

## CENTRALE OPERATIVA "118" - LECCE



### PROTOCOLLO PER IL TRATTAMENTO DEL TRAUMA CRANICO MINORE E MAGGIORE

L'economicità e appropriatezza delle procedure diagnostiche e di allocazione del paziente con trauma cranico minore, impongono l'adozione di linee guida internazionali, che costituiscono il risultato di decisioni di consenso emanate dalle Società scientifiche di settore (SIAARTI – SINch). Tali linee guida si rendono necessarie per ovviare alle diverse interpretazioni che si possono determinare nella interazione tra Procedure operative del S.E.U.S. "118" – Lecce e dei Pronto Soccorso ospedalieri. E' irrinunciabile tenere in considerazione le risorse ospedaliere presenti sul territorio della Provincia di Lecce, risorse che devono rispondere alle su citate linee guida in termini di capacità diagnostiche e specifiche professionalità mediche che dovranno essere orientate a criteri di efficienza ed efficacia oltre che di appropriatezza ed economicità.

Ciò premesso, qui di seguito vengono schematizzati i percorsi diagnostico-terapeutici in accordo con le linee guida della Società Italiana di Neurochirurgia per il trattamento del trauma cranico minore:

la classificazione della gravità del trauma segue la valutazione dei deficit neurologici secondo la

#### **Glasgow coma scale:**

#### **Scala di Glasgow**

##### **APERTURA DEGLI OCCHI**

Spontanea	<b>4</b>
Alla voce	<b>3</b>
Al dolore	<b>2</b>
Nessuna	<b>1</b>

##### **RISPOSTA MOTORIA**

Ubbidisce al comando	<b>6</b>
Localizza al dolore	<b>5</b>
Retrazione	<b>4</b>
Flessione	<b>3</b>
Estensione	<b>2</b>
Nessuna	<b>1</b>

##### **RISPOSTA VERBALE**

Orientata	<b>5</b>
Confusa	<b>4</b>
Parole inappropriate	<b>3</b>
Suoni incomprensibili	<b>2</b>
Nessuna	<b>1</b>

##### **CONTROLLO PUPILLE**

Disegnare in  
scala 1:1

Es:



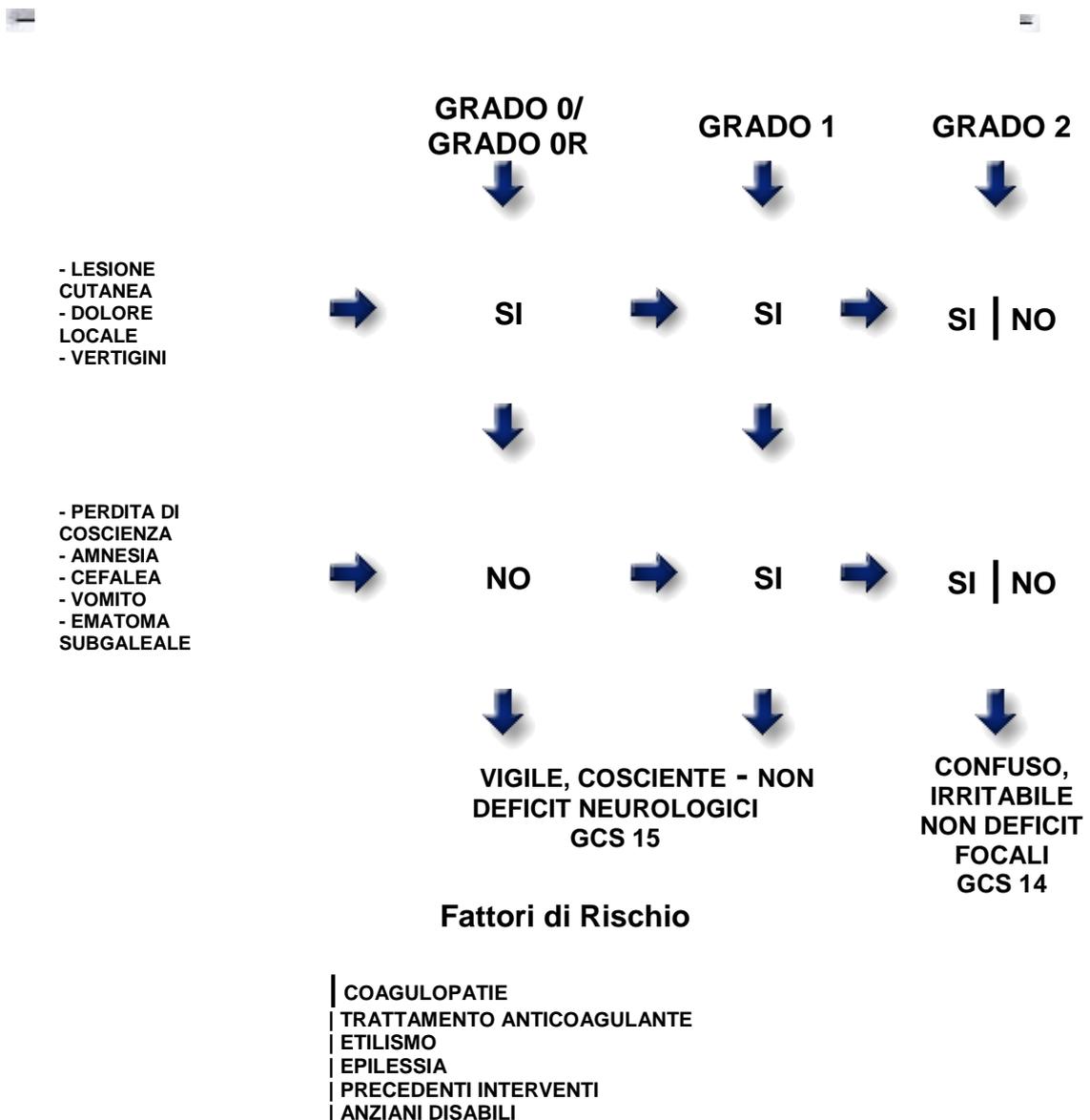
**Con il termine " Trauma cranico minore " ci si riferisce a tutti i traumi cranici con punteggio alla  
Scala di Glasgow pari a 14 o 15.**

