

PROTOCOLLO DEL PAZIENTE POLITRAUMATIZZATO IN PRONTO SOCCORSO

INTRODUZIONE

Dovendo affrontare il problema del paziente politraumatizzato, è necessario innanzitutto procedere ad una definizione: *"per paziente politraumatizzato, non va inteso il paziente che presenta due o tre lesioni anatomiche associate (frattura del polso, contusione della coscia, frattura del piede); bensì un soggetto che, in conseguenza dei traumi multipli, presenta un coinvolgimento di più organi o apparati, in grado di compromettere la vita del paziente"*.

Tenendo a mente questa definizione, si può ben capire come il paziente con politrauma richieda, in sede di Pronto Soccorso, una valutazione clinica, un inquadramento diagnostico ed un trattamento medico e/o chirurgico del tutto particolare e di grande emergenza da eseguire in tempi brevi. Da ciò deriva il concetto di **"GOLDEN HOUR"** per enfatizzare il senso di urgenza necessaria per un trattamento di successo. I traumi rappresentano, infatti, una delle patologie di maggiore rilevanza clinica e prognostica che giungono all'attenzione degli operatori del Pronto Soccorso. Nei Paesi Occidentali i traumi rappresentano la prima causa di morte nei soggetti di età inferiore ai 40 anni e sono causa di un numero ancora superiore d'invalidità permanente. Inoltre se si tiene presente che il 30-40% delle morti per trauma potrebbe essere evitata se fosse disponibile un trattamento intensivo ottimale ne deriva che è importante stabilire un percorso diagnostico-terapeutico comune che ottimizzi il coordinamento tra Centrale Operativa → Pronto Soccorso → Servizi Diagnostici → Blocco Operatorio → Reparti di degenza. L'approccio al paziente traumatizzato in Pronto Soccorso è completamente diverso rispetto a quello del paziente "medico" e "chirurgico" in quanto se per questi ultimi sono necessari un'anamnesi, un esame obiettivo completo ed una storia clinica precedente per giungere, con l'ausilio di eventuali mezzi diagnostici, alla diagnosi, per il traumatizzato l'obiettivo principale è riconoscere e trattare la lesione pericolosa per la vita. Perciò l'acronimo ABCDE (A (airway) - B (breathing) - C (circulation) - D (disability) - E (exposure)) definisce l'ordine specifico di valutazione e di intervento che andrebbe seguito in tutti i pazienti traumatizzati.



SCOPO

Il percorso da Noi proposto rappresenta un adattamento delle linee guida ATLS (Advanced Trauma Life Support) e deve essere inteso non come un protocollo vincolante, ma come un supporto per il Medico d'Emergenza e la sua Equipe ad assumere le migliori decisioni in campo diagnostico e terapeutico. Tale protocollo si intende quindi esclusivamente relativo all'arrivo del paziente politraumatizzato nel nostro Pronto Soccorso.

CAMPO DI APPLICAZIONE (o CRITERI D'INCLUSIONE)

Il presente protocollo si applica a tutti i pazienti che accedono per politrauma al Pronto Soccorso di codesto Grande Ospedale Metropolitano "Bianchi-Melacrino-Morelli", DEA di II livello e centro HUB.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support Program for Physicians*. 9th ed. Chicago, IL: 2012.
2. Codner PA, Brasel KJ. Initial assessment and management. Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV. *Trauma*. 7th ed. McGraw-Hill; 2013. 154-66.
3. Swadron SP, LeRoux P, Smith WS, Weingart SD. Emergency neurological life support: traumatic brain injury. *Neurocrit Care*. 2012 Sep. 17 Suppl 1:S112-21.
4. Fakhry SM, Trask AL, Waller MA, Watts DD. Management of brain-injured patients by an evidence-based medicine protocol improves outcomes and decreases hospital charges. *J Trauma*. 2004 Mar. 56(3):492-9; discussion 499-500
5. Blunt Chest Trauma. *Curr Probl. Surg*. March 2004;41:223-280
6. Hoff WS, Holevar M, Nagy KK, Patterson L, Young JS, Arrillaga A, et al. Practice management guidelines for the evaluation of blunt abdominal trauma: the East practice management guidelines work group. *J Trauma*. 2002 Sep. 53(3):602-15
7. Mackersie RC. Pitfalls in the evaluation and resuscitation of the trauma patient. *Emerg Med Clin North Am*. 2010 Feb. 28(1):1-27, vii.

GRUPPO DI LAVORO

Dott. A. Ianni

Dott. S. Macheda

Dott. P. Costantino

Dott. A. Fava

Dott. R. Caridi

DIRETTORE DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA

DIRETTORE UOC MCAE

DIRETTORE UOC ANESTESIA E RIANIMAZIONE

UOC MCAE

UOC MCAE

UOC MCAE

PERCORSO PAZIENTE POLITRAUMATIZZATO IN PRONTO SOCCORSO

Trauma team

Il trattamento del paziente politraumatizzato al Pronto Soccorso (PS) richiede una rapida valutazione delle lesioni e l'istituzione di terapie salvavita. Pertanto è costituito il "Trauma Team", gruppo di operatori sanitari che si occupano delle prime cure e della stabilizzazione di pazienti critici che hanno subito un trauma fisico di qualsiasi natura che giungono nel Nostro Dipartimento D'Emergenza. Il team è composto da diverse figure con specifici ruoli.

Il Trauma team è attivato dal Medico di Pronto Soccorso ricevuta la comunicazione dell'arrivo di un trauma maggiore:

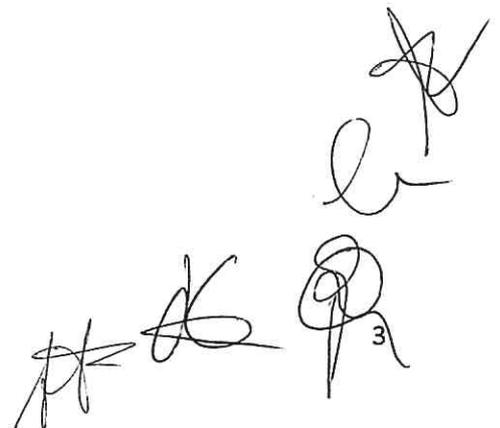
- ✓ paziente identificato come codice 3 (rosso) traumatico in fase preospedaliera;
- ✓ paziente intubato o da intubare;
- ✓ paziente instabile (PAS < 90; RTS < 10);
- ✓ paziente con criteri anatomici maggiori (AIS ≥ 3 o lesione maggiore in ? i distretto: cranio, torace, addome, pelvi, rachide, arti).

Il Trauma team, in tutti i suoi componenti, deve essere presente, nella sala di emergenza del Pronto Soccorso dove sono localizzati due letti di "shock room" destinati alla prima assistenza del trauma maggiore.

Per un'appropriata utilizzazione delle risorse umane, si attiva il Trauma Team "A" o il Trauma Team "B" a seconda dei criteri sotto indicati.

Trauma Team 'A':

- ✓ paziente intubato, da intubare o intubazione fallita, uso protesi alternative;
- ✓ instabilità emodinamica e/o respiratoria (ATLS);
- ✓ RTS < 12;
- ✓ GCS < 9;
- ✓ fratture facciali complesse con rischio pervietà vie aeree;
- ✓ traumi spinali cervicali mielici;
- ✓ ferite penetranti toraco addominali;
- ✓ fratture multiple ossa lunghe con esposizione.



Componenti del Trauma Team "A":

- ✓ medico Anestesia e Rianimazione;
- ✓ medico Pronto Soccorso;
- ✓ medico Radiologia;
- ✓ due infermieri PS;
- ✓ tecnico Radiologia;
- ✓ OSS/Ausiliario;
- ✓ infermiere di sala operatoria;
- ✓ infermiere d'anestesia;
- ✓ medico Ortopedia;
- ✓ medico Chirurgia Generale e d'Urgenza;
- ✓ medici chirurgie specialistiche (ORL/Maxillo-Facciale, Urologia, Chir. Vascolare, Neurochirurgo, Chir. Toracico).

Trauma Team "B"

- ✓ Paziente non intubato, stabile (ATLS).

Componenti del Trauma Team "B":

- ✓ medico Pronto Soccorso;
- ✓ due infermieri Pronto Soccorso;
- ✓ consulenti, varie specialità, coinvolte dal medico Pronto Soccorso;
- ✓ operatore tecnico;

Nel trauma maggiore è necessario un approccio organizzato, con la contestuale applicazione di diagnostica, monitoraggio e modalità terapeutiche articolato nelle seguenti fasi:

- ✓ Allertamento
- ✓ Accoglienza
- ✓ ATLS (Advanced Trauma Lite Support) Guidelines
- ✓ Valutazione primaria e primo trattamento
- ✓ Valutazione secondaria
- ✓ Trattamento definitivo



4

Trauma Leader

Ai fini del corretto trattamento del paziente è importante, sia da un punto di vista clinico che da quello medicolegale, che la responsabilità e la pianificazione del trattamento di un solo Medico (**Trauma Leader**).

A lui spetta ogni decisione diagnostica e terapeutica, egli deve stabilire le varie priorità di trattamento, secondo le condizioni del paziente, eseguire in prima persona, o far eseguire sotto la sua responsabilità, le varie manovre terapeutiche e/o diagnostiche, distribuire i compiti al personale impegnato nel trattamento del paziente. Tutto ciò serve a generare meno confusione, tutto il personale presente in quel momento in PS ha un preciso punto di riferimento ed infine si evitano dimenticanze o inutili ripetizioni.

