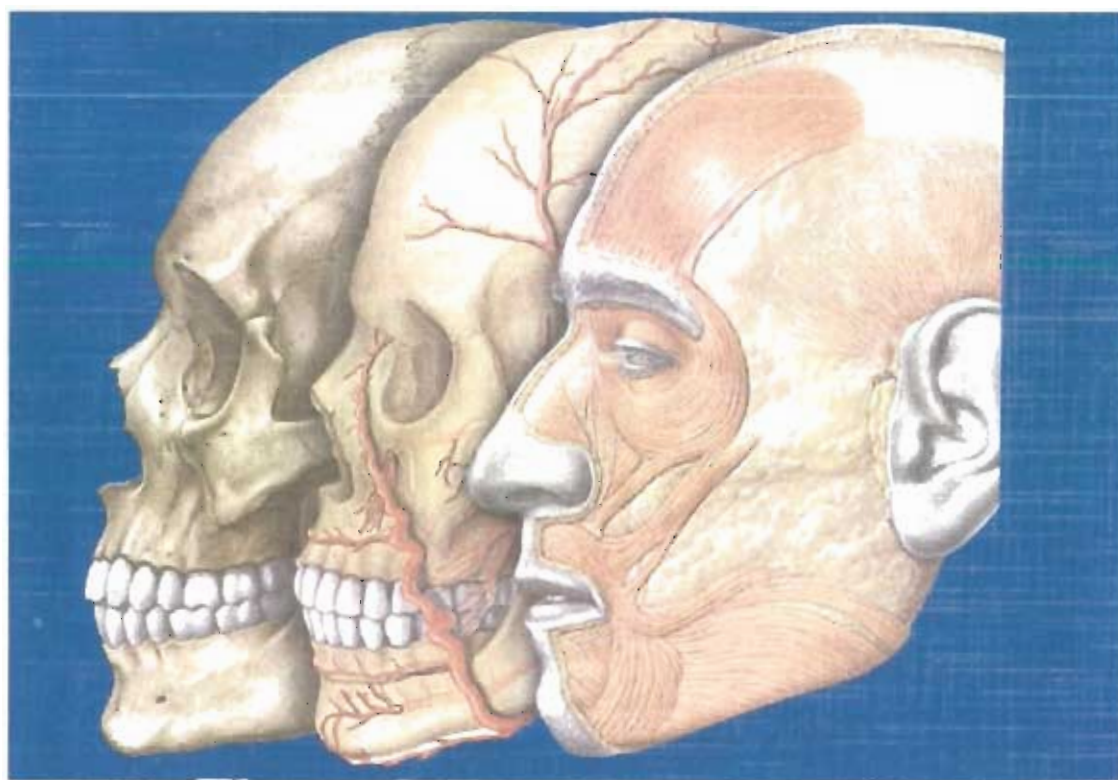


Α.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ Σ.Ε.Υ.Π  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

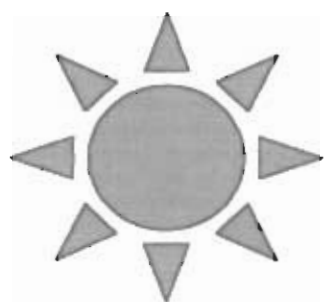
«ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΤΙΣ  
ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ  
ΚΑΚΩΣΕΙΣ»



Σπουδάστρια: Αικατερίνη Διακάτου  
Εισηγήτρια : Λέφα Βαρβάρα  
Καθηγήτρια Νοσηλευτικής Πάτρας



Δεκέμβριος 2002



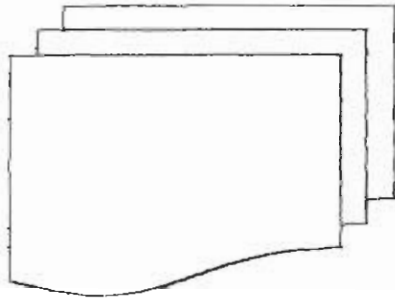
**ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΤΙΣ  
ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**



**«Αικατερίνη Διακάτου»**

**Δεκέμβριος 2002**

---



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΜΕΡΟΣ 1<sup>ο</sup>

1.Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> :	Ορισμός-στατιστικά	10
2.Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> :	Αιτιολογία	14
3.Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> :	Αρχική αντιμετώπιση και αξιολόγηση	16
4.Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> :	Ανατομία	35
5.Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> :	Φυσιολογία	54
6.Κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup> :	Παθοφυσιολογία	59
7.Κεφάλαιο 7 <sup>ο</sup> :	Ταξινόμηση κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων	69
8.Κεφάλαιο 8 <sup>ο</sup> :	Αντιμετώπιση ελαφρών κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων	87
9.Κεφάλαιο 9 <sup>ο</sup> :	Αντιμετώπιση μετρίων κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων	95

10.Κεφάλαιο 10 <sup>ο</sup> :	Αντιμετώπιση βαριών κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων	98
11.Κεφάλαιο 11 <sup>ο</sup> :	Διάγνωση -διαγνωστικές μέθοδοι	108
12.Κεφάλαιο 12 <sup>ο</sup> :	Θεραπευτική αγωγή στις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις	114

## ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>:ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

1.Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> :	Εισαγωγή-νοσηλευτική εκτίμηση ασθενούς	123
2.Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> :	Εξοπλισμός εξωτερικού ιατρείου	125
3.κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> :	Προστασία του προσωπικού απο μεταδιδόμενες ασθένειες	141
4.κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> :	Αποστείρωση και προστασία του τραυματία	144
5.κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> :	Προνοσοκομειακή-αρχική αντιμετώπιση	147

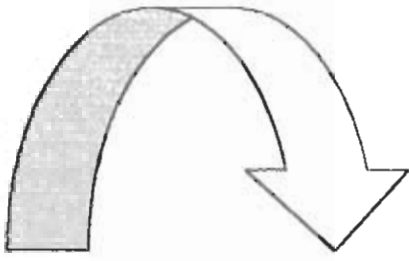
κρανιοεγκεφαλικών  
κακώσεων

6.κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup> :	Αφαίρεση κράνους	158
7.κεφάλαιο 7 <sup>ο</sup> :	Νοσοκομειακή αντιμετώπιση ασθενούς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση	164
8.κεφάλαιο 8 <sup>ο</sup> :	Νοσηλευτική αντιμετώπιση ήπιων - ελαφρών κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων	168
9.κεφάλαιο 9 <sup>ο</sup> :	Νοσηλευτική αντιμετώπιση βαριών κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων	195
10.κεφάλαιο 10 <sup>ο</sup> :	Παιδιατρικός ασθενής και κρανιοεγκεφαλική κάκωση	198
11.κεφάλαιο 11 <sup>ο</sup> :	Αντιμετώπιση κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης σε επαρχιακό κέντρο με απουσία νευροχειρουργού	206

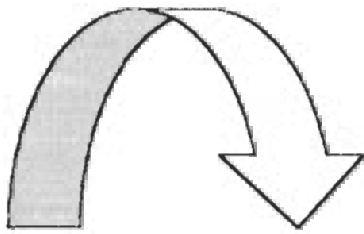
12.κεφάλαιο 12<sup>ο</sup>: Πρόληψη 210

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 218





## ΜΕΡΟΣ 1<sup>ο</sup> : ΕΙΣΑΓΩΓΗ



---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> : ΟΡΙΣΜΟΣ-ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Η λειτουργία των διαφόρων τμημάτων του κεντρικού και του περιφερικού νευρικού συστήματος μπορεί να υποστεί σοβαρή διαταραχή από μηχανικές κακώσεις. Οι διαμπερείς τραυματισμοί του εγκεφάλου, του νωτιαίου μυελού και των περιφερικών νεύρων, που συμβαίνουν συχνά σε πολεμικές περιόδους είναι σχετικά ασυνήθιστοι στην καθημερινή πράξη.

Έτσι οι κλειστές κακώσεις της κεφαλής, που είναι κυρίως αποτέλεσμα τροχαίων και εργατικών ατυχημάτων, αποτελούν ένα σημαντικό πρόβλημα, διότι αποτελούν το σημαντικότερο αίτιο νοσηλείας των ασθενών νεαρής

ηλικίας στις μονάδες εντατικής θεραπείας με τα συνεπακόλουθα αυτής.

Λέγοντας κρανιοεγκεφαλική κάκωση εννοείται η κάκωση που αναφέρεται σε παθήσεις της κεφαλής με συμμετοχή του εγκεφαλικού ιστού. Οι τραυματικές παθήσεις της κεφαλής περιλαμβάνουν κακώσεις του προσωπικού κρανίου, θλαστικά τραύματα του δέρματος και κατάγματα οστών κρανίου.

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ:

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις αποτελούν την κύρια αιτία θανάτου από τραυματισμούς. Τα θύματα με κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι συνήθως νεαροί ενήλικες, που ενεπλάκησαν σε τροχαίο ατύχημα. Μπορεί επίσης να έχουν ιστορικό επιπλεγμένο με λήψη ναρκωτικών και αλκοόλ.

Επίσης αποτελούν την κύρια αιτία νοσηρότητας σε μονάδες εντατικής θεραπείας, όσον αφορά τις νεαρές ηλικίες.

Από τα θανατηφόρα ατυχήματα το 33% συνδέονται με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, που σε αυτές τις περιπτώσεις αποτελούν τη μοναδική ή την κυριότερη αιτία θανάτου. Το 15% των ατυχημάτων θα προκαλέσουν μακροχρόνια αναπηρία.

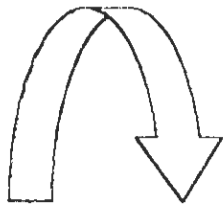
Από τους τραυματίες που πιθανά θα πεθάνουν το 40% περίπου θα πεθάνουν πριν φθάσουν στο νοσοκομείο, το 40% θα

πεθάνουν μέσα στις 48 ώρες από την εισαγωγή στο νοσοκομείο και το υπόλοιπο θα πεθάνει μέσα σε μία εβδομάδα.

Τα τελευταία στατιστικά δεδομένα που έχουν δημοσιευθεί (Ιούλιος 2002) σχετικά με την έκβαση ασθενών με τραυματική εγκεφαλική βλάβη, 69% των ασθενών ζουν με καλή ποιότητα ζωής, 11% ζουν με σοβαρή αναπηρία και 30% πεθαίνουν σε κάποια μονάδα εντατικής θεραπείας.

Το κόστος νοσηλείας, η παρακολούθηση και η αποκατάσταση γενικά των τραυματιών είναι υψηλό και για το λόγο αυτό η ενημέρωση και η σωστή κατάρτιση του προσωπικού που ασχολείται με τον τραυματία είναι ιδιαίτερα σημαντική. Όλες σχεδόν οι κακώσεις του κρανίου νοσηλεύονται σε Γενικά νοσοκομεία και αντιμετωπίζονται από νοσηλευτές και γιατρούς χωρίς ιδιαίτερη νευροχειρουργική ειδίκευση. Η γνώση λοιπόν των βασικών στοιχείων για την παρακολούθηση τέτοιων ασθενών είναι απόλυτα επιβεβλημένη, γιατί είναι δυνατό από τη σωστή αντιμετώπιση τους να προληφθούν άμεσες ή έμμεσες χειρουργικές ή νευροχειρουργικές επιπλοκές, με αποτέλεσμα να μειωθεί το ποσοστό της θνησιμότητας και των μόνιμων αναπηριών, προς όφελος του κοινωνικού συνόλου.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> :ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Οι κυριότερες καταστάσεις που προκαλούν κρανιοεγκεφαλική κακώση αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

1. τροχαιό ατύχημα
2. εργατικό ατύχημα
3. πτώση απο ύψος
4. ξυλοδαρμός
5. πυροβόλο όπλο ή αιχμηρό αντικείμενο

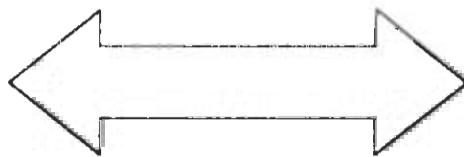
Η κοινωνία μας δυστυχώς ολοένα ευνοεί τις παραπάνω καταστάσεις λόγω των σύγχρονων συνθηκών ζωής ιδιαίτερα στις μεγαλουπόλεις, και αυτό γιατί έχουν δεκαπλασιαστεί τα οχήματα που κυκλοφορούν, η ανθρακική στον κώδικα οδικής κυκλοφορίας αρχίζει και γίνεται νόμος, και βέβαια το οδικό

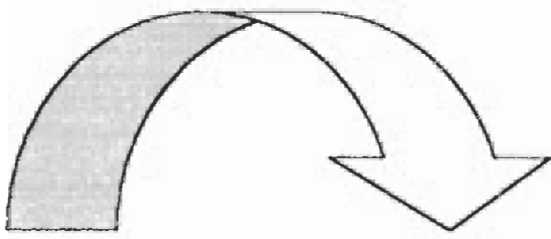
δίκτυο δεν έχει εκσυγχρονιστεί και δεν έχει προσαρμοσθεί στις απαιτούμενες ανάγκες.

Το αλκοόλ και η χρήση επικίνδυνων ουσιών είναι αλόγιστη και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την πρόκληση ατυχημάτων με πολλές φορές την απώλεια ζωής.

Οι χώροι εργασίας, όπου υπάρχει μεγάλη επικινδυνότητα πρόκλησης ατυχημάτων δεν προστατεύονται ιδιαίτερα.

Επιπλέον ο σύγχρονος τρόπος ζωής έχει αυξήσει ιδιαίτερα τα κρούσματα κατάθλιψης, και έτσι οι πτώσεις από ύψος λόγω αυτοκτονικής τάσης και οι αυτοπυροβολισμοί δεν είναι καθόλου σπάνιοι.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Πριν αναφερθούμε ιδιαίτερος για τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις είναι σωστό να επισημάνουμε τις βασικές αρχές αντιμετώπισης ενός τραυματισμένου ανθρώπου. Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις σε ποσοστό πολύ μεγάλο αναφέρονται σε πολυτραυματίες. Έτσι λοιπόν η αντιμετώπιση του βαριά τραυματία απαιτεί την ταχεία αξιολόγηση των

κακώσεων του και την άμεση εφαρμογή θεραπευτικών μέτρων για την διασφάλιση της ζωής του. Επειδή σε αυτές τις περιπτώσεις ο χρόνος είναι πολύτιμος, χρειάζεται μια συστηματική προσέγγιση που να μπορεί να ελέγχεται και να εφαρμόζεται εύκολα. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται αρχική αξιολόγηση και περιλαμβάνει:

1. προετοιμασία
2. διαλογή
3. πρωτοβάθμια εκτίμηση
4. αναζωογόνηση
5. επιπρόσθετα βοηθήματα στην πρωτοβάθμια εκτίμηση και αντιμετώπιση
6. δευτεροβάθμια εκτίμηση
7. επιπρόσθετα βοηθήματα στη δευτεροβάθμια εκτίμηση
8. μετά την αναζωογόνηση συνεχή παρακολούθηση και επανεκτίμηση
9. οριστική θεραπεία

## 1) ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ



Οι προετοιμασίες για την αντιμετώπιση του τραυματία γίνονται σε δυο διαφορετικούς χώρους. Πρώτον στην προνοσοκομειακή φάση και δεύτερον στη ενδονοσοκομειακή φάση .

#### A]προνοσοκομειακή φάση

Ο συντονισμός με τον προνοσοκομειακό φορέα και προσωπικό μπορεί να επιταχύνει σημαντικά την αντιμετώπιση στον τόπο του τραυματισμού. Η προνοσοκομειακή φάση πρέπει να είναι έτσι οργανωμένη, ώστε το νοσοκομείο υποδοχής να ενημερώνεται πριν το προσωπικό διακομίσει τον τραυματία. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η κινητοποίηση των μελών της ενδονοσοκομειακής ομάδας, έτσι ώστε όλο το απαιτούμενο προσωπικό και ο εξοπλισμός να βρίσκεται σε θέση ετοιμότητας στο τμήμα επειγόντων κατά την άφιξη του τραυματία. Κατά την προνοσοκομειακή φάση πρέπει να δίδεται έμφαση στη διατήρηση του αεραγωγού, στον έλεγχο της καταπληξίας στην ακινητοποίηση του τραυματία και στην άμεση διακομιδή του τραυματία στο πλησιέστερο κατάλληλο νοσοκομείο.

#### B]ενδονοσοκομειακή φάση

Ο προσχεδιασμός της υποδοχής του τραυματία στο νοσοκομείο έχει πολύ μεγάλη σημασία. Το ιδανικό είναι να υπάρχει διαθέσιμος χώρος για τους τραυματίες ένας χώρος αναζωογόνησης, όπου όλα τα απαραίτητα να έχουν τοποθετηθεί και να βρίσκονται σε προσιτά μέρη.

Όλα τα πρόσωπα που έρχονται σε επαφή με τον πάσχοντα πρέπει να προφυλάσσονται από τις μεταδιδόμενες νόσους. Μεταξύ αυτών προέχουν η ηπατίτιδα και το AIDS. Τα κέντρα για τον έλεγχο των ασθενειών συνιστούν τη χρήση προφυλακτικών μέτρων από το προσωπικό που έρχεται σε επαφή με σωματικά υγρά, π.χ. αδιάβροχα γάντια και αδιάβροχες ποδιές, μάσκες προσώπου, προστατευτικά γυαλιά και γαλότσες.

## 2] ΔΙΑΛΟΓΗ

Διαλογή είναι η κατάταξη των τραυματιών (συνήθως επί ομαδικού ατυχήματος) με βάση την ανάγκη για θεραπεία και τα μέσα που διατίθενται για την παροχή αυτής της θεραπείας. Η θεραπεία βασιζόταν στις ABC προτεραιότητες (αεραγωγός-αναπνοή-κυκλοφορία).

Διαλογή επίσης είναι η κατάταξη των πασχόντων στο πεδίο του τραυματισμού ανάλογα με το επίπεδο των νοσοκομείων στα οποία πρέπει να μεταφερθούν. Η επιλογή του κατάλληλου νοσοκομείου για τον κάθε τραυματία αποτελεί ευθύνη του

προνοσοκομειακού προσωπικού. Συνήθως δύο είναι οι καταστάσεις που απαιτούν τη διαλογή των τραυματιών:

Α]πολλαπλοί τραυματισμοί

Β]μαζικοί τραυματισμοί.

### 3]ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Η πρωταρχική εκτίμηση έχει ιδιαίτερη βαρύτητα για τους βαριά πολυτραυματίες. Το 90% των τραυματιών πάσχουν από απλές κακώσεις. Σε αυτούς τους τραυματίες υπάρχει άφθονος χρόνος τόσο για την πρωτοβάθμια όσο και για την δευτεροβάθμια εκτίμηση τους. Στους βαριά τραυματίες όμως μπορεί να μην δοθεί ευκαιρία στους διασώστες να προχωρήσουν πέρα από την αρχική εκτίμηση.

Το αποτέλεσμα των περισσότερων τραυματισμών είναι η μείωση της οξυγόνωσης των ιστών, που οδηγεί στον αναερόβιο μεταβολισμό και στην καταπληξία.

Οι αρχές του Fick περιγράφουν τη διαδικασία μέσα από τρεις φάσεις:

1.οξυγόνωση ερυθρών αιμοσφαιρίων

2.μεταφορά ερυθρών αιμοσφαιρίων στα κύτταρα των ιστών

3. διάχυση του οξυγόνου στους ιστούς.

Τα τέσσερα πρώτα βήματα της πρωταρχικής εκτίμησης ασχολούνται με τις δύο πρώτες φάσεις των παραπάνω αρχών.

Κατ' αρχάς ελέγχονται οι τραυματισμοί που θέτουν σε άμεσο κίνδυνο τη ζωή του τραυματία, έπονται οι τραυματισμοί οι οποίοι θέτουν σε κίνδυνο κάποιο άκρο και τέλος ελέγχονται όλοι οι υπόλοιποι τραυματισμοί.

Η πρωταρχική εκτίμηση του τραυματία ξεκινά με έναν ταυτόχρονο ή σφαιρικό έλεγχο του αναπνευστικού, κυκλοφορικού και νευρικού συστήματος, έτσι ώστε να εκτιμηθεί κάθε εξωτερική αιμορραγία ή έντονη παραμόρφωση. Μέσα σε 15-30 sec ο διασώστης θα πρέπει να έχει μια πρώτη εκτίμηση για τη κατάσταση του πολυτραυματία και να ελέγχει τη κατάσταση του και τη σοβαρότητα αυτής.

Τα πέντε βήματα και η σειρά προτεραιότητας τους είναι τα εξής ακολούθα:

1. A- airway-Αποκατάσταση των αεραγωγών και έλεγχος της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης
2. B- breathing-έλεγχος του αερισμού και της αναπνοής
3. C-Circulation - κυκλοφορία και αιμορραγία
4. D-disability- ανικανότητα -έλεγχος του κεντρικού νευρικού συστήματος
5. E-exposure-έκθεση και προστασία απο το περιβάλλον.(πρόληψη υποθερμίας)

Εάν δεν εξασφαλιστεί το πρώτο βήμα δεν πάμε στο επόμενο. Έτσι αν δεν εξασφαλισθεί ο αεραγωγός του ασθενούς ο

αερισμός του και η κυκλοφορία του δεν προχωράμε στην νευρολογική εκτίμηση. Τα βήματα αυτά είναι αυστηρά και αν δεν ακολουθηθούν με την παραπάνω σειρά, τότε ο πολυτραυματίας χάθηκε. Έτσι σε έναν πολυτραυματία που έχει και κρανιοεγκεφαλική κάκωση, πρώτα θα ακολουθηθούν τα τρία πρώτα βήματα και μετά θα γίνει έλεγχος της ανικανότητας και του νευρικού συστήματος. Είναι πολύ σημαντικό για να το κατανοήσει κάποιος, γιατί πολλές φορές και ένα μεγάλο θλαστικό τραύμα του τριχωτού της κεφαλής παραπέμπει τον διασώστη να ασχοληθεί με αυτό και ο ασθενής μπορεί να έχει απόφραξη του αεραγωγού. Έτσι αν στο μυαλό υπάρχει η παραπάνω σειρά ποτέ δεν γίνεται λάθος και δεν ξεχνιέται τίποτα.

Όσον αφορά το τέταρτο βήμα ,με το οποίο θα ασχοληθούμε ιδιαίτερα παρακάτω, είναι ένας άμεσος υπολογισμός της εγκεφαλικής λειτουργίας και το σπουδαιότερο ένας έμμεσος υπολογισμός της οξυγόνωσης του εγκεφάλου. Ο στόχος είναι ο καθορισμός του επιπέδου συνείδησης του ασθενούς ,το οποίο μπορεί να περιγραφεί στην αγγλική με το ακρωνύμιο AVPU και στην ελληνική με το ακρωνύμιο ΞΥΛΕΔ:

**A-alert-**ΞΥπνιος

**V-verbal response-**Λεκτικά ερεθίσματα απαντά

**P-responds to pain-**Επώδυνα ερεθίσματα απαντά

**U-unresponsive-** Δεν απαντά σε τίποτα

Το μειωμένο επίπεδο συνείδησης θα πρέπει να ευαισθητοποιήσει τον διασώστη για τέσσερις πιθανές κατατάσεις:

- Μειωμένη οξυγόνωση του εγκεφάλου
- Κάκωση του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Υπερβολική δόση φαρμάκων ή αλκοόλ
- Μεταβολική διαταραχή (διαβήτης, επιληψία, καρδιακή ανακοπή)

Ο επιθετικός ή μη συνεργάσιμος ασθενής ίσως δεν έχει καλή οξυγόνωση. Οι περισσότεροι ασθενείς θέλουν βοήθεια όταν η ζωή τους απειλείται είτε από φυσικές πηγές είτε από παθολογικά προβλήματα. Εάν ο ασθενής αρνείται τη βοήθεια, πρέπει να αναρωτηθούμε την αιτία.

Κατά τη διάρκεια της εξέτασης πρέπει να καθορισθεί από το ιστορικό του εάν ο τραυματίας έχασε τις αισθήσεις του σε οποιαδήποτε στιγμή μετά τον τραυματισμό, ποιο είδος τοξικών ουσιών εμπλέκεται και αν ο ασθενής έχει κάποιες προϋπάρχουσες καταστάσεις που ίσως είναι υπεύθυνες για το μειωμένο επίπεδο συνείδησης ή για την επιθετική συμπεριφορά.

#### 4] ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ

Η επιθετική αναζωογόνηση και η αντιμετώπιση των απειλητικών για τη ζωή κακώσεων, ευθύς ως διαγνωσθούν, αποτελούν βασική προϋπόθεση για τη μεγιστοποίηση της ζωής του τραυματία.

##### 1.αεραγωγός:

Οι αεροφόροι οδοί πρέπει να προστατεύονται σε όλους τους τραυματίες και να εξασφαλίζονται όταν υπάρχει πιθανότητα απόφραξης. Ο χειρισμός με τον οποίο η κάτω γνάθος ωθείται προς τα εμπρός και το πηγούνι ανασηκώνεται είναι σε μερικές περιπτώσεις επαρκής. [εικόνα 1.1 και 1. 2]



εικόνα 1.1: jaw thrust



εικόνα 1. 2:chin lift

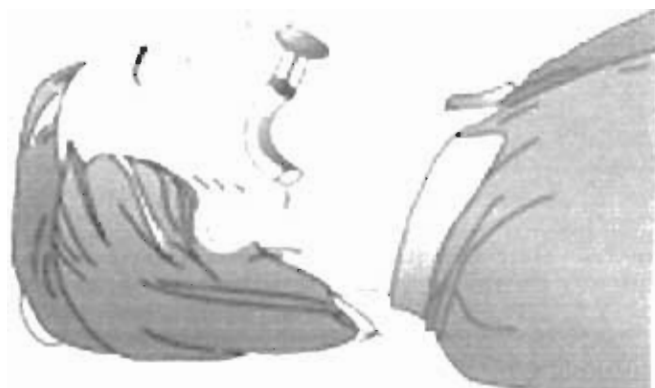
Η χρησιμοποίηση ρινοφαρυγγικού αεραγωγού μπορεί αρχικά να αποκαταστήσει και να διατηρήσει τη βατότητα του αεραγωγού σε τραυματίες με πλήρη συνείδηση.[εικόνα1. 3]





εικόνα1. 3

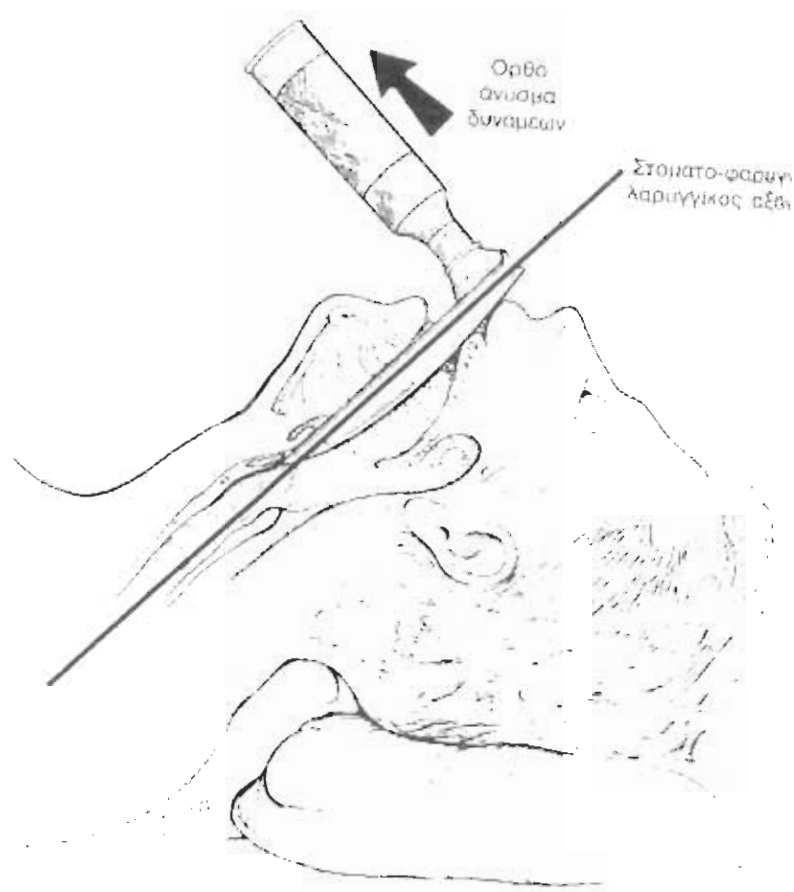
Εάν ο τραυματίας έχει απώλεια συνείδησης και έχει απωλέσει το αντανακλαστικό του εμέτου, τότε προσωρινά μπορεί να βοηθήσει ένας στοματοφαρυγγικός αεραγωγός. Εν πάση περιπτώσει όμως, θα πρέπει να γίνει οριστική εξασφάλιση του αεραγωγού εάν υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία για τη δυνατότητα του τραυματία να διατηρήσει ανοικτό τον αεραγωγό του.[εικόνα 1.4]



εικόνα 1.4

## 2.αναπνοή/αερισμός/οξυγόνωση.

Οριστικός έλεγχος των αεροφόρων οδών σε τραυματίες που παρουσιάζουν πρόβλημα αεραγωγού απο μηχανικό κώλυμα ή προβλήματα αερισμού ή απώλεια συνείδησης,επιτυγχάνεται με ενδοτραχειακή διασωλήνωση, είτε διαρρινικά ,είτε διαστοματικά. Οι χειρισμοί για διασωλήνωση γίνονται με πλήρη ακινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης.[εικόνα 1. 5]



εικόνα 1.5:  
στοματο-τραχειακή  
διασωλήνωση

Ο πνευμοθώρακας υπό τάση παρεμποδίζει δραματικά τον αερισμό και το κυκλοφορικό και σε υποψία αυτού άμεση αποσυμπίεση του θώρακα.

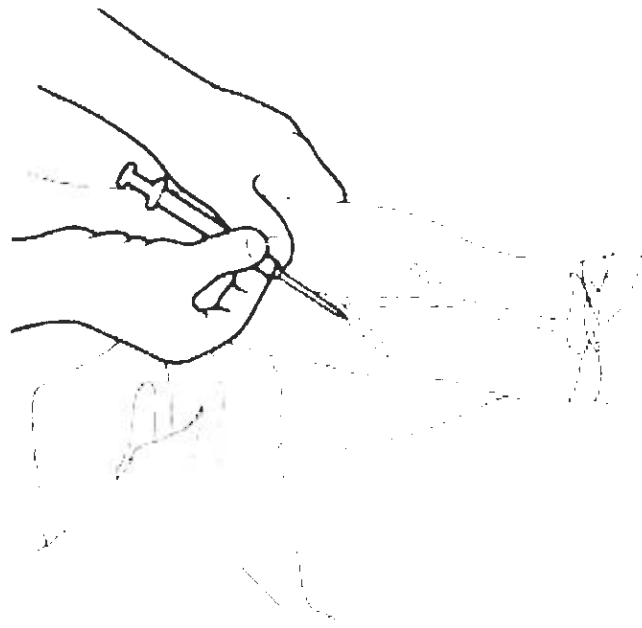
Όλοι οι τραυματίες πρέπει να λαμβάνουν συμπληρωματικά οξυγόνο .Η χρησιμοποίηση παλμικού οξύμετρου είναι πολύτιμη για την επιβεβαίωση επαρκούς κορεσμού της αιμοσφαιρίνης με οξυγόνο.[εικόνα 1.6]



εικόνα1. 6:παλμικό οξύμετρο

### 3.κυκλοφορικό

Τουλάχιστον δυο μεγάλοι καθετήρες μεγάλης διαμέτρου πρέπει να τοποθετούνται σε κάθε βαριά τραυματισμένο.Η τοποθέτηση των ενδοφλεβίων γραμμών προτιμότερο είναι να γίνεται στα άνω άκρα.[εικόνα 1.7]



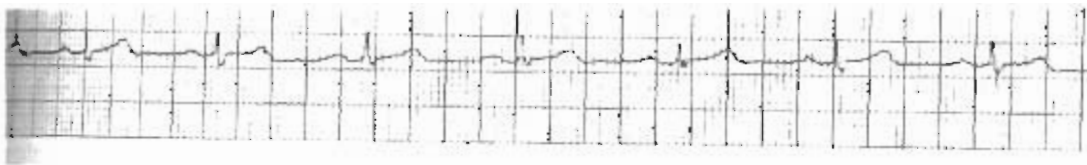
εικόνα 1.7: καθετηριασμός περιφερικής φλέβας

Όταν τοποθετούνται οι γραμμές λαμβάνεται αίμα για διασταύρωση και οι βασικές αιματολογικές εξετάσεις, συμπεριλαμβανομένου τεστ εγκυμοσύνης για τις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας. Η χορήγηση υγρών θα πρέπει να αρχίζει με ηλεκτρολυτικό νατριούχο διάλυμα. Προτιμάται το Ringers Lactate, για αρχή, το οποίο θα πρέπει να χορηγείται γρήγορα. Μπορεί να χρειασθούν 2-3 λίτρα διαλύματος. Αν ο τραυματίας έχει υποστεί shock τότε πρέπει να γίνει άμεσα μετάγγιση αίματος. Επιμένουσα καταπληξία αντιμετωπίζεται χειρουργικά.

Υποθερμία μπορεί να ήδη παρούσα με την άφιξη του τραυματία ή να προκαλείται στο χώρο των ΤΕΠ.Αποτελεί μια θανατηφόρα επιπλοκή και πολλές φορές δεν προλαμβάνεται απο το προσωπικό.Χορήγηση ζεστών υγρών και κάλυψη του ασθενούς με κουβέρτα δεν πρέπει να είναι πράγματα που να μας ξεφεύγουν.

## 5] ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ

### 1.ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση (monitoring)



εικόνα1. 8:καρδιογράφημα

Σε όλους τους τραυματίες πρέπει να γίνεται ΗΚΓραφική παρακολούθηση. Δυσρυθμίες,κοιλιακές έκτακτες συστολές, πρώιμες κοιλιακές συστολές και αλλαγές στο διάστημα ΣΤ μπορεί να υποδηλώνουν θλάση στο μυοκάρδιο. Άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα μπορεί να υποδηλώνει καρδιακό επιπωματισμό,πνευμοθώρακα υπό τάση και εκσεσημασμένη ολιγαυμία.Όταν διαπιστώνεται βραδυκαρδία, λανθάνουσα

αγωγιμότητα και πρώιμες συστολές, τότε πρέπει να ελεγχθεί το ενδεχόμενο υποξίας και μειωμένης αιμάτωσης.

## 2.ουροκαθετήρας και γαστρικός καθετήρας

Η τοποθέτηση ουροκαθετήρα και ρινογαστρικού σωλήνα πρέπει να αποτελεί μέρος της φάσης αναζωογόνησης.Ούρα θα πρέπει να στέλνονται για τον συνήθη εργαστηριακό έλεγχο.Η τοποθέτηση ουροκαθετήρα αποτελεί ευαίσθητο δείκτη της κατάστασης του τραυματία, διότι αποτελεί δείκτη νεφρικής λειτουργίας και επίσης μας επιτρέπει να παρακολουθούμε την ανταπόκριση των νεφρών στα υγρά που χορηγούνται στον τραυματία.Επίσης έχουμε και έναν επιπλέον δείκτη για τον τραυματισμό του ανώτερου και κατώτερου ουροποιητικού συστήματος.[εικόνα 1.9]



εικόνα 1.9:levin

Η τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα μας εξασφαλίζει εν μέρει την αποσυμφόρηση του στομάχου και ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο εισρόφησης.

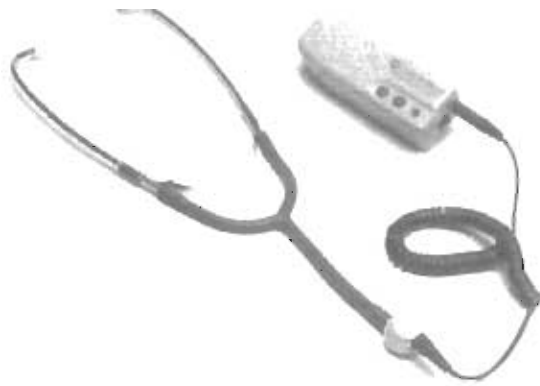
### 3.συνεχής παρακολούθηση

α]η συχνότητα των αναπνοών και τα αέρια αρτηριακού αίματος,καθώς επίσης και η σύνδεση του ασθενή εφόσον είναι διασωληνωμένος με καπνογράφο αποτελούν σημαντικά στοιχεία παρακολούθησης του τραυματία στο χώρο υποδοχής.

β] το παλμικό οξύμετρο μετρά τον κορεσμό αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο.

γ] η αρτηριακή πίεση πρέπει να μετράται,αλλά πολύ λίγο αντικατοπτρίζει την πραγματική αιμάτωση των ιστών.[εικόνα 1.10]

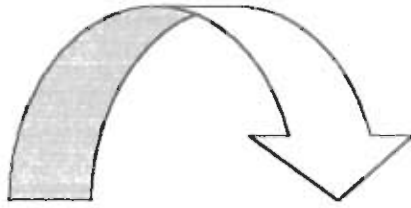




εικόνα 1.10

Όλα τα παραπάνω πρέπει να γίνονται σε κάθε βαριά τραυματισμένο έτσι ώστε να εξασφαλισθεί η αιμοδυναμική του σταθερότητα. Είναι πολύ σημαντικό να τηρείται αυστηρά το πρωτοκόλλο παρακολούθησης του τραυματία, έτσι ώστε να αποφευχθούν λάθη κρίσιμα για τη ζωή του τραυματία. Επίσης όλο το προσωπικό που ασχολείται με την αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών πρέπει να είναι εκπαιδευμένο σωστά. Δεν είναι τυχαίο που πολλές φορές το πρώτο μέλημα όλων όσον αφορά την αντιμετώπιση του τραυματία είναι η τοποθέτηση ενδοφλεβίου γραμμής και όχι η αποκατάσταση του αεραγωγού και του αερισμού. Έτσι λοιπόν απαιτείται οργάνωση και συντονισμός όλων όσων έρχονται σε επαφή με τον τραυματία.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> :ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Για να γίνει κατανοητή η φυσιολογία μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης ,θα αναφερθούμε ιδιαιτέρως στην ανατομία και στη φυσιολογία του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Για να γίνει κατανοητή η παθολογία μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης θα πρέπει να γνωρίζει κάποιος πολύ καλά τη στοιχειώδη ανατομική του κεντρικού νευρικού συστήματος και τη φυσιολογία της λειτουργίας του.

Το νευρικό σύστημα διακρίνεται στο εγκεφαλονωτιαίο και στο αυτόνομο νευρικό σύστημα. Και τα δύο συστήματα έχουν κεντρική και περιφερική μοίρα. Το κεντρικό νευρικό σύστημα αποτελούν ο εγκέφαλος και ο νωτιαίος μυελός, ενώ ο περιφερικό νευρικό σύστημα αποτελούν τα νεύρα και τα γάγγλια.

Το περιφερικό νευρικό σύστημα (σωματικό και αυτόνομο) μεταφέρει πληροφορίες και τις εισάγει στο κεντρικό νευρικό σύστημα και διαβιβάζει πληροφορίες από αυτό στη περιφέρεια. Ο ρόλος του κεντρικού νευρικού συστήματος είναι να εξετάζει, να αξιολογεί και να επεξεργάζεται τις πληροφορίες που δέχεται και απαντά με φυγόκεντρες ώσεις.

Στις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις πρέπει να γνωρίζει καλά αυτός που ασχολείται με τον ασθενή την βασική ανατομία του κρανίου και χονδρικά την ανατομία του εγκεφάλου.

Α] τριχωτό κεφαλής:

Η περιοχή του τριχωτού της κεφαλής σκεπάζεται από πέντε στρώματα ιστών εκ των έξω προς τα έσω:

1. δερμα
2. υποδόριος ιστός
3. επικράνια απονεύρωση
4. ένα στρώμα από χαλαρό ινώδη ιστό
5. περίοστεο ή περικράνιος απονεύρωση.

Ο χαλαρός ινώδης ιστός, που παρεμβάλλεται μεταξύ απονεύρωσης και περικρανίου απονεύρωσης είναι περιοχή που σχηματίζονται αιματώματα,εκτεταμένοι κρημνοί και αποσπάσεις του δέρματος.Λόγω της πλούσιας αγγείωσης του κρανίου,μια αιμορραγία απο το τριχωτό τηςκεφαλής μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη απώλεια αίματος ,ειδικά σε παιδιά και στους ηλικιωμένους.

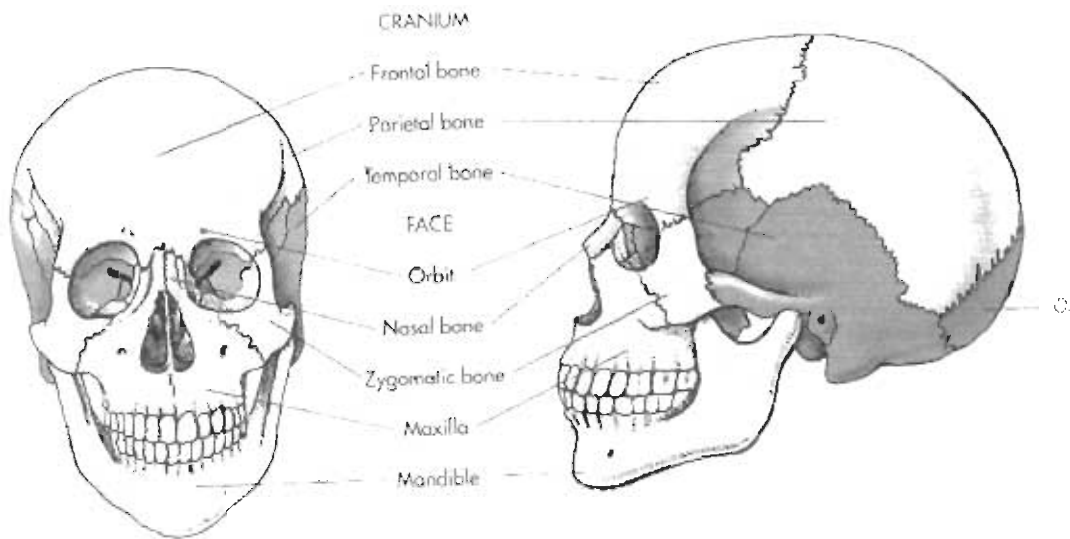
## Β]κρανίο

Ο σκελετός της κεφαλής ή κρανίο ,διαιρείται στο εγκεφαλικό κρανίο και το προσωπικό ή σπλαχνικό κρανίο.Το προσωπικό κρανίο περιέχει την αρχή του αναπνευστικού και του πεπτικού συστήματος ,γι'αυτό ονομάζεται και σπλαχνικό κρανίο.

Το εγκεφαλικό κρανίο περικλείει τον εγκέφαλο περιβλημένο απο τις τρεις μήνιγγες του και την αρχική ενδοκράνια μοίρα των εγκεφαλικών νεύρων,τα οποία διέρχονται απο τα τμήματα της βάσης του εγκεφαλικού κρανίου.

Τα οστά του εγκεφαλικού κρανίου είναι οκτώ:

- μετωπιαίο
- ινιακό
- ηθμοειδές
- σφηνοειδές
- δύο κροταφικά
- δύο βρεγματικά,και σχηματίζουν τον θόλο και τη βάση του κρανίου.[εικόνα 1.11]



εικόνα 1.11

Τα οστά του προσωπικού κρανίου είναι τα επτά οστά της ρινικής κάψας:

- τα δύο ρινικά
- τα δύο δακρυικά
- η ύνιδα
- δύο ρινικές κόγχες, και τα επτά οστά των γνάθων:
  - δύο άνω γνάθοι
  - δύο ζυγωματικά
  - δύο υπερώια
  - κάτω γνάθος, η οποία αποτελεί και το μόνο κινητό μέρος του κρανίου.

Το τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος που βρίσκεται μέσα στην κρανιακή κοιλότητα είναι ο εγκέφαλος. Ο εγκέφαλος ζυγίζει περίπου 1300-1400 γραμμάρια, τιμή που αντιστοιχεί στο 2% του βάρους του σώματος.

Μέσα στον εγκέφαλο περικλείονται κοιλότητες που ονομάζονται κοιλίες (τέσσερις συνολικά) και περιέχουν το εγκεφαλονωτιαίο υγρό. Οι κοιλίες του εγκεφάλου επικοινωνούν μεταξύ τους, αλλά και με τον υπαραχνοειδή χώρο που περιβάλλει τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό.

Έτσι ο εγκέφαλος κατα τρόπο τινά κολυμπάει μέσα στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό που του προσφέρει μεγαλύτερη προστασία στα διάφορα τραντάγματα. Η κάτω επιφάνεια του εγκεφάλου ονομάζεται βάση του εγκεφάλου και επικάθεται στη βάση του κύτους του κρανίου. Η βάση του κρανίου είναι ανώμαλη και τραχεία και μπορεί να προκαλέσει κάκωση του εγκέφαλου, όταν ο εγκέφαλος μετακινείται μέσα στο κρανίο κατά τις επιταχύνσεις ή τις επιβραδύνσεις.

Το έδαφος της κρανιακής κοιλότητας διαιρείται σε τρεις περιοχές, στον πρόσθιο, στον μέσο και τον οπίσθιο κρανιακό βόθρο. Απλοποιώντας ο πρόσθιος βόθρος περιέχει τους μετωπιαίους λοβούς, ο μέσος βόθρος τους κροταφικούς λοβούς και ο οπίσθιος βόθρος το κατώτερο στέλεχος και τη παρεγκεφαλίδα.

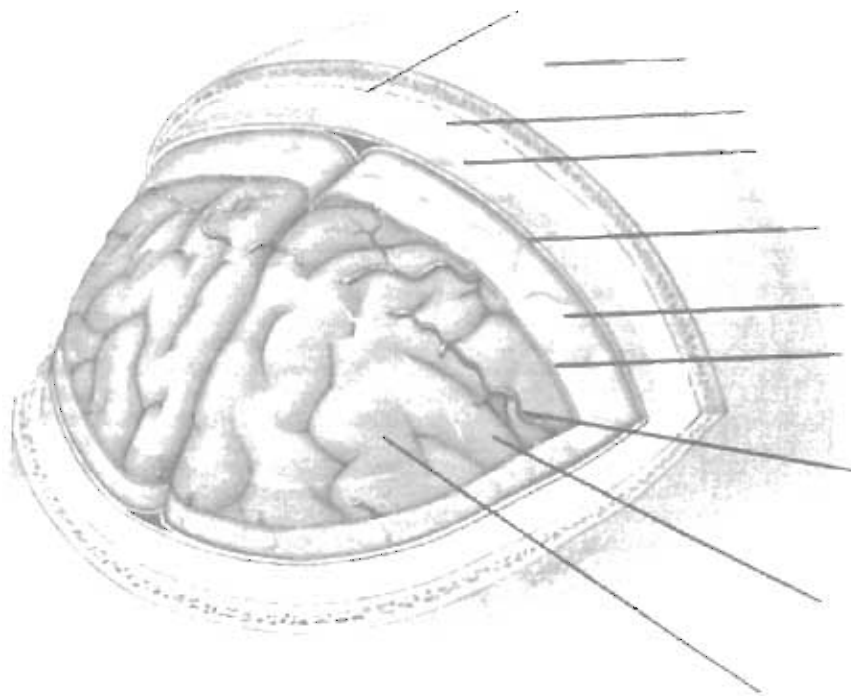
Γμήνιγγες

Οι μήνιγγες καλύπτουν τον εγκέφαλο και αποτελούνται από τρία στρώματα ,τη σκληρά μήνιγγα,την αραχνοειδή μήνιγγα και τη χοριοειδή μήνιγγα.

Η σκληρά μήνιγγα είναι μια σκληρή ινώδης μεμβράνη,που συμφύεται σταθερά στην εσωτερική επιφάνεια του κρανίου.Επειδή δε συμφύεται και με την υποκείμενη αραχνοειδή μήνιγγα,δημιουργείται ένας δυναμικός κενός χώρος ,(υποσκληριδίου χώρος)μέσα στον οποίον μπορεί να συμβεί αιμορραγία.Στις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις οι φλέβες που πορεύονται από την επιφάνεια του εγκεφάλου προς τον άνω οβελιαίο κόλπο στη μέση γραμμή μπορεί να ραγούν, προκαλώντας το σχηματισμό υποσκληριδίου αιματώματος.Σε ορισμένες περιοχές η σκληρή μήνιγγα διαχωρίζεται σε δύο φύλλα,που περικλείουν μεγάλους φλεβώδεις κόλπους,που εξυπηρετούν το μεγαλύτερο μέρος της φλεβικής παροχέτευσης του εγκεφάλου. Ο άνω οβελιαίος κόλπος παροχετεύεται στους εγκάρσιους και στο σιγμοειδή κόλπο,ο οποίος είναι μεγαλύτερος συνήθως στη δεξιά πλευρά.Οι κόλποι αυτοί εάν τραυματισθούν μπορούν να αιμορραγήσουν μαζικά.Γενικά, το πρόσθιο τρίτο του άνω οβελιαίου κόλπου μπορεί να απολινωθεί όταν είναι απολύτως αναγκαίο με σχετικά μικρό κίνδυνο.Η απολίνωση όμως των οπίσθιων δύο τρίτων σχεδόν πάντοτε καταλήγει σε απόφραξη του φλεβικού συστήματος του εγκεφάλου με αποτέλεσμα ενδοκράνιο υπέρταση.

Οι μηνιγγικές αρτηρίες πορεύονται μεταξύ της σκληράς μήνιγγας και της έσω επιφάνειας του κρανίου (επισκληριδίου

χώρος). Η πορεία των αρτηριών αυτών μπορεί να φαίνεται στις απλές ακτινογραφίες του κρανίου, όταν τα αγγεία αυτά αυλακώνουν την έσω επιφάνεια του κρανίου. Κακώσεις των αρτηριών αυτών μπορεί να προκαλέσουν επισκληρίδιο αιμάτωμα. Το μηνιγγικό αγγείο που τραυματίζεται συχνότερα είναι η μέση μηνιγγική αρτηρία, που εντοπίζεται πάνω από τον κραταφικό βόθρο. [εικόνα 1.12]



εικόνα 1.12



Κάτω απο τη σκληρά μήνιγγα είναι το δεύτερο μηνιγγικό στρώμα η λεπτή και διάφανη αραχνοειδής μήνιγγα.Το τρίτο στρώμα αποτελείται απο τη χοριοειδή μήνιγγα,που συμφύεται στενά με τον εγκεφαλικό φλοιό.Στον υπαραχνοειδή χώρο, μεταξύ αραχνοειδούς και χοριοειδούς μήνιγγας κυκλοφορεί το εγκεφαλονωτιαίο υγρό.Αιμορραγία στο χώρο αυτό είναι εξορισμού υπαραχνοειδής αιμορραγία και μολονότι η κατάσταση αυτή συνδέεται με τη ρήξη ενός ανευρύσματος ,προκαλείται συχνά μετά απο τραυματισμούς.

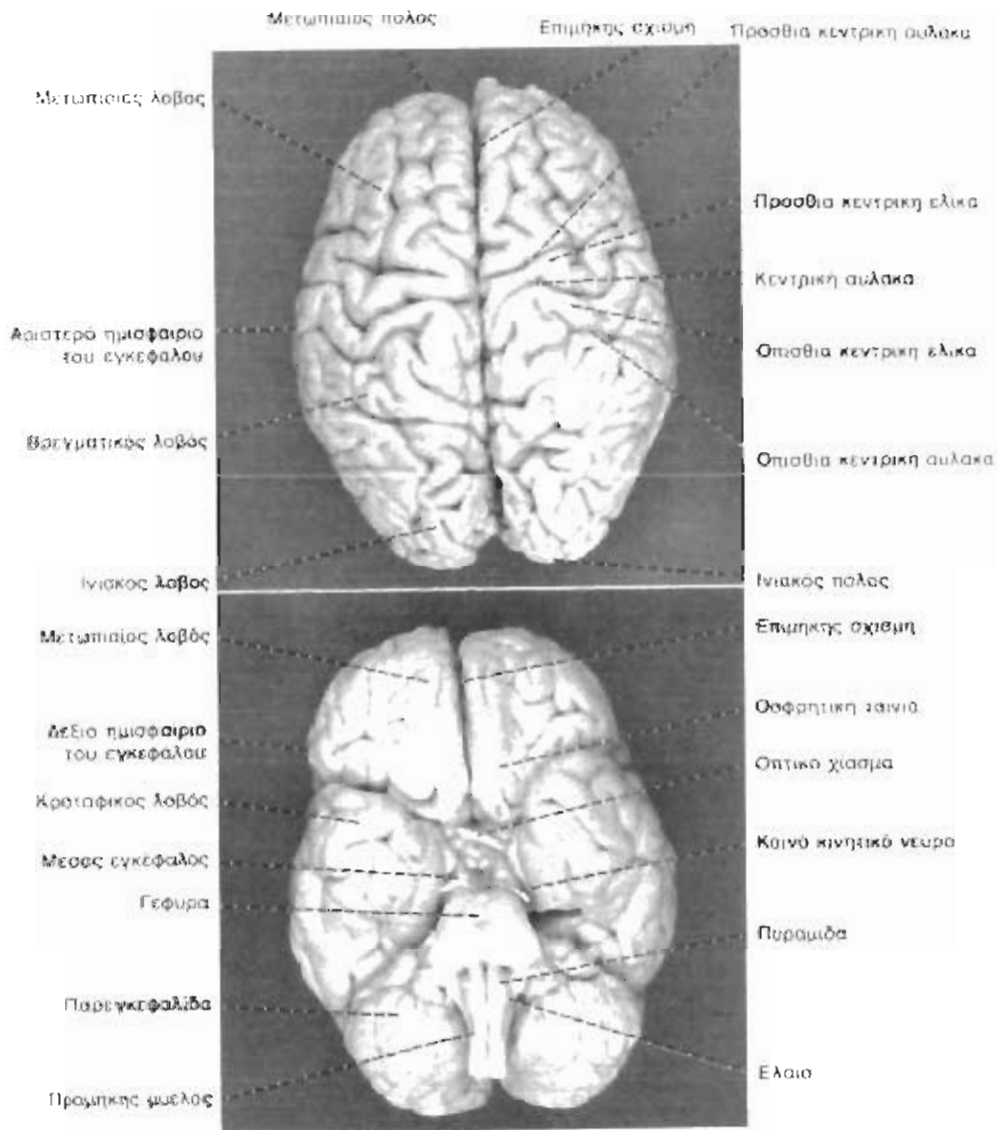
#### 4.εγκέφαλος:

Ο εγκέφαλος υποδιαιρείται σε τρία κύρια μέρη που είναι:τα ημισφαίρια του εγκεφάλου,το στέλεχος του εγκεφάλου και η παραγκεφαλίδα.Τα ημισφαίρια του εγκεφάλου,που αποτελούν την έδρα των λεπτότερων πνευματικών λειτουργιών είναι δύο:δεξιό και αριστερό.Χωρίζονται μεταξύ τους με την επιμήκη σχισμή του εγκεφάλου, αλλά και συνδέονται με τους συνδέσμους των ημισφαιρίων, απο τους οποίους κυριότερος είναι το μεσολόβιο.Με τους συνδέσμους ,συνδέονται μεταξύ τους όμοια μέρη των δύο ημισφαιρίων, ώστε να υπάρχει συντονισμός λειτουργίας.

Η εξωτερική επιφάνεια των ημισφαιρίων δεν είναι λεία, αλλά εμφανίζει πολλαπλές αύλακες μεταξύ των οποίων σχηματίζονται επάρματα που λέγονται έλικες των

ημισφαιρίων. Με τις βαθύτερες από αυτές τις αύλακες κάθε ημισφαίριο χωρίζεται σε πέντε λοβούς: το μετωπιαίο, τον βρεγματικό, τον ινιακό, τον κροταφικό και τον κεντρικό λοβό.

[εικόνα 1.13]



εικόνα 1.13

Τα δύο ημισφαίρια δεν διαφέρουν στη μορφολογία, ενώ λειτουργικά υπάρχουν διαφορές μεταξύ τους (το αριστερό ημισφαίριο επικρατεί στους δεξιόχειρες). Μέσα σε κάθε ημισφαίριο περικλείεται η πλάγια κοιλία του εγκεφάλου. Τα ημισφαίρια του εγκεφάλου αποτελούνται από φαιά ουσία που λέγεται φλοιός των ημισφαιρίων και εσωτερικά από λευκή ουσία.

Μεταξύ των ινών της λευκής ουσίας βρίσκονται επίσης μάζες φαιάς ουσίας που αποτελούν τους πυρήνες των ημισφαιρίων.

Ο φλοιός των ημισφαιρίων αποτελείται από στοιβάδες νευρικών κυττάρων των οποίων οι αποφυάδες που φεύγουν από αυτά προς την περιφέρεια (φυγόκεντρες) μαζί με τις νευρικές ίνες που καταλήγουν σε αυτό (κεντρομόλες ίνες) αποτελούν τη λευκή ουσία των ημισφαιρίων.

Οι πυρήνες των ημισφαιρίων είναι τα βασικά γάγγλια που ανήκουν στο λεγόμενο εξωπυραμιδικό σύστημα. Με το εξωπυραμιδικό σύστημα συντονίζονται και τροποποιούνται οι κινήσεις των διαφόρων μερών του σώματος. Έτσι ρυθμίζονται όλες εκείνες οι κινήσεις που στην αρχή τις μαθαίνουμε και ύστερα γίνονται αυτόματες, π.χ. εκμάθηση βαδίσματος στα νήπια, εκμάθηση χορού, οδηγήσεως, κτλ.

Κάθε περιοχή του φλοιού του εγκεφάλου είναι εντελώς εξειδικευμένη για ορισμένη λειτουργία. Το ημισφαίριο που περιέχει τα κέντρα του λόγου αναφέρεται ως το επικρατούν ημισφαίριο. Το αριστερό ημισφαίριο περιέχει τα κέντρα του

λόγου σε όλους σχεδόν τους δεξιόχειρες και σε περισσότερο από το 85% στους αριστερόχειρες.

Ο μετωπιαίος λοβός ελέγχει τα συναισθήματα, την κινητική λειτουργία και στην επικρατούσα περιοχή της έκφραση της ομιλίας (κινητικές περιοχές ομιλίας). Ο βρεγματικός λοβός ελέγχει τη λειτουργία της αίσθησης και τον προσανατολισμό στο χώρο. Ο κροταφικός λοβός ρυθμίζει ορισμένες λειτουργίες της μνήμης. Ο ιναικός λοβός είναι σχετικά μικρός και ελέγχει την όραση.

Το στέλεχος αποτελείται από το διάμεσο εγκέφαλο, το μεσέγκεφαλο, τη γέφυρα και τον προμήκη μυελό. Ο μεσεγκέφαλος και η άνω γέφυρα περιέχουν το σύστημα ενεργοποίησης του δικτυωτού σχηματισμού, που ευθύνεται για το σύστημα της εγρήγορης. Ζωτικά καρδιοαναπνευστικά κέντρα υπάρχουν στη γέφυρα, που συνεχίζεται προς τα κάτω και σχηματίζει τον προμήκη μυελό. Ακόμη και μικρές βλάβες στο στέλεχος μπορεί να συνοδεύονται από βαριές νευρολογικές εκδηλώσεις. Η παρεγκεφαλίδα, η οποία ρυθμίζει την συνέργεια και την ισορροπία, προβάλλει προς τα πίσω στον οπίσθιο κρανιακό βόθρο και σχηματίζει συνδέσεις με τον νωτιαίο μυελό, το στέλεχος και τελικά με τον φλοιό των ημισφαιρίων.

- Λειτουργίες των ημισφαιρίων:

1. δέχονται και ερμηνεύουν όλα τα ερεθίσματα και τα καθιστούν συνειδητά
2. δίνουν εντολές για όλες τις εκούσιες κινήσεις

3. κατακρατούν και ταξινομούν όλα τα προσαγωγά ερεθίσματα και τα συσχετίζουν με ανάλογα ερεθίσματα που υπάρχουν σε παραστάσεις απο το παρελθόν εναποθηκευμένες στη μνήμη
4. σχηματίζουν ιδέες που αποτελούν τη βάση της διανοητικής κατάστασης του ατόμου
5. εξασκούν υποσυνείδητο έλεγχο σε πολλές λειτουργίες του σώματος
6. εξασκούν έλεγχο σε κατώτερα μέρη του εγκεφάλου

Στο διάμεσο εγκέφαλο περικλείεται η τρίτη κοιλία. Περιέχει πολλούς πυρήνες που αποτελούν τον προτελευταίο σταθμό των κεντρομόλων αισθητικών ινών. Άλλοι πυρήνες αποτελούν τον υποθάλαμο που είναι σημαντικός για την συμπεριφορά του ατόμου και για τις ορμονικές εκκρίσεις, αποτελεί δε το κέντρο ρυθμίσεως των φυτικών λειτουργιών και περικλείει κέντρα, όπως του ύπνου και της θερμοκρασίας. στον υποθάλαμο επίσης ανήκει και η υπόφυση, που ως ενδοκρινής αδένας, ρυθμίζει τις λειτουργίες άλλων ενδοκρινών αδένων.

Ο μέσος εγκέφαλος, η γέφυρα και ο προμήκης αφενός μεν περικλείουν πολλούς πυρήνες απο τους οποίους εκφύονται εγκεφαλικά νεύρα, αφετέρου αποτελούν οδούς διελεύσεως των ανερχόμενων αισθητικών και κατερχόμενων κινητικών οδών. Επί πλέον η γέφυρα αποτελεί και διάμεσο σταθμό συνδέσεως με τη παρεγκεφαλίδα.

Ο προμήκης μυελός αποτελεί κέντρο ρυθμίσεως σημαντικό αριθμού ζωτικών για τον οργανισμό λειτουργιών, γιατί περικλείει τα κέντρα της αναπνοής, της ρυθμίσεως της καρδιακής λειτουργίας και του τόνου των αγγείων, της πρόσληψης τροφής, του βήχα, του εμέτου. Βλάβη του προμήκη συνεπάγεται το θάνατο. Μεταξύ γέφυρας και προμήκη μπροστά και παρεγκεφαλίδας πίσω περικλείεται η Τετάρτη κοιλία.

Η παρεγκεφαλίδα που βρίσκεται πίσω από τη γέφυρα και τον προμήκη αποτελείται από το σκώληκα στη μέση και εκατέρωθεν τα ημισφαίρια της παρεγκεφαλίδας. Περιφερικά υπάρχει ελικώδης φαιά ουσία, ενώ εσωτερικά λευκή ουσία με τους πορήνες.

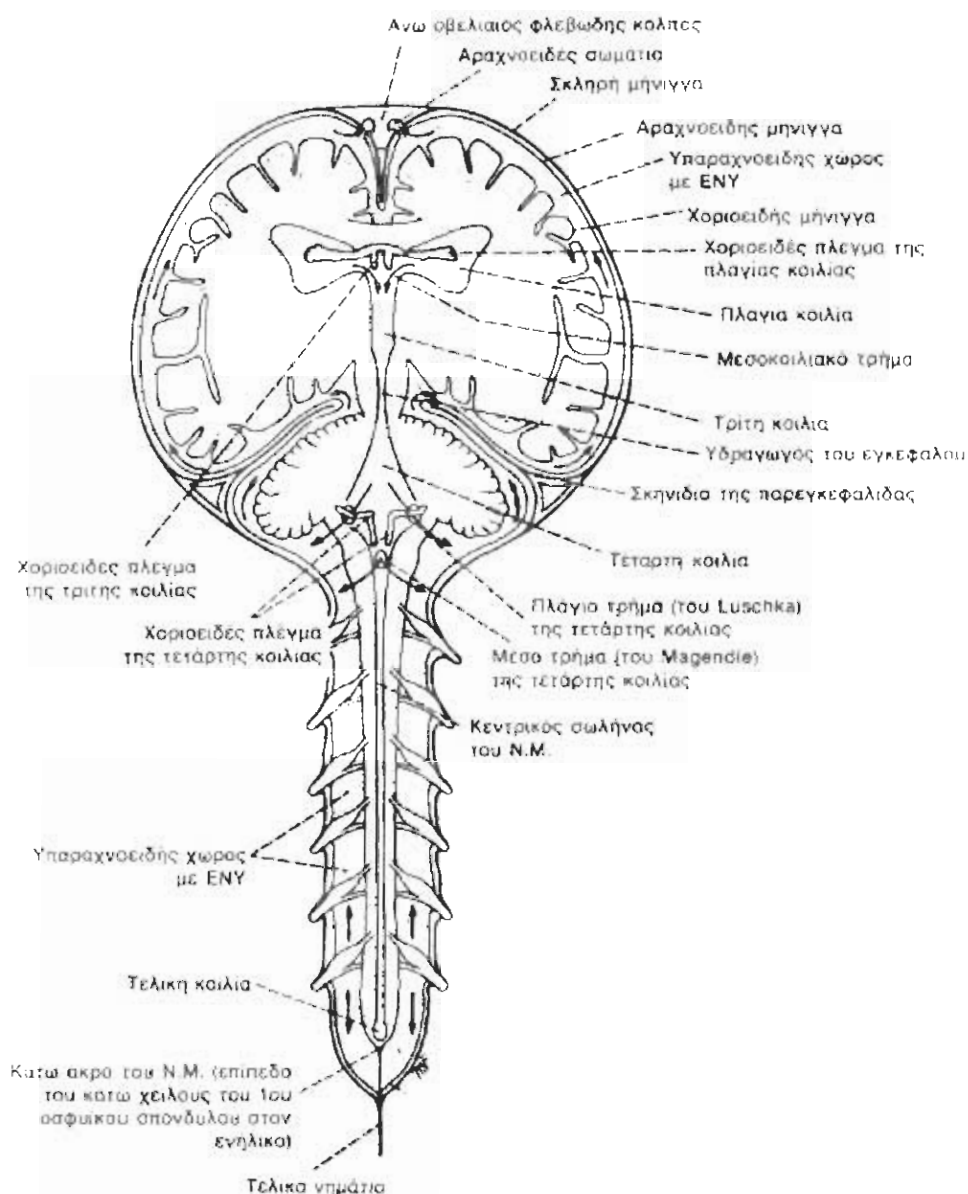
Συνολικά οι λειτουργίες της παρεγκεφαλίδας, που δεν είναι συνειδητές και δεν υπάγονται στη θέληση μας είναι :

1. η διατήρηση του μυϊκού τόνου
2. ο συντονισμός της συνεργασίας στην κίνηση των μυών
3. η διατήρηση της ισοροπίας με τα ερεθίσματα που δέχεται από τους μύες, τένοντες, αρθρώσεις και από την αίσθηση και τους ημικύκλιους σωλήνες του μέσου ωτός.

Σε βλάβες της παρεγκεφαλίδας εμφανίζεται μυϊκή αδυναμία, ασυνεργασία των κινήσεων, τρέμουλο και τάση του ατόμου να πέφτει προς τη μια πλευρά κατά τη στάση ή τη βόδιση (παρεγκεφαλιδική αταξία)

Ε] εγκεφαλονωτιαίο υγρό

Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ) παράγεται από το χοριοειδές πλέγμα με ρυθμό περίπου 30 ml/ώρα. Το χοριοειδές πλέγμα εντοπίζεται στις πλάγιες κοιλίες και από το τρήμα του Μονγκο εισέρχεται στην Τρίτη κοιλία. Το ΕΝΥ κυκλοφορεί από τις πλάγιες κοιλίες του εγκεφάλου μέσω του τρήματος του Μονγκο στην τρίτη κοιλία και προωθείται μέσω του υδραγωγού του Sylvius στην τέταρτη κοιλία. [εικόνα 1.14]



[εικόνα 1.14]

Κατόπιν εξέρχεται από το σύστημα των κοιλιών προς τον υπαραχνοειδή χώρο που περιβάλλει τον εγκέφαλο και τον ωτιαίο μυελό. Τελικά μέσω των αραχνοειδών σωματίων που προβάλλουν στον ανώτερο οβελιαίο κόλπο, επιστρέφει στη φλεβική κυκλοφορία. Η παρουσία αίματος στο ΕΝΥ μπορεί να αποφράξει τα αραχνοειδή σωματίδια, να παρεμποδίσει την αναρρόφηση του ΕΝΥ και να προκαλέσει αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης (επικοινωνούν υδροκέφαλος).

### ΣΤ] σκηνίδιο

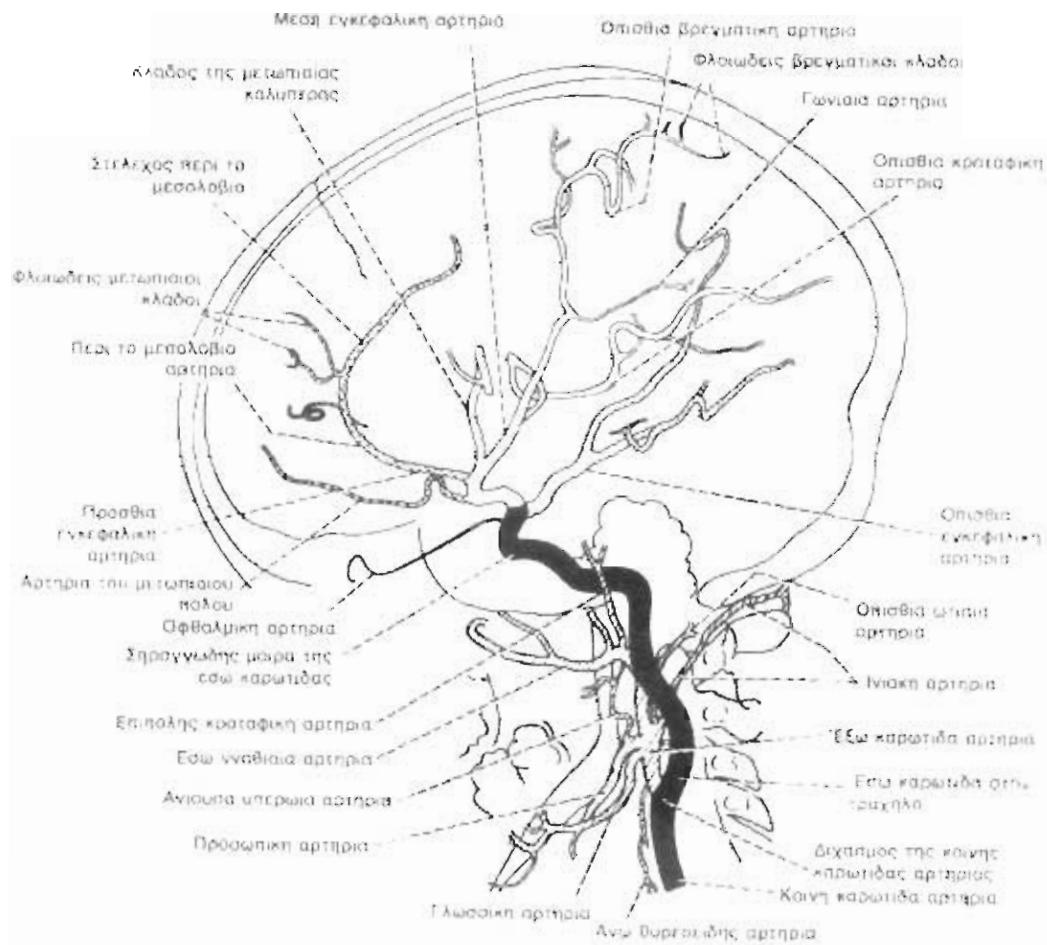
Το σκηνίδιο χωρίζει την κρανιακή κοιλότητα σε υπεροσκηνίδιο διαμέρισμα (που περιέχει τον πρόσθιο και τον μέσο κρανιακό βόθρο) και σε υποσκηνίδιο διαμέρισμα (που περιέχει τον οπίσθιο βόθρο). Ο μεσεγκέφαλος συνδέει τα εγκεφαλικά ημισφαίρια με το υπόλοιπο στέλεχος (γέφυρα και προμήκης μυελός) και διέρχεται από το μεγάλο άνοιγμα του σκηνιδίου, που είναι γνωστό ως σχισμή του σκηνιδίου. Το κοινό κινητικό νεύρο (IIIη συζυγία) πορεύεται στα χείλη του σκηνιδίου και μπορεί να συμπιεστεί από αυτό σε εγκολεασμούς του στελέχους, που συμβαίνουν συνήθως από υπεροσκηνίδιο οίδημα ή χωροκατακτητικές βλάβες.



Στην επιφάνεια της ΙΙης συζυγίας πορεύονται παρασυμπαθητικές ίνες που προκαλούν μύση της κόρης του οφθαλμού. Παράλυση των ινών αυτών απο συμπίεση της ΙΙης συζυγίας προκαλεί μυδρίαση οφειλόμενη στην ανταγωνιστική δράση του συμπαθητικού. Με περαιτέρω πίεση της ΙΙης συζυγίας προκαλείται πλήρης παράλυση του κοινού κινητικού νεύρου και το μάτι αποκλίνει προς τα κάτω και έξω.

Το τμήμα του εγκεφάλου που προβάλλει δια της σχισμής του σκηνιδίου είναι η μεσαία περιοχή του κροταφικού λοβού, γνωστή ως άγκιστρο. Ο εγκολεασμός του άγκιστρου προκαλεί πίεση της φλοιονωτιαίας οδού (πυραμιδικής) στο μεσεγκέφαλο. Η κινητική οδός περνάει στην αντίθετη πλευρά στο επίπεδο του μείζονος τμήματος και η συμπίεση προκαλεί αδυναμία στην αντίθετη πλευρά του σώματος (ημιπληγία στην αντίθετη απο τη βλάβη πλευρά). Η μυδρίαση απο την πλευρά της βλάβης που συνδυάζεται με ημιπληγία στην αντίθετη πλευρά αποτελεί το κλασσικό σύνδρομο του εγκολεασμού του σκηνιδίου. Έτσι, ένα ενδοκρανιακό αιμάτωμα είναι πιθανότερο να συμβαίνει στην πλευρά που εκδηλώνεται η μυδρίαση, χωρίς όμως αυτό να συμβαίνει πάντοτε. Σπάνια, η χωροκατακτητική βλάβη μπορεί να σπρώχνει την αντίθετη πλευρά του μεσεγκέφαλου πάνω στο χείλος του σκηνιδίου προκαλώντας ημιπληγία και μυδρίαση στην ίδια πλευρά με το αιμάτωμα (Σύνδρομο του Kernohan).

## Ζ] αιμάτωση του εγκεφάλου-αγγεία του εγκεφάλου

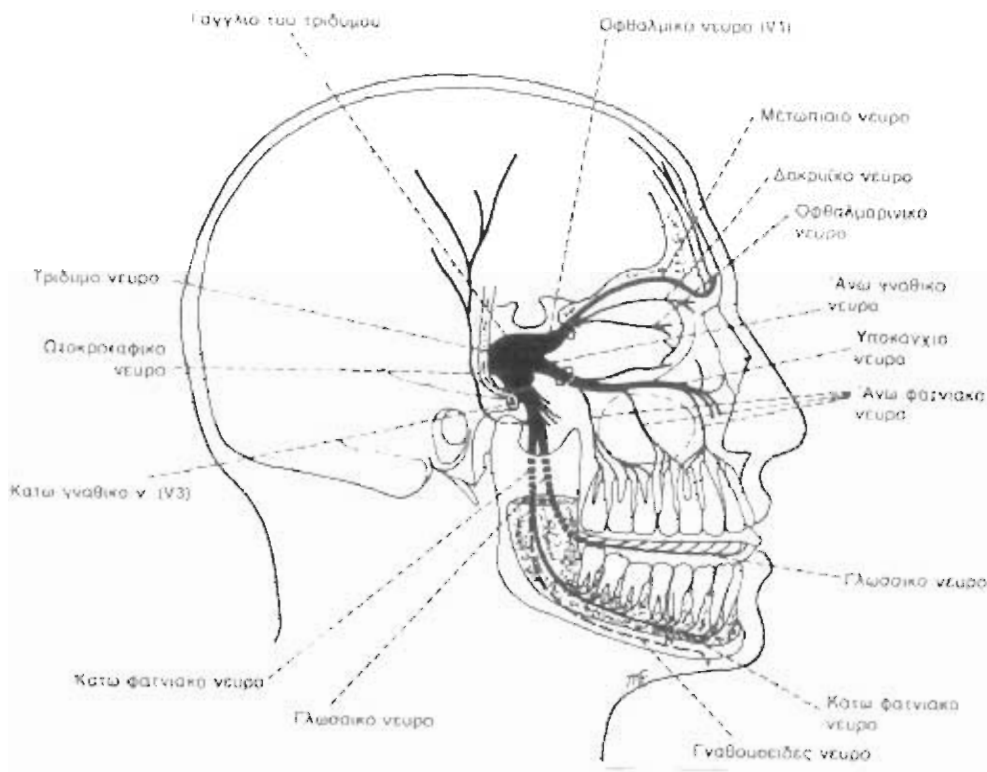


εικόνα 1.15

Ο εγκέφαλος αιματώνεται από τις δύο έσω καρωτίδες και από τις δύο σπονδυλικές αρτηρίες, οι οποίες με τους κλάδους τους διατέμνονται σε κάθε ημιμόριο του εγκεφάλου [εικόνα 1.15]. Ο εγκέφαλος είναι πάρα πολύ ευαίσθητος και σε βραχείες ακόμη διαταραχές της αιματώσεως του και να μπορεί να υποστεί μόνιμη βλάβη. Οι σοβαρότερες βλάβες της αιματώσεως γίνονται είτε από ρήξη κλάδων των εγκεφαλικών αρτηριών (π.χ. από υπέρταση), είτε από θρόμβωση τους. Ανάλογα με τη θέση και την έκταση της βλάβης προκαλούνται και ανάλογα συμπτώματα. Το αίμα από τον εγκέφαλο απάγεται με μια σειρά ειδικής κατασκευής, φλεβώδεις σωλήνες που σχηματίζονται από τη σκληρή μήνιγγα και που λέγονται φλεβώδεις κόλποι της σκληρής μήνιγγας.

## Η] Εγκεφαλικά νεύρα

Τα νεύρα του ανθρώπινου σώματος διακρίνονται σε δώδεκα ζεύγη εγκεφαλικών νεύρων, που εκφύονται από τον εγκέφαλο και διανέμεται κυρίως στο κεφάλι και 31-32 ζεύγη νωτιαίων νεύρων που εκφύονται από το νωτιαίο μυελό και διανέμονται στον κορμό και στα άκρα. [εικόνα 1.16]

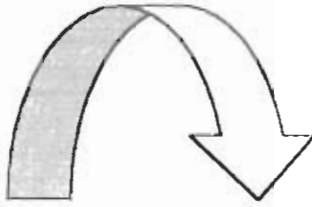


εικόνα 1.16: κλάδοι τριδύμου νεύρου

Τα εγκεφαλικά νεύρα είναι :

1. το οσφρητικό
2. το οπτικό
3. το κοινό κινητικό
4. το τροχλιακό
5. το απαγωγό
6. το τριδύμο
7. το προσωπικό
8. το στατικοακουστικό
9. το γλωσσοφαρυγγικό
10. πνευμονογαστρικό
11. το παραπληρωματικό
12. το υπογλώσσιο.





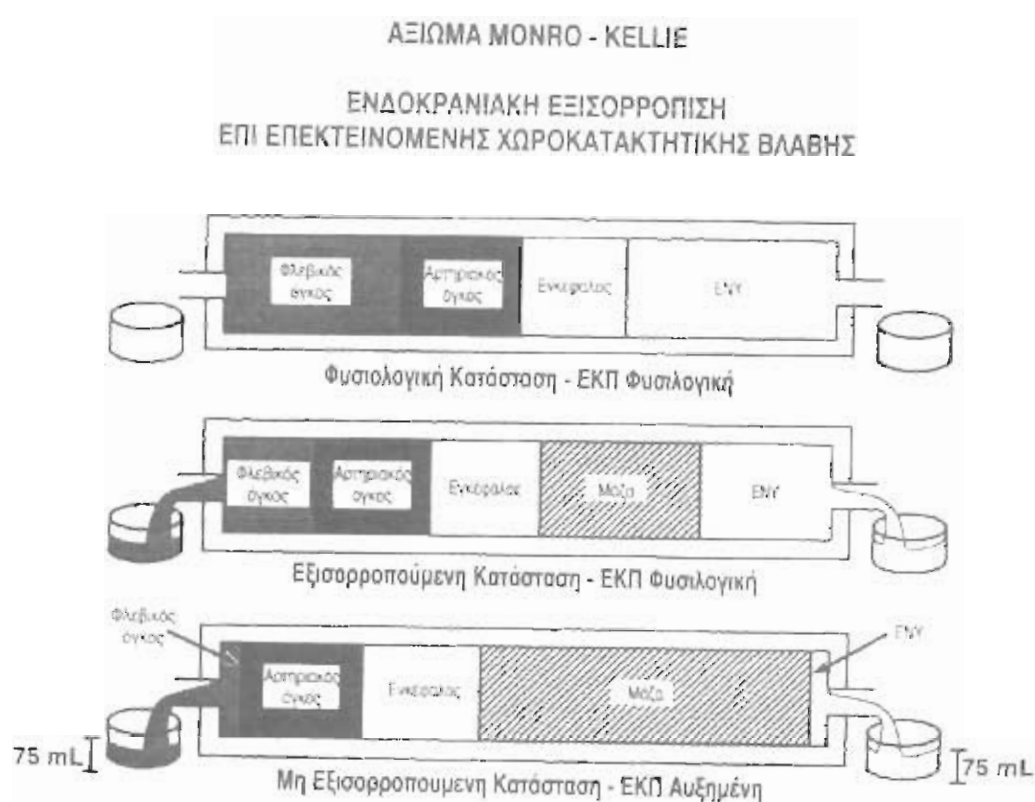
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> :ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

### Α) ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΟΣ ΠΙΕΣΗ

Ορισμένες παθολογικές καταστάσεις που προσβάλλουν τον εγκέφαλο μπορεί να προκαλέσουν αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης, η οποία με τη σειρά της μπορεί να έχει επιπτώσεις στην εγκεφαλική λειτουργία και στην τελική έκβαση της κατάστασης του πάσχοντος. Έτσι, η αύξηση της ενδοκρανίου πίεσης όχι μόνο αποτελεί ένδειξη ύπαρξης κάποιου προβλήματος, αλλά συνήθως συμβάλλει στην επιδείνωση του προβλήματος. Η φυσιολογική ενδοκράνιος

πίεση σε κατάσταση ηρεμίας είναι περίπου 10 mmHg. Πιέσεις μεγαλύτερες από 20 mmHg θεωρούνται μη φυσιολογικές και πιέσεις πάνω από 40mmHg θεωρούνται σοβαρά αυξημένες. Όσο μεγαλύτερη είναι η αύξηση της ΕΚΠ τόσο βαρύτερη είναι η πρόγνωση.

**Β] Το αξίωμα Monro-Kellie [εικόνα 1.17]**



εικόνα 1.17

Το αξίωμα αυτό είναι σημαντικό για την κατανόηση της δυναμικής της ενδοκρανίου πίεσης. Δηλώνει απλά ότι ο ολικός όγκος του ενδοκρανιακού περιεχομένου πρέπει να διατηρείται σταθερός. Αυτό βέβαια είναι προφανές, γιατί το κρανίο είναι ένα ανένδοτο δοχείο που δεν μπορεί να διογκωθεί.

Μια φυσιολογική ΕΚΠ δεν αποκλείει κατ'ανάγκη την ύπαρξη χωροκατακτητικής εξεργασίας. Στην πραγματικότητα, η ΕΚΠ διατηρείται μέσα σε φυσιολογικά όρια μέχρι που ο πάσχων φθάσει το σημείο εξισσορόπησης και εισέλθει στη μη εξισοροπούμενη φάση της καμπύλης όγκος-πίεση. Η τιμή της ενδοκρανίου πίεσης από μόνη της κατά μήκος του επίπεδου τμήματος της καμπύλης δεν δίνει καμία ένδειξη για τον όγκο της βλάβης. Πρέπει να γίνεται κάθε προσπάθεια να διατηρείται η πίεση και ο όγκος στο επίπεδο τμήμα της καμπύλης, παρά να γίνεται προσπάθεια διάσωσης όταν πλέον έχει περάσει το σημείο της εξισσορόπησης.

### Γηπίεση διήθησης εγκεφάλου (ΠΔΕ)

Η πίεση διήθησης του εγκεφάλου έχει την ίδια σπουδαιότητα, όσο και η ενδοκράνιος πίεση. Η πίεση διήθησης του εγκεφάλου είναι η μέση αρτηριακή πίεση μείον την ενδοκράνιο πίεση.

ΠΔΕ=μέση αρτηριακή πίεση -ΕΚΠ

ΠΔΕ κάτω απο 70 mmHg σχετίζεται με κακή τελική έκβαση της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης. Επί παρουσίας αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης, η διατήρηση της αρτηριακής πίεσης του αίματος σε φυσιολογικά επίπεδα έχει ακόμη μεγαλύτερη σημασία.Μερικοί πάσχοντες μπορεί να έχουν κάποιο όφελος απο υψηλότερη του φυσιολογικού αρτηριακή πίεση για τη διατήρηση επαρκούς αιμάτωσης του εγκεφάλου. Η διατήρηση της εγκεφαλικής αιμάτωσης αποτελεί μια απο τις σπουδαιότερες προτεραιότητες στην αντιμετώπιση του πάσχοντος με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση.

Δ] Ροή αίματος στον εγκέφαλο (ΡΑΕ)

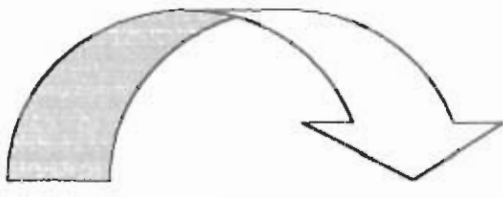
Η φυσιολογική ροή αίματος στον εγκέφαλο (ΡΑΕ) είναι περίπου 50ml /100 gr εγκεφάλου /λεπτό. Όταν η ΡΑΕ είναι κάτω απο 20-25ml /100gr /λεπτό, τότε η ηλεκτροεγκεφαλική δραστηριότητα βαθμιαία εξαφανίζεται και γύρω στα 5 ml/ 100gr /λεπτό συμβαίνει κυτταρικός θάνατος ή μη αναστρέψιμες βλάβες.Σ'ένα μη τραυματισμένο εγκέφαλο ,το φαινόμενο της αυτορρύθμισης τείνει να διατηρήσει μια σχετικά σταθερή ΡΑΕ όταν η αρτηριακή πίεση είναι μεταξύ 50mmHg και 160mmHg.Με αρτηριακή πίεση κάτω απο 50mmHg,η ΡΑΕ μειώνεται κάθετα και με αρτηριακή πίεση πάνω απο 160mmHg συμβαίνει παθητική διάταση των



εγκεφαλικών αγγείων και μια αύξηση της ΡΑΕ.Στους πάσχοντες με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις η αυτορρύθμιση διαταρράσσεται και οι πάσχοντες αυτοί είναι ευάλωτοι σε δευτερογενείς εγκεφαλικές βλάβες λόγω ισχαιμίας επί υποτασικών επεισοδίων.

Όταν ο εξισορροπητικός μηχανισμός εξαντληθεί και συμβεί εκθετική αύξηση της ΕΚΠ, η αιμάτωση του εγκεφάλου επηρεάζεται σημαντικά, ειδικά σε υποτασικούς ασθενείς. Γι' αυτό τα αιματώματα πρέπει να εκκενώνονται νωρίς και να διατηρείται επαρκής αρτηριακή πίεση αίματος.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>: ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η απώλεια των αισθήσεων σε ασθενή με κρανιοεγκεφαλική κάκωση προέρχεται συνήθως από κάκωση του εγκεφαλικού φλοιού ή από βλάβη του δικτυωτού σχηματισμού στο στέλεχος του εγκεφάλου. Η αύξηση της ενδοκρανίας πίεσης και η μείωση της παροχής αίματος στον εγκέφαλο, ανεξάρτητα από αιτία, οδηγεί σε μείωση του επιπέδου συνειδήσεως του ασθενούς.

Η αύξηση της ενδοκρανίου πίεσης επίσης προκαλεί επιπλοκές επειδή ο εγκέφαλος είναι κλεισμένος, στο

σκληρό, ανένδοτο σαν κουτί κρανίο. Το κύριο συστατικό στοιχείο του αίματος και του οιδήματος είναι το νερό, που είναι ασυμπίεστο σε σχέση με την εγκεφαλική ουσία. Όταν υπάρχει αύξηση του όγκου των υγρών σε μια περιοχή του εγκεφάλου, μεταφέρεται σε όλον τον ενδοκρανιακό χώρο. Αν το εγκεφαλικό οίδημα αυξάνεται ή ένα αιμάτωμα μεγαλώνει γρήγορα, όλο το εγκεφαλονωτιαίο υγρό προσπαθεί να βρει διέξοδο εκτός του ενδοκρανιακού χώρου και ο όγκος του αίματος μέσα στο κρανίο μειώνεται. Αυτή η ανταλλαγή υγρών στην κρανιακή κοιλότητα έχει ως αποτέλεσμα τη μειωμένη παροχή αίματος στον εγκέφαλο και τη μείωση της οξυγόνωσης του εγκεφάλου, επιφέροντας αύξηση του αναερόβιου μεταβολισμού.

Η πίεση στις αρτηρίες του εγκεφάλου στην κρανιακή κοιλότητα είναι συνήθως μεγαλύτερη από την ενδοκρανιο πίεση. Όταν η ενδοκρανιο πίεση αυξάνεται και φθάνει τη μέση αρτηριακή πίεση, τα αγγεία συμπιέζονται από έξω. Αυτή η αύξηση της εξωτερικής πίεσης, θα προκαλέσει μείωση των διαμέτρων των αγγείων, με αποτέλεσμα την αύξηση της αγγειακής αντίστασης και μείωση της αιματικής ροής διαμέσου του ιστού του εγκεφάλου.

Ο εγκέφαλος αντιλαμβάνεται τη μείωση της οξυγόνωσης και την αύξηση του αναερόβιου μεταβολισμού και προσπαθεί να το διορθώσει. Η αρχική αντίδραση είναι να ενεργοποιήσει το καρδιαγγειακό σύστημα για να αυξήσει

τη ροή του αίματος αυξάνοντας την αρτηριακή πίεση. Αυτό μπορεί να συμβεί αυξάνοντας την καρδιακή παροχή με την αύξηση της καρδιακής συχνότητας και των συστολών, είτε αυξάνοντας τις περιφερικές αγγειακές αντιστάσεις. Καθώς το καρδιαγγειακό σύστημα προσπαθεί να αυξήσει την αρτηριακή πίεση, το αναπνευστικό σύστημα θα εκτείνει τις προσπάθειες του να ανεβάσει τα επίπεδα οξυγόνου στο αίμα. Το τελικό αποτέλεσμα αυτών των προσπαθειών θα είναι η αύξηση της αρτηριακής πίεσης και της αναπνευστικής συχνότητας. Καθώς η αρτηριακή πίεση και η ενδοκράνιος πίεση συνεχίζουν να αυξάνουν, θα υπάρξει μείωση στη συχνότητα των σφυγμών του ασθενούς. Αυτό το τρίπτυχο φαινόμενο:

1] αύξηση της αρτηριακής πίεσης

2] αλλαγής του ρυθμού της αναπνοής και

3] μείωση της συχνότητας των σφυγμών που σχετίζεται με την αύξηση της ενδοκρανίου πίεσης είναι γνωστό ως η τριάδα του Cushing ή αντίδραση Cushing. Η τριάδα αυτή θα πρέπει να αναγνωρίζεται από τον διασώστη ως ξεκάθαρο, αλλά και όψιμο σημείο αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης.

Η αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης του ασθενούς θα προκαλέσει μεταβολές στο επίπεδο συνειδήσης του. Καθώς αυξάνεται η ενδοκρανιακή πίεση, η εγκεφαλική υποξία και ο αναερόβιος μηχανισμός αυξάνονται, οδηγώντας τελικά στην απώλεια των αισθήσεων με ελλείμματα στις ζωτικές λειτουργίες και τελικά στον εγκεφαλικό θάνατο. Πρέπει να

διατηρηθεί επαρκής κυκλοφορία (αερόβιος μεταβολισμός) για να παραμείνει ο εγκεφαλικός ιστός βιώσιμος.

Αν το εγκεφαλικό οίδημα ή το εγκεφαλικό αιμάτωμα συνεχίσουν να μεγαλώνουν, ο εγκέφαλος δεν έχει προς τα που να κατευθυνθεί παρά μόνο να προπίπτει διαμέσου του σκληριδίου της σκληράς μήνιγγας ή του ινιακού τρήματος ή και των δύο.

Καθώς αυτό συμβαίνει, δύο τύποι κλινικής εικόνας μπορεί να παρατηρηθούν:

1. αν το αιμάτωμα βρίσκεται στο κέντρο, το στέλεχος του εγκεφάλου πιέζεται από επάνω. Αυτό καλείται σύνδρομο κεντρικού εγκολεασμού.

2. αν το στέλεχος του εγκεφάλου πιέζεται από τα πλάγια, τότε ονομάζεται σύνδρομο πλαγίου εγκολεασμού.

Η κύρια διαφορά μεταξύ των δύο συνδρόμων είναι ότι στον πλαγίο εγκολεασμό η εγκεφαλική συμπίεση και απώλεια των ζωτικών λειτουργιών γίνεται με τυχαίο τρόπο. Με τον κεντρικό εγκολεασμό, οι περιοχές του εγκεφάλου που είναι σημαντικές για την επιβίωση συμπιέζονται με κάποια σειρά και πιο προβλέψιμα. Καθώς το στέλεχος του εγκεφάλου συμπιέζεται και ο εγκολεασμός επιδεινώνεται οι χαμηλότερες περιοχές του στελέχους

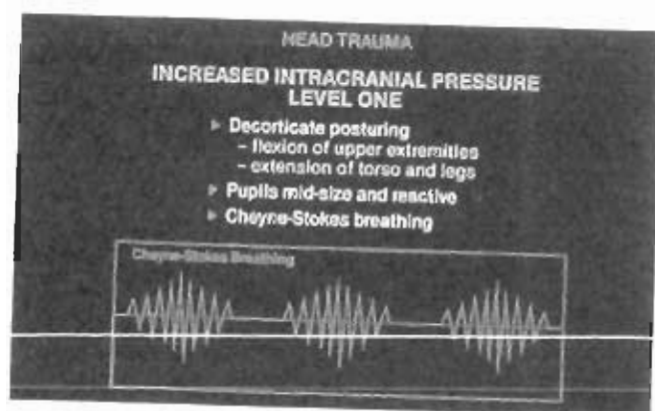
επιηρρεάζονται. Η αναπνοή, οι κόρες των οφθαλμών και η κινητικότητα επιηρρεάζονται κατά τέτοιο τρόπο που να μας δίνουν πληροφορίες για το επίπεδο του εγκεφαλικού ιστού που εμπλέκεται. Καθώς η καταστροφή των ιστών συνεχίζεται σε χαμηλότερες περιοχές του στελέχους του εγκεφάλου, οι πιθανότητες για πλήρη ανάρρωση ή επιβίωση μειώνονται.

Έχουν αναγνωρισθεί τρία διαφορετικά στάδια στην αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης και της συμμετοχής του στελέχους του εγκεφάλου στα κατώτερα σημεία του. Αυτά τα τρία στάδια εμφανίζουν σημεία και συμπτώματα με χαρακτηριστικές αλλαγές στα ζωτικά σημεία, στην αντίδραση των κορών του οφθαλμού και στην αντίδραση σε ερεθίσματα.

#### ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΝΑ- ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΟΥ ΠΙΕΣΗΣ

Καθώς η ενδοκρανιακή πίεση αυξάνεται και εμπλέκονται ο εγκεφαλικός φλοιός και το ανώτερο τμήμα του εγκεφαλικού στελέχους, η αρτηριακή πίεση θα αυξηθεί και η συχνότητα των σφυγμών θα ελαττωθεί. Οι κόρες των οφθαλμών μπορεί να είναι σε μύση, αλλά παραμένουν αντιδρώσες. Ένας αναγνωρίσιμος, μη φυσιολογικός ρυθμός αναπνοής θα εμφανισθεί: η αναπνοή μεταβάλλεται από αργές χωρίς βάθος αναπνοές σε γρήγορες, με βάθος και

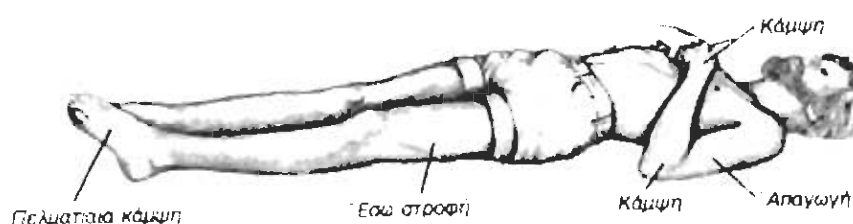
επανέρχεται σε αργές χωρίς βάθος αναπνοές ακολουθούμενης απο μια περίοδο άπνοιας.Αυτός ο τύπος αναπνοής ονομάζεται αναπνοή του Cheyne -Stokes [εικόνα 1.18] και προκαλείται ως αντίδραση στα χαμηλά επίπεδα  $PaO_2$  και στην αύξηση των επιπέδων του  $PaCO_2$ .



εικόνα 1. 18:αναπνοή Cheyne -Stokes

Ο ασθενής του επιπέδου ένα της αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης θα προσπαθήσει αρχικά να εντοπίσει και να απομακρύνει το επώδυνο ερέθισμα.Αργότερα ο ασθενής θα απομακρύνεται μόνο απο το επώδυνο ερέθισμα.Καθώς η ενδοκρανιακή πίεση συνεχίζεται να αυξάνεται, ο ασθενής θα αρχίζει να εμφανίζει το σημείο της θέσης αποφλοιώσης (αντανακλαστικό των άνω άκρων με τα κάτω άκρα άκαμπα και να εκτεινούνται)[εικόνα 1.19]. Αυτό το στάδιο της συμπίεσης είναι συνήθως αντιστρέψιμο με την

κατάλληλη χειρουργική παρέμβαση για να αφαιρεθούν τα στοιχεία που προκαλούν την συμπίεση. Είναι ολοφάνερη η ανάγκη για υπεραερισμό με υψηλές συγκεντρώσεις οξυγόνου και ταχεία μεταφορά για να γίνει μείωση της ενδοκρανίου πίεσης.



εικόνα 1.19: στάση αποφλοιώσης

## ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΟ

Καθώς εμπλέκεται όλο και περισσότερο εγκεφαλικό στέλεχος, η αρτηριακή πίεση του ασθενούς θα συνεχίσει να αυξάνεται με ταυτόχρονη μείωση της συχνότητας των σφυγμών. Οι κόρες των οφθαλμών του ασθενούς μπορεί να παραμείνουν σταθερές στα 3 έως 5 χιλιοστά και να μην



αντιδρούν ή να αντιδρούν νωθρά στο φως.Ο παθολογικός ρυθμός της αναπνοής συνεχίζει και συχνά μεταπίπτει σε αυτόν του κεντρικού νευρογενούς υπεραερισμού-πολύ γρήγορες και χωρίς βάθος αναπνοές.

Όταν εφαρμοσθεί ένα επώδυνο ερέθισμα σε έναν ασθενή του επιπέδου δύο της αυξημένης ενδοκρανίου πίεσης, αυτός εμφανίζει το σημείο της θέσης του απεγκεφαλισμού(έκταση των άκρων άμφω)[εικόνα 1.20].Ελάχιστοι ασθενείς που πέφτουν σε αυτό το στάδιο αναμένεται να αναρρώσουν και να επανέλθει η φυσιολογική εγκεφαλική λειτουργία.



εικόνα 1.20:απεγκεφαλισμός

## ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΡΙΑ

Καθώς το κατώτερο τμήμα του εγκεφαλικού στελέχους συμπιέζεται ,η μία κόρη έρχεται σε διαστολή και παραμένει ακίνητη.Μια τέτοια κόρη βρίσκεται συνήθως στο ημιμόριο του εγκεφάλου απο το οποίο προήλθε ο εγκολεασμός .(κοιτάει τη βλάβη).Ο χιασμός του νευρικού συστήματος που προκαλεί το γνωστό φαινόμενο, όπου το δεξιό ημισφαίριο ελέγχει το αριστερό ημιμόριο του σώματος και το αντίστροφο, συμβαίνει στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού.Δομές που νευρώνονται απο τις εγκεφαλικές συζυγίες εμφανίζουν σημεία στο ίδιο ημιμόριο του σώματος όπου υπάρχει και η βλάβη.Δομές που νευρώνονται απο νεύρα που προέρχονται απο τον νωτιαίο μυελό θα εμφανίσουν σημεία στο αντίθετο ημιμόριο του σώματος που υπάρχει η βλάβη.Είναι σημαντικό να σημειωθεί για το ποια κόρη διαστάλθηκε πρώτη,αφού αυτό μπορεί να είναι οδηγό σημείο για το ημισφαίριο του εγκεφάλου όπου βρίσκεται το αιμάτωμα.

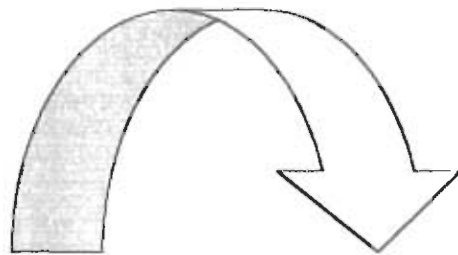
Ο ρυθμός της αναπνοής μπορεί να γίνει εντελώς άρρυθμος ή ελεγχόμενος απο τον προμήκη μυελό ή να λείπει εντελώς.

Ένας ασθενής στο επίπεδο τρία της αυξημένης ενδοκρανίου πίεσης δεν θα εμφανίσει καμία αντίδραση στο επώδυνο ερέθισμα και καθώς εμπλέκεται ο προμήκης μυελός, ο ασθενής καθίσταται παράλυτος.Η αρτηριακή πίεση

θα πέσει και οι σφυγμοί του ασθενούς θα είναι γρήγοροι και ακανόνιστοι.

Είναι σημαντικό να αναγνωρίζονται τα σημεία και τα συμπτώματα της μετάπτωσης από το ένα επίπεδο στο άλλο, καθώς η ενδοκράνιος πίεση αυξάνεται ώστε να υπάρξει άμεση αντίδραση. Μπορεί να παρατηρηθεί κάθε συνδυασμός των προαναφερθέντων επιπέδων. Παρόλο που το κεντρικό και το πλάγιο σύνδρομο του εγκολεασμού είναι δύο καλά ευδιάκριτα σύνδρομα μεταξύ τους, θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι στον βαριά πάσχοντα ασθενή υπάρχει μεγάλος βαθμός αλληλοεπικάλυψης τους. Τα συμπτώματα μπορεί να μην εμφανίζονται με τον ακριβή διαχωρισμό καθώς η συμπίεση αυξάνεται και εμπλέκονται περισσότερα τμήματα του εγκεφαλικού στελέχους.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup> :ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις κατατάσσονται με διάφορους τρόπους.Για πρακτικούς λόγους χρήσιμες είναι τρεις περιγραφές :1]μηχανισμός  
2]βαρύτητα και 3]μορφολογία.

**ΠΙΝΑΚΑΣ: Κατάταξη των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων**

Μηχανισμός	Κλειστές  Ανοικτές	Υψηλής ταχύτητας (σύγκρουση οχημάτων) χαμηλής ταχύτητας (πτώση, επίθεση) Πυροβολισμοί Άλλες διατιτραίνουσες
Βαρύτητα	Ελαφρές Μέτριες Βαριές	GCS score 14-15 GCS score 9-13 GCS score 3-8
Μορφολογία	Κατάγματα κρανίου  Ενδοκρανιακές βλάβες	Θόλου Βάσης  Εντοπισμένες (επισκληριδίες, υποσκληριδίες) Διάχυτες (ενδοεγκεφαλικές, ελαφρά διάσειση, κλασσική διάσειση, διάχυτη αξονική κάκωση)

**Α.Μηχανισμός της κάκωσης**

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις μπορεί να διακριθούν σε κλειστές και ανοικτές. Για πρακτικούς λόγους, ο όρος κλειστή κρανιοεγκεφαλική κάκωση σχετίζεται συνήθως με τροχαία ατυχήματα, πτώσεις και επιθέσεις με αμβλέα όργανα.

Διατιτραίνουσες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις συμβαίνουν συνήθως από πυροβόλα όπλα και μαχαιρώματα.

## Β.Βαρύτητα της κάκωσης

Το GCS score(Κλίμακα Γλασκώβης) χρησιμοποιείται για τον ποσοτικό προσδιορισμό των νευρολογικών ευρημάτων και επιτρέπει την ομοιγενή περιγραφή των πασχόντων με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.Το GCS score έχει υιοθετηθεί και για την περιγραφή αλλαγών του επιπέδου συνείδησης και από άλλες αιτίες.

Το κώμα ορίζεται ως η ανικανότητα του πάσχοντος να υπακούει σε παραγγέλματα, να προφέρει λέξεις και να ανοίξει τα μάτια. Πάσχοντες που ανοίγουν τα μάτια τους αυτόματα, που υπακούουν σε παραγγέλματα και είναι προσανατολισμένοι έχουν τον μέγιστο βαθμό 15,ενώ απαθείς πάσχοντες που δεν ανοίγουν τα μάτια τους ή δεν ομιλούν έχουν τον ελάχιστο βαθμό 3.

Μεταξύ των βαθμών 3 και 15, δεν υπάρχει ένας συγκεκριμένος βαθμός που να αποτελεί το όριο του κώματος. Σύμφωνα πάντως με τον προηγούμενο ορισμό, σε κώμα βρίσκεται το 90 % των πασχόντων με 8 βαθμούς ή λιγότερο και κανένας με βαθμό 9 και περισσότερο.Γι' αυτό στην κλίμακα Γλασκώβης (GCS ) ένα score 8 και λιγότερο θεωρείται γενικά ως κώμα. Η διάκριση επομένως μεταξύ πασχόντων με σοβαρή κρανιοεγκεφαλική

κάκωση από τους πάσχοντες με ελαφρά ως μέτρια είναι σχετικά σαφής. Η διάκριση όμως μεταξύ ελαφράς και μέτριας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης είναι δυσκολότερη. Κάπως αυθαίρετα, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις με GCS score 9-13 θεωρούνται μέτριες, ενώ κακώσεις με GCS score 14-15 χαρακτηρίζονται ως ελαφρές. Πρέπει να τονισθεί ότι κατά τη βαθμολόγηση της κλίμακας Γλασκώβης έχει σημασία η καλύτερη κινητική απάντηση. Χρειάζεται αναφορά της κινητικής απάντησης και από τις δύο πλευρές.

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	SCORE
<b>Άνοιγμα ματιών (E)</b> Αυτόματο Στην ομιλία Στον πόνο Κανένα	4 3 2 1
<b>Η καλύτερη κινητική απάντηση (M)</b> Υπακούει σε παραγγέλματα	6

Εντοπίζει πόνο	5
Φυσιολογική κάμψη(αποφυγή πόνου)	4
Ανώμαληκάμψη (αποφλοιώση)	3
Έκταση (απεγκεφαλισμός)	2
Καμία (απάθεια)	1
Λεκτική απάντηση (v)	
Προσανατολισμένη	5
Συκχευόμενη ομιλία	4
Ακατάλληλες λέξεις	3
Ακατάληπτοι ήχοι	2
Καμία	1

### Γ] μορφολογία της κάκωσης

Η αξονική τομογραφία προκάλεσε επανάσταση τόσο στην κατάταξη, όσο και στην αντιμετώπιση των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων. Πάσχοντες που νευρολογικά ή αιμοδυναμικά επιδεινώνονται δραματικά, μπορεί να οδηγηθούν στο χειρουργείο χωρίς να προηγηθεί αξονική τομογραφία, αλλά η μεγάλη πλειοψηφία πρέπει να έχει μια αξονική τομογραφία



πριν την επέμβαση. Αλλά και στη συνέχεια η επανάληψη της αξονικής τομογραφίας είναι αναγκαία, δεδομένου ότι η κρανιοεγκεφαλική κάκωση υφίσταται συχνά αξιοσημείωτη μορφολογική εξέλιξη κατά τις πρώτες ώρες, μέρες ή και εβδομάδες μετά τον τραυματισμό. Μορφολογικά οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις εξετάζονται υπο δύο ευρείες έννοιες : κατάγματα κρανίου και ενδοκρανιακές βλάβες.

Μια άλλη ταξινόμηση που βάσης της έχει την ανατομική της κεφαλής είναι η εξής παρακάτω:

A]

1] θλαστικά τραύματα του δέρματος του προσώπου και του τριχωτού της κεφαλής.

2] κατάγματα των οστών του κρανίου, τα οποία διακρίνονται στα κατάγματα του προσώπου, του θόλου και της βάσης του κρανίου.

Όλα τα κατάγματα μπορεί να είναι ρωγμώδη ή εμνεσματικά ή επιπλεγμένα.

B]

Βλάβες της εγκεφαλικής ουσίας και των περιβλημάτων της, που τις διακρίνουμε σε:

1] πρωτοπαθείς: όπως θλάση ή ρήξη νευρικών ινών, ή διάχυτη βλάβη των κυττάρων της και

2] δευτεροπαθείς: όπως εγκεφαλικό οίδημα, φλεγμονές και τέλος αγγειακές επιπλοκές: υπαραχνοειδής αιμορραγία, εντοπισμένη αιμορραγία, θρόμβωση ενδοκρανιακών αγγείων.



## 1.κακώσεις του σπλαχνικού κρανίου

Μεγάλος αριθμός των κακώσεων αφορά το σπλαχνικό κρανίο.Οι άρρωστοι όμως αυτοί πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά για τραυματισμούς και σε άλλα σημεία του σώματος γι'αυτό χρειάζονται νοσοκομειακή περίθαλψη και παρακολούθηση.

Η πρώτη φροντίδα στους τραυματίες είναι η διατήρηση καλής αναπνοής, που μπορεί να έχει διαταραχθεί απο απόφραξη των οδών της με πηγμένο αίμα,βλέννες ,τροφές κτλ.Ο καλύτερος τρόπος είναι η αφαίρεση τους με αναρρόφηση,η πλύση όλων των κοιλοτήτων και η τοποθέτηση αεραγωγού,εάν ο ασθενής είναι σε θέση να τον ανεχθεί.Αν δεν υπάρχει βλάβη στη περιοχή της ρινός καταλληλότερος είναι ο ρινοφαρυγγικός αεραγωγός ,ο

οποίος ερεθίζει λιγότερο τον τραυματία και του εξασφαλίζει ικανοποιητική αναπνευστική οδό σε περίπτωση που τα θλαστικά επεκτείνονται στον στοματικό βλεννογόνο ή τη γλώσσα.Στις πιο βαριές περιπτώσεις μπορεί να απαιτηθεί τραχειοτομή, ιδιαίτερα αν συνυπάρχει οίδημα της περιοχής του ρινοφάρυγγα με επέκταση στην επιγλωττίδα και τις φωνητικές χορδές.

Το επόμενο βήμα μετά την αποκατάσταση του αεραγωγού είναι ο έλεγχος του επαρκούς αερισμού.Ο έλεγχος της αιμορραγίας που προκάλεσε ο τραυματισμός είναι το επόμενο βήμα. Η αιμόσταση γίνεται με πίεση ή με επιπωματισμό. Συγχρόνως ανατάσσεται η αρτηριακή πίεση του αρρώστου και αντιμετωπίζεται η τυχόν συνύπαρξη σοκ με χορήγηση υγρών.

### 1] θλαστικά τραύματα τριχωτού κεφαλής:

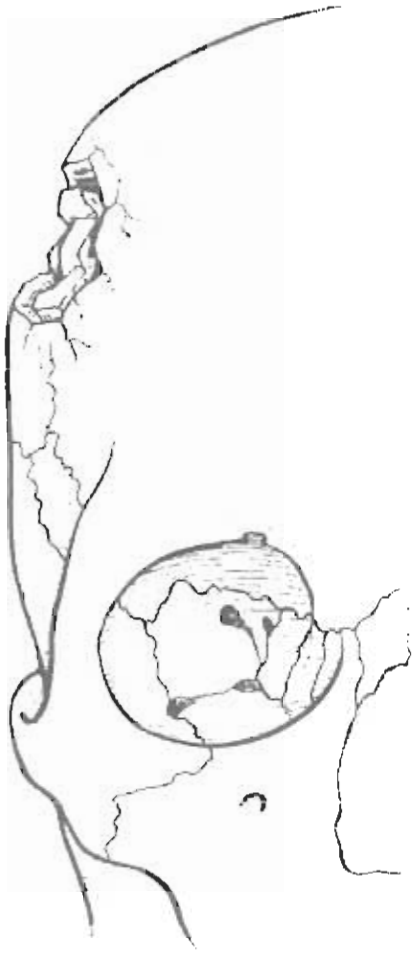
Το τριχωτό της κεφαλής έχει μεγάλη επιφάνεια και εύκολα γίνεται αντικείμενο τραυματισμού.

Οι αιτίες που προκαλούν τις κακώσεις του είναι πολλές ,όπως οι πέτρες ,τα γυαλιά,τα τροχαία ατυχήματα,ή άλλα θλαστικά και νόσσοντα όργανα.Η αντιμετώπιση τους εξαρτάται απο τον τύπο και την έκταση της κάκωσης ,γενικά όμως επιβάλλεται, η εξέταση του τραύματος και ο καθαρισμός του απο ξένα σώματα, ο έλεγχος της αιμορραγίας,η χορήγηση αντιτετανικού ορρού και αντιβίωσης.Τέλος πρέπει να γίνεται πλήρης εργαστηριακή και κυρίως ακτινολογική μελέτη για τη διαπίστωση τυχόν

καταγμάτων της κρανιακής μοίρας της σπονδυλικής στήλης των μακρών οστών κλπ.

## 2]κατάγματα κρανίου

Τα κατάγματα του κρανίου διακρίνονται σε ρωγμώδη ή αστεροειδή, σε αυτά που έχουν υποστεί καθίζηση και μη και βέβαια όλα μπορεί να είναι επιπλεγμένα ή όχι (ανοικτά ή κλειστά),να επικοινωνούν με τον έξω ακουστικό πόρο ή με τις παραρρινίες κοιλότητες.Τα απλά ρωγμώδη κατάγματα μπορεί να κόψουν μια απο τις αρτηρίες της μήνιγγας και να προκαλέσουν εντοπισμένο αιμάτωμα (επισκληρίδιο ή υποσκληρίδιο),γί'αυτό και τέτοιοι τραυματίες πρέπει να παρακολουθούνται για πολλές μέρες προσεκτικά.Η διαπίστωση των καταγμάτων της βάσης του κρανίου απαιτεί αξονική τομογραφία.[εικόνα 1.21]. Η παρουσία όμως των κλινικών σημείων των καταγμάτων της βάσης του κρανίου εμβάλλει την υποψία της ύπαρξης τους και βοηθάει στη διαπίστωση τους.Τα σημεία αυτά περιλαμβάνουν περιοφθαλμική εκχύμωση (σημείο ομματουαλιών),οπισθοωτιαία εκχύμωση (σημείο του Battle ),εκροή ΕΝΥ και πάρεση της VII συζυγίας (προσωπικό νεύρο).



εικόνα 1.21:κατάγματα προσωπικού κρανίου

Σαν γενικός οδηγός, οστικές παρασχίδες με καθίζηση μεγαλύτερη από το πάχος του κρανίου χρειάζεται χειρουργική παρέμβαση. Ένα ρωγμώδες κάταγμα του θόλου του κρανίου αυξάνει την πιθανότητα ενός ενδοκρανιακού αιματώματος κατά 400 φορές σε έναν πάσχοντα, που διατηρεί τη συνείδηση του και κατά 20 φορές σε πάσχοντα που διατηρεί τη συνείδηση του και κατά 20 φορές σ' έναν πάσχοντα που βρίσκεται σε

κώμα,στον οποίο ο κίνδυνος αιματώματος είναι ήδη υψηλότερος.Κατάγματα της βάσης του κρανίου συνδέονται μερικές φορές με εκροή ΕΝΥ απο τη μύτη (ρινόρροια) ή απο το αυτί (ωτόρροια).Τα κατάγματα αυτά μπορεί να συνδέονται επίσης με πάρεση της νII συζυγίας,που μπορεί να εκδηλωθει αμέσως μετά τον τραυματισμό ή μερικές μέρες αργότερα,οπότε η πρόγνωση είναι καλύτερη.

Τα κατάγματα των οστών του προσώπου τα ξεχωρίζουμε:

Α]στα κατάγματα του μετωπιαίου,του μεσοφρύου και του υπερκογχίου οστού.Αυτά είναι τα λιγότερο συχνά και μπορεί να συνοδεύονται απο κάκωση του εγκεφάλου,ή ενδέχεται να παρουσιάζουν και ρινόρροια,εκχυμώσεις των βλεφάρων, μετατόπιση του οφθαλμού και συμπτώματα, όπως η διπλωπία και η μείωση της οπτικής οξύτητας.

Β] στα κατάγματα των ιγμορίων των ρινικών οστών και των κόγχων,που οι τραυματίες παρουσιάζουν δυσμορφία, οίδημα και πόνο στη πίεση της μύτης, εκχυμώσεις γύρω απο τα μάτια, ρινορραγία και / ή τέλος παραλύσεις εγκεφαλικών νεύρων.

Γ] στα κατάγματα της γνάθου, χωρίς να προκαλούν συνήθως νευροχειρουργικά προβλήματα, ένα μεγάλο ποσοστό, όμως απο τους τραυματίες με γναθοποσωπικές κακώσεις πεθαίνουν απο αναπνευστικές διαταραχές ή άλλες επιπλοκές,

όταν δεν αντιμετωπισθούν έγκαιρα ή όταν η ιατρική και νοσηλευτική φροντίδα δεν είναι εντατική.

### 3] ενδοκρανιακές βλάβες

Οι κακώσεις αυτές διακρίνονται σε εντοπισμένες και διάχυτες, μολονότι και οι δύο αυτές μορφές κακώσεων μπορεί να συνυπάρχουν.

Οι εντοπισμένες κακώσεις περιλαμβάνουν τα επισκληρίδια αιματώματα, τα υποσκληρίδια αιματώματα και τις εγκεφαλικές θλάσεις. (ή ενδοεγκεφαλικά αιματώματα). Οι διάχυτες εγκεφαλικές βλάβες γενικά έχουν φυσιολογική αξονική τομογραφία, αλλά εκδηλώνονται με αλλαγή του επιπέδου συνειδήσεως ακόμη και με κώμα. Με βάση το βάθος και τη διάρκεια του κώματος οι διάχυτες βλάβες διακρίνονται σε ελαφρά διάσειση, κλασσική διάσειση και διάχυτη αξονική κάκωση.

#### A] επισκληρίδια αιματώματα

Τα επισκληρίδια αιματώματα εντοπίζονται έξω από τη σκληρή μήνιγγα, αλλά μέσα στο κρανίο και το τυπικό σχήμα τους είναι αμφικυρτό ή φακοειδές. Εντοπίζονται συχνότερα στην κροταφική ή στην κροταφοβρεγματική περιοχή και προκαλούνται συνήθως από ρήξη της μέσης μηνιγγικής

αρτηρίας λόγω κατάγματος. Τα πήγματα αυτά έχουν συνήθως αρτηριακή προέλευση. [εικόνα 1.22]



εικόνα1. 22:  
επισκληρίδιο αιμάτωμα

Στο ένα τρίτο των περιπτώσεων όμως μπορεί να οφείλεται σε φλεβική αιμοραγία λόγω κατάγματος του κρανίου. Μερικές φορές ένα επισκληρίδιο αιμάτωμα μπορεί να γίνει από ρήξη φλεβώδους κόλπου, ειδικά στη βρεγματο-κροταφική περιοχή ή στον οπίσθιο βόθρο. Μολονότι τα επισκληρίδια αιματώματα είναι σχετικά ασυνήθιστα (0,5% από όλες τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και 9% από αυτές που εμφανίζουν κώμα) πρέπει να



λαμβάνονται πάντα υπόψη κατά τη διαγνωστική διαδικασία και να θεραπεύονται γρήγορα. Εάν αντιμετωπισθούν εγκαίρως, η πρόγνωση συνήθως είναι άριστη, γιατί η βλάβη του υποκείμενου εγκεφάλου είναι περιορισμένη. Το τελικό αποτέλεσμα έχει άμεση σχέση με τη νευρολογική κατάσταση του πάσχοντος πριν από τη χειρουργική επέμβαση. Οι πάσχοντες με επισκληρίδια αιματώματα μπορεί να εμφανίζονται με φωτεινά διαλείμματα [και μιλάει και πεθαίνει]. Η ανάγκη για χειρουργική επέμβαση καθορίζεται δύσκολα και χρειάζεται επιβεβαίωση από νευροχειρουργό.

### B] υποσκληρίδια αιματώματα

Τα υποσκληρίδια αιματώματα είναι πολύ πιο συχνά από τα επισκληρίδια (περίπου το 35% όλων των σοβαρών κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων). Συμβαίνουν συχνότερα από ρήξη των φλεβών που γεφυρώνουν τον εγκεφαλικό φλοιό με έναν από τους φλεβώδεις αποχετευτικούς κόλπους. Μπορεί όμως να συνδέονται και με σχισίματα αρτηριών στην επιφάνεια του εγκεφάλου. Τα υποσκληρίδια αιματώματα σκεπάζουν συνήθως ολόκληρη την επιφάνεια του ημισφαιρίου. Η βλάβη του εγκεφάλου που συμβαίνει κάτω από ένα υποσκληρίδιο αιμάτωμα είναι συνήθως πολύ βαρύτερης πρόγνωσης από το επισκληρίδιο αιμάτωμα. Η μεγάλη θνησιμότητα των υποσκληριδίων αιματωμάτων μπορεί να περιοριστεί μόνο με την έγκαιρη χειρουργική παρέμβαση και την επιθετική θεραπευτική αγωγή. [εικόνα 1.23]



εικόνα 1. 23:υποσκληρίδιο αιμάτωμα

### Γ] θλάσεις και ενδοεγκεφαλικά αιματώματα

Οι αμυγείς εγκεφαλικές θλάσεις είναι αρκετά συχνές. Η συχνότητα της διάγνωσης αυτής έχει αυξηθεί **ανάλογα με την** αύξηση του αριθμού και της ποιότητας της αξονικής τομογραφίας. Οι θλάσεις του εγκεφάλου συνυπάρχουν σχεδόν πάντοτε **με τα** υποσκληρίδια αιματώματα. Η πλειοψηφία των θλάσεων **συμβαίνει** στο μετωπιαίο και στον κροταφικό λοβό, αλλά μπορεί **να** συμβούν και σε οποιοδήποτε τμήμα του

εγκεφάλου,συμπεριλαμβανόμενης της παρεγκεφαλίδας και του στελέχους.Η διάκριση μεταξύ μιας θλάσης και ενός μετατραυματικού ενδοεγκεφαλικού αιματώματος είναι δύσκολη.Η θλάση μπορεί σε μερικές ώρες ή μέρες να μεταβληθεί σε ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα.

#### Δ] διάχυτες κακώσεις

Οι διάχυτες κακώσεις του εγκεφάλου αντιπροσωπεύουν κακώσεις του εγκεφάλου που συμβαίνουν με ταχείες κινήσεις της κεφαλής (επιτάχυνση ή επιβράδυνση).Οι διάχυτες κακώσεις του εγκεφάλου είναι οι συχνότερες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.

Η ελαφρά διάσειση είναι μια κάκωση κατά την οποία διαηρείται η συνείδηση,αλλά προκαλείται μια προσωρινή νευρολογική δυσλειτουργία.Οι κακώσεις αυτές είναι πολύ συχνές και λόγω της ελαφρότητας τους συχνά περνούν απαρατήρητες.Η ελαφρότερη μορφή διάσεισης προκαλεί σύγχυση και αποπροσανατολισμό χωρίς αμνησία.Το σύνδρομο αυτό αναστρέφεται τελείως και δεν έχει μεγάλες συνέπειες στην λειτουργικότητα και στον ψυχισμό του τραυματία.Μια κάπως μεγαλύτερη κάκωση προκαλεί αμνησία για τα γεγονότα προ και μετά τον τραυματισμό (περιτραυματική αμνησία).

Η κλασσική εγκεφαλική διάσειση είναι μια κάκωση που προκαλεί απώλεια της συνείδησης.Η κατάσταση αυτή συνοδεύεται πάντοτε απο ένα βαθμό μετατραυματικής αμνησίας και η διάρκεια της αμνησίας αποτελεί μέτρο της

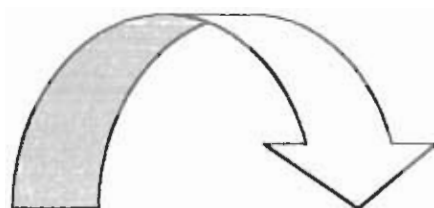
βαρύτητας της κάκωσης. Η απώλεια της συνείδησης είναι προσωρινή και αναστρέψιμη. Συνήθως οι πάσχοντες αποκτούν πλήρως τη συνείδηση τους μέσα σε 6 ώρες ή και λιγότερο. Πολλοί από τους πάσχοντες με κλασική εγκεφαλική διάσειση δεν έχουν άλλες συνέπειες εκτός από την αμνησία των γεγονότων που σχετίζονται με τον τραυματισμό, μερικοί όμως μπορεί να παρουσιάσουν και άλλες νευρολογικές διαταραχές, όπως διαταραχή στον προσανατολισμό, στο χώρο και στο χρόνο, ή ακόμη και σε γεγονότα που δεν έχουν σχέση με το συμβάν του τραυματισμού. (π.χ στην ερώτηση τι μήνας είναι να απαντά ο τραυματίας τον προηγούμενο μήνα από τον παρόντα). Επίσης στις διαταραχές αυτές συμπεριλαμβάνονται ζάλη, ανοσμία, κατάθλιψη, που αναφέρονται ως κλασικό μετα-διασεισικό σύνδρομο και μπορεί να αφήσει σοβαρή αναπηρία στον ασθενή.

Η διάχυτη αξονική βλάβη είναι αρκετά σοβαρή κατάσταση. Είναι όρος που χρησιμοποιείται όταν υπάρχει παρατεταμένο μετραυματικό κώμα, που δεν οφείλεται σε χωροκατακτητική εξεργασία (όγκος, ρήξη ανευρύσματος) ή σε ισχαιμική προσβολή. Οι πάσχοντες αυτοί πέφτουν σε κώμα και παραμένουν έτσι επί μακρόν. Πολλές φορές δείχνουν ενδείξεις αποφλοιώσης ή απεγκεφαλισμού (κινητική εκδήλωση) και συχνά παραμένουν με σοβαρές νευρολογικές βλάβες, εφόσον βέβαια επιζήσουν. Οι πάσχοντες αυτοί εκδηλώνουν συχνά δυσλειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος, όπως

υπέρταση, υπεριδρωσία και υπερπυρεξία και παλιότερα θεωρείτο ότι είχαν κάκωση του στελέχους του εγκεφάλου.

Η διάκριση μεταξύ διάχυτης αξονικής βλάβης και υποξαιμίας του εγκεφάλου δεν είναι κλινικά εύκολη και αποτελεί πρόβλημα στη διαφορική διάγνωση, παρόλο που οι δυο αυτές καταστάσεις συχνά συνυπάρχουν.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>:ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΛΑΦΡΩΝ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Περίπου 80% των πασχόντων που προσέρχονται στα εξωτερικά ιατρεία με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις πάσχουν από ελαφρές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.Οι πάσχοντες αυτοί είναι σε εγρήγορση,αλλά μπορεί να έχουν κάποια περιτραυματική αμνησία.Μπορεί να υπάρχει ένα ιστορικό βραχείας απώλειας της συνείδησης που συνήθως

επιβεβαιώνεται δύσκολα. Η εικόνα επιπλέκεται ακόμη περισσότερο από συνύπαρξη αλκοόλης ή τοξικών ουσιών.

Οι περισσότεροι πάσχοντες με ελαφρές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις συνέρχονται χωρίς προβλήματα, μολονότι παραμένουν μερικά δυσδιάκριτα νευρολογικά ελλείμματα. Το 3% όμως των πασχόντων αυτών επιδεινώνονται απρόσμενα, καταλήγοντας σε σοβαρή νευρολογική δυσλειτουργία, εκτός αν η διανοητική πτώση του πάσχοντος επισημανθεί εγκαίρως.

Κανονικά, σε όλους τους πάσχοντες με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και ιδιαίτερα σε αυτούς που παρουσίασαν για περισσότερο από ένα λεπτό απώλεια της συνείδησης, αμνησία, έντονο πονοκέφαλο πρέπει να γίνεται αξονική τομογραφία. Όταν όμως δεν διατίθεται αμέσως η αξονική τομογραφία και ο πάσχων είναι ασυμπτωματικός και σε πλήρη εγρήγορηση, τότε μπορεί να εισαχθεί στο νοσοκομείο προς παρακολούθηση για 12- 24 ώρες.

Σε μια μελέτη 658 πασχόντων με ελαφριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις που υπέστησαν βραχείες απώλειες της συνείδησης ή αμνησίας, 18% είχαν ανωμαλίες στην αξονική τομογραφία και 5% χρειάστηκαν χειρουργική επέμβαση. 40% των πασχόντων με κλίμακα Γλασκώβης 13 είχαν ανωμαλίες στην αρχική αξονική τομογραφία, παρακινώντας τους συγγραφείς να κατατάσσουν τους πάσχοντες

αυτούς, μάλλον στις μέτριες παρά στις ελαφρές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Κανένας από τους 542 πάσχοντες με φυσιολογική αξονική τομογραφία κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο δεν έδειξε επιδείνωση ή χρειάστηκε χειρουργική επέμβαση. Είναι όμως πιθανό μερικοί μεμονωμένοι πάσχοντες με φυσιολογική αρχικά αξονική τομογραφία να αναπτύξουν αργότερα χωροτακτική βλάβη.

Ακτινογραφίες του κρανίου συνιστώνται μόνο στα διατιτραίνοντα τραύματα ή όταν δεν διατίθεται αξονική τομογραφία. Εάν ληφθούν ακτινογραφίες κρανίου, πρέπει να ελέγχονται για τα εξής:

- 1] ρωγμώδη ή συμπιεστικά κατάγματα
- 2] μέση θέση του κωναρίου
- 3] υδραερικά επίπεδα στους κόλπους
- 4] αεροκεφαλία
- 5] κατάγματα προσώπου και 6] ξένα σώματα.

Η συχνότητα των καταγμάτων του κρανίου ποικίλλει ανάλογα με τη βαρύτητα της κάκωσης, από 3% στους ελαφρά πάσχοντες ως 65% σε πάσχοντες με βαριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Ο θόλος προσβάλλεται τρεις φορές περισσότερο από τη βάση. Τα κατάγματα της βάσης πολλές φορές δεν φαίνονται στις αρχικές ακτινογραφίες, οπότε κλινικά ευρήματα, όπως περιοφθαλμική εκχύμωση, ρινόρροια ή ωτίορροια ΕΝΥ, αιμοτόμπανο ή σημείο του Battle, πρέπει να θεωρούνται ενδεικτικά κατάγματα της βάσης, και εισαγωγής του



πάσχοντος στο νοσοκομείο για παρακολούθηση.Ακτινογραφίες της αυχενικής μοίρας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη εάν υπάρχει πόνος ή ευαισθησία στη περιοχή.

Προτιμάται η χορήγηση μη ναρκωτικών αναλγητικών, όπως η ακεταμινοφαίνη, μολονότι μπορεί να χορηγηθεί και κωδεΐνη εάν υπάρχουν και άλλες επώδυνες κακώσεις. Προφύλαξη για τέτανο αν υπάρχουν ανοικτά τραύματ.Εάν δεν υπάρχουν συστηματικές κακώσεις δεν είναι απαραίτητες οι αιματολογικές εξετάσεις ρουτίνας.

Η εξέταση του επιπέδου αλκοόλης στο αίμα και τοξικών ουσιών στα ούρα χρειάζεται για λόγους διαγνωστικούς και ιατροδικαστικούς. Ένας πάσχων με μέτρια κρανιοεγκεφαλική κάκωση με φυσιολογική αξονική τομογραφία μπορεί να εξέλθει απο το νοσοκομείο υπό την προϋπόθεση ότι τα άτομα του περιβάλλοντος του σημειώνουν σε ένα 24ωρο φύλλο παρακολούθησης ορισμένες συγκεκριμένες παρατηρήσεις, οι οποίες εάν δείξουν επιδείνωση της κατάστασης επιβάλλουν την επάνοδο του πάσχοντος στο νοσοκομείο.

Εάν στην αξονική τομογραφία αποκαλυφθεί μια βλάβη,τότε ο πάσχων πρέπει να αναλαμβάνεται απο νευροχειρουργό και να αντιμετωπίζεται τις επόμενες μέρες σύμφωνα με τη νευρολογική του κατάσταση.Εάν δεν υπάρχει νευροχειρουργός στο αρχικό νοσοκομείο, τότε ο πάσχων διακομίζεται σε νοσοκομείο που διαθέτει νευροχειρουργό. Πριν

απο τη διακομιδή ή σε περίπτωση επιδείνωσης επαναλαμβάνεται η αξονική τομογραφία.

## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ 1

### ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΛΑΦΡΩΝ

### ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Ορισμός: ο πάσχων είναι σε εγρήγορη και μπορεί να προσανατολιστεί

\*ιστορικό:

- όνομα, φύλλο, φυλή, επάγγελμα
- μηχανισμός κάκωσης
- ώρα τραυματισμού
- απώλεια της συνείδησης αμέσως μετατραυματικά
- επίπεδο εγρήγορης
- αμνησία: προ ή μετά τον τραυματισμό
- πονοκέφαλος: ελαφρός, μέτριος, βαρύς
- σπασμοί
  
- γενική εξέταση προς αποκλεισμό συστηματικών κακώσεων
  
- περιορισμένη νευρολογική εξέταση
- ακτινογραφίες αυχενικής μοίρας και άλλες εφόσον

ενδεικνύονται

- εξέταση επιπέδου αλκοόλης στο αίμα και τοξικών ουσιών στα ούρα
- αξονική τομογραφία κεφαλής είναι ιδανικό για όλους τους πάσχοντες εκτός από τους εντελώς ασυμπτωματικούς και φυσιολογικούς πάσχοντες

Εισαγωγή του πάσχοντος???????

- Μη διαθέσιμη αξονική τομογραφία
- Παθολογική αξονική τομογραφία
- Όλα τα διατιτραίνοντα τραύματα
- Ιστορικό απώλειας της συνείδησης
- Επιδείνωση επιπέδου συνείδησης
- Μέτριος ή έντονος πονοκέφαλος
- Δηλητηρίαση με αλκοόλη ή ναρκωτικά
- Κατάγματα κρανίου
- Ρινόρροια ή ωτόρροια ΕΝΥ
- Σοβαρές συνυπάρχουσες κακώσεις
- Μη αξιόπιστο οικογενειακό περιβάλλον αδυναμία επανεισόδου εγκείρως
- Αμνησία
- Ιστορικό απώλειας της συνείδησης

Εξοδος από το νοσοκομείο????

- Ο πάσχων δεν έχει κανένα από τα κριτήρια εισαγωγής

στο νοσοκομείο

- Ενημέρωση για την ανάγκη επανεισόδου στο νοσοκομείο και χορήγηση του φύλλου παρακολούθησης
- Οδηγίες επανέξέτασης στο νοσοκομείο σε μία εβδομάδα

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΙ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ

ΔΕ ΒΡΗΚΑΜΕ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΟΤΙ Η ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΣΑΣ ΚΑΚΩΣΗ ΕΙΝΑΙ ΣΟΒΑΡΗ ,ΜΠΟΡΕΙ ΟΜΩΣ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΘΟΥΝ ΝΕΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ Ή ΑΠΡΟΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ.ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ 24 ΩΡΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΙΟ ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΜΕΝΕΤΕ ΜΑΖΙ ΜΕ ΚΑΠΟΙΟ ΑΞΙΟΠΙΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ,ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΓΙΑ ΑΥΤΗ ΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟ.ΕΑΝ ΠΡΟΚΥΨΕΙ ΚΑΠΟΙΟ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΣΗΜΕΙΑ,ΤΟΤΕ ΚΑΛΕΣΤΕ ΓΙΑΤΡΟ Ή ΕΛΑΤΕ ΠΑΛΙ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ.

1. νύστα ή αυξανόμενη δυσκολία αφύπνισης
2. ναυτία ή έμετος
3. σπασμοί
4. αιμορραγία ή εκροή υγρού απο τη μύτη ή τα αυτιά
5. σοβαρός πονοκέφαλος
6. αδυναμία ή απώλεια αισθητικότητας στο χέρι ή στο πόδι
7. σύγχυση ή παράξενη συμπεριφορά
8. ένας πολύ αργός ή γρήγορος σφυγμός ή ένας ανώμαλος

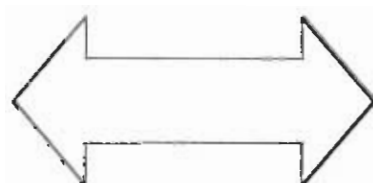
### τρόπος αναπνοής

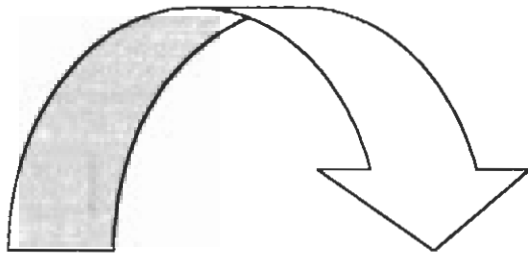
Εάν υπάρχει διόγκωση στην περιοχή της κάκωσης, τοποθετήστε πάγο, αλλά βεβαιωθείτε ότι μεταξύ πάγου και δέρματος υπάρχει ύφασμα ή πετσέτα. Εάν η διόγκωση, παρά την τοποθέτηση του πάγου, αυξάνεται, καλέστε μας ή φέρτε τον πάσχοντα πάλι στο νοσοκομείο.

Μπορείτε να φάτε και να πιείτε ως συνήθως, αλλά για 3 μέρες μετά τον τραυματισμό μην πιείτε αλκοολούχα ποτά

Μην πάρετε κατασταλτικά ή αναλγητικά πιο ισχυρά από την ακεταμινοφαίνη, τουλάχιστον για τις πρώτες 24 ώρες. Μην χρησιμοποιείτε ασπιρινούχα φάρμακα.

Εάν έχετε ερωτήσεις σε επείγουσες καταστάσεις καλέστε μας στο τηλέφωνο.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup> :ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΙΩΝ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ (GCS 9-13)

Περίπου 10% των πασχόντων που προσέρχονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις έχουν μέτριες εγκεφαλικές κακώσεις. Μπορεί ακόμη να ακολουθούν απλά παραγγέλματα, αλλά συνήθως έχουν σύγχυση, ή υπνηλία και μπορεί να έχουν νευρολογικές εκδηλώσεις ή ημιπάρεση. Περίπου 10-20% των πασχόντων αυτών επιδεινώνονται και πέφτουν σε κώμα. Γι' αυτό πρέπει να αντιμετωπίζονται, όπως οι βαριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, μολονότι η διασωλήνωση τους δεν αποτελεί ρουτίνα. Πρέπει όμως να λαμβάνεται κάθε μέτρο για την προστασία του αεραγωγού.

Κατά την εισαγωγή στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, λαμβάνεται ένα σύντομο ιστορικό και πριν από τη νευρολογική

εκτίμηση ο πάσχων σταθεροποιείται καρδιοαναπνευστικά. Σε όλους τους πάσχοντες με μέτριες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις λαμβάνεται αξονική τομογραφία κεφαλής, ο πάσχων εισάγεται στο νοσοκομείο ακόμη και όταν η αξονική τομογραφία είναι φυσιολογική. Εάν ο πάσχων νευρολογικά βελτιώνεται και η επανάληψη της αξονικής τομογραφίας δεν δείχνει χωροτακτική βλάβη εξέρχεται από το νοσοκομείο τις επόμενες μέρες. Εάν όμως ο πάσχων πέσει σε κώμα, τότε εφαρμόζονται οι αρχές αντιμετώπισης των βαριών κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων.

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΙΩΝ

### ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

#### ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ 2

Ορισμός: ο πάσχων μπορεί να έχει σύγχυση ή υπνηλία, αλλά είναι ακόμη ικανός να ακολουθεί απλά παραγγέλματα

Αρχική εκτίμηση:

- όπως και στις ελαφρές κακώσεις συν τις βασικές εξετάσεις αίματος
- αξονική τομογραφία κεφαλής σε όλους τους πάσχοντες
- εισαγωγή και παρακολούθηση

Μετά την εισαγωγή:

- συχνή νευρολογική εξέταση

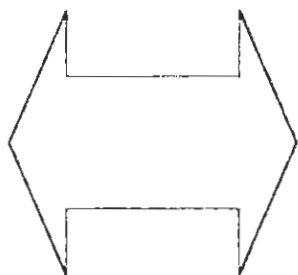
- επανάληψη αξονικής τομογραφίας σε επιδείνωση ή πριν απο την έξοδο του απο το νοσοκομείο

Εάν ο πάσχων βελτιώνεται:

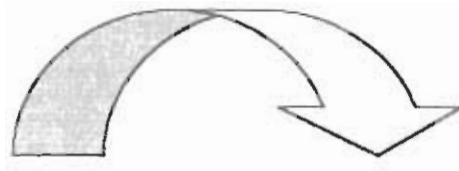
- εξιτήριο όταν πρέπει
- επανέλεγχος στα εξωτερικά ιατρεία

Εάν ο πάσχων επιδεινώνεται:

- εάν ο πάσχων σταματήσει να ακολουθεί απλά παραγγέλματα επανάληψη της αξονικής τομογραφίας και αντιμετώπιση όπως στις βαριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.







## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup> :ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΡΙΩΝ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ(GCS 3-8)

Οι πάσχοντες που έχουν υποστεί μια βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση δεν μπορούν να ακολουθήσουν απλά παραγγέλματα ακόμη και μετά την καρδιοαναπνευστική σταθεροποίηση. Μολονότι ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων, ξεχωρίζει τους πάσχοντες εκείνους που βρίσκονται σε μεγάλο κίνδυνο

νοσηρότητας και θνησιμότητας. Η τακτική «περιμένουμε και βλέπουμε» στους πάσχοντες αυτούς είναι καταστρεπτική, ενώ αντίθετα χρειάζεται έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση.

### 1.πρωτοβάθμια εκτίμηση και αναζωογόνηση

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις επηρεάζονται αρνητικά από δευτερογενείς παράγοντες. Σε 100 πάσχοντες με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση που αξιολογήθηκαν κατά την εισαγωγή τους στο τμήμα επειγόντων, 30% ήταν υποξαιμικοί ( $PO_2 < 65 \text{ mmHg}$  ή  $8.7 \text{ kPa}$ ), 13% ήταν υποτασικοί (συστολική πίεση  $< 95 \text{ mmHg}$ ) και 12% ήταν αναιμικοί (αιματοκρίτης  $< 30\%$ ). Η υπόταση κατά την εισαγωγή πασχόντων με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση διπλασιάζει τη θνησιμότητα σε σύγκριση με τους μη υποτασικούς πάσχοντες (60% έναντι 27%). Η παρουσία υποξαιμίας σε συνδυασμό με υπόταση σχετίζεται με θνησιμότητα περίπου 75%. Γι' αυτό στους πάσχοντες με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση έχει τεράστια σημασία η επίτευξη καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης.

### —αεραγωγός και αναπνοή

Συχνά με την κρανιοεγκεφαλική κάκωση συνυπάρχει αναπνευστική παύση. Η παρατεταμένη άπνοια αποτελεί συχνά την αιτία του «άμεσου θανάτου» στο χώρο του τραυματισμού. Η πιο σημαντική ενέργεια στην αντιμετώπιση των πασχόντων αυτών είναι η έγκαιρη ενδοτραχειακή διασωλήνωση. Ο

πάσχων αεριζεατι με 100% οξυγόνο μέχρι να παρθούν τα αέρια αίματος και να γίνει ο κατάλληλος υπολογισμός με το FiO<sub>2</sub>.

Ο υπεραερισμός σε πάσχοντες με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση πρέπει να γίνεται προσεκτικά. Μολονότι ο υπεραερισμός μπορεί να χρησιμοποιείται προσωρινά για τη διόρθωση οξέωσης και να ελαττώσει γρήγορα την ΕΚΠ σε πάσχοντες με μυδρίαση, δεν είναι γενικά ωφέλιμος. Ο υπεραερισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί προσεκτικά σε πάσχοντες που παρουσιάζουν επιδείνωση του GCS score ή μυδρίαση. Το PCO<sub>2</sub> πρέπει να διατηρείται μεταξύ 25 και 35 mmHg (3,3 - 4,7 kPa).

--κυκλοφορικά

Όπως αναφέρθηκε ήδη, η υπόταση και η υποξαιμία είναι οι κύριες αιτίες της επιδείνωσης των πασχόντων με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Εάν ο πάσχων έχει υπόταση, πρέπει να αποκατασταθεί το ταχύτερο δυνατό ο όγκος αίματος. Η υπόταση δεν οφείλεται συνήθως στην εγκεφαλική βλάβη καθ'αυτή, εκτός από τα τελικά στάδια, όταν υπερέχει ανεπάρκεια του προμήκουσ μυελού.

Η υπόταση κατά κανόνα αποτελεί σημείο σοβαρής απώλειας αίματος, που δεν είναι πάντοτε εμφανής. Πρέπει επίσης να

εξετάζεται και η πιθανή συνύπαρξη κάκωσης της σπονδυλικής στήλης (τετραπληγία ή ημιπληγία),καρδιακής θλάσης ή επιπωματισμού,όπως και πνευμοθώρακα υπό τάση.

Έτσι όσο γίνονται οι προσπάθειες για τη διεκρίνιση της αιτίας της υπότασης ,πρέπει να αρχίζει η αποκατάσταση του όγκου του αίματος.Η χρησιμοποίηση διαγνωστικής περιτοναϊκής πλύσης ή των υπερήχων, όταν είναι διαθέσιμοι,αποτελεί ρουτίνα στους υποτασικούς κωματώδεις πάσχοντες ,δεδομένου ότι η κλινική εξέταση για ευαισθησία της κοιλιάς δεν είναι δυνατή.Μερικές φορές εκδηλώνεται διαμάχη μεταξύ του τραυματιολόγου χειρουργού και του νευροχειρουργού αναφορικά με την προτεραιότητα της διαγνωστικής περιτοναϊκής πλύσης έναντι της αξονικής τομογραφίας της κεφαλής.Πρέπει να τονιστεί ότι η νευρολογική εξέταση υποτασικών πασχόντων δεν είναι αξιόπιστη.Υποτασικοί πάσχοντες που δεν αντιδρούν σε κανενός είδους ερέθισμα μπορεί να έχουν σχεδόν φυσιολογική νευρολογική εξέταση μετά την αποκατάσταση της πίεσης του αίματος.

## Β|ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Οι πάσχοντες με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση συνήθως υφίσταται πολλά τραύματα .Σε μια σειρά απο πάσχοντες με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση πεισσότεροι απο 50% είχαν

επιπρόσθετες μείζονες συστηματικές κακώσεις που απαιτούσαν αντιμετώπιση από ιατρούς άλλων ειδικοτήτων.

## Γ] ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Αμέσως μόλις η καρδιοαναπνευστική κατάσταση του πάσχοντος έχει σταθεροποιηθεί γίνεται μια γρήγορη και κατευθυνόμενη νευρολογική εξέταση, η οποία συνίσταται στη βαθμολόγηση της κλίμακας Γλασκώβης και στην αντίδραση της κόρης στο φως. Οι κινήσεις οφθαλμών κούκλας (οφθαλμοκεφαλικό), υπερθέρμανση και οι αντιδράσεις του κερατοειδούς μπορεί να αναβληθούν μέχρι να έρθει ο νευροχειρουργός.

Πριν από την καταστολή ή τη μυοχάλαση του πάσχοντος έχει σημασία μια μικρή νευρολογική εξέταση. Επειδή η κλινική κατάσταση του πάσχοντος με κρανιοεγκεφαλική κάκωση έχει μεγάλη σημασία για την απόφαση του τρόπου αντιμετώπισης, είναι σημαντικό να μη χρησιμοποιούνται παραλυτικά φάρμακα μεγάλης διάρκειας. Γι' αυτό συνιστώνται τα μυοχαλαρωτικά βραχείας δράσης, όπως η σουκκινυλχολίνη, το βεκουρόνιο ή πολύ μικρές δόσεις πανκουρόνιο. Για τη χορήγηση αντιστρέψιμης καταστολής και αναλγησίας είναι χρήσιμες δόσεις μικρές και επαναλαμβανόμενες μορφίνης ενδοφλέβια.

Σε κωματώδη πάσχοντα η κινητική απάντηση μπορεί να προκαλείται με πίεση στα νύχια ή στις θηλές. Εάν ο πάσχων

δείχνει διάφορες κινητικές αντιδράσεις λαμβάνεται ως προγνωστικό σημείο η καλύτερη και όχι η χειρότερη κινητική απάντηση. Καλύτερα πάντως να εξετάζεται και να καταγράφεται χωριστά η κινητική αντίδραση από τη μία και την άλλη πλευρά. Πρέπει επίσης να γίνονται συνεχείς επανεκτιμήσεις λόγω διαφοροποίησης της αντίδρασης με το χρόνο. Με τον τρόπο αυτό ο εξετάζων αποκομίζει καλύτερη εντύπωση για τη σταθερότητα του πάσχοντος, γεγονός που επιτρέπει τη διαπίστωση της επιδείνωσης εγκαίρως.

#### ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ 4

### ΑΡΧΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΡΙΩΝ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

**Ορισμός:** ο πάσχων δεν μπορεί να ακολουθήσει απλά παραγγέλματα λόγω επηρεασμένης συνείδησης

**Εκτίμηση και αντιμετώπιση:**

- ABCDEs
- Πρωτογενής εκτίμηση και αναζωογόνηση
- Δευτερογενής εκτίμηση και ιστορικό ΞΥΛΕΔ

**Νευρολογική εκτίμηση:**

- Άνοιγμα ματιών
- Κινητική απάντηση

- Λεκτική απάντηση
- Θεραπευτικά μέσα
- Μαννιτόλη
- Μέτριος υπεραερισμός
- Αντίδραση της κόρης στο φως
- Οφθαλμοκεφαλικά (μάτια κούκλας)
- Οφθαλμοαιθουσαίο (διακτυσμός)
- Αντισπασμωδικά

Διαγνωστικές εξετάσεις:

1. όλοι οι πάσχοντες αξονική τομογραφία
2. αγγειογραφία.
3. αεροκοιλιογράφημα

Η προσεκτική καταγραφή του μεγέθους της κόρης και της αντίδρασης στο φως είναι πού σημαντική κατά την αρχική εξέταση των πασχόντων με κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Ένα γνωστό πρώιμο σημείο του εγκολεασμού του κραταφικού λοβού είναι η μέτρια μυδρίαση της κόρης και η νωθρή αντίδραση στο φως.

Σε επιδείνωση η δημιουργία εγκολεασμού, οι κόρες διατείνονται ακόμη περισσότερο ακολουθούμενες απο βλεφαρόπτωση και πάρεση του μέσου ορθού και άλλων οφθαλμικών μυών που νευρούται απο την ΙΙη συζυγία, με αποτέλεσμα την κλασική θέση του ματιού κάτω και έξω που είναι παθογνωμονική για την πάρεση της ΙΙης συζυγίας.

Αμφοτερόπλευρη μυδρίαση και μη αντιδρώσες κόρες μπορεί να οφείλονται σε ανεπαρκή αιμάτωση του εγκεφάλου ή πιο σπάνια σε αμφοτερόπλευρη πάρεση της ΙΙης συζυγίας. Η αποκατάσταση επαρκούς αιμάτωσης μπορεί να επαναφέρει στο φυσιολογικό τα ευρήματα αυτά. Μια κόρη που δεν αντιδρά κατευθείαν στο φως, αλλά αντιδρά στο φως στο αντίθετο μάτι (κόρη του Marcus-Gunn) αποτελεί κλασικό σημείο κάκωσης του οπτικού νεύρου. Αμφοτερόπλευρες μικρές κόρες υποδηλώνουν λήψη ναρκωτικών (ιδιαίτερα οπιοειδών), κάποια εγκεφαλοπάθεια ή μια βλάβη της γέφυρας. [εικόνα 1.24]



εικόνα 1.24



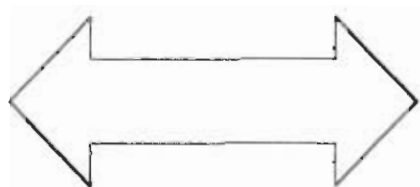
Η διάγνωση της τραυματικής πάρεσης της ΙΙης συζυγίας αφορά πάσχοντες με ιστορικό μυδρίασης της κόρης απο τη στιγμή του τραυματισμού,βελτιούμενο επίπεδο συνείδησης και αδυναμία των ανάλογων οφθαλμικών μύων.Μεγάλη διάταση της κόρης μπορεί να συμβεί και απο άμεσο τραύμα στο βολβό του ματιού.

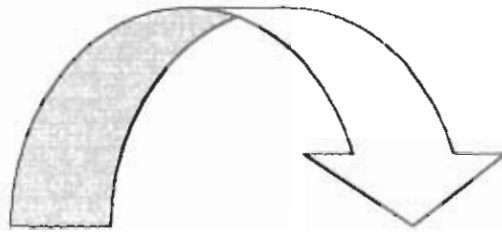
### Πίνακας:

#### ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΡΗ ΣΕ ΠΑΣΧΟΝΤΕΣ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΟΡΗΣ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ Φως	ΕΡΜΗΝΕΙΑ
Μονόπλευρη διαστολή	Νωθρή ή ακίνητη	Πίεση της ΙΙης συζυγίας δευτερογενώς απο εγκολεασμό του σκληνιδίου
Αμφοτερόπλευρη	Νωθρή ή ακίνητη	Ανεπαρκής αιμάτωση

διαστολή		εγκεφάλου Αμφοτερόπλευρη πάρεση ΙΙης συζυγίας
Μονόπλευρη διαστολή ή κόρες ίσες	Διασταυρούμενη αντίδραση	Κάκωση οπτικού νεύρου
Μονόπλευρη μύση	Περιορισμένη	Κάκωση της συμπαθητικής οδού.
Αμφοτερόπλευρη μύση	Δύσκολη ερμηνεία	Ναρκωτικά Μεταβολική εγκεφαλοπάθεια, βλάβη της γέφυρας





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11<sup>ο</sup>: ΔΙΑΓΝΩΣΗ - ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ο ασθενής ,ο οποίος πάσχει απο μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση συνήθως έχει υποστεί τραυματισμούς και σε άλλα σημεία του σώματος του. Εφόσον υποστηρίζεται η αναπνοή του μηχανικά, έχει σταθεροποιηθεί και αιμοδυναμικά, πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες διαγνωστικές εξετάσεις.

Λαμβάνεται ένας πλήρης αιματολογικός εργαστηριακός έλεγχος, και εν συνεχεία ο ασθενής μεταφέρεται στο

ακτινολογικό εργαστήριο για την πραγματοποίηση απλών ακτινογραφιών και επείγουσας αξονικής τομογραφίας, η οποία θα θέσει και τη διάγνωση για την βαρύτητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης.

Στον αιματολογικό έλεγχο θα πρέπει να μετράται ο αιματοκρίτης, η αιμοσφαιρίνη, το σάκχαρο του ορού, η ουρία και η κρεατινίνη και οπωσδήποτε το νάτριο και το κάλλιο του ασθενούς. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνεται αίμα για διασταύρωση της ομάδας αίματος του ασθενούς. Πολλές φορές λαμβάνεται μεγάλη ποσότητα αίματος για προσδιορισμό αλκοόλης και ουσιών στο αίμα του ασθενούς, τα οποία χρησιμοποιούνται αργότερα για ιατροδικαστικούς λόγους. Θα πρέπει να λαμβάνονται πριν και μετά τη διασωλήνωση αέρια αίματος στον ασθενή έτσι ώστε να προσδιορίζεται το pH του ασθενούς και η συγκέντρωση του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα του .

Επίσης θα πρέπει να γίνεται γρήγορα και απλά μια μικροσκοπική εξέταση ούρων μετά την τοποθέτηση του ουροκαθετήρα του ασθενούς, έτσι ώστε να διαπιστωθεί η ύπαρξη αίματος ή κετονών στα ούρα του ασθενούς.

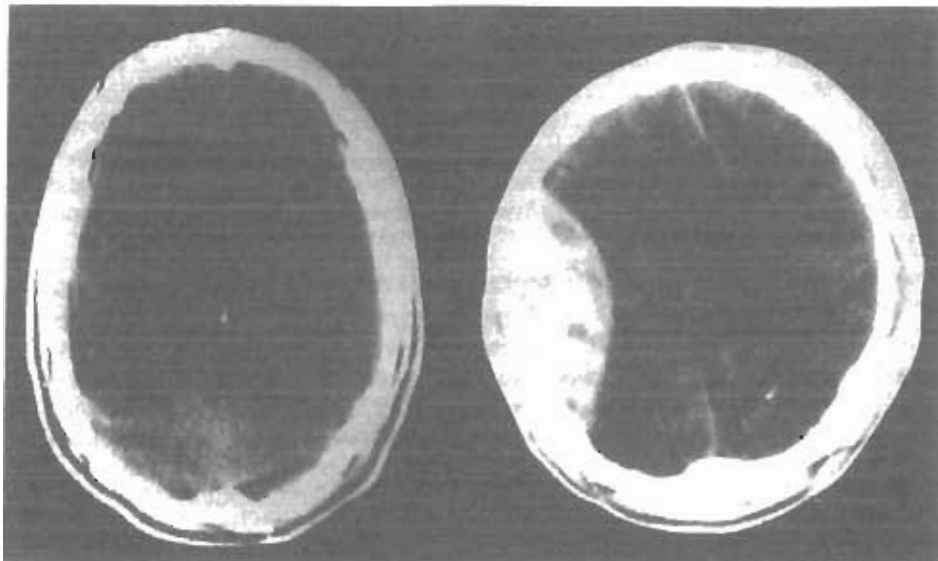
Όσον αφορά τον ακτινολογικό έλεγχο, το ταχύτερο δυνατόν πρέπει να γίνεται επείγοντως αξονική τομογραφία, με ιδανικό χρόνο τα πρώτα 30 λεπτά μετά τον τραυματισμό. Η αξονική τομογραφία πρέπει να επαναλαμβάνεται όταν αλλάζει η κλινική κατάσταση του πάσχοντος.

Κατά την αξιολόγηση της αξονικής τομογραφίας για να μη διαφύγουν ευρήματα χρειάζεται συστηματική εκτίμηση. Στο κρανίο, στη περιοχή του τραύματος, μπορεί να αναδεικνύεται διόγκωση ή επικράνιο αιμάτωμα. Τα κατάγματα του κρανίου φαίνονται καλύτερα στα οστικά παράθυρα, αλλά συνήθως είναι ορατά και στα παράθυρα των μαλακών μορίων. Το κρίσιμο εύρημα στην αξονική τομογραφία είναι η παρουσία ενδοκρανιακού αιματώματος και η απόκλιση από τη μέση γραμμή. Το διαφανές διάφραγμα, που κείται μεταξύ των δύο κοιλιών, πρέπει να βρίσκεται στη μέση γραμμή. Η μέση γραμμή οριοθετείται με μια ευθεία που ξεκινάει από το κάλαιο και καταλήγει στο ινίο. Ο βαθμός απόκλισης του διαφανούς διαφράγματος πέρα από το αιμάτωμα πρέπει να μετράται και να σημειώνεται, διότι απόκλιση μεγαλύτερη από 5 χιλιοστά αποτελεί ένδειξη για χειρουργική αντιμετώπιση.

Μολονότι δεν είναι πάντοτε δυνατό να γίνει διαφορική διάγνωση μεταξύ υποσκληριδίου και επισκληριδίου αιματώματος στην αξονική τομογραφία, το επισκληρίδιο αιμάτωμα έχει συνήθως σχήμα αμφικυρτό ή φακοειδές, λόγω της στενής σχέσης της σκληρής μήνιγγας με τον έσω φλοιό του κρανίου, γεγονός που περιορίζει την εξάπλωση του

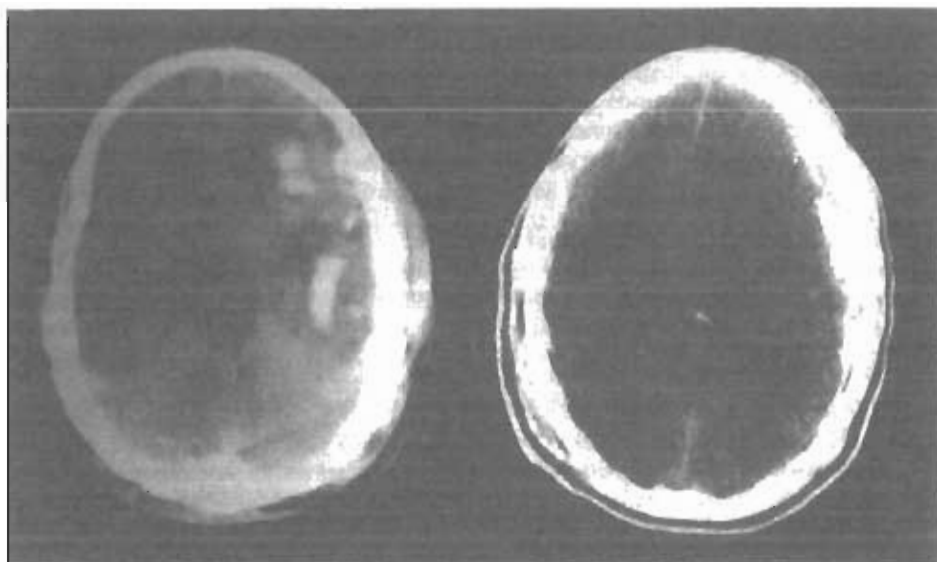
αιματώματος. Περίπου 20 % των πασχόντων με εξωεγκεφακίο αιμάτωμα ,κατά την εγχείρηση ή την αυτοψία,διαπιστώνεται ότι έχουν αίμα τόσο στον επισκληρίδιο όσο και στο υποσκληρίδιο χώρο.Στην πραγματικότητα η διάκριση σε επισκληρίδιο και υποσκληρίδιο αιμάτωμα έχει μόνο ακαδημαϊκή σημασία, δεδομένου ότι και τα δύο αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο.Τα υποσκληρίδια αιματώματα διακρίνονται σε οξεία,υοξεία και χρόνια αιματώματα.Σε σύγκριση με τον εγκεφαλικό ιστό τα περισσότερα οξέα υποσκληρίδια είναι σκληρότερα,τα περισσότερα υποξεία εμφανίζουν την ίδια σκληρότητα και τα περισσότερα χρόνια είναι λιγότερο σκληρά απο τον εγκεφαλικό ιστό.

Τα τραυματικά ενδοεγκεφαλικά αιματώματα συνήθως εντοπίζονται στο μετωπιαίο και στον πρόσθιο κροταφικό λοβό,αλλά μπορεί να βρίσκονται και σε οποιαδήποτε άλλη περιοχή.Τα περισσότερα αιματώματα σχηματίζονται αμέσως μετά τον τραυματισμό,αλλά μπορεί να σημειωθούν και αργότερα ,συνήθως μέσα στην πρώτη εβδομάδα.Είναι βλάβες μεγάλης σκληρότητας και περιβάλλονται απο ζώνες χαμηλής σκληρότητας.Πολλαπλά μικρά αιματώματα αναφέρονται ως θλάσεις ή εκχυμώσεις του εγκεφάλου και χαρακτηρίζονται στην αξονική τομογραφία σαν εικόνες αλατοπίπερου.[εικόνα 1.25 ]



Φυσιολογική αξονική τομογραφία

Επισκληρίδιο αιμάτωμα



Κροταφοβρεγματική θλάση

Υποσκληρίδιο αιμάτωμα

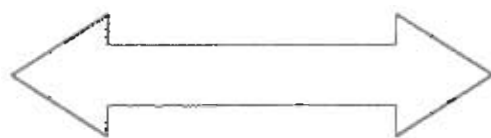
εικόνα 1.25

Η τραυματική ενδοκοιλιακή αιμορραγία παλιότερα εθεωρείτο ότι έχει γενικά κακή πρόγνωση, γεγονός που δεν

ισχύει πλέον.Οι αιμορραγίες αυτές συνοπάρχουν συχνά με παρεγχυματικές αιμορραγίες.Το αίμα μέσα στις κοιλίες αποκτά την ίδια σκλήροτητα με τον εγκεφαλικό ιστό και απορροφάται σχετικά γρήγορα,εξεφανιζόμενο μέσα σε λίγες εβδομάδες. Στην αιμορραγούσα κοιλία γίνεται κοιλιοστομία για την παροχέτευση ΕΝΥ και την ελάττωση της πίεσης και του αίματος.

Ο Οξύς αποφρακτικός υδροκέφαλος μπορεί να αναπτυχθεί δευτερογενώς απο αιμάτωμα του οπισθίου βόθρου που αποφράσσει τη δίοδο των κοιλιών.Ο συγκοινωνούν υδροκέφαλος είναι πολύ πιο συχνός και προκαλείται απο αίμα στον υπαραχνοειδή χώρο.

Πριν απο την έλευση της αξονικής τομογραφίας ,η κοιλιογραφία και η αγγειογραφία αποτελούσαν σημαντικές επείγουσες ακτινολογικές εξετάσεις για την εκτίμηση πασχόντων με κρανιοεγκεφαλική κάκωση σε κώμα.Οι εξετάσεις αυτές σπάνια γίνονται για τον παραπάνω σκοπό ,διότι έχουν ανατικατασταθεί απο την αξονική τομογραφία.







## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12<sup>ο</sup>: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

### ΦΑΡΜΑΚΑ

Η εντατική αντιμετώπιση των βαριών κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων έχει σήμερα μειώσει τους δείκτες θνησιμότητας στο 36% σε σύγκριση με τη δεκαετία του 1970 που ήταν 50%. Ο πρωταρχικός στόχος της νεοτατικής αυτής θεραπείας είναι η πρόληψη των δευτερογενών βλαβών στον ήδη τραυματισμένο εγκέφαλο. Η βασική αρχή είναι ότι εάν σε έναν τραυματισμένο νευρώνα εξασφαλιστεί ένα ευνοϊκό περιβάλλον μέσα στο οποίο μπορεί να ανανήψει, τότε

προοδευτικά μπορεί να αποκτήσει φυσιολογική λειτουργικότητα. Εάν όμως ο τραυματισμένος νευρώνας βρεθεί σε μη ευνοϊκό περιβάλλον, τότε θα πεθάνει. Εκτός από τους φυσιολογικούς χειρισμούς που μπορεί να εξασφαλίσουν στα κύτταρα ένα ευνοϊκό περιβάλλον, υπάρχουν μερικά νέα φάρμακα που έχουν δοκιμαστεί σε μερικές βαριές κακώσεις.

### A] ενδοφλέβια υγρά

Ενδοφλέβια υγρά πρέπει να χορηγούνται ανάλογα με τις ανάγκες για την αναζωογόνηση του πάσχοντος και τη διατήρηση φυσιολογικού όγκου κυκλοφορούντος αίματος. Πρέπει όμως να δοθεί προσοχή ώστε να μη γίνει υπερφότωση του πάσχοντος με υγρά. Είναι σημαντικό να μην χορηγούνται στον πάσχοντα με κρανιοεγκεφαλική άκωση υποτονικά υγρά. Αλλά και η χρησιμοποίηση υγρών που περιέχουν γλυκόζη μπορεί να προκαλέσουν υπεργλυκαιμία που έχει αποδειχθεί ότι κάνει κακό στον τραυματισμένο εγκέφαλο. Γι' αυτό συνιστάται για την αναζωογόνηση διάλυμα φυσιολογικού ορού ή διάλυμα Ringer's Lactate. Στους πάσχοντες με κρανιοεγκεφαλική κάκωση πρέπει να γίνεται καταγραφή των επιπέδων νατρίου στον ορό. Η υπονατριαιμία συνδυάζεται με οίδημα του εγκεφάλου και πρέπει να προλαμβάνεται ή να θεραπεύεται.

### B] υπεραιρισμός

Ο υπεραερισμός πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή .Δρα μειώνοντας την μερική τάση του διοξειδίου του άνθρακα και προκαλώντας εγκεφαλικό αγγειόσπασμο.Η μείωση αυτή του ενδοκρανιακού όγκου συμβάλλει στη μείωση της ενδοκρανίου πίεσης.Ο επιθετικός όμως και παρατεταμένος υπεραερισμός μπορεί να προκαλέσει εγκεφαλική ισχαιμία λόγω της έντονης εγκεφαλικής αγγειοσπασσης,επηρεάζοντας δυσμενώς την αιμάτωση του εγκεφάλου.Αυτό συμβαίνει ειδικότερα εάν το PCO<sub>2</sub> αφεθεί να πέσει κάτω απο 25mmHg.

Η σύγχρονη άποψη είναι ότι ο υπεραερισμός πρέπει να χρησιμοποιείται σε μέτριο βαθμό και για την μικρότερη χρονική περίοδο.Γενικά είναι προτιμότερο να διατηρείται το PCO<sub>2</sub> στα 30mmHg.Επίπεδα μεταξύ 25 και 30 mmHg είναι γενικά παραδεκτά επί αυξημένης ενδοκρανίου πίεσης.

### Γλυμαννιτόλη

Η γλυμαννιτόλη χρησιμοποιείται ευρέως για να ελαττώσει την ενδοκρανιακή πίεση.Συνήθως χρησιμοποιείται διάλυμα 20%.Η πλέον παραδεκτή δόση είναι 1 gr/Kg ενδοφλεβίως ως δόση εφόδου.Μεγάλες δόσεις γλυμαννιτόλης δεν πρέπει να χορηγούνται σε υποτασικούς πάσχοντες δεδομένου ότι μπορεί να επιδεινώσουν την υποογκαιμία.Μια σαφής ένδειξη χρησιμοποίησης της γλυμαννιτόλης είναι ο κωματώδης πάσχων που αρχικά έχει φυσιολογικές αντιδρώσες κόρες,αλλά αργότερα αναπτύσσεται μυδρίαση ή ημιπάρεση.Σε μια τέτοια κατάσταση

μια μεγάλη δόση εφόδου πρέπει να χορηγείται ταχέως και ο πάσχων να διακομίζεται για αξονική τομογραφία.

### Διφουροσεμίδη

Το φάρμακο αυτό έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τη μαννιτόλη για τη θεραπεία της αυξημένης ενδοκρανίου πίεσης. Η διούρηση επιτείνεται με τον συνδυασμό τέτοιων φαρμάκων. Μια δόση 0,3-0,5mg/Kg ενδοφλεβίως είναι παραδεκτή.

### Ε]στεροειδή

Δεν υπάρχουν μελέτες που να αποδεικνύουν ότι προκύπτει κάποιο όφελος από τη χρησιμοποίηση στεροειδών στην οξεία φάση της κάκωσης

### Στ]βαρβιτουρικά

Τα βαρβιτουρικά είναι αποτελεσματικά για την πτώση της ενδοκρανίου πίεσης, αλλά και για την αντιμετώπιση των επιληπτικών κρίσεων που μπορεί να εμφανισθούν στον τραυματία με κρανιοεγκεφαλική κάκωση.

### Ζ[αντισπασμωδικά

Μετατραυματική επιληψία συμβαίνει περίπου στο 5% όλων των πασχόντων που εισάγονται στο νοσοκομείο με

κλειστή κρανιοεγκεφαλική κάκωση και στο 15% με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση.

Με την εμφάνιση της επιληψίας συνδέονται τρεις παράγοντες:

1]σπασμοί που συμβαίνουν μέσα στη πρώτη εβδομάδα

2]ενδοκρανιακό αιμάτωμα και

3] ένα συμπιεστικό κάταγμα του κρανίου.

Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι προφυλακτική χορήγηση φαινυτοίνης και φαινοβαρβιτάλης ελαττώνουν την συχνότητα των σπασμών.

## ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

### Α]Τραύματα Τριχωτού Κεφαλής

Παρόλη τη δραματική τους εμφάνιση τα τραύματα του τριχωτού της κεφαλής έχουν λίγες επιπλοκές.Έχει μεγάλη σημασία ,πριν απο τη συρραφή, το δέρμα γύρω απο το τραύμα να ξορίζεται και να καθαρίζεται.Η συχνότερη αιτία φλεγμονής είναι ο ανεπαρκής μηχανικός και χειρουργικός καθαρισμός του

τραύματος. Η απώλεια αίματος από το τριχωτό της κεφαλής μπορεί να είναι αρκετά σοβαρή ιδιαίτερα στα παιδιά. Εάν ο ενήλικας πάσχει βρίσκεται σε καταπληξία, τότε η αιτία της αιμορραγίας θα πρέπει να ανευρεθεί σε άλλο σημείο του σώματος. Το τραύμα χρειάζεται προσεκτική επισκόπηση και τυχόν ψηλάφηση καταγμάτων πριν να συρραφεί. Η παρουσία ΕΝΥ υποδηλώνει ρήξη της σκληράς μήνιγγας.

### Β] Εμπιεστικά κατάγματα κρανίου

Γενικά ένα εμπιεστικό κάταγμα του κρανίου χρειάζεται ανύψωση όταν ο βαθμός της καθίζησης είναι μεγαλύτερος από το πάχος του γειτονικού κρανίου.

### Γ] Ενδοκρανιακές χωροτακτικές βλάβες

Αν δεν υπάρχει νευροχειρουργός στο νοσοκομείο θα πρέπει ο τραυματίας να μεταφερθεί στο πλησιέστερο νοσοκομείο με κατάλληλο προσωπικό, αφού έχει σταθεροποιηθεί τουλάχιστον αιμοδυναμικά. Πιθανά να χρειαστεί να γίνει επείγουσα κρανιοανάτρηξη. Επείγουσα κρανιοανάτρηξη θα πρέπει να γίνεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις και με την συμβουλή νευροχειρουργού. Η οπή της κρανιοανάτρηξης πρέπει να τοποθετείται στην πλευρά της μεγαλύτερης κόρης σε κωματώδη πάσχοντα με απεγκεφαλισμό ή αποφλοιώση, ο

οποίος δεν αναταποκρίνεται στην ενδοτραχειακή διασωλήνωση, στον μέτριο υπεραερισμό και στη μαννιτόλη.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1. σ'έναν κωματώδη πάσχοντα εξασφαλίστε τον αεραγωγό με ενδοτραχειακή διασωλήνωση
2. υπεραερίστε μέτρια τον πάσχοντα για να αντιστραφεί η υπερκαπνία.
3. αντιμετωπίστε την κταπληξία επιθετικά
4. αναζωογονήστε με φυσιολογικό ορό, διάλυμα Ringers Lactate ή παρόμοια ισότονα, όχι όμως γλυκόζη
5. αποφύγετε την υποβολαιμία αλλά και την υπερφόρτωση με υγρά.
6. αποφύγετε τη χρησιμοποίηση μυοχαλαρωτικών μακράς δράσεως
7. μετά την αποκατάσταση φυσιολογικής αρτηριακής πίεσης και πριν την χορήγηση μυοχάλασης κάντε μια μικρή νευρολογική εκτίμηση
8. αποκλείστε κάκωση της αυχενικής μοίρας κλινικά και ακτινολογικά και πάρτε και άλλες ακτινογραφίες
9. ταχύτερη επικοινωνία με νευροχειρουργό. Αν το νοσοκομείο δεν διαθέτει ταχεία διακομιδή του πάσχοντος σε πλησιέστερο καταλληλότερο νοσοκομείο.

**ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ  
ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**





## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>:ΕΙΣΑΓΩΓΗ- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ**

Πληροφορίες για τη γενική κατάσταση του ασθενή μπορούμε να πάρουμε από τον ίδιο τον ασθενή, αν φυσικά υπάρχει η δυνατότητα και διατηρεί τις αισθήσεις του ,από την οικογένεια του και από άτομα που βρέθηκαν στον τόπο του ατυχήματος.Τέλος εξετάζονται αν υπάρχουν παλαιότερα ιατρικά δελτία.

Το δεύτερο βήμα για την κλινική εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς είναι η λήψη του ιστορικού υγείας με βάση ορισμένα ιατρικά τεστ,έτσι ώστε να διαπιστωθεί αν ο ασθενής βρίσκεται σε κατάσταση διέγερσης, αν έχει υποστεί παροδική μείωση

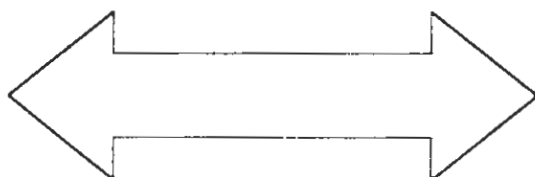
διανοητικής διαύγειας ή αν ο ασθενής έχει περιτραυματική αμνησία.

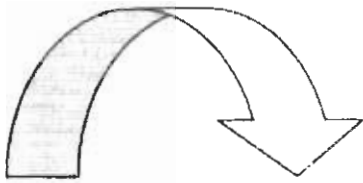
Η φυσική εκτίμηση μπορεί να δείχνει :

- Αραιό σφυγμό και αναπνοή
- Ελαττωμένο μυϊκό τόνο
- Υποαντανακλαστικότητα
- Διάσειση
- Θλάση

Όλα τα παραπάνω λαμβάνουν μέρος έτσι ώστε να σχηματισθεί ένα ιστορικό του ασθενούς που σε συνδυασμό με τις διαγνωστικές εξετάσεις που γίνονται μετά, να υπάρξει μια πλήρης εικόνα για την κατάσταση του αρρώστου.

Πριν να αναφερθούμε στη καθ'αυτό νοσηλευτική παρέμβαση, η οποία είναι πολύ σημαντική στις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις πρέπει να αναφερθούμε σε ένα σημαντικό κεφάλαιο πριν, τον εξοπλισμό του εξωτερικού επείγοντος ιατρείου.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>:ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΙΑΤΡΕΙΟΥ

Στα περισσότερα μεγάλα νοσοκομεία ο πολυτραυματίας αντιμετωπίζεται έως ότου σταθεροποιηθεί αιμοδυναμικά σε μια αίθουσα, η οποία καλείται καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση. Συνήθως οι βαριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις συνοπάρχουν μαζί με άλλες κακώσεις και έτσι ο τραυματίας αντιμετωπίζεται απο μια ομάδα γιατρών που

ασχολούνται με το τραύμα (εντατικολόγοι ή χειρουργοί) μαζί με νοσηλευτικό προσωπικό, που τις περισσότερες φορές και ειδικά σε προηγμένες χώρες, είναι εξειδικευμένο για την αντιμετώπιση του τραύματος.

Στην Ελλάδα ακόμη δεν υπάρχουν οργανωμένες μονάδες τραύματος, ωστόσο τα άτομα που ασχολούνται με το τραύμα έχουν μια μεγαλύτερη εξειδίκευση και εμπειρία.

Όσον αφορά τον εξοπλισμό της αίθουσας της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης, πρέπει πρώτα από όλα να είναι μια αρκετά μεγάλη αίθουσα με μεγάλη είσοδο, έτσι ώστε να υπάρχει χώρος να κινηθούν τα φορεία και το προσωπικό.

Το εξεταστικό κρεβάτι πρέπει να διαθέτει αυτόματο μηχανισμό, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να μετακινούνται τα διάφορα μέρη του τραυματία προς όποια κατεύθυνση είναι θεμιτή (για παράδειγμα, η έγκυος τραυματισμένη γυναίκα θα πρέπει να βρίσκεται γυρισμένη στο αριστερό πλάγιο).

Στον τοίχο πρέπει να υπάρχει παροχή οξυγόνου και παροχή αέρα συνδεδεμένη με κεντρικό σύστημα παροχής του νοσοκομείου. Επίσης πρέπει να υπάρχει αναρρόφηση τοίχου με προεκτάσεις μεγάλου μήκους. Πρέπει επίσης στον τοίχο να βρίσκονται ειδικά στατώ για τους ορούς σε αρκετά υψηλό σημείο έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα της γρήγορης

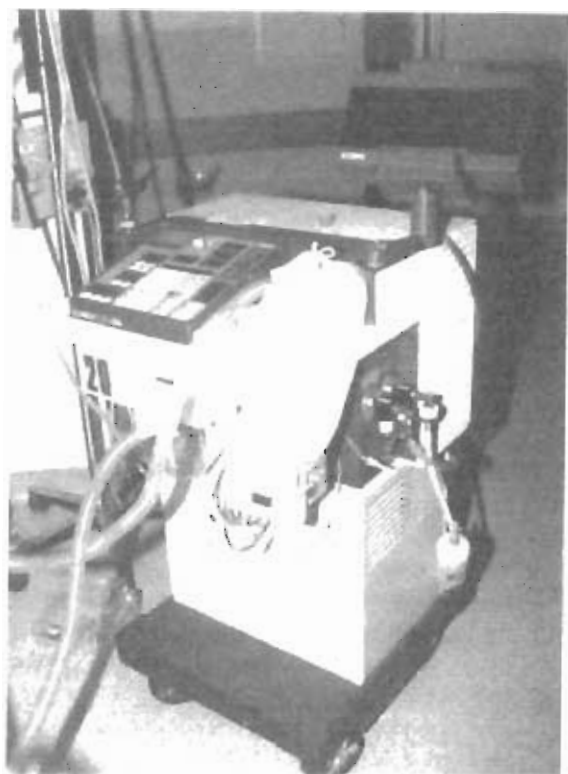
χορήγησης υγρών και να μην υπάρχουν πολλά ελεύθερα στατώ στον χώρο, ώστε να εμποδίζουν το προσωπικό στην εργασία του.

Απο πλευράς μηχανημάτων με τα οποία πρέπει να είναι εξοπλισμένη η αίθουσα ,τα απαραίτητα είναι τα ακόλουθα:

1.monitor ,το οποίο θα καταγράφει ΗΚΓ και κορεσμό της αιμοσφαιρίνης σε O<sub>2</sub>.

2.καπνογράφος

3.μηχανικός αναπνευστήρας [εικόνα 2.1] και αν όχι φορητός αναπνευστήρας μικρού μεγέθους (Bennet) με παροχή καθαρού οξυγόνου.



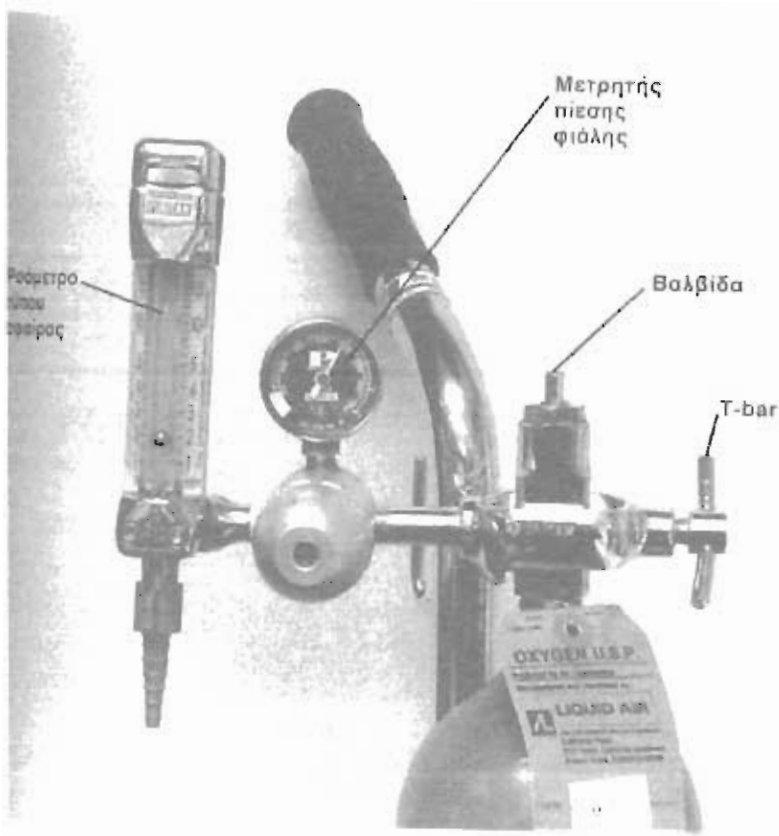
εικόνα 2.1 :παράδειγμα αναπνευστήρα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα εξωτερικά ιατρεία

4.απινιδωτής

5.φορητή αναρρόφηση.

6.φιάλες με οξυγόνο έτσι ώστε σε βλάβη της κεντρικής παροχής να υπάρχει η δυνατότητα παροχής απο φορητές φιάλες.

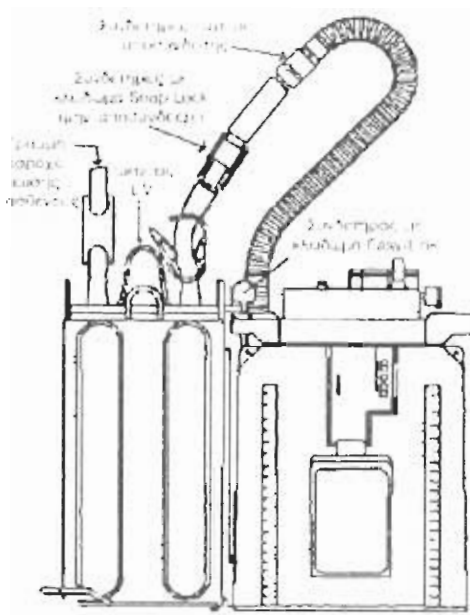
[εικόνα 2. 2]



εικόνα 2.2

7.φορητό ακτινολογικό μηχάνημα, για την λήψη απλών ακτινογραφιών.

8. σύστημα αυτομετάγγισης (cell saver), το οποίο θα πρέπει να ενεργοποιείται άμεσα και γρήγορα στις μεγάλες μαζικές αιμορραγίες.[εικόνα 2. 3]



εικόνα 2.3:σύστημα αυτομετάγγισης

9.ηλεκτρικές κουρευτικές μηχανές με λάμες #40.

10 ισχυρό και μεγάλο ψαλίδι έτσι ώστε να κοπούν και να αφαιρεθούν όλα τα ρούχα του ασθενούς.



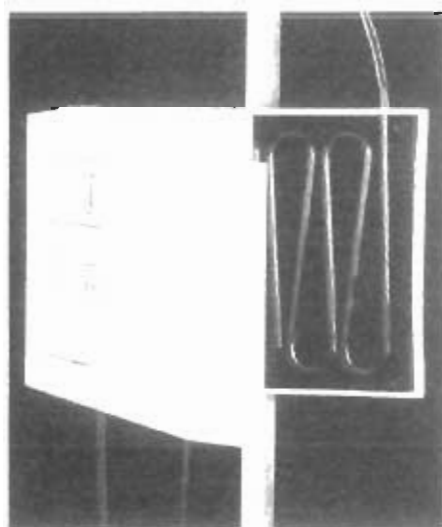
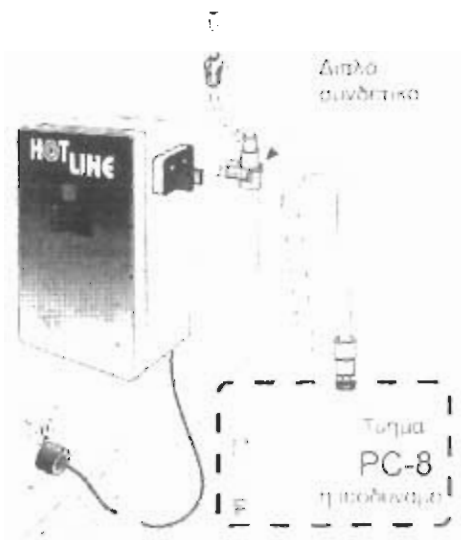
11.θερμαντικό μηχάνημα για να ζεσταίνονται οι φιάλες αίματος που χορηγούνται στον ασθενή.[εικόνα 2.4]

12.ένα μικρό ψυγείο στο οποίο θα φυλάσσονται φάρμακα που συντηρούνται σε χαμηλές θερμοκρασίες.

13.καλοριφέρ φορητό με σύστημα παροχής ζεστού αέρα και ηλεκτρική κουβέρτα,με σκοπό να ζεστάνουμε τον ασθενή.

14.μηχάνημα μέτρησης αερίων αίματος:και αν αυτό δεν υπάρχει στο χώρο της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης να υπάρχει κάπου κοντά στο χώρο των εξωτερικών ιατρείων άμεσα προσβάσιμο.

15.μηχάνημα μέτρησης σακχάρου.



εικόνα 2.4: θερμαντήρας χορήγησης υγρών

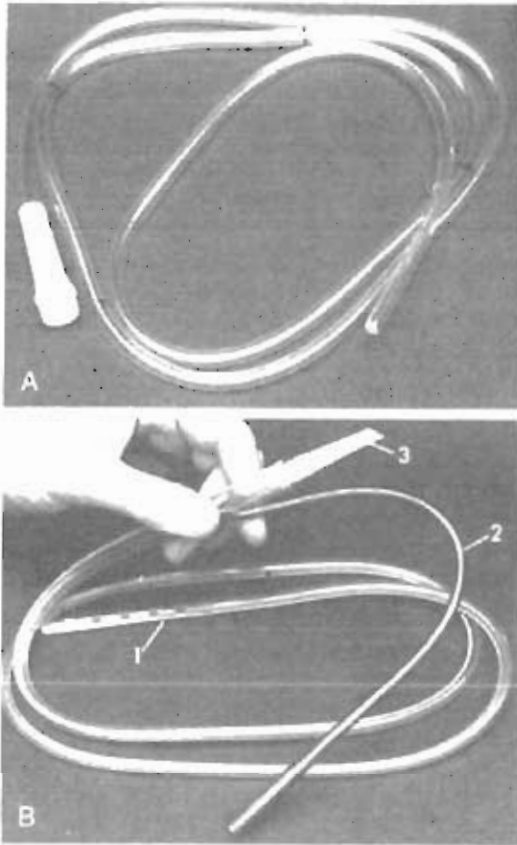
Απο πλευράς αναλώσιμου υλικού απαραίτητου για τη λειτουργία του εξωτερικού επείγοντος ιατρείου είναι τα εξής:

1. χειρουργικά ενδύματα μιας χρήσης: γάντια, καλύμματα παπουτσιών,ποδιές .
2. άφθονες αποστειρωμένες γάζες
3. αυχενικά κολλάρα, σκληρά και μαλακά τύπου Φιλαδέλφειας πολλών μεγεθών.
4. φλεβοκαθετήρες διαφόρων μεγεθών:απο 14 gauge έως 22 gause.
5. καθετήρες αρτηριακής γραμμής
6. ενδοτραχειακοί σωλήνες απο νοῦμερο 6 1/2 έως 9.
7. αεραγωγοί,στοματοφαρυγγικοί και ρινοφαρυγγικοί.
8. λαρυγγοσκόπιο με λάμες διαφόρων μεγεθών.
9. συσκευή Ambu, μάσκες οξυγόνου, μάσκες Venturi,ρινικοί καθετήρες οξυγόνου.[εικόνα 2.5]
10. καθετήρες ενδοτραχειακής αναρρόφησης
11. καθετήρες οσφυονωτιαίας παρακέντησης
12. γαστρικοί καθετήρες όλων των μεγεθών[εικόνα 2.6]
13. ουροκαθετήρες όλων των μεγεθών.
14. συσκευές αυτομετάγγισης
15. βελόνες για ενδοκοιλιακή και ενδοθωρακική παροχέτευση
16. ράμματα νάυλον και μετάξι νοῦμερο απο 2/0 έως και 0/0,μονόκλωνα και πολυκλωνα.
17. σετ για περικαρδιοκέντηση, για τοποθέτηση ενδοπεριτοναϊκού καθετήρα και τοποθέτηση ενδοθωρακικού καθετήρα.[εικόνα 2.7]

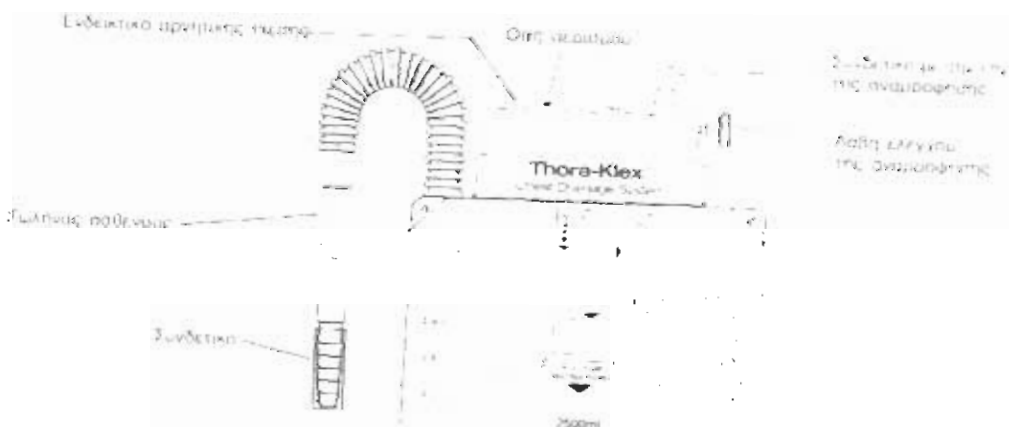
18. σετ για τοποθέτηση σφαγιτιδος ή υποκλειδιου καθετήρα (tree lumen) ή πνευμονικής αρτηρίας [εικόνα 2.8]
19. σετ μέτρησης κεντρικής φλεβικής πίεσης
20. χειρουργικά πεδία μιας χρήσης
21. χειρουργικά εργαλεία αποστειρωμένα (λαβίδες, νυστέρια, ψαλίδια κυρτά και κοπής ραμμάτων, βελονοκάτοχα, mosquitos).
22. αντι σοκ φόρμα [εικόνα 2.9]
23. σύριγγες των 2,5ml, 5ml ,10ml ,20ml και σύριγγες Levin
24. λευκοπλάστη και συνδετικά συστήματα για τους ορούς και τα αίματα.
25. επίδεσμοι όλων των μεγεθών
26. γύψινοι επίδεσμοι όλων των μεγεθών
27. νάρθηκες για τα άνω και κάτω άκρα.
28. δοχεία βιολογικού καθαρισμού και δοχεία για αιχμηρά αντικείμενα
29. φιαλίδια για διασταύρωση αίματος και φιαλίδια για εξετάσεις αίματος.



εικόνα 2.5: συσκευή μάσκας Ambu

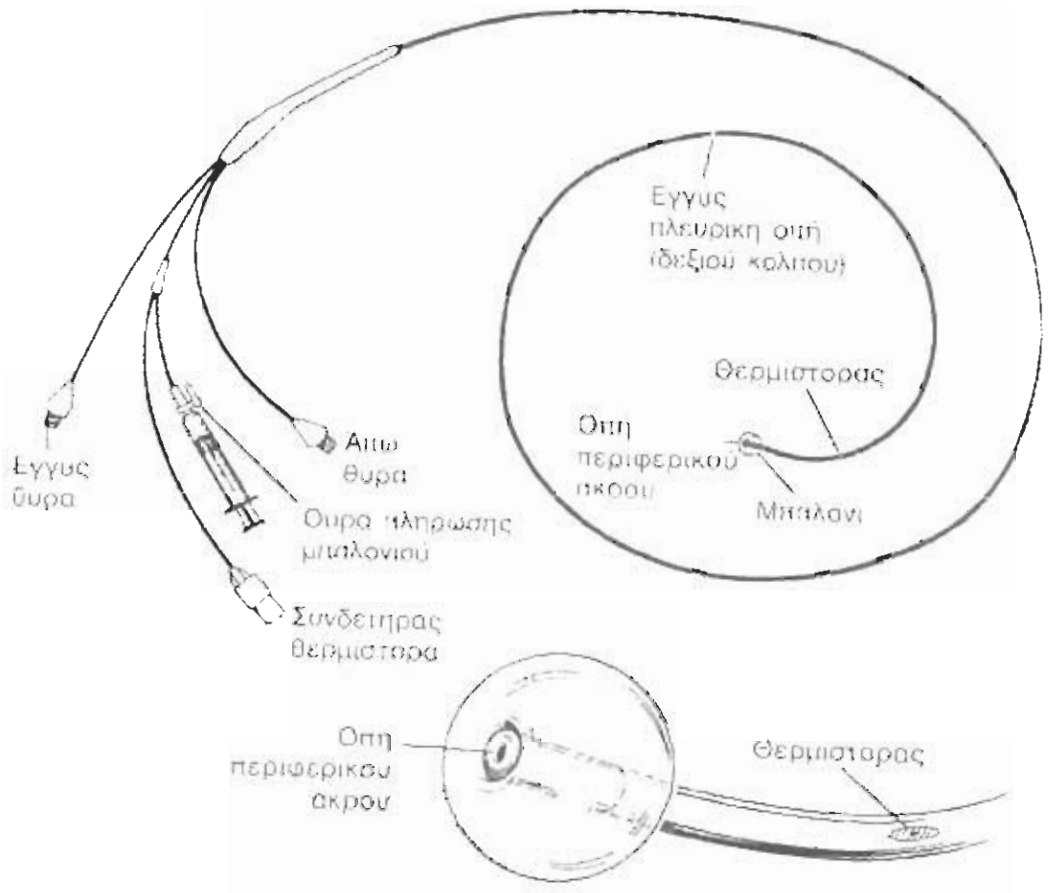


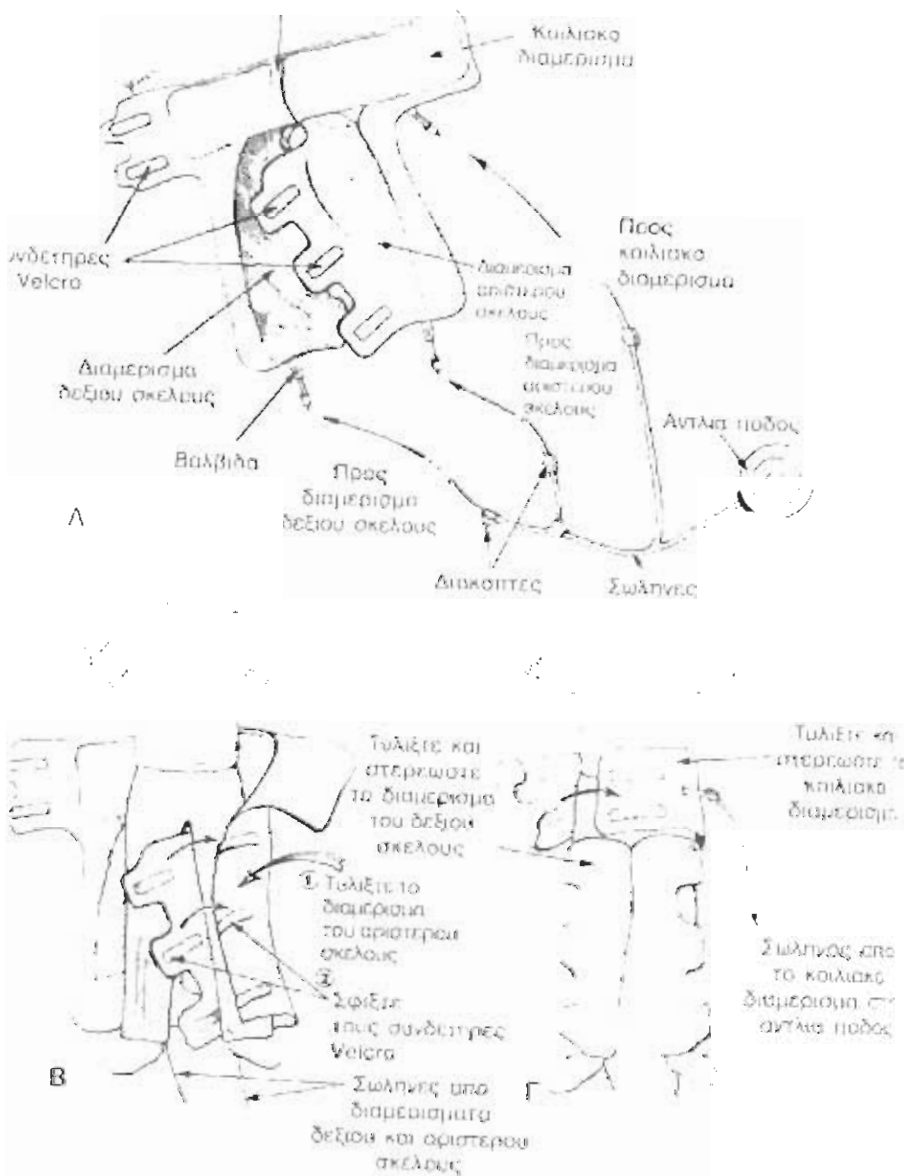
εικόνα 2.6: γαστρικοί καθετήρες



εικόνα 2.7: σετ τοποθέτησης θωρακικής παροχέτευσης

εικόνα 2.8: καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας





εικόνα 2.9: αντι σοκ φόρμα

Τα φάρμακα και τα διαλύματα που απαραίτητα πρέπει να υπάρχουν στο εξωτερικό ιατρείο και που η νοσηλεύτρια έχει υποχρέωση να γνωρίζει και άμεσα να τα βρίσκει και να τα ετοιμάζει είναι τα παρακάτω:

#### A] ορροί- διαλύματα:

1. Ringer's lactate 1000 ml
2. Dextrose 5% και 35% 250 ml, 500ml,1000ml.
3. N/S 0.9% και 0.45% ,500ml,250ml,1000ml.
4. mannitole 20% 500 ml.
5. Hemacell 500 ml
6. Voluven 500 & 1000ml,τα οποία δύο τελευταία αποτελούν υποκατάστατα πλάσματος και δεν χρειάζονται ιδιαίτερες συνθήκες συντήρησης.
7. αντισηπτικά διαλύματα :οξυζενέ, Betadine solution, Betadine Scrub κτλ.

#### B] φάρμακα:

- 1.καρδιοτονωτικά και αγγειοσυσταλτικά:ατροπίνη, αδρεναλίνη, effortil και demo .
- 2.μυοχαλαρωτικά για τη διασωλήνωση: ατρακούριο, σκολίνη cis τρακούριο κτλ.
3. υινωτικά:πεντοθάλη,προποφόλη ,διαζεπάμη,μιδαζολάμη,κτλ.

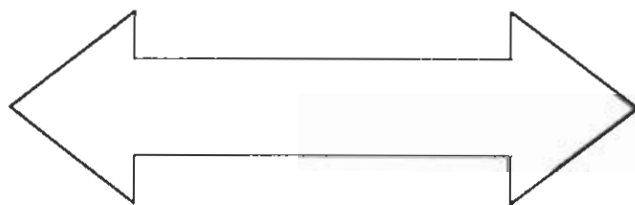


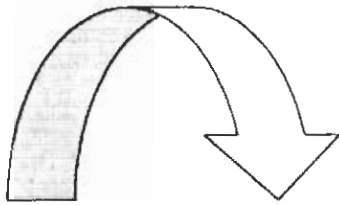
- 4.παυσίπονα: πεθιδίνη,μορφίνη,φεντανύλη,αλφεντανύλη.
5. ανιεπιληπτικά:tergretol,depakine,epanutin.
- 7.κορτιζονούχα σκευάσματα:oradexon,solu-medrol ,solu cortef
8. αντιεμετικά: primpelan,zofron.
- 9.xylocaine 2%,Xylocaine 10% spray ,lidocaine
- 10.heparine 5000IU.
- 11.aminophylline 250mgr και άλλα βρογχοδιασταλτικά.
- 12.αμπούλες NaCl, KCl, γλυκονικού ασβεστίου,χλωριούχου ασβεστίου και χλωριούχου μαγνησίου.
13. κάποια άλλα φάρμακα που είναι αντίδοτα ουσιών και πρέπει να υπάρχουν στο εξωτερικό ιατρείο:για τους χρήστες οπιούχων (ηρωίνης ,μορφίνης) πρέπει να υπάρχει ναλοξόνη (narcan) και για τους χρήστες βαρβιτουρικών ουσιών πρέπει να υπάρχει φλουμαζενίλη (anexate).
13. μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα τύπου ινδομεθακίνης και επίσης αντιπυρετικά, παρακεταμόλη (apotel) ) κτλ.
- 14.αντιβιοτικά ευρέως φάσματος ,κεφαλοσπορίνες 2<sup>ης</sup> γενιάς, κινολόνες κτλ.
15. ανταγωνιστές ασβεστίου -νιφεδιπίνη, για αποφυγή αγγειοσπασσης των εγκεφαλικών αγγείων.

Για τον εξοπλισμό του ιατρείου είναι υπεύθυνη η νοσηλεύτρια της βάρδιας.Πρέπει όλα να είναι στη θέση τους και άνα πάσα ώρα και στιγμή να είναι διαθέσιμα. Αυτό είναι παρα πολύ

σημαντικό ,διότι δεν είναι λίγες φορές που είτε η αναρρόφηση δεν λειτουργεί,που δεν υπάρχει παροχή οξυγόνου, ή δεν βρίσκονται τα φάρμακα στη θέση τους.

Ακριβώς επειδή αυτό το κομμάτι της εργασίας της νοσηλεύτριας είναι πολύ σημαντικό για αυτό και αναφέρθηκε πρώτο στη νοσηλευτική παρέμβαση.





## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΑΠΟ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ**

Ο νοσηλευτής ή η νοσηλεύτρια έχει επίσης έναν ακόμη πολύ σημαντικό ρόλο όσον αφορά τη λειτουργία κάθε ιατρείου, πόσο μάλλον του επείγοντος που κανείς δεν γνωρίζει τον ασθενή και συνήθως βρίσκεται σε κώμα και δεν μπορεί και ο ίδιος να μας δώσει πληροφορίες για τον εαυτό του.

Μολονότι στο προσωπικό που ασχολείται με την υγεία υπάρχει μεγάλη ανησυχία για την εξάπλωση του συνδρόμου επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (AIDS), υπάρχουν σοβαρά επίσης προβλήματα υγείας και αναπηρίας από την

ηπατίτιδα.Απο οργανισμούς όπως τα Κέντρα Ελέγχου Ασθενειών (Centers for disease control-CDC) δίνονται αυστηρές οδηγίες για την προφύλαξη κατά την επαφή του προσωπικού με σωματικά υγρά ασθενών και αντικείμενα επιμολυσμένα με σωματικά υγρά.Συνιστάται επίσης η ενεργητική ανοσοποίηση για την ηπατίτιδα Β.

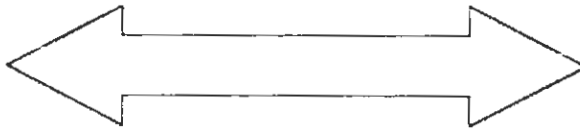
Η επαφή με ανθρώπινα υγρά αποτελεί ένα ειδικό πρόβλημα με τους τραυματίες ,ειδικότερα κατά την αρχική εκτίμηση και αναζωογόνηση.Το AIDS μπορεί να μεταδοθεί απο σωματικά υγρά,τραύματα, τρυπήματα βελόνας και σε μερικές περιπτώσεις απο την επαφή με άτομα με σοβαρή δερματίτιδα.Η προστασία απο τα υγρά αυτά είναι απολύτως αναγκαία.Συνιστάται η χρησιμοποίηση των παρακάτω μέσων:

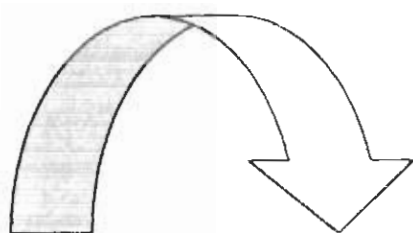
1. γυαλιά
2. γάντια
3. αδιάβροχες ποδιές
4. καλύμματα υποδημάτων ή αδιάβροχες μπότες
5. μάσκα
6. κάλυμμα κεφαλής.

Κάθε τραυματίας που μπαίνει στο τμήμα επειγόντων ή στο κέντρο τραύματος πρέπει να θεωρείται ως πιθανός φορέας μεταδιδόμενης νόσου. Η χρησιμοποίηση τέτοιων προφυλακτικών μέτρων πρέπει να εφαρμόζεται αυστηρά. Ο προσεκτικός χειρισμός υποδερμικών βελονών, νυστεριών, ανθρώπινων υγρών και ιστών, πρέπει να αποτελεί απαραίτητο

κανόνα.Δοχεία βιολογικού καθαρισμού πρέπει να υπάρχουν σε όλα τα τμήματα επειγόντων.

Όλο το προσωπικό που ασχολείται με την υγεία πρέπει να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με τους κανόνες αυτούς και με μελλοντικές τροποποιήσεις.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

Ο νοσηλευτής ή η νοσηλεύτρια που βρίσκεται στο ιατρείο των επειγόντων περιστατικών είναι έμμεσα και ηθικά υπεύθυνη για την αποστείρωση του χώρου. Δυστυχώς καμία άλλη ειδικότητα που ασχολείται με την υγεία ,πέραν της νοσηλευτικής ,δεν διδάσκεται τους κανόνες της αποστείρωσης.

Όλα τα υλικά τα οποία χρειάζονται για την αντιμετώπιση του επείγοντος περιστατικού πρέπει να είναι μιας χρήσεως και μετά την αποχώρηση του τραυματία απο το χώρο των επειγόντων να πετάγονται και να καταστρέφονται. Τα μη αναλώσιμα υλικά πρέπει να αποστειρώνονται σε υψηλές θερμοκρασίες και πριν τη

χρησιμοποίησης τους πρέπει να ελέγχεται η ημερομηνία αποστείρωσης και να πιστοποιείται η ακεραιότητα αυτής.

Επίσης κατά τη διάρκεια αντιμετώπισης του πολυτραυματία πρέπει να προστατεύεται ο ασθενής με αντισηψία όλων των τραυμάτων του, νεαροποίηση των ισχαιμούντων ιστών τα οποία αποτελούν εστίες λοίμωξης και μεγάλη προσοχή στην αντισηψία των ιατρικών επεμβατικών πράξεων. Ο ρόλος της νοσηλεύτριας είναι καθοριστικός στη φάση αυτή, διότι οι ιατροί δεν διδάσκονται σωστή αποστείρωση και θα πρέπει πολλές φορές να καθοδηγούνται από το νοσηλευτικό προσωπικό. Δεν είναι λίγες οι φορές όπου ο βαριά τραυματισμένος ούζειται από μια βαριά ανοικτή κρανιοεγκεφαλική κάκωση και καταλήγει λόγω σηπτικής μηνιγγίτιδος σε κάποια μονάδα εντατικής θεραπείας. Δεν σημαίνει βέβαια αυτό ότι το λάθος έγινε στα επείγοντα, αλλά όταν όλα γίνονται σωστά κατά την πρωτοβάθμια εκτίμηση του τραυματία, τότε κάπου αλλού στη πορεία της νοσηλείας του ψάχνεται η αιτία.

Στον πολυτραυματία πρέπει να δίνεται προσοχή στην επαρκή αντιτετανική προφύλαξη, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν ανοικτά τραύματα στα άκρα. Έτσι καλό θα ήταν για τραυματίες που θα παραμείνουν στο νοσοκομείο για αρκετές μέρες να υπάρχουν αντιτετανικοί οροί στο ψυγείο, έτσι ώστε μαζί με όλα τα άλλα φάρμακα να γίνεται προφύλαξη και για τον τέτανο και να σημειώνεται στο φύλλο νοσηλείας του κατά την παραμονή του στα επείγοντα. Πολλές φορές αν δεν γίνει στα επείγοντα

δεν γίνεται ποτέ ,διότι μετά την απομάκρυνση του ασθενούς απο το θάλαμο της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης εμπλέκονται πολλές ειδικότητες και λησμονείται η πράξη αυτή.







## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΠΡΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ - ΑΡΧΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Η αντιμετώπιση του τραυματία είναι αναγκαίο να γίνεται όσο το δυνατόν γρηγορότερα και πρέπει να αρχίζει από τον τόπο του ατυχήματος και βέβαια από καλά εκπαιδευμένη ομάδα που θα περιλαμβάνει νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό.

Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι η αντιμετώπιση του κρανιοεγκεφαλικού ασθενούς δεν είναι μια διαδικασία δύο σταδίων.

Το έμπειρο και εκπαιδευμένο προσωπικό του ασθενοφόρου που θα βρεθεί στο τόπο του ατυχήματος δίνοντας τις πρώτες βοήθειες θα πρέπει να προσέξει κυρίως τρία σημεία στον ασθενή: αεροφόροι οδοί, αναπνοή, κυκλοφορία.

Η εκτίμηση είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της σωστής αντιμετώπισης των τραυματιών. Ο πρώτος στόχος είναι να καθοριστεί σε ποιο σημείο βρίσκεται η κατάσταση του τραυματία - μεταξύ ζωής και θανάτου. Η αρχική εκτίμηση του αναπνευστικού, κυκλοφορικού και νευρολογικού συστήματος και η καταγραφή αυτών είναι απαραίτητη. Το αμέσως επόμενο βήμα είναι να βρεθούν και να αντιμετωπισθούν οι τραυματισμοί οι οποίοι θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή του τραυματία. Τέλος πρέπει να αναγνωρισθούν όλες οι κακώσεις πριν τη μετακίνηση του και όλα τα προηγούμενα πρέπει να γίνουν γρήγορα και αποτελεσματικά. Οι πολυτραυματίες και οι ασθενείς οι οποίοι βρίσκονται σε βαριά κατάσταση δεν επιτρέπεται να περιμένουν στον τόπο του ατυχήματος. Εάν ο τραυματίας, ο οποίος βρίσκεται σε κρίσιμη κατάσταση δεν αντιμετωπισθεί χειρουργικά εντός μιας ώρας από τη χρονική στιγμή του ατυχήματος, τότε οι πιθανότητες επιβίωσης του μειώνονται δραματικά. Αυτή η μία ώρα λόγω της σπουδαιότητας της ονομάζεται χρυσή ώρα.

## ΑΓΝΩΣΤΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Ο εγκέφαλος του ανθρώπου μοιάζει με ηλεκτρονικό υπολογιστή και μπορεί να δέχεται διάφορες πληροφορίες την ίδια χρονική στιγμή. Αυτές οι πληροφορίες ο εγκέφαλος μπορεί αυτόματα να τις εκτιμήσει και να θέσει προτεραιότητες. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν κατά τη διάρκεια της πρωταρχικής εκτίμησης (A-B-C-D) συνιστούν τις

προτεραιότητες. Τα περισσότερα δεδομένα μπορούν να συγκεντρωθούν περίπου σε 15 δευτερολεπτα και η σύγχρονη επεξεργασία τους από τον εγκέφαλο του διασώστη μπορεί να υποδείξει ποιο θα αντιμετωπισθεί πρώτο.

Κατ' αρχάς (πρωταρχική εκτίμηση ) ελέγχονται οι τραυματισμοί οι οποίοι θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή του τραυματία σε άμεσο κίνδυνο, έπονται (λεπτομερής - δευτερεύουσα εκτίμηση) οι τραυματισμοί οι οποίοι θέτουν σε κίνδυνο κάποιο άκρο και τέλος ελέγχονται όλοι οι υπόλοιποι τραυματισμοί.

Η πρωταρχική εκτίμηση του τραυματία ξεκινά με έναν ταυτόχρονο ή σφαιρικό έλεγχο του αναπνευστικού, κυκλοφορικού και νευρικού συστήματος, έτσι ώστε να εκτιμηθεί κάθε εξωτερική αιμορραγία ή έντονη παραμόρφωση. Καθώς ο διασώστης πλησιάζει τον τραυματία μπορεί να δει και να εκτιμήσει αν επικοινωνεί ή όχι, εάν έχει τις αισθήσεις του ή όχι, εάν κινείται ή δεν αντιδρά. Μόλις ο διασώστης βρεθεί στο πλάι του τραυματία ελέγχει τον καρπό του χεριού του για την ύπαρξη, την ποιότητα και τον ρυθμό του σφυγμού (ταχυοφυγμία, βραδυοφυγμία ή φυσιολογικός), ενώ παράλληλα ελέγχει τη θερμοκρασία και την υγρασία του δέρματος και ρωτά τον τραυματία τι του έχει συμβεί. Από την απάντηση του ο διασώστης μπορεί να εκτιμήσει τη βατότητα των αεροφόρων οδών, της αναπνευστικής λειτουργίας, τον όγκο του αέρα που εισπνέει ο τραυματίας και το επίπεδο επικοινωνίας. Η επόμενη ερώτηση που θέτει ο διασώστης στον

τραυματία είναι που πονάει ,ενώ παράλληλα ελέγχει το χρώμα του δέρματος και την τριχοειδική κυκλοφορία.Απο την απάντηση του τραυματία φαίνεται εάν αυτός μπορεί να εντοπίσει τον πόνο και ποια είναι τα πιθανά σημεία των τραυμάτων.Στη συνέχεια ο διασώστης ενώ ελέγχει τον τραυματία απο την κορυφή έως τα νύχια ψάχνοντας ιδιαίτερα για σημεία αιμορραγίας ,συγκεντρώνει όλα τα δεδομένα απο την πρωταρχική εκτίμηση και τα αξιοποιεί.Επομένως ο διασώστης έχει εκμεταλλευτεί τα πρώτα δευτερόλεπτα στα οποία έρχεται σε επαφή με τον τραυματία εκτιμώντας σφαιρικά την κατάστασή του και αξιολογώντας τους τραυματισμούς, οι οποίοι θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή του.Ο εγκέφαλος αυτομάτως κατατάσσει σύμφωνα με τις προτεραιότητες , τη βαρύτητα των τραυματισμών και της κατάστασης του τραυματία και αναγνωρίζει ποιος τραυματισμός ή ποια κατάσταση πρέπει να αντιμετωπισθούν αρχικά.

Μέσα σε 15-30 δευτερόλεπτα αυτό το τμήμα της πρωταρχικής εκτίμησης καθορίζει αν ο τραυματίας βρίσκεται σε άμεσο κίνδυνο ή έμμεσο, και ελέγχει γρήγορα τη γενική κατάσταση του.Η πρωταρχική εκτίμηση πρέπει να ολοκληρωθεί εκτός εάν κάποια επιπλοκή απαιτεί άμεση εκτίμηση ή αντιμετώπιση.

Τα πέντε βήματα και η σειρά προτεραιότητας τους είναι η εξής:

1. Α- αποκατάσταση αεραγωγών και έλεγχος της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης
2. Β- αερισμός -αναπνοή
3. C- κυκλοφορία και αιμορραγία
4. D- ανικανότητα
5. Ε- έκθεση και προστασία απο το περιβάλλον

#### **Α-ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ**

Άμεση πρέπει να είναι η προσπάθεια για ανοικτές αεροφόρους οδούς ,σωστή αναπνοή και διατήρηση σωστής κυκλοφορίας. Όλοι οι ασθενείς σε κώμα μετά απο κρανιοεγκεφαλική κάκωση κινδυνεύουν απο απόφραξη των αεροφόρων οδών, απο πτώση της γλώσσας προς τα πίσω , εισρόφηση εμεσμάτων ,εκκρίσεων αίματος ή ξένων σωμάτων.

Ο κίνδυνος ξεκινάει στο σημείο του ατυχήματος και μπορεί να συμβεί ,είτε μέσα στο ασθενοφόρο,είτε στο νοσοκομείο την ώρα της ακτινογραφίας,της αξονικής τομογραφίας ή ακόμα και στο ασανσέρ προς τη ΜΕΘ.

Έτσι πρέπει αμέσως και σαν πρώτη ενέργεια να καθαρίζεται το στόμα και ο φάρυγγας με το δάκτυλο ή με βοήθεια αναρρόφησης ,πίεση γωνίας κάτω γνάθου και προς τα εμπρός (jaw thrust and chin lift)[εικόνα 1.1]. Μπορούμε επίσης να τοποθετήσουμε στοματοφαρυγγικό ή ρινοφαρυγγικό αεραγωγό. Γενικά χρησιμοποιούμε την πιο απλή αλλά συγχρόνως αποτελεσματική μέθοδο.

Σε ασθενείς με κλίμακα Γλασκώβης 8 γίνεται ενδοτραχειακή διασωλήνωση.Η διασωλήνωση όμως πρέπει να γίνεται απο καλά εκπαιδευμένο προσωπικό.Θα πρέπει κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης να δίνεται μεγάλη προσοχή ,έτσι ώστε να μη γίνονται κινήσεις της κεφαλής και του αυχένα που μπορεί να επιδεινώσουν κάταγμα της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ).Αφού εξασφαλισθούν οι ανοικτές αεροφόροι οδοί ελέγχουμε αμέσως την αναπνοή του ασθενούς.

## **B-ΑΕΡΙΣΜΟΣ- ΑΝΑΠΝΟΗ**

Η υποξία προκαλείται απο τη μειωμένη οξυγόνωση των ιστών του ανθρώπου.Αφού εξασφαλισθεί η βατότητα των αεροφόρων οδών ,το επόμενο βήμα είναι να εκτιμηθεί η ποιότητα και η ποσότητα του αερισμού του τραυματία.

Γίνεται έλεγχος αυτόματης αναπνοής .Εάν δεν υπάρχει αυτόματη αναπνευστική λειτουργία, τότε σταματάμε αμέσως την εκτίμηση και ξεκινάμε αερισμό του τραυματία.

Πρέπει να εκτιμηθεί ο αριθμός και το βάθος των αναπνοών και αν ο τραυματίας μετακινεί ικανοποιητικό όγκο αέρα. Παρατηρούμε τη μετακίνηση του θωρακικού τοιχώματος και την ομιλία του τραυματία. Η εκτίμηση του αριθμού των αναπνοών χωρίζεται σε τέσσερα επίπεδα: κάτω από 12 αναπνοές το λεπτό θεωρούνται λίγες και τίθεται υποψία νευρολογικού προβλήματος. Φυσιολογικές θεωρούνται 12-20 αναπνοές το λεπτό, ενώ 20-30 θεωρούνται ενδιάμεσες. Πάνω από 30 αναπνοές το λεπτό είναι ένδειξη υποξίας ή οξέωσης ή μη επαρκούς διάχυσης ή και των τριών.

Εάν οι αναπνοές είναι κάτω από 12 το λεπτό τότε θεωρείται απαραίτητη μερική ή ολική αναπνευστική υποστήριξη με παροχή οξυγόνου όχι λιγότερη από  $F_i O_2 85\%$ . Εάν η αναπνευστική συχνότητα είναι φυσιολογική, τότε απλά παρακολουθούμε τον τραυματία για επιδείνωση της κατάστασης του, γιατί οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να έχουν απώλεια συνείδησης από λεπτό σε λεπτό.

## C-circulation-ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ

Η διατήρηση καλής κυκλοφορίας είναι το αμέσως επόμενο βήμα. Σκοπός είναι η αιμάτωση των ζωτικών οργάνων του οργανισμού και κυρίως του εγκεφάλου. Στην αρχική εκτίμηση ο έλεγχος του σφυγμού, της τριχοειδικής κυκλοφορίας, της θερμοκρασίας και του χρώματος του

δέρματος είναι αρκετά για να εκτιμηθεί το καρδιαγγειακό σύστημα και η καρδιακή παροχή.

Η υπόταση μετά την κρανιοσεγκεφαλική κάκωση οφείλεται συχνά σε μεγάλη απώλεια αίματος από τραύμα του τριχωτού, μεγάλο αιμάτωμα σε κατάγματα μακρών οστών ή σε ενδοκοιλιακή ή ενδοθωρακική αιμορραγία και σπάνια σε βλάβη του στελέχους.

Σε περιπτώσεις εξωτερικής αιμορραγίας η άμεση πίεση θα θέσει υπό έλεγχο το μεγαλύτερο τμήμα της αιμορραγίας μέχρι να μεταφερθεί ο ασθενής σε χώρο με τον κατάλληλο εξοπλισμό. Οι πιεστικοί επίδεσμοι, οι οποίοι μπορεί να περιλαμβάνουν και συσκευές που φουσκώνουν με αέρα αποτελούν εξαιρετο μέσο για τον έλεγχο της αιμορραγίας. Η πίεση πρέπει να ελεγχθεί, επειδή κάθε πυελικό κάταγμα μπορεί να υποτεθεί ότι έχει σχέση με ενδοκοιλιακή αιμορραγία. Αυτός ο τραυματισμός πρέπει να αντιμετωπισθεί άμεσα με μεταφορά, χρήση της αντι-σοκ φόρμας και χορήγηση ζεστών υγρών γρήγορα ενδοφλέβια.

## D-ΑΝΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Αυτό το βήμα είναι ένας άμεσος υπολογισμός της εγκεφαλικής λειτουργίας και το σπουδαιότερο ένας έμμεσος υπολογισμός της οξυγόνωσης του εγκεφάλου. Ο στόχος είναι ο καθορισμός του επιπέδου συνείδησης του τραυματία με το



ακρωνύμιο AVPU (alert,verbal response,responds to pain,unresponsive).

Το μειωμένο επίπεδο συνείδησης θα πρέπει να ευαισθητοποιήσει τον διασώστη για τέσσερις πιθανές καταστάσεις:

- Μειωμένη οξυγόνωση του εγκεφάλου
- Κάκωση του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Υπερβολική δόση φαρμάκων ή αλκοόλ
- Μεταβολική διαταραχή (διαβήτης , επιληψία,καρδιακή ανακοπή)

Ο επιθετικός ή μη συνεργάσιμος ασθενής ίσως δεν έχει καλή οξυγόνωση.Οι περισσότεροι ασθενείς θέλουν βοήθεια όταν η ζωή τους απειλείται είτε απο φυσικές πηγές είτε απο παθολογικά προβλήματα.Εάν ο ασθενής αρνείται τη βοήθεια, ο διασώστης πρέπει να αναρωτηθεί για την αιτία. Γιατί ο ασθενής αισθάνεται απειλούμενος απο την παρουσία του διασώστη στη σκηνή του ατυχήματος?Αν ο ασθενής πιστεύει ότι απειλείται απο την κατάσταση ,ο διασώστης θα πρέπει να κερδίσει την εμπιστοσύνη του.Εάν δεν υπάρχει τίποτα απειλητικό ,τότε η αιτία αυτής της συμπεριφοράς είναι μάλλον ιατρικής φύσεως. Ο διασώστης μπορεί γρήγορα και εύκολα να σκεφθεί την υποξια απο τις προαναφερθείσες καταστάσεις.Οι υπόλοιπες χρειάζονται φαρμακευτική αγωγή που συνήθως δεν υπάρχει σε μια διασωστική μονάδα και που απαιτείται χρόνος εώς ότου

μεταβολισθεί το φάρμακο ή απαιτείται χειρουργική επέμβαση για ανακούφιση από την αυξημένη ενδοκράνιο πίεση.

Κατά τη διάρκεια της εξέτασης, ο διασώστης θα πρέπει να καθορίσει από το ιστορικό αν ο ασθενής έχασε τις αισθήσεις του σε οποιαδήποτε στιγμή μετά τον τραυματισμό του, ποιο είδος τοξικών ουσιών εμπλέκεται και αν ο ασθενής έχει κάποιες προϋπάρχουσες καταστάσεις που είναι υπεύθυνες για το μειωμένο επίπεδο συνείδησης ή για την επιθετική συμπεριφορά.

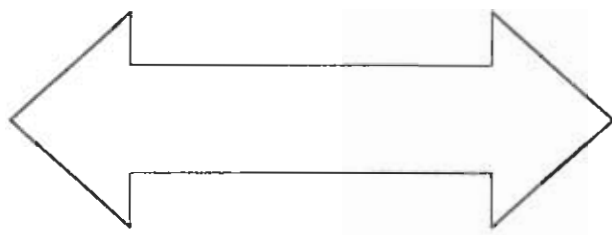
Οι κόρες των ματιών παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκτίμηση της εγκεφαλικής λειτουργίας σε αυτό το επίπεδο. Είναι ισομεγέθεις, στρογγυλές, αντιδρούν στο φως?

Η κλίμακα του κώματος της Γλασκώβης αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εργαλείο εκτίμησης, τόσο στη βραχυπρόθεσμη, όσο και στη μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση του ασθενούς. Οι δείκτες θα πρέπει να καθορισθούν στη δευτερεύουσα εκτίμηση. Το βραχυπρόθεσμο όφελος είναι ότι αποτελεί έναν ακόμη παράγοντα στην εκτίμηση της σοβαρότητας του τραυματισμού. Το μακροπρόθεσμο όφελος είναι ότι προσφέρει μια πρόγνωση της κατάστασης.

## Ε-ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Απαραίτητη για την εκτίμηση του τραυματία είναι η αφαίρεση των ενδυμάτων του. Σε ξεχωριστό κεφάλαιο θα

αναφερθούμε στην αφαίρεση του κράνους του μοτοποδηλάτη. Κατά τη διάρκεια της εκτίμησης όλα τα ρούχα του τραυματία αφαιρούνται και αφού ο τραυματίας εκτιμηθεί πρέπει ξανά να σκεπαστεί έτσι ώστε το σώμα του να μην χάσει θερμοκρασία. Είναι προτιμότερο η αφαίρεση όλων των ενδυμάτων του να γίνεται μέσα στο ασθενοφόρο. Μεγάλο πρόβλημα για τους τραυματίες είναι η υποθερμία. Μόλις τελειώσει η πρωτοβάθμια εκτίμηση ο τραυματίας σκεπάζεται γρήγορα και άμεσα μεταφέρεται στο πλησιέστερο καταλληλότερο νοσοκομείο.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>: ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΡΑΝΟΥΣ

Ασθενείς που φορούν κράνη για όλο το πρόσωπο θα πρέπει να τυχαίνουν εξαγωγή του κράνους από νωρίς στη διαδικασία εκτίμησης για την παροχή άμεσης πρόσβασης στον αεραγωγό και για το πρόσωπο, για εξασφάλιση ότι δεν συμβαίνει κρυφή αιμορραγία στο πίσω μέρος του κράνους και για να μπορεί να μετακινηθεί το κεφάλι (από τη θέση κάμψης που προκαλείται από μεγάλα κράνη) σε ουδέτερη ευθυγράμμιση. Εξηγείται στον

τραυματία τι πρόκειται να συμβεί.Αν εκείνος υποδείξει ότι άκουσε ότι το κράνος δεν αφαιρείται ,εξηγήστε ότι είστε εκπαιδευμένο προσωπικό για αυτή την εργασία .

Για την διαδικασία αυτή απαιτούνται δύο διασώστες:

1.ο πρώτος διασώστης γονατίζει πάνω απο το κεφάλι του ασθενούς.Με τις παλάμες του πιεσμένες πάνω στα πλάγια του κράνους και τις άκρες των δακτύλων του λυγισμένες πάνω απο το κατώτερο χείλος του ,ακινητοποιεί το κεφάλι με το κράνος σε μια όσο το δυνατό ουδέτερη ευθυγραμμισμένη θέση, όσο το επιτρέπει το κράνος.Ο διασώστης #1 εκτελεί ακινητοποίηση του κεφαλιού και του αυχένα μετα χέρια.[εικόνα 2. 10]



εικόνα 2.10

2.ο δευτερος διασώστης γονατίζει παραπλεύρως του κορμού του ασθενούς και ανοίγει ή αφαιρεί το προστατευτικό του

προσώπου,ελέγχει τον αεραγωγό και την αναπνοή και λύνει το λουρί του πηγουνιού.Τότε ο δεύτερος διασώστης τοποθετεί ένα χέρι έτσι ώστε η κάτω γνάθος να πιάνεται σφικτά μεταξύ του αντίχειρα στη γωνία της κάτω γνάθου στο ένα πλάγιο και τα δύο πρώτα δάκτυλα στη γωνία στο άλλο πλάγιο.Το άλλο χέρι του το τοποθετεί κάτω απο τον αυχένα πάνω στο ινίο του κρανίου και αναλαμβάνει την ευθυγραμμισμένη ακινητοποίηση του κεφαλιού. [εικόνα 2.11]



εικόνα 2.11

3.ο πρώτος διασώστης αφήνει τώρα τη λαβή του απο τα πλάγια του κρανίου.Χωρίζει τραβώντας ελαφρώς τα πλάγια του κράνους μακριά απο τα πλάγια του κεφαλιού.Ο διασώστης #1 αρχίζει να τραβάει το κράνος απο τα πλάγια.Το κράνος περιστρέφεται έτσι ώστε το κατώτερο άκρο του προσωπικού μέρους περιστρέφεται προς εκείνον και ανελκύεται

απαλάσσοντας τη μύτη του ασθενούς. Κατόπιν τραβάει προσεκτικά το κράνος σε ευθεία γραμμή, από το κεφάλι του ασθενούς, σταματώντας πριν τραβήξει το κράνος εντελώς έξω από κάτω από το κεφάλι του ασθενούς ή πριν το καμπυλωτό οπίσθιο μέρος του κράνους αρχίσει να ανυψώνει το ινίο του ασθενούς προς κάμψη. Ο διασώστης #2 διατηρεί την ακινητοποίηση του κεφαλιού, ενώ ο διασώστης #1 αρχίζει να αφαιρεί το κράνος. Μόλις σταματηθεί, αναλαμβάνει πάλι την ευθυγραμμισμένη ακινητοποίηση πιέζοντας τα πλάγια του κράνους έναντι του κεφαλιού. Ο δεύτερος διασώστης μετακινεί τώρα προς τα πάνω το χέρι του που βρίσκεται κάτω από το κεφάλι, μέχρις ότου αυτό βρεθεί πιο πέρα κάτω από το κεφάλι και αγγίζει πάλι το κατώτερο χείλος του κράνους.

Σημείωση: Το χέρι αυτό θα στηρίξει το κεφάλι και θα το κρατήσει από το να πέσει όταν το κράνος τελικά αποσυρθεί. Το άλλο του χέρι θα πρέπει να μετακινηθεί προς τα πάνω έτσι ώστε ο αντίχειρας και τα πρώτα δάκτυλα να πιάνουν σφικτά την άνω γνάθο σε κάθε πλάγιο της μύτης, στην εντομή της άνω γνάθου. Μόλις τα χέρια του βρίσκονται ασφαλώς στη θέση τους, ξαναπιάνει την ευθυγραμμισμένη ακινητοποίηση με τα χέρια. [εικόνα 2.13]



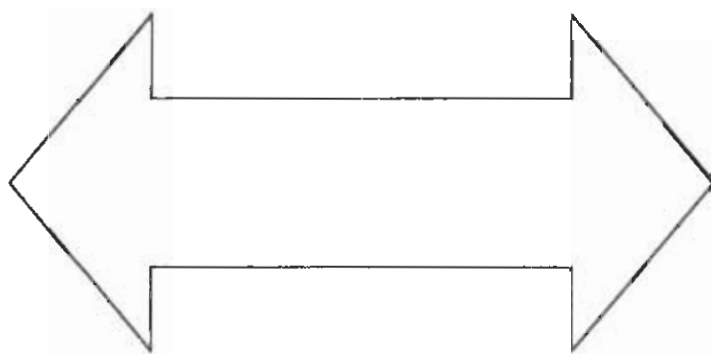
εικόνα 2.13

4.Ο πρώτος διασώστης είναι τώρα έτοιμος να αφαιρέσει το κράνος εντελώς .Το κράνος περιστρέφεται σχεδόν 30 μοίρες ακολουθώντας την καμπή του κεφαλιού.Αυτό κάνει το οπίσθιο κατώτερο χείλος του κράνους να δείχνει ουραία παρά προσθίως.Τώρα το κράνος μπορεί να αφαιρεθεί με ασφάλεια σε μια ευθεία γραμμή προς την κοιλιά του διασώστη.Μόλις το κράνος αφαιρεθεί εντελώς,ο πρώτος διασώστης πιάνει πάλι το κεφάλι και παρέχει ευθυγραμμισμένη ακινητοποίηση με τα χέρια απο τη θέση εκείνη.Η εκτίμηση συνεχίζεται και εφαρμόζεται ένα αυχενικό κολλάρο.Ο διασώστης #1 διατηρεί την ακινητοποίηση του κεφαλιού,ενώ ο διασώστης #2 προετοιμάζει την εφαρμογή του αυχενικού κολλάρου.[εικόνα 2.14]





εικόνα 2.14





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

Αν οι πρώτες βοήθειες δεν έχουν δοθεί στο τραυματία από το προσωπικό του ασθενοφόρου, εννοείται ότι όλη η νοσοκομειακή αντιμετώπιση γίνεται εντός του νοσοκομείου και άμεσα, γιατί έχει χαθεί πολύτιμος χρόνος.

Αμέσως μετά την είσοδο του στο τμήμα επειγόντων του νοσοκομείου πρέπει να γίνει άμεση εκτίμηση της βατότητας των

αεροφόρων οδών,της αναπνοής και της κυκλοφορίας και σε περίπτωση που κάτι δεν πηγαίνει σωστά να διορθωθεί άμεσα.

Αφού εξασφαλισθούν τα παραπάνω τοποθετείται άμεσα εκτός του φλεβοκαθετήρα,ένας ουροκαθετήρας για τη μέτρηση των αποβαλλομένων ούρων ,γαστρικός σωλήνας Levin,για την παροχέτευση του περιεχομένου του στομάχου,κεντρική φλέβα για τη μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης και καθετηριασμό της μιας κερκιδικής αρτηρίας για άμεσο υπολογισμό των αερίων του αρτηριακού αίματος καθώς και για γενική αιματος,ομάδα αίματος και ηλεκτρολύτες.

Άμεσα μετά ή και συγχρόνως πρέπει να απαντηθούν οι ακόλουθες τέσσερις ερωτήσεις:

1.πρόκειται για κρανιοεγκεφαλική κάκωση μόνον ή συνυπάρχουν και άλλες κακώσεις??

- Αν ο ασθενής μιλάει και θυμάται τι συνέβη ή ακόμα και να συγγέει τα περιτραυματικά γεγονότα ,τότε μιλάμε για μια ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση και έτσι γίνεται κλινική εκτίμηση και ο ασθενής υποβάλλεται σε απλές ακτινογραφίες κρανίου στην ακτινολογική αίθουσα.
- Αν ο ασθενής βρίσκεται σε κώμα ή είναι διεγερτικός τότε πρέπει να ξεχωρίσουμε αν η διαταραχή αυτή οφείλεται σε κάκωση ή σε επιληπτικές κρίσεις,αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ή λήψη αλκοόλ. Αν υπάρχει μάρτυρας που μπορεί να μας καθοδηγήσει μπορούμε να

κάνουμε καλύτερη διάγνωση. Αν δεν υπάρχει μάρτυρας τότε θεωρούμε ότι πρόκειται για κρανιοεγκεφαλική κάκωση.

- Σε ασθενείς με μέσου βαθμού βαρύτητας κάκωσης πρέπει να είμαστε σε εγρήγορση, διότι ανα πάσα ώρα και στιγμή ο ασθενής μπορεί να πέσει σε κώμα και να θέλει πλήρη καρδιοαναπνευστική υποστήριξη.

## 2. Είναι διάχυτη ή εστιακή η βλάβη του εγκεφάλου???

- Αν ο ασθενής δεν μιλάει είναι πιθανό να έχει διάχυτη αξονική βλάβη και για αυτό πρέπει να γίνει πλήρη εκτίμηση της κλινικής του κατάστασης.
- Η αναζήτηση εστιακών σημείων πρέπει να γίνεται με προσοχή γιατί μπορεί να γίνει λάθος εκτίμηση, π.χ. μια πάρεση κάτω άκρου μπορεί να είναι λόγω κατάγματος ή βλάβης της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.
- Προσοχή ιδιαίτερη πρέπει να δίδεται στις κόρες των ματιών και να γίνεται σύγκριση με την προνοσοκομειακή κατάσταση αυτών την ώρα περίπου του ατυχήματος. Προσοχή ιδιαίτερη χρειάζεται στα ηλικιωμένα άτομα που έχουν χειρουργηθεί για καταρράκτη και οι κόρες τους έχουν χάσει τα αντανακλαστικά τους.

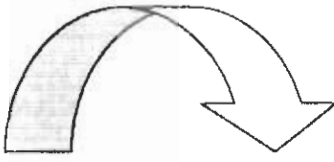
### 3.Ο ασθενής χειροτερεύει ή βελτιώνεται??

Είναι πολύ χρήσιμο να γνωρίζουμε την αρχική κατάσταση του ασθενούς στον τόπο του ατυχήματος ,έτσι ώστε να έχουμε ένα μέτρο σύγκρισης και να κρίνουμε τη βαρύτητα της κάκωσης.

4.Η ύπαρξη κατάγματος και η θέση του μας θέτουν ενδεχόμενα την υποψία της δημιουργίας αιματώματος ή τον κίνδυνο μόλυνσεως του κεντρικού νευρικού συστήματος απο κατάγματα της βάσεως του κρανίου.

Πιο αναλυτικά στα παρακάτω κεφάλαια αναφέρεται η νοσηλευτική διάγνωση και παρέμβαση ανάλογα με την κλινική κατάσταση του ασθενούς.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>: ΗΠΙΕΣ ΚΑΙ ΕΛΑΦΡΕΣ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

Ο ασθενής στις περισσότερες απο αυτές μπορεί να φύγει με οδηγίες απο το νοσοκομείο ή να χρειασθεί να παραμείνει για 24ωρη νοσηλεία στο τμήμα της βραχείας νοσηλείας ασθενών των εξωτερικών ιατρείων.

**ΙΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ:** διαταραχή της διαπότισης των ιστών του εγκεφάλου.

- Σχετίζεται με μείωση της ροής του αίματος στον εγκέφαλο και οφείλεται σε:
  1. εγκεφαλική αιμορραγία απο ρήξη αγγείων κατά την κάκωση
  2. πίεση στα αγγεία του εγκεφάλου απο το σχηματισμό αιματώματος ή/και οίδημα

γ.συμβουλευτείτε τον ιατρό εάν τα σημεία και τα συμπτώματα της μειωμένης διαπότισης των ιστών του εγκεφάλου επιδεινωθούν.

- **Επιθυμητό αποτέλεσμα:**

Ο ασθενής παρουσιάζει βελτίωση της ιστικής διαπότισης του εγκεφάλου ,όπως φαίνεται απο:

Α.τη μείωση ή την έλλεψη ζάλης, διαταραχών στην όραση και /ή στο λόγο.

Β.τη βελτίωση της διανοητικής κατάστασης

Γ.τη βελτίωση ή τη συνήθη αισθητική και κινητική λειτουργία.

## **II.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ:Πόνος - κεφαλαλγία**

Που σχετίζεται με:

α.τραύμα στο κρανίο,τη σκληρά μήνιγγα,τα αγγεία και τους ιστούς του εγκεφάλου.

β.διάταση ή πίεση των αγγείων και των ιστών του εγκεφάλου που οφείλεται σε αυξημένη ενδοκράνιο πίεση ,εάν υπάρχει.

γ.ερεθισμό των μηνίγγων (συμβαίνει πρωτοπαθώς εάν υπάρχει αίμα στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό ή εάν αναπτυχθεί μηνιγγίτιδα).

- Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι /αιτιολογία:

α.καθορίστε το συνηθισμένο τρόπο ανταπόκρισης του ασθενούς στον πόνο.

β.αξιολογήστε την αντίληψη του πόνου απο τον άρρωστο.

γ.αναζητήστε μη λεκτικά σημεία πονοκεφάλου (γκριμάτσες, τρίψιμο της κεφαλής, αποφυγή του έντονου φωτός, απροθυμία να κινηθεί.)

δ.αναζητήστε τους παράγοντες που φαίνεται να επιδεινώνουν ή να ανακουφίζουν τον πόνο.

ε.λάβετε μέτρα για την ανακούφιση του πόνου:

1. ενεργήστε ώστε να μειωθούν τα ερεθίσματα απο το περιβάλλον(ήρεμο περιβάλλον,μείωση της έντασης του φωτός)
2. αποφύγετε να ενοχλείτε στο κρεβάτι ή να ξαφνιάζετε τον άρρωστο για να ελαχιστοποιήσετε τον κίνδυνο αιφνιδίων κινήσεων
3. ενεργήστε για να προλάβετε και να θεραπεύσετε την αυξημένη ενδοκράνιο πίεση και τη μηνιγγίτιδα
4. χρησιμοποιήστε μη φαρμακολογικούς τρόπους ανακούφισης απο τον πονοκέφαλο



5. χορηγήστε μη ναρκωτικά αναλγητικά ή κωδεΐνη.

στ.συμβουλευτείτε τον ιατρό εάν τα πιο πάνω μέτρα αποτύχουν να ελέγξουν τον πονοκέφαλο.

- Επιθυμητό αποτέλεσμα:

Ο ασθενής θα ανακουφιστεί από τον πονοκέφαλο ,οπως φαίνεται από :

1. τη λεκτική έκφραση ανακούφισης από τον πονοκέφαλο
2. την ήρεμη έκφραση του προσώπου και τη θέση του σώματος
3. την αυξημένη συμμετοχή στις δραστηριότητες.

### III.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ:Διαταραχή της κινητικότητας

Που σχετίζεται με:

α.κινητική διαταραχή και διαταραχή της αντίληψης εάν υπάρχουν

β.περιορισμούς στη δραστηριότητα που επιβάλλονται από τη θεραπευτική αγωγή

γ.απροθυμία στην κίνηση που προέρχεται από τον πόνο.

- Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι /αιτιολογία.

1. λάβετε μέτρα για να αυξήσετε την κινητικότητα όταν επιτραπεί:

α.μάθετε τον ασθενή και βοηθήστε τον να αυξάνει το εύρος των κινήσεων έτσι ώστε να μάθει σωστά την κίνηση και να προσπαθεί και απο μόνος του στο σπίτι.

β.μάθετε στον ασθενή τη σωστή χρησιμοποίηση των βοηθημάτων κίνησης (βακτηρίες μασχάλης)[εικόνα 2.15]

γ.τονίστε τις οδηγίες και το προβλεπόμενο πρόγραμμα ασκήσεων απο το φυσιοθεραπευτή και εργασιοθεραπευτή.

δ.ενεργήστε για να ανακουφισθεί ο ασθενής απο τον πονοκέφαλο

ε.αυξήστε τη συμμετοχή και τη δραστηριότητα στη φροντίδα του εαυτού του.

2.ενθαρρύνετε και επιβραβεύσετε τις προσπάθειες του ασθενούς να αυξήσει τη κινητικότητα

3.ενθαρρύνετε την υποστήριξη απο άτομα του περιβάλλοντος του ασθενούς

4.συμβουλευτείτε τον ιατρό εάν ο ασθενής δεν μπορεί να ικανοποιήσει τα παραπάνω



εικόνα 2.15:βακτηρίες μασχάλης

- επιθυμητό αποτέλεσμα:

Ο ασθενής θα πετύχει τη μέγιστη κινητικότητα μέσα στα πλαίσια της θεραπευτικής αγωγής και των συνεπειών της κάκωσης.

#### **IV.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ:αδυναμία αυτοεξυπηρέτησης**

Που σχετίζεται με διαταραχή της κινητικότητας,με διαταραχές της νοητικής λειτουργίας και /ή βλάβες στην όραση (διπλωπία,μείωση του οπτικού πεδίου) εάν υπάρχουν.

- Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι/αιτιολογία:

1.μαζί με τον άρρωστο πριν την έξοδο του καταστρώστε ένα ρεαλιστικό πρόγραμμα για την ικανοποίηση των φυσικών ημερησίων αναγκών

2. ενθαρρύνετε τον άρρωστο να περιποιείται τον εαυτό του μόνος του στα πλαίσια που αυτό είναι εφικτό.

3. λάβετε μέτρα για να διευκολύνετε την ικανότητα του ασθενούς να εκτελεί τις δραστηριότητες της αυτοεξυπηρέτησης

4. εάν η όραση έχει διαταραχθεί, ενημερώνετε τον άρρωστο για κάθε κίνηση που κάνετε και έχει να κάνει με τη δική του νοσηλεία και εξυπηρέτηση

5. ενεργήστε για να μπορέσει να σιτιστεί μόνος του

6. ενεργήστε για να μπορέσει να ντύνεται μόνος του

7. επαινέσατε τις προσπάθειες και τα επιτεύγματα του τραυματία στις δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης

8. βοηθήστε τον ασθενή σε αυτά που δεν μπορεί να κάνει μόνος του

9. ενημερώστε τα άτομα του περιβάλλοντος του ασθενούς για τις ικανότητες να φροντίζει τον εαυτό του και εκπαιδεύστε τα έτσι ώστε να μπορούν να τον βοηθούν σε αυτά που δεν μπορεί να κάνει μόνος του.Εξηγήστε στα άτομα του πειβάλλοντος τη σημασία της ενθάρρυνσης του ασθενούς και τη διατήρηση ενός καλού επιπέδου ανεξαρτησίας μέσα στα πλαίσια των φυσικών περιορισμών και των περιορισμών της δραστηριότητας.

- Επιθυμητό αποτέλεσμα:

Ο ασθενής εκτελεί τις δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης του μέσα στα πλαίσια των φυσικών περιορισμών και των περιορισμών της επιτρεπόμενης δραστηριότητας.

**V.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ:**Διαταραχές της νοητικής λειτουργίας,

Που σχετίζονται με διαταραχή της λειτουργίας του εγκεφάλου λόγω ερεθισμού και ισχαιμίας του εγκεφάλου απο την κρανιοεγκεφαλική κάκωση.

- Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι /αιτιολογία:

1. αναζητήστε στν άρρωστο διαταραχές της νοητικής λειτουργίας(μείωση της ικανότητας προσοχής, μειωμένη ικανότητα συγκέντρωσης, επιβράδυνση

της σκέψης, ευερεθιστότητα, επιθετικότητα, ακατάλληλες απαντήσεις, σύγχυση).

2. αναζητήσετε απο το συγγενικό περιβάλλον να μάθετε τη συνηθισμένη διανοητική του κατάσταση και τον συναισθηματικό του κόσμο.
3. λάβετε μέτρα για τη βελτίωση της διαπότισης των ιστών του εγκεφάλου.
4. εάν ο ασθενής εμφανίζει σημεία διαταραχής της νοητικής λειτουργίας:
  - επαναπροσανατολίστε τον αναφορικά με το άτομο του, το χώρο και το χρόνο
  - απευθύνεστε στον άρρωστο με το όνομα του
  - όταν συνομιλείτε μαζί του να τον κοιτάτε στο πρόσωπο
  - να του δείχνετε οικεία αντικείμενα προς το πρόσωπο του
  - προσεγγίστε τον τραυματία με ήρεμο και απαλό τρόπο
  - επαναλάβετε τις οδηγίες καθαρά για να γίνουν κατανοητές απο τον τραυματία
  - διατηρήστε στο ελάχιστο τα ερεθίσματα απο το περιβάλλον (τροχαία, αστυνομικοί κτλ.)
  - βοηθήστε τον άρρωστο στην επίλυση των αινιγμάτων του
  - ενθαρρύνετε τα άτομα του περιβάλλοντος του ασθενούς να τον ενισχύουν και ενημερώστε

τους για τους τρόπους αντιμετώπισης των διαταραχών των νοητικών λειτουργιών

- συζητήστε με τον άρρωστο και το περιβάλλον του τη φυσιολογία της διαταραχής της νοητικής λειτουργίας και ενημερώστε τους ότι η διανοητική και συναισθηματική κατάσταση του μπορεί να βελτιωθεί σταδιακά αλλά σημειώστε ότι το μετατραυματικό σύνδρομο μπορεί να επιμείνει για μερικούς μήνες ή ένα χρόνο ανάλογα με τη βαρύτητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης.
- Συμβουλευτείτε τον ιατρό εάν οι διαταραχές της νοητικής λειτουργίας επιδεινωθούν.

- Επιθυμητό αποτέλεσμα:

Ο ασθενής εμφανίζει βελτίωση της νοητικής λειτουργίας όπως φαίνεται από :

- 1.τη βελτίωση της ικανότητας προσοχής της μνήμης, της ικανότητας να αιτιολογεί και να κρίνει
- 2.τη μειωμένη επιθετικότητα και ευερεθιστικότητα
- 3.τη βελτίωση της ικανότητας προσανατολισμού.

**VI.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ:**αυξημένος κίνδυνος για διαταραχή της θερμοκρασίας του σώματος:

Που σχετίζεται με τραύμα στον υποθάλαμο και /ή πίεση εκ των έξω στον υποθάλαμο, που οφείλεται σε οίδημα των γύρω ιστών,οπότε δημιουργείται υπερθερμία ή ιατρογενώς υποθερμία γιατί δεν παρέχουμε ζεστό αέρα και ζεστά υγρά στον τραυματία.

- **Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι/αιτιολογία:**

1. αναζητήστε και αναφέρετε σημεία και συμπτώματα υπερθερμίας λόγω τραύματος στον υποθάλαμο
2. χορηγήστε οσμωτικώς δρώντα διουρητικά ή διουρητικά της αγκύλης για να μειωθεί το οίδημα στον υποθάλαμο και του γύρω ιστούς.
3. χορηγήστε αντιπυρετικά ,αν και το αποτέλεσμα τους αμφισβητείται γιατί πάσχει το κεντρικό όργανο θερμορύθμισης.
4. εάν πρόκειται για υποθερμία αμέσως ζεστάνετε τον ασθενή με κουβέρτες ,ζεστά επιθέματα και ζεστά υγρά.

- **Επιθυμητό αποτέλεσμα:**

Ο ασθενής διατηρεί φυσιολογική θερμοκρασία σώματος.



## **VII.ΣΥΝΟΔΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ:**

**Α]αυξημένη ενδοκράνιος πίεση,που σχετίζεται με :**

- 1.εγκεφαλική αιμορραγία ή ανάπτυξη αιματώματος**
- 2.εγκεφαλικό οίδημα,που οφείλεται σε αυξημένη διαπερατότητα των εγκεφαλικών τριχοειδών και σε βλάβη της αντλίας νατρίου -καλλίου,που προκαλείται απο την εγκεφαλική ισχαιμία**
- 3.υδροκέφαλο,που οφείλεται σε απόφραξη της φυσιολογικής ροής του ΕΝΥ**
- 4. αγγειοδιαστολή του εγκεφάλου που σχετίζεται με εγκεφαλική υποξία και αυξημένο ρυθμό μεταβολισμού που οφείλεται στην υπερθερμία,στους σπασμούς ή στη μηνιγγίτιδα.**

## **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΙ ΣΤΟΧΟΙ/ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ:**

- 1. αναζητήστε και αναφέρετε σημεία και συμπτώματα αυξημένης ενδοκρανίου πίεσης: ανησυχία, διέγερση, λήθαργος, σύγχυση, έντονος πονοκέφαλος, μειωμένη κινητική και αισθητική λειτουργία, ανώμαλη θέση, έμετος, οίδημα οπτικής θηλής, σπασμοί, αλλαγή στο μέγεθος της κόρης και στην αντίδραση της κόρης του οφθαλμού, διαταραχή στον τύπο της αναπνοής, γεμάτος αργός σφυγμός, αύξηση της συστολικής πίεσης με διεύρυνση τη πίεσης σφυγμού.**

2. λάβετε μέτρα για την πρόληψη της αυξημένης ενδοκρανίου πίεσης:

α] διατηρήστε τους περιορισμούς σε υγρά σύμφωνα με τις οδηγίες

β] χορηγήστε διουρητικά με ωσμωτική δράση (μαννιτόλη) και /ή διουρητικά αγκύλης

γ] ενεργήστε για να βελτιωθεί η επαρκής φλεβική αποχέτευση του εγκεφάλου:

1. σηκώστε το κεφαλι του κρεβατιού 30-40 μοίρες, εκτός αν υπάρχει αντένδειξη.
2. διατηρείτε το κεφάλι και τον τράχηλο σε ευθειασμό, αποφύγετε την κάμψη, την έκταση ή τη στροφή του αυχένα.
3. χορηγήστε υπακτικά αντιβηχικά και αντιεμετικά, έτσι ώστε να μην εμποδίζεται η φλεβική αποχέτευση του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης.

Δ] ενεργήστε για την πρόληψη της υποξίας του εγκεφάλου και του επακόλουθου εγκεφαλικού οιδήματος και της αγγειοδιαστολής:

1. λάβετε μέτρα για τη βελτίωση της ιστικής διαπότισης του εγκεφάλου
2. λάβετε μέτρα για τη διατήρηση ανοικτών αεροφόρων οδών

3. χορηγήστε οξυγόνο σύμφωνα με τις οδηγίες και αναρροφήστε τη τραχεία
4. χορηγήστε κατασταλτικά του κεντρικού νευρικού συστήματος και να είστε έτοιμοι για διασωλήνωση.

Ε]λάβετε μέτρα για την πρόληψη της αγγειοδιαστολής του εγκεφάλου:

1. λάβετε μέτρα για την αύξηση της αρτηριακής πίεσης
2. λάβετε μέτρα για την αύξηση του μεταβολικού ρυθμού:χορηγήστε αντισπασμωδικά φάρμακα,αντιβιοτικά για την πρόληψη σπασμών απο μηνιγγίτιδα και αντιπυρετικά για την πρόκληση σπασμών απο πυρετό
3. βοηθήστε με μηχανικό αερισμό εάν ο ασθενής δεν ανταποκριθεί στα υπόλοιπα.

Στ] εάν υπάρχουν σημεία και συμπτώματα αυξημένης ενδοκρανίου πίεσης

1. συνεχίστε τις πιο πάνω ενέργειες
2. αρχίστε τα προληπτικά μέτρα κατά των σπασμών
3. προετοιμάστε τον τραυματία για τοποθέτηση ενδοκοιλιακού καθετήρα μέτρησης της ενδοκρανίου πίεσης,για παροχέτευση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και αν δεν παρουσιασθεί βελτίωση, προετοιμασία για χειρουργείο άμεσα .
4. υποστηρίξτε συναισθηματικά τον ασθενή και τους οικείους του.

- επιθυμητό αποτέλεσμα:

Ο ασθενής δεν παρουσιάζει αυξημένη ενδοκράνιο πίεση ,όπως φαίνεται απο:

1. το συνηθισμένο ή βελτιωμένο επίπεδο συνείδησης
2. την έλλειψη παραπόνων για αυξανόμενο πονοκέφαλο
3. τη σταθερή ή βελτιωμένη κινητικότητα και αισθητικότητα
4. την έλλειψη εμέτων ,σπασμών και οιδήματος της οπτικής θηλής
5. το σύνηθες μέγεθος και την αντίδραση της κόρης του οφθαλμού.
6. τα σταθερά ζωτικά σημεία.

**Β)μηνιγγίτιδα, που σχετίζεται με :**

- 1.ερεθισμό των μηνίγγων,που οφείλεται σε τραύμα των μηνιγγικών αγγείων ή σε ύπαρξη αίματος στο ΕΝΥ.
- 2.ενοφθαλμισμό μικροοργανισμών στις μήνιγγες ή στο ΕΝΥ,που οφείλεται σε ρήξη της σκληράς μήνιγγας

- νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι /αιτιολογία:

1. αναζητήστε και αναφέρετε σημεία και συμπτώματα διαφυγής εγκεφαλονωτιαίου υγρού(ένδειξη ρήξη της σκληράς μήνιγγας):

α]την ύπαρξη γλυκόζης στη παροχέτευση απο τη μύτη,το αυτί ή το τραύμα ,όπως ανιχνεύεται με το θετικό αποτέλεσμα της ταινίας ανιχνευσης της γλυκόζης

β]καθαρή άλωσ ή υδαρής κιτρινωπός δακτύλιος γύρω απο αιματηρό ή οροαιματηρό παροχετευόμενο υγρό στις γάζες ή στο μαξιλάρι

γ]ενοχλήσεις για οπίσθια ρινική επίσταξη

δ]συνεχής κατάποση

2. αναζητήστε και αναφέρετε σημεία και συμπτώματα μηνιγγιτιδίας:

α]πυρετός,ρίγη

β]αυξημένη ένταση και πονοκέφαλος

γ]αυχενική δυσκαμψία

δ]φωτοφοβία

ε]θετικό σημείο Kerning(αδυναμία ευθειασμού του γόνατος όταν ο μηρός είναι σε κάμψη)

στ] θετικό σημείο Brudzinski (κάμψη του γόνατου και του μηρού όταν καμφθεί προς τα μπρός ο αυχέννας)

3.βοήθηστε την οσφουονωτιαία παρακέντηση,εάν ενδεικνυται: καταγράψτε την όψη του εγκεφαλονωτιαίου υγρού καθώς και την πίεση του.

4.καταγράψτε τα αποτελέσματα της ανάλυσης του ENY και αναφέρετε αύξηση λευκών αιμοσφαιρίων και πρωτεϊνών.

## **5.λάβετε μέτρα για την πρόληψη της μηνιγγίτιδας:**

**α.βοηθήστε στον επιμελή καθαρισμό και περιποίηση των τραυμάτων της κεφαλής εάν ενδεικνύται**

**β.χρησιμοποιείται άσηπτη τεχνική όταν κάνετε αλλαγή στο τραύμα και όταν χειρίζεστε τα όργανα μέτρησης της ενδοκρανίου πίεσης**

**γ.ενημερώστε τον άρρωστο να μην ακουμπάει με τα χέρια του την περιοχή του τραύματος**

**δ.εάν υπάρχει διαφυγή εγκεφαλονωτιαίου υγρού:**

**1.ενημερώστε τον άρρωστο να αποφεύγει τις υπερμέτρες κινήσεις,να αποφεύγει να φουσάει τη μύτη του, να φταρνίζεται,να προκαλεί αυξημένη πίεση στη κοιλιά του.**

**2.εάν ρέει εγκεφαλονωτιαίο υγρό απο τη μύτη,τοποθετήστε τον άρρωστο με ανυψωμένο το κεφάλι κατά 30 μοίρες,μην αναρροφάται τη μύτη,μην τοποθετήσετε ρινογραφαστρικό σωλήνα,μην επιχειρήσετε να καθαρίσετε τη μύτη.**

**3.εάν ρέει εγκεφαλονωτιαίο υγρό απο το αυτί,τοποθετήστε τον άρρωστο προς την πλευρά του παροχетеυόμενου εγκεφαλονωτιαίου υγρού,ενημερώστε τον άρρωστο να μην βάζει το δάκτυλο στο αυτί του και μην επιχειρήσετε να καθαρίσετε το αυτί εάν πρώτα δεν συμβουλευτείτε τον ιατρό.**

**4. μην τοποθετήσετε πιεστικά γάζες στην περιοχή ροής του εγκεφαλονωτιαίου υγρού.**

**5.ετοιμάστε τον άρρωστο για χειρουργείο.**

**6.χορηγήστε αντιβιοτικά σύμφωνα με τις οδηγίες.**

6.εάν υπάρχουν σημεία και συμπτώματα μηνιγγίτιδας:

α.συνεχίστε τις πιο πάνω ενέργειες

β.αρχίστε σπασμολυτική αγωγή

γ.εξασφαλίστε ήσυχο περιβάλλον,χωρίς φως

δ.χορηγήστε αντιβιοτικά

ε.εξασφαλίστε συναισθηματική υποστήριξη στ

ο ασθενή και στους οικείους του.

- **Επιθυμητό αποτέλεσμα:**

Ο ασθενής δεν παρουσιάζει μηνιγγίτιδα,όπως φαίνεται απο:

1.απουσία ρίγους και πυρετού.

2.την προοδευτική υποχώρηση του πονοκεφάλου

3. την έλλεψη δυσκαμψίας και φωτοφοβίας

4.τα αρνητικά σημεία Kerning και Brudzinski

5.τη φυσιολογική ανάλυση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού.

Γ)σπασμοί που σχετίζονται με διαταραχές στη δραστηριότητα των εγκεφαλικών νευρώνων που οφείλονται σε τραυματισμό και αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση και μηνιγγίτιδα εάν συμβούν.

- **Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι /αιτιολογία:**

1. αναζητήστε σημεία και συμπτώματα σπασμών (ινιδισμοί, τονικοκλονικές συσπάσεις.)

2. λάβετε μέτρα για τη πρόληψη των σπασμών

3. αρχίστε και διατηρήστε τα προφυλακτικά μέτρα για τους σπασμούς:α]έχετε διαθέσιμο το μηχάνημα αναρρόφησης των αεροφόρων οδών, β]καλύψτε το προστατευτικό κιγκλίδωμα του κρεβατιού με κουβέρτες και καλυμματα.

4. εάν υπάρχουν σπασμοί:

α]λάβετε μέτρα για να προστατευθεί απο τραυματισμό ο ασθενής

β] καθώς παρέρχονται οι σπασμοί,ενεργήστε για τη διατήρηση ανοικτών αεροφόρων οδών

γ]χορηγήστε αντισπασμωδικά ενδοφλέβια και καταγράψτε τα χαρακτηριστικά των σπασμών.

5. υποστηρίξτε συναισθηματικά τον άρρωστο και τα άτομα του περιβάλλοντος του.

- Επιθυμητό αποτέλεσμα:

Ο ασθενής δεν εμφανίζει σπασμούς ή τραυματισμό εάν υπάρχουν σπασμοί.

Δ]βλάβη των εγκεφαλικών νεύρων που σχετίζεται με τραυματισμό των νεύρων κατά τον αρχικό τραυματισμό και/ή συμπίεση των νεύρων που οφείλεται στην ανάπτυξη ενδοεγκεφαλικού αιματώματος ή οιδήματος.

- Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι/αιτιολογία:



1. αναζητήστε σημεία και συμπτώματα κάκωσης των πιο κάτω εγκεφαλικών νεύρων:

α]οσφρητικού

β]οπτικού, κοινού κινητικού, τροχιακού (διπλωπία, μείωση της οπτικής οξύτητας)

γ]τριδουμου(εξαφάνιση του αντανακλαστικού του κερατοειδούς)

δ]πνευμονογαστρικό ή γλωσσοφαρυγγικό(εξαφάνιση του αντανακλαστικού του εμέτου, δυσκολία στη κατάποση,βράγχος φωνής,αδυναμία ευκρινούς ομιλίας)

ε]υπογλώσσιου (δυσκολία στη μάσηση, στην κατάποση, στην ομιλία)

2.λάβετε μέτρα για να βοηθήσετε τον άρρωστο να αντιρροπήσει την κάκωση των εγκεφαλικών νεύρων,εάν συμβεί:

α]εάν έχει διαταραχθεί η όραση εφαρμόστε κάλυμμα του οφθαλμού.

β]εάν έχει εξαφανισθεί το αντανακλαστικό του κερατοειδούς προστατέψτε τα μάτια με αντιβιοτικά κολλύρια και πλύσεις με φυσιολογικό ορό.

γ]εάν έχουν προσληφθεί τα νεύρα που έχουν σχέση με τη μάσηση και την κατάποση τότε μην δίνεται τίποτα στον ασθενή απο το στόμα να πει ή να φάει.

Δ]εάν δεν μπορεί να μιλήσει τότε δώστε του χαρτί και μολύβι για να μπορέσει να επικοινωνήσει μαζί σας.

3. υποστηρίξτε συναισθηματικά τον άρρωστο και τα άτομα του περιβάλλοντος του.

- Επιθυμητό αποτέλεσμα:

Ο ασθενής θα προσαρμοστεί στη κάκωση του εγκεφαλικού νεύρου εάν συμβεί.

### VIII. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ: Άγχος

Που σχετίζεται με διαταραχές της κινητικής ή /και αισθητικής λειτουργίας, της νοητικής λειτουργίας, με αβεβαιότητα για τη μονιμότητα των νευρολογικών ελλειμμάτων, με το μη οικείο περιβάλλον και με τη μη κατανόηση των διαγνωστικών εξετάσεων, της διάγνωσης, και της θεραπείας που πρόκειται να ακολουθήσει.

- Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι/αιτιολογία
  1. αναζητήστε στον άρρωστο σημεία και συμπτώματα άγχους:

λεκτική έκφραση των φόβων και των προβλημάτων,

αυπνία,

διέγερση,

τρόμος,

ανησυχία,

ταχύπνοια,

αύξηση της αρτηριακής πίεσης,

ταχυκαρδία,  
ωχρότητα ή ερυθρότητα του προσώπου,  
μείωση του πεδίου αντίληψης,  
απομόνωση,  
μη συμμόρφωση με τη θεραπευτική αγωγή).

2. λάβετε μέτρα για τη μείωση του φόβου και του άγχους:

α]προσανατολίστε τον άρρωστο στο περιβάλλον του νοσοκομείου και στα μηχανήματα και σε όλα όσα τον περιβάλλουν.

β]διαβεβαιώστε τον άρρωστο ότι τα μέλη του προσωπικού είναι κοντά του.

γ] όταν συνδιαλέγεστε με τον άρρωστο διατηρείτε έναν ήρεμο, υποστηρικτικό και εμπιστευτικό τρόπο,

δ]βοηθήστε τον άρρωστο να αντιμετωπίσει τα προβλήματα του

ε]ενθαρρύνετε τα άτομα του οικείου περιβάλλοντος να δείχνουν στοργική , με ενδιαφέρον συμπεριφορά ,χωρίς εμφανές άγχος

στ] χορηγήστε αγχολυτικά φάρμακα

3.περιλάβετε άτομα απο το περιβάλλον του ασθενούς σε μαθήματα προσανατολισμού και διδασκαλίας, ενθαρρύνοντας τη συνεχή υποστήριξη του ασθενούς.

- Επιθυμητό αποτέλεσμα:

Ο ασθενής εμφανίζει μείωση του άγχους,όπως φαίνεται απο :

Α]τη λεκτική έκφραση του μειωμένου αισθήματος άγχους και φόβου.

Β]το συνηθισμένο τρόπο ύπνου

Γ] την ήρεμη έκφραση του προσώπου και των κινήσεων του σώματος

Δ]τα σταθερά ζωτικά σημεία

Ε]τη συνηθισμένη ικανότητα αντίληψης και τις σχέσεις με τους άλλους.

### ΙΧ.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ : Διαταραχή των οικογενειακών σχέσεων,

Που σχετίζονται με αλλαγή των ρόλων και της δομής της οικογένειας,λόγω διαταραχών της κινητικής και αισθητικής λειτουργίας σε ένα μέλος της οικογένειας,λόγω διαταραχής της νοητικής λειτουργίας και λόγω της πιθανής ανάγκης για μακροχρόνια διαδικασία αποκατάστασης

- Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι /αιτιολογία:
  1. αναζητήστε σημεία και συμπτώματα διαταραχών των οικογενειακών σχέσεων
  2. γνωρίστε τα μέλη της οικογένειας και τους τρόπους επικοινωνίας μεταξύ τους καθώς και τους προσδοκώμενους ρόλους.
  3. λάβετε μέτρα για τη διευκόλυνση της προσαρμογής των μελών της οικογένειας στη διάγνωση του

ασθενούς, στις αλλαγές και στον τρόπο λειτουργίας του μέσα στην οικογένεια, στις διαταραχές των οικογενειακών ρόλων και της δόμησης της οικογένειας

α]ενθαρρύνετε τη λεκτική έκφραση των συναισθημάτων σχετικά με την αναπηρία του ασθενούς και τα αποτελέσματα της στη δομή της οικογένειας.

β]τονίστε τις εξηγήσεις του ιατρού σχετικά με τις συνέπειες της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης και τα αποτελέσματα της προγραμματισμένης θεραπευτικής αγωγής και επανένταξης.

γ]βοηθήστε τα μέλη της οικογένειας να έχουν μια ρεαλιστική άποψη για την κατάσταση του ασθενούς τους δίνοντας τους ελπίδα όσο χρειάζεται

δ]εξασφαλίστε απομόνωση, έτσι ώστε τα μέλη της οικογένειας να μοιράζονται τα συναισθήματα τους

ε]τονίστε την ανάγκη των μελών της οικογένειας να αναπαύονται και να σιτίζονται κανονικά, να γνωρίζουν και να αντιμετωπίζουν καταστάσεις που τους δημιουργούν άγχος, έτσι ώστε να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικότερα τις αλλαγές που υπέστησαν από το τροχαίο .

στ]ενθαρρύνετε και επιτρέψτε στα μέλη της οικογένειας να βοηθήσουν στη θεραπεία του συγγενούς τους

4. συμβουλευτείτε τον ιατρό εάν τα μέλη της οικογένειας συνεχίζουν να δείχνουν δυσκολία προσαρμογής στις αλλαγές της λειτουργίας του

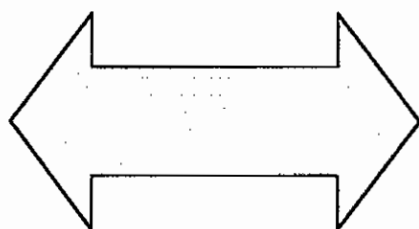
ασθενούς στους ρόλους και στη δομή της οικογένειας. Επίσης αν τα μέλη της οικογένειας δεν φαίνονται διαθέσιμα να βοηθήσουν στην επανένταξη του μέλους τους που έπαθε το ατύχημα.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:**

Πριν την έξοδο του ο ασθενής πρέπει:

- να παρουσιάζει βελτίωση της αιμάτωσης των ιστών του εγκεφάλου
- να παρουσιάζει βελτίωση ή σταθεροποίηση της νευρολογικής του λειτουργίας
- να γνωρίζει τρόπους προσαρμογής σε νευρολογικά ελλείμματα που μπορεί να παραμένουν μετά την κρανιοεγκεφαλική κάκωση
- να γνωρίζει τρόπους αντιμετώπισης του πονοκεφάλου
- να γνωρίζει τα σημεία και συμπτώματα που θα αναφέρει στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό
- να μοιράζεται τις σκέψεις και τα συναισθήματα του σχετικά με τις υπολειπόμενες νευρολογικές διαταραχές
- να γνωρίζει τους κοινωνικούς φορείς που μπορούν να τον βοηθήσουν στην φροντίδα του σπιτιού και στην προσαρμογή στις αλλαγές που οφείλονται στον τραυματισμό

- να αναφέρει ότι κατανοεί το σχέδιο της φροντίδας κατά την περίοδο της παρακολούθησης και των μελλοντικών συναντήσεων με τον ιατρό και τους θεραπευτές, καθώς και της λήψης φαρμάκων που συνταγογραφήθηκαν.
- Εάν κάτι από τα παραπάνω δεν γίνει σωστά ή προβληματίζεται ο ασθενής για οτιδήποτε συμβαίνει στο σώμα του, είτε γιατί ο πονοκέφαλος είναι ανυποχώρητος, είτε γιατί παρουσιάζει μια έντονη υπνηλία, είτε γιατί κάνει εμέτους, τότε πρέπει να επιστρέψει αμέσως στο νοσοκομείο.
- Επίσης αν το περιβάλλον του ασθενούς δεν είναι διαθέσιμο να τον βοηθήσει καλύτερα ο ασθενής να νοσηλευθεί μέσα στο νοσοκομείο για λίγες μέρες, μέχρις ότου αποκτήσει κάποια δυνατότητα αυτοεξυπηρέτησης.





---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup> :ΒΑΡΕΙΕΣ

### ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

Στις βαρείες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις δυστυχώς ο ασθενής δεν μπορεί να συμμετάσχει σε οποιαδήποτε νοσηλευτική διαδικασία.

Όλοι οι ασθενείς πρέπει να διασωληνωθούν και άμεσα να μεταφερθούν στο χώρο του αξονικού τομογράφου ή ακόμα και χωρίς αξονική στο χώρο του χειρουργείου.

- Νοσηλευτικές πράξεις και επιλεγμένοι στόχοι/αιτιολογία:

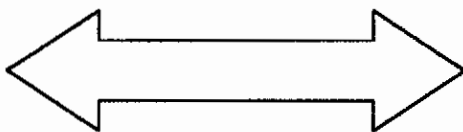


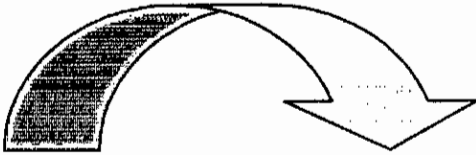
1. ελέγχετε τον αεραγωγό του ασθενούς και αναρροφάται ότι υπάρχει μέσα .Προετοιμάζετε το σετ της διασωλήνωσης και βοηθάτε τον γιατρό να διασωληνώσει.
2. εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός στον ασθενή:συνδέεται τον ασθενή με μηχανήμα αναπνευστικής υποστήριξης και με οξυγόνο 100%.
3. εξασφαλίζεται μεγάλου μήκους φλεβοκαθετήρες για καθετηριασμό φλεβών του άνω άκρου και χορηγείται μαννιτόλη ,αντιεπιληπτική αγωγή και διάλυμα Ringers Lactate ,προσοχή ζεστό.Παίρνετε αίμα για εξετάσεις και για διασταύρωση και μετράτε ταχύτητα το σάκχαρο του αίματος στο μετρητή.
4. συνδέεται τον ασθενή με πλήρες monitor (ΗΚΓ, Αρτηριακή πίεση, καπνογράφος και κορεσμό της αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο)
5. ετοιμάζετε το σετ τοποθέτησης ουροκαθετήρα
6. ετοιμάζετε το σετ τοποθέτησης ρινογαστρικού σωλήνα,εάν και εφόσον δεν υπάρχουν κατάγματα στη βάση του κρανίου.Ο ρινογαστρικός σωλήνας τότε τοποθετείται απο το στόμα απο τα χέρια του ιατρού με σκοπό την αποσυμφόρηση του στομάχου και την αποφυγή αναρρόφησης.
7. ζεσταίνετε τον ασθενή προς αποφυγή υποθερμίας, που επιτείνει την ανεπαρκή οξυγόνωση του εγκεφάλου

8. καθαρίζεται προσεκτικά τυχόν ανοικτά τραύματα και τοποθετείται ελαστική ισχυρή επίδεση πάνω σε αυτά(δεν προέχει η αισθητική πλευρά των τραυμάτων στη φάση αυτή ,προέχει η ζωή του τραυματία)
9. ταχύτατα ειδοποιείται όλο το προσωπικό του αξονικού να είναι έτοιμο και αφού ο ασθενής είναι σχετικά σταθεροποιημένος αιμοδυναμικά ταχύτατα μεταφέρεται στην αίθουσα του αξονικού τομογράφου ή ακόμα και στο χειρουργείο.
- 10.περιμένετε νεότερες οδηγίες απο το ιατρό που αναλάβε το περιστατικό και είστε έτοιμος σε εγρήγορση να βοηθήσετε.
- 11.καταγράφετε κάθε κίνηση σας εάν είναι εφικτό.

- **Επιθυμητό αποτέλεσμα:**

να εξασφαλισθεί η ζωή του ασθενούς ταχύτατα, να σταθεροποιηθεί αιμοδυναμικά και να μεταφερθεί προς το χειρουργείο.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup>: Παιδιατρικός ασθενής και κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Υπάρχουν πολλά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που πρέπει να ληφθούν υπόψη όταν αντιμετωπίζουμε ένα παιδί - θύμα τραυματισμού. Η συχνότητα των θλαστικών τραυμάτων είναι η υψηλότερη στον παιδικό πληθυσμό. Οι πτώσεις είναι η πιο συχνή αιτία τραυματισμού (39%) και συμβαίνει συχνότερα σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών. Τραυματισμοί από τροχαία ατυχήματα είναι η αμέσως επόμενη αιτία στατιστικά (38%). Ο τραυματισμός ήταν τυχαίος στο 87% των περιπτώσεων, στο 4% σχετιζόταν με αθλοπαιδιές, ενώ σε ποσοστό 5% σχετίζεται με βιαιοπραγίες. Η εμπλοκή πολλών συστημάτων κατά τον τραυματισμό είναι ο κανόνας και όχι η εξαίρεση ειδικά όταν μιλάμε για παιδιά. Παρά το γεγονός ότι μπορεί να υπάρχουν

ελάχιστες ενδείξεις τραυματισμού,πρέπει να υποπτευόμαστε σημαντικές αλλοιώσεις κάθε κύριου οργάνου,μέχρι να πραγματοποιηθεί η κατάλληλη αξιολόγηση.

Τα παιδιά με εγκεφαλική κάκωση είναι οι συχνότεροι επισκέπτες σε τακτικά επείγοντα ιατρεία συνήθως με θλαστικά τραύματα του τριχωτού της κεφαλής κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.

Η γρήγορη και επαρκής αναζωογόνηση είναι το κλειδί για αυξημένο ποσοστό επιβίωσης σε παιδιά με εγκεφαλική κάκωση.Παρά το γεγονός ότι σε ένα ορισμένο ποσοστό οι εγκεφαλικές κακώσεις είναι συντριπτικές και τελικά αποβαίνουν μοιραίες ,πολλά παιδιά παρουσιάζονται με εγκεφαλικές κακώσεις που στη συνέχεια επιβαρύνονται απο επακόλουθη ισχαιμία ή μείωση της κυκλοφορίας.Επαρκής οξυγόνωση και αερισμός είναι εξαιρετικά κρίσιμοι παράγοντες στην αντιμετώπιση κλειστών εγκεφαλικών κακώσεων.Ακόμη και παιδιά που βρίσκονται σε βαθύ κώμα μπορούν να συνέλθουν εάν δεν αναπτύξουν εγκεφαλική υποξία.

Μια πρόσφατη ανάλυση της παιδιατρικής εγκεφαλικής κάκωσης τεκμηρίωσε την άποψη ότι για ορισμένους βαθμούς σοβαρότητας της κάκωσης ,όπως αυτή μετρείται με την Συντομευμένη Κλίμακα κακώσεων ,τα παιδιά έχουν χαμηλότερη θνησιμότητα και αυξημένη πιθανότητα επιβίωσης σε σχέση με τους ενήλικες με τον ίδιο βαθμό σοβαρότητας της κάκωσης.Με την παρουσία όμως και μιας εξωκρανιακής κάκωσης παράλληλα με την εγκεφαλική,το ποσοστό επιβίωσης

παιδιών και ενηλίκων είναι το ίδιο. Αυτή η διαπίστωση υπογραμμίζει την αρνητική επίδραση που έχει η ύπαρξη και άλλων τραυματισμών σε συνδυασμό με την εγκεφαλική κάκωση. Τα ευρήματα αυτά τονίζουν την αναγκαιότητα της έγκαιρης αναζωογόνησης και σταθεροποίησης του νεαρού ασθενούς όσον αφορά το αποτέλεσμα μετά κάκωση του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Τα παιδιά με κλειστή κρανιοεγκεφαλική κάκωση παρουσιάζουν συχνά μετρίου βαθμού απώλεια της συνείδησης ή αισθητική αμβλύτητα και μπορεί να είχαν απώλεια συνείδησης για μια περίοδο, η οποία δεν έχει καταγραφεί στην αρχική αξιολόγηση. Ιστορικό απώλειας συνείδησης είναι ένας σημαντικός δείκτης πρόγνωσης για πιθανή εγκεφαλική κάκωση. Θα πρέπει να εξετάζεται και να καταγράφεται σε κάθε περίπτωση. Παρομοίως, πλήρης καταγραφή σημαντικών οριακών νευρολογικών σημείων, συμπεριλαμβανομένου του αισθητικού ερεθισμού, των κινήσεων της κόρης του οφθαλμού, αντανακλαστικών του κερατοειδούς και της κινητικής λειτουργίας είναι ένα απαραίτητο βήμα στην πρωτοβάθμια παιδιατρική φροντίδα. Επειδή η εγκεφαλική κάκωση προκαλείται από μια αλληλοδιαδοχή παθοφυσιολογικών μηχανισμών που ξεκινά με την αρχική εκπόλωση των εγκεφαλικών νευρώνων και στη συνέχεια με την εμφάνιση του οιδήματος και μείωση της διάχυσης, η απουσία επαρκούς ελέγχου των οριακών αυτών κλινικών σημείων καθιστά τη

σωστή παρακολούθηση του ασθενούς αδύνατη και την αξιολόγηση της θεραπείας αναξιόπιστη.

Προσοχή θα πρέπει να δίδεται στη λήψη λεπτομερούς ιστορικού σε περιπτώσεις τραυματισμού της αυχενικής μοίρας του νωτιαίου μυελού. Επειδή η διαδικασία αβεστοποίησης του σκελετού δεν είναι ολοκληρωμένη στα παιδιά και υπάρχουν και ενεργά κέντρα ανάπτυξης των οστών, είναι πιθανόν να υπάρχουν ελάχιστες έως ανύπαρκτες ακτινολογικές ενδείξεις ενός μηχανισμού κάκωσης που μπορεί να έχει προκαλέσει διάταση ή θλάση του νωτιαίου μυελού. Συνεπώς, μία παροδικά νευρολογική ανωμαλία μπορεί να είναι η μόνη ένδειξη μιας πιθανώς σοβαρής βλάβης στην αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού.

#### **ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΚΕΚ:**

Με την ολοκλήρωση της αρχικής αξιολόγησης του ελέγχου των αεροφόρων οδών και της αναπλήρωσης των χαμένων υγρών η προσοχή εστιάζεται στην λεπτομερή εξέταση του τραυματισμένου παιδιού. Ο τρόπος εξέτασης καθορίζεται με βάση την υποψία ότι μέχρι αποδείξεως του εναντίον κάθε κύριο σύστημα οργάνων έχει υποστεί κάκωση.

Προσοχή πρέπει να δίδεται στα θλαστικά τραύματα του τριχωτού της κεφαλής, όπου αιμορραγούν πολύ και στον παιδιατρικό ασθενή, εν αντιθέσει με τον ενήλικα, μπορεί να προκαλέσουν υποογκαιμικό σοκ. Έτσι μετά την εξασφάλιση του

αεραγωγού και της αναπνοής ,θα πρέπει να τοποθετηθεί ενδοφλέβιος καθετήρας, να χορηγηθούν ανάλογα με το βάρος του παιδιού και το αίμα που έχει χάσει ζεστά υγρα,έτσι ώστε να προληφθεί ο κίνδυνος του σοκ.

Όπως και στους ενήλικες ,η χρήση Ringers Lactate ή φυσιολογικού ορού είναι ο καλύτερος τρόπος αναπλήρωσης του χαμένου όγκου.Όπως ακριβώς και στον ενήλικα,σημεία σοβαρής υπότασης εμφανίζονται με την απώλεια του 25% του κυκλοφορούντος όγκου αίματος, έτσι και στον παιδιατρικόασθενή αρχίζουμε την χορήγηση περίπου 20 ml/Kg.Μια αρχική ώση της τάξεως των 50 ml/Kg είναι στη πραγματικότητα αυτό που χρειάζεται για να επιτευχθεί αρχικά ταχύτατη αναπλήρωση των υγρών ως απάντηση στην απώλεια του όγκου.Στα παιδιά μπορούμε εάν δεν βρίσκουμε φλέβα να καταφύγουμε στην ενδοοστική έγχυση υγρών στο πρόσθιο τριτημόριο της κνήμης.

Ακολουθεί μια πρώτη εκτίμηση της νευρολογικής κατάστασης του ασθενούς.Η κλίμακα του κώματος της Γλασκώβης είναι ένας εξαιρετικός δείκτης αξιολόγησης της νευρολογικής κατάστασης.Πρέπει δε να επαναλαμβάνεται τακτικά και να χρησιμοποιείται για την καταγραφή τυχόν προόδου ή επιδείνωσης της κατάστασης κατά την μετατραυματική περίοδο.

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις εξακολουθούν να είναι η πιο συχνή αιτία θανάτου για τα παιδιά.

Παρά το γεγονός ότι οι πιο βαριές κακώσεις θεραπεύονται μόνο με πρόληψη, υπάρχουν κάποια μέτρα αντιμετώπισης τα οποία μπορούν τουλάχιστον να περιορίσουν τις αρχικές επιπτώσεις της κάκωσης του κεντρικού νευρικού συστήματος. Ξανά, όμως η πρώτη προτεραιότητα δίδεται στην επαρκή οξυγόνωση τον αερισμό και την κυκλοφορία τους ασθενούς.

Στα παιδιά με κρανιοεγκεφαλική κάκωση, ο υπεραερισμός με επαρκή οξυγόνο πρέπει να πραγματοποιηθεί αμέσως μόλις τεθεί η διάγνωση. Από τη στιγμή του τραυματισμού, οι αντιδράσεις που λαμβάνουν μέρος εντός του κρανιακού θόλου είναι μερικώς συσχετισμένοι με την πίεση διήθησης της οξυγόνωσης των ιστών και το αναπτυσσόμενο οίδημα. Συνεπώς σε κάθε περίπτωση κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, όπου παρατηρείται σταδιακή απώλεια συνείδησης, πρέπει να πραγματοποιείται υπεραερισμός το ταχύτερο δυνατό. Αυτό επιτυγχάνεται εύκολα σε περιπτώσεις παιδιών που παρουσιάζουν κατστολή των αισθητικών λειτουργιών ή βρίσκονται σε κωματώδη κατάσταση, μέσω ελέγχου των αεραγωγών αρχικά και στη συνέχεια μέσω αερισμού με μάσκα και συσκευή αμπού ή ενδοτραχειακού σωλήνα παρέχοντας συγκέντρωση οξυγόνου 85-100%.



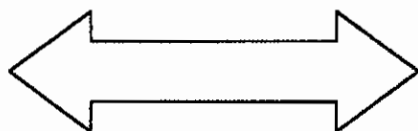
Η αρχική αξιολόγηση του επιπέδου συνείδησης είναι μια γρήγορη και αξιόπιστη προγνωστική εξέταση.Ανεξαρτήτως του αποτελέσματος της νευρολογικής αξιολόγησης κατά την πρώτη εξέταση,οποιοδήποτε παιδί που έχει πιθανώς υποστεί κρανιοεγκεφαλική κάκωση έχει προδιάθεση να αναπτύξει εγκεφαλικό οίδημα και ελάττωση της αιμάτωσης.Κάθε παιδί που παρουσιάζει έστω και παροδική απώλεια της συνείδησης,πρέπει να θεωρείται ότι έχει υποστεί σημαντικού βαθμού μηχανική κάκωση στο εγκεφαλικό στέλεχος και στο σύστημα ενεργοποίησης του δικτυωτού σχηματισμού.

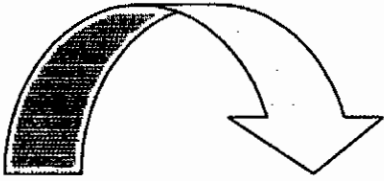
Ακόμα και όταν το επίπεδο συνείδησης επιστρέψει στο φυσιολογικό,η προσεκτική παρατήρηση θεωρείται απαραίτητη για να εξαλειφθεί η πιθανότητα εξελισσόμενης δευτερογενούς δυσλειτουργίας, αποτέλεσμα ενός αναπτυσσόμενου εγκεφαλικού οιδήματος ή κάποιας χωροκατακτητικής βλάβης, όπως ένα επισκληρίδιο ή υποσκληρίδιο αιμάτωμα.Επειδή η κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι συχνά ο πιο σοβαρός και απειλητικός για τη ζωή τραυματισμός,υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να χρειαστεί άμεση αξονική τομογραφία για την καλύτερη αξιολόγηση του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Χρειάζεται άμεση υποστήριξη το περιβάλλον του μικρού ασθενούς, οι γονείς του κυρίως και οι υπόλοιποι συγγενείς.Πρέπει να τους ενθαρρύνουμε ότι όλα θα πάνε καλά και να τους δίνουμε ελπίδα.

Αν ο μικρός τραυματίας επικοινωνεί μαζί μας τότε θα πρέπει με μεγάλη λεπτομέρεια να του εξηγούμαι τι πρόκειται να κάνουμε, έτσι ώστε να νομίζει ότι τον αντιμετωπίζουμε σαν μεγάλο άνθρωπο. Πρέπει να τον καθησυχάζουμε για ότι του έχει συμβεί και βέβαια να μην τον τιμωρούμε με λόγια για την πράξη του. Αυτό δεν είναι της παρούσης στιγμής και δεν είναι δικής μας δουλειά. Θα πρέπει να παίξουμε λίγο μαζί του, έτσι ώστε να αποκτήσει εμπιστοσύνη και να μας αφήσει να του διορθώσουμε τα τραύματα.

Αν ο ασθενής δεν παραμείνει για νοσηλεία στο νοσοκομείο, τότε οι οδηγίες για το σπίτι είναι όμοιες με των ενηλίκων. Εφιστούμε ιδιαίτερα την προσοχή στους γονείς για αλλαγή συμπεριφοράς, υπνηλία παράξενη και ανεξηγήτους εμέτους. Επίσης τους εφιστούμε την προσοχή ότι το να τιμωρήσουν το παιδί τους εκείνη τη στιγμή για κάποιο λάθος που έκανε, δεν είναι η κατάλληλη, διότι το παιδί είναι ήδη φοβισμένο από το τραύμα του και αρχίζει συνάμα να φοβάται ότι οι γονείς του θα το μαλώσουν. Τα παιδιά χρειάζονται ιδιαίτερη τρυφερότητα και φροντίδα και δεν αντέχουν στην ιδέα ότι μπορεί κάποιος από τους δικούς τους να τα εγκαταλείψει.





**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11<sup>ο</sup>: ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ  
ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΣΕ  
ΕΠΑΡΧΙΑΚΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΑ  
ΥΓΕΙΑΣ ΟΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ  
ΝΕΥΡΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ**

Η γεωγραφική δομή της χώρας μας με τα πολλά διασκορπισμένα μικρά νησιά και τα απομακρυσμένα χωριά καθημερινά γεννάει την ανάγκη για τη διακομιδή περιστατικών υγείας στα μεγάλα κέντρα.

Όσον αφορά τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις αυτές αποτελούν την κυριότερη αιτία διακομιδών δια ξηράς, θάλασσας και αέρος ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες όπου η τουριστική ανάπτυξη είναι μεγάλη και τα τροχαία συμβαίνουν καθημερινά.

Σε αυτές τις περιπτώσεις δίδονται όλες οι πρώτες βοήθειες όπως αναφέρθηκαν στις προηγούμενες σελίδες ,εξασφαλίζεται η αιμοδυναμική σταθερότητα του ασθενούς και ο ασθενής διακομίζεται στο πλησιέστερο νευροχειρουργικό κέντρο χωρίς δυνατόν καθυστέρηση στη μεταφορά.

Η μεγάλη πλειοψηφία των τραυματιών αντιμετωπίζονται ολοκληρωτικά στο τοπικό νοσοκομείο και η μετακίνηση τους απο εκεί δεν είναι αναγκαία.Είναι σημαντικό,οι γιατροί να μπορούν να εκτιμούν τόσο τις δικές τους δυνατότητες και αδυναμίες, όσο και του νοσοκομείου τους.

Τα τοπικά νοσοκομεία είναι ικανά να προσφέρουν οριστική θεραπεία στο 85% όλων των τραυματιών.Οι υπόλοιποι χρειάζονται ειδικές υπηρεσίες που ξεπερνούν τις δυνατότητες του τοπικού εξοπλισμού.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΚΟΜΙΔΗ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ

Α] υπευθυνότητες της ομάδας που διακομίζει τον ασθενή

1. ταυτότητα του τραυματία που χρειάζεται διακομιδή
2. έναρξη της διαδικασίας διακομιδής με άμεση επικοινωνία με την ομάδα που θα τον παραλάβει.Προσφορά της μεγίστης σταθεροποίησης με τις τοπικές δυνατότητες
3. καθορισμός του κατάλληλου τρόπου διακομιδής
4. εξασφάλιση ότι το επίπεδο φροντίδας δεν θα μειωθεί

5. αποστολή μαζί με τον τραυματία όλων των αναφορών,εργαστηριακών εξετάσεων και ακτινογραφιών στο νοσοκομείο παραλαβής του τραυματία

**B) υπευθυνότητες της ομάδας που παραλαμβάνει τον τραυματία:**

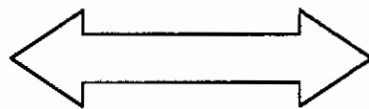
1. εξασφάλιση του απαραίτητου εξοπλισμού στο νοσοκομείο παραλαβής
2. προσφορά συμβουλών / υποδείξεων επι ειδικών θεμάτων διακομιδής ή πρόσθετη εκτίμηση/αναζωογόνηση πριν απο τη διακομιδή.

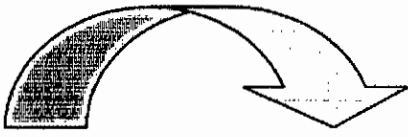
**Γ)αντιμετώπιση κατά τη διακομιδή:**

1. κατά τη διακομιδή πρέπει να υπάρχει εκπαιδευμένο προσωπικό και εξοπλισμός για την αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων
2. πρέπει να συνοδεύουν τον τραυματία επαρκή εφόδια, όπως υγρά ενδοφλέβια,αίμα και κατάλληλα φάρμακα
3. δυνατότητα συχνής παρακολούθησης των ζωτικών λειτουργιών
4. δυνατότητα υποστήριξης ζωτικών λειτουργιών
5. δυνατότητα καταγραφής στοιχείων κατά τη διακομιδή
6. δυνατότητα συνεχούς ανοικτής επικοινωνίας για τη λήψη ιατρικών οδηγιών κατά τη διακομιδή.

## Δ]πληροφορίες που πρέπει να συνοδεύουν τον τραυματία

1. το όνομα του τραυματία και άλλες δημογραφικές πληροφορίες,όπως και ο πλησιέστερος συγγενής.
2. μηχανισμός κάκωσης,μέρα και ώρα τραυματισμού
3. διαπιστώμενες κακώσεις
4. ιατρικό ιστορικό
5. φάρμακα
6. ο συνήθης ιατρός του τραυματία
7. ζωτική κατάσταση κατά την εισαγωγή,αναθεωρημένη βαθμολογία τραύματος GCS score.
8. χορηγηθείσα θεραπεία και ανταπόκριση σε αυτήν
9. αποτελέσματα διαγνωστικών και εργαστηριακών εξετάσεων
- 10.ενδοφλέβια χορήγηση υγρών,αίματος και ποσότητα
- 11.την ακολουθία ζωτικών σημείων,GCS score,που αναφέρονται στο διακομίζον νοσοκομείο
- 12.το προνοσοκομειακό φύλλο παρακολούθησης του τραυματία
- 13.το όνομα του ιατρού που παράλαβε τον τραυματία.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12<sup>ο</sup>: ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

Ο τραυματισμός δεν πρέπει να θεωρείται ως ατύχημα,υπονοώντας μια τυχαία κατάσταση που κατέληξε σε κακό.Στην πραγματικότητα ,οι τραυματισμοί συμβαίνουν με συγκεκριμένο τρόπο που μπορεί να προβλεφθεί και να προληφθεί.Με τη σημερινή αντίληψη ,που στρέφεται απο την αντιμετώπιση των παθήσεων στην προαγωγή καλής υγείας ,η πρόληψη των κακώσεων επεκτείνεται εκτός απο την εξασφάλιση της καλής υγείας και στη μείωση του κόστους υγείας.

Η πρόληψη μπορεί να διακριθεί σε τρεις κατηγορίες: πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια.

Η πρωτοβάθμια πρόληψη αναφέρεται στη λήψη μέτρων που αποσκοπούν στην εξάλειψη των συμβάντων τραυματισμού, έτσι ώστε να μη μπορούν να συμβούν. Παραδείγματα μέτρων πρωτοβάθμιας πρόληψης είναι τα κόκκινα φώτα στις διασταυρώσεις, τα κάγκελα στα παράθυρα που εμποδίζουν την πτώση των μικρών παιδιών, οι φράχτες στις πισίνες, ακι τα καπάκια ασφαλείας στα φάρμακα.

Η δευτεροβάθμια πρόληψη δέχεται το γεγονός ότι η κάκωση μπορεί να συμβεί, αλλά αποβλέπει στη μείωση της βαρύτητας του τραυματισμού. Παραδείγματα δευτεροβάθμιας πρόληψης αποτελούν οι ζώνες ασφαλείας στα αυτοκίνητα, τα κράνη στους μοτοποδηλάτες, το κατάλληλο πάτωμα στους χώρους παιχνιδιών για τα παιδιά.

Η τριτοβάθμια πρόληψη αποσκοπεί στη μείωση των επιπτώσεων της κάκωσης που έχει ήδη συμβεί. Τα τραυματολογικά συστήματα, που περιλαμβάνουν τον συντονισμό των επείγουσων ιατρικών υπηρεσιών, τον καθορισμό των τραυματολογικών κέντρων και τη συνεργασία των κέντρων αποκατάστασης με τελικό στόχο τη μείωση των επιπτώσεων τραυματισμού αποτελούν παραδείγματα τριτοβάθμιας πρόληψης.



### **\*\*\*ΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ Ε ΤΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΚΩΣΕΩΝ**

Η προσπάθεια για την πρόληψη των κακώσεων μπορεί να στραφεί στον ανθρώπινο παράγοντα (θέματα συμπεριφοράς), στις παραμέτρους της κάκωσης και /ή σε περιβαλλοντικούς παράγοντες και να υλοποιηθεί σύμφωνα με τα εξής παρακάτω:

1. εκπαίδευση
2. επιβολή
3. επινόηση(συσσκευές,μηχανικά μέσα)
4. ερέθισμα (οικονομικό)

Η Εκπαίδευση είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της πρόληψης κακώσεων.Οι εκπαιδευτικές προσπάθειες πραγματοποιούνται σχετικά εύκολα, ευοδώνουν την ανάπτυξη συνοχής (στα προγράμματα πρόληψης) και βοηθούν στην ενημέρωση του κοινού.Χωρίς ένα κοινό ενημερωμένο και δραστηριοποιημένο, η οποιαδήποτε νομοθετική ρύθμιση είναι καταδικασμένη σε αποτυχία.Η εκπαίδευση βασίζεται στην άποψη ότι η γνώση αποτελεί προϋπόθεση της αλλαγής στη συμπεριφορά.Αλλά, ενώ η άποψη αυτή θεωρητικά είναι ελκυστική στην πράξη έχει απογοητεύσει.

Η Επιβολή αποτελεί ένα χρήσιμο μέρος οποιασδήποτε αποτελεσματικής στρατηγικής στην πρόληψη, γιατί, ανεξάρτητα από τον τύπο της κάκωσης, υπάρχουν πάντοτε εκείνοι που αντιστέκονται στις αναγκαίες αλλαγές για βελτίωση, ακόμη και εάν το θέμα αυτό αφορά τους ίδιους. Όταν η συμμόρφωση στην προσπάθεια πρόληψης των κακώσεων δεν γίνεται, τότε η νομοθεσία που ορίζει μια ορισμένη συμπεριφορά ως αναγκαστική (ή παράνομη) πολλές φορές έχει εντυπωσιακά αποτελέσματα. Ο νόμος για τις ζώνες ασφάλειας αύξησε σημαντικά τον αριθμό των ατόμων που τη χρησιμοποιούν εκεί που τα εκπαιδευτικά προγράμματα είχαν μηδαμινό αποτέλεσμα.

Η Επινόηση και η κατασκευή συσκευών και μηχανημάτων νέας τεχνολογίας για την πρόληψη των κακώσεων, ενώ στην αρχή είχε μεγάλο κόστος, δίνει τα καλύτερα μακροχρόνια οφέλη. Παρόλη όμως την αποδεδειγμένη υπεροχή της, η τεχνολογία μπορεί να χρειάζεται την επιβολή και το οικονομικό ερέθισμα για να εφαρμοστεί σε νέα κλίμακα. Ένα πρόσφατο παράδειγμα επινόησης αποτελούν οι αερόσακκοι στα αυτοκίνητα.

Το Οικονομικό ερέθισμα, όταν χρησιμοποιείται για τον κατάλληλο στόχο, είναι αρκετά αποτελεσματικό. Η σύνδεση των κρατικών επιδοτήσεων με το νόμο για τα κράνη στα δίκυκλα

στις ΗΠΑ , μείωσε το θάνατο απο κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις κατά 30%.Οι ασφαλιστικές εταιρείες λαμβάνουν πολύ σοβαρά υπόψη τη συμπεριφορά υψηλού κινδύνου και επιβάλλουν ανάλογες υπερτιμήσεις στα ασφάλιστρα.

## **\*\*\*\* ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ**

Τα βασικά βήματα για την ανάπτυξη ενός προγράμματος πρόληψης είναι πέντε:

### **Α.ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**

Το πρώτο βήμα είναι θεμελιώδες-καθορισμός του προβλήματος.Και μολονότι φαίνεται αυτονόητο, εντούτοις το μέγεθος και η κοινωνική επίπτωση του τραύματος δεν γίνονται σαφή, εκτός αν υπάρχουν αξιόπιστα δεδομένα.Η συλλογή πληροφοριών απο πιστοποιητικά θανάτου,στατιστικές απο εξιτήρια νοσοκομείων και /ή τμημάτων επειγόντων και καταγραφές τραυμάτων είναι μια καλή αρχή.Και ενώ τα γεγονότα ενός τραυματισμού που έλαβε χώρα σε μια κοινότητα

μπορεί να κινητοποιήσουν το ενδιαφέρον της κοινότητας , σε ευρύτερη κλίμακα δεν συμβάλλουν στον καθορισμό του προβλήματος, παρά μόνον αν αποτελέσουν μέρος ενός γενικότερου προγράμματος μελέτης και πρόληψης των τραυματισμών.

## **Β. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.**

Μετά τον καθορισμό του προβλήματος, ακολουθεί ο καθορισμός των αιτιών και των παραγόντων κινδύνου. Το πρόβλημα μπορεί να χρειάζεται μελέτη αναφορικά με ποιες είναι οι κακώσεις, πότε και γιατί συνέβησαν. Η στρατηγική της πρόληψης κακώσεων μπορεί να αρχίζει με τις πρόσθετες αυτές πληροφορίες. Μερικά προβλήματα τραύματος μπορεί να διαφέρουν από κοινότητα σε κοινότητα. Υπάρχουν, όμως, μερικοί παράγοντες κινδύνου που φαίνεται να είναι κοινοί στις διάφορες καταστάσεις και σε διαφορετικές κοινωνικοοικονομικές συνθήκες. Η κατάχρηση αλκοόλ και άλλων ναρκωτικών ουσιών είναι ένα παράδειγμα ενός παράγοντος κινδύνου για την πρόκληση τραύματος. Τα δεδομένα έχουν μεγαλύτερη σημασία όταν το πρόβλημα μεταξύ

πληθυσμών με καθορισμένους και μη καθορισμένους παράγοντες κινδύνου.

### **Γ.ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΗ ΤΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ**

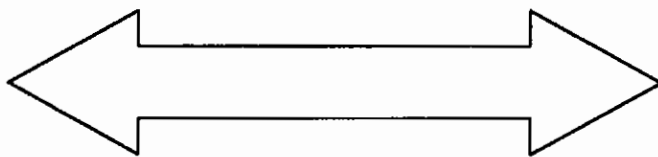
Το επόμενο βήμα είναι η ανάπτυξη και η δοκιμή των παρεμβάσεων. Εδώ είναι που στα πιλοτικά προγράμματα, δοκιμάζεται η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων.Σπάνια υιοθετείται μια προτεινόμενη παρέμβαση εάν δεν υπάρχει κάποια ένδειξη ότι αποδίδει.Σεκάθε πρόγραμμα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι αξίες και οι απόψεις της κοινότητας που θα εφαρμοσθεί το πρόγραμμα.Ένα πρόγραμμα για τη χρησιμοποίηση των ζωνών ασφαλείας μπορεί να εφαρμοσθεί στα σχολεία και να φανεί το αποτέλεσμα με τα αυτοκίνητα που μπαينوβγαίνουν στο σχολείο.Αυτό σημαίνει ότι μεγάλες παρεμβάσεις στην εκπαίδευση του κοινού για τη χρησιμοποίηση των ζωνών ασφαλείας μπορεί να έχουν αποτέλεσμα σε ελεγχόμενες πληθυσμιακές ομάδες.

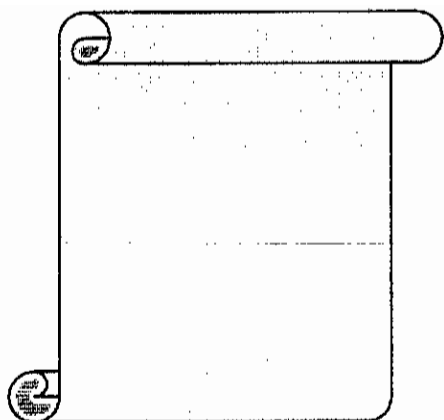
### **Δ.ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΤΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ.**

Με την επιβεβαίωση ότι μια δεδομένη μεσολάβηση μπορεί να προκαλέσει οφέλιμες αλλαγές, το επόμενο βήμα είναι η πραγματοποίηση της στρατηγικής πρόληψης του τραύματος. Απο το σημείο αυτό οι δυνατότητες είναι πολλές.

## Ε.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Με την πραγματοποίηση έρχεται και η ανάγκη της αξιολόγησης των αποτελεσμάτων του προγράμματος. Ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα πρόληψης, συνδεδεμένο με αντικειμενικούς τρόπους αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του μπορεί να δώσει ένα ισχυρό μήνυμα στο κοινό, στα μέσα μαζικής ενημέρωσης και στους νομοθέτες και να προκαλέσει τελικά μια μόνιμη αλλαγή στον τρόπο συμπεριφοράς.





## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Αποστολίδου Υπατία: Εγκεφαλική βλάβη. Δελτίο Α' Παιδιατρικής κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών. Τόμος 37, Τεύχος 3<sup>ο</sup> , σελ 178-191, Αθήνα 1990.

2. Ασκητοπούλου Ελένη:Επείγουσα και Εντατική Ιατρική.1<sup>η</sup> έκδοση.Ι.Ε.Λίτσας,Αθήνα 1991.
3. ATLS, American College of Surgeons ,1997.
4. Βάρφης Γιώργος:Εγκεφάλου Χαρτογράφηση με ηλεκτρονικό υπολογιστή.Περιοδικό Ελληνική Ιατρική.Τόμος 53,Τεύχος 5<sup>ο</sup> ,σελ.289-296,Αθήνα 1987.
5. Βασώνη Δ.: Επιτομή Χειρουργικής και Ορθοπαιδικής. Έκδοση 5<sup>η</sup> ,Εκδοτικός οίκος Βασώνη,Αθήνα 1987.
6. Bates:Οδηγός για κλινική εξέταση.Ι.Ε.Λίτσας.
7. Βλάχος Κ: Κακώσεις εγκεφάλου.Η.Ε.Γ ευρήματα μετά απο κρανιοεγκεφαλική κάκωση.Περιοδικό Ιατρική Επιθεώρηση Ενόπλων Δυνάμεων.Τόμος 20,Τεύχη 3-4,σελ.283-285,Αθήνα 1986.
8. Bressler M. ,Stenbach G.,Eliastam M.,:Manual Επείγουσας Ιατρικής,4<sup>η</sup> έκδοση.Ι.Ε.Λίτσας,1990.
9. Γιαννάκης Χρ.:Κάκωση της κεφαλής και επιληψία.Περιοδικό εγκέφαλος.Τόμος 18,σελ134-138,1981.
- 10.Δημητρίου Χ.:Κακώσεις προσώπου και τραχήλου.3<sup>ο</sup> συνέδριο Αναισθησιολογίας και εντατικής Ιατρικής.
- 11.Διακογιάννης Αγαπητός:Κλινική Νευρολογία ,1<sup>η</sup> έκδοση ,εκδόσεις Σακκουλά ,1986.



- 12.Εγχειρίδιο με έγχρωμο άτλαντα,5<sup>η</sup> έκδοση.  
Ι.Ε.Λίτσας,1995.
  
- 13.Ζαχαριάδης Ν.:Εγκέφαλος - κακώσεις.Η θέση της  
τραχειοστομίας στα κατάγματα του σπλαχνικού  
κρανίου.Medica greca ,12,571-575,1984.
- 14.Fischbach :Εγχειρίδιο εργαστηριακών εξετάσεων.  
Ι.Ε.Πασχαλίδης,1998.
  
- 15.Guyton ,MD :Φυσιολογία του ανθρώπου.9<sup>η</sup>  
έκδοση,2000.
  
- 16.Harrison T.R:Εσωτερική Παθολογία .Τόμος 3<sup>ος</sup>.  
Έκδοση 9<sup>η</sup> . Ι.Ε.Παρισιάνος.
  
- 17.Καλογερόπουλος Ιωάν.: Φυσιολογία Ιατρικές  
εκδόσεις Σιώκη.1985.
  
- 18.Lippert Herbert :Ανατομική. 5<sup>η</sup> έκδοση.  
Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιανού ,1993.
  
- 19.MorganEdward:Κλινική αναισθησιολογία ,1<sup>ος</sup>  
τόμος,Παρισιάνος ,2002.

20. Mengert, Eisenberg, Cobass: Εγχειρίδιο Επείγουσας  
θεραπευτικής. Πασχαλίδης. 1999.
21. Παπαδημητρίου - Παπακώστα : Αναισθησιολογία -  
Ανάνηψη , 2<sup>ος</sup> τόμος, Παρισιάνος 1994.
22. Παπαδημητρίου - Παπακώστα: Αναισθησιολογικές  
εξελίξεις 2000 → Αναισθησία και εγκέφαλος, σελ 137-  
155. Αρεταίειο Νοσοκομείο, 2000.
23. Παπαγεωργίου Ευάγγελος: Καρδιοπνευμονική  
αναζωογόνηση, Εκδόσεις Παπαντωνόπουλος.
24. Πατρικίου Σ: Νευρολογία → Παθήσεις του εγκεφάλου.  
Τόμος 3<sup>ος</sup> . Παρισιάνος.
25. Platzner, Leonhardt, Kohle: Εγχειρίδιο ανατομικής του  
ανθρώπου με έγχρωμο άτλαντα, τόμος 3<sup>ος</sup> , Ι.Ε. Λίτσας.
26. PHTLS, 4<sup>th</sup> edition, 1999.
27. Ρίζου Σ.: Εγχειρίδιο ανατομικής. Ι.Ε. Λίτσας. 1993.
28. Σαχίνη Μ, Καρδάση Π, Πάνου Μ: Παθολογική και  
χειρουργική νοσηλευτική-Νοσηλευτικές  
δικασίες, 2<sup>η</sup> έκδοση, 3<sup>ος</sup> τόμος. Εκδόσεις Βήτα.
29. Σταυρόπουλος Μ.: Η εκτίμηση της βαρύτητας της  
κάκωσης. Περιοδικό Εταιρείας Ιατρικών Σπουδών.  
Πάτρα 1989.
30. Sobotta : Atlas of human anatomy .
31. Sirtl Clemens : Πρακτικό εγχειρίδιο  
αναισθησιολογίας, Abbott Laboratories.
32. Snell : Κλινική Νευροανατομική , Ι.Ε. Λίτσας.

- 33.Σελβιαρίδης :αντιμετώπιση των καρνιοεγκεφαλικών κακώσεων.Περιοδικό με θέματα αναισθησιολογίας και εντατικής ιατρικής.Τόμοι 4-9,1994.
- 34.Ταυρίδης :μαθήματα Νευροχειρουργικής.1<sup>ος</sup> τόμος, 1990.
- 35.Υοσοχί Ροηεν:Έγχρωμος άτλαντας Ανατομικής του ανθρώπου.3<sup>η</sup> έκδοση Λίτσας,1994.
- 36.Walton John:Αρχές νευρολογίας .Ι.Ε.Λίτσας 1992.
- 37.Wendell- Canale -Ulrich:παθολογική-χειρουργική νοσηλευτική .Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας.3<sup>η</sup> έκδοση.Εκδόσεις Λαγός,1997.