**Gravità del trauma**

- Lieve : GCS 14 – 15  
mortalità <1% , ematomi <3%
- “Moderato” : GCS 9 – 13  
Mortalità <10%, ematomi 25%
- Grave : GCS < 8  
Mortalità 30% , ematomi 60%

La presenza di deficit neurologici focali, di rino- od otoliquorrea od il sospetto di frattura affondata esclude che si possa inserire il trauma cranico tra quelli minori. La presenza di otorragia va invece valutata nel contesto clinico e non necessariamente comporta un trauma cranico. I pazienti vengono suddivisi in tre gradi (tab. 1), cui corrispondono diversi suggerimenti circa le modalità di trattamento.

**Suddivisione dei traumi cranici minori secondo la gravità - tab 1**

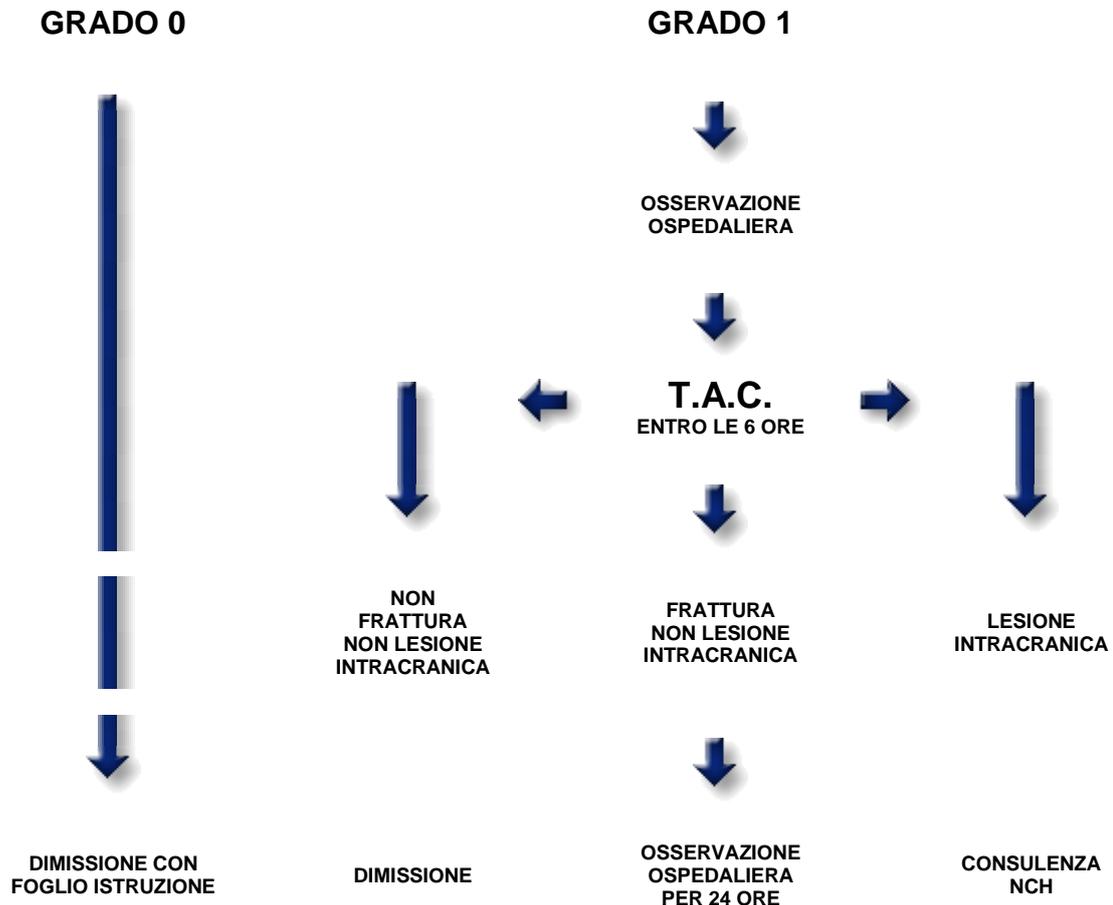


## GRADO 0 (tab. 2)

Rientrano in questa categoria i casi senza perdita di coscienza che lamentano unicamente dolore alla sede di impatto dove si rileva una modesta contusione.

Si consiglia di dimettere il paziente consegnando a lui o a un familiare un foglio informativo sulle modalità di comportamento al domicilio.

