

POLITRAUMA

Nell'approccio al pz politraumatizzato si distinguono:

FASE PREOSPEDALIERA

FASE OSPEDALIERA

FASE PREOSPEDALIERA

Nella fase preospedaliera l'accertamento delle condizioni cliniche di un pz politraumatizzato si articola in 2 momenti:

VALUTAZIONE PRIMARIA

VALUTAZIONE SECONDARIA

VALUTAZIONE PRIMARIA

Serve ad identificare e ad effettuare, nel minor tempo possibile, gli interventi indifferibili per garantire il sostegno delle funzioni vitali.

Prevede 5 passi fondamentali, indicati con l'acronimo **ABCDE**

A, Airway e Cervical Spine

Consiste nel:

- Valutare lo stato di coscienza
- Assicurare la pervietà delle vie aeree
- Proteggere il rachide cervicale

Nel soggetto incosciente, la pervietà delle vie aeree viene assicurata mediante:

- Apertura della bocca, ricercando l'eventuale presenza di corpi estranei, da rimuovere con le dita.
- Sublussazione della mandibola
- Posizionamento di una cannula oro-faringea

N.B. Va assolutamente evitata l'iperestensione del capo che potrebbe aggravare lesioni del rachide cervicale.

Nelle vittime di incidenti con dinamica a rischio di lesione vertebro-midollare, uno dei soccorritori dovrebbe immobilizzare manualmente la testa in posizione neutra, mentre un secondo soccorritore valuta lo stato di coscienza e la pervietà delle vie aeree. Questo serve per evitare, se il soggetto è cosciente, che la risposta alla stimolazione verbale e tattile comporti movimenti di flessione o rotazione del capo che aggraverebbero l'eventuale lesione del rachide cervicale.

Non appena garantita la pervietà delle vie aeree, l'immobilizzazione manuale verrà integrata dal posizionamento di un collare cervicale.

B, Breathing e Ventilation

Consiste nel controllare la presenza di respiro mediante la **manovra GAS**:

L'operatore in ginocchio, accostando un lato del volto alla bocca del pz e rivolgendo lo sguardo verso il torace e l'addome, deve:

- **G**: guardare i movimenti di torace ed addome
- **A**: ascoltare il rumore della respirazione
- **S**: sentire sulla propria guancia il flusso dell'aria espirata

La valutazione deve durare 10 sec

Assenza di attività respiratoria spontanea	Presenza di attività respiratoria spontanea
↓ Ventilazione di soccorso con ossigeno al 100% Nel pz con trauma cranico grave (GCS<9) è indicato	↓ Valutazione della ventilazione e della respirazione mediante lo schema OPACS

<p>in controllo delle vie aeree mediante intubazione tracheale</p> <p>↓</p> <p>Procedere alla valutazione del circolo mediante ricerca del polso carotideo (C: <i>circulation</i>)</p>	<p>Osserva il carattere del respiro: normale, difficoltoso (dispnea), agonico (gasping)</p> <p>Palpa, per verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Espansione toracica: simmetrica o no – Presenza di lesioni ossee a carico della gabbia toracica – Presenza di crepitii, segno di enfisema sottocutaneo <p>Ascolta, su due punti per campo polmonare al fine di stabilire la presenza o meno di murmure vescicolare</p> <p>Conta la frequenza respiratoria (normale se di 12-24 atti/min nell'adulto)</p> <p>Saturimetria</p>
---	---



Riconoscimento dell'eventuale presenza di PNX iperteso, PNX aperto, lembo costale mobile, emotorace massivo; condizioni che comportano un immediato pericolo di vita, da trattare sulla scena, per evitare peggioramenti in fase di trasporto, nella quale è più complesso intervenire adeguatamente.

Uno PNX iperteso va sospettato in presenza di:

- Dispnea, cianosi, turgore delle giugulari
- Dis-assiamento tracheale controlaterale
- Enfisema sottocutaneo al collo ed al torace
- Iperfonesi omolaterale, alla percussione
- Scomparsa omolaterale del murmure vescicolare, all'ascultazione

Il PNX iperteso richiede una detensione d'emergenza mediante ago cannula di grosso calibro (16 G), inserita nel 2° spazio intercostale, sulla linea emiclaveare.

