
Il trauma cranio-encefalico



Linee guida per la gestione

La gestione del traumatizzato cranio-encefalico vede coinvolte più figure specialistiche. La corretta coordinazione del soccorso e l'ottimale trattamento possono prevenire o limitare i disturbi neurologici residui.^(19,21)

Quando è necessario l'intervento del neurochirurgo?

Per comprendere questo è utile valersi delle linee guida^(6,18) che, se scrupolosamente applicate, permettono di evitare rischi per il traumatizzato ed incongrui trasferimenti presso l'Unità di Neurochirurgia. Queste linee guida sono ormai codificate sia per il trauma cranico grave (GCS ≤ 8) sia per il trauma cranico minore (GCS 14-15). Sono in via di realizzazione, da un apposito gruppo della Società Italiana di Neurochirurgia, per il trauma cranico moderato (GCS 9-13). In attesa di queste ultime, si consiglia di applicare anche per il trauma moderato le linee guida per il trauma grave.

Il trauma cranico minore (GCS 14-15) è compreso in tre grandi categorie: Gruppo 0, 1 e 2.



Trauma cranico minore

GCS 15

Linee guida per la gestione dei pazienti adulti con trauma cranico minore

GRUPPO 0

Paziente orientato nel tempo, spazio, persona	
GCS 15	
- contusione dello scalpo - dolore nella zona di impatto - vertigini	- perdita di coscienza - amnesia - cefalea diffusa - vomito
SÌ / NO	NO

Gruppo 0

- ✓ **almeno 6 ore di osservazione**
 - ✓ **no TC encefalica**
 - ✓ **a casa con foglio di avvertenze**
-

Trauma cranico minore

GCS 15



Linee guida per la gestione dei pazienti adulti con trauma cranico minore

GRUPPO 1

Paziente orientato nel tempo, spazio, persona	
GCS 15	
- contusione dello scalpo - dolore nella zona di impatto - vertigini	- perdita di coscienza - amnesia - cefalea diffusa - vomito
SÌ / NO	SÌ

La differenza con il Gruppo 0 è la presenza di almeno uno dei segni o sintomi riportati nella colonna a destra.

In questi casi si consiglia di seguire l'albero decisionale riportato di seguito.

