



LINEE DI INDIRIZZO

GESTIONE DEL PAZIENTE CON TRAUMA CRANICO LIEVE

Marzo 2026

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	3
2. GRUPPO DI LAVORO E COORDINAMENTO	4
3. GLOSSARIO-TERMINOLOGIA-ABBREVIAZIONI	6
4. SCOPO	7
5. CAMPO DI APPLICAZIONE	7
6. MODALITA' OPERATIVE	8
7. FLOW-CHART	23
8. CICLO DI VITA DEL DOCUMENTO	26
9. BIBLIOGRAFIA	26
10. ALLEGATI	29

1. INTRODUZIONE

Il trauma cranico lieve viene definito come qualunque evento traumatico che interessi il distretto cranio-encefalico, in soggetti con ≥ 16 anni (aa) di età e Glasgow Coma Scale (GCS) 14-15. Nella definizione vengono ricompresi anche quelli di: minore, minimo, grado I, basso rischio, concussione. Nel presente documento verrà definito come “Trauma Cranico Lieve” (TCL).

L'estendersi dei trattamenti con terapie anticoagulanti ed antiaggreganti ha comportato, negli ultimi anni, difficoltà nella gestione dei pazienti con TCL, con grande variabilità nel contesto dei Dipartimenti di Emergenza.

Le presenti linee di indirizzo, basate sulla revisione della letteratura e facente riferimento in particolare alle raccomandazioni dell'American College of Emergency Physicians (ACEP 2023) e del National Institute of Health and Clinical Experience (NICE 2023), hanno l'obiettivo di definire:

- quali pazienti affetti da trauma cranico lieve, che si presentano in Pronto Soccorso, sottoporre ad indagini di neuroimaging
- la necessità di osservazione e standardizzare la durata della stessa
- in quali pazienti è necessario ripetere indagini di neuroimaging e con quali tempistiche, con specifico riferimento ai pazienti in trattamento anticoagulante e antiaggregante, allo scopo di prevenire sequele tardive post-TCL

2. GRUPPO DI LAVORO E COORDINAMENTO

Il presente documento è stato proposto dal seguente Gruppo di Lavoro (GdL) e coordinato da Azienda Zero.

GRUPPO DI LAVORO

Cognome Nome	Ruolo	Unità Operativa	Azienda	Approvazione
MOLINO Paola	Coordinatore	SC MECAU Ospedale degli Infermi di Rivoli	ASL TO3	Agli atti
BERTA Alessandra	Componenti	SC MECAU Ospedale di Ciriè	ASL TO4	Agli atti
BOCCUZZI Adriana		SC MECAU Orbassano	AOU S. Luigi Gonzaga	Agli atti
		Presidente SIMEU sezione Piemonte e Valle d'Aosta		Agli atti
BUSSO Marco		SC Radiologia Ospedale degli Infermi di Rivoli	ASL TO3	Agli atti
CAPOBIANCO Marco		S.C. Neurologia 3 Ospedale Martini	ASL Città di Torino	Agli atti
		Rappresentante regionale SIN (Società Italiana di Neurologia) sezione Piemonte e Valle d'Aosta		Agli atti
CARAMELLO Valeria		SC MECAU Orbassano	AOU S. Luigi Gonzaga	Agli atti
CARRIERO Alessandro		Dipartimento di Diagnostica per Immagini Novara	Azienda Ospedaliero Universitaria Maggiore della Carità	Agli atti
		Presidente regionale SIRM (Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica) sezione Piemonte e Valle d'Aosta		Agli atti
DI STEFANO Cristina Maria		SC MECAU Ospedale degli Infermi di Rivoli	ASLTO3	Agli atti
FIUMEFREDDO Alessandro	SC Neurochirurgia Universitaria Torino	AOU Città della Salute e della Scienza	Agli atti	

Cognome Nome	Ruolo	Unità Operativa	Azienda	Approvazione
FOCATI PISANI Maria Elisena		S.C. DiPSa	ASL AL	Agli atti
GARBOSSA Diego		SC Neurochirurgia Universitaria Torino	AOU Città della Salute e della Scienza	Agli atti
LABATE Carmelo		SC Neurologia Ospedale Agnelli Pinerolo	ASL TO3	Agli atti
		Rappresentante Regione Piemonte e Valle d'Aosta ANEU (Associazione Neurologia Emergenza Urgenza)		Agli atti
LORENZATI Bartolomeo		SC MECAU Ospedale di Savigliano	ASL CN1	Agli atti
MANA Elena		SC MECAU Ospedale Agnelli di Pinerolo	ASL TO3	Agli atti
MARCHISIO Daniele		GFT (Gruppo Formazione Triage)		Agli atti
NASO Diego		SC MECAU Ospedale di Chivasso	ASL TO4	Agli atti
PARIZIA Alessandro		SC MECAU Ospedale Agnelli di Pinerolo	ASL TO3	Agli atti
PANERO Francesco		SC MEU Ospedale San Giovanni Bosco	ASL Città di Torino	Agli atti
PERO Sabrina		SC MECAU Ospedale Agnelli di Pinerolo	ASL TO3	Agli atti
PETRALIA Sara		SC MECAU Ospedale Agnelli di Pinerolo	ASL TO3	Agli atti
TUA Aldo		SC MEU Ospedale di Vercelli	ASL VC	Agli atti
VENDRAME Alessandro		SC MECAU Orbassano	AOU S. Luigi Gonzaga	Agli atti

COORDINAMENTO E SUPPORTO AZIENDA ZERO

Cognome Nome	Ruolo	Unità Operativa	Azienda
RICCIO Federica	Componenti	SC Medicina territoriale e reti di patologia	Azienda Zero
DOGLIOTTI Daniele		SC Medicina territoriale e reti di patologia	Azienda Zero
UGONIA Andrea Piercarlo		SC Medicina territoriale e reti di patologia	Azienda Zero

3. GLOSSARIO-TERMINOLOGIA-ABBREVIAZIONI

ACRONIMO	DESCRIZIONE
GCS	Glasgow Coma Scale
aa	Anni
TCL	Trauma Cranico Lieve
ACEP	American College of Emergency Physicians
NICE	National Institute of Health and Clinical Experience
pdcc	Perdita di coscienza
ASA	Acido Acetilsalicilico
NCH	Neurochirurgico
IPV	Intimate Partner Violence
NRS	Numerical Rating Scale
TC	Tomografia computerizzata
IOT	Intubazione Orotracheale
RM	Risonanza Magnetica
CCHR	Canadian CT Head Rule
NOC	New Orleans Criteria
NEXUS II	National Emergency X-Radiography Utilization Study II
SIRM	Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica
MMG	Medico di medicina generale
FANS	Farmaci antiinfiammatori non steroidei
mdc	Mezzo di contrasto
RTS	Revised Trauma Score
MPR	Multiplanar Reformation

4. SCOPO

Lo scopo delle linee d'indirizzo in oggetto è quello di:

- definire modalità operative condivise tra i vari specialisti coinvolti nella presa in carico e gestione del paziente con TCL
- uniformare le modalità di comportamento nella gestione dei pazienti con trauma cranico lieve nei differenti Dipartimenti di Emergenza
- migliorare la qualità dei servizi offerti, evitando prolungate osservazioni in Pronto Soccorso dei pazienti con TCL con i rischi che ne conseguono (delirium, rischio cadute, rischio complicanze, sovraffollamento)
- perseguire l'appropriatezza diagnostica mediante l'impiego razionale di indagini strumentali, riducendo l'esposizione a radiazioni ionizzanti per scopo diagnostico ai pazienti
- contenere i costi della spesa sanitaria¹

Il documento fornisce indicazioni limitate all'argomento in oggetto e non esclude l'autonomia decisionale e la responsabilità del clinico nell'adottare le scelte più appropriate per ciascun paziente.

5. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento può essere applicato nella gestione dei pazienti con trauma cranico lieve di età ≥ 16 anni ed è destinato a tutte le strutture di Pronto Soccorso regionali.

L'applicazione delle presenti linee di indirizzo deve intendersi nell'ambito delle risorse strutturali, tecnologiche ed organizzative disponibili presso le singole Aziende sanitarie, che potranno prevedere modalità attuative differenziate in relazione al proprio contesto operativo e alla configurazione delle reti tempo dipendenti.

6. MODALITA' OPERATIVE

6.1 INTRODUZIONE

Il Trauma Cranico Lieve (TCL) è un evento frequente che, benché benigno nella maggior parte dei casi, può comportare seri rischi di complicanze a breve e lungo termine. Nella gestione del paziente con TCL andranno principalmente considerati:

- l'identificazione della condizione di emergenza neurologica
- il riconoscimento e la gestione delle complicanze neurologiche
- la prevenzione di danni cerebrali cumulativi e cronici

6.2 DEFINIZIONE DI TRAUMA CRANICO LIEVE (TCL), GCS 14-15

La definizione di Trauma Cranico Lieve (TCL) è controversa, dal momento che in alcuni casi si considera qualunque evento traumatico che interessi il distretto cranio-encefalico, in soggetti con ≥ 16 aa di età e Glasgow Coma Scale score (GCS) 14-15 [Allegato 1 – Tabella 1], mentre in altri viene incluso anche il paziente con GCS 13. In queste linee di indirizzo si farà riferimento a GCS 14-15, in modo analogo al documento ACEP²⁻³.

