



LINEE GUIDA PER IL TRATTAMENTO DEL TRAUMA CRANIO-ENCEFALICO

**GRUPPO DI LAVORO INTERAZIENDALE
Aziende Ospedaliere Villa Sofia—Civico
Palermo**

LINEE GUIDA PER IL TRATTAMENTO

DEL

TRAUMA CRANIO-ENCEFALICO

Parte I
Trauma Cranio Minore

Parte II
Trauma Cranio Moderato e Grave

1.0 PREMESSE

1.1 DEFINIZIONE DEL PROBLEMA

Nel 1999, 19.282 pazienti affetti da Trauma Cranio Encefalico (TCE) sono stati visitati nella Divisione di Neurochirurgia dell’Ospedale Civico. La maggior parte dei pazienti (circa il 90%) con TCE che sono visti nei Pronto Soccorsi é costituita da TCE “minori”.

Il trattamento di tali traumi è focalizzato sul rischio che questi pazienti sviluppino una patologia intracranica (ematomi e focolai contusivi) che necessita di diagnosi precoce ed evacuazione chirurgica tempestiva. Tale evento non è infrequente, infatti dall’ 1 al 3% dei pazienti osservati, affetti da TCE minore, svilupperà una complicanza intracranica.

I criteri di trattamento sono finalizzati, in particolare, alla individuazione di patologie che possono determinare un gravissimo rischio per la vita. Nonostante ciò, la possibilità che tali criteri, benché abbastanza estensivi, possano far sfuggire l’identificazione di piccole lesioni di natura contusiva è sempre presente.

Il comitato di coordinamento, pertanto, concorda sull’importanza di implementare linee guida di trattamento con particolare riferimento al TCE minore.

Queste considerazioni sottolineano la necessità di sviluppare delle linee guide da utilizzare specie nelle strutture di soccorso per il riconoscimento ed il management ottimale di tali pazienti.

Le linee guida per il TCE hanno il fine di assicurare il miglior trattamento possibile per i pazienti, ottimizzandone il management e l’eventuale invio verso una struttura ospedaliera adeguata.

Il Comitato di coordinamento (Tab.1) ritiene necessario raccomandare la diffusione, l’adattamento, la verifica e la implementazione di linee guida ad hoc nell’ambito delle strutture ospedaliere che insistono sul bacino di utenza delle Neurochirurgie delle Aziende Civico e Villa Sofia.

1.2 RATIONALE E METODOLOGIA

Allo scopo di uniformare i comportamenti di valutazione e trattamento del paziente con TCE, la Unità operativa di Neuroranimazione del Presidio ospedaliero Civico e Benfratelli si è fatta promotrice di un progetto di consensus ed implementazione di linee guida per il trattamento del TCE per la Sicilia Occidentale, divenuto di valenza aziendale, nell’ambito dei progetti “per la qualità”.

Ritenuto che tale progetto non dovesse soddisfare esigenze limitate alla singola realtà aziendale, è stato costituito un gruppo interaziendale pluridisciplinare formato da Specialisti dell’A.R.N.A.S. di Palermo e dell’Azienda Ospedaliera “Villa Sofia”.

Le due Aziende sono infatti il riferimento specialistico neurochirurgico, per il bacino d’utenza della Sicilia Occidentale, e pertanto ritengono dovere formulare indirizzi unitari per il trattamento del TCE nel relativo territorio.

A tal fine, è stato costituito un Comitato di coordinamento (Tab.1).

E’ stata utilizzata una metodologia di ricerca della letteratura scientifica internazionale e delle linee guida, fondata sulla consultazione elettronica delle principali banche dati (MEDLINE, EMBASE, OVID), sulla ricerca nell’ambito dell’intera rete internet, degli atti dei principali congressi nazionali ed internazionali ed, infine, di linee guida di società scientifiche nazionali ed internazionali sull’argomento.

Dopo avere raccolto la letteratura scientifica rilevante e le linee guida sull’argomento prodotte dalle più significative società scientifiche italiane ed internazionali, il comitato promotore, sulla base di un consensus informale, ha stabilito:

- 1) gli scopi del progetto,
- 2) la definizione di TCE,
- 3) i criteri per affermare una linea di comportamento,
- 4) le linee guida di comportamento per ogni singola problematica con il relativo livello di evidenza.