Pertanto:

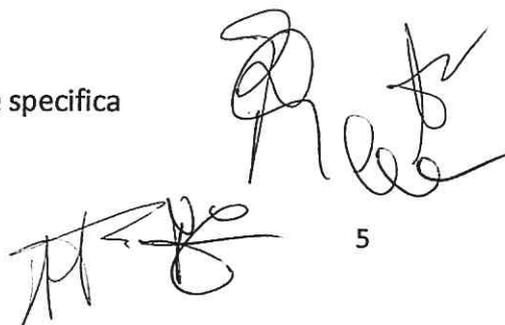
- ✓ Esegue la valutazione primaria
- ✓ Dirige e coordina il trauma team in azione
- ✓ Definisce le priorità diagnostico-terapeutiche e l'intervento di vari specialisti
- ✓ Esegue le procedure invasive terapeutiche (gestione vie aeree, intubazione endotracheale, incannulamento vasi centrali, drenaggio toracico, cricotirotonia. somministrazione di analgesici maggiori, di ipnoinducenti, di bloccanti neuromuscolari. etc.).

Il compito di "Trauma Leader" è assegnato per il Trauma Team "A" all'anestesista di guardia e per il Trauma Team "B" al medico di guardia di pronto soccorso assegnato alle sale dei codici di emergenza (gialli/rossi).

Procedure operative del trauma team

Approccio simultaneo

- ✓ Consente l'esecuzione contemporanea in una delle fasi del primo intervento (ABCDE: airway and cervical spine, breathing, circulation/hemorrhage, disability, exposure/environment)
- ✓ Richiede un perfetto coordinamento tra i diversi professionisti
- ✓ E' possibile solamente se vi sono spazi adeguati e preparazione specifica
- ✓ Consente di ridurre i tempi nella fase di rianimazione



Shock Room

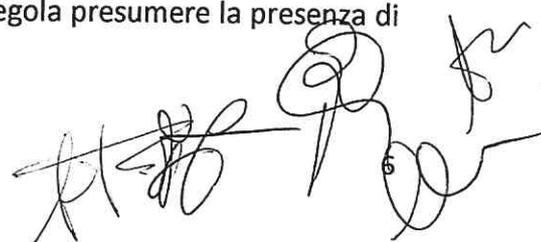
La valutazione iniziale del paziente da parte del team viene effettuata in area di emergenza dedicata ove sono possibili tutte le manovre di stabilizzazione delle funzioni vitali e l'esecuzione delle indagini strumentali di base (radiografia del torace, della pelvi, della colonna, ecografia), secondo protocolli di azione predefiniti e condivisi da tutti gli operatori.

VALUTAZIONE PRIMARIA

La sequenza da mettere in pratica è quella dell'ABCDE:

A (airway) - B (breathing) - C (circulation) - D (disability) - E (exposure) **(Appendice 1)**

- **AIRWAY:** valutazione della pervietà delle vie aeree: in caso di ostruzione delle vie aeree, eseguire le manovre necessarie a ripristinarla quali: rimozione secrezioni e corpi estranei, sublussazione della mandibola, intubazione tracheale, cricotiroidotomia.
 - **BREATHING:** valutazione dell'adeguatezza dell'attività respiratoria mediante esame clinico e saturimetria seguita da eventuali manovre: somministrazione ossigeno, ventilazione assistita.
 - **CIRCULATION:** valutazione dell'adeguatezza dello stato circolatorio mediante esame clinico, monitoraggio tracciato elettrocardiografico e pressione arteriosa, misurazione della emodinamica cardiaca e periferica non invasiva mediante cardiografia di impedenza. In caso di insufficienza cardiocircolatoria iniziare le opportune manovre terapeutiche quali: infusione liquidi, tamponamento emorragie esterne copiose, decompressione pneumotorace iperteso, massaggio cardiaco esterno.
 - **DISABILITY:** valutazione dello stato di coscienza mediante Glasgow Coma Score (GCS).
 - **EXPOSURE:** si procede al taglio completo dei vestiti per consentire una esposizione completa del traumatizzato e valutare l'eventuale presenza di lesioni; si raccomanda di eseguire sempre l'ispezione del dorso, mantenendo la stabilità in linea della colonna vertebrale, per verificare la presenza di lesioni che altrimenti rischiano di passare inosservate per lungo tempo.
- Nota bene:** Bisogna ricordarsi di proteggere sempre la colonna vertebrale con la tavola spinale (in particolare quella cervicale) durante tutte le manovre necessarie al trattamento della via aerea. Fino a quando non si sia dimostrata l'assenza di lesioni, è buona regola presumere la presenza di



lesione della colonna cervicale in tutti i paziente traumatizzati specialmente quando è associato trauma cranico e/o trauma al di sopra della clavicola.

In questa fase andranno posizionate sempre, nei traumi gravi almeno 2 vie venose periferiche di largo calibro (>16 G) per infusione di liquidi, farmaci e determinazioni di laboratorio (Emocromo completo, routine preoperatoria e nelle donne gravide, determinazione gruppo, alcolemia) e richiesta di emocomponenti.

La valutazione primaria consente di classificare in tempi brevi (2-3 minuti) il paziente poli-traumatizzato da un punto di vista respiratorio, emodinamico e neurologico, esprimere un giudizio di instabilità, evidenziare gli esami diagnostici da richiedere immediatamente in PS e la successiva strategia terapeutica.

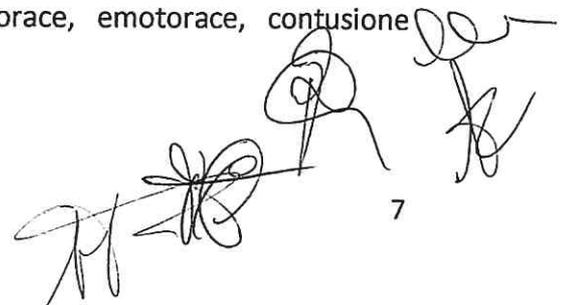
Per esprimere un giudizio di instabilità è sufficiente un solo parametro clinico alterato e per tale motivo è necessario ricordare le seguenti tabelle di classificazione dei 3 parametri più importanti.

INSTABILITA' RESPIRATORIA

Tabella 1: Classificazione respiratoria

	Paziente NON ipossico	Paziente ipossico
SpO2 o saturazione arteriosa in aria	≥93%	<93%
SpO2 o saturazione arteriosa in ventilazione meccanica con FiO2=0,5	≥96%	<96%
FR (apm)	Tra 10 e 29	<10 o >29
Giudizio	stabile	instabile

Il paziente classificato ipossico esegue immediatamente in PS la radiografia del Torace per evidenziare cause di desaturazione arteriosa quali: pneumotorace, emotorace, contusione polmonare, fratture costali multiple.



7

In relazione alla causa di instabilità del paziente dal punto di vista respiratorio si possono eseguire le successive manovre (**Appendice 2**).

INTUBAZIONE TRACHEALE

Il controllo della pervietà delle vie aeree (A) e la ventilazione (B) rappresentano priorità assolute nel paziente traumatizzato. Il definitivo controllo di A e B richiede la presenza in trachea di un tubo cuffiato attraverso il quale sia possibile ventilare il paziente con una miscela di gas arricchita di ossigeno.

Indicazioni:

- ✓ Apnea;
- ✓ GCS < 8 per garantire la pervietà delle vie aeree e prevenire l'aspirazione;
- ✓ Incombente o potenziale compromissione delle vie aeree (esempio: inalazione di caustici o traumi facciali ecc.);
- ✓ Gravi traumi del collo e/o delle prime vie aeree ;
- ✓ Grave trauma toracico;
- ✓ Shock persistente.;
- ✓ Ipossia, ipercapnia severa;

Nota bene: La procedura di intubazione tracheale viene normalmente eseguita dal Rianimatore.

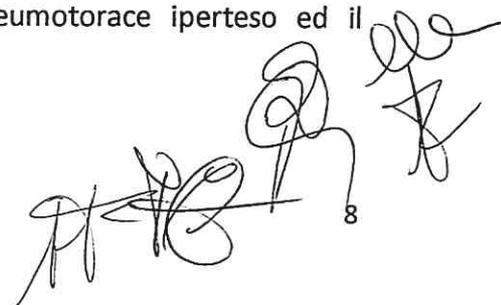
CRICOTIROIDOTOMIA

Si esegue solo se impossibile la ventilazione con AMBU e/o l'intubazione oro-tracheale.

Si effettua con ago di grosse dimensioni previa palpazione dell'osso ioide e della cartilagine tiroidea. Si introduce l'ago, collegato ad una siringa riempita di fisiologica, nello spazio cricotiroideo in prossimità del margine superiore della cartilagine cricoidea. La presenza di bolle d'aria nella siringa conferma il giusto posizionamento e quindi dopo rimozione del mandrino va collegato al pallone di AMBU.

DRENAGGIO TORACICO

È necessario distinguere la decompressione d'emergenza del pneumotorace iperteso ed il posizionamento d'urgenza di drenaggio toracico.



8

La **decompressione d'emergenza** con agocannula di 16 G nel II spazio intercostale sull'emiclaveare si deve attuare in caso di PNX iperteso così definito:

- ✓ ipotensione,
- ✓ turgore giugulare,
- ✓ cianosi,
- ✓ riduzione murmure vescicolare e timpanismo alla percussione.