### Modalità di trattamento in rapporto al livello di gravità - tab.2

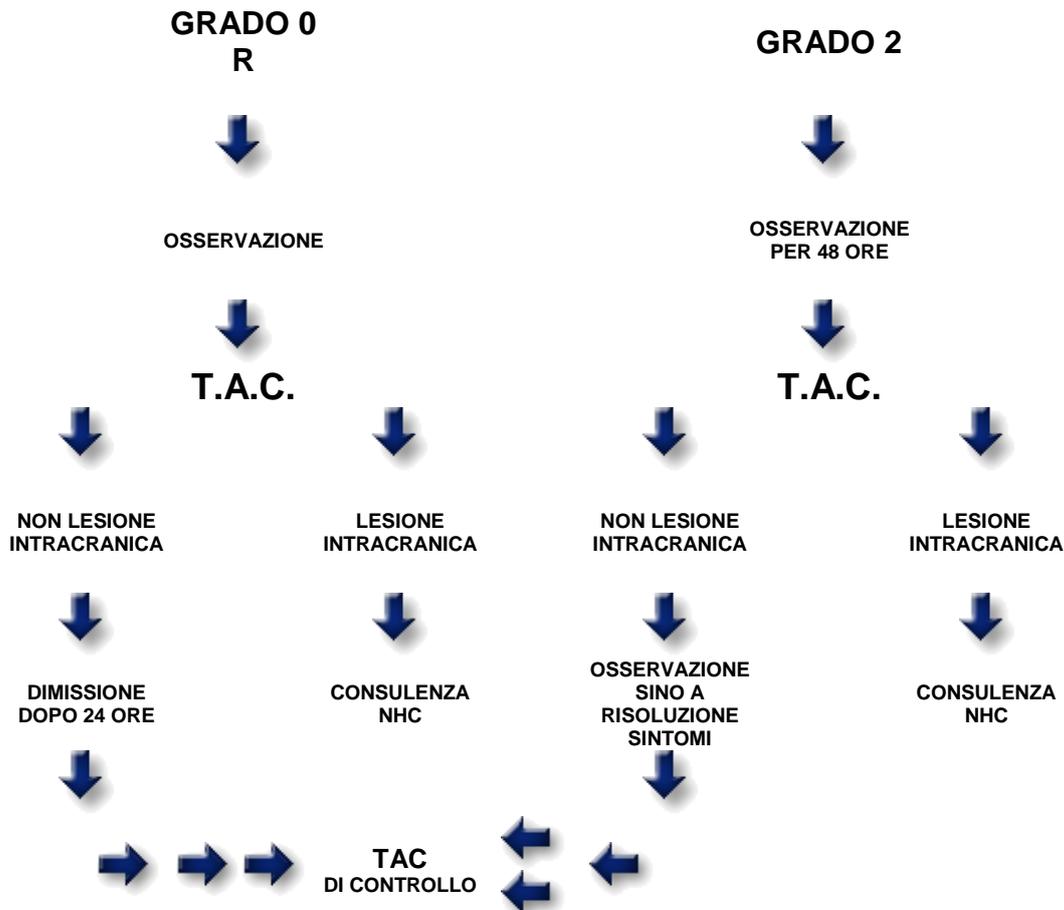


- **GRADO 0 a Rischio (Tab. 3)**

All'interno del Grado 0 sono individuati alcuni pazienti ritenuti a rischio di deterioramento neurologico tardivo per complicazioni neurochirurgiche. Tali pazienti sono gli etilisti o gli individui che fanno uso di sostanze stupefacenti, i soggetti coagulopatici e coloro che sono già stati sottoposti ad interventi neurochirurgici al cranio, in particolare modo i pazienti portatori di una derivazione liquorale.

Per tali pazienti a rischio è suggerita l'esecuzione di una T.A.C. encefalica ed in caso di assenza di lesioni protrarre comunque l'osservazione per 12 ore.

### Modalità di trattamento in rapporto al livello di gravità tab. 3



- **GRADO 1 (Tab. 2)**