Da un punto di vista epidemiologico il TLC rappresenta una delle cause più comuni di accesso al Pronto Soccorso determinando circa il 70-90% di tutti i traumi cranici che vi afferiscono⁴⁻⁵. L'incidenza stimata varia da 100 a 600 casi per 100.000 abitanti all'anno, ma si ritiene che molti casi non vengano riportati. È più frequente nei bambini sotto i 4 anni, negli adolescenti tra i 15 e i 34 anni e negli anziani sopra i 65 anni e vi è una maggior prevalenza nel sesso maschile con un rapporto di circa 2:1 soprattutto tra i giovani adulti⁶⁻⁸. Risulta altresì più frequente in caso di: basso livello socioeconomico, compromissione delle funzioni cognitive, storia di frequenti accessi al sistema ospedaliero per intossicazioni⁷.

Le cause principali di TCL sono rappresentate da⁸:

- cadute accidentali (soprattutto nei bambini e negli anziani)
- incidenti stradali
- incidenti sul lavoro
- traumi sportivi
- aggressioni o violenza

I sintomi possono variare, ma i più comuni includono: cefalea, vertigini o stordimento, nausea e vomito, nessuna o breve perdita di coscienza (pdc), confusione, fotosensibilità⁹⁻¹¹. Tali sintomi possono comparire immediatamente oppure dopo minuti o ore dal trauma e si possono presentare anche in assenza di pdc e perdurare per giorni. Nel 1-5% di pazienti con trauma cranico lieve o moderato possono manifestarsi crisi comiziali¹² che, se si presentano entro la prima settimana dal trauma, devono essere considerate post-traumatiche e non essere etichettate come epilessia.

Una percentuale pari al 6-10% di TCL si complica con lesioni intracraniche contusive e/o emorragiche. Queste ultime possono essere epidurali, subdurali, subaracnoidee o intracerebrali¹³⁻¹⁴. L'1% di esse richiede un intervento neurochirurgico e lo 0,1% di questi

pazienti andrà incontro a morte¹⁵⁻¹⁶. Le lesioni contusive sono aree di danno tissutale che possono essere associate ad ischemia localizzata, edema ed effetto massa. La maggior parte degli eventi fatali si verificano nei pazienti con trauma cranico moderato o severo, pertanto è indispensabile, in regime di Pronto Soccorso, identificare la quota di pazienti a rischio di complicanze intracraniche severe¹⁷⁻¹⁸. Il deterioramento neurologico dopo un trauma cranico è altamente suggestivo di ematoma intracranico in evoluzione¹⁹. I segni comprendono: peggioramento della cefalea, segni neurologici focali, confusione e sopore.

La concomitante terapia con farmaci anticoagulanti e antiaggreganti (fatta eccezione per acido acetilsalicilico in monoterapia) rappresenta un fattore di rischio per lo sviluppo di eventi emorragici, mentre la monoterapia con acido acetilsalicilico (ASA) non rappresenterebbe un fattore di rischio per sanguinamento rispetto alla popolazione generale; pertanto, per questi pazienti è prevista una gestione sovrapponibile a quella del resto della popolazione¹⁷⁻¹⁸.

6.3 TRIAGE DEL PAZIENTE CON TCL

La catena del trattamento del paziente con trauma cranico presenta complessità per le quali l'appropriatezza e la tempestività del primo soccorso rappresentano un punto fondamentale per l'esito a breve ma anche a medio e lungo termine.

In questo processo si inserisce la valutazione del triage, fondamentale nel riconoscere i segni e i fattori di rischio che possono preannunciare complicanze ed essere causa di morte. La corretta valutazione del triage facilita il percorso spesso tempo-dipendente di questi pazienti²⁰⁻²¹.

Si possono differenziare due categorie di trauma:

- chiuso: senza lesioni della volta cranica
- penetrante: associato a lesione della volta cranica

L'assegnazione del codice di triage deve considerare dapprima l'instabilità clinica ed il rischio evolutivo per stratificare correttamente il grado di priorità. Nel contesto di triage, l'età rappresenta un fattore non determinante per il tempo di accesso alla visita medica, ma sarà un fattore influente da considerare insieme ad altri preesistenti al trauma per inquadrare il successivo percorso diagnostico terapeutico dell'assistito.

Poiché molti sintomi, segni e fattori contingenti sembrano associati ad un maggior rischio di complicanze precoci, il loro riscontro è importante per l'identificazione dei pazienti con TCL che possono andare incontro a complicanze necessitanti un intervento neurochirurgico (NCH)²⁰⁻²¹. Le complicanze post-traumatiche possono presentarsi immediatamente, ore, settimane o mesi dopo l'infortunio. Per questo motivo il trauma cranico dovrebbe essere sempre trattato come un'urgenza clinica. La priorità sarà invece determinata dal quadro clinico acuto e dai fattori di rischio. Non si ritiene dunque mai prudente l'assegnazione del codice 5 bianco²⁰.

Infine, occorre tenere conto della possibilità di violenza e abuso¹⁸. Circa il 40% delle lesioni fisiche correlate all'Intimate Partner Violence (IPV) riguardano infatti le regioni della testa, del

collo e della faccia. Le lesioni del distretto testa-collo-faccia sono quindi da considerare un indicatore significativo della IPV²²⁻²⁴.

Dinamica del trauma

La dinamica dell'evento traumatico ha un forte impatto sulla prognosi del paziente. In caso sia stato accertato un meccanismo pericoloso di lesione¹⁷⁻¹⁸, potrà aumentare di 1 (esempio passare da 4 – verde a 3 – azzurro) la priorità del codice di triage assegnato.

Criteri dinamici di trauma maggiore

- Incidente stradale ad elevata velocità
- Pedone o ciclista investito da un veicolo
- Occupante espulso/eiettato da un veicolo
- Caduta da un'altezza superiore a 1 metro o 5 scalini
- Trauma da corpo contundente

Esame obiettivo

L'esame obiettivo deve essere volto a evidenziare eventuali ferite del cuoio capelluto e segni clinici della frattura della base cranica (ecchimosi in regione mastoidea e in regione periorbitaria, presenza di emotimpano e di rinoliquorrea). La presenza di segni neurologici focali è altamente predittiva di complicanze rilevanti dopo TCL e pertanto è essenziale un attento esame neurologico²⁰.

Il percorso di valutazione per il trauma cranico al triage dovrebbe essere applicato a qualsiasi evento traumatico in cui non è possibile escludere un danno encefalico (trauma al capo, volto, collo, con possibile interessamento cerebrale) dopo aver escluso la possibilità di un danno traumatico generalizzato²⁰.

Valutazione sulla porta

Necessitano di immediata attenzione tutti i pazienti con sospetta alterazione o perdita di coscienza.

Considerare le modalità di arrivo:

- mezzi di soccorso dai quali talvolta proviene un preallertamento dalla Centrale Operativa²⁰
- mezzi propri o autopresentazione con o senza accompagnatori (testimoni o non dell'evento)²⁰

Osservare:

- difficoltà a mantenere l'equilibrio durante la deambulazione²⁰
- alterazione della coscienza (coma, disorientamento spazio-temporale, sopore, stato confusionale, agitazione psicomotoria, ripetitività)²⁰
- presenza di vomito e/o evidenti segni di sofferenza encefalica (cefalea, fotofobia, ecc.)
- evidenti ferite e/o segni di traumatismo al cuoio capelluto, volto, collo²⁰

Raccolta dati

- Valutazione soggettiva del sintomo principale: indagare e confermare il sintomo principale “trauma cranico” escludendo prioritariamente la presenza di criteri di trauma maggiore (dinamici, fisiopatologici, anatomici)²⁰⁻²⁵
- Valutazione oggettiva: indagare segni e sintomi di trauma cranico che il paziente può manifestare, sia correlati al trauma diretto sia correlati ad un eventuale danno post – traumatico [Allegato 1 – Tabella 2]²⁰⁻²⁵

Attribuzione del codice di priorità

È necessario attribuire il codice di priorità sulla base di rilievi effettuati nelle varie fasi di valutazione e dell’algoritmo decisionale adottato²⁰⁻²¹. Risulta utile per ogni realtà adottare un algoritmo decisionale dedicato al trauma cranico isolato, separato da quello del trauma generalizzato, e costruire specifici percorsi post-triage che tengano conto anche di eventuali problemi strutturali o organizzativi, per garantire ai pazienti l’esecuzione della TC cranio nei tempi raccomandati.

Di seguito gli aspetti cruciali del triage nel paziente con TCL:

- la priorità per tutti i pazienti che accedono in Pronto Soccorso è la stabilizzazione delle vie aeree, della respirazione e del circolo (A, B, C) prima della gestione di altre lesioni.
In caso siano compromesse, l’accesso alla visita deve essere immediato
- per i pazienti con punteggio GCS ≤ 8 è necessario garantire un’immediata gestione avanzata delle vie aeree
- gestire il dolore in modo efficace per aiutare a prevenire qualsiasi aumento della pressione intracranica¹⁸. È necessario obiettarlo con una scala valutativa come la Numerical Rating Scale (NRS) ed obiettarlo valutando la sofferenza manifestata. **Il dolore è un sintomo che può determinare anche da solo il livello di priorità di visita**
- valutare la necessità di applicazione o mantenimento (se applicato in ambiente extraospedaliero) del collare cervicale (**indicato tutte le volte non sia possibile escludere trauma al rachide, anche lieve**)²⁰
- sistemare adeguatamente il paziente (in barella se necessario)
- effettuare la medicazione temporanea delle ferite
- rivolgere particolare attenzione al controllo dello stato di coscienza e alla sua evoluzione nel tempo (variazioni in senso peggiorativo dello stato di coscienza andranno precocemente individuate e considerate un importante elemento di allerta)²⁰.
Dovrà essere garantita adeguata assistenza e sorveglianza in caso di coscienza alterata
- riconoscere precocemente l’insorgenza di deficit neurologici, vomito, cefalea ingravescente e altri segni di peggioramento²⁰, che **necessitano di una rivalutazione immediata ed aggiuntiva** rispetto a quelle determinate dai tempi di attesa indicate dalle norme che regolano il triage²¹ ed un’elevazione del codice di priorità

I criteri di attribuzione del codice di priorità di triage sono indicati nella flow-chart 1.