Il **posizionamento d'urgenza di drenaggio toracico** a livello del IV-V spazio intercostale anteriormente all'ascellare media, dopo incisione, dissezione e reperimento digitale della cavità pleurica, utilizzando tubo di drenaggio di grosso calibro (>28 F), è indicato nelle seguenti circostanze:

- ✓ a seguito di decompressione d'emergenza mediante agocannula di PNX iperteso
- ✓ in presenza di pneumotorace non iperteso o emotorace

In presenza di emotorace l'intervento toracotomico è da considerare nelle seguenti circostanze:

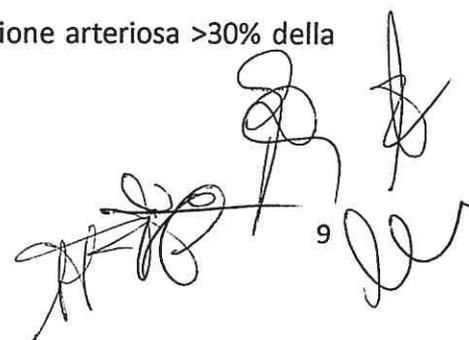
- ✓ la fuoriuscita immediata di più di 1.5 L di sangue
- ✓ la fuoriuscita di più di 200 ml/h per un periodo di 3-4 h
- ✓ l'instabilità emodinamica e la continua necessità di emotrasfusioni non attribuibili a sanguinamento in altra sede.

INSTABILITA' EMODINAMICA

Tabella 2 Classificazione emodinamica

	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV
FC (bpm)	< 100	>=100	>=120	>=140
PAS (mmHg)	normale	normale	< 90	<70
Giudizio	stabile	stabile	instabile	instabile

In questo caso è importante ricordare che nei bambini, negli anziani e nei soggetti ipertesi si definisce ipoteso anche il soggetto che abbia una riduzione della pressione arteriosa >30% della pressione basale.



9

Pazienti in Classe III e IV eseguono immediatamente in PS la radiografia del Torace e del Bacino, per evidenziare possibili cause di ipotensione quali: pneumotorace, emotorace, ematoma retroperitoneale ed un'ecografia addominale (eco FAST) per smascherare un possibile emoperitoneo.

Contemporaneamente vanno posizionati 2 accessi venosi di grosso calibro, come già descritto precedentemente, e iniziata terapia infusionale che, nell'adulto, consiste nell'infusione immediata di 2000 ml di cristalloidi e/o colloidi riscaldati (Ringer, soluzione fisiologica e/o plasma expander) mentre nel bambino ne vanno somministrati 20ml/Kg. Successivamente sulla base della classificazione emodinamica e della perdita ematica stimata si dovrà procedere al ripristino della volemia (per es. nella frattura isolata di femore può essere necessario infondere 4.5 L di cristalloidi riscaldati), come indicato nella tabella 2a:

Tabella 2a : Classificazione per la somministrazione di liquidi

	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV
FC (bpm)	< 100	> 100	> 120	> 140
PAS (mmHg)	normale	normale	< 90	< 70
FR (apm)	14-20	20-30	30-40	> 40
Perdita ematica (ml)	< 750	750-1500	1500-2000	> 2000
Perdita Ematica (%)	< 15	15-30	30-40	> 40
Liquidi da infondere	Cristalloidi Rapporto 3:1	Cristalloidi Rapporto 3:1	Cristalloidi Rapporto 3:1 + sangue rapporto 1:1	Cristalloidi Rapporto 3:1 + sangue rapporto 1:1

La tabella 2a è basata sulla cosiddetta **regola del 3:1**. Questa regola deriva dall'osservazione empirica che la maggior parte dei pazienti in shock emorragico richiedono 300 ml di soluzione elettrolitica per ogni 100 ml di sangue perso. Applicata ciecamente questa proporzione può portare ad una somministrazione eccessiva o insufficiente di liquidi. L'uso della terapia tramite

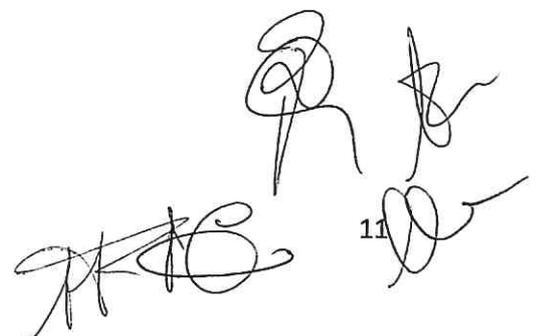


boli, con un attento monitoraggio della risposta del paziente attraverso la compilazione attenta della scheda di monitoraggio, può moderare questi estremi.

Perdite ematiche superiori al 30-40% (1500-2000 ml - classe III e IV) della volemia richiedono trasfusioni di sangue. In caso di ipotensione refrattaria alla prima somministrazione di liquidi, somministrare immediatamente sangue di gruppo zero negativo e contemporaneamente richiedere sangue e/o altri emoderivati. Per i pazienti in classe emodinamica III-IV potranno essere necessarie 6 sacche di emazie concentrate e 2 sacche di plasma fresco congelato. Sulla base dell'andamento clinico il Medico Coordinatore potrà valutare eventuale terapia e trattamento successivo come illustrato nella tabella 2b:

Tabella 2b: Risposta alla reinfusione iniziale

	Risposta Rapida	Risposta Transitoria	Nessuna Risposta
Segni vitali	Ritornano alla norma	Lieve miglioramento con ricomparsa di < PA e >FC	Rimangono alterati
Perdita ematica	Minima (10-20%)	Moderata (20-40%)	Severa (>40%)
Reinfusione di liquidi	Bassa	Elevata	Elevata
Trasfusione di sangue	Bassa	Possibile	Immediata
Sangue da utilizzare	Con gruppo e prove crociate	Tipo specifico	Sangue per emergenze (0 o 0 Negativo)
Intervento chirurgico	Possibile	Probabile	Altamente Probabile

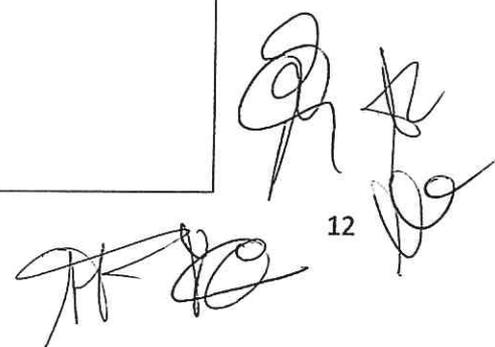


11

INSTABILITA' NEUROLOGICA

GLASGOW COMA SCALE (GCS)

Elementi da valutare	Punteggio
Apertura degli occhi	
Spontanea	4
Allo stimolo verbale	3
Allo stimolo doloroso	2
Assente	1
Migliore risposta motoria	
Obbedisce ai comandi	6
Localizza il dolore	5
Flessione normale (retrazione)	4
Flessione anormale (decorticazione)	3
Estensione (decerebrazione)	2
Nessuna risposta (flaccidità)	1
Risposta verbale	
Orientata	5
Confusa	4
Parole inappropriate	3
Suoni incomprensibili	2
Nessuna risposta	1



12

Tabella 3 : Classificazione neurologica

Trauma cranico	Lieve	medio	grave
Glasgow Coma Scale	14-15	9-13	<= 8

Nel paziente instabile, anche in presenza di un basso GCS, la valutazione del danno neurologico è sempre secondaria alla stabilizzazione emodinamica e respiratoria. Dopo la stabilizzazione sarà possibile eseguire la Tomografia computerizzata (TC) con studio C1-C2 e C7-T1.

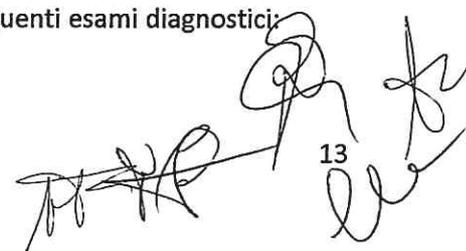
Le classificazioni riassunte nelle tabelle 1, 2 e 3 vengono oggi sintetizzate nella classificazione **Revised Trauma Score di Champion**. Il punteggio massimo ottenibile è 12, valori inferiori a 10 indicano un trauma grave.

Tabella 4 Revised Trauma Score di Champion

GCS	PAS (mmHg)	FR (apm)	Punteggio
13-15	> 89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

ESAMI DIAGNOSTICI AL PRONTO SOCCORSO

L'esecuzione di esami diagnostici in PS deve essere valutata con attenzione e razionalità. In nessun caso l'esecuzione di tali esami deve ritardare il trattamento, il trasferimento o l'esecuzione di altre manovre terapeutiche. Nessun esame deve essere richiesto durante la valutazione primaria, mentre alla fine di quest'ultima e durante la valutazione secondaria possono essere richiesti i seguenti esami diagnostici:



13

RX COLONNA CERVICALE: (in proiezione laterale) deve essere eseguita in tutti i pazienti e soprattutto nei traumi al di sopra della clavicola. In caso di dubbio richiedere TC.

RX TORACE: deve essere eseguita in tutti i pazienti politraumatizzati, in ogni paziente con trauma toracico o in stato di incoscienza e nel paziente che deve essere sottoposto ad intervento chirurgico.

RX BACINO: deve essere eseguita in tutti i pazienti politraumatizzati con instabilità della pelvi, presenza di sangue rosso vivo all'esplorazione rettale o vaginale, ematuria od ipotensione inspiegabile.