Rientrano in questa categoria i casi con perdita di coscienza ed amnesia posttraumatica, cefalea ingravescente e vomito, una vasta f.i.c. al capo od un ematoma subgaleale. Per tali pazienti è suggerita l'esecuzione di una T.A.C. encefalica nelle prime sei ore dopo il trauma ed in caso di assenza di lesioni l'osservazione per 24 ore, non necessariamente in ambiente specialistico, valutando il punteggio alla Scala del Coma di Glasgow ogni due ore.

- **GRADO 2 (Tab. 3)**

In questa categoria rientrano i pazienti che alla scala di Glasgow ottengono un punteggio di 14 ad un intervallo maggiore di 30 minuti dal trauma. Si tratta cioè di pazienti confusi, ma senza deficit neurologici focali.

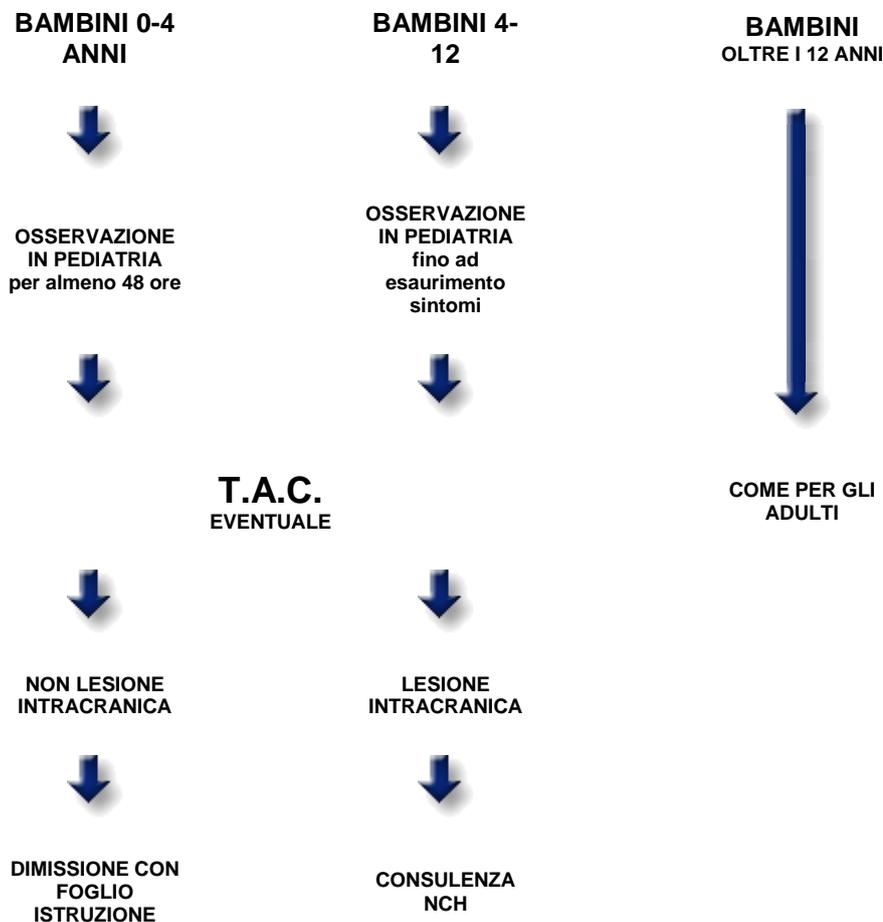
In tali casi è suggerita l'esecuzione di una T.A.C. encefalica e quindi il ricovero in ambiente specialistico fino alla risoluzione della sintomatologia.