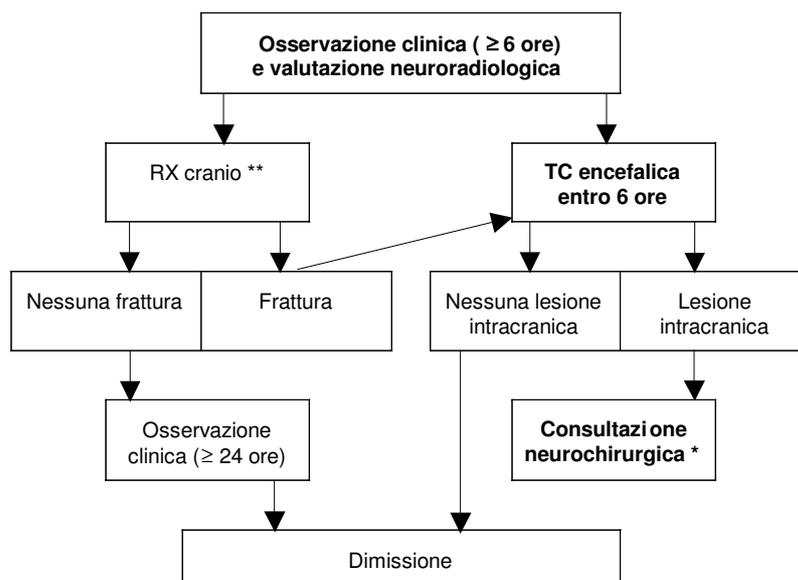


Trauma cranico minore

GCS 15

Linee guida per la gestione dei pazienti adulti con trauma cranico minore

GRUPPO 1



* in presenza di ematomi extra- e sottodurali acuti o affondamenti

** negli Ospedali sprovvisti di TC

Trauma cranico minore

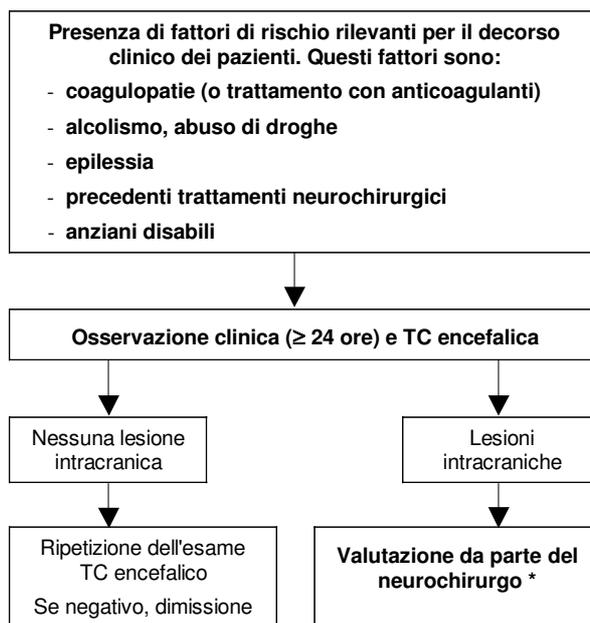


GCS 15

Linee guida per la gestione dei pazienti adulti con trauma cranico minore

GRUPPO 0 e 1 con fattori di rischio

Pazienti orientati nel tempo, nello spazio e nella persona
GCS 15



* in presenza di ematomi extra- e sottodurali acuti o affondamenti

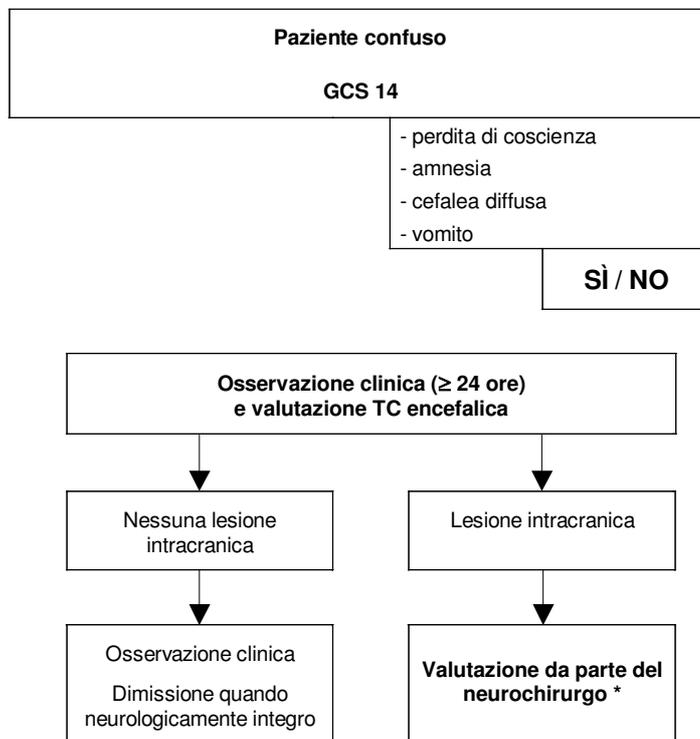


Trauma cranico minore

GCS 14

Linee guida per la gestione dei pazienti adulti con trauma cranico minore

GRUPPO 2 con e senza fattori di rischio



* in presenza di ematomi extra- e sottodurali acuti o affondamenti

Trauma cranico moderato e grave



GCS \leq 13

Linee guida per la gestione dei pazienti adulti con trauma cranico moderato e grave

- ✓ **TC encefalica all'ingresso**
 - Se la TC all'ingresso è negativa*
 - ripetere l'esame entro **24 ore** dal trauma
 - ripetere l'esame entro **12 ore** dal trauma
 - se il paziente ha presentato ipertensione arteriosa
 - in presenza di fattori di rischio
 - Se la TC all'ingresso è positiva (non chirurgica)*
 - ripetere l'esame entro **24 ore** dal trauma
 - se è stata eseguita dopo 6 ore dal trauma
 - in assenza di fattori di rischio
 - ripetere l'esame entro **12 ore** dal trauma
 - se è stata eseguita entro 3-6 ore dal trauma
- ✓ **Controlli TC successivi programmati**
 - ripetere l'esame a **72 ore** dal trauma
 - ripetere l'esame a **5-7 giorni** dal trauma
- ✓ **Controlli TC successivi mirati**
 - in tutti i casi di deterioramento clinico



Lesioni di interesse neurochirurgico

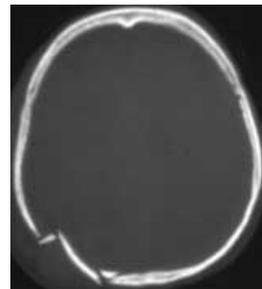
Ematoma extra-
durale acuto



Ematoma sotto-
durale acuto



Affondamento



Quando si interviene chirurgicamente?



- ✓ **Ematoma extradurale acuto**
shift della linea mediana oltre 5 mm
spessore ematoma oltre 10-15 mm *
- ✓ **Ematoma sottodurale acuto**
shift della linea mediana oltre 5 mm
spessore ematoma oltre 10 mm *

* Lo spessore della teca cranica solitamente corrisponde a meno di 10 mm e può essere un punto di riferimento utile, seppure empirico.