Il posizionamento di un drenaggio toracico nel 4°-5° spazio intercostale sull'ascellare media, per la facile associazione con un emotorace, viene generalmente effettuato durante il ricovero ospedaliero.

In caso di PNX aperto, l'attenzione è richiamata dalla presenza di una cdt ferita "succhiante".

Il tragitto può essere chiuso mediante una medicazione sterile con tre lembi chiusi ed uno aperto: in tal modo l'aria è libera di uscire dal cavo pleurico durante l'espirazione mentre ne viene ostacolato l'ingresso durante l'inspirazione spontanea. Se anche il quarto lato della medicazione resta incollato alla parete, l'aria non potrà uscire durante l'espirazione con la conseguente formazione di un PNX iperteso.

Lembo costale o volet costale

È provocato da fratture costali multiple in sede anteriore e laterale che causano la dissociazione di un lembo costale dai movimenti respiratori della parete toracica.

Durante l'inspirazione il lembo costale s'introflette, attirato dalla negatività endotoracica, mentre, nell'espirazione, si estroflette, spinto dal gradiente esistente tra pressione intratoracica e pressione atmosferica.

Questo asincronismo dei movimenti della gabbia toracica viene chiamato "respiro paradosso".

Esso causa ipoventilazione alveolare e ri-respirazione di parte dell'aria, espirata dal polmone controlaterale (cdt "ventilazione pendolare").

Nelle forme più gravi anche il mediastino è interessato dalle modificazioni delle pressioni intratoraciche con ostacolo al ritorno venoso.

Frequentemente si associa a contusione polmonare e PNX

In presenza di volet costale bisogna effettuare manovre di immobilizzazione del lembo (incerottamento dell'emitorace interessato, interponendo uno strato di cotone delle dimensioni del lembo, in modo da favorirne la fissità). È comunque imperativo accelerare i tempi per un rapido trasferimento in ospedale.

Un emotorace massivo presenta, come segno distintivo rispetto al PNX iperteso, ipofonesi omolaterale
 Nel sospetto di un emotorace, bisogna iniziare l'infusione di liquidi, attraverso due vene di grosso calibro, somministrare ossigeno in maschera ed attivare le procedure per una rapida ospedalizzazione

C, Circulation

Consiste nel valutare la presenza di circolo mediante la ricerca del polso carotideo

Il polso carotideo viene ricercato ponendo tre di dita a piatto, medialmente al margine anteriore del muscolo sternocleidomastoideo, in corrispondenza dell'angolo della mandibola.