- **ETA' PEDIATRICA (Tab. 4)**

In caso di trauma cranico minore in età pediatrica, se al di sotto dei tre anni, si consiglia comunque il ricovero in osservazione presso una Divisione Pediatrica, specialmente se il piccolo non è ancora in grado di parlare. I bambini di età superiore ai 12 anni mostrano un comportamento analogo a quello degli adulti.

Le linee guida suggerite prevedono un estensivo utilizzo della T.A.C. encefalica come primo passo dell'iter diagnostico del trauma cranico. La radiografia del cranio conserva ormai solo valore di correlazione statistica tra la presenza di una frattura ed il rischio di un ematoma intracranico.

**Modalità di trattamento per i traumi in età pediatrica Tab. 4**



In base alla classificazione su esposta si possono considerare Presidi Ospedalieri idonei ad ospitare il paziente con trauma cranico minore quelli provvisti di TAC con medico radiologo in guardia attiva o reperibile e medico Rianimatore in guardia attiva. Tali Presidi Ospedalieri, nel territorio della Provincia di Lecce sono i seguenti:

TRICASE – CASARANO- GALLIPOLI-GALATINA-COPERTINO-LECCE (SCORRANO dopo l'attivazione del Servizio TAC/h 24).

Se nel corso dell'iter diagnostico viene identificata una lesione intracranica (come da linee guida) si invierà il paziente, previo accordi telefonici, presso l'U.O. di Neurochirurgia del P.O. V. FAZZI di Lecce, con Ambulanza medicalizzata a cura dell'U.O. di provenienza del paziente.

## **TRAUMA CRANICO MAGGIORE**

È in assoluto uno dei maggiori problemi di salute sia come causa di morte, soprattutto in età giovanile e produttiva, che come causa di disabilità grave e dei conseguenti enormi costi economici e sociali. L' outcome di questi pazienti è drammaticamente influenzato dalla qualità del trattamento nelle prime ore dopo il trauma e in particolare dalla frequentissima concomitanza di fattori sistemici di aggravamento, quali l'ipotensione arteriosa e l'ipossia, oltre che dal ritardo diagnostico delle lesioni chirurgiche. Negli ultimi decenni sono stati effettuati notevoli progressi nella comprensione fisiopatologia dell'evento traumatico; uno dei concetti fondamentali emersi da ricerche sperimentali e cliniche è che il danno cerebrale non si esaurisce al momento dell'impatto (danno primario) ma evolve nelle ore e nei giorni successivi (danno secondario). La rimozione chirurgica delle masse intracraniche rappresenta la priorità assoluta del management e non può essere sostituita da alcun trattamento alternativo. Tuttavia la prevenzione e il trattamento dei fattori extracerebrali alla base del danno secondario costituisce l'obiettivo fondamentale del trattamento medico rianimatorio; il mantenimento meticoloso dell'omeostasi sistemica non solo previene il danno cerebrale secondario ischemico anossico ma limita notevolmente lo sviluppo di ipertensione intracranica, in assenza di lesioni trattabili chirurgicamente.

L'obiettivo primario dell'assistenza pre-ospedaliera è la stabilizzazione delle funzioni vitali da conseguire attraverso una successione di valutazioni ed interventi. La prevenzione e il trattamento dell'ipotensione e dell'ipossia sono priorità assoluta; questo fattore terapeutico può influenzare drammaticamente l'outcome. Ciò si può ottenere applicando tempestivamente le fasi ABC della rianimazione:

### **Airway patency — Pervietà delle vie aeree**

La pervietà delle vie aeree nei pazienti in coma (GCS 8) deve essere assicurata con l'intubazione tracheale previa sedazione-analgesia (\*). La miolisi con curari deve essere limitata all'intubazione e mantenuta, solo in casi particolari e con farmaci a breve emivita, per l'adattamento alla ventilazione. Ciò anche per permettere l'apertura di una "finestra" per la valutazione clinica. Durante la valutazione ed il ripristino della pervietà delle vie aeree deve essere sempre garantito il controllo della stabilità del rachide cervicale. La via di intubazione consigliata è quella orotracheale. L'intubazione nasotracheale alla cieca non è consigliata.