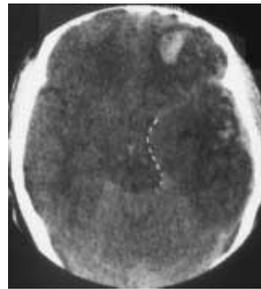
Alterazioni cerebrali posttraumatiche



Focolai lacero-contusivi



Rigonfiamento cerebrale diffuso o localizzato



Non si interviene chirurgicamente

✓ **Focolai lacero-contusivi**

NON si ritiene vi siano evidenze sul miglioramento dell'outcome nel trattare chirurgicamente i focolai lacero-contusivi parenchimali

✓ **Rigonfiamento cerebrale diffuso o localizzato**

NON si ritiene vi siano evidenze sul miglioramento dell'outcome nel trattare chirurgicamente con decompressioni craniche il rigonfiamento cerebrale diffuso o localizzato



Trasferimento in neurochirurgia?

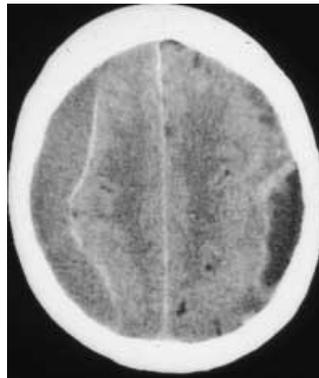
✓ **TC positiva, ma non chirurgica**

Quando trasferire il paziente in neurochirurgia (GCS 9-13)
o in terapia intensiva sede di neurochirurgia (CGS ≤ 8)?

**Ematoma extra- o sottodurale acuto
se riscontrato alla TC eseguita prima delle 3-6 ore**

**Qualsiasi traumatizzato cranico con
TC positiva o anche negativa, ma con
fattori di rischio, deve essere sottopo-
sto a controllo TC encefalico dopo un
mese dal trauma**

Rischio di sviluppare
un ematoma sottodurale cronico





**Raccomandazioni nella gestione
del traumatizzato cranio-encefalico**

- ✓ *Standard*: principi di trattamento accettati che riflettono un **grado elevato di certezza clinica**.
- ✓ *Linee guida*: strategia o serie di strategie di trattamento che riflettono una **moderata certezza clinica**.

• Uso del mannitolo

Standard

Non esistono dati sufficienti

Linee guida

- Boli intermittenti
- Dosi efficaci da 0,5 a 1 g/Kg peso corporeo

Importante:

- osmolarità sierica < 320 mOsm
- adeguata reintegrazione idrica
- l'effetto osmotico del mannitolo è evidente dopo 15-30 minuti e persiste per un periodo variabile da 90 minuti a 6 ore

Guidelines for the Management of Severe Head Injury
© 1995 The Brain Trauma Foundation



Raccomandazioni nella gestione

• **Uso dei glucocorticoidi**

Standard

L'impiego dei glucocorticoidi non è raccomandato per il miglioramento dei risultati clinici o per la riduzione della pressione intracranica

Importante:

- alcune documentazioni indicano che la somministrazione di glucocorticoidi possa influenzare negativamente lo stato nutrizionale dei pazienti con trauma cranico grave ed esercitare effetti deleteri sul profilo metabolico

Guidelines for the Management of Severe Head Injury
© 1995 The Brain Trauma Foundation

• **Indicazioni al monitoraggio della pressione intracranica**

Standard

Non esistono dati sufficienti a sostegno di uno standard di trattamento

Guidelines for the Management of Severe Head Injury
© 1995 The Brain Trauma Foundation



• **Nutrizione**

Linee guida

Garantire l'inizio di un adeguato apporto
nutritivo entro 72 ore dal trauma

Guidelines for the Management of Severe Head Injury
© 1995 The Brain Trauma Foundation

• **Profilassi antiepilettica**

Standard

Non è raccomandato l'impiego profilattico
degli antiepilettici per la prevenzione
delle convulsioni posttraumatiche tardive

Guidelines for the Management of Severe Head Injury
© 1995 The Brain Trauma Foundation