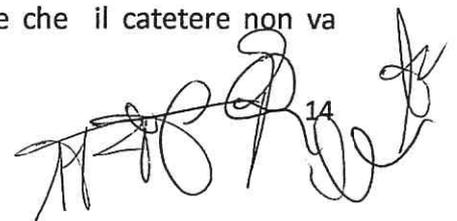
EcoFAST: deve essere eseguita in tutti i pazienti politraumatizzati, prevalentemente in pazienti con traumi toraco addominali chiusi

ALTRE PROCEDURE DI SUPPORTO VITALE AGGIUNTIVE ALLA VALUTAZIONE PRIMARIA

MONITORAGGIO

In tutti i pazienti traumatizzati, durante la valutazione primaria, devono essere monitorati i seguenti parametri:

- **Frequenza cardiaca (ECG)**
- **Pressione arteriosa non invasiva** (rilevazione automatica ogni 3-5 min.)
- **Saturimetria capillare di Ossigeno (SpO2)**
- **Monitoraggio emodinamico non invasivo** mediante cardiografia di impedenza
- **Temperatura corporea:** in tutti i pazienti in cui può instaurarsi uno stato ipotermico (prolungata esposizione a basse temperature, vasodilatazione da intossicazione alcolica, infusione massiva di liquidi non riscaldati) è indispensabile il monitoraggio della temperatura interna. L'ipotermia, complicanza frequente nel paziente traumatizzato grave, spesso si associa a deficit della coagulazione. E' quindi necessario limitare l'esposizione cutanea, infondere liquidi riscaldati, utilizzando lo scaldaliquidi disponibile in PS.
- **Diuresi:** è un indicatore molto sensibile dello stato volemico del paziente e riflette la perfusione renale. Il monitoraggio della diuresi viene realizzato al meglio con il posizionamento del catetere vescicale. Il cateterismo transuretrale è controindicato nei pazienti in cui si sospetti una lesione dell'uretra, quest'ultima va sospettata in presenza di ecchimosi perineali, ematomi dello scroto, prostata sollevata o non palpabile o fratture del bacino. Ne consegue che il catetere non va



14

inserito prima dell'esplorazione rettale e dell'ispezione dei genitali. Esame delle urine per ricerca di eventuali sostanze stupefacenti e tossiche (Test tossicologici)

VALUTAZIONE SECONDARIA

Consiste nel raccogliere una breve anamnesi ed eseguire un veloce esame obiettivo.

ANAMNESI S.A.M.P.L.E.

S symptoms/signs: sintomi o segni riferiti dal paziente o dall'equipaggio di soccorso

A allergy: allergie con particolare riferimento a farmaci o a mezzo di contrasto

M medications: farmaci assunti in particolare se attivi sulla risposta emodinamica

P past illness: rilevanti patologie preesistenti.

L last meal, last tetanus: orario e consistenza dell'ultimo pasto, data dell'ultima antitetanica

E events: ricostruzione dell'evento traumatico

ESAME OBIETTIVO TESTA-PIEDI

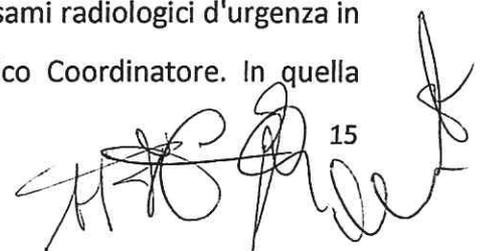
TESTA: Ferite sanguinanti (tamponare), affondamenti ossei, ematoma periorbitario e mastoideo con annessa oto-rinoliquorrea, rivalutazione del diametro e reattività pupillare con particolare riferimento a una possibile sindrome da incuneamento cerebrale.

COLLO: Dopo rimozione temporanea del collare e stabilizzazione manuale verificare: stato delle giugulari, ematomi in espansione, valutazione clinica dell'indennità del rachide cervicale
TORACE: Segni cutanei, asimmetria di espansione, volet costale, enfisema sottocutaneo (pneumotorace), dolorabilità alla palpazione (fratture costali), iper o ipofonesi e riduzioni murmure vescicolare (pneumotorace, emotorace, contusione polmonare)

ADDOME: Segni cutanei, distensione rapida, dolorabilità focale e difesa (emoperitoneo, rottura di viscere cavo c/o parenchimoso), dolorabilità e mobilità anomala della sinfisi pubica e delle ali iliache (frattura bacino), sangue dal meato uretrale esterno e prostata non palpabile (lesione uretrale), ipotono sfintere anale (lesione spinale).

MONITORAGGIO E DIAGNOSTICA ULTERIORE

Il paziente nel frattempo sarà stato connesso a monitor multiparametrico per il monitoraggio continuo di ECG, PA, FC ed SpO2. Laddove sia stato indicato eseguire esami radiologici d'urgenza in PS, i risultati dei medesimi andranno al più presto riferiti al Medico Coordinatore. In quella


15

ristretta quota di pazienti in cui gli accertamenti diagnostici fin qui eseguiti (radiografia del torace e del bacino, ecografia addominale) non siano stati in grado di chiarire l'origine dell'instabilità emodinamica, dobbiamo considerare la diagnosi di:

- shock cardiogeno da contusione o tamponamento cardiaco;
- shock spinale;
- shock emorragico;
- shock emorragico e/o cardiogeno da dissecazione aortica.

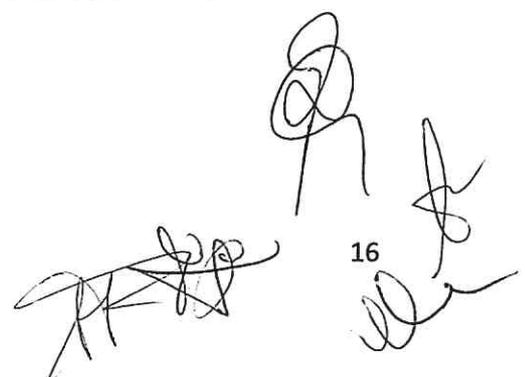
Nei pazienti emodinamicamente stabili, invece, la diagnostica potrà essere completata in Radiologia rispettando le seguenti regole:

1. mantenimento della stabilizzazione della colonna vertebrale mediante posizionamento su tavola spinale + imbragatura + collare cervicale + fissa capo, fino all'esclusione di possibili lesioni della colonna.
2. assistenza da parte di personale medico e infermieristico qualificato di tutti i pazienti, immobilizzati sulla tavola spinale. Nei pazienti con alterazione dei parametri vitali (Classe 11, SpO2 in aria < 93%, GCS < 15). È indicato il monitoraggio continuo dei parametri vitali mediante monitor multiparametrico con sistemi Wireless.

IMMOBILIZZAZIONE E TRASPORTO

Tutti i Pazienti traumatizzati, se non già fatto da parte dell'equipaggio di soccorso extraospedaliero, devono essere posizionati sulla tavola spinale. Tutti i pazienti traumatizzati gravi devono essere trattati come potenziali traumi spinali finché non venga dimostrato il contrario. Nei pazienti politraumatizzati l'indagine della colonna cervicale, in corso di TAC encefalo con proiezioni C1-C2 e C7-T1, è indicata in presenza di anche una sola delle seguenti condizioni:

- paziente incosciente o non collaborante, intossicato da alcool o altro;
- presenza di segni neurologici quali: parestesie, plegia, paresi ;
- presenza di dolore o dolorabilità evocabile alla palpazione della colonna vertebrale ;
- presenza di dolore distraente in altra sede;
- presenza di dolore o deformazione della colonna



16

DESTINAZIONE E RICOVERO

CODICE ROSSO

I pazienti chiaramente instabili da un punto di vista respiratorio, circolatorio o neurologico saranno di competenza della rianimazione.

Qualora si dovesse prevedere un trasferimento presso altra sede per mancanza di posti letto in Rianimazione o per esigenze di cura non affrontabili in loco (es: pazienti che necessitano di ricovero c/o centro grandi ustionati, spinali ecc.), il trasferimento sarà di competenza dell'Equipe di Rianimazione. Per i pazienti pediatrici da trasferire sarà responsabilità del Rianimatore richiedere l'appoggio del collega Pediatria.

CODICE GIALLO

I pazienti che, al termine del percorso diagnostico terapeutico (stabilizzati), dovessero aver confermato il codice di gravità e in presenza di un possibile rischio evolutivo, per es.:

- traumi toracici con fratture costali multiple e/o contusioni polmonari rilevabili radiologicamente
- fratture di bacino e multiple di ossa lunghe a rischio evolutivo emodinamico
- lesioni degli organi addominali (per es. fegato, rene) senza indicazione chirurgica a rischio evolutivo
- trauma cranico a rischio evolutivo (codice 2) (GCS tra 9 e 13)

sono eleggibili per un ricovero temporaneo (max 48 ore) in Rianimazione previa visita dello Specialista del Reparto e compatibilmente con i posti liberi.

Al termine dell'osservazione semi-intensiva, ottenuta la stabilizzazione del paziente, il paziente verrà trasferito improrogabilmente al reparto di destinazione definitiva in base al danno prevalente.

CODICE VERDE

I pazienti appartenenti alle classi emodinamicamente I e II, stabili da un punto di vista respiratorio, con un GCS di 14-15 e non a rischio evolutivo, rimarranno, quando possibile, in carico al DEA in osservazione temporanea per non più di 23 ore in attesa del completamento diagnostico e della destinazione definitiva.

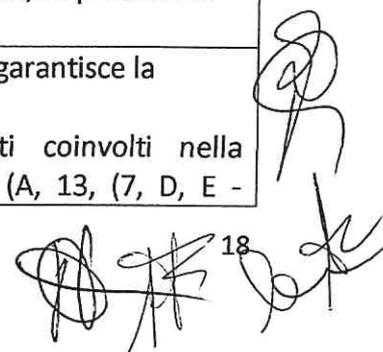
Il reparto di destinazione definitiva (nei diversi casi: chirurgia, ortopedia, neurologia, otorinolaringoiatria) dovrà essere funzionale alla gestione del danno prevalente.