È fondamentale la protezione delle vie aeree dall'aspirazione di materiale gastrico, di sangue muco ecc. Il rischio di vomito è elevato. Un aspiratore dovrebbe essere sempre disponibile.

Il sondino nasogastrico dovrebbe essere posizionato dalla bocca, per l'eventualità di una frattura della base cranica e dell'etmoide.

### **Breathing — Respiro**

Tutti i pazienti intubati devono essere sottoposti a ventilazione controllata mirata ad ottenere:

- adeguata ossigenazione ( $Pa_{O_2} > 90$  mmHg, con  $Sa_{O_2} > 95\%$ );
- prevenzione dell'ipercapnia e dell'ipocapnia, mantenendo una  $Pa_{CO_2}$  tra 30 e 35 mmHg.

L'ipercapnia è un fattore importante di aggravamento "evitabile" della lesione cerebrale e va assolutamente prevenuta o corretta; l'acidosi e la vasodilatazione cerebrale sono infatti causa di ipertensione intracranica e danno cerebrale secondario.

L'iperventilazione, con la conseguente ipocapnia, non è consigliabile per il rischio che la vasocostrizione cerebrale indotta dalla diminuzione di  $CO_2$  ematica causi ipoperfusione cerebrale e aggravi una situazione già critica di diminuzione di flusso o di inadeguato trasporto di ossigeno.

### **Circulation — Stabilità cardiocircolatoria**

C'è evidenza che anche un singolo episodio ipotensivo (PA sistolica  $< 90$  mmHg) nelle prime fasi dopo il trauma aumenti mortalità e disabilità.

Per sicurezza occorre quindi mantenere una Pressione Arteriosa Sistolica superiore ai 110 mmHg nell'adulto durante tutte le fasi del trattamento per assicurare una adeguata Pressione di Perfusion

Cerebrale (PPC) ( che viene calcolata sottraendo la Pressione IntraCranica Media alla Pressione Arteriosa Media).

I passi consigliati per conseguire questo obiettivo sono:

- identificazione e contenimento delle emorragie esterne. Ricordare che le lesioni del cuoio capelluto possono essere causa di grave sanguinamento e possono essere facilmente fermate, una volta che esse siano considerate ed identificate;
- almeno un accesso venoso di grosso calibro ( 16 G);
- reintegro volêmico iniziale con soluzioni isotoniche (fisiologica, ringer lattato);
- non devono essere somministrate soluzioni ipotoniche (glucosata 5%);
- non è consigliabile l'uso di diuretici osmotici (mannitolo).\*\*

Durante il trasporto primario il monitoraggio minimo indicato è:

- ECG;
- pressione arteriosa incruenta;
- saturimetria arteriosa.

Sebbene esista la possibilità che una PA elevata causata dallo stress traumatico favorisca l'edema cerebrale in pazienti con autoregolazione alterata, il rischio di creare ipoperfusione utilizzando farmaci ipotensivi consiglia di tollerare valori pressori sopranormali (fino a 160-170 mmHg), previa adeguata sedazione ed analgesia.

### **Disability - Valutazione neurologica**

Glasgow Coma Scale (scala a punteggio: minimo 3-max 15).

Al punteggio totale concorrono le tre componenti di apertura degli Occhi-risposta Verbale-risposta Motoria.

Occorre specificare l'ora della/e rilevazioni e registrare chi le ha effettuate.

L'esame andrebbe eseguito dopo il ripristino dell'omeostasi circolatoria e respiratoria. Perché possa essere adeguatamente interpretato devono essere comunque riportati, insieme ai punteggi delle tre componenti del GCS, almeno i valori di PA e la presenza o meno di sedazione.

Deve essere seguita una metodologia standardizzata (come suggerito successivamente) di stimolazione del paziente.

### **Exposure — Esposizione-Ricerca di lesioni associate:**

— In tutti i traumatizzati cranici deve essere mantenuta la stabilizzazione del rachide cervicale (collare rigido).

— In tutti i politraumatizzati devono essere esclusi il pneumotorace e l'emoperitoneo.

