ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

Nurse interventions in severe head injured patient

ΟΝΟΜΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ: ΖΑΡΡΑ ΦΩΤΕΙΝΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΔΕΛΗΓΑΚΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2015
Γενικό Μέρος
Πίνακας περιεχομένων

Γενικό Μέρος .......................................................................................................................... 1
Πρόλογος ................................................................................................................................... 4
Περίληψη ...................................................................................................................................... 5
Summary .......................................................................................................................................... 6
Κεφάλαιο 1ο ................................................................................................................................. 7
1.1. Εισαγωγή ............................................................................................................................ 7
1.2. Ιστορική ανασκόπηση Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων ............................................. 7
Κεφάλαιο 2ο .................................................................................................................................. 9
2.1 Ανατομία ανθρώπινου εγκεφάλου και κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων ............. 9
2.2. Φυσιολογία εγκεφάλου .................................................................................................... 12
Κεφάλαιο 3ο .................................................................................................................................. 14
3.1. Επιδημιολογία Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων ...................................................... 14
3.2. Παθοφυσιολογία Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων .................................................. 17
3.3. Ταξινόμηση Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων ............................................................... 17
Κεφάλαιο 4ο .................................................................................................................................. 20
4.1. Βλάβες που προκαλούνται από Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις ......................... 20
4.1.1. Κατάγματα κρανίου .................................................................................................... 20
4.1.2. Ενδοκρανιακή αιμορραγία ......................................................................................... 23
4.1.2.1. Υποσκληρίδιο αιμάτωμα ....................................................................................... 24
4.1.2.2. Επισκληρίδιο αιμάτωμα ......................................................................................... 25
4.1.2.5. Διάχυτη αξονική βλάβη ή Διατμητικός Τραυματισμός ............................................ 27
Κεφάλαιο 5ο .................................................................................................................................. 29
5.1. Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί εγκεφαλικής βλάβης ............................................... 29
5.2. Συμπτωματολογία και επιπλοκές Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων .................... 31
5.3. Διάγνωση και θεραπεία κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων .................................... 33
5.3.1. Διάγνωση ΚΕΚ ........................................................................................................... 33
5.3.2. Θεραπεία ΚΕΚ ............................................................................................................. 33
Ειδικό Μέρος .................................................................................................................. 36
Κεφάλαιο 6ο .................................................................................................................. 37
6.1. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις σε ασθενής με κρανιοεγκεφαλική κάκωση .......... 37
6.2. Θεραπεία πρώτης βαθμίδας σε ασθενής με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις ...... 37
6.3. Θεραπεία δεύτερης βαθμίδας σε ασθενής με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις ...... 40
6.4. Θεραπεία τρίτης βαθμίδας σε ασθενής με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις ......... 41
6.5. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ – ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΚΕΚ ........ 43
   6.5.1. Προνοσοκομειακή φροντίδα .................................................................................. 43
6.6. Νοσηλευτικές οδηγίες για τη φροντίδα στο σπίτι ασθενούς με ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση .................................................................................................................. 48
Κεφάλαιο 7ο .................................................................................................................. 57
7.1. Μελέτη κλινικών περιπτώσεων / νοσηλευτική διεργασία ......................... 57
7.2. 1η Κλινική περίπτωση ......................................................................................... 57
7.3. 2η Κλινική περίπτωση ....................................................................................... 62
Συμπεράσματα ........................................................................................................... 72
Ελληνική Βιβλιογραφία ............................................................................................. 74
Ξένη Βιβλιογραφία .................................................................................................... 75
Πρόλογος

Η εντατική νοσηλευτική διαχείριση ασθενή με σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση απαιτεί προσεκτική παρακολούθηση και ποικιλία νοσηλευτικών παρεμβάσεων, καθώς και την ψυχοκοινωνική στήριξη του ασθενούς και της οικογένειας του. Αρχικά απαιτείται σταθεροποίηση της κατάστασης του ασθενούς και η λήψη μέτρων για την πρόληψη της δευτερογενούς βλάβης μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Όλο και περισσότερες μελέτες γίνονται σχετικά με την συμβολή των νοσηλευτικών παρεμβάσεων για κρανιοεγκεφαλική κάκωση σε ασθενή που εισέρχονται στις μονάδες εντατικής θεραπείας παγκόσμιως. Οι περισσότερες δείχνουν ότι παρεμβάσεις μελέτες γίνονται σχετικά με την συμβολή των νοσηλευτικών παρεμβάσεων για την πρόληψη και την υποστήριξη του ασθενούς και της οικογένειας, και να αναπτυχθεί ένα μοντέλο για την πρόβλεψη αποτελεσμάτων μακράς διάρκειας, έτσι ώστε οι παρεμβάσεις να μπορούν να εφαρμοζόνται έγκαιρα.

Η ιδιαιτερότητα αυτού του είδους τραυματισμού καθώς και οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις που ακολουθούνται αποτέλεσαν κύριο κίνητρο, μαζί με την παρότρυνσή του κυρίου Δεληγάκη, ώστε να διαλέξω αυτό το θέμα ως πνευματική εργασία. Θα ήθελα έτσι να ευχαριστήσω τον κύριο Δεληγάκη για αυτή την ευκαιρία να μπορέσω να μελετήσω ένα τόσο σημαντικό θέμα καθώς και την οικογένεια μου για την στήριξη που μου παρέχαν.
Περίληψη

Οι κρανιογεγκεφαλικές κακώσεις (κακώσεις κεφαλής με συμμετοχή του εγκεφάλου) αποτελούν μια από τις σημαντικότερες αιτίες θανάτου και σοβαρής αναπηρίας, κυρίως στις νέες ηλικίες. Οφείλονται, σε μεγάλο ποσοστό, σε τροχαιά ατυχήματα, αλλά και σε πτώσεις, άσκηση βίας, εργατικά ατυχήματα, βίαια αθλήματα.

Οι κυρώτερες εξετάσεις για τη διάγνωσή τους είναι: ακτίνογραφία κρανίου και σπονδυλικής στήλης, αξονική τομογραφία, μαγνητική τομογραφία, αγγειογραφία εγκεφάλου, ηλεκτρογεγκεφαλογράφημα, προκλητές αντιδράσεις (δυναμικά), μυελογραφία και μαγνητική μυελογραφία, οσφυονωτιαία παρακέντηση, ανάλυση εγκεφαλονωτιαίου υγρού, ορολογικές εργαστηριακές με μέθοδο εκλογής στην επείγουσα εκτίμηση των ασθενών την αξονική τομογραφία.

Ταξινομούνται με γνώμονα την κλίμακα της Γλασκώβης, σε ήπιες, μέτριες και βαριές, με κριτήριο τον μηχανισμό της κάκωσης, σε ανοιχτές και κλειστές, ανάλογα με τον χρόνο εμφάνισης της βλάβης, σε πρωτοπαθείς και δευτεροπαθείς και με κριτήριο τη διάρκεια της μεταπραγματικής αμησίας, διακρίνονται από πολύ ελαφρές έως πάρα πολύ βαριές. Στις πρωτοπαθείς (με βάση τη νευρολογική και αξονο-τομογραφική εικόνα) εντάσσονται η διάσεις, οι θλάσεις, τα κατάγματα κρανίου, οι διάχυτες αξονικές κακώσεις, οι εξω-παρεγκεφαλικές βλάβες (επισκηληρίδο, υποσκηληρίδο αμάτωμα, υπαραχνοειδής αιμορραγία, ενδοκοιλιακή αιμορραγία), το ενδογεγκεφαλικό αμάτωμα και η αντιμετώπισή τους μπορεί να είναι συστηματική και κυρίως χειρουργική.

Οι δευτεροπαθείς (υποζώα, υπόταση, οίδημα, ενδοκράνια υπέρταση, ισχαμία) θεωρούνται συνέπεια των πρωτοπαθών, μπορούν να προβλεφθούν με την πρόοδο στην καταγραφή-μέτρηση των ζωτικών και ενδοκρανιών παραμέτρων (νευρο-παραμέτρηση), και να υποστούν θεραπευτικούς χειρισμούς (νευρο-προστασία) που βασίζονται σ’ αυτήν την πολυ-παραμέτρηση.
Summary

Head injuries are one of the leading causes of death and serious disability, especially in young people. To a large percentage, head injuries are due to road accidents and falls, violence, accidents and violent sports. The main tests for the diagnosis are: skull radiography and spine, CT scan, MRI, brain angiography, electroencephalography, evoked reactions, myelography, lumbar puncture, analysis of cerebrospinal fluid and serological laboratory by method of choice.

They are classified by reference to the Glasgow scale, in mild, moderate and severe, on the basis of the mechanism of injury, in open and closed, depending on the time of occurrence in primary and secondary, and according to the length of posttraumatic amnesia, they are distinguished in mild to severe.

In primary brain injuries (based on neurological and tomography image) are integrated the concussion, the fractures, the skull fractures, diffuse axonal injury, the extra-parenchymal lesions (epidural, subdural hematoma, subarachnoid hemorrhage, intraventricular hemorrhage), the intracerebral hematoma and their remedies can be systematic and primarily surgical.

Secondary brain injuries (acute, hypotension, edema, intracranial hypertension, ischaemia) are considered as a consequence of primary brain injuries and they can be provided with progress in inventory-counting of vital and intracranial parameters, and undergo therapeutic manipulations.
Κεφάλαιο 1ο

1.1. Εισαγωγή

Το τραύμα και ειδικότερα το εγκεφαλικό τραύμα αποτελεί παγκοσμίως ένα από τα σοβαρότερα πρόβλημα της δημόσιας υγείας. Μια από τις βασικότερες αιτίες θανάτου και αναπηρίας στα νέα άτομα σύμφωνα με μετρήσεις είναι το τραύμα. (Bratton & Chestnut, 2007). Στις ΗΠΑ καταγράφονται 180.000 θάνατοι που οφείλονται σε τραυματισμούς με ένα ποσοστό περίπου 60 % να είναι αποτέλεσμα εγκεφαλικού τραύματος. Επίσης περίπου 200.000 άνθρωποι πάσχουν από ποικίλες μορφές μόνιμης αναπηρίας λόγω κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων (Bratton & Chestnut, 2007).

1.2. Ιστορική ανασκόπηση Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων

Οι πρώτες αναφορές για τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις έχουν γίνει πολύ νωρίς ιστορικά από αρχαίους Έλληνες όπως ο Θουκυδίδης και ο Ηρόδοτος. Παρόλα αυτά οι πρώτες αναλυτικές μελέτες γύρω από το θέμα έγιναν από τον πατέρα της ιατρικής Ιπποκράτη (460-370 π.Χ.) ο οποίος αναφέρθηκε στις ποικίλες νευρολογικές παθήσεις που παρουσιάζονταν στους στρατιώτες μετά από τραυματισμό κατά την διάρκεια των μαχών («Hippocrates» Foesio A, translator/ed.). Εκείνη την περίοδο ο Ιπποκράτης καταγράφει και την σχέση της σφοδρότητας του χτυπήματος και της θέσης του τραύματος με την οξύτητα των συμπτωμάτων («Hippocrates» Foesio A, translator/ed.). Επίσης ο Ιπποκράτης είναι ο πρώτος που αρχίζει να δημιουργεί μια κλίμακα βαρύτητας των βλαβών που συναντά βάση των συμπτωμάτων που παρουσιάζονταν κάθε φορά, τοποθετώντας στην βάση της (ελαφρύτερη κρανιοεγκεφαλική κάκωση) βλάβες που προέρχονται από τραύματα από τραύματα στην εποχή του Παύλου («Hippocrates» Leonicenus et al translators).

Την δουλειά του Ιπποκράτη έρχεται να τελειοποιήσει πολλά χρόνια αργότερα ο Παύλος από την Αίγινα (μεγάλος Βυζαντινός ιατρός, 625-690 μ.Χ.), όπου στο πρωτοποριακό για την εποχή του σύγγραμμα του με τίτλο ’’Σελίδα 7 Τα Επτά Βιβλία του Παύλου’’ παρουσιάζει μια αναλυτική περιγραφή των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων, ταξινομώντας τες λεπτομερώς βάση του κρανιακού κατάγματος που παρατηρείται. Παράλληλα, περιγράφει την δημιουργία μιας δερματικής θειής σε σχήμα Χ που θα βοηθήσει στην χειρουργική διένεξή του κρανίου για την αντιμετώπιση καταγμάτων και την επίδεση της χειρουργικής τομής με μάλλινη γάζα.
που θα έχει τοποθετηθεί προηγουμένους σε διάλειμμα κρασιού και έλαιο από τριαντάφυλλο («Paulus Aeginetes», Adams F.).

Αυτό που είναι ακόμα πιο αξιοθαύμαστο είναι ότι ο Ιπποκράτης πρώτος φέρεται να προτείνει ως θεραπευτική μέθοδο την εφαρμογή της κρανιοανάρτησης (διένεξη οπής στο κρανίο για την αντιμετώπιση αιμορραγίας), δίνοντας σαφής οδηγίες ως αναφορά την μεθοδολογία της επέμβασης. Την μέθοδο αυτή έρχεται να αμφισβητήσει ο μεταγενέστερος του Γαληνός (Πέργαμος, 129-200 μ.Χ.), ο οποίος πίστευε ως αναφορά την μεθοδολογία της επέμβασης.

Τον Ιπποκράτη έρχεται να αμφισβητήσει ο μεταγενέστερος του Γαληνός (Πέργαμος, 129-200 μ.Χ.), ο οποίος πίστευε σε μια πιο "επιθετική" μέθοδο δηλαδή αυτής της αφαίρεσης των οστικών παρασχίδων και των αιματωμάτων και της ανάταξης των εμπιεσματικών καταγμάτων που ασκούσαν πίεση στον εγκέφαλο με τις προσφερόμενες χειρουργικές μεθόδους (Rengachary et al, 2005). Πολύ αργότερα ο Κορνήλιος Κέλσος (25 π.Χ.-50 μ.Χ.) έρχεται όχι μόνο να επιβεβαιώσει τα ευρήματα και τις παρατηρήσεις του Ιπποκράτη αλλά και να συμπληρώσει τις πρώτες επίσημες αναφορές στον σχηματισμό επισκληριδίου αιματώματος από μια πλειάδα τραυμάτων(Celsus, Medicinae Libri VIII).

Τέλος ο Ιπποκράτης ήταν ο πρώτος που τονίζει την σημασία της πρόγνωσης στην θεραπεία και τον περιορισμό των αποτελεσμάτων των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων μετά από τραυματισμό. Βασιζόμενοι πάνω στις πρωτοπόρες για την εποχή του, σημειώσεις και παρατηρήσεις του Ιπποκράτη και των μεταγενέστερων ιατρών και θεραπευτών (από την εποχή του Βυζαντίου, του Μεσαίωνα, τον 19ο αιώνα μέχρι και σήμερα) και σε συνδυασμό με την εξέλιξη της τεχνολογίας και την εμπειρία νευρολογικής έρευνα έχει κάνει αδιάφορες πρόοδο γύρω από την μελέτη των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων.
Κεφάλαιο 2°

2.1 Ανατομία ανθρώπινου εγκεφάλου και κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος αναφορικά με την λειτουργία του χωρίζεται σε 5 επιμέρους τμήματα (εικόνα 1):

- ο εγκεφαλικός φλοιός
- ο θάλαμος
- ο υποθάλαμος
- η παρεγκεφαλίδα

και το εγκεφαλικό στέλεχος, το οποίο χωρίζεται στον προμήκη μυελό, στην γέφυρα και στον μεσεγκέφαλο.

Το βάρος του εγκέφαλου υπολογίζεται περί τα 1320-1370 γρ. Το 85% αυτού του βάρους οφείλετε στην σύσταση της παρεγκεφαλίδας (Carter et al, 2009).

Εικόνα 1: Διαγραμματική απεικόνιση κάθετης τομής ανθρώπινου εγκεφάλου (η φωτογραφία πάρθηκε από τον ιστότοπο http://www.care.gr/post/62/egkefalos)

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελείται από νευρικά κύτταρα που ονομάζονται νευρώνες και βοηθητικά κύτταρα τα νευρογλία. Ο εγκέφαλος επίσης συνίσταται από την φαιά και την λευκή ουσία. Στην φαιά ουσία υπάρχουν κυρίως τα κυτταρικά σώματα των νεύρων και είναι τοποθετημένη στον φλοιό του εγκεφάλου, στα βασικά γάγγλια και στους πυρήνες. Η λευκή ουσία συντίθεται από τους νευρίτες, οι οποίοι είναι οργανωμένοι κατά
τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργούνται οδοί που ενώνουν τα διάφορα εγκεφαλικά τμήματα, και τον νωτιαίο μυελό (Carter et al, 2009).

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος χωρίζεται περαιτέρω σε 4 βασικούς Λοβούς (εικόνα 2):

- μετωπιαίος,
- βρεγματικός,
- ινιακός,
- κροταφικός

Εικόνα 2: Βασικές αύλακες και λοβοί του εγκεφαλικού φλοιού υπό οριζόντια άποψη

http://ilampos.blogspot.gr/2014/11/blog-post.html

Σε κάθε λοβό εντοπίζονται και εκτελούνται διαφορετικές εγκεφαλικές λειτουργίες. Αυτές οι διαφορετικές δομές και λειτουργίες αποτελούν το μεταχειματικό σύστημα και χάρη σε αυτό παρουσιάζεται εξειδίκευση των διαφορετικών λοβών (Carter et al, 2009). Για παράδειγμα οι γλωσσικές ικανότητες του ατόμου είναι αποτέλεσμα των εργασιών που εκτελούνται στον κροταφικό λοβό ενώ η όραση ελέγχεται από τα ειδικά αισθητικά εγκεφαλικά κέντρα που είναι τοποθετημένα στον ινιακό λοβό (και μερικάς στον βρεγματικό λοβό). Οι βρεγματικοί λοβοί είναι υπεύθυνοι για την επεξεργασία πληροφοριών από άλλες αισθήσεις και κυρίως την αφή. Οι μετωπιαίοι λοβοί χειρίζονται τις ιδιότητες που διαχωρίζουν τον άνθρωπο από άλλα θηλαστικά, δηλαδή τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας και συμπεριφοράς όπως κρίση, λογική κτλ. (Carter et al, 2009).

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος είναι πολύ ευπαθής και για αυτό το λόγο επιβάλλεται η προστασία του από τις κακώσεις. Η προστασία αυτή επιτυγχάνεται χάρη στην περιβολή του
εγκεφάλου από ειδικές μεμβράνες (τις μήνιγγες) (εικόνα 3), εσωτερικά του συμπαγούς και άκαμπτου κρανίου το οποίο διαθέτει βοηθητική επικάλυψη από μυϊκό χιτώνα (Marshall, 2000). Τα εγκεφαλικά κύτταρα είναι ιδιαίτερα εύθραυστα και μπορεί πολύ εύκολα να τους προκληθεί τραύμα αν τέντωθοι ή σκιστούν. Αυτό συμβαίνει όταν ένα χτύπημα στο κεφάλι προκαλέσει τη σύγκρουση του εγκεφάλου με την σκληρή και ανώμαλη εσωτερική επιφάνεια των οστών, μέσα στο κρανίο (Pandiera, 2009).

Εικόνα 3: Ανατομία ανθρώπινου εγκεφάλου, σχηματική απεικόνιση
http://slideplayer.gr/slide/2624480/

Ως κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ) αναφέρεται ο τραυματισμός του κρανίου και του εγκεφάλου. Στην ΚΕΚ ενδέχεται να παρουσιαστεί και αιμάτωμα. Αυτό το αιμάτωμα αποκαλείται επισκληριδίο (εικόνα 4), όταν εντοπίζεται εξωτερικά της σκληρής μήνιγγας του εγκεφάλου. Αντιθέτως όταν εντοπίζεται ενδιαμέσου της σκληρής μήνιγγας και του εγκέφαλου τότε ονομάζεται υποσκληριδίο (εικόνα 4), ενώ όταν το αιμάτωμα παρουσιάζεται εσωτερικά του εγκέφαλου λέγεται ενδοεγκεφαλικό (εικόνα 4) (Cruz et al, 2001)

Το οίδημα που εμφανίζεται μετά από κάκωση, επιφέρει επιπλέον πίεση στα κύτταρα και περιορίζει την ροή του αίματος και συνεπώς την οξυγόνωση των εγκεφαλικών κυττάρων που οδηγεί σε πιο εκτεταμένες βλάβες (Munch et al, 2000).

2.2. Φυσιολογία εγκεφάλου

Η επιφάνεια του εγκεφαλικού φλοιού λόγω των αναδιπλώσεων που παρουσιάζει μπορεί να κυμαίνεται από 2.200 – 2.500 cm². Ο όγκος του μπορεί να φτάσει τα 600 cm³ και το πάχος του να κυμανθεί από 0,2-0,05 cm. Ο εγκεφαλικός φλοιός περιέχει περίπου 14 δις νεύρωνες και περίπου 2x10⁸ νευρικές ίνες (προσαγωγές και ανάγωγες) με τα οποία ο φλοιός μπορεί και συνδέεται με τα χαμηλότερα τμήματα του νευρικού συστήματος (Αποστολάκης, 1996).

Μια πολύ χαρακτηριστική ταξινόμηση των νευρώνων και των νευρικών ινών παρατηρείται στον εγκεφαλικό φλοιό. Η ταξινόμηση αυτή γίνεται σε 6 στοιχεία (με τον
αριθμό 1 να ανήκει την στοιβάδα που βρίσκεται στην πιο εξωτερική πλευρά και τον αριθμό 6 να ανήκει στην πιο εσωτερική στοιβάδα) και ονομάζεται νεοφλοιός (αποτελεί το 90% της επιφάνειας του φλοιού) (Αποστολάκης, 1996). Αυτές οι στοιβάδες είναι:

Η μοριώδης στιβάδα (I).
Η έξω κοκκώδης στιβάδα (II)
Η έξω πυραμοειδής στιβάδα (III)
Η έσω κοκκώδης στιβάδα (IV)
Η έσω πυραμοειδής στιβάδα (V)
Η στιβάδα των ατρακτοειδών κυττάρων (VI)

Το μικρότερο ποσοστό της επιφάνειας του φλοιού αποτελείται από τον παλαιοφλοιό (παρατηρούνται 3-5 στοιβάδες). Ο παλαιοφλοιός εντοπίζεται σε διάφορες περιοχές εγκεφαλικές περιοχές και κυρίως στον ιππόκαμπο (Αποστολάκης, 1996).

Το ανθρώπινο κρανίο είναι άκαμπτο ώστε να προστατεύονται τα συστατικά του ενδοκρανιακού χώρου, δηλαδή το αίμα (περίπου 4% της περιεκτικότητας), ο εγκέφαλος (συνολικά το διάμεσο υγρό και τα κύτταρα, 84% της περιεκτικότητας) και το εγκεφαλονοστιαίο υγρό (ENY, περίπου το 12% της περιεκτικότητας). Χαρακτηριστικό αυτής της φυσιολογίας είναι η ισορροπία πίεσης και όγκου μέσα στην κλειστή κρανιακή χώρα υπό υγιεινές συνθήκες (Harper, 1965). Παρόλα αυτά έστω και μια μικρή συμπίεση του εγκεφάλου, μια έστω και μικρή μείωση της ποσότητας του αίματος ή του ENY μπορεί να διατάραξε την υπάρχουσα ισορροπία. Εάν τα ψυχολογικά όρια αυτής της συμπίεσης ξεπεραστούν τότε και η παραμικρή αύξηση έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης το οποίο αποδεικνύεται και από την αυξημένη των συμπτωμάτων που εμφανίζονται σε ασθενής με ενδοκρανιακή υπέρταση (Lasen et al, 1976).
Κεφάλαιο 3ο

3.1. Επιδημιολογία Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων

Παρόλο που ο ορισμός επιδημιολογία χρησιμοποιείται για να περιγράψει την συχνότητα εμφάνισης λοιμώδης νοσημάτων και παθήσεων τα τελευταία χρόνια συνηθίζεται και για την περιγραφή της συχνότητας των ΚΕΚ. Σήμερα οι ΚΕΚ θεωρούνται σοβαρό δημόσιο υγειονομικό πρόβλημα με πληθώρα κοινωνικοοικονομικών διαστάσεων. Το μέγεθος του προβλήματος δεν είναι εύκολο να υπολογιστεί αλλά οι επιπτώσεις είναι όλο και εμφανέστερες. Η ραγδαία αύξηση των τροχαίων καθώς και των εργατικών ατυχημάτων, που επηρεάζουν κυρίως της παραγωγικές τάξης του πληθυσμού, οι ΚΕΚ και προκαλούν το 90% των ΚΕΚ έχουν αρχίσει να τις κατατάσσουν στην κατηγορία των επιδημιών.

Το ετήσιο ποσοστό των ασθενών που προσκομίζονται σε νοσηλευτικά ιδρύματα παρουσιάζονται κάποιο είδος ΚΕΚ αυξάνεται σταθερά. Οι περισσότερες περιπτώσεις αφορούν άτομα νεαρής ηλικίας (νεαροί ενήλικες) και προκαλούν σοβαρές αναπηρίες έως και τον θάνατο σε αρκετές περιπτώσεις.

Σε ευρωπαϊκή κλίμακα τα ετήσια δεδομένα όσο αναφορά την συχνότητα, την νοσηρότητα και τα αίτια των ΚΕΚ είναι πλήρως αποκαρδιωτικά (πίνακας 1).
| Συχνότητα ΚΕΚ | Στο σύνολο του Ευρωπαϊκού πληθυσμού το ποσοστό των ατόμων που εισάγονται ετησίως με κάποια μορφή ΚΕΚ ξεπερνάει τα 2.500.000 άτομα (Maas et al, 2015). |
| Θνητότητα ΚΕΚ | Περίπου 30.000 άτομα πεθαίνουν ετησίως ως αποτέλεσμα ΚΕΚ(Van Gils & Siitari, 2014). Σε παιδιά κάτω του 1 έτους το ποσοστό θνησιμότητας εξαιτίας ΚΕΚ είναι περίπου 15% καθιστώντας το την πιο συχνή αιτία θανάτου βρεφικής ηλικίας(Van Gils & Siitari, 2014). Το 25% των θανατηφόρων τραυματισμών οφείλεται σε ΚΕΚ (Van Gils & Siitari, 2014) Όσο πιο σοβαρή η ΚΕΚ (GCS < 8) τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος θανάτου. Για την ακρίβεια 33% των περιστατικών αυτής της κατηγορίας θα καταλήξει σε θάνατο του ασθενούς(Maas et al, 2015) |
| Νοσηρότητα ΚΕΚ | Περίπου το 10% των εισαχθέντων περιστατικών παρουσιάζουν ΚΕΚ με GCS < 6 (Maas et al, 2015) Έχει παρατηρηθεί ότι 60% των ασθενών με ΚΕΚ GCS < 6 παρουσιάζουν και άλλες κακώσεις (Maas et al, 2015). |

Πίνακας 1: Ευρωπαϊκά στατιστικά δεδομένα που αφορούν τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και τα αποτελέσματα αυτών.
Η συχνότερη αιτία για την εμφάνιση ΚΕΚ είναι τα αυτοκινητιστικά ατυχήματα (κυρίως οδηγοί δικυκλίων), πτώσεις από ύψη, επιθέσεις και εργατικά ή αθλητικά ατυχήματα. Τα ποσοστά συχνότητας μεταξύ ανδρών και γυναικών είναι περίπου ίσα, με ένα ποσοστό 15% υψηλότερο στους άντρες (Maas et al, 2015).

Η ηλικία είναι επίσης ένας αρκετά σημαντικός παράγοντας για την μελέτη της νοσηρότητας των ΚΕΚ τόσο για στατιστική μελέτη όσο για την ανάρρωση και την θεραπευτική πορεία του ασθενούς. Τα ποσοστά ΚΕΚ ανάμεσα στα βρέφη είναι σχετικά χαμηλά αλλά αυξάνονται όπως αυξάνεται η ηλικία του παιδιού (Van Gils & Siitari, 2014). Επίσης ποσοστό λίγο μεγαλύτερο του 50% των ασθενών που εισάγονται είναι νεαρά άτομα ηλικίας 18-28 ετών με το υπόλοιπο ποσοστό να μοιράζεται μεταξύ μεσηλίκων και υπερηλικων (μεγαλύτερο ποσοστό από τους μεσηλίκες) (Van Gils & Siitari, 2014).
3.2. Παθοφυσιολογία Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων

Τα συμπτώματα των ΚΕΚ, μπορεί να ποικίλουν τόσο στην σοβαρότητα όσο και στην συχνότητα και διάρκεια. Είναι εξίσου πιθανό το παράκατο να παρουσιαστούν συμπτώματα σοβαρότερα όπως απόλυτα αισθήσεις ή κάπως (Σπίνος, 2010). Η εμφάνιση των συμπτωμάτων δεν είναι απαραίτητη άμεση, και ανάλογα μπορεί να μεταβάνει αρκετά στη σοβαρότητα και στην συχνότητα και διάρκεια της πρόκλησης (Σπίνος, 2010). Είναι εξίσου πιθανό ότι ένας ασθενής μπορεί να μην παρουσιάσει κανένα σύμπτωμα, μετά από διάφορο διάστημα στην πρόκληση (Σπίνος, 2010). Σημαντικό για την παρουσίαση των συμπτωμάτων είναι η συνεχής και μεταβλητή σύγκρουση με την πρόκληση (Σπίνος, 2010).

3.3. Ταξινόμηση Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων


Οι ΚΕΚ ανάλογα με τον τρόπο πρόκλησης τους διακρίνονται σε:

- Πρωτογενή τραυματισμούς: οι προκαλούνται κυρίως έπειτα από την άσκηση μηχανικής δύναμης και εμφανίζονται κατά τη στιγμή του τραυματισμού. Οι κύριοι μηχανισμοί που προκαλούν πρωτογενή βλάβη είναι επαφή (π.χ., ένα αντικείμενο χτυπά το κεφάλι ή τον εγκέφαλο που κτυπάει το εσωτερικό του κρανίου) και επιτάχυνσης-επιβράδυνσης (Silver et al, 2005).

- Δευτερογενής τραυματισμούς: οι οποίοι δεν προκαλούνται από άσκηση μηχανικής δύναμης και είναι πιθανότερο η εμφάνιση του να καθυστερήσει από τη στιγμή της πρόσκρουσης. Συνήθως μετά από πρωτογενείς τραυματισμούς παρατηρείται η εμφάνιση δευτερογενών τραυματισμών (Silver et al, 2005).

Επίσης διαχωρισμός των ΚΕΚ γίνεται βάση των παθολογοαιτομικών και κλινικών χαρακτηριστικών τους σε εστιακούς τραυματισμούς και διάχυτους τραυματισμούς, οι οποίοι συνήθως παρουσιάζονται ταυτόχρονα (Chamelian & Feinstein, 2006). Η μέγιστη διαφορά μεταξύ τους είναι ότι η εστιακή βλάβη περιλαμβάνει τραυματισμό του τριχωτού της κεφαλής, κάταγμα κρανίου, θλάσεις και γενικά προκαλείται από την επαφή ενώ ο διάχυτος τραυματισμός παρουσιάζει διάχυτη αξονική βλάβη (DAI), υποξική-ισχαιμική βλάβη, μηνιγγίτιδα, και αγγειακές βλάβες και συνήθως προκαλούνται από τις δυνάμεις επιτάχυνσης-επιβράδυνσης (Chamelian & Feinstein, 2006).

Αναφορικά με την Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης (GCS score) τρεις τύποι ΚΕΚ αναφέρονται (Greenberg et al, 2001):

- Διάσεις (GCS:14-15), κατά την οποία ο εγκέφαλος δονείτε και είναι ο συνηθέστερος και ελαφρότερος τύπος ΚΕΚ.
• **Κλειστή** (GCS:9-13), δηλαδή ο εγκέφαλος δεν εκτίθεται στο εξωτερικό περιβάλλον ή δεν σημειώνεται κίνδυνος να εκτεθεί. Στην κλειστή ΚΕΚ μπορεί να παρουσιαστεί κάταγμα κρανίου σε μικρό μέγεθος. Πρόκειται για μεσαίου μεγέθους ΚΕΚ.

• **ανοιχτή** (GCS:3-8), όπου ο εγκέφαλος λόγο κατάγματος του κρανίου εκτίθεται στο εξωτερικό περιβάλλον και είναι ο σοβαρότερος και βαρύτερος τύπος ΚΕΚ. (Ferrari et al, 2001 και Pandiera, 2009)

Εικόνα 5: εικονογραφική απεικόνιση κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων σύμφωνα με την Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης. [http://www.slideshare.net/TDFG7/head-injury-overview-39589801](http://www.slideshare.net/TDFG7/head-injury-overview-39589801)

Περαιτέρω διάκριση των ΚΕΚ γίνεται βάση της διάρκειας απώλειας αισθήσεων σε ήπια (ψυχική αλλαγή κατάστασης ή απώλεια της συνείδησης (LOC <30 min), μέτρια (ψυχική αλλαγή κατάστασης ή LOC 30 λεπτά έως 6 ώρες), ή σοβαρή (ψυχική αλλαγή κατάστασης ή LOC> 6 ώρες ) (Chamelian & Feinstein, 2006). Επίσης διακρίση γίνεται και βάση της παρουσιαζόμενης μετατραυματικής αμνησίας (PTA) δηλαδή ανάλογα με την διάρκεια του χρόνου που παρήλθε από τον τραυματισμό μέχρι τη στιγμή που οι ασθενείς μπορούν να αποδείξουν συνεχή μνήμη και επίγνωση του τι συμβαίνει γύρω τους (Chamelian & Feinstein, 2006).
Κεφάλαιο 4ο

4.1. Βλάβες που προκαλούνται από Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις

4.1.1. Κατάγματα κρανίου

Όλες οι βλάβες του εγκεφάλου προέρχονται από τραυματισμούς στο κεφάλι. Παρόλα αυτά η κάκωση της κεφαλής δεν είναι επιφέρει και απαραίτητα εγκεφαλική βλάβη. Υπάρχουν δύο τύποι βλάβης του εγκεφάλου η τραυματική βλάβη του εγκεφάλου και οι επίκτητες εγκεφαλικές βλάβες (EET). Και οι διαταράσσουν την ομαλή λειτουργία του εγκεφάλου (Gennarelli & Graham, 2005).

Η τραυματική εγκεφαλική βλάβη προκαλείται από μια εξωτερική δύναμη - όπως ένα χτύπημα στο κεφάλι - και έχει ως αποτέλεσμα έναν εγκέφαλο να κινηθεί μέσα στο κρανίο ή και βλάβη του κρανίου. Αυτό ακολούθως προκαλεί ζημιές στον εγκέφαλο (Gennarelli & Graham, 2005). Ενώ αντίθετα ο επίκτητος εγκεφαλικός τραυματισμός (ΕΕΤ) συμβαίνει σε κυτταρικό επίπεδο. Είναι πιο συχνά συνδεδεμένος με την πίεση στον εγκέφαλο. Αυτό θα μπορούσε να προκληθεί από έναν όγκο ή θα μπορούσε να προκύψει από νευρολογική ασθένεια, όπως στην περίπτωση ενός εγκεφαλικού επεισοδίου. Τόσο η τραυματική βλάβη του εγκεφάλου όσο και η επίκτητη εγκεφαλική βλάβη που αποκτήθηκαν συμβαίνουν μετά τη γέννηση και δεν είναι απαραίτητα εκφυλιστικές (Gennarelli & Graham, 2005).

Όταν ο εγκέφαλος στερείται οξυγόνου για μια παρατεταμένη χρονική περίοδο, μπορεί να προκληθεί βλάβη του εγκεφάλου. Εγκεφαλική βλάβη μπορεί να προκύψει ως αποτέλεσμα πολλών τραυματισμών, ασθενειών ή συνθετικών (Hammeke & Gennarelli, 2003). Από το συμπέρασμα υπήλιο κενδυόνου, άνδρες μεταξύ των 15 και 24 ετών είναι πιο ευάλωτοι. Τα μικρά παιδιά και οι ηλικιωμένοι έχουν επίσης υψηλότερο κίνδυνο.

Το κρανίο αποτελείται από πολλά οστά που σχηματίζουν ένα στερεό δοχείο για τον εγκέφαλο. Ανάλογα με τη θέση του καταγμάτος, μπορεί να υπάρχει μια σχέση μεταξύ του ενός κατάγματος του κρανίου και της υποκείμενης εγκεφαλικής βλάβης (Hammeke & Gennarelli, 2003). Αξίζει να σημειωθεί ότι οι όροι κάταγμα, θλάση ή ρωγμή πρακτικά σημαίνουν το ίδιο πράγμα όλα, ότι δηλαδή η ακεραιότητα του οστού έχει παραβιαστεί. Κανένας όρος δεν προορίζεται μια πιο σοβαρή εγκεφαλική βλάβη από τους άλλους (Hammeke & Gennarelli, 2003). Η κατηγοριοποίηση των καταγμάτων του κρανίου βασίζεται στη θέση τους, την εμφάνιση του κατάγματος, και αν το οστό έχει ωθηθεί προς τα μέσα.
Η τοποθεσία του κατάγματος είναι σημαντική γιατί κάποια οστά του κρανίου είναι λεπτότερα και πιο εύθραυστα από ό, τι άλλα. Για παράδειγμα, το κροταφικό οστό πάνω από το αυτί είναι σχετικά λεπτότερο και μπορεί να σπάει πιο εύκολα από το ινιακό οστό στο πίσω μέρος του κρανίου. Η μεσαία μηνιγγική αρτηρία βρίσκεται σε ένα αυλάκι εντός του κροταφικού οστού και είναι επιρρεπείς σε βλάβες και αιμορραγία αν το κάταγμα διασχίζει ότι αυλάκι.

Κατά τα πλείστα, κατάγματα στην βάση του κρανίου συμβαίνουν λόγω αμβλεών τραυμάτων του κρανίου και χαρακτηρίζονται από την θραύση των οστών της βάσης αυτού. Αυτά συχνά συσχετίζονται με την αιμορραγία γύρω από τα μάτια (μάτια ρακούν) ή πίσω από τα αυτιά. Η γραμμή του κατάγματος μπορεί να εκτείνεται μέσα στα ιγμόρεια του προσώπου το οποίο επιτύλημε την είσοδο βακτηριών από την ρινική και στοματική κοιλότητα και συνεκδοχικά να έρθουν σε επαφή με τον εγκέφαλο, προκαλώντας μια πιθανή μόλυνση.

Εικόνα 6: Α. κάταγμα στην βάση του κρανίου που μπορεί να προκαλέσει διαρροή του εγκεφαλονοτιαίου υγρού από την ρινική και ακουστική κοιλότητα. Β. Περικογχική εκχύλωση γνωστή και ως μάτια ρακούν. Γ. Σημάδι μάχης που προκαλείται λόγω τραυματισμού της μαστοειδούς απόφυσης. 


Σε βρέφη και μικρά παιδιά, των οποίων τα οστά του κρανίου δεν έχουν ακόμη εκχυθεί πλήρως μεταξύ τους, μια κάταγμα κρανίου μπορεί να προκαλέσει διάσταση, στην οποία οι διασταυρώσεις των οστών (γραμμές συμπλεγμένες) διευρύνονται.
Τα κατάγματα μπορεί να είναι γραμμικά (κυριολεκτικά μία γραμμή στο οστό) ή αστεροειδή (σχήμα αστεροειδούς) και το μοτίβο του κατάγματος συνδέεται με το είδος της δύναμης που ασκήθηκε στο κρανίο. Διεισδυτικά κατάγματα του κρανίου ονομάζονται τραυματισμοί που προκαλούνται όταν ένα αντικείμενο εισέρχεται στον εγκέφαλο. Αυτό περιλαμβάνει πυροβολισμούς και μαχαιριές, και αντικείμενα που σφηνώνονται στο κεφάλι ("σούβλισμα").

Ένα συντριπτικό κάταγμα κρανίου συμβαίνει όταν ένα κομμάτι του κρανίου οθείται προς το εσωτερικό του κρανίου (σκεφτείτε πίεση πάνω σε μια μπάλα του πινγκ-πονγκ). Ανάλογα με τις περιστάσεις, η χειρουργική επέμβαση μπορεί να απαιτηθεί για να ανυψώσει την συμπίεση λόγω θραύσματος.

Εικόνα 7: Απεικόνιση συντριπτικού κατάγματος στο αριστερό βρεγματικό οστό http://surgery.arizona.edu/division-neurosurgery/patient-resources/traumatic-brain-injury

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε αν το κάταγμα είναι ανοικτό ή κλειστό (αυτό περιγράφει την κατάσταση του δέρματος που υπέρκειται του σπασμένου οστού). Ένα ανοικτό κάταγμα συμβαίνει όταν το δέρμα είναι σχισμένο ή ρηγματώδες πάνω από το σημείο του κατάγματος. Αυτό αυξάνει τον κίνδυνο μόλυνσης, ειδικά στην περίπτωση συντριπτικού κατάγματος του κρανίου όπου κατά τον πλείστο παρατηρείται έκθεση του εγκεφαλικού ιστού. Σε ένα κλειστό κάταγμα, το δέρμα δεν έχει υποστεί βλάβη και συνεχίζει να προστατεύει την υποκείμενη περιοχή από εξωτερική μόλυνση.
4.1.2. Ενδοκρανιακή αιμορραγία

Ως Ενδοκρανιακή περιγράφετε οποιαδήποτε αιμορραγία στο εσωτερικό του κρανίου ενώ ως Ενδοεγκεφαλική αιμορραγία περιγράφετε αιμορραγία στον εγκέφαλο. Οι ειδικότερες περιγραφές που χρησιμοποιούνται βασίζονται στην τοποθεσία όπου εντοπίζεται το αίμα.

Αιμορραγία στο κρανίο μπορεί να συνδέεται με ένα κάταγμα κρανίου. Ένα άθικτο κρανίο δεν αποτελεί εγγύηση ότι δεν υπάρχει υποκείμενη αιμορραγία ή αιμορραγία στον εγκέφαλο ή γύρω από τους χώρους του. Για το λόγο αυτό, απλή ακτινογραφία κρανίου δεν είναι επαρκής διαγνωστική μέθοδος.

Εικόνα 8: Απεικόνιση ενδοκρανιακής αιμορραγίας κατά την αρχική διάγνωση (αριστερά) και κατά την επαναληπτική διαδικασία παρακολούθησης 19 ωρές μετά (δεξιά) [http://surgery.arizona.edu/division-neurosurgery/patient-resources/traumatic-brain-injury]

Οι όροι που περιγράφουν αιμορραγία στα διαστήματα μεταξύ των μηνίγγων είναι επισκληρίδιο, υποσκληρίδιο, υπαραχνοειδή αιμορραγία ανάλογα με το επίπεδο του ινώδους που εντοπίζονται. Σε κάποιες περιπτώσεις, οι όροι αιμορραγία (αιμορραγία) και αιμάτωμα (θρόμβος αίματος) εναλλάσσονται. Επειδή το κρανίο είναι ένα στερεό κιβώτιο, οποιοδήποτε αίμα που συσσωρεύεται στο εσωτερικό του κρανίου μπορεί να αυξήσει την πίεση εντός αυτού και να προκαλέσει τη συμπίεση του εγκεφάλου. Επιπλέον, το αίμα μπορεί να προκαλέσει οίδημα λόγω των αυξημένων διαρροών υγρού από τα περιβάλλοντα αιμοφόρα αγγεία. Αυτό δεν είναι διαφορετικό από το οίδημα που μπορεί να συμβεί γύρω από μια μελανιά σε ένα χέρι ή πόδι. Η μόνη διαφορά είναι ότι δεν υπάρχει χώρος μέσα στο κρανίο για να φιλοξενήσει αυτό το οίδημα.
4.1.2.1. Υποσκληρίδιο αιμάτωμα

Προκαλείτε από την άσκηση δύναμη στο κεφάλι, γεφυρώνοντας τις φλέβες που διασχίζουν μέσα από το υποσκληρίδιο χώρο (sub = κάτω από + dura = ένα από τα μηνίγγων που ευθυγραμμίζουν τον εγκεφάλο) μπορεί να σκιστεί και να αιμορραγήσουν. Ο θρόμβος αίματος που προκύπτει αυξάνει την πίεση στον ιστό του εγκεφάλου (Koivisto & Jääskeläinen, 2009).

Υποσκληρίδιο αιμάτωμα μπορεί να παρουσιαστεί στο σημείο του τραύματος, ή μπορεί να προκύψει από την αντίθετη πλευρά του τραυματισμού (contracoup: contra = απέναντι + coup = χτύπημα), όταν ο εγκεφάλος επιταχύνει προς την αντίθετη πλευρά του κρανίου και συνθλίβει ή αναπηδήσει κατά την αντίθετη πλευρά (Koivisto & Jääskeläinen, 2009).

Εικόνα 9: διαγραμματική παρουσίαση υποσκληρίδιου αιματώματος  
http://i.ytimg.com/vi/jl_0hgn3Y-w/maxresdefault.jpg

Χρόνιο υποσκληρίδιο αιμάτωμα μπορεί να συμβεί σε ασθενείς που παρουσιάζουν ατροφία (συρρίκνωση) του εγκεφαλικού ιστού τους. Συνήθως εμφανίζεται σε ηλικιωμένους και χρόνια αλκοολικούς (Koivisto & Jääskeläinen, 2009). Ο υποσκληρίδιος χώρος αυξάνεται και οι φλέβες τεντώνονται καθώς διασχίζουν μια πολύ ευρύτερη απόσταση. Μικροί ή απαρατήρητοι τραυματισμοί μπορούν να οδηγήσουν σε κάποια αιμορραγία, αλλά επειδή δεν υπάρχει αρκετός χώρος στο κρανίο για να φιλοξενήσει το αίμα, μπορεί να παρατηρηθούν ελάχιστα συμπτώματα (Koivisto & Jääskeläinen, 2009).

Ασυμπτωματικά χρόνια υποσκληρίδια αιματώματα μπορεί να αφεθούν να απορριφθούν και να εξαλειφθούν από μόνα τους. Ωστόσο, μπορεί να απαιτείται προσοχή, αν η
νοητική κατάσταση του ατόμου αλλάζει ή εμφανιστεί περαιτέρω αιμορραγία. Ανάλογα με την νευρολογική κατάσταση του προσβεβλημένου ατόμου, μπορεί να απαιτείται χειρουργική επέμβαση (Koivisto & Jääskeläinen, 2009).

4.1.2.2 Επισκληρίδιο αιμάτωμα

Η σκληρή μήνιγγα είναι μία από τις μήνιγγες (επενδυτικές μεμβράνες) που καλύπτουν τον εγκέφαλο. Αποδίδει τις γραμμές συρραφής χάρη στις οποίες τα οστά συνενώνονται. Αν το τραύμα στο κεφάλι είναι επισκληρίδιο (επί = έξω + μήνιγγα) το αίμα παγιδεύεται σε μια μικρή περιοχή και μπορεί να προκαλέσει σχηματισμό αιματώματος ή θρόμβου αίματος (Smith et al, 2010). Η πίεση μπορεί να αυξηθεί γρήγορα εντός του επισκληρίδιου χώρου, οδώντας τον θρόμβο επάνω ενάντια στον εγκέφαλο με αποτέλεσμα την πρόκληση σημαντικής βλάβης.

Τα περισσότερα άτομα στα οποία παρατηρούνται μικρά επισκληρίδια αιμάτωμα, απαιτούν χειρουργική επέμβαση. Οι ασθενείς παρουσιάζουν βελτίωση του πιθανοτήτων επιβίωσης τους καθώς και την αύξηση των πιθανοτήτων πλήρους αποκατάστασης της λειτουργίας του εγκεφάλου τους, αν η επέμβαση για την αφαίρεση του αιματώματος και ανακούφισης της πίεσης στον εγκέφαλο πραγματοποιηθεί πριν χάσουν τις αισθήσεις τους και αν γίνει σε κοματώδη κατάσταση (Smith et al, 2010).

Εικόνα 10: διαγραμματική παρουσίαση επισκληρίδιου αιμάτωματος
https://encryptedtbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSYOvkUIW5dDjFFQvifr3eyjEPSuP50Nysd3bGm7MNrmunsXL4w

Το επισκληρίδιο αιμάτωμα μπορεί συχνά να συμβεί με τραύμα του κροταφικού οστού που βρίσκεται στην πλευρά του κεφαλιού πάνω από το αυτί. Εκτός από το γεγονός ότι
κροταφικός λοβός είναι λεπτότερος από τα άλλα οστά του κρανίου (μετωπιαίο, το βρεγματικό κτλ) εκεί εντοπίζεται επίσης η μεσαία μηνιγγική αρτηρία (ακριβώς κάτω από το οστό) (Smith et al, 2010). Κάταγμα του κροταφικού οστού συνδέεται με το σχίσιμο της αρτηρίας και μπορεί να οδηγήσει σε επισκληρίδιο αιμάτωμα (Smith et al, 2010).

4.1.2.3. Υπαραχνοειδή αιμορραγία

Στην περίπτωση της υπαραχνοειδούς αιμορραγίας, το αίμα συσσωρεύεται στο χώρο κάτω από το εσωτερικό αραχνοειδές στρώμα των μηνίγγων. Η βλάβη συνδέεται συχνά με ενδοεγκεφαλική αιμορραγία (Armin et al, 2006).

Εικόνα 11: διαγραμματική παρουσίαση της υπαραχνοειδούς αιμορραγίας http://www.mayfieldclinic.com/Images/PE-SAH_Figure1.jpg

Αυτός είναι επίσης ο χώρος όπου το εγκεφαλονωτιαίο υγρό ρέει και προσβεβλημένα άτομα μπορούν να αναπτύχουν σοβαρή κεφαλαλγία, ναυτία, εμετό, και δυσκαμψία του αυχένα, επειδή το αίμα προκαλεί σημαντικό ερεθισμό στο στρώμα των μηνίγγων (Armin et al, 2006). Είναι η ίδια απόκριση που μπορεί να παρατηρηθεί σε ασθενείς οι οποίοι έχουν μια διαρροή έπειτα από εγκεφαλικό ανείφρωμα ή μηνιγγίτιδα. Η θεραπεία είναι συχνά παρατήρηση και έλεγχος των συμπτωμάτων (Armin et al, 2006).

4.1.2.4. Ενδοπαρεγχυματική αιμορραγία / Ενδοεγκεφαλική αιμορραγία / Θλάση εγκεφάλου

Αυτοί οι όροι περιγράφουν την αιμορραγία εντός του ιστού του ιδίου του εγκεφάλου και μπορεί να θεωρηθεί μια μελανιά στον ιστό του εγκεφάλου. Εκτός από την
άμεση βλάβη στον ιστό του εγκεφάλου που τραυματίστηκε, ο σχηματισμός οιδήματος είναι η κύρια επιπλοκή της ενδοεγκεφαλικής αιμορραγίας. (Heyman et al, 2005).

Εικόνα 12: μαγνητική τομογραφία ενδοπαρεγχυματικής αιμορραγίας και ενδοεγκεφαλικής αιμορραγίας

https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTeDqCD7v3PwTy11tXA_C-Uot4kdBElpbZINh7_bCmYedfWdIN

Η χειρουργική επέμβαση δεν θεωρείται συχνά η ιδανικότερη λύση, εκτός από τις περιπτώσεις στις οποίες μπορεί προσωρινά να αφαιρεθεί μέρος του οστού ώστε η πίεση εντός του κρανίου να ελαττωθεί και να επιτευχθεί επέκταση του εγκεφάλου (Heyman et al, 2005). Όταν και εάν ο εγκεφαλικό οίδημα υποχωρήσει, μια άλλη χειρουργική επέμβαση γίνεται και το κομμάτι του κρανίου που είχε αφαιρεθεί αντικαθιστάται.

4.1.2.5. Διάχυτη αξονική βλάβη ή Διατμητικός Τραυματισμός

Μια δυνητικά καταστροφική βλάβη του εγκεφάλου εμφανίζεται όταν η βλάβη του εγκεφάλου εμφανίζεται στους άξονες, το τμήμα των νευρώνων ή των κυττάρων του εγκεφάλου που επιτρέπει τα κύτταρα να στέλνουν μηνύματα το ένα στο άλλο. Λόγω της βλάβης της ηλεκτρικής ροής μεταξύ των κυττάρων, το προσβεβλημένο άτομο εμφανίζεται συχνά σε κοματώδη κατάσταση χωρίς ενδείξεις αιμορραγίας στον εγκέφαλο (Wasserman &
Ο μηχανισμός της βλάβης είναι συνήθως επιτάχυνσης-επιβράδυνσης, και οι νευρικές απολήξεις που συνδέουν τα εγκεφαλικά κύτταρα διαμελίζονται.

Η θεραπεία είναι υποστηρικτική, πράγμα που σημαίνει ότι δεν υπάρχει καμία χειρουργική επέμβαση ή άλλη επεξεργασία που διατίθενται σήμερα. Βασικές ανάγκες του ασθενούς πληρούνται ελπίζοντας ότι ο εγκέφαλος θα ανακάμψει από μόνο του (σπάνια απόβαση). Η Διασείση μπορεί δυνητικά να θεωρηθεί μια ηπιότερη μορφή αυτού του τύπου της βλάβης (Wasserman & Koenigsberg, 2007).
Κεφάλαιο 5ο

5.1. Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί εγκεφαλικής βλάβης

Πρωτογενής και δευτερογενής βλάβη του εγκεφάλου είναι οι τρόποι για να ταξινομήσει καινές τις διεργασίες που συμβαίνουν κατά τον τραυματισμό του εγκεφάλου. Στην τραυματική εγκεφαλική βλάβη, πρωτογενής βλάβη συμβαίνει κατά τη διάρκεια της αρχικής προσβολής και προκύπτει από τη μετατόπιση των φυσικών δομών του εγκεφάλου (Granacher, 2007). Από την άλλη πλευρά, δευτερογενής βλάβη εμφανίζεται σταδιακά και μπορεί να περιλαμβάνει μια σειρά κυτταρικών διεργασιών. Δευτεροβάθμια βλάβη, η οποία δεν προκαλείται από μηχανική βλάβη, μπορεί να προκύψει από την πρωτογενή κάκωση ή να ανεξάρτητα από αυτήν (Granacher, 2007). Το γεγονός ότι περισσασιακά η κατάσταση γυείας του ασθενούς επιδεινώνεται μετά από τη χρονική περίοδο του εγκεφάλου αρχική θεωρήθηκε ότι οφείλετε στην ύπαρξη δευτεροβάθμιας βλάβης. Δεν έχει γίνει ακόμα ξεκάθαρη η συμβολή που έχουν τόσο οι πρωτοβάθμιες όσο και δευτεροβάθμιες βλάβες στις ποικίλες κλινικές εκδηλώσεις του ΚΕΚ (Granacher, 2007).

Η πρωτογενής βλάβη συμβαίνει κατά τη στιγμή του τραύματος και περιλαμβάνει μόλυνσης, βλάβη στα αιμοφόρα αγγεία, και αξονική διάτμηση, στην οποία οι αξονών των νευρώνων τεντωμένο και σχενμένο (LaPlaca et al, 2007). Το φράγμα αίματος-εγκεφάλου και μήνυμα μπορεί να υποστεί ζημιά την πρωτογενή κάκωση, και οι νευρώνες μπορεί να πεθάνουν. Ταυτόχρονα τα κύτταρα θανατώνουν με μια ειδικό τρόπο κατά την διάρκεια της πρωτογενούς βλάβης και οι ιστοί έχουν ένα όριο παραμόρφωσης το οποίο αν ξεπεραστεί προκύπτει τραυματισμός τους (LaPlaca et al, 2007).

Διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου μπορεί να παρουσιάσουν διαφορετική ευαισθησία στην παρουσία μηχανισμός φόρτισης λόγω των διαφορών στις ιδιότητες τους που προκύπτουν από την μεγάλη ποικιλία στην κατασκευή τους (LaPlaca et al, 2007). Για παράδειγμα, μυελονιμένοι ιστοί μπορεί να έχουν διαφορετικές ιδιότητες από άλλους ιστούς. Έτσι ορισμένοι ιστοί μπορεί να υποστούν μεγαλύτερη δύναμη και να τραυματιστούν περισσότερο κατά την πρωτογενή κάκωση (LaPlaca et al, 2007).

Ο δευτεροβάθμιος τραυματισμός είναι ένα όμολο αποτέλεσμα του τραυματισμού και προκύπτει από μηχανισμούς και λειτουργίες που ενεργοποίησε το τραύμα (Murthy et al, 2005). Αυτό συμβαίνει κατά τις ώρες και ημέρες μετά από την πρωτογενή κάκωση και προκαλεί μεγάλο ρόλο στην