17

Compiti dei componenti dei trauma team "A" e "B"

COMPONENTE	COMPITI
Medico U.O.C. Anestesia e Rianimazione	<ul style="list-style-type: none"> - Coordina i componenti del trauma team, garantendo continuità assistenziale durante Medico U.O. Anestesia e tutto il percorso dal PS alla terapia intensiva Rianimazione della AR - Primo referente nel trauma team nella gestione dell'insufficienza respiratoria, di circolo e cerebrale - coordina con il collega del PS, l'attivazione delle consulenze - coordina, in accordo con il trauma team, le priorità terapeutiche in funzione della gravità della lesione d'organo riscontrata - garantisce la continuità assistenziale, come anestesista, in sala operatoria, per interventi chirurgici in regime di emergenza ("Damage Control")
Medico Di Pronto Soccorso Trauma Team "A"	<ul style="list-style-type: none"> - Assistenza integrata con gli altri membri del trauma team - Coordina l'attivazione delle consulenze e dei Soccorso per servizi (laboratorio analisi, medicina trasfusionale, radiologia, altri specialisti) nella fase di competenza specifica e ha come primo referente l'intensivista (U.O.C. Anestesia e Rianimazione) per i pazienti con grave insufficienza respiratoria, cardio-circolatoria e cerebrale - collabora alta stabilizzazione del paziente con i professionisti coinvolti (A,B,C,D,E - ATLS) - si fa carico del raccordo anamnestico con gli operatori 118 - cura il rapporto con i familiari, se presenti in PS
Medico Di Pronto Soccorso Trauma Team "B"	<ul style="list-style-type: none"> - Coordina il Trauma Team, garantisce la continuità assistenziale - Coordina i professionisti coinvolti nella stabilizzazione del paziente (A, 13, (7, D, E -

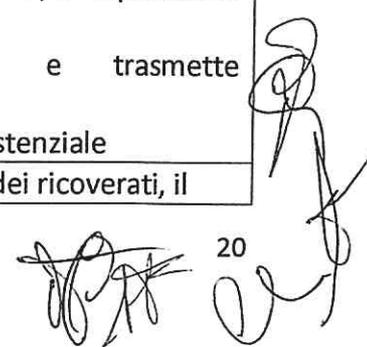


	<p>ATLS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - si fa carico del raccordo anamnestico con gli operatori 118 - coordina l'attivazione delle consulenze e dei servizi (laboratorio analisi, medicina trasfusionale, radiologia, altri specialisti) - cura il rapporto con i familiari, se presenti - fornisce tutte le informazioni, relativamente alla funzionalità d'organo ed alle manovre diagnostico-terapeutiche eseguite, al collega dell'U.O.C. che prende in carico il paziente.
<p>Radiologo e Neuroradiologo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - assistenza integrata con gli altri membri del trauma team - esegue indagini diagnostiche secondo Trauma Service - fornisce tempestivamente i risultati agli altri componenti del trauma team - suggerisce e concorda, con il coordinatore del trauma team, gli esami diagnostici aggiuntivi più appropriati in funzione delle lesioni d'organo c/o d'apparato riscontrate.
<p>Chirurgo d'urgenza</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Assistenza integrata con gli altri membri del trauma team - Partecipa all'A, B, C, D, E del paziente con particolare attenzione al distretto toraco-addominale, vascolare, urogenitale, coinvolgendo anche dirigenti medici di altre discipline chirurgiche specialistiche. - Fa parte del trauma team in caso di: <ul style="list-style-type: none"> ✓ arrivo di paziente individuato come emorragico sul luogo dell'incidente ✓ centralizzazione secondaria di trauma addominale complesso concordato con chirurgo dell'Ospedale Spoke ✓ concorda con il coordinatore del T.Team (A o B), la priorità e la sequenza del/degli interventi chirurgici in emergenza ✓ attiva la sala operatoria in funzione del primo intervento chirurgico d'urgenza ✓ attiva le consulenze chirurgiche di specialità indispensabili nella fase di gestione del "Damage Control".

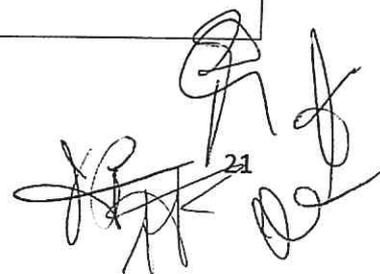


19

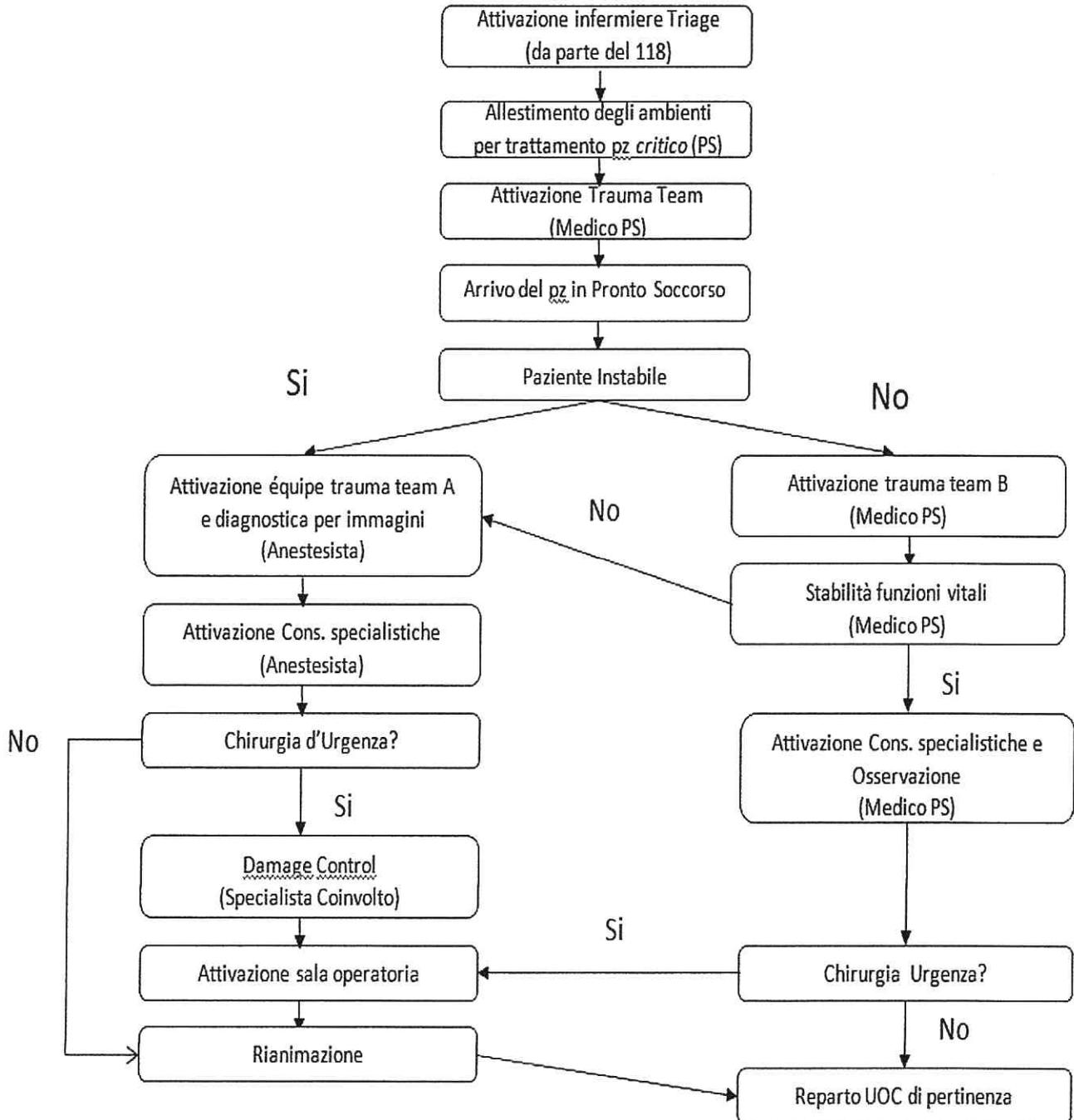
Neurochirurgo	<ul style="list-style-type: none"> - Assistenza integrata con gli altri membri del trauma team. - Fa parte del trauma team in caso di: <ul style="list-style-type: none"> ✓ attivazione diretta, dalla strada per lesione specifica, a livello cerebrale c/o del rachide già individuata dal Medico 118 ✓ arrivo di trauma cranico o rachide con trasporto secondario concordato, consulenza con telemedicina ✓ concorda con il coordinatore del trauma team le priorità delle indagini clinico - diagnostiche - terapeutiche.
Ortopedico	<ul style="list-style-type: none"> - Assistenza integrata con gli altri membri dell'équipe. Componente del trauma team se sono presenti: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fratture esposte ✓ fratture instabili chiuse e/o aperte del bacino (rischio emorragico) ✓ Interviene in seconda battuta, dopo esecuzione degli esami diagnostici, su eventuali fratture chiuse dell'apparato scheletrico ✓ Concorda con il coordinatore del trauma team la tempistica dell'emergenza ortopedica.
Medici Chirurgie Specialistiche (Chir. Toracica, Chir. Vascolare, Chir ORL/Maxillo Facciale, Chir. Urologica)	<ul style="list-style-type: none"> -Vengono coinvolti dal coordinatore del trauma team, partecipano al processo assistenziale del paziente traumatizzato in funzione delle lesioni specifiche riscontrate.
Tecnico di radiologia	<ul style="list-style-type: none"> - Erega prestazioni diagnostiche secondo protocolli diagnostici preventivamente definiti dal Responsabile della Struttura e del Trauma Service
Infermiere di Pronto Soccorso	<ul style="list-style-type: none"> - collabora a mantenere la pervietà delle vie aeree ed a proteggere il rachide cervicale - collabora a mantenere c/o ripristinare l'attività cardio-circolatoria - riceve l'allertamento e trasmette l'informazione all'équipe - garantisce la continuità assistenziale
OSS/ Ausiliario	<ul style="list-style-type: none"> - Garantisce lo spostamento dei ricoverati, il