È indispensabile che il politraumatizzato sia sottoposto più precocemente possibile ad un trattamento rianimatorio che stabilizzi la situazione circolatoria e respiratoria e ad un rapido screening diagnostico che escluda il pneumotorace e l'emoperitoneo, ancora frequentemente non riconosciuti in modo tempestivo anche all'interno dell'Ospedale.

Una diagnosi e trattamento precoci del PNX e dell'emoperitoneo potrebbero ridurre notevolmente la mortalità evitabile extra- ed intraospedaliera, mediata attraverso l'insorgenza di ipotensione arteriosa, ipossia e shock. Ciò richiede un approccio multidisciplinare clinico ed organizzativo, durante tutta prima fase diagnostica e la degenza in TI.

### **Nota bene: ulteriori elementi da considerare:**

1) Informazioni dai primi soccorritori: oltre alle modalità del trauma, occorre raccogliere tutte le informazioni disponibili sui primi momenti dopo il trauma, sulla presenza di un eventuale intervallo libero (anche un breve periodo di coscienza prima del coma), di convulsioni, di rino-otoliquorrea, di cianosi.

2) Età: è un fattore prognostico importante; l'età avanzata influisce in modo negativo sull'outcome. Anche la dinamica fisiopatologica della lesione traumatica può essere molto differente nelle età estreme.

3) Anamnesi: le informazioni devono permettere di identificare patologie preesistenti, diatesi allergica, trattamenti farmacologici, lo stato eventuale di stomaco pieno e di assunzione di alcol o droghe.

### **Definizione di coma**

Un paziente è in coma se non è in grado di aprire gli occhi, pronunciare parole ed eseguire ordini semplici (GCS <8, oppure uguale a 8 nel caso di un paziente che emetta suoni incomprensibili).

**Centralizzazione.** — È certo che il traumatizzato cranico grave dovrebbe essere ricoverato sempre e subito in un centro specialistico, in grado cioè di proseguire nella sua completezza la sorveglianza ed il trattamento al più alto livello qualitativo.

**SCENARI.** — Vengono tratteggiate, a titolo esemplificativo alcune delle situazioni di più frequente riscontro:

**Primo scenario.** — Ambiente extraospedaliero. Paziente in coma che nonostante gli interventi di rianimazione primaria non sia stabilizzato presentando ad esempio insufficienza respiratoria acuta non risolta dall'intubazione e ventilazione (ad es.: trauma toracico con emopneumotorace) insufficienza cardiocircolatoria grave suggestiva di emorragia interna.

Questo paziente deve essere ospedalizzato nell'ospedale più vicino che disponga di una Chirurgia Generale attiva sulle 24 ore, di unità di Servizio di Anestesia-Rianimazione e di Radiologia con diagnostica radiologica tradizionale ed ecografica.

È sconsigliata l'esecuzione di esami specifici per la diagnosi neurochirurgica prima del conseguimento della stabilità clinica.

L'Ospedale neurochirurgico di riferimento verrà comunque informato dovendo accogliere il paziente stabilizzato (anche con i relativi interventi chirurgici) per un esame TAC ed un bilancio specialistico delle lesioni endocraniche.

**Secondo scenario.**— Ambiente extraospedaliero. Paziente traumatizzato in coma con stabilità di circolo e respiro.

Il requisito minimo dell'ospedale accogliente deve essere:

— presenza di un reparto di Rianimazione che garantisca la possibilità di assistenza ventilatoria, monitoraggio arterioso cruento ecc.

— Se l'esito della consulenza è la permanenza nell'Ospedale senza Neurochirurgia il trattamento successivo sarà mirato a:

- a) mantenimento della stabilità cardiovascolare e respiratoria;
- b) monitoraggio clinico (GCS, quadro pupillare, segni di lato) per individuare segni di deterioramento neurologico suggestivi di evoluzione che implica trasferimento immediato in Ospedale con neurochirurgia;
- c) controllo successivo della TAC encefalo alla 12° ora;
- d) definizione dello studio radiologico completo del rachide anche in assenza di segni clinici;
- e) contatto con Neurochirurgo per il secondo triage.

Anche in caso di esclusione di una massa intracranica l'aspetto neurotraumatologico non può considerarsi concluso sino all'esaurirsi del periodo a rischio di almeno una settimana dal trauma.