1.3 SCOPI DEL PROGETTO

- a) Formulare linee guida sulla valutazione e trattamento del TCE, promuoverne la diffusione, l'implementazione e la verifica nella Sicilia Occidentale;
- b) formare centri di eccellenza per il trattamento del TCE;
- c) sviluppare ed implementare una banca dati per il TCE grave;
- d) registrare ed archiviare le caratteristiche cliniche, l'evoluzione, il trattamento e l'outcome dei pazienti con TCE sin dal Primo soccorso.

1.4 DEFINIZIONE DI TCE

Si definisce TCE l'insieme di lesioni causate da forze che applicate al capo interessano: il cuoio capelluto, le ossa craniche, l'encefalo.

1.5 CLASSIFICAZIONE DI TRAUMA CRANICO

Sulla base del punteggio della scala prognostica, nota come Glasgow Come Scale (GCS) (**Tab.2**), è possibile definire la gravità del TC in:

- a) MINORE GCS = da 15 a 14
- b) MODERATO GCS = da 13 a 9
- c) GRAVE GCS = da 7 a 3

Parte I

2.0 TRAUMA CRANIO-ENCEFALICO MINORE (GCS = da 15 a 14)

2.1.a **GCS score di 15: caratteristiche cliniche**

Paziente vigile, ben orientato nel tempo e nello spazio, non deficit neurologici focali (Algoritmo 1 , Algoritmo2).

2.1.b **Inquadramento in gruppi dei pazienti con GCS di 15**

| G.C.S. 15 | GRUPPO 0 | GRUPPO 1 | GRUPPO1 R |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Esame neurologico | Negativo | Negativo | Negativo |
| Orientamento temporo- spaziale | SI | Si | Si |
| Perdita di coscienza | NO | Si | Si\No |
| Amnesia | NO | Si | Si\No |
| Vomito | NO | Si\No | Si\No |
| Cefalea | NO | Si | Si\No |

2.2 **GCS score 14: caratteristiche cliniche**

Paziente confuso, non deficit neurologici focali

2.3 **Fattori di rischio aggiuntivo nel TC minore:**

- a) deficit neurologici focali
- b) traumi cranici aperti
- c) coagulopatie,
- d) alcolismo,
- e) uso di droghe,
- f) epilessia,
- g) età.

3.0 DEFINIZIONE DEL PERCORSO

3.1 *Trasporto*

Il TCE viene trasportato alla Area di Emergenza o al Pronto Soccorso (PS) delle strutture di base.

3.2 *Visita*

Il medico di P.S. identifica i pazienti da definire “minori” basandosi su:

- a) raccolta dei dati anamnestici,
- b) esame clinico/neurologico (Glasgow Coma Scale),
- c) perdita della coscienza,
- d) amnesia,
- e) cefalea,
- f) vomito,
- g) vertigini.

Nelle strutture in cui sono presenti le rispettive Unità operative, alcuni di questi pazienti saranno valutati anche dal Neurologo e/o dal Neurochirurgo.

4.0 RACCOMANDAZIONI

4.1- I pazienti con TCE svegli, orientati nel tempo e nello spazio (GCS 15) senza deficit, senza trauma aperto, senza crisi comiziali, che non hanno perso la coscienza dopo il trauma, senza amnesia e non presentano cefalea diffusa né vomito non necessitano ricovero in reparto né accertamenti neuro-radiologici.

4.2- Questi pazienti possono usufruire di periodo di osservazione in luogo “protetto”, affidati all’osservazione di personale ospedaliero infermieristico adeguatamente addestrato .

4.3- Si propone un periodo di osservazione clinica di almeno sei ore nelle aree di primo intervento compatibilmente con i modelli organizzativi.

4.4- I Presidi ospedalieri dovrebbero dotarsi di strutture e modelli organizzativi idonei a fornire la osservazione a pazienti che non necessitano ne di terapia specialistica ne di ricovero a letto per diagnosi e cura.

4.5- La dimissione avviene dopo un periodo di osservazione clinica di almeno sei ore.

4.6- Alla dimissione se non sono intervenute modifiche del quadro neurologico deve essere consegnato un foglio d’istruzione (allegato 1).