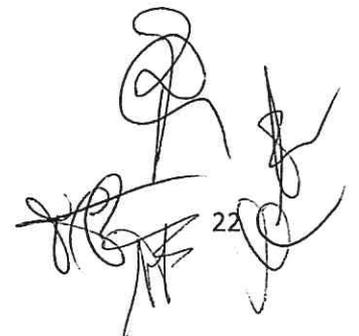


	trasporto di farmaci, materiali, attrezzature, emoderivati
Infermiere radiologia e neuroradiologia	<ul style="list-style-type: none"> - Collabora con l'infermiere di Pronto Soccorso della continuità assistenziale durante diagnostiche radiologiche - Collabora con radiologo e trauma team secondo le proprie competenze
Infermiere di anestesia	<ul style="list-style-type: none"> - Garantisce la continuità assistenziale durante le indagini radiologiche diagnostiche e interventistiche (angiografia diagnostica c/o terapeutica) secondo le proprie competenze
Infermiere di sala operatoria	<ul style="list-style-type: none"> - Assistenza preoperatoria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ attiva le sale operatorie e l'equipe infermieristiche in base alla segnalazione delle priorità del/degli interventi chirurgici ✓ Organizza il percorso terapeutico secondo le procedure specifiche - Assistenza intraoperatoria <ul style="list-style-type: none"> ✓ Applica le procedure tecniche e organizzative a ✓ supporto del percorso terapeutico ✓ Garantisce in collaborazione con il medico ✓ anestesista il monitoraggio delle funzioni vitali ✓ dell'operato e il corretto posizionamento prima ✓ e durante un intervento chirurgico - Assistenza postoperatoria <ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantisce per quanto di competenza il monitoraggio degli effetti terapeutici del trattamento rilevando eventuali segni e sintomi di effetti collaterali o di inefficace compliance ✓ Garantisce la continuità assistenziale utilizzando i sistemi informativi presenti - Assicura il processo di sterilizzazione dello strumentario sanitario della sala operatoria e di altre UOC/Servizi

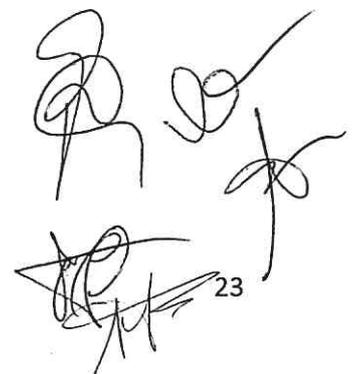
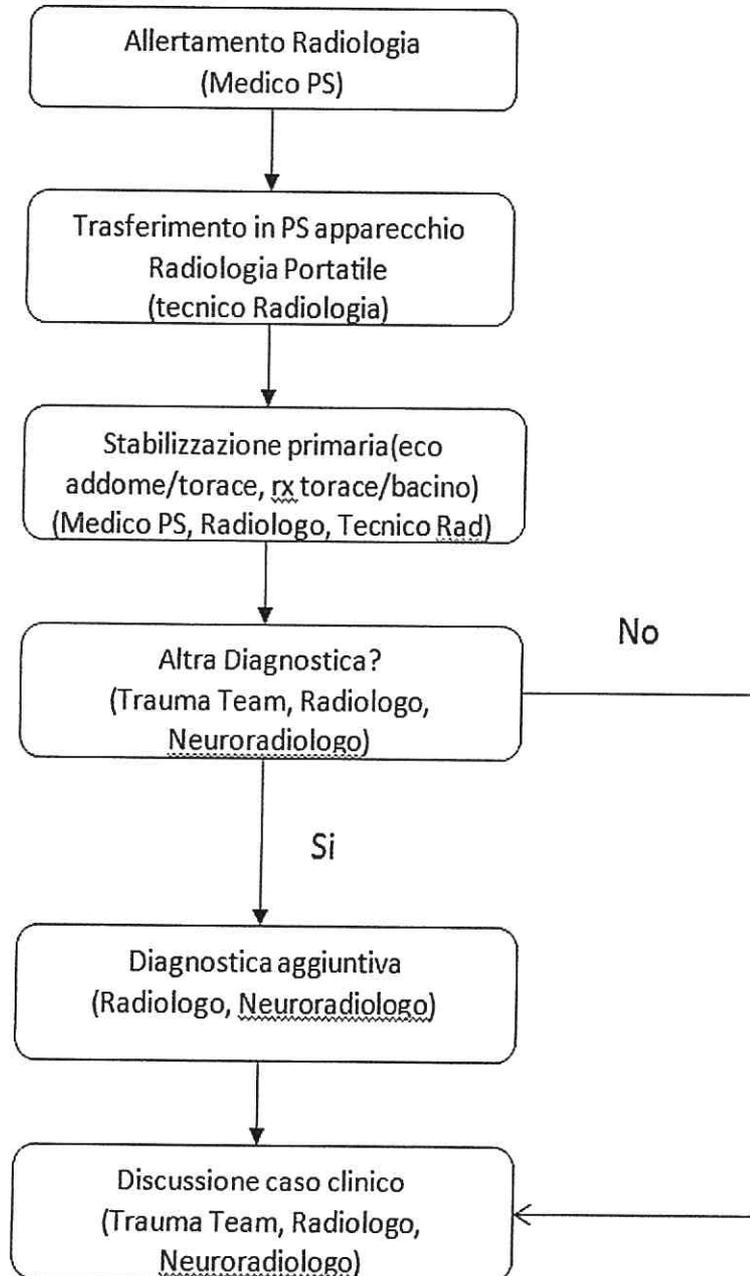


ASSISTENZA INTRAOSPEDALIERA-DIAGRAMMA DI FLUSSO GENERALE



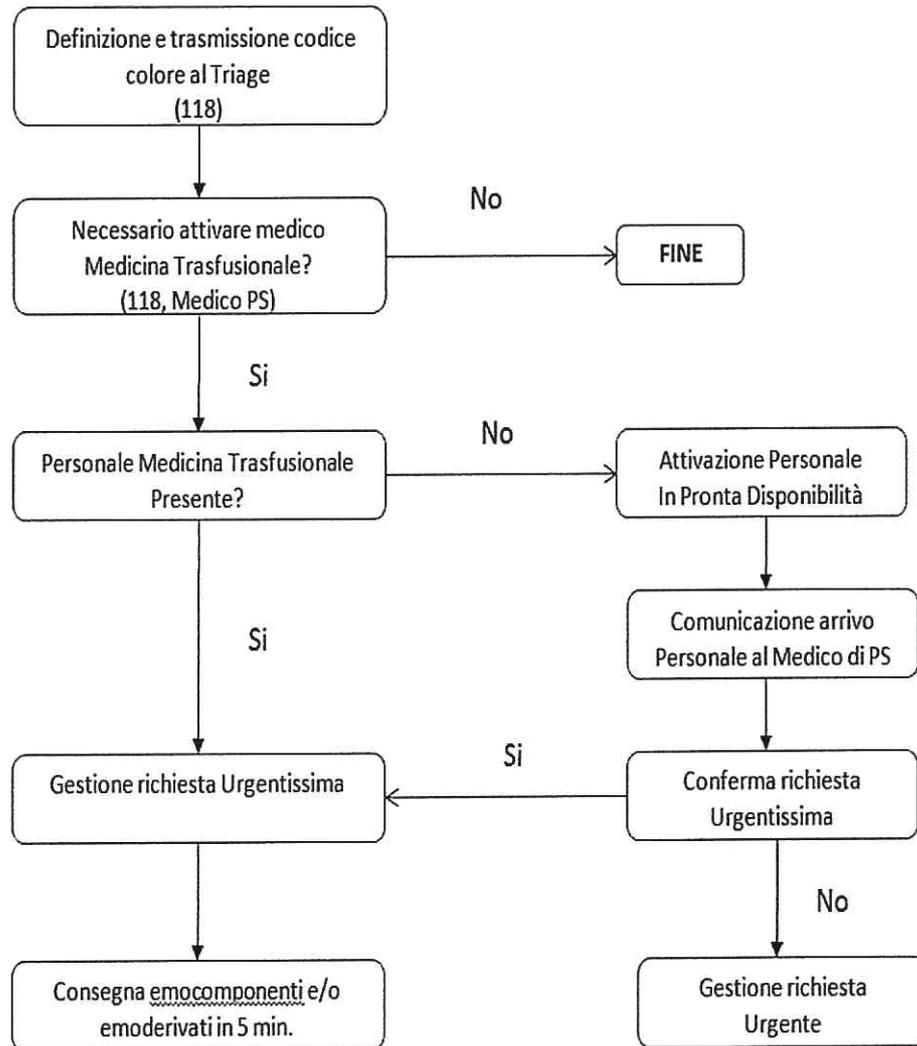

 22

ATTIVAZIONE DIAGNOSTICA PER IMMAGINI



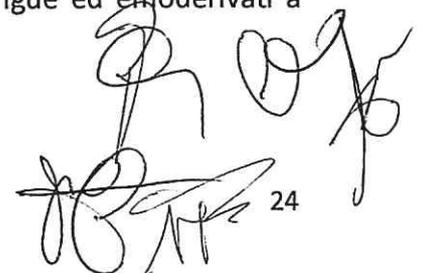
23

ATTIVAZIONE SERVIZIO IMMUNOTRASFUSIONALE



EMORRAGIA MASSIVA O CRITICA

- Perdita dell'intero volume ematico entro le 24 ore
- Perdita del 50% del volume ematico entro 3 ore
- Perdita ematica di 150 ml/min o di 1,5 ml/kg/min per 20 mm
- In tali condizioni è previsto un protocollo di trasfusione massiva di sangue ed emoderivati a prescindere dagli accertamenti laboratoristici.