**Terzo scenario.** — Insorgenza di coma in ospedale senza Neurochirurgia in paziente emodinamicamente stabile.

Criteri per il trasferimento in Neurochirurgia

— deterioramento ed instabilità neurologica con peggioramento del GCS e in particolare della semeiotica pupillare (midriasi, miosi a spillo, anisocoria) e motoria da sofferenza ingravesciente del tronco encefalico;

— si sconsiglia di ritardare il trasferimento per effettuare indagini diagnostiche (TAC).

Monitoraggio della TAC nei traumi cranici gravi

In relazione ai criteri su esposti, il Paziente con trauma cranico grave sarà inviato con Ambulanza “118” presso il Presidio Ospedaliero più idoneo a garantire il corretto approccio diagnostico e l’eventuale stabilizzazione delle funzioni vitali (presenza di Rianimatore/h24, chirurgo generale, Radiologia con TAC).

**AUSL LE/2 (CENTRALIZZAZIONE)**

P.M. GAGLIANO DEL CAPO P.M. TRICASE P.M. POGGIARDO P.M. OTRANTO	→ P.O. TRICASE
P.M. SCORRANO P.M. MAGLIE P.M. CASARANO	→ P.O. CASARANO
P.M. UGENTO P.M. GALLIPOLI	→ P.O. GALLIPOLI

L’eventuale trasporto secondario del paziente traumatizzato cranico grave (trasporto secondario di paziente critico con medico ospedaliero a bordo) si attuerà nei seguenti modi:

**AUSL LE/1 (CENTRALIZZAZIONE)**

P.M. CAMPI SALINA 4 P.M. LECCE P.M. MARTANO	→ P.O. V. FAZZI - LECCE
P.M. GALATINA P.M. NARDO’	→ P.O. GALATINA
P.M. COPERTINO P.M. VEGLIE	→ P.O. COPERTINO

- I pazienti afferiti presso gli Ospedali di Tricase, Casarano, Gallipoli, Galatina, Copertino dopo la fase diagnostica e di stabilizzazione delle funzioni vitali, verranno trasferiti presso il P.O. fornito di Neurochirurgia+Rianimazione, previo consulto telefonico (P.O. V. Fazzi o altro P.O.)
- Per i pazienti afferiti direttamente alle UU.OO. di Pronto Soccorso della AUSL LE/1 e LE/2, si seguiranno i criteri di Centralizzazione sopra esposti.

(\*\*)nella fase extraospedaliera, in caso di deterioramento clinico e segni clinici di erniazione cerebrale (anisocoria, segni di lato), l’iperventilazione (PaCO<sub>2</sub> 25-30 mmHg) e il mannitolo (es. : mannitolo 18% 0.25 g/Kg in 15 minuti) possono essere utilizzati per contenere l’aumento di PIC e la compressione del

*tronco dell'encefalo e guadagnare il tempo necessario a raggiungere la neurochirurgia, mantenendo, in ogni momento, una adeguata pressione arteriosa. Occorre ricordare che sono possibili ipotensione ed aumento del volume dell'ematoma dopo somministrazione di mannitolo e che l'ipocapnia può diminuire il flusso cerebrale a livelli critici. Per prevenire quindi un danno iatrogeno, questo trattamento aggressivo va attentamente sospettato e attuato solo con i criteri sopra esposti.*

DR. ALESSANDRO CALASSO  
*DIRETTORE SANITARIO AUSL LE/1*

DR. VITANGELO DATTOLI  
*DIRETTORE SANITARIO AUSL LE/2*

DR. RAFFAELE CAIONE  
*DIRETTORE U.O. AN. E RIANIMAZIONE  
P.O. V. FAZZI-LECCE*

DR. ANTONIO MONTINARO  
*DIRETTORE U.O. NEUROCHIRURGIA  
P.O. V. FAZZI-LECCE*

DR. ANTONIO SILVIO COLONNA  
*DIRETTORE U.O. AN. E RIANIMAZIONE  
P.O. "C.PANICO" TRICASE*

DR. MAURIZIO SCARDIA  
*DIR. RESP. C.O. "118"  
P.O. V. FAZZI*

DR. ANTONIO LIBETTA  
*DIRETTORE U.O. AN. E RIANIMAZIONE  
P.O. CASARANO*

DR. LUCIO COCCIOLO  
*DIRETTORE U.O. PRONTO SOCCORSO  
P.O. GALLIPOLI*

DR. PIERANGELO ERRICO  
*DIRETTORE SANITARIO  
P.O. "C. PANICO" TRICASE*