

ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΟΣΣΥΒΑΣ

ΕΙΔΙΚΕΥΟΜΕΝΟΣ Α' ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗΣ ΝΕΥΡΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟ «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»

Παθοφυσιολογία

- Πρωτοπαθής εγκεφαλική βλάβη

Προκαλείται κατά τη διάρκεια του τραύματος.

Συνδυασμός εστιασμένων θλάσεων, αιματώματος και διαχωρισμού των ινών λευκής ουσίας (διάχυτη αξονότμηση – DAI)

- Δευτεροπαθής εγκεφαλική βλάβη

Καταρράκτης μηχανισμών -> κυτταρικός θάνατος

Εστιακό / γενικευμένο εγκεφαλικό οίδημα -> εγκολεασμός, ισχαιμία

Μπορεί να αποφευχθεί εν μέρει – αποφυγή **υπότασης, υποξίας, αυξημένης ICP, μειωμένης CPP, πυρετού, επιληπτικών κρίσεων**

Αρχική διαχείριση ασθενούς

ATLS: A B C D E

Υποξία ($P_aO_2 < 60 \text{ mmHg}$)
Υπόταση ($SBP < 90 \text{ mmHg}$) } Χειρότερη έκβαση (x2)

Ταχεία νευρολογική εκτίμηση:

GCS, φωτοκινητικό αντανακλαστικό, μυϊκή ισχύς, αντανακλαστικά

Σταθεροποίηση ασθενούς

Διενέργεια αξονικής τομογραφίας εγκεφάλου?

Αναστροφή δράσης αντιαιμοπεταλιακών – αντιπηκτικών σε ενδοκράνια αιμορραγία

Νευρολογική εκτίμηση

Λήψη ιστορικού από πλήρωμα ΕΚΑΒ – συγγενείς

- Ιστορικό καταχρήσεων
- Αρχικό νευρολογικό status (ΑΜΕΑ, άννοια, κλπ)

Μετακριτικός ασθενής -> μειωμένο επίπεδο εγρήγορσης

GCS

Λαμβάνεται υπόψιν η καλύτερη κινητική απάντηση

Λεπτομερής καταγραφή προ διασωλήνωσης

Καταστολή -> **προποφώλη**

	Eyes	Voice	Motor
1	No eye opening	No speech	No movement
2	Eyes to painful stimulus	Incoherent speech	Extending Decerebrate
3	Opens eyes to voice	Inappropriate words	Flexing Decorticate
4	Spontaneously opens eyes	Confused	Withdraws from painful stimulus
5		Oriented	Localises to painful stimulus
6			Obeys commands

Κριτήρια διενέργειας CT εγκεφάλου

Canadian CT head rule

Παράγοντες υψηλού κινδύνου:

- GCS <15 δύο ώρες μετά την κάκωση
- Υποψία ανοικτού κατάγματος κρανίου
- Σημεία κατάγματος βάσης κρανίου
- >2 επεισόδια εμέτου
- Ηλικία >65 ετών

Παράγοντες μετρίου κινδύνου:

- Μετατραυματική αμνησία >30 λεπτών
- Επικίνδυνος μηχανισμός κάκωσης
 - Παράσυρση πεζού
 - Εκτόξευση επιβάτη εκτός οχήματος
 - Πτώση >1 μέτρο ή 5 σκαλιά

Ανεξάρτητοι παράγοντες:

Λήψη αντιπηκτικών/αντιαιμοπεταλιακών, επιληπτική κρίση, ηλικία <16 ετών

Σημεία κατάγματος βάσης κρανίου

- Ωτόρροια
- Ρινόρροια
- Battle sign
- Racoon eyes



Longitudinal (A) and transverse (B) fractures of petrous pyramid of temporal bone, and anterior basal skull fracture (C)



"Panda bear" or "raccoon" sign due to leakage of blood from anterior fossa into periorbital tissues. Absence of conjunctival injection differentiates fracture from direct eye trauma.



Battle sign: postauricular hematoma



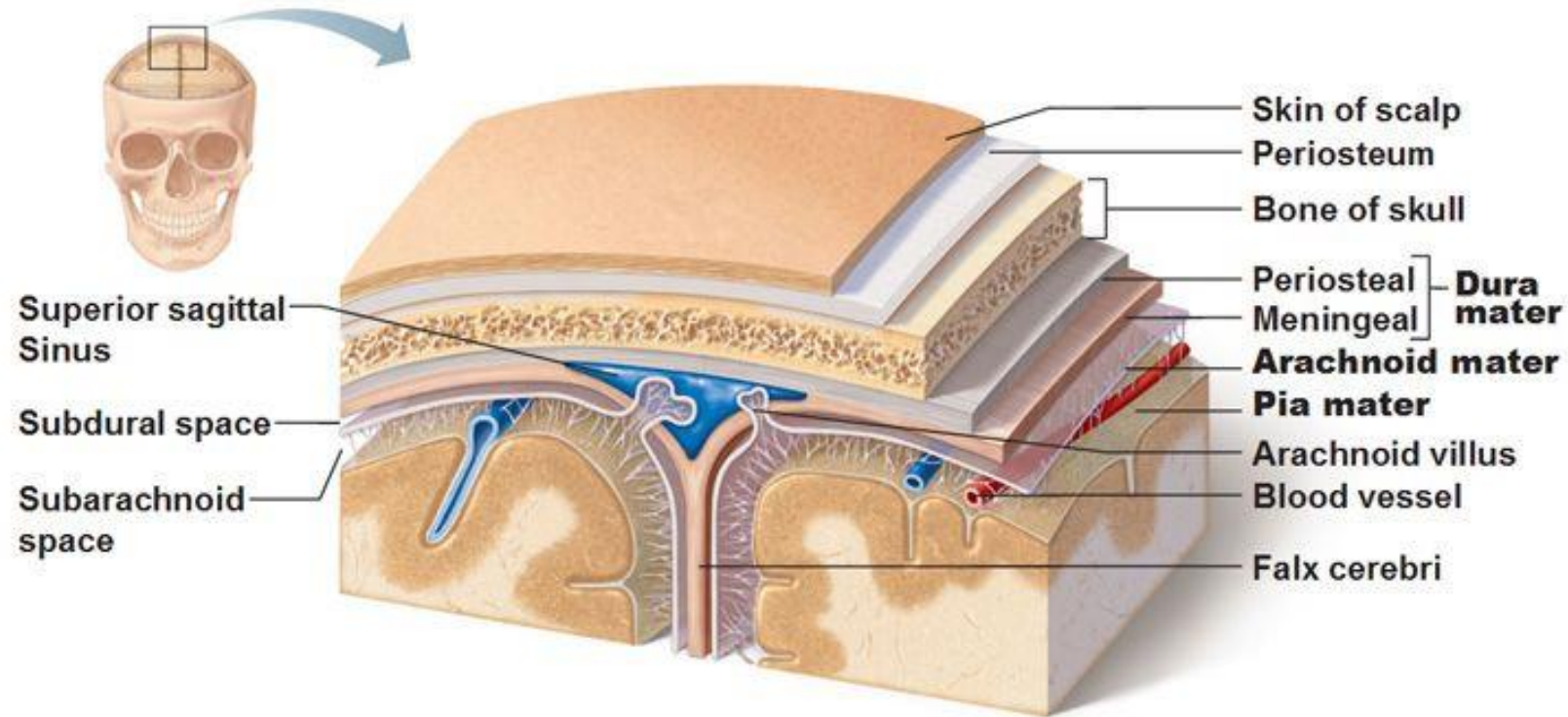
Rhinorrhea



Otorrhea or ear hemorrhage

F. Netter M.D.

The Dura Mater



Επισκληρίδιο αιμάτωμα

Μεταξύ σκληράς μήνιγγας και εγκεφάλου

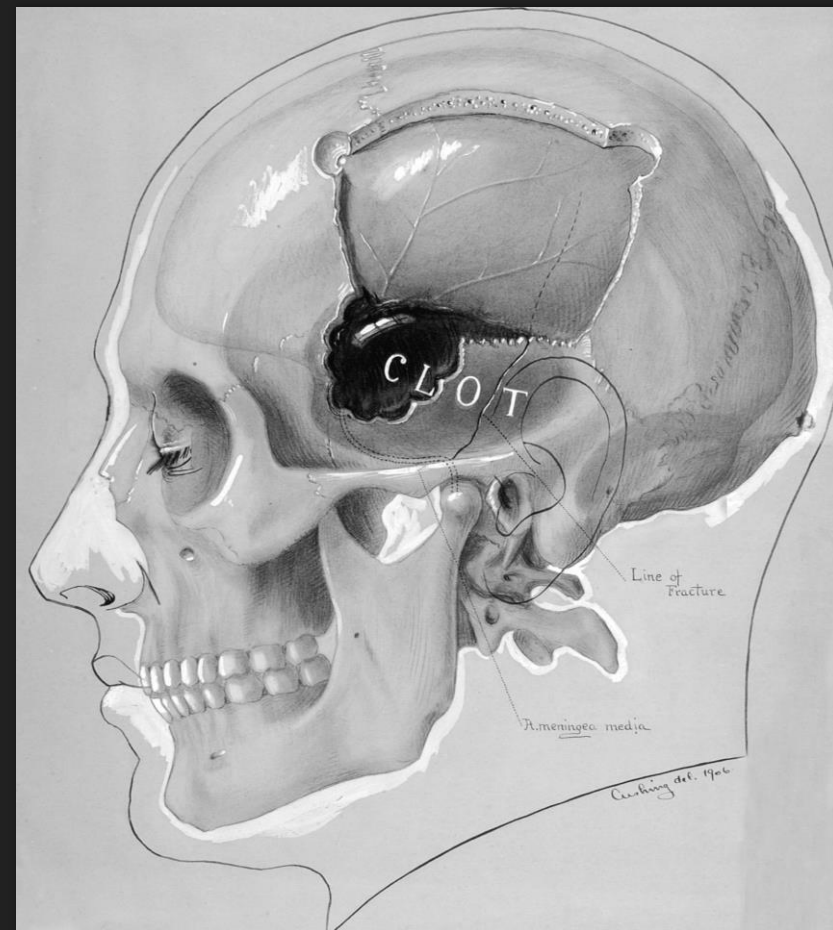
Συνήθως αρτηριακής αιτιολογίας

Κάταγμα στο πτέριον

↓
Τρώση μέσης μηνιγγικής αρτηρίας

Φωτεινό διάλειμμα

Εγκολεασμός



Οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα

Χειρότερη πρόγνωση ακόμα και με άμεση αποσυμπίεση

Κάκωση πολύ μεγαλύτερης ενέργειας (συνήθως απότομη επιβράδυνση – επιτάχυνση)

Τρώση παρεγχύματος και φλεβών

Συνήθως συνυπάρχει με:

- **Διάχυτη αξονότμηση (DAI)**
- **Εγκεφαλικές θλάσεις**

Σημαντικές διαφορές με το **χρόνιο** υποσκληρίδιο αιμάτωμα (>72h)

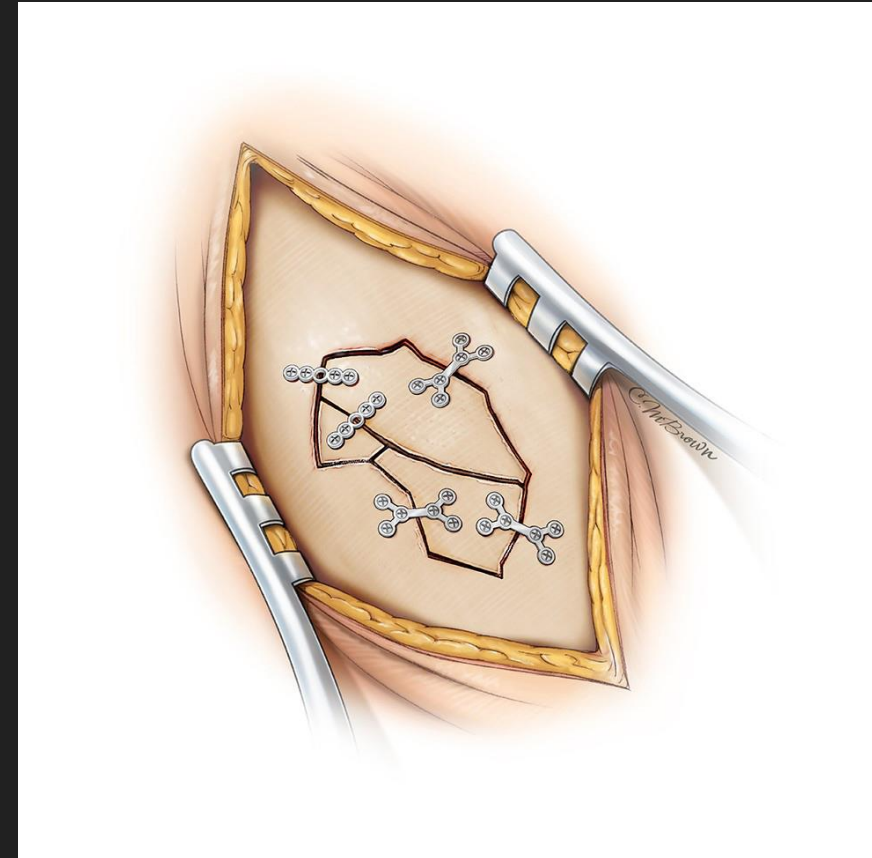
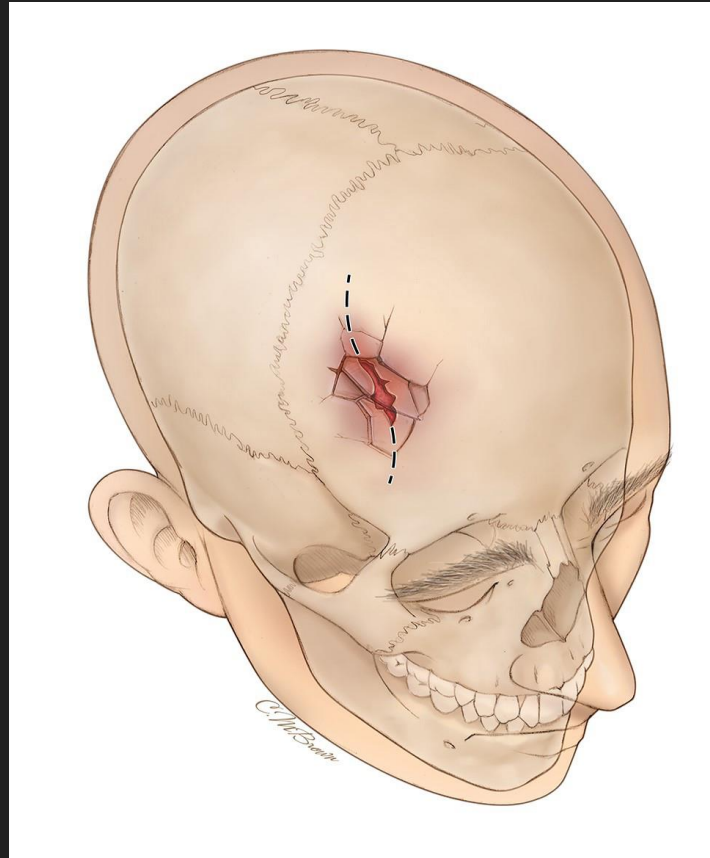


Ανοικτό / εμπίεστικό κάταγμα κρανίου

Αν το καταγματικό τεμάχιο είναι συμπίεσμένο περισσότερο από το πάχος του οστού (>1,5εκ.)

Πιθανή η τρώση της μήνιγγος

Κίνδυνος λοίμωξης



Μέτρηση ενδοκράνιας πίεσης

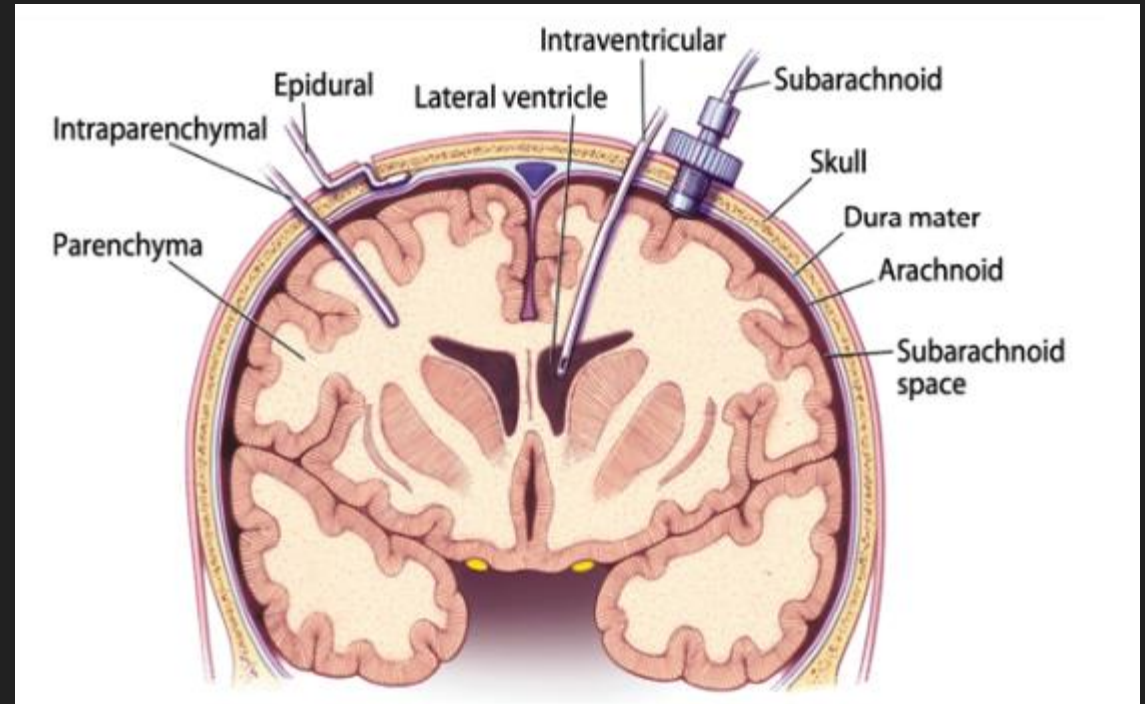
Ενδείξεις:

Οποιοσδήποτε ασθενής με GCS <8 και υποψία ενδοκράνιας αιμορραγίας

ICP >20-25mmHg -> παρέμβαση

$CPP = MAP - ICP$

Στόχος CPP >60-70mmHg



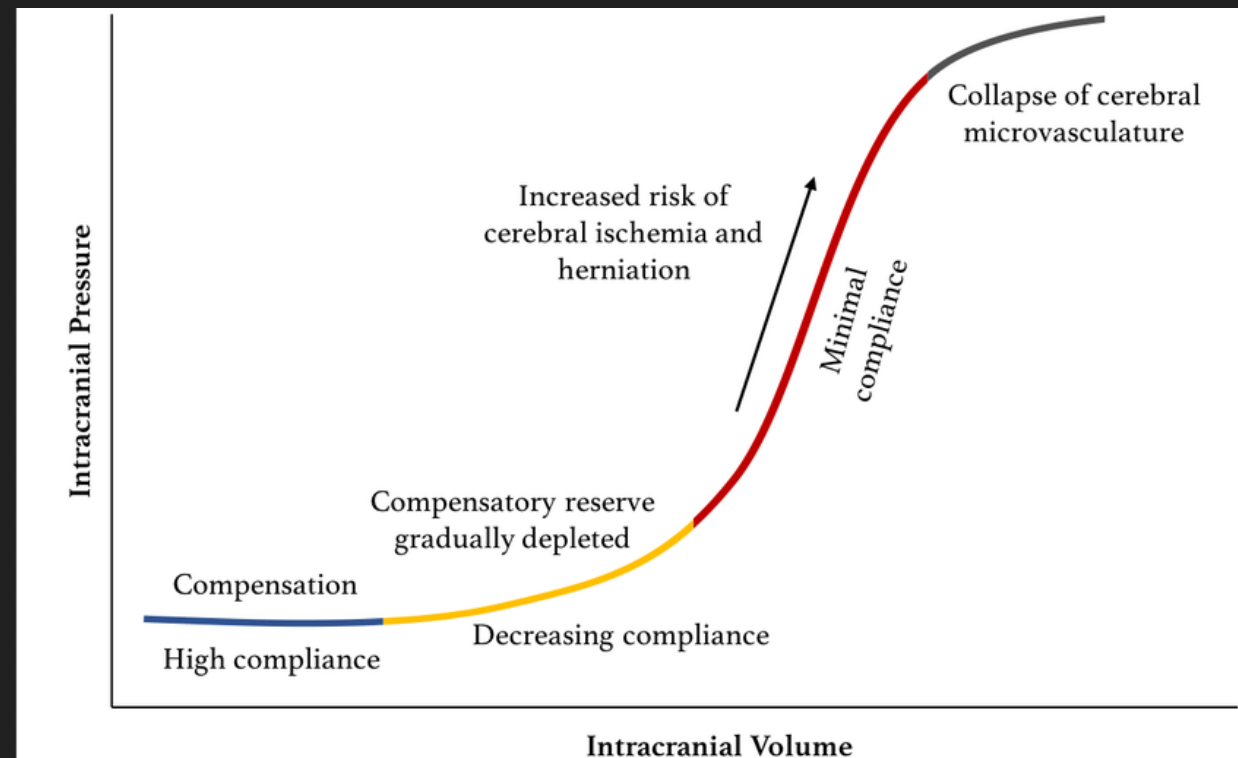
Διαχείριση ενδοκράνιας υπέρτασης

- Κλίση κεφαλής 30°
- Εξασφάλιση φλεβικής παροχέτευσης
- Επαρκής αναλγησία – καταστολή
- Οσμωτική θεραπεία
 - Μαννιτόλη (0,25 – 1g/kg ΣΒ)
 - Υπέρτονα δ/ματα (75ml 10% NaCl)
- Υπεραερισμός ($\text{PaCO}_2 < 30\text{mmHg}$)
 $\downarrow \text{PaCO}_2 \rightarrow \downarrow \text{CBV} \rightarrow \downarrow \text{ICP}$

Σε ανθεκτική ενδοκράνια υπέρταση

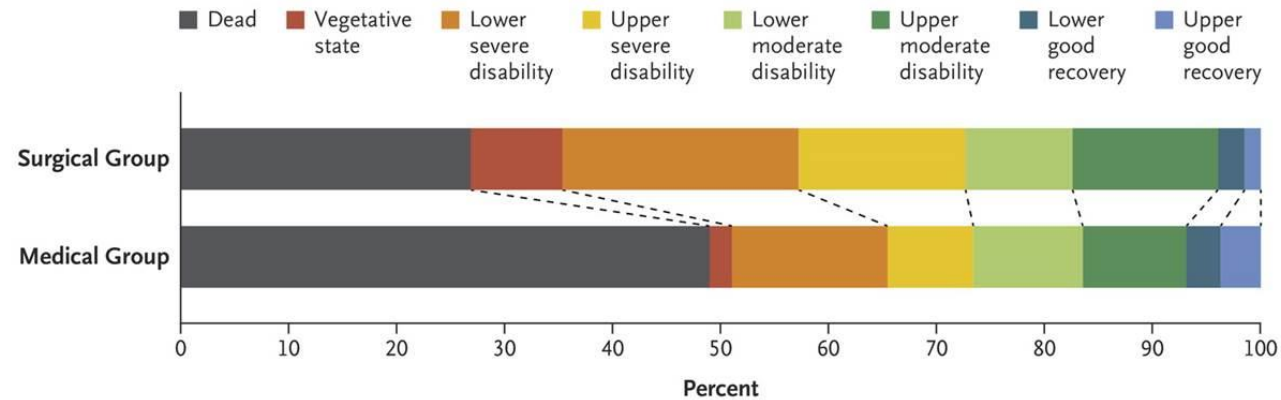
Χειρουργική
αποσυμπίεση

Βαρβιτουρικό
κώμα

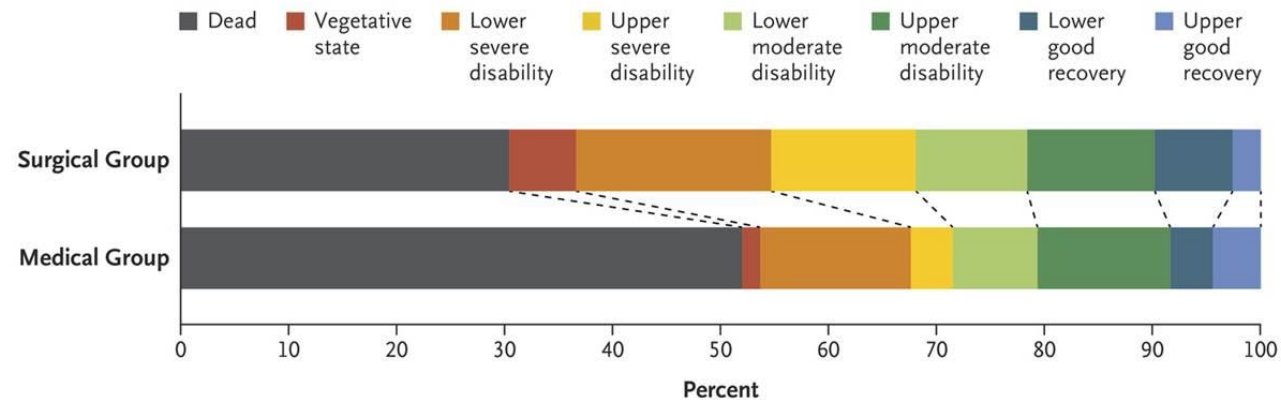


Rescue – ICP trial (αποσυμπιεστική κρανιεκτομή)

A GOS-E Results at 6 Mo (primary end point)



B GOS-E Results at 12 Mo (secondary end point)





TIME IS BRAIN

Βιβλιογραφία

1. Neurosurgical Emergencies, Christopher M. Loftus, Thieme (Oct 2017)
2. ATLS – Advanced Trauma Lifes Support, American College of Surgeons, 10th Ed. 2018
3. Neurosurgical Atlas, <https://doi.org/10.18791/nsatlas.v8.ch03.1>
4. Neurosurgical Atlas, <https://doi.org/10.18791/nsatlas.v1.03.04.02.04>
5. Neurosurgical Atlas, <https://doi.org/10.18791/nsatlas.v1.03.04.02.05>
6. Cuete, D. Epidural hematoma. Case study, Radiopaedia.org. (accessed on 21 May 2022) <https://doi.org/10.53347/rID-29440>
7. Gaillard, F., El-Feky, M. Subdural hemorrhage. Reference article, Radiopaedia.org. (accessed on 21 May 2022) <https://doi.org/10.53347/rID-2121>
8. Intracranial Pressure Monitoring—Review and Avenues for Development, DOI: [10.3390/s18020465](https://doi.org/10.3390/s18020465)
9. Hawryluk GWJ, Rubiano AM, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Bratton SL, Chesnut R, Harris OA, Kisson N, Shutter L, Tasker RC, Vavilala MS, Wilberger J, Wright DW, Lumba-Brown A, Ghajar J. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury: 2020 Update of the Decompressive Craniectomy Recommendations. Neurosurgery. 2020 Sep 1;87(3):427-434. doi: 10.1093/neuros/nyaa278. PMID: 32761068; PMCID: PMC7426189
10. Stiell et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. Lancet 2001 May 5, 357 (9266): 1391-6