La manovra non richiede più di 5-10 sec

Assenza di polso	Presenza di polso carotideo
<p>↓</p> <p>Diagnosi di arresto cardio-respiratorio</p> <p>↓</p> <p>Effettuare rianimazione cardiopolmonare (RCP), se il defibrillatore non è immediatamente disponibile</p> <p>L'RCP consiste nell'alternare 30 compressioni toraciche (massaggio cardiaco esterno, MCE) a 2 insufflazioni, rivalutando il pz ogni 5 cicli e, cioè dopo 2 min (ogni ciclo richiede circa 24 sec).</p> <p>Per effettuare un MCE bisogna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Porre il palmo di una mano sulla metà inferiore dello sterno 2. Porre il palmo dell'altra mano sopra la prima 3. Incrociare le dita delle due mani 4. Spingere in basso lo sterno per 4-5 cm con le braccia tese (la spinta deve essere cioè fornita dalla flessione delle spalle e del tronco) <p>Le compressioni toraciche vanno effettuate con una frequenza di circa 100/min Una compressione adeguata genera un flusso sanguigno sistemico e polmonare per la combinazione di 2 meccanismi:</p> <p>A) Pompa cardiaca Consiste nella compressione diretta del cuore tra sterno e colonna vertebrale con il sangue in esso contenuto che viene spinto nella circolazione polmonare ed in quella sistemica</p> <p>B) Pompa toracica Consiste nell'aumento della pressione intratoracica che sprema il sangue fuori dal cuore, dai polmoni e dai grossi vasi (sistole toracica)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Rilasciare completamente la compressione 	<p>↓ Se l'equipe di soccorso ha le competenze ed i mezzi adeguati</p> <p>Effettuare le seguenti procedure che riducono il cdt "<i>therapy free interval</i>", influenzando favorevolmente la prognosi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllo di importanti emorragie esterne, mediante: <ul style="list-style-type: none"> – Compressione manuale diretta – Medicazione compressiva – Sollevamento dell'arto – Compressione arteriosa a distanza – Applicazione di un laccio emostatico 2. Valutazione emodinamica con ricerca di segni clinici di ipovolemia: <ul style="list-style-type: none"> – Tachicardia – Ipotensione arteriosa <p>L'esame del polso radiale fornisce una valida stima dei valori di PAS, senza necessariamente ricorrere allo sfigmomanometro: polso radiale assente → PAS presumibilmente < 70 mmHg</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estremità pallide e fredde, da vasocostrizione – Stasi del circolo periferico, riconoscibile mediante esame del tempo di riempimento capillare: se superiore a 2 sec, dopo compressione del letto ungueale di un dito della vittima, indica rallentamento della circolazione periferica <p>N.B. l'ipovolemia può anche esser relativa, per diminuzione del tono simpatico da lesione midollare a livello del rachide cervicale o del primo tratto del rachide dorsale. L'ipotensione, in questo caso, non si accompagna a tachicardia ma a bradicardia.</p> 3. Allestimento di un duplice accesso venoso periferico 4. Terapia infusione, considerando che: <ul style="list-style-type: none"> – La terapia dell'ipovolemia va fatta con

<p>L'elasticità della parete toracica fa riespandere il cuore ed il torace con il conseguente declino delle pressioni intracardiache ed intratoraciche che favorisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ritorno venoso – Riempimento cardiaco – Perfusionazione coronarica <p>La rianimazione va effettuata fino a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Disponibilità di un defibrillatore – Ricomparsa di attività respiratoria autonoma e di segni di circolo – Esaurimento dell'operatore 	<p>liquidi e non con farmaci vasocostrittori il cui impiego deve essere considerato solo dopo un adeguato rimpiazzo volemico</p> <ul style="list-style-type: none"> – La PAS va mantenuta > 90 mmHg, in caso di trauma chiuso; > 70 mmHg, in caso di trauma penetrante; > 110 mmHg, in caso di trauma cranico – Se la vittima ha perso 1500 ml di sangue intero, per compensare la perdita sono necessari almeno 6 L di cristalloidi (4 volte il deficit) oppure 1 L di colloidali + 2 L di cristalloidi
--	---

In presenza di circolo bisogna identificare l'eventuale presenza di tamponamento cardiaco. Il tamponamento cardiaco è causato da lesioni penetranti del torace ma può anche essere la conseguenza di lesioni del cuore, dei grossi vasi o dei vasi pericardici, in seguito ad un trauma chiuso.

Va sospettato in presenza di:

- Ipotensione arteriosa con polso paradossale [caduta anormale (> 10 mmHg) della pressione arteriosa durante l'inspirazione]
- Toni cardiaci ovattati
- Tachicardia
- Dispnea
- Ortopnea
- Turgore delle giugulari
- Epatomegalia congestizia
- Icttero non palpabile

Nel sospetto di un tamponamento cardiaco, bisogna iniziare l'infusione di liquidi, attraverso due vene di grosso calibro, somministrare ossigeno in maschera ed attivare le procedure per una rapida ospedalizzazione.

D, Disability

Consiste nella valutazione neurologica del traumatizzato, utilizzando la **Glasgow Coma Scale (GCS)**.

Tiene conto di 3 parametri, a cui viene assegnato un punteggio:

1. Apertura degli occhi
2. Risposta verbale
3. Risposta motoria

La semplicità di questo tipo di valutazione la rende ripetibile a stretti intervalli di tempo per cogliere precocemente segni di compromissione neurologica ed offrire un punto di riferimento alla rivalutazione intraoperatoria.