4.7- Qualora intervenissero elementi o sintomi tali da richiedere un prolungamento dell’osservazione e/o interventi terapeutici, il TCE viene trasferito dalla Area di osservazione e \ o “primo intervento” ad una Area di degenza idonea anche specialistica per ulteriori accertamenti e terapia.

4.8- Si propone di estendere il tempo di osservazione nelle sedi dalle quali vi siano difficoltà per raggiungere i luoghi di assistenza.

I TCE con GCS 15 che hanno presentato perdita della coscienza, amnesia, cefalea diffusa e vomito devono essere sottoposti ad accertamenti radiologici ed osservazione, se non é disponibile una TAC deve essere eseguito Rx cranio con successivo periodo di osservazione se la radiografia è negativa.

Nel caso si evidenzi una frattura il paziente deve essere trasferito al più presto in Ospedale fornito di TAC e reparto di Neurochirurgia.

La presenza di frattura aumenta il rischio di una “rilevante” lesione intracranica di circa tre volte.

Se il paziente viene portato in Ospedale fornito di TAC e Neurochirurgia, l'esame principale sarà ovviamente la TAC con un periodo di osservazione di 24 ore.

Negli Ospedali forniti di TAC deve essere drasticamente ridotto l'esecuzione della radiografia del cranio, in favore della tomografia.

I TCE dei due gruppi precedenti che presentano un fattore di rischio (coagulopatia e trattamento anticoagulante, intossicazione da alcool, droghe, epilessia, interventi neurochirurgici precedenti, anziano disabile, presenza di handicap) debbono essere ospedalizzati per almeno 24 ore e sottoposti ad una TAC.

I TCE affetti da coagulopatia devono essere sottoposti ad una Tac di controllo.

Parte II

5.0 LINEE GUIDA TRAUMA CRANICO MODERATO E GRAVE

5.1 CLINICA

TCE MODERATO

- GCS da 9 a 13
- GCS 15/14 con deficit neurologico focale
- Emiparesi,
- Deficit nervi cranici
- Trauma cranico aperto
- Oto-rinoliquorrea,
- Ferita penetrante la dura
- Crisi epilettiche post-traumatiche

Questa categoria di TCE rappresenta una minoranza di circa il 7%, ma hanno un alto rischio di sviluppare complicazioni.

I TCE confusi, non orientati nel tempo e nello spazio, devono essere ospedalizzati ed eseguire una Tac ed essere dimessi dopo la completa risoluzione dei disturbi, se la TAC è negativa.

A giudizio del sanitario ripetere la TAC dopo qualche ora.

TCE GRAVE

- GCS da 8 a 3

5.2 PRIMO SOCCORSO

Grave (GCS<_8)
Moderato (GCS>8 <13)

5.2.1 CONTROLLO E MANTENIMENTO DELLA PERVIETA' DELLE VIE AEREE E STABILIZZAZIONE DEL RACHIDE CERVICALE

- a- posizionare il collare cervicale,
assicurare adeguati accessi venosi (calibro cannule>16G)
- b- garantire la pervietà delle vie aeree
 - 1 sublussazione della mandibola
 - 2 liberare il cavo orale: rimozione corpi estranei ,aspirazione secrezioni
- c- intubazione orotracheale previa anestesia e miolorisuzione
(prevedere finestra neurologica) eventuale cricotiroidectomia
- d- posizionamento di sonda gastrica

5.2.2 VENTILAZIONE SPONTANEA

Grave (GCS<_8)
Moderato (GCS>8 <13)
Frequenza >10 \ min. < 30 \ min.
SpO2 >95%,
PaCO2<35mmhg

5.2.3 VENTILAZIONE CONTROLLATA

SpO2 >95%,
PaCO2<35mmhg
Frequenza per Pa CO2 >25mmHg <35mmHg

5.2.3 STABILITA' CARDIOCIRCOLATORIA

Grave (GCS<_8)
Moderato (GCS>8 <13)

Pressione arteriosa sistolica >110mmhg
a- Fluidoterapia mantenimento (NaCl 0,9%)
Non utilizzare soluzioni ipotoniche e\o glucosate

- b- Se deterioramento neurologico o anisocoria o segni di lato
- c- Mannitolo 18% 0,25-1g/Kg in bolo rapido
- d- iperventilazione (PaCo₂ 25-30 mmhg)

5.2.4 VALUTAZIONE NEUROLOGICA

Grave (GCS<_8)
Moderato (GCS>8 <13)

- a- G.C.S.
Risposta motoria migliore dopo stimolo adeguato
- b- Diametro pupillare
Scala da 1 ad 8, 1= miosi puntiforme 8= midriasi fissa
- c- Riflesso pupillare
Stimolo luminoso o doloroso

5.2.5 RICERCA LESIONI ASSOCIATE

Grave (GCS<_8)
Moderato (GCS>8 <13)

- a- Pneumotorace
- b- Emorragie esterne
- c- Emorragie interne

5.3- TRASPORTO

Grave (GCS<_8)
Moderato (GCS>8 <13)

5.3.1 Modalità

Trasporto protetto con unità mobile di rianimazione

- 5.3.1 Monitoraggio
 - Elettrocardiogramma derivazione D2
 - Saturazione transcutanea di O₂
 - End Tidal CO₂
 - Pressione arteriosa non invasiva
 - Registrazione dei dati
- Scheda clinica di trasporto

5.4 OSPEDALIZZAZIONE

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

5.4.1 PAZIENTE NON STABILE

Pas < 90 mmHg SatO2 < 95% EtCO2 >40 mmHg

OSPEDALE PIU' VICINO

Sede di

Chirurgia generale Anestesia e rianimazione Radiologia tradizionale ed ecografica

5.4.2 PAZIENTE STABILE

Pas > 90 mmHg SatO2 > 95% EtCO2 < 40 mmHg

OSPEDALE PIU' VICINO

Sede di

Unità Operativa di Terapia Intensiva

Tomografia Assiale Computerizzata

a- Paziente Non chirurgico

ripetere TAC

a.1- dopo variazione neurologica

a.2- dopo 12 ore se ipotesi e/o coagulopatia

a.3- dopo 24 ore

b- Paziente Chirurgico

Neurochirurgia Sala Operatoria

6.0 LINEE GUIDA AL TRATTAMENTO TRAUMA CRANICO MODERATO E GRAVE

6.1 TRAUMA CENTER E NEUROCHIRURGO

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

Tutte le regioni dovrebbero avere un Trauma Center.

Secondo le indicazioni dell'American College of Neurosurgeons i Neurochirurghi dovrebbero:

- a- gestire un sistema organizzato ed efficiente per il pte affetto da TCE,
- b- formulare strategie di triage e trattamento preospedaliero del TCE,
- c- formulare e gestire apposite cartelle di valutazione clinica e chiamata.
- d- revisionare le cartelle dei TCE per controllo qualità della assistenza,
- e- partecipare a campagne di educazione.

Nelle comunità rurali o particolarmente isolate e senza neurochirurgo, un Medico Chirurgo dovrebbe essere addestrato ad eseguire una accurata valutazione neurologica e dare inizio immediato alla terapia.

Lo stesso Medico Chirurgo dovrebbe essere addestrato a praticare la evacuazione di ematomi extradurali in pazienti con deterioramento rapido

6.2 - RIANIMAZIONE PREOSPEDALIERA

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

Il primo obiettivo da conseguire è la rapida e completa rianimazione generale nel TC. Non dovrebbe essere intrapresa nessuna terapia antiipertensiva intracranica in assenza di:

- a- segni di ernia transtentoriale
- b- deterioramento neurologico non attribuibile a cause extracraniche.

Se queste due condizioni sono presenti, la terapia anti ipertensione intracranica deve essere iniziata rapidamente.

La iperventilazione deve essere rapidamente instaurata.

La somministrazione di mannitolo deve essere iniziata solo dopo avere raggiunto un riempimento adeguato.

6.3 RIANIMAZIONE DELLA PRESSIONE ARTERIOSA E DELLA OSSIGENAZIONE.

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

Devono essere evitati scrupolosamente o corretti immediatamente:

- a- Ipotensione (PAS < 90 mmHg.)
- b- Ipossia (apnea e/o cianosi o una pAaO₂ < 60 mmHg. alla gasanalisi)

La pressione arteriosa media (PAM) deve essere tenuta > 90 mmHg. durante tutto il trattamento.

6.4 INDICAZIONI AL MONITORAGGIO DELLA PIC

Grave (GCS<_8)

La PIC deve essere monitorizzata:

- a- nei TCE gravi con TAC patologica all'ingresso,
 - b- nei TCE gravi con TAC normale all'ingresso, se esistono uno o più dei sopra elencati fattori di rischio all'ingresso,
 - c- in un paziente vigile con lesioni traumatiche occupanti spazio a discrezione del medico.
- E' grave un TCE con GCS tra 3 ed 8 dopo rianimazione cardio-polmonare.
E' patologica la TAC con ematomi, contusioni, edema, compressione delle cisterne della base.

Il monitoraggio della PIC non è indicato routinariamente in pazienti con TCE lieve o moderato.

6.5 SOGLIA DI TRATTAMENTO DELLA PIC

Grave (GCS<_8)

Il trattamento della PIC va iniziato per valori superiori a 20-25 mmHg.

La valutazione ed il trattamento della PIC qualsiasi sia la soglia accettata, devono essere supportati da frequenti valutazioni cliniche.

6.6 RACCOMANDAZIONI SULLA TECNOLOGIA DI MONITORAGGIO DELLA PIC

Grave (GCS<_8)

Allo stato attuale della tecnologia, il catetere intraventricolare connesso a trasduttore esterno, è il sistema di monitoraggio PIC:

- a- più accurato,
- b- di basso costo,
- c- affidabile,.

Il metodo consente altresì il drenaggio del liquor.

I monitoraggi intraparenchimale della PIC, con catetere a fibre ottiche o con strain gauge montato in punta di catetere, sono assimilabili a quello ventricolare, sono tuttavia esposti a derive di misurazione.

I monitoraggi a colonna fluida epidurale, subdurale, o subaracnoidei, e quelli pneumatici epidurali, sono meno accurati.

6.7 TRATTAMENTO DELLA PRESSIONE DI PERFUSIONE CEREBRALE (PPC).

Grave (GCS<_8)

La PPC dovrebbe essere mantenuta ad una soglia minima di 70 mmHg. ed in alcune circostanze anche sopra questa soglia.

6.8 USO DELLA IPERVENTILAZIONE IN FASE DI PRIMO SOCCORSO

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

In assenza di ipertensione intracranica, nei primi 5 giorni dopo il TC, la iperventilazione terapeutica profilattica (paCO₂≤<25 mmHg.), dovrebbe essere evitata.

L'uso profilattico della iperventilazione durante le prime 24 ore dopo il TC dovrebbe essere evitata poiché compromette la perfusione cerebrale in un momento in cui il flusso ematico è ridotto.

La iperventilazione può essere necessaria, per brevi periodi, in corso di deterioramento clinico neurologico, o per periodi più lunghi se è presente una ipertensione intracranica refrattaria: alla sedazione, alla curarizzazione, al drenaggio liquorale, ed ai diuretici osmotici.

Il monitoraggio della SJO₂, della DAVO₂ e\o del flusso ematico cerebrale possono aiutare ad identificare la ischemia cerebrale se dovesse essere ritenuta necessaria una iperventilazione con pACO₂ < 30 mmHg.

6.9 USO DEL MANNITOLO

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

Il mannitolo è efficace nel controllo della ipertensione intracranica dopo TC.

Dati limitati suggeriscono che i boli intermittenti sono più efficaci della infusione continua. I dosaggi efficaci variano da 0.25g/kg. ad 1 g/kg.

1. Indicazione all'uso del mannitolo prima del monitoraggio della PIC sono i segni di ernia transtentoriale o deterioramento neurologico non attribuibile a patologia sistemica. La ipovolemia deve essere trattata con il reintegro dei fluidi perduti.

2. La osmolarità sierica deve essere mantenuta inferiore a 320 mOsm. per il rischio di insufficienza renale.

3. La euvolemia deve essere mantenuta con il rimpiazzo adeguato dei fluidi. Il cateterismo vescicale è indispensabile.

6.10 USO DEI BARBITURICI PER IL CONTROLLO DELLA IPERTENSIONE INTRACRANICA

Grave (GCS<_8)

La terapia con alte dosi di barbiturico deve essere considerata in pazienti affetti da TC ed emodinamicamente stabili con ipertensione intracranica refrattaria a terapie massimali mediche e/o chirurgiche volte alla riduzione della ipertensione intracranica.

6.11 RUOLO DEI GLUCOCORTICOIDI NELLA TERAPIA DEL TCE GRAVE

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

Non è raccomandato l'uso dei glucocorticoidi per migliorare l'outcome o ridurre la PIC nei pazienti con TCE.

6.12 SUPPORTO NUTRIZIONALE DEL TCE

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

Si raccomanda :

- in pazienti non curarizzati il rimpiazzo del 140% del RME
- in pazienti curarizzati il rimpiazzo del 100%,

Si raccomanda, entro i primi sette giorni, l'uso di formule enterali o parenterali che contengano almeno il 15 % di calorie proteiche.

E' preferibile l'uso della nutrizione digiunale attraverso gastrodigiuno stomia a causa della facilità di intolleranza gastrica.

6.13 ALGORITMO PER IL TRATTAMENTO DELLA IPERTENSIONE INTRACRANICA

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

Sulla base del consenso tra esperti, è stato sviluppato un algoritmo operativo.

E' stato fatto un tentativo di sviluppare un algoritmo di trattamento della ipertensione intracranica accertata.

L'ordine delle tappe è determinato dal rapporto rischio\ beneficio di manovre terapeutiche individuali.

Come detto nel settore della ipertensione intracranica , non vi è un valore definito di pressione soglia per iniziare il trattamento, ed è poco chiaro il limite che definisce una ipertensione non accettabile.

Anche se è stata proposta una soglia di 20-25 mmHg, vi sono circostanze in cui alcune pressioni sono troppo alte ed altre circostanze in cui gli stessi valori sono accettabili.

Queste considerazioni sono determinanti nel decidere di progredire o meno nella scala di trattamento della ipertensione intracranica.

6.14- RUOLO DEGLI ANTICONVULSIVANTI NELLA PROFILASSI DELLA CONVULSIONI DOPO TCE

Grave (GCS<_8)

Moderato (GCS>8 <13)

L'uso profilattico della fenintoina, della carbamazepina o del fenobarbital non è raccomandato per prevenire le CPT tardiva.

1. Si raccomanda dopo il trauma l'uso di anticonvulsivanti per prevenire le CPT precoci in pazienti a rischio.

La fenintoina e la carbamazepina hanno dimostrato efficacia nel prevenire le CPT precoci.

2. E' opzionale la istituzione della profilassi anticonvulsiva nei TCE. Le evidenze disponibili non indicano che la prevenzione delle CPT precoci migliora l'outcome dopo TCE.