6.4. GESTIONE CLINICA DEL PAZIENTE CON TRAUMA CRANICO

All'ingresso in sala visita, il paziente deve essere sottoposto ad una raccolta anamnestica volta a disporre delle seguenti informazioni:

- orario del trauma cranico
- meccanismo del trauma (specificare anche il numero di gradini se caduta da una scala oppure la velocità del mezzo oppure l'altezza da cui il paziente o l'oggetto contundente è caduto)
- presenza di concomitanti condizioni che hanno indotto il trauma cranico (es: sincope o epilessia)
- assunzione concomitante di alcolici, droghe o ipnoinducenti
- terapia farmacologica in atto (in particolar modo antiaggreganti e anticoagulanti) e orario dell'ultima assunzione
- storia di demenza o di decadimento cognitivo
- stato neurologico e di vigilanza dopo il trauma cranico (inclusa comizialità post-traumatica)
- insorgenza di perdita di coscienza post-traumatica (e stima della durata)
- insorgenza e numero di episodi di vomito post-traumatici
- insorgenza di cefalea non limitata alla sede di impatto
- insorgenza di confusione o amnesia post-traumatica
- presenza di caregiver a domicilio

Il paziente deve essere inoltre sottoposto ad una visita medica per la rivalutazione della sua stabilità clinica ed il rischio evolutivo, oltre ad un esame obiettivo generale volto soprattutto all'identificazione di segni che possono essere associati a lesioni o fratture intracraniche (in particolar modo a segni di fratture affondanti o penetranti della teca cranica, ematomi periorbitari bilaterali –“occhi di panda”-, otorrea, emotimpano, liquorrea ed ecchimosi retroauricolare – “segno di Battle”).

Deve essere effettuato un esame obiettivo neurologico accurato, in particolare di valutazione dei nervi cranici (diametro e reattività pupillare e oculomozione), di motilità e sensibilità degli arti, della coordinazione e, se possibile, della deambulazione. Il TCL è una causa di paralisi isolata del IV e VI nervo cranico: l'esame neurologico deve comprendere la valutazione della motilità oculare estrinseca per ricercare segni di paralisi. Inoltre, deve essere stimato il valore di GCS [Allegato 1 – Tabella 1], con cui si stratifica la severità del trauma cranico.

Nei pazienti con coagulopatia nota o in terapia con anticoagulanti, può essere considerata l'esecuzione di esami ematici al fine di valutare i livelli piastrinici e gli indici di coagulazione (PT e aPTT).

6.5. STRATIFICAZIONE DEL PAZIENTE CON TRAUMA CRANICO DOPO LA VALUTAZIONE INIZIALE

La stratificazione del paziente con trauma cranico dopo la valutazione iniziale è determinante per garantire una gestione efficace e ridurre il rischio di complicanze poiché consente di determinare la gravità del trauma, pianificare il percorso diagnostico-terapeutico e prevedere possibili complicanze.

Ad oggi la Glasgow Coma Scale (GCS) è l'unica scala universalmente accettata per la classificazione della gravità clinica del paziente con trauma cranico²⁶. In base al valore di GCS, il trauma cranico può essere suddiviso in tre categorie:

- LIEVE (GCS 14-15): il paziente ha uno stato cognitivo integro o solo minimamente alterato, può avere sintomi come cefalea, amnesia, nausea
- MODERATO (GCS 9- 13): il paziente è a rischio di deterioramento neurologico, necessita di osservazione e di indagini di imaging con tomografia computerizzata (TC) encefalo
- GRAVE (GCS $\leq$ 8): il paziente è ad alto rischio di compromissione delle funzioni vitali e sono da considerare l'intubazione orotracheale (IOT) ed il monitoraggio intensivo, nonché indagini di neuroimaging per definire il percorso terapeutico

Oltre alla GCS, la stratificazione del paziente con trauma cranico deve tenere conto anche dei fattori di rischio per deterioramento neurologico, rappresentati da:

- fattori clinici: età avanzata, coagulopatie, uso di anticoagulanti e antiaggreganti, fratture aperte della teca cranica
- fattori neurologici: convulsioni post-traumatiche, anisocoria o altri segni di ipertensione endocranica, segni di erniazione alla TC encefalo
- fattori radiologici: ematomi epidurali, subdurali, subaracnoidei o intracerebrali, edema cerebrale, fratture della base cranio

In base alla stratificazione del paziente si intraprenderanno diverse strategie di gestione. Per quanto riguarda il trauma cranico lieve (TCL) si procederà con:

- TC encefalo senza mezzo di contrasto (mdc) ed osservazione in casi selezionati (vedi capitolo 6.6); dimissione con monitoraggio domiciliare dei segni e sintomi, dopo valutazione clinica e risoluzione completa della sintomatologia

Per quanto riguarda i casi di trauma cranico moderato o grave, non essendo oggetto di queste linee di indirizzo, si rimanda alle linee guida e/o evidenze scientifiche specifiche.

6.6. INDICAZIONE ALL'ESECUZIONE E TIMING DELLA TC ENCEFALO SENZA MEZZO DI CONTRASTO

Secondo le indicazioni del documento SIRM 2022 "Protocolli di Tomografia Computerizzata per Indicazione Clinica"²⁷ la TC encefalo volumetrica senza mdc estesa a C1 è l'esame di riferimento per la diagnosi di lesioni intracraniche nel trauma cranico, essendo la migliore modalità per evidenziare lesioni cerebrali che richiedano intervento neurochirurgico urgente. L'uso del mezzo di contrasto non è routinario, ma può talvolta rendersi necessario un esame angiografico dell'encefalo e del collo, quando si sospettino lesioni vascolari. Lo scopo dell'esame è quello di identificare lesioni che richiedano l'immediato intervento neurochirurgico e consentire una stratificazione prognostica per la gestione a lungo-termine¹³.

La risonanza magnetica (RM) senza mdc può essere in grado di identificare lesioni emorragiche o segni di danno (edema) non evidenziabili alla TC encefalo, ma non è indicata come esame di primo livello non essendo in grado di modificare la stratificazione prognostica del paziente²⁸⁻³⁰. Essa è riservata ai pazienti il cui recupero clinico non sia quello atteso e a quelli con deficit neurologici focali non chiaramente spiegati dalla TC encefalo.

La corretta indicazione e tempistica della TC encefalo nel trauma cranico è fondamentale per una diagnosi precoce e per ottimizzare il trattamento del paziente. Sebbene nella maggior parte dei pazienti con TCL la TC encefalo risulti nella norma, in una quota di pazienti con fattori di rischio specifici si possono evidenziare delle alterazioni all'imaging cerebrale. Dati della letteratura stimano in un 5% la prevalenza di lesioni alla TC encefalo in pazienti con GCS=15, percentuale che raggiunge il 15-30% in soggetti con GCS=13³¹. Nell'1% dei casi tali danni richiedono un intervento neurochirurgico.

La decisione di eseguire una TC encefalo e il suo timing dipendono dalla dinamica del trauma, dalla clinica di presentazione del paziente e dai fattori di rischio associati.

Per il TCL sono stati sviluppati e validati in modo prospettico tre differenti score:

- Canadian CT head rule (CCHR)³² [Allegato 1 – Tabella 3]
- New Orleans Criteria (NOC)³³ [Allegato 1 – Tabella 4]
- National Emergency X-Radiography Utilization Study II (NEXUS II)³⁴ [Allegato 1 – Tabella 5]

La loro applicazione in uno studio prospettico multicentrico ha mostrato una sensibilità superiore al 95% a fronte di una specificità nettamente inferiore (25-50%)³⁵.

Queste scale rappresentano uno score di rischio validato, sulla base del quale decidere quali pazienti debbano effettuare una TC encefalo, ma possono essere applicate esclusivamente alla tipologia di pazienti per i quali sono state validate, ovvero coloro i quali abbiano avuto perdita di coscienza, amnesia o disorientamento e che non siano in trattamento con farmaci anticoagulanti. In particolare, **la CCHR non può essere applicata nei seguenti casi:**

- età < 16 anni
- crisi comiziali post-trauma
- terapia con anticoagulanti e antiaggreganti

L'ACEP³ ha approvato l'esecuzione della TC encefalo nel TCL utilizzando i criteri NOC, mentre le linee guida NICE 2023¹⁸ utilizzano criteri analoghi a quelli della CCHR.

Un'altra indicazione per l'esecuzione della TC encefalo può essere rappresentata dalla necessità di evitare l'osservazione ospedaliera in pazienti privi di caregiver. I pazienti senza segni neurologici e normale TC encefalo sono a basso rischio di successivo deterioramento neurologico³⁶⁻³⁷.

Seguendo un algoritmo basato sull'insieme dei criteri indicati, è possibile individuare quali pazienti con TCL debbano essere sottoposti a TC encefalo senza mdc e con quale tempistica. Le indicazioni alla TC encefalo sono riportate nella flow-chart 2, mentre i parametri di acquisizione della TC encefalo volumetrica senza mdc sono riportati nell'Allegato 1 – Tabella 6.

