delle creste iliache, è segno di un'energia molto alta del trauma. Quindi il sospetto primario è quello di un'eventuale compromissione degli organi interni. Se uno di questi segni presenti allertare la C.OP. per la gestione del caso.

Arti:

- Valutazione attenta degli arti sia inferiori che superiori per evidenziare sospette fratture o presenza di foci emorragici non evidenziati nella primary. In presenza di fratture si andrà a controllare la presenza del polso a valle, si passerà poi ad immobilizzare a monte a valle del moncone fratturato, accertandosi che dopo la manovra il polso a valle sia ancora presente.

La secondary survey si concluderà con l'immobilizzazione del traumatizzato facendo attenzione al suo isolamento termico, cercando di evitare il più possibile la dispersione di calore (che si ricorda non accade solo d'inverno!!).

A questo punto si dovranno ricontrollare tutti i parametri vitali.

Prima di trasportare il paziente in ospedale è utile avere informazioni sulla dinamica dell'incidente, se non già evidente da subito, ed eventualmente alcune informazioni sulla terapia farmacologia che il traumatizzato sta seguendo (es. anticoagulanti, beta bloccanti: basta scriversi il nome del farmaco).

Le informazioni utili da raccogliere sulla dinamica dell'incidente sono:

- Tipo di incidente (stradale, caduta dall'alto...);
- Energia trasmessa (velocità dei veicoli, deformazione dei mezzi, mezzi pesanti coinvolti);
- Tipo di scontro (laterale, frontale...);
- Altri occupanti nel veicolo (traumatizzati, deceduti...);
- Estricazione difficile (superiore ai 20').

TRASPORTO E MONITORAGGIO

Valutata la patologia del paziente è fondamentale la scelta del mezzo più idoneo per il suo trasporto (sia esso terrestre o aereo), tenendo conto anche della distanza da percorrere e della morfologia del territorio.

Durante il trasporto si devono continuamente monitorizzare i parametri vitali (monitor multiparametrico) valutando continuamente l'ABCDE.

TRATTAMENTO INTRA – OSPEDALIERO

E' di fondamentale importanza allertare l'ospedale di riferimento, comunicando tutti i dati possibili relativi alla patologia e allo stato attuale dell'infortunato; affinché si possa preparare l'accoglimento del paziente nel reparto idoneo, inoltre è possibile allertare gli organi di competenza (diagnostica, emoteca, sala operatoria) per un corretto iter diagnostico – terapeutico.