 24

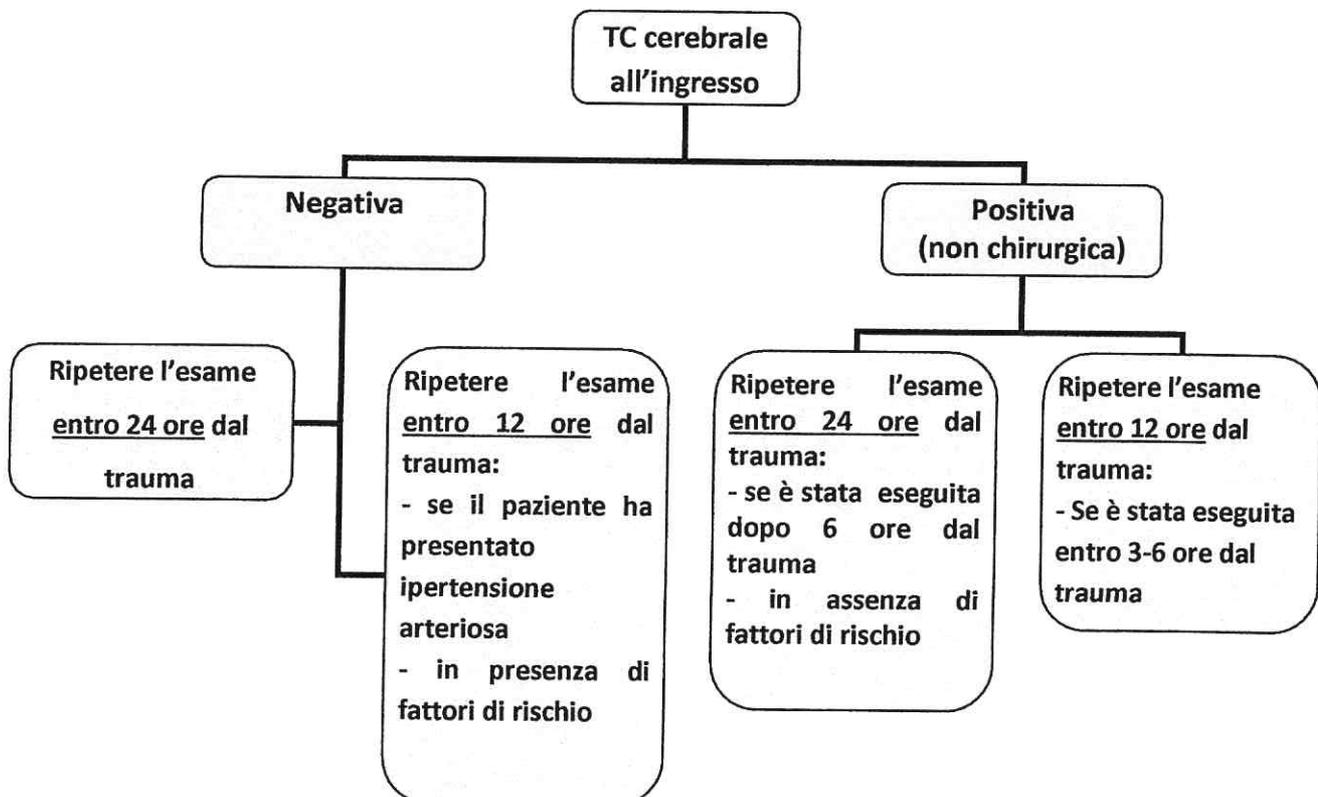
PERCORSO TRAUMA CRANICO MAGGIORE

La gestione del traumatizzato cranio-encefalico vede coinvolte più figure specialistiche. La corretta coordinazione del soccorso e l'ottimale trattamento possono pervenire o limitare i disturbi neurologici residui. Pertanto è utile valersi delle linee guida che, se applicate adeguatamente, permettono di evitare rischi per il traumatizzato ed incongrui trasferimenti presso l'Unità di Neurochirurgia.

Il trauma cranico è distinto in :

- ✓ TRAUMA CRANICO LIEVE O MINORE (GCS 14-15)
- ✓ TRAUMA CRANICO MODERATO (GCS 9-13)
- ✓ TRAUMA CRANICO GRAVE (GCS <8).

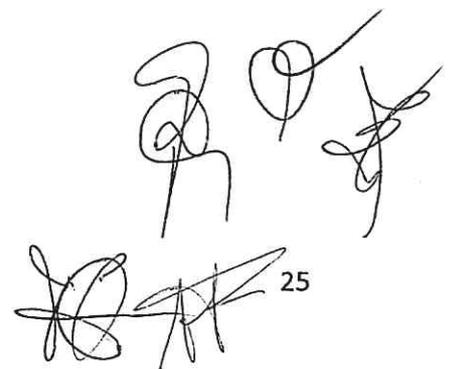
TRAUMA GRAVE CRANICO MODERATO E GRAVE (GCS < 13)



Controlli TC successivi programmati:

Ripetere l'esame a 72 ore dal trauma

Ripetere l'esame a 5-7 giorni dal trauma



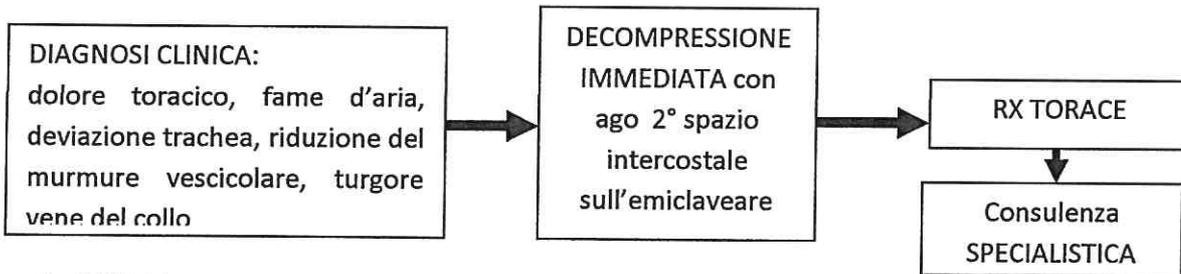
PERCORSO TRAUMA TORACICO

TRAUMA DEL TORACE

Valutazione primaria, identificazione e trattamento delle seguenti lesioni:

1) OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE

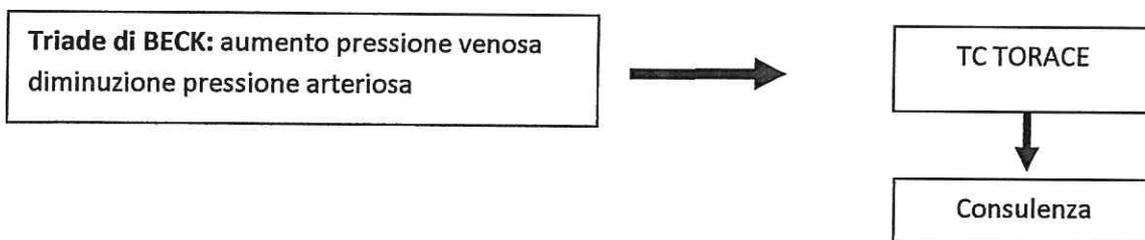
2) PNX IPERTESO :



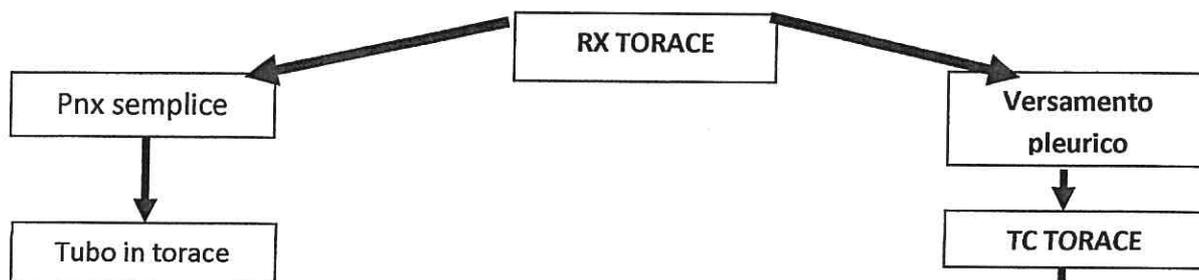
3) PNX APERTO :



4) TAMPONAMENTO CARDIACO



Trauma semplice del torace



[Handwritten signature]