La TC encefalo volumetrica con estensione a C1 è urgenza immediata (entro 1 ora dall'arrivo in Pronto Soccorso) in presenza di almeno uno dei seguenti fattori di rischio¹⁷⁻¹⁸:

- sintomi e segni clinici significativi: GCS <15 a 2 ore dal trauma, vomito ripetuto (≥ 2 episodi), sospetta frattura cranica aperta o depressa, qualunque segno di frattura della base cranica (emotimpano, "occhi da panda", otorrea o rinorrea, segno di Battle), crisi comiziale post-traumatica
- sintomi neurologici focali: deficit motorio o sensitivo, anisocoria

La TC encefalo volumetrica con estensione a C1 deve essere effettuata entro 8 ore dal trauma, o entro 1 ora nel caso in cui il paziente si presenti in Pronto Soccorso a distanza di >8 ore dal trauma, nel paziente che abbia subito un **trauma cranico con perdita di coscienza o amnesia per l'evento** o se presenta i seguenti fattori di rischio¹⁷⁻¹⁸:

- amnesia post-traumatica retrograda di lunga durata (> 30 min)
- dinamica del trauma: incidente automobilistico ad elevata velocità, caduta da oltre 1 metro di altezza o da > 5 gradini, trauma da corpo contundente, pedone o ciclista eiettato dal veicolo
- fattori di rischio aggiuntivi
- età ≥ 65 anni
- disturbi della coagulazione, esteso ematoma del cuoio capelluto, storia di pregresso intervento neurochirurgico

La TC encefalo volumetrica con estensione a C1 deve essere effettuata entro 8 ore dal trauma, o entro 1 ora nel caso in cui il paziente si presenti a distanza di >8 ore dal trauma, nei pazienti che hanno avuto un **trauma cranico senza altre indicazioni sopra-elencate per effettuare TC encefalo** e che **assumono farmaci anticoagulanti o antiaggreganti (fatta eccezione per il solo ASA in monoterapia)**.

Se il paziente è **asintomatico e senza fattori di rischio**, la TC encefalo può essere evitata e si procede alla sola osservazione clinica.

Le tempistiche indicate per l'esecuzione della TC encefalo rappresentano un obiettivo organizzativo di riferimento e dovranno essere perseguite compatibilmente con i livelli di complessità assistenziale, i volumi di attività e le dotazioni tecnologiche disponibili presso le singole strutture di Pronto Soccorso, ferma restando la priorità della valutazione clinica complessiva del paziente.

6.7. INDICAZIONE ALLA VALUTAZIONE SPECIALISTICA NEUROLOGICA E NEUROCHIRURGICA

Nel trauma cranico la consulenza neurologica e/o neurochirurgica è indicata in base alla gravità del trauma, alla presenza di segni clinici preoccupanti e ai reperti radiologici. L'obiettivo è quello di individuare i pazienti che necessitano di monitoraggio intensivo, terapia specifica o intervento neurochirurgico.

Di seguito sono riportate le indicazioni all'esecuzione della consulenza neurologica [Tabella 7].

INDICAZIONI	PRESENZA DI
Trauma cranico lieve con sintomi persistenti	Cefalea intensa e resistente agli analgesici
	Vertigini, nausea, disturbi della memoria o della concentrazione
	Segni di sindrome post-commotiva
Deficit neurologici focali	Emiparesi, disartria, deficit sensitivo localizzato
	Anisocoria o alterazioni del riflesso pupillare
Sospetto di crisi epilettiche post-traumatiche	Crisi comiziali immediate o a distanza dal trauma
	Storia di epilessia pregressa
Esiti di lesioni cerebrali minori alla TC encefalo	TCL con sintomi prolungati
	Contusioni cerebrali senza indicazione neurochirurgica immediata

Tabella 7. Indicazioni all'esecuzione della consulenza neurologica in caso di TCL

La consulenza neurochirurgica urgente nel TCL è necessaria in situazioni in cui si ipotizzi un'indicazione chirurgica o un monitoraggio intensivo.

Di seguito sono riportate le indicazioni all'esecuzione della consulenza neurochirurgica urgente [Tabella 8].

INDICAZIONI	PRESENZA DI
Reperti TC encefalo suggestivi di danno strutturale significativo	Ematoma epidurale o subdurale con spessore >10 mm o con segni di effetto massa
	Contusioni cerebrali (>10 mm) con edema significativo
	Frattura cranica depressa o diastasata con coinvolgimento osseo profondo
	effetto massa o erniazione cerebrale (compressione del tronco encefalico)
	Estesa emorragia subaracnoidea, della fossa posteriore, intraventricolare o bilaterale
	Pneumoencefalo
Trauma cranico con frattura della base cranica associata a complicanze	Edema cerebrale
	Fistola liquorale (rinoliquorrea, otoliquorrea)
Lesione vascolare post- traumatica	Paralisi dei nervi cranici
	Dissecazione carotidea o vertebrale
	Rischio di aneurismi post-traumatici

Tabella 8. Indicazioni all'esecuzione della consulenza neurochirurgica urgente in caso di TCL

In tali circostanze, deve essere presa in considerazione, in accordo con lo specialista, la centralizzazione del paziente in un ospedale Hub dotato di consulente e di reparto di neurochirurgia al fine di garantire un'adeguata prosecuzione delle cure.

La centralizzazione del paziente verso strutture Hub dotate di neurochirurgia dovrà essere valutata caso per caso sulla base delle condizioni cliniche.

Nelle restanti situazioni cliniche, la consulenza neurologica e/o neurochirurgica in urgenza differibile può essere presa in considerazione in base alla clinica e al quadro neurologico del paziente.

6.8. INDICAZIONI, DURATA E SEDE DELL'OSSERVAZIONE DEL PAZIENTE CON TCL

La decisione sulla durata e sede dell'osservazione è fondamentale per monitorare il paziente, rilevare tempestivamente eventuali peggioramenti e prevenire le complicanze. Se le condizioni del paziente si deteriorano durante l'osservazione, è indicata la ripetizione della TC encefalo senza mdc³⁸.

Dopo aver effettuato la TC encefalo ed escluso immediate indicazioni neurochirurgiche è indicata l'osservazione in regime ospedaliero nei pazienti a rischio di complicanze immediate³⁹⁻⁴⁰. Queste comprendono:

- GCS < 15
- anormalità alla prima TC encefalo: piccole contusioni, ematomi di spessore < 10 mm senza effetto massa
- fattori di rischio: età ≥ 65 anni, coagulopatia, trauma ad alta dinamica, abuso di alcool/droghe
- sintomi persistenti o in peggioramento (vomito, amnesia prolungata, vertigini, cefalea persistente, crisi comiziali)
- assenza di caregiver per osservazione al domicilio nelle successive 24 ore
- pazienti con preesistente deficit cognitivo: tali pazienti avrebbero maggiore difficoltà a riconoscere e segnalare la comparsa di eventuali sintomi e ogni caso deve essere valutato singolarmente per decidere la migliore modalità di osservazione (domiciliare, ospedaliera), anche in relazione alle condizioni neurologiche e cognitive preesistenti. Per quanto riguarda i pazienti provenienti da Residenze Sanitarie Assistite (RSA) o dalle Residenze Protette, si può considerare di proseguire l'osservazione di tali pazienti nelle proprie Strutture di residenza, previ accordi con il personale medico/direttori sanitari delle medesime strutture

L'osservazione prevede un monitoraggio clinico con ripetizione della TC encefalo in caso di peggioramento¹⁷⁻¹⁸.

Il monitoraggio clinico comprende:

- GCS
- dimensioni e reattività pupillare
- movimento degli arti
- parametri vitali: pressione arteriosa, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, temperatura, saturazione arteriosa dell'ossigeno

Tale monitoraggio dovrà avvenire con le seguenti tempistiche:

- ogni 30 minuti per le prime 2 ore
- ogni 1 ora per le successive 4 ore
- ogni 2 ore successivamente

La rivalutazione medica dovrà avvenire in caso di:

- agitazione
- riduzione di 1 punto del GCS score che perduri per almeno 30 minuti

- qualunque riduzione di 3 o più punti di E (Eyes) e V (Verbal) GCS score e di 2 o più punti di M (Motor) GCS score
- aumento della cefalea o vomito persistente
- comparsa o evoluzione di sintomi o segni neurologici come anisocoria, o deficit motori

Le linee guida NICE 2023 e ACEP 2023 non stabiliscono un periodo uniforme di osservazione per i pazienti adulti con trauma cranico lieve; la decisione sulle tempistiche di osservazione dipende dalla stratificazione del rischio clinico e dall'esito della TC.

Il gruppo di lavoro, sulla base delle evidenze bibliografiche analizzate, in particolare delle linee guida NICE 2023 e ACEP 2023 sul trauma cranico lieve, e considerata la possibilità di emorragia intracranica ritardata, riportata nelle stesse linee guida, ritiene adeguata una durata dell'osservazione di almeno 8 ore dal trauma.

La durata dell'osservazione clinica indicata nel presente documento potrà essere modulata sulla base del quadro clinico del paziente.

La maggior parte dei pazienti non richiede la ripetizione della TC encefalo, dal momento che gli studi hanno dimostrato che questa modificherebbe il percorso terapeutico in una bassa percentuale di casi (2-4%)⁴¹.

