

Νευροχειρουργικό Τραύμα Διάγνωση & Αντιμετώπιση από μη Ειδικό



Στάθης Ι. Μποβιάτσος
Αναπληρωτής Καθηγητής
Διευθυντής

Β' Νευροχειρουργική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο «Αττικόν»

ΑΤΤΙΚΟΝ



ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

Απετέλεσε αναμφίβολα μία από τις πλέον πρώιμες εμπειρίες του ανθρωπίνου γένους.



Sir William Osler

Η **κρανιεκτομή** προς **αποσυμπίεση** του τραυματισμένου εγκεφάλου αποτελεί την αρχαιότερη γνωστή εγχειρητική πράξη.

Ιπποκράτης :

**«...καμμία κάκωση κεφαλής δεν
θεωρείται εξ αρχής ως αθώα...»**

Δόγμα που ισχύει και σήμερα

Επιδημιολογικά Στοιχεία

- ❖ Ελλάδα: Ελλιπή στοιχεία

- ❖ Απουσία οργανωμένης βάσης δεδομένων

- ❖ Έμμεσα στατιστικά στοιχεία:

Θάνατοι από τροχαία ατυχήματα: 4% του συνόλου των θανάτων

ΚΕΚ αιτία : ~ 70% θανάτων από τροχαία

35.000 εισαγωγές /έτος λόγω μέτριας ή βαριάς κρανιο-εγκεφαλικής κάκωσης.

Επιδημιολογικά Στοιχεία

- ❖ Ελλάδα (2006) - πληθυσμός 11.125.000
- ❖ 3.719.000 οχήματα (329/1000 κατοίκους)
- 18.019 τροχαία ατυχήματα
- 907 στο Εθνικό Οδικό δίκτυο



Στοιχεία από Υπουργείο Μεταφορών 2006

Επιδημιολογικά Στοιχεία

Θάνατοι (ανά 100.000 κατοίκους / έτος)

- ❖ ~ 2.000 θάνατοι (17/100.000/έτος) συνολικά
- ❖ ~ περίπου 4 θάνατοι ανά ημέρα
 - ✓ 0-14 ετών: 2,3/100,000
 - ✓ **15-24 ετών: 26/100,000**
 - ✓ 25-64 ετών: 15/100,000
 - ✓ 65 και άνω: 15,9/100,000

Συστηματικές κακώσεις ανά 100 ασθενείς με σοβαρή ΚΕΚ

✦ Κατάγματα πυέλου ή μακρών οστών	32%
✦ Κατάγματα άνω ή κάτω γνάθου	22%
✦ Θωρακικό τραύμα	23%
✦ Κοιλιακό τραύμα με κάκωση σπλάχνων	7%
✦ Σπονδυλικής στήλης	2%

ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ = ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑΣ

ΥΠΟΔΟΧΗ - ΤΕΠ

- Ιστορικό (ΕΚΑΒ - ΚΥ - Νοσοκ)
- Κλινική Εξέταση
- Διάγνωση (απεικόνιση)

ΙΣΤΟΡΙΚΟ

- Μηχανισμός κάκωσης
- Συμβάντα μετά την κάκωση
 - εισρόφηση, αλλαγές επιπέδου συνείδησης, πρώτες βοήθειες, ενδιάμεση νοσηλεία
- Γεγονότα πριν την κάκωση
 - φάρμακα, ουσίες, παθολ. καταστάσεις
- Ατομικό αναμνηστικό
 - χρόνια προβλήματα, αλλεργία, ανοσία

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

❖ Επισκόπηση

❖ Ψηλάφηση

❖ ~~Ακρόαση~~

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

- ❖ εξωτερικές κακώσεις
- ❖ επιπέδο συνείδησης
- ❖ νευρολογική εικόνα
 - εγκεφαλικές συζυγίες
 - περιφερικά νεύρα
- ❖ Συστηματικές εκδηλώσεις
- ❖ Εκδηλώσεις συνοδών κακώσεων

εξωτερικές κακώσεις

❖ Τραύματα τριχωτού και προσώπου

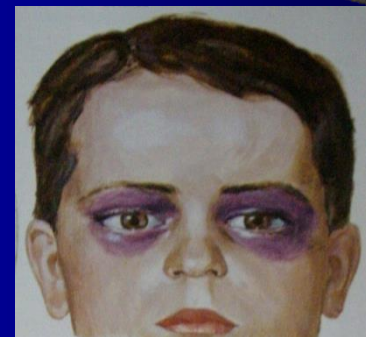
- Παραμόρφωση προσώπου - κρανίου
- Raccoon eyes
- Battle's sign
- Ρινόρροια - ωτόρροια

ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ

ΚΑΚΩΣΕΙΣ



Περι-οφθαλμικό οίδημα και εκχύμωση (Raccoon's eyes)



πιθανό κάταγμα πρόσθιου κρανιακού βόθρου

Εκχύμωση στην περιοχή των μαστοειδών

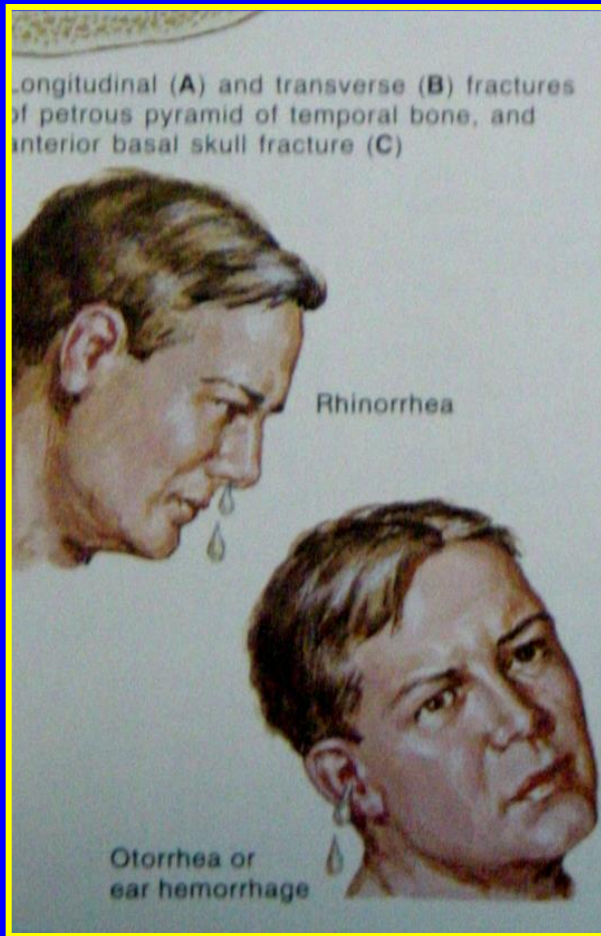
(Battle's sign)



πιθανό κάταγμα βάσης κρανίου

Ρινόρροια

εκροή ΕΝΥ από τη μύτη

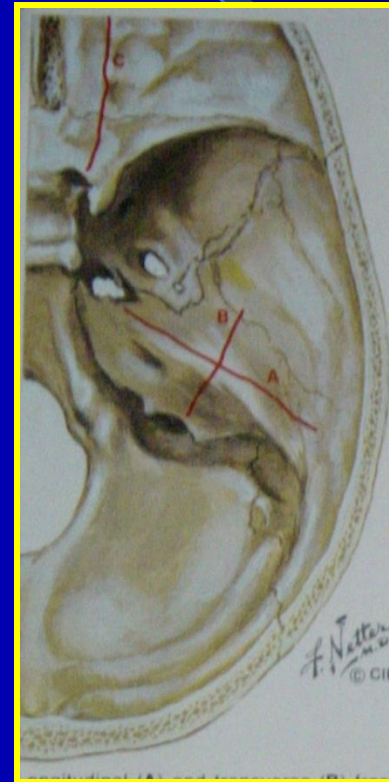
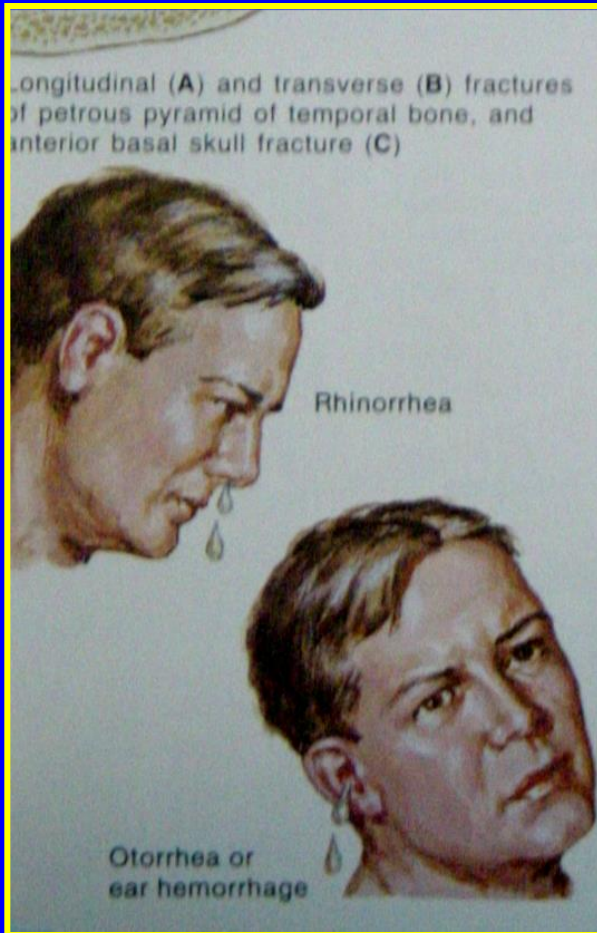


πιθανό κάταγμα

- ηθμοειδών
- σφηνοειδούς

Ωτόρροια

εκροή ΕΝΥ από το αυτί



Πιθανό κάταγμα λιθοειδούς

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

- ❖ εξωτερικές κακώσεις
- ❖ επίπεδο συνείδησης
- ❖ νευρολογική εικόνα
 - εγκεφαλικές συζυγίες
 - περιφερικά νεύρα
- ❖ Συστηματικές εκδηλώσεις
- ❖ Εκδηλώσεις συνοδών κακώσεων

Διαταραχές επιπέδου συνείδησης



ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΕΙΔΗΣΕΩΣ

« αντίληψη του χώρου, του χρόνου και της κατάστασης στην οποία βρίσκεται »

1. « ποίο είναι το όνομά σας; »
2. « πού βρίσκεστε; »
3. « τι έγινε; »

• για την αντικειμενική εκτίμηση του επιπέδου συνειδήσεως

Κλίμακα της Γλασκώβης
(Glasgow Coma Scale, GCS)



Κλίμακα της Γλασκόβης

Βαθμοί	Άνοιγμα ματιών	Λεκτική απάντηση	Κινητική απάντηση
6	-	-	Εκτέλεση εντολών
5	-	Προσανατολισμός	Εντόπιση πόνου
4	Αυτόματα	Σύγχυση	Απόσυρση πόνου
3	Στα παραγγέλματα	Άσχετες λέξεις	Αποφλοίωση
2	Στον πόνο	Ακατάληπτη	Απεγκεφαλισμός
1	Καμμία	Καμμία	Καμμία

** Teasdale G, Jannett B: Assessment of Coma and impairment consciousness. Lancet, 2:81-84; 1974

- Φυσιολογικό επίπεδο συνείδησης : *GCS* = 15/15
- Ελαφρές κατώσεις : *GCS* 12/15
- **Κωματώδης ασθενής : *GCS* <7/15**

Διαταραχές επιπέδου συνείδησης

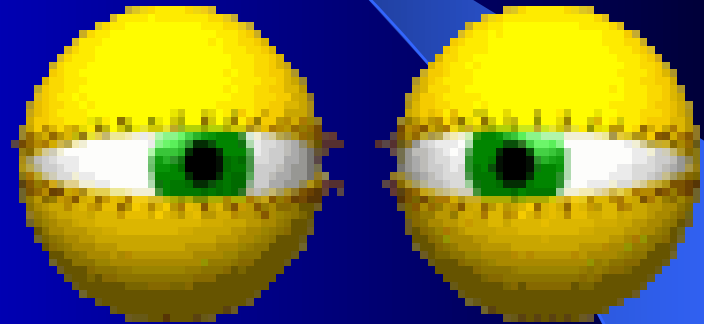
Κλίμακα Γλασκώβης - Άνοιγμα οφθαλμών

Αυτόματα 4

Στα παραγγέλματα 3

Στον πόνο 2

Καμία απάντηση 1

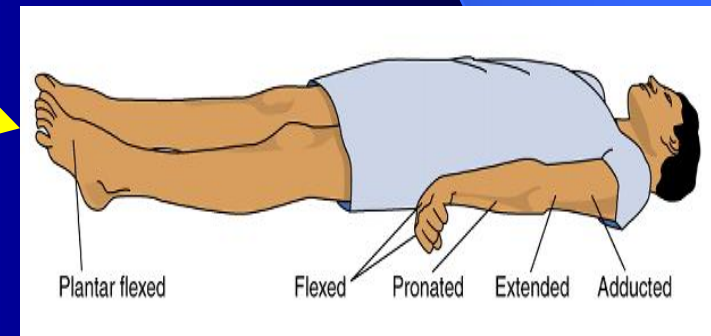
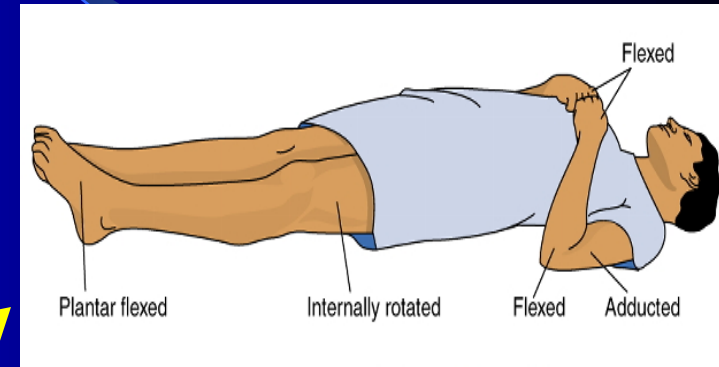


Διαταραχές επιπέδου συνείδησης



Κλίμακα Γλασκώβης-Κινητική απάντηση

- Εκτελεί **6**
- Εντοπίζει **5**
- Αποσύρει **4**
- Ανώμαλη κάμψη (αποφλοίωση) **3**
- Έκταση (απεγκεφαλισμός) **2**
- Καμία απάντηση **1**



Διαταραχές επιπέδου συνείδησης

Κλίμακα Γλασκώβης- Λεκτική απάντηση

- Προσανατολισμένος **5**
- Συγκεχυμένες απαντήσεις **4**
- Ασυνάρτητες λέξεις **3**
- Ακατανόητους ήχους **2**
- Καμία απάντηση **1**



Κλίμακα Γλασκώβης

- **Πλεονεκτήματα**

- Κοινή γλώσσα
- Γρήγορη εκτίμηση
- Δείκτης παρακολούθησης

- **Μειονεκτήματα**

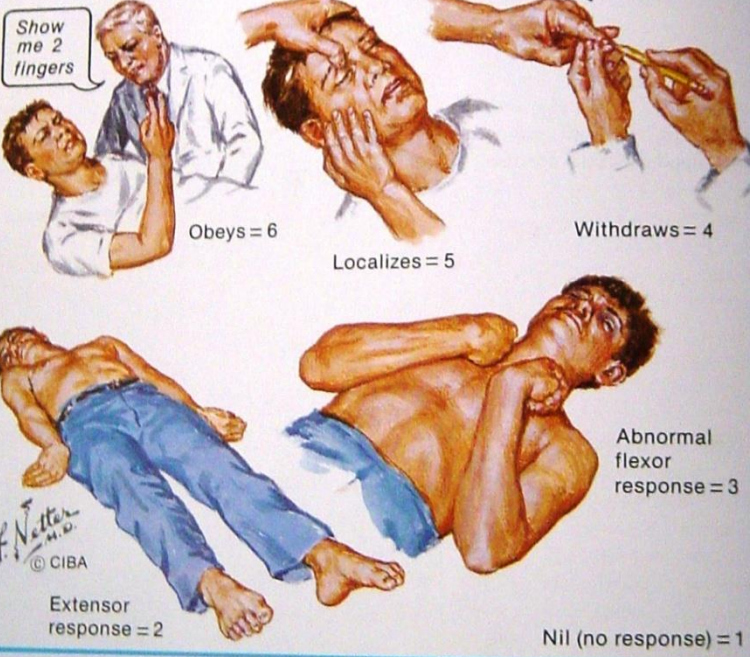
- Τοπικά αίτια για ομιλία - άνοιγμα ματιών
- Μη εκτίμηση εστιακών βλαβών
- Μη εκτίμηση στελέχους

Glasgow Coma Scale

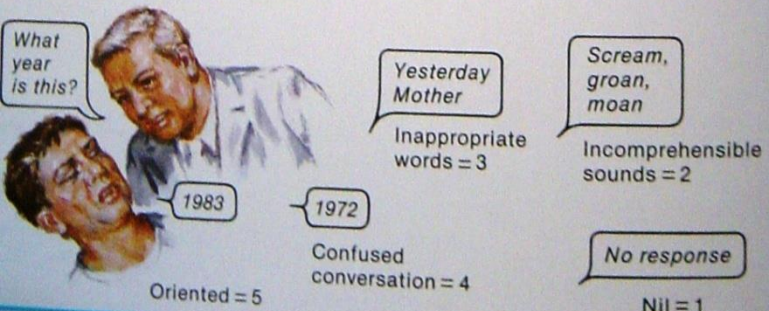
Eye opening (E)



Motor response (M)



Verbal response (V)



2- ΜΥΪΚΗ ΙΣΧΥΣ

Εντολή για κίνηση των μελών

- Φυσιολογική κίνηση : 5/5
- Μειωμένη κινητικότητα → Πάρεση (4/5,3/5,2/5)
- Έλλειψη κινητικότητας → Πληγία

α) Διαταραχή της κινητικότητας ΕΝΟΣ άκρου
Μονοπάρεση / Μονοπληγία

Π.χ. τροχαία → Κάκωση βραχιονίου πλέγματος

διαταραχή κινητικότητας άνω άκρου

β) Διαταραχή της κινητικότητας ημιμορίου
Ημιπάρεση / Ημιπληγία

Π.χ. εγκεφαλική βλάβη (αιμάτωμα δεξιά)

διαταραχή κινητικότητας Αριστερού ημιμορίου

γ) Διαταραχή της κινητικότητας άνω & κάτω άκρων

Τετραπάρεση / Τετραπληγία

συνήθως κακώσεις Α.Μ.Σ.Σ.

δ) Διαταραχή της κινητικότητας κάτω άκρων

Παραπάρεση / Παραπληγία

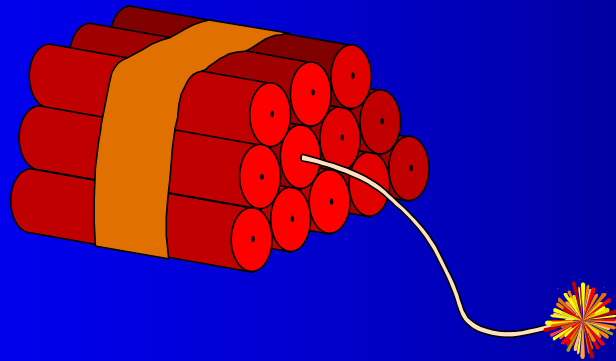
συνήθως κακώσεις Θ & Ο.Μ.Σ.Σ.

ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑ

- Τραυματική υπαραχνοειδής αιμορραγία
- Κάταγμα οδόντος
- Λοίμωξη (σε ανοικτες κακώσεις)

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΣΥΖΥΓΙΕΣ

- Κόρες : μέγεθος, αντίδραση στο φως, απόκλιση του βλέμματος
- (ΑΝΙΣΟΚΟΡΙΑ)



- Ασυμμετρία προσώπου, πτώση γωνίας του στόματος : βλάβη της VII συζυγίας (προσωπικό)
- Βυθοσκόπηση : Οίδημα οπτικής θηλής

ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΑ

Έλεγχος παθολογικών αντανακλάσεων

ΠΕΛΜΑΤΙΑΙΟ (σ. Babinski): Ραχιαία κάμψη (έκταση) του μεγάλου δακτύλου

ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑ


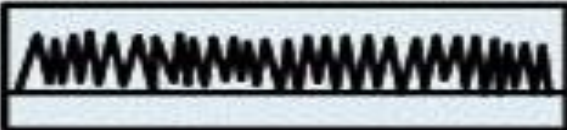

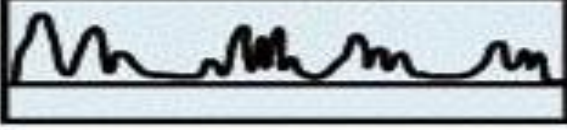
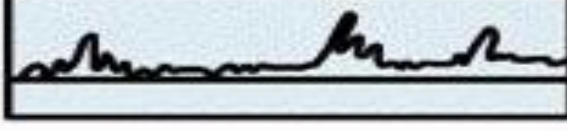
A) ΚΕΚ: Σπάνια συμβαίνουν αισθητικές διαταραχές, κυρίως σε βλάβες του βρεγματικού λοβού

B) ΚΣΣ: Υπαισθησία ή κατάργηση επιπολής ή/και εν τω βάθει αισθητικότητας, ανάλογα με το ΕΠΙΠΕΔΟ της βλάβης

ΑΝΑΠΝΟΗ

1. Φυσιολογική επί ελαφρών κακώσεων: ευνοϊκό σημείο
2. Ταχεία, βαθιά, ρεγχάζουσα επί μετρίας βαρύτητας κακώσεως: φυσιολογική προσαρμογή
3. Ταχεία αναπνοή με υπερπυρεξία σε ασθενή σε κώμα: βαρύ προγνωστικό σημείο
4. Ταχεία και επιπόλαιη αναπνοή χωρίς απώλεια συνειδήσεως: κάκωση θώρακος
5. Διαταραχές του ρυθμού της αναπνοής: βαρύ προγνωστικό σημείο (προμηκική συμπίεση). Συχνότερος τύπος: CHEYNE-STOKES

Αναπνευστικές διαταραχές

Pattern	Location of Lesion	Description
1. Cheyne-Stokes 	Bilateral hemispheric disease or metabolic brain dysfunction	Cycles of hyperventilation and apnea
2. Central neurogenic hyperventilation 	Brainstem between lower midbrain and upper pons	Sustained, regular rapid and deep breathing
3. Apneustic breathing 	Mid or lower pons	Prolonged inspiratory phase or pauses alternating with expiratory pauses
4. Cluster breathing 	Medulla or lower pons	Clusters of breaths follow each other with irregular pauses between
5. Ataxic breathing 	Reticular formation of the medulla	Completely irregular with some breaths deep and some shallow. Random, irregular pauses, slow rate

Αναπνευστικές διαταραχές

- ❖ Απόφραξη αεραγωγών
- ❖ Εισρόφηση
- ❖ Κάκωση θώρακος
- ❖ Εγκεφαλική βλάβη
- ❖ Κάκωση ΑΜ νωτ. μυελού
- ❖ Κάκωση φρενικών νεύρων

ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ - SHOCK

Σπάνια το SHOCK οφείλεται στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση αυτή καθ' αυτή:

1. Σε παιδιά, ειδικά στα βρέφη: Η μεγάλη συλλογή αίματος ενδοκρανιακά λόγω αναπτυσσόμενου αιματώματος. Αυτό οφείλεται στην δυσαναλογία όγκου αίματος και μεγέθους της κεφαλής του παιδιού.
2. Σε μεγάλη απώλεια αίματος από το τριχωτό της κεφαλής
3. Σε τελικό στάδιο βαρείας κρανιοεγκεφαλικής κακώσεως

ΣΦΥΓΜΟΣ

1. Φυσιολογικός : Ελαφρές κακώσεις
2. Βραδύς : Όταν διαδέχεται φυσιολογικό σφυγμό έχει μεγάλη διαγνωστική αξία : οίδημα ή χειρουργικό αιμάτωμα
3. Αραιός και μεγάλος : Βαρεία κρανιοεγκεφαλική κάκωση
4. Βραδυκαρδία (45-50/λεπτ.) επί πλήρους επιπέδου συνειδήσεως : άνευ σημασίας-τραυματική διέγερση παρασυμπαθητικού

Καρδιαγγειακές εκδηλώσεις

- ❖ Βραδυκαρδία - υπέρταση (Kocher-Cushing reflex)
εγκολεασμός αμυγδαλών ή/ και αυξημένη ICP
- ❖ Βραδυκαρδία - υπόταση
βλάβη ΑΜΝΜ ή προμήκη
- ❖ Ταχυκαρδία - υπέρταση
συμπαθητική απάντηση στο τραύμα
- ❖ Ταχυκαρδία - υπόταση
υποογκαιμία

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

1. Άνοδος (38-39°C) επί μέσης βαρύτητας κακώσεων: αφυδάτωση, τοξικές απορροφήσεις, φλεγμονές
2. Υψηλή και σταθερή πυρετική κίνηση επί πολλές ημέρες: πνευμονική πύκνωση, μηνιγγίτιδα, ουρολοίμωξη
3. Υπερπυρεξία (40-42°C): Κεντρικός πυρετός επί βαρείς κακώσεως. Συνοδεύεται από υπέρπνοια, πνευμονικό οίδημα, ταχυκαρδία. Βαρύ προγνωστικό σημείο
4. Υπερπυρεξία με καλό επίπεδο συνειδήσεως: Άλλα αίτια εκτός της κρανιοεγκεφαλικής κακώσεως

Νευρολογικές εστιακές εκδηλώσεις

□ Κρανιακά νεύρα

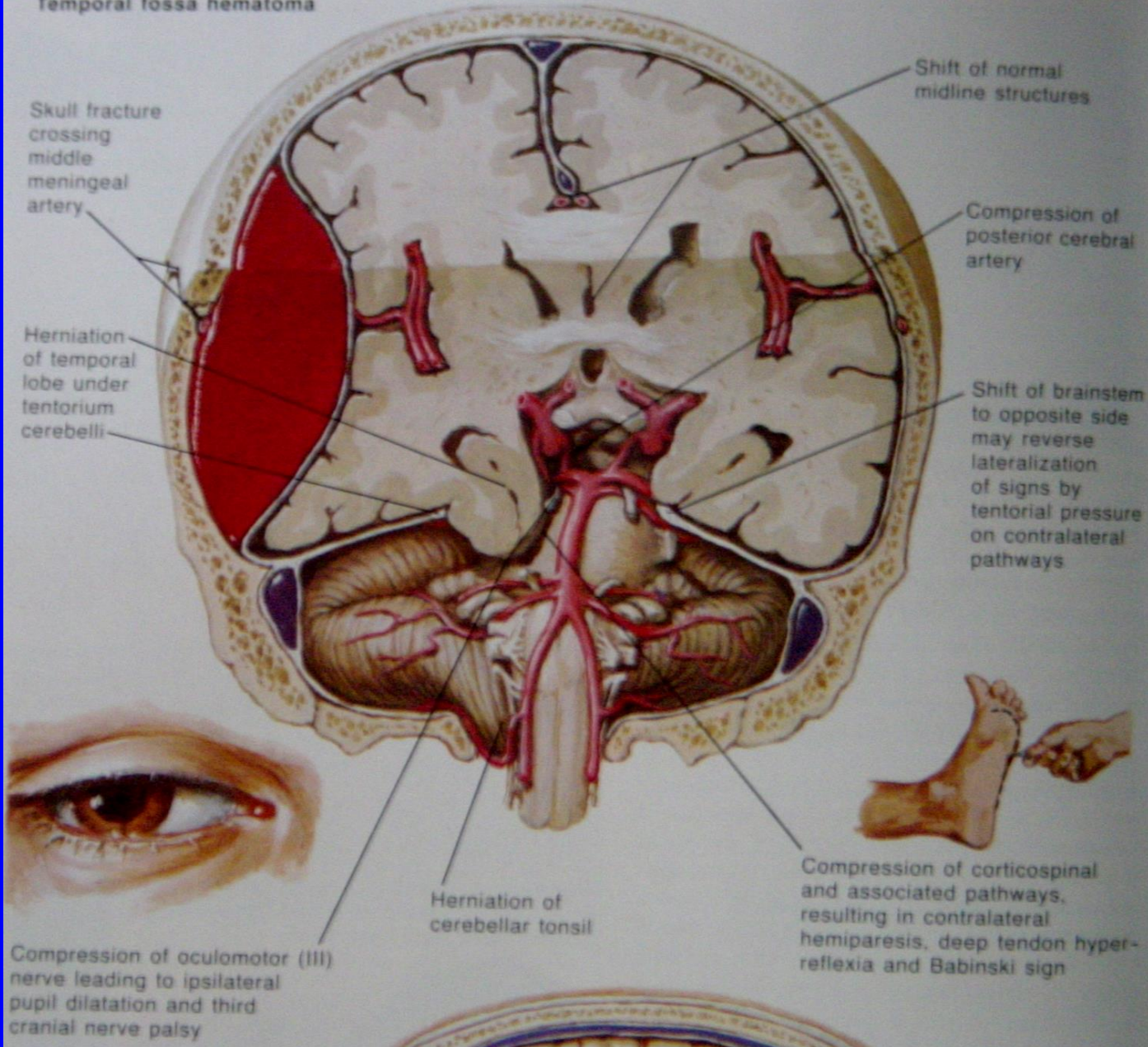
- Κινήσεις, μέγεθος, Φ/Κ κορών
- Απόκλιση οφθαλμών
- Διαταραχές αναπνοής, καρδιαγγειακού
- Λοιπές συζυγίες

□ Περιφερικά νεύρα

- Κινητικότητα
- Αισθητικότητα
- Αντανακλαστικά

Epidural Hematoma

Temporal fossa hematoma



Σημασία Αερίων Αίματος

↓ PO₂ = Υποξια - Οίδημα

↑ PO₂ = Υποκαπνία (PCO₂ < 30 mmHg)

αιτία: μηχανικός υπεραερισμός

Αγγειοσυσπασση → Ισχαιμία → οίδημα

Βέλτιστο PCO₂ = 30-40 mmHg

ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΠΙ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Η παρακολούθηση των ζωτικών σημείων επί κακώσεων κεφαλής έχει πολύ μεγάλη σημασία

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ → ΑΝΑΠΝΟΗ
→ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

✓ Η ανάταξη του πολυτραυματία, με κάκωση κεφαλής, είναι απαραίτητη. Μεγάλο και πολύ συχνό ΛΑΘΟΣ είναι η κλήση ιατρού υποειδικότητας για αντιμετώπιση αυτών των ασθενών, χωρίς προηγουμένως να έχει εκτιμηθεί η γενική κατάσταση του αρρώστου.

✓ Άλλο συχνό λάθος είναι η λήξη ακτινογραφιών και η αποστολή του αρρώστου για αξονική τομογραφία, χωρίς να έχει προηγουμένως αναταχθεί. Η ανάταξη και η γενική παρακολούθηση του αρρώστου για επιπλοκές από διάφορα συστήματα, αναλαμβάνεται από τον γενικό χειρουργό, ο οποίος είναι ο κατ' εξοχήν αρμόδιος γι' αυτά.

ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΜΗ ΕΙΔΙΚΟ

- Απελευθέρωση των αεροφόρων οδών: αναρροφήσεις, αεραγωγός
- Διασωλήνωση, πιθανή τραχειοστομία, αέρια αίματος
- Έλεγχος της κυκλοφορίας και αντιμετώπιση πιθανού Shock
Καθετηριασμός κύστης
- Έλεγχος συνοδών κακώσεων
- Έλεγχος της βιοχημείας του ασθενούς (προσοχή στους ηλεκτρολύτες)
- Αντιμετώπιση οποιού διαβήτη
- Αντιμετώπιση συνδρόμου υπερβολικής εκκρίσεως ADH
- Έλεγχος της πήκτικότητας του αίματος, η οποία διαταράσσεται σε βαριές κακώσεις
- Αντιμετώπιση φλεγμονών
- Αντιμετώπιση μετατραυματικής επιληψίας
- Σίτιση ασθενούς (ενωρίς έναρξη σιτίσεως με LEVIN)
- Έλεγχος ενδοκράνιας πίεσης

Ενδείξεις για Αξονική τομογραφία Εγκεφάλου

- Κάταγμα Κρανίου
- Πτώση επιπέδου Συνείδησης ($GCS < 12/15$)
- Εστιακή Νευρολογική σημειολογία
- Ύποπτες εξωτερικές κακώσεις (εκχύμωση οφθαλμών,...)



Νευροχειρουργικό Τραύμα

Ενδείξεις Διακομιδής σε Νευροχειρουργικό

Κέντρο



Στάθης Ι. Μποβιάτσης
Αναπληρωτής Καθηγητής
Διευθυντής

Β' Νευροχειρουργική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο «Αττικόν»

ΑΤΤΙΚΟΝ