E, Exposure

Consiste nella rimozione degli abiti, per identificare rapidamente eventuali lesioni e nella protezione dall'ipotermia mediante coperte e/o mantelline.

VALUTAZIONE SECONDARIA

Prevede le seguenti procedure:

1. Esame completo, dalla testa ai piedi, per definire la gravità del trauma, le lesioni da trattare sulla scena e quelle che impongono una rapida ospedalizzazione, adottando criteri di priorità per il trattamento e l'evacuazione, se il numero delle vittime supera la capacità di risposta dei soccorritori
2. Verifica della dinamica dell'evento, come completamento dei dati acquisiti al momento dell'ingresso sulla scena
3. Immobilizzazione delle fratture e della colonna, per preparare la vittima ad essere trasportata nelle migliori condizioni possibili
4. Continua rivalutazione dell'ABCDE

Per discriminare le situazioni in cui è opportuno prolungare il trattamento sul campo (*stay and play*), da quelle in cui è invece necessario ospedalizzare rapidamente (*load and go*), bisogna valutare la gravità del trauma, considerando:

- 1) Grado di alterazione delle funzioni vitali, impiegando il **Revised Trauma Score (RTS)**
L'RTS fa riferimento a 3 parametri:
 1. Frequenza respiratoria
 2. PAS
 3. GCS
 A ciascuno dei quali viene assegnato un punteggio dalla cui somma ne deriva uno totale
- 2) Valutazione clinica delle lesioni
- 3) Dinamica dell'evento
- 4) Caratteristiche delle vittime

FASE INTRAOSPEDALIERA

Durante la fase intraospedaliera l'approccio al pz traumatizzato si articola in:

VALUTAZIONE PRIMARIA con stabilizzazione delle funzioni vitali.

La sequenza ABCDE è la stessa di quella della fase preospedaliera con perfezionamento o completamento di alcune procedure:

- Per quanto riguarda il **passo A**, potrà essere considerata la necessità di provvedere all'intubazione tracheale, sostituendo gli eventuali dispositivi sopraglottici utilizzati nella fase preospedaliera.
Se il pz arriva già intubato → controllo del corretto posizionamento del tubo tracheale; adeguata toilette bronchiale.
Gli stabilizzatori utilizzati per proteggere il collo non vanno rimossi fino a che non possa essere esclusa una lesione del tratto cervicale.
Nei pz non intubati, appena possibile bisogna provvedere al posizionamento di un sondino nasogastrico, per ridurre la distensione dello stomaco ed il rischio di inalazione.
- Per quanto riguarda il **passo B** è fondamentale iniziare o continuare la somministrazione di ossigeno ad elevate concentrazioni ed il monitoraggio con pulsossimetro.
Se la vittima è ventilata manualmente, può essere collegata ad un ventilatore automatico.
Appena possibile l'EGA su sangue arterioso consentirà di valutare la qualità della ventilazione e degli scambi gassosi e di ottenere utili elementi di giudizio sull'assetto emodinamico e metabolico.
Analogamente a quanto accade nella fase preospedaliera, la diagnosi di **PNX iperteso** è clinica (a meno che un Rx del torace non sia immediatamente disponibile) e la detensione d'urgenza si effettua con ago cannula inserita nel 2° spazio intercostale, sull'emiclaveare. Successivamente andrà eseguito un drenaggio chirurgico nel 4°-5° spazio intercostale sull'ascellare media, poiché il PNX traumatico è quasi sempre accompagnato da un versamento ematico.
In caso di PNX aperto che dovrebbe giungere all'osservazione già con una medicazione a valvola fissata su tre lati, bisogna controllare che anche il quarto lato non sia adeso alla parete, impedendo la fuoriuscita di aria durante l'espiazione. Si provvederà, in un secondo tempo, alla correzione chirurgica del tramite.