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

1. A Statement for Healthcare Professionals from a Special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association: Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Stroke* 1999; 30: 905-915.
2. Brilstra EH et al.: Rebleeding, secondary ischemia, and timing of operation in patients with subarachnoid hemorrhage. *Neurology* 2000; 55 (11): 1656-1560.
3. Cesarini KG et al.: Improved survival after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: review of case management during a 12-year period. *J Neurosurg* 1999; 90: 664-672.
4. Fernandes HM, Gregson B, Siddique S, Mendelow AD: Surgery in intracerebral hemorrhage: the uncertainty continues. *Stroke* 2000; 31 (10): 2511-2516.
5. Fisher CM et al.: Relation of cerebral vasospasm to subarachnoid hemorrhage visualized by computerized tomographic scanning. *Neurosurgery* 1980; 6: 1-9.
6. Gruppo di Studio sul trauma cranico della SINCh. Guideline for minor head injury patients' management in adult age. *J Neurosurg Sci* 1996; 40: 11-15.
7. Hodelin-Tablada R: Spontaneous intracranial hematomas. A surgical solution? *Rev Neurol* 1997; 25 (148): 1998-2002.
8. Hunt WE, Hess RM. Surgical risk as related to time of intervention in the aneurysm. *J Neurosurg* 1968; 28: 14-20.
9. Karnik R, Valentin A, Ammerer HP, Hochfelner A, Donath P, Slany J: Outcome in patients with intracerebral hemorrhage: predictors of survival. *Wien Klin Wochenschr* 2000; 112 (4): 169-173.
10. Kassell N et al.: The International Cooperative study on timing of aneurysm surgery. *J Neurosurg* 1992; 77: 515-524.
11. Linn FH et al.: Incidence of subarachnoid hemorrhage: role of region, year, and rate of computed tomography: a meta-analysis. *Stroke* 1996; 27 (4): 625-629.
12. Morgenstern LB, Frankowski RF, Shedden P, Pasteur W, Grotta JC: Surgical treatment for intracerebral hemorrhage (STICH): a single-center, randomized clinical trial. *Neurology* 1998; 51 (5): 1359-1363.
13. Prasad K, Shrivastava A: Surgery for primary supratentorial intracerebral haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2: CD000200.
14. Raaymakers TW et al.: Mortality and morbidity of surgery for unruptured intracranial aneurysms: a meta-analysis. *Stroke* 1998 Aug; 29 (8): 1531-1538.
15. Rinkel GJ et al.: Prevalence and risk of rupture of intracranial aneurysms: a systematic review. *Stroke* 1998 Jan; 29 (1): 251-256.
16. Rinkel GJ et al.: Outcome in patients with subarachnoid haemorrhage and negative angiography according to pattern of haemorrhage on computed tomography. *Lancet* 1991; 338 (8773): 964-968.

17. Seestedt RC, Frankel MR: Intracerebral hemorrhage. *Curr Treat Options Neurol* 1999; 1 (2): 127-137.
18. The Brain Trauma Foundation, The American Association of Neurological Surgeons, The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care: Guidelines for the Management of Severe Head Injury, © 1995.
19. Tomei G, Chiara O: I traumi del sistema nervoso. Valutazione generale e primo trattamento. Edizioni Minerva Medica, Torino, 1999: 3-54.
20. Van Gijn JJ et al.: Subarachnoid haemorrhage: diagnosis, causes and management. *Brain* 2001;124 (Pt 2): 249-278.
21. Verlicchi A, Zanotti B (a cura di): Gestione del traumatizzato cranico per prevenire e limitare i disturbi cognitivi acquisiti. Atti del Convegno. *Rivista Medica* 1999; 5 (1-2): 1-90.
22. Yasargil MG: Hydrocephalus following spontaneous subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 1973; 39: 474-479.
23. Yasargil MG: Clinical consideration. In: Yasargil MG (editor): *Microneurosurgery* (vol. II). Springer-Verlag, Stuttgart-New York, 1984: 1-32.
24. Zuccarello M, Brott T, Derex L, Kothari R, Sauerbeck L, Tew J, Van Loveren H, Yeh HS, Tomsick T, Pancioli A, Khoury J, Broderick J: Early surgical treatment for supratentorial intracerebral hemorrhage: a randomized feasibility study. *Stroke* 1999; 30 (9): 1833-1839.

Realizzato con la collaborazione della Dott.ssa A. Verlicchi

*Si ringraziano per il supporto tecnico Quinto Sbrizzai e Paolo Bannò
e per l'iconografia il Servizio di Neuroradiologia dell'Azienda Ospedaliera
"S. Maria della Misericordia" di Udine*

Libro stampato su carta ecologica non riciclata,
che non contiene acidi, cloro ed imbiancante ottico

Finito di stampare nel mese di maggio 2001
con i tipi della Nuove Arti Grafiche Scarl "Artigianelli"
Piazza Fiera 4 - 38100 TRENTO
per conto della
new MAGAZINE edizioni
via dei Mille, 69 - 38100 Trento
www.newmagazine.it
PRINTED IN ITALY