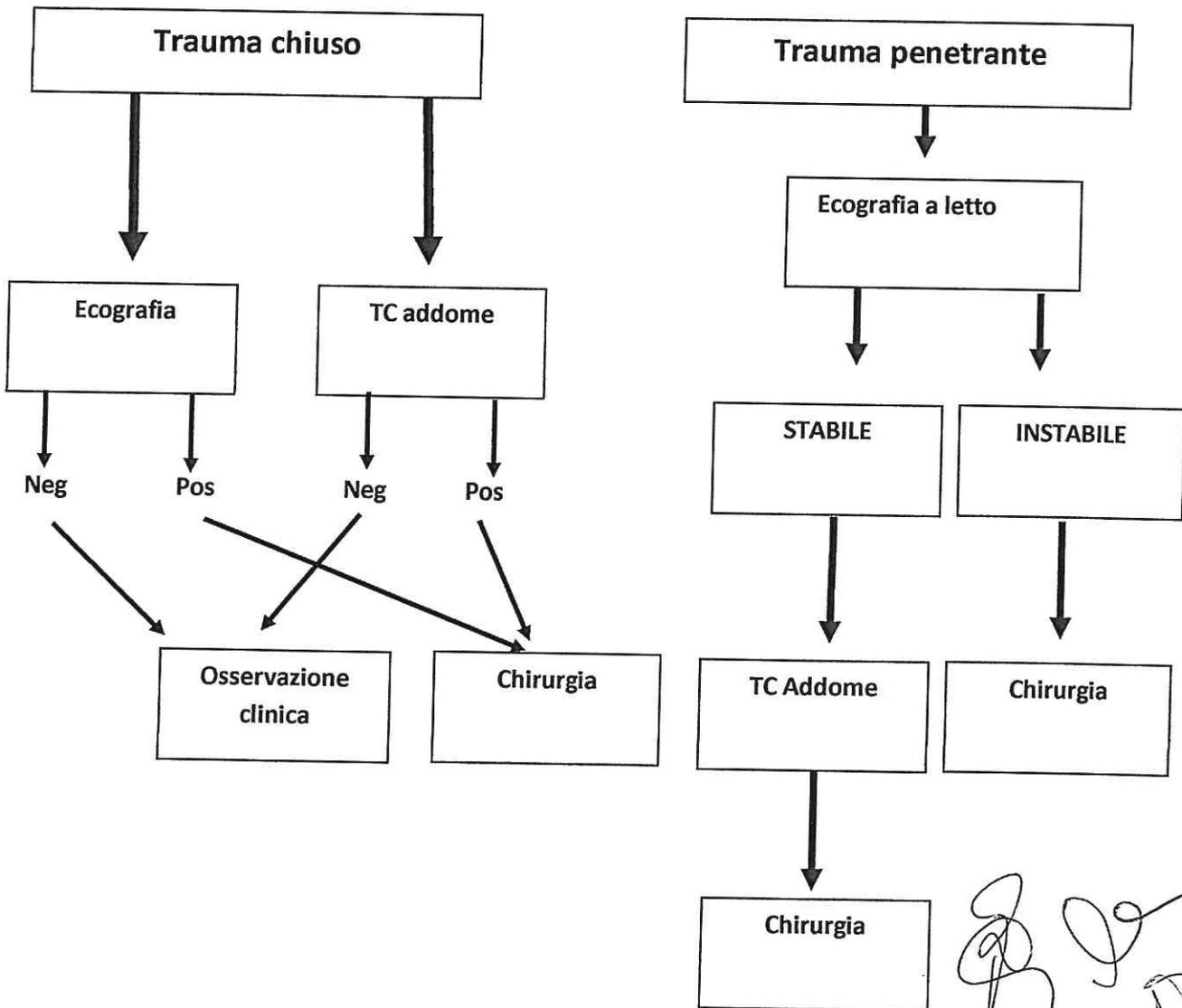
[Handwritten signature] 26

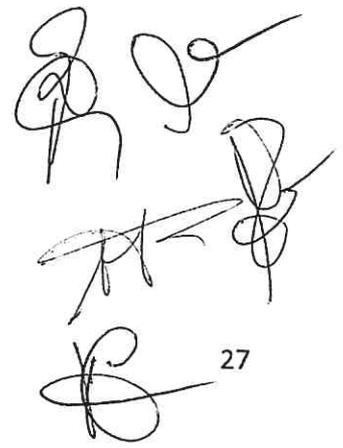
PERCORSO TRAUMA ADDOMINALE

Consulenza
specialistica

TRAUMA ADDOMINALE

Valutazione primaria

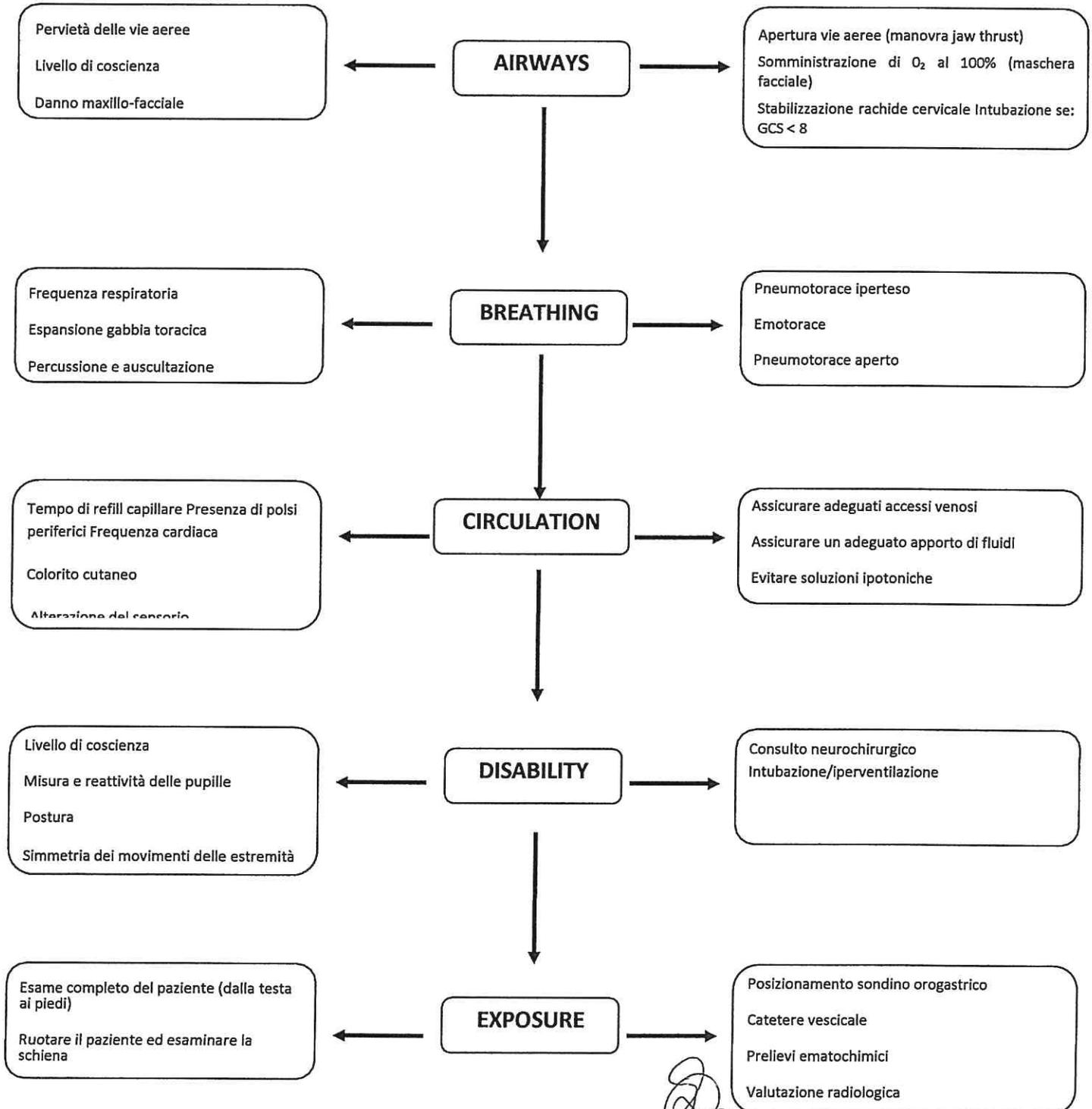




APPENDICE 1

VALUTAZIONE

TRATTAMENTO



APPENDICE 2

ESAME CLINICO

STABILIZZAZIONE RESPIRATORIA

Segni di ostruzione della via aerea:

- ✓ Retrazioni intercostali
- ✓ Respiro rumoroso
- ✓ Impiego dei muscoli accessori
- ✓ Movimenti dell'ala nasale
- ✓ Ansia, confusione, sopore
- ✓ Stridore laringeo
- ✓ Difficoltà alla parola
- ✓ Mancata emissione di aria dalla bocca e/o dal naso

Segni di inadeguata ventilazione

- ✓ Cianosi
- ✓ Tachipnea, apnea
- ✓ Assenza del murmure (uni- o bilaterale)
- ✓ Assenza, riduzione o anormalità dei movimenti toracici (lembo toracico mobile)
- ✓ Pnx aperto
- ✓ Pnx iperteso

Manovre di I Livello

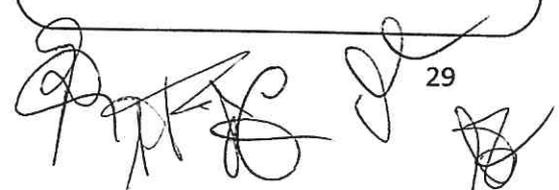
- a) Apertura della bocca
- b) Sublussazione anteriore della mandibola
- c) Rimozione corpi estranei
- d) Posizionamento di cannula oro-faringea
- e) Somministrazione di ossigeno

Manovre di II Livello

- a) Ventilazione manuale con AMBU e ossigeno al 100%

Manovre di III livello:

- a) Intubazione oro-tracheale
- b) Cricotiroidotomia
- c) Decompressione di un Pnx





GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO
"Bianchi Melacrino Morelli"
Reggio Calabria
UOC Medicina e Chirurgia di Accettazione e di Emergenza
Direttore Dott. A. Ianni



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie

MODALITA' DI REVISIONE DEL DOCUMENTO

Una revisione periodica attraverso monitoraggio delle cartelle cliniche del Pronto Soccorso e delle procedure eseguite durante il ricovero, potrebbe essere prevista ogni 6 mesi, mentre l'aggiornamento del percorso una volta l'anno insieme agli specialisti coinvolti per verificare le procedure eseguite ed eventuali modifiche del percorso se nel frattempo vi siano stati cambiamenti nelle linee guida nazionali ed internazionali.