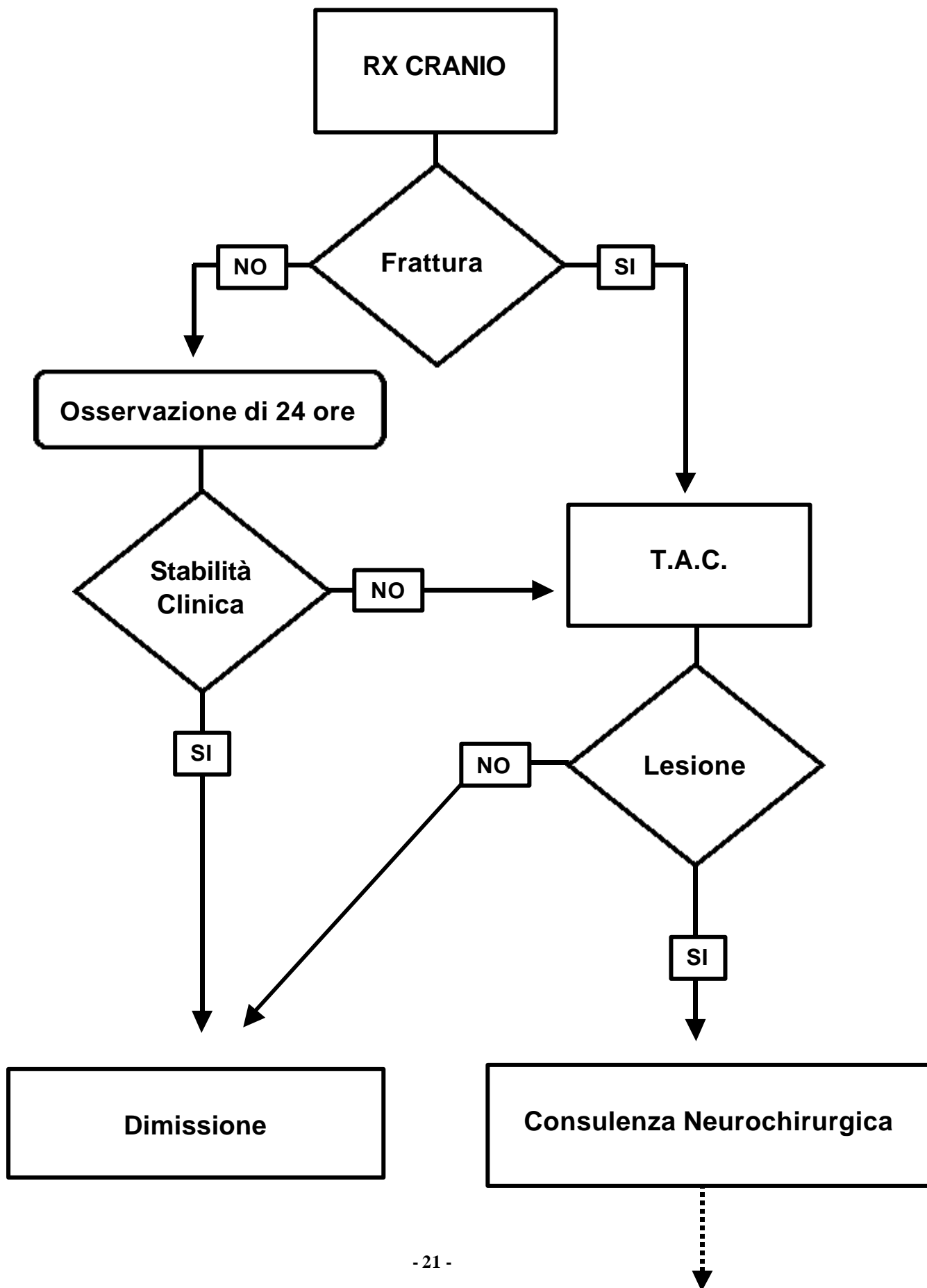
Tabella 1 : Composizione del Comitato di Coordinamento

- Dott. Domenico Colimberti, Esperto MCQ, ARNAS Civico
- Dott. Salvatore Corrao, Metodologo Clinico, ARNAS Civico
- Dott. Riccardo Di liberto, Unità Operativa Qualità, A.O. Villa Sofia
- Dott. Pier Giorgio Fabbri, Coordinatore del Progetto, ARNAS Civico Dott.
- Dott. Francesco Franchina, Neurochirurgo, A.O. Villa Sofia
- Dott. Giuseppe Giammone, Anestesista, A.O. Villa Sofia
- Dott. Renato Li Donni, Direzione Sanitaria, ARNAS Civico
- Dott. Maria Pia Pappalardo, Radiologo, ARNAS Civico
- Dott. Vincenzo Pardo, Radiologo, A.O. Villa Sofia
- Dott. Tommaso Pipitone, Medico d'Urgenza, ARNAS Civico
- Dott. Carlo Porrello, Neurochirurgo, ARNAS Civico

Tabella 2 : Glasgow Coma Scale

| Risposta Oculare | Punti |
|-------------------------------------|--------------|
| Apertura degli occhi spontaneamente | 4 |
| Apertura degli occhi su comando | 3 |
| Apertura degli occhi al dolore | 2 |
| Non apre gli occhi | 1 |
| Risposta Verbale | |
| Risposta orientata | 5 |
| Risposta confusa | 4 |
| Risposta sconnessa | 3 |
| Risposta incomprensibile | 2 |
| Risposta assente | 1 |
| Risposta Motoria | |
| Esegue ordini semplici | 6 |
| Localizza lo stimolo | 5 |
| Flette e ritrae | 4 |
| Flette distonico | 3 |
| Estende | 2 |
| Assente | 1 |

Algoritmo 1: TCE lievi Gruppo 1



Algoritmo 2: TCE Lievi Gruppo 1R