- Per quanto attiene al **passo C**, in caso di arresto cardiaco, l'RCP ha la precedenza assoluta. In presenza di circolazione, potrà essere perfezionato l'iter diagnostico e terapeutico iniziato sul campo:
 - Arresto delle emorragie esterne
 - Accesso venoso adeguato alle necessità
 - Somministrazione di liquidi a velocità e temperatura regolabili
 - Trattamento d'urgenza di eventuali lesioni intratoraciche responsabili di shock cardiogeno
 Fondamentale è il monitoraggio ECG e della PA.
 Appena possibile provvedere al cateterismo vescicale per il controllo della diuresi.
 Un tamponamento cardiaco va sospettato in presenza di shock, distensione delle vene del collo, polso paradossale. Dopo la conferma ecografica, effettuare pericardiocentesi.
- Per quanto concerne la valutazione neurologica, al **passo D**, si applica la Glasgow Coma Scale, confrontandone il punteggio con quello riscontrato dall'equipe di soccorso, al fine di monitorarne le modificazioni nel tempo. Nei pz in coma si valutano i riflessi ed il diametro pupillare con particolare attenzione al rilievo di midriasi o di anisocoria, quali segni di impegno del tronco encefalico
- Al **passo E** bisognerà porre attenzione a non aggravare l'ipotermia, garantendo un'adeguata temperatura ambientale e provvedendo a riscaldare attivamente i liquidi somministrati ev.

Dopo questa prima valutazione e la stabilizzazione delle funzioni vitali, l'assetto cardiorespiratorio e metabolico (ECG, PA, Hb, pH, SaO₂, PaCO₂) dovranno essere rivalutati con frequenza ed attenzione

↓

Sufficiente equilibrio delle funzioni vitali

↓

VALUTAZIONE SECONDARIA

Prevede:

1. Raccolta di dati anamnestici. D'aiuto è la sequenza indicata con l'acronimo **AMPLE**:
 - A** - Allergies: allergie
 - M** - Medications: terapia farmacologica in atto
 - P** - Past illnesses: malattie pregresse e gravidanza
 - L** - Last meal: ora dell'ultimo pasto
 - E** - Events, environment: eventi ed ambiente correlati al trauma
2. Esame testa-piedi
3. Indagini strumentali per individuare focolai occulti di emorragia

La ricerca dei focolai occulti di emorragia viene effettuata seguendo un ordine preciso: torace, peritoneo, pelvi, retroperitoneo, arti.

Nel trauma toracico chiuso, l'esame radiografico può evidenziare la presenza di un versamento pleurico la cui natura ematica (emotorace) viene dimostrata da un drenaggio chirurgico

Se all'Rx si sospetta una lesione dell'arco aortico o dei tronchi sopra-aortici (per allargamento del mediastino, alterazione del profilo sin del cappuccio aortico, versamento toracico sin, dislocazione a dx della trachea) → TC o arteriografia

Nel trauma chiuso dell'addome, l'ecografia e l'esame peritoneale diagnostico consentono di individuare un versamento libero in cavità peritoneale.

Il riscontro all'ecografia dell'addome di un ematoma retroperitoneale, in assenza di lesioni agli organi parenchimali, suggerisce l'esecuzione di uno studio arteriografico o flebografico.

Nei traumi degli arti con sospetta lesione vascolare, per alterazione dei polsi periferici o presenza di ematomi, l'arteriografia consente di riconoscere lesioni che richiedono un'immediata correzione chirurgica.

L'ecografia **FAST (Focus Abdominal Sonography for Trauma)** costituisce una manovra aggiuntiva per definire la presenza di versamento libero in una delle tre cavità, pericardio, pleura e peritoneo.
4. Completamento della valutazione neurologica ed ortopedica

5. Ricerca di eventuali lesioni viscerali

La strategia terapeutica sarà differente a seconda della presenza o meno di instabilità emodinamica.

Nel pz con stabilità emodinamica, l'ordine di priorità è il seguente:

1. Trattamento delle lesioni espansive o compressive del SNC
2. Correzione delle lesioni viscerali non sanguinanti
3. Stabilizzazione delle fratture scheletriche

In caso di instabilità emodinamica, l'ordine di priorità è il seguente:

1. Trattamento delle lesioni (viscerali o scheletriche) causa di instabilità cardiocircolatoria
2. Trattamento delle lesioni espansive o compressive del SNC
3. Correzione delle lesioni viscerali non sanguinanti
4. Stabilizzazione delle fratture scheletriche