Per quanto riguarda i pazienti in trattamento anticoagulante o antiaggregante (fatta eccezione per ASA in monosomministrazione), è noto che questi pazienti hanno un più alto rischio di emorragia intracranica tardiva, pari al 6%⁴²⁻⁴³⁻⁴⁴. Circa l'1% di questa quota richiede intervento neurochirurgico. Le linee guida NICE suggeriscono un'osservazione in regime ospedaliero sulla cui durata però non esiste univoco consenso. I pazienti con terapia di associazione anticoagulante ed antiaggregante sarebbero a rischio più alto di sanguinamento intracranico tardivo.

Considerando che gli studi disponibili dimostrano un aumentato rischio di sanguinamenti a distanza di 24 ore-90 giorni nei pazienti che assumono terapia anticoagulante⁴⁵, ne consegue che non esistono i presupposti per la ripetizione di una seconda TC encefalo in regime ospedaliero nei pazienti i cui sintomi si siano risolti⁴³⁻⁴⁴⁻⁴⁶⁻⁴⁷. A seguito di adeguata osservazione ospedaliera, il paziente asintomatico potrà essere dimesso fornendogli specifiche istruzioni in merito al manifestarsi di sintomi e segni di allerta³.

Infine, considerando la bassa incidenza di eventi emorragici tardivi, non vi sono elementi a sostegno dell'interruzione della terapia anticoagulante e antiaggregante³.

La ripetizione della TC encefalo volumetrica senza mdc è indicata nei seguenti casi:

- deterioramento neurologico
- deficit neurologici non chiaramente spiegati dalla TC encefalo
- evidenza di lesioni alla prima TC encefalo

In caso di stabilità del quadro neurologico, il timing della ripetizione della TC encefalo varia a seconda della lesione rilevata alla prima TC:

- controllo a 24 ore dal trauma in caso di lesioni traumatiche a basso rischio evolutivo (ad esempio: petecchie emorragiche superficiali, piccola falda sottodurale priva di effetto massa, stria di emorragia subaracnoidea corticale)
- controllo a 6 ore dalla precedente TC encefalo in caso di lesioni traumatiche con importante rischio evolutivo (contusioni fronto-basali, ematomi intracerebrali, falda subdurale con effetto massa, falda extradurale, frattura della volta o della base cranica). In caso di variazioni significative del reperto radiologico sarà indicata una nuova valutazione neurochirurgica

La TC encefalo deve essere anticipata sempre, nel caso venga registrata una variazione del quadro clinico/neurologico. Inoltre, è mandatorio effettuare la valutazione neurochirurgica in caso di variazione e peggioramento del quadro TC.

I criteri di osservazione e dimissione sono riportati nella flow-chart 3.

6.9. DIMISSIONE E FOLLOW-UP DEL PAZIENTE CON TCL

La gestione del TCL prevede una valutazione attenta prima della dimissione per garantire la sicurezza del paziente. Di particolare rilevanza è l'attività di formazione monitoraggio domiciliare e i criteri per il follow-up, ove possibile attraverso il coinvolgimento del medico di medicina generale (MMG), quale professionista responsabile del paziente alla dimissione.

Di seguito vengono specificati i criteri per la dimissione del paziente con TCL [Tabella 9].

INDICAZIONI ALLA DIMISSIONE	CRITERI
Pazienti che non richiedono esecuzione di TC encefalo	Assenza di altri fattori che indichino la necessità di ricovero, compreso wash-out da eventuali tossici: alcool, droghe Adeguate supporto domiciliare da parte di caregiver per il monitoraggio nelle successive 24 ore (con coinvolgimento di MMG, cure domiciliari, infermieri di famiglia, qualora si ravveda la necessità)
Pazienti con TC encefalo nella norma e basso rischio di lesioni encefaliche	GCS 15 stabile senza segni neurologici Risoluzione della sintomatologia eventualmente presente Assenza di altri fattori che indichino la necessità di ricovero, compreso wash-out da eventuali tossici: alcool, droghe Adeguate supporto domiciliare da parte di caregiver per il monitoraggio nelle successive 24 ore (con coinvolgimento di MMG, cure domiciliari, infermieri di famiglia, qualora si ravveda la necessità)

Tabella 9. Criteri per la dimissione del paziente con TCL

Il paziente ed il suo caregiver dovranno ricevere chiare indicazioni verbali e scritte riguardanti i comportamenti corretti da tenere nelle 24 ore successive al trauma ed alle condizioni che richiedono un immediato rientro in Pronto Soccorso (Allegato 2).

Il monitoraggio domiciliare del paziente deve prevedere:

- astensione da attività faticose e sportive fino a completa risoluzione dei sintomi
- dieta leggera
- assunzione di paracetamolo in caso di dolore, evitando farmaci antiinfiammatori non steroidei (FANS) che potrebbero aumentare il rischio di sanguinamento
- evitare alcool e farmaci sedativi e ipnoinducanti nelle successive 24 ore

Il paziente dovrà essere istruito al rientro immediato in Pronto Soccorso in caso di:

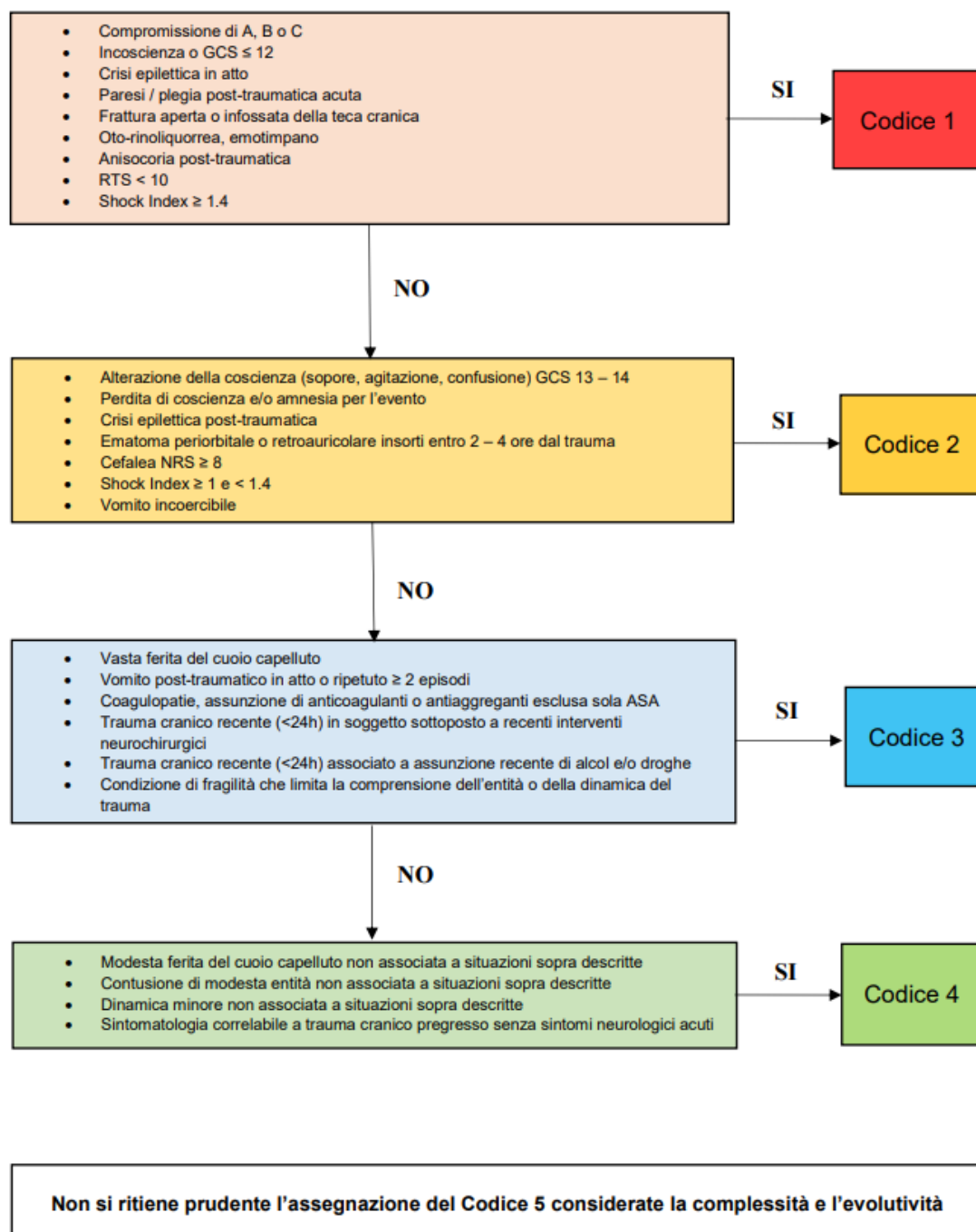
- peggioramento dello stato di coscienza (sonnolenza eccessiva, difficoltà a svegliarsi, difficoltà della concentrazione)
- cefalea intensa e ingravescente
- vomito ripetuto (≥ 2 episodi), febbre o rigidità nucale
- deficit neurologici focali di nuova insorgenza
- crisi comiziali
- alterazioni del comportamento (agitazione, confusione, aggressività)
- alterazioni visive
- ritenzione urinaria o incontinenza fecale

Per quanto riguarda il follow-up del paziente non esistono al momento dati rilevanti rispetto alla possibilità di predire ed eventualmente evitare lo sviluppo di una sintomatologica post-concussiva, né rispetto alla necessità di effettuare un follow-up ambulatoriale dei pazienti dimessi dopo un TCL³.

Il coinvolgimento delle risorse territoriali dovrà avvenire nel rispetto dei modelli organizzativi aziendali e dei livelli di integrazione ospedale territorio effettivamente attivi, anche mediante progressiva implementazione di percorsi condivisi.

7. FLOW-CHART

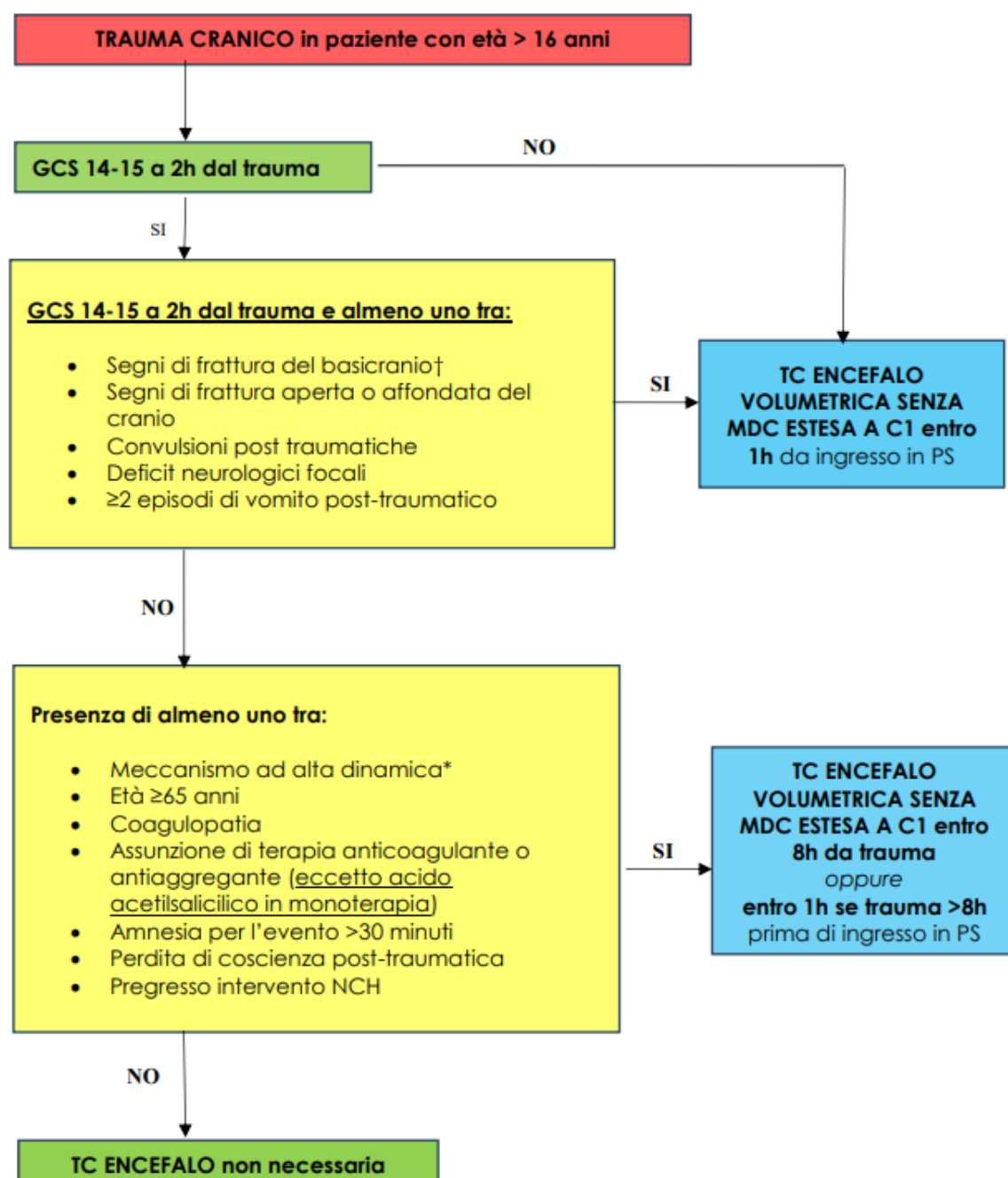
Flow chart 1. Triage del paziente con trauma cranico



Nell'Allegato 1 – Tabella 10 è riportato in dettaglio il Revised Trauma Score (RTS)

Nell'Allegato 1 – Tabella 11 è riportato in dettaglio lo Shock Index

Flow chart 2. Indicazione alla TC encefalo

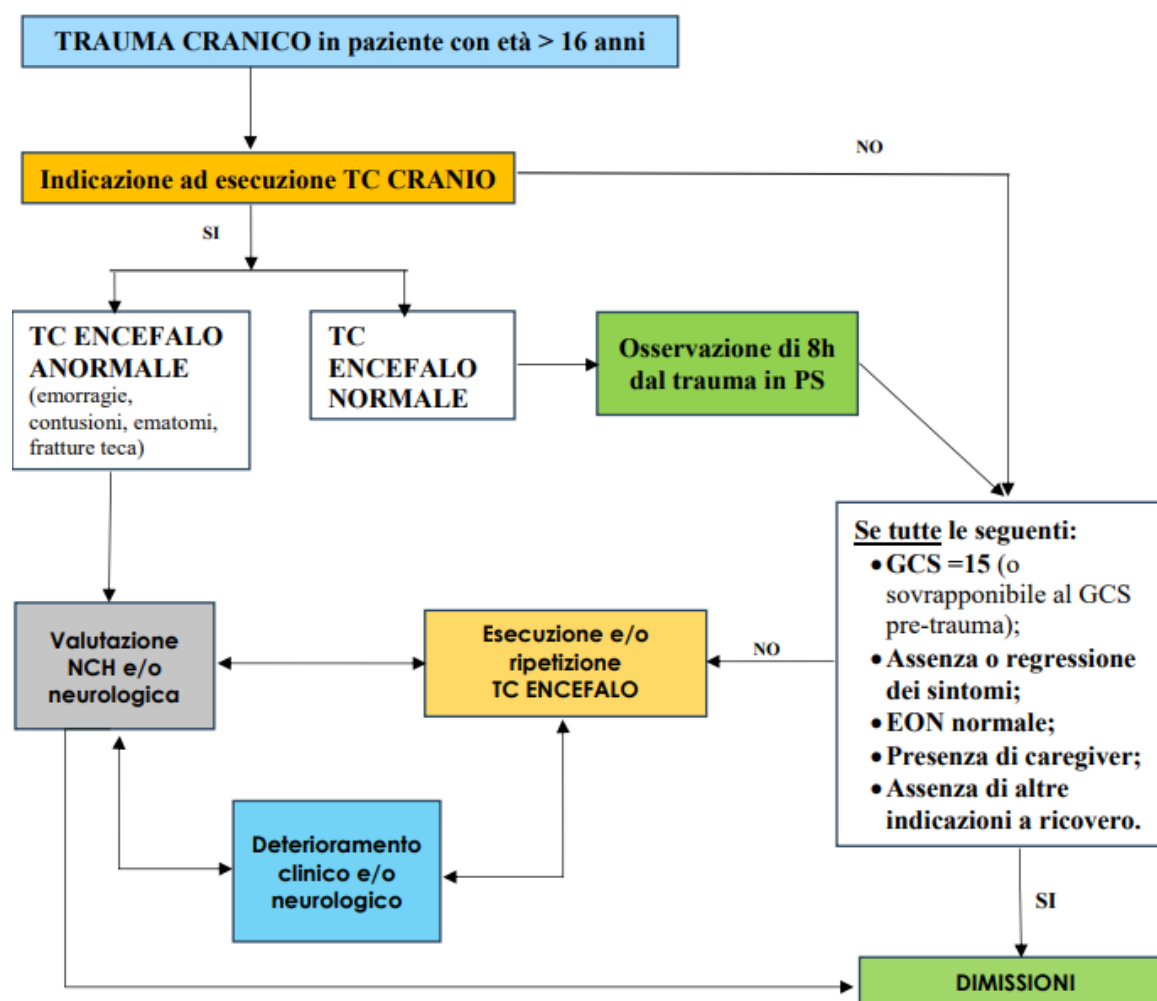


† emotimpano, ematomi periorbitali "occhi da panda", otorrea o rinorrea, segno di Battle

*incidente automobilistico ad elevata velocità, caduta da oltre 1 metro di altezza o da > 5 gradini, trauma da corpo contundente, pedone o ciclista eiettato dal veicolo

NCH: neurochirurgico; PS: Pronto Soccorso; MDC: mezzo di contrasto

Flow chart 3. Criteri di osservazione e dimissione



NCH: neurochirurgico; PS: Pronto Soccorso; EON: esame obiettivo neurologico.

8. CICLO DI VITA DEL DOCUMENTO

Le seguenti linee di indirizzo sono la Revisione n.0.

Il documento verrà revisionato in base ad eventuali aggiornamenti in campo normativo o relativamente alle evidenze scientifiche prodotte.

Le Aziende sanitarie potranno recepire le presenti indicazioni attraverso l’adozione di specifici protocolli operativi locali, finalizzati a garantirne l’appropriata contestualizzazione organizzativa e la sostenibilità applicativa.

Data di stesura del primo documento		Marzo 2026
Numero della revisione		0
Data di revisione		
Numero della revisione		

9. BIBLIOGRAFIA

Per la definizione delle presenti linee di indirizzo sono stati utilizzati i seguenti documenti:

1. Schuur JD, Carney DP, Lyn ET, et al. A top five list for emergency medicine: a pilot project to improve the value of emergency care. JAMA Intern Med 2014;174:509-15
2. Jagoda AS, Bazarian JJ, Bruns JJ, Jr., et al. Clinical policy: neuroimaging and decision making in adult mild traumatic brain injury in the acute setting. Ann Emerg Med 2008;52:714-48
3. Valente JH, Anderson JD, Paolo WF, Sarmiento K, Tomaszewski CA, Haukoos JS et al. Clinical Policy: Critical Issues in the Management of Adult Patients Presenting to the Emergency Department with Mild Traumatic Brain Injury: Approved by ACEP Board of Directors, February 1, 2023. Clinical Policy Endorsed by the Emergency Nurses Association (April 5, 2023). Ann Emerg Med. 2023 May;81(5): e63-e105. doi: 10.1016/j.annemergmed.2023.01.014. PMID: 37085214; PMCID: PMC10617828.
4. Tavender EJ, Bosch M, Green S, et al. Quality and consistency of guidelines for the management of mild traumatic brain injury in the emergency department. Acad Emerg Med 2011;18:880-9
5. Prince C, Bruhns ME. Evaluation and Treatment of Mild Traumatic Brain Injury: The Role of Neuropsychology. Brain Sci 2017;7
6. Kraus JF, McArthur DL. Epidemiologic aspects of brain injury. Neurol Clin 1996;14:435-50
7. Nordstrom A, Edin BB, Lindstrom S, Nordstrom P. Cognitive function and other risk factors for mild traumatic brain injury in young men: nationwide cohort study. BMJ 2013;346: f723
8. Feigin VL, Theadom A, Barker-Collo S, et al. Incidence of traumatic brain injury in New Zealand: a population-based study. Lancet Neurol 2013; 12:53-64

9. Kelly JP, Rosenberg JH. Diagnosis and management of concussion in sports. *Neurology* 1997; 48:575-80
10. Duhaime AC, Beckwith JG, Maerlender AC, et al. Spectrum of acute clinical characteristics of diagnosed concussions in college athletes wearing instrumented helmets: clinical article. *J Neurosurg* 2012; 117:1092-9
11. Practice parameter: the management of concussion in sports (summary statement). Report on the Quality Standards Subcommittee. *Neurology* 1997; 48:581-5
12. Lee ST, Lui TN. Early seizures after mild closed head injury. *J Neurosurg* 1992; 76:435-9
13. Wintermark M, Sanelli PC, Anzai Y, Tsiouris AJ, Whitlow CT. Imaging evidence and recommendations for traumatic brain injury: conventional neuroimaging techniques. *J Am Coll Radiol* 2015;12: e1-14
14. Hsiang JN, Yeung T, Yu AL, Poon WS. High-risk mild head injury. *J Neurosurg* 1997; 87:234-8
15. Easter JS, Haukoos JS, Meehan WP, Novack V, Edlow JA. Will Neuroimaging Reveal a Severe Intracranial Injury in This Adult with Minor Head Trauma?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA* 2015; 314:2672-81
16. Vos PE, Battistin L, Birbamer G, et al. EFNS guideline on mild traumatic brain injury: report of an EFNS task force. *Eur J Neurol* 2002; 9:207-19
17. Rajesh S, Wonderling D, Bernstein I, Balson C, Lecky F. Head injury: assessment and early management-summary of updated NICE guidance. *BMJ* 2023; 381:1130
18. Head injury: assessment and early management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2023 May 18. PMID: 37289922.
19. Youmans JR. Neurological surgery: a comprehensive reference guide to the diagnosis and management of neurosurgical problems. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1996
20. Triage Infermieristico 4° edizione di GFT (Gruppo Formazione Triage). Mc Graw Hill 2019
21. Linee Guida di indirizzo nazionali sul Triage Intraospedaliero approvate il 1/08/2019. 2019
22. Muelleman RL, Lenaghan PA, Pakieser RA. Battered women: injury locations and types. *Ann Emerg Med* 1996; 28:486-92
23. Monahan K, O'Leary KD. Head injury and battered women: an initial inquiry. *Health Soc Work* 1999; 24:269-78
24. Wu V, Huff H, Bhandari M. Pattern of physical injury associated with intimate partner violence in women presenting to the emergency department: a systematic review and meta-analysis. *Trauma Violence Abuse* 2010; 11:71-82
25. Manuale Regionale Triage intra-ospedaliero modello Lazio a cinque codici (numerici/colore); Bollettino Ufficiale della Regione Lazio N. 15. 2023
26. Borczuk P. Predictors of intracranial injury in patients with mild head trauma. *Ann Emerg Med* 1995; 25:731-6
27. Documento SIRM 2022. Protocolli di Tomografia Computerizzata per indicazione clinica
28. Hughes DG, Jackson A, Mason DL, Berry E, Hollis S, Yates DW. Abnormalities on magnetic resonance imaging seen acutely following mild traumatic brain injury: correlation with neuropsychological tests and delayed recovery. *Neuroradiology* 2004; 46:550-8

29. Hesselink JR, Dowd CF, Healy ME, Hajek P, Baker LL, Luerssen TG. MR imaging of brain contusions: a comparative study with CT. *AJR Am J Roentgenol* 1988; 150:1133-42
30. Yuh EL, Mukherjee P, Lingsma HF, et al. Magnetic resonance imaging improves 3-month outcome prediction in mild traumatic brain injury. *Ann Neurol* 2013; 73:224-35
31. Borg J, Holm L, Cassidy JD, et al. Diagnostic procedures in mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med* 2004;61-75
32. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001; 357:1391-6
33. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PM. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *N Engl J Med* 2000; 343:100-5
34. Mower WR, Hoffman JR, Herbert M, Wolfson AB, Pollack CV, Jr., Zucker MI. Developing a clinical decision instrument to rule out intracranial injuries in patients with minor head trauma: methodology of the NEXUS II investigation. *Ann Emerg Med* 2002; 40:505-14
35. Ro YS, Shin SD, Holmes JF, et al. Comparison of clinical performance of cranial computed tomography rules in patients with minor head injury: a multicenter prospective study. *Acad Emerg Med* 2011; 18:597-604
36. af Geijerstam JL, Oredsson S, Britton M. Medical outcome after immediate computed tomography or admission for observation in patients with mild head injury: randomised controlled trial. *BMJ* 2006;333:465
37. Stein SC, Ross SE. The value of computed tomographic scans in patients with low-risk head injuries. *Neurosurgery* 1990;26:638-40
38. Sifri ZC, Nayak N, Hornick AT, Mohr AA, Yonclas P, Livingston DH. Utility of repeat head computed tomography in patients with an abnormal neurologic examination after minimal head injury. *J Trauma* 2011;71:1605-10
39. Atzema C, Mower WR, Hoffman JR, et al. Defining "therapeutically inconsequential" head computed tomographic findings in patients with blunt head trauma. *Ann Emerg Med* 2004;44:47-56
40. Menditto VG, Lucci M, Polonara S, Pomponio G, Gabrielli A. Management of minor head injury in patients receiving oral anticoagulant therapy: a prospective study of a 24-hour observation protocol. *Ann Emerg Med* 2012;59:451-5
41. Reljic T, Mahony H, Djulbegovic B, et al. Value of repeat head computed tomography after traumatic brain injury: systematic review and meta-analysis. *J Neurotrauma* 2014;31:78-98
42. Hill JH, Bonner P, O'Mara MS, Wood T, Lieber M. Delayed intracranial hemorrhage in the patient with blunt trauma on anticoagulant or antiplatelet agents: routine repeat head computed tomography is unnecessary. *Brain Inj* 2018;32:735-8
43. Chenoweth JA, Gaona SD, Faul M, Holmes JF, Nishijima DK. Incidence of Delayed Intracranial Hemorrhage in Older Patients After Blunt Head Trauma. *JAMA Surg* 2018;153:570-5
44. Galliazzo S, Bianchi MD, Virano A, et al. Intracranial bleeding risk after minor traumatic brain injury in patients on antithrombotic drugs. *Thromb Res* 2019;174:113-20

45. Mathieu F, Guting H, Gravesteijn B, et al. Impact of Antithrombotic Agents on Radiological Lesion Progression in Acute Traumatic Brain Injury: A CENTER-TBI Propensity-Matched Cohort Analysis. J Neurotrauma 2020;37:2069-80
46. Uccella L, Zoia C, Perlasca F, Bongetta D, Codeca R, Gaetani P. Mild Traumatic Brain Injury in Patients on Long-Term Anticoagulation Therapy: Do They Really Need Repeated Head CT Scan? World Neurosurg 2016;93:100-3
47. Covino M, Manno A, Della Pepa GM, et al. Delayed intracranial hemorrhage after mild traumatic brain injury in patients on oral anticoagulants: is the juice worth the squeeze? Eur Rev Med Pharmacol Sci 2021;25:3066-73

10. ALLEGATI

- **Allegato 1. Tabelle**
- **Allegato 2. Istruzioni per i pazienti che hanno subito un trauma cranico lieve**

LINEE DI INDIRIZZO GESTIONE DEL PAZIENTE CON TRAUMA CRANICO LIEVE
Marzo 2026
Allegato 1. Tabelle



TABELLA 1. GLASGOW COMA SCALE (GCS)

PARAMETRO	RISPOSTA	PUNTEGGIO
Apertura occhi	Spontanea	4
	Dopo stimolo verbale	3
	Dopo stimolo doloroso	2
	Nessuna	1
Risposta verbale	Orientata	5
	Confusa	4
	Eloquio incoerente	3
	Suoni incomprensibili	2
	Nessuna	1
Risposta motoria	Spontanea dopo comando	6
	Localizza sede del dolore	5
	Si allontana dal dolore	4
	Flessione anomala degli arti superiori e estensione degli arti inferiori (risposta in decorticazione)	3
	Estensione anormale dei quattro arti (risposta in decerebrazione)	2
	Nessuna	1



TABELLA 2. VALUTAZIONE OGGETTIVA DEL PAZIENTE CON TRAUMA CRANICO

Occhi - pupille	Valutazione del diametro pupillare (anisocoria, midriasi, miosi)
	Valutazione del riflesso fotomotore
	Ematoma periorbitale
Regione auricolare	Ricerca otorragia, liquorrea, otorinoliquorrea
	Ematoma retroauricolare (segno di Battle)
Cuoio capelluto	Presenza di vaste ferite
	Scalpo
	Segni di affondamento cranico
Ricerca di segni neurologici e segni di lato	Emiparesi
	Emiplegia
	Evidenti deficit neurologici
Parametri vitali	RR, FC, PA, SpO2, NRS, Shock Index
Stato di coscienza	GCS
Indice stimato della gravità del trauma	RTS

RR: Frequenza respiratoria; FC: Frequenza cardiaca; PA: Pressione arteriosa; SpO2: Saturazione periferica di ossigeno; NRS: Numeric rating scale; GCS: Glasgow come scale; RTS: Revised trauma score



TABELLA 3. CANADIAN CT HEAD RULES (CCHR)

Indicazione a TC encefalo per trauma cranico lieve se presenti almeno uno tra: (1) presenza di amnesia post-traumatica; (2) perdita di coscienza post-traumatica; (3) disorientamento e confusione post-traumatica:
Alto rischio di intervento neurochirurgico:
GCS < 15 due ore dopo il trauma
Età ≥ 65 anni
≥ 2 episodi di vomito
Segni di frattura aperta o affossata della teca cranica
Segni di frattura del basicranio (emotimpano, rinoliquorrea, otorrea, segno di Battle, ematoma periorbitale bilaterale – “occhi di panda” –)
Rischio intermedio per alterazioni alla TC encefalo:
Amnesia retrograda > 30 minuti
Dinamica del trauma ad alto rischio: pedone o ciclista investito; conducente o passeggero eiettato da un veicolo; caduta da > 1 metro di altezza o da 5 gradini
Score non applicabile se: trauma cranico secondario ad altre patologie acute (es. sincope, epilessia), GCS < 13; età < 16 anni; anticoagulanti o coagulopatie

TABELLA 4. NEW ORLEANS CRITERIA (NOC)

Indicazione a TC encefalo nel paziente con GCS 15 con almeno uno tra:
Cefalea
Vomito
Età > 60 anni
Intossicazione da alcol o da droghe
Segni di evidente trauma cranico o cervicale
Epilessia post-traumatica
Amnesia anterograda persistente e deficit di memoria a breve termine



TABELLA 5. NATIONAL EMERGENCY X-RADIOGRAPHY UTILIZATION STUDY II (NEXUS II)

Indicazione a TC encefalo nel paziente con età > 18 anni con trauma cranico nelle 24h precedenti con almeno una tra:
Età > 65 anni
Alterazioni neurologiche
Coagulopatie
Evidenza di fratture della teca cranica
Ematoma dello scalpo
Disorientamento e confusione post-traumatica
Riduzione dello stato di vigilanza (GCS ≤ 14)
> 1 episodio di vomito

TABELLA 6. PARAMETRI DI ACQUISIZIONE DELLA TC ENCEFALO VOLUMETRICA SENZA MEZZO DI CONTRASTO

TC cranio	Trauma cranico acuto
Acquisizioni	Cranio – Encefalo standard senza mdc
Estensione su asse Z	Da C1 al vertice Centratura: • meato uditivo esterno al centro del gantry • parallela al palato duro con riduzione dose (OB-TCM) al cristallino
Scan direzione	Caudo craniale, tecnica spirale
kVp	120 (140 se su barella spinale)
mAs	Modulazione mA
Spessore di strato	Spessore ≤ 2 mm, passo ≤ 1 mm algoritmo standard
Ricostruzioni	Spessore immagini: • Multiplanar Reformation (MPR) piano assiale algoritmo standard ≤ 5 mm; FOV < 24 cm (eventuali MPR sui piani sagittale e coronale algoritmo standard < 3 mm) • Ricostruzione algoritmo osso < 2 mm, passo < 1 mm • MPR piani sagittale e coronale, algoritmo osso < 2 mm



TABELLA 10. REVISED TRAUMA SCORE (RTS)

Glasgow Coma Score (GCS)	Systolic Blood Pressure (SBP)	Respiratory Rate (RR)	RTS Value
13 – 15	> 90	10 – 30	4
9 – 12	75 – 90	> 30	3
6 – 8	50 – 75	6 – 9	2
4 – 5	0 – 50	1 – 5	1
3	0	0	0

TABELLA 11. SHOCK INDEX (Shock Index = Frequenza cardiaca / Pressione sistolica)

Grado di shock	Valori
Normale	0,5 – 0,7
Lieve	> 0,7 < 1
Moderato	≥ 1 < 1,4
Severo	> 1,4

LINEE DI INDIRIZZO GESTIONE DEL PAZIENTE CON TRAUMA CRANICO LIEVE

Marzo 2026

Allegato 2. Istruzioni per i pazienti che hanno subito un trauma cranico lieve



ISTRUZIONI PER I PAZIENTI CHE HANNO SUBITO UN TRAUMA CRANICO LIEVE

Il/La Paziente Signor(a).....
al momento della valutazione in Ospedale non presenta manifestazioni cliniche preoccupanti.

Tuttavia, in chiunque abbia subito un trauma cranico, possono comparire sintomi anche dopo ore o giorni.

Le prime 48 ore successive al trauma sono le più importanti, per cui i pazienti debbono essere sorvegliati durante tale periodo.

Il Paziente dovrà essere ricondotto presso questo Ospedale (eventualmente previo contatto con il proprio MMG o Medico di Continuità Assistenziale) nel caso in cui dovesse presentare uno o più dei seguenti sintomi:

- MAL DI TESTA INTENSO, CONTINUO E CHE VA AUMENTANDO
- NAUSEA O VOMITO
- TENDENZA AD ADDORMENTARSI O DIFFICOLTA' A RISVEGLIARSI
(Svegliare il Paziente ogni due ore durante il sonno)
- STATO DI AGITAZIONE
- CONFUSIONE MENTALE, DIFFICOLTA' DI CONCENTRAZIONE
(Il Paziente si comporta diversamente dal solito)
- DIFFICOLTA' A MUOVERE BRACCIA E GAMBE
- DIFFICOLTA' DI RESPIRAZIONE

CONSIGLI

Il paziente dovrà mangiare cibi leggeri, in ridotta quantità per 2-3 giorni ed evitare bevande alcoliche.

Non assumere farmaci per il mal di testa se non indicato dal medico.

(il Paziente potrà essere contattato telefonicamente da personale del nostro Ospedale per un controllo a distanza)

Il Medico

Data/ora consegna



INSTRUCTIONS FOR PATIENTS WHO HAVE SUFFERED A MILD HEAD INJURY

Mr./Ms.

At the time of evaluation in the Hospital, no concerning clinical signs are present.

However, in anyone who has suffered a head injury, symptoms may appear even hours or days later.

The first 48 hours after the injury are the most important; therefore, patients must be closely monitored during this period.

The Patient must be brought back to this Emergency Department (possibly after contacting their General Practitioner or the On-Call Physician) if one or more of the following symptoms occur:

- SEVERE, PERSISTENT, AND WORSENING HEADACHE
- NAUSEA OR VOMITING
- TENDENCY TO FALL ASLEEP OR STRUGGLE TO WAKE UP
(Wake the Patient every two hours during sleep)
- STATE OF AGITATION
- MENTAL CONFUSION, DIFFICULTY CONCENTRATING
(The Patient behaves differently than usual)
- DIFFICULTY MOVING ARMS OR LEGS
- BREATHING DIFFICULTIES

ADVICE

The patient should eat light meals, in small quantities, for 2–3 days and avoid alcoholic beverages.

Do not take medication for headaches unless prescribed by a doctor.

(The Patient may be contacted by our Hospital staff by telephone for a follow-up check)

The Physician

Date/Time of delivery

La presente copia e' conforme all'originale depositato presso gli archivi dell'Azienda ASL Citta' di Torino

0C-DC-2C-A4-B8-A5-F5-1B-75-51-AE-A3-8D-43-61-29-1B-00-0B-05

CAdES 1 di 5 del 17/04/2026 12:20:46

Soggetto: Massimo D'Angelo
S.N. Certificato: 2083FB1
Validità certificato dal 18/03/2026 09:36:54 al 18/03/2029 00:00:00
Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT

CAdES 2 di 5 del 17/04/2026 12:18:47

Soggetto: Arturo Pasqualucci
S.N. Certificato: 1FE179E
Validità certificato dal 04/11/2025 13:03:24 al 04/11/2028 00:00:00
Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT

CAdES 3 di 5 del 17/04/2026 12:16:50

Soggetto: Antonella Bogliolo
S.N. Certificato: 208E5EC
Validità certificato dal 23/03/2026 14:41:56 al 23/03/2029 00:00:00
Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT

CAdES 4 di 5 del 16/04/2026 09:26:15

Soggetto: Federica Riccio
S.N. Certificato: 128C110
Validità certificato dal 05/07/2023 12:58:08 al 05/07/2026 00:00:00
Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT

CAdES 5 di 5 del 15/04/2026 23:26:00

Soggetto: Cristian Rolle
S.N. Certificato: 18CDCEB
Validità certificato dal 07/03/2024 13:28:32 al 07/03/2027 00:00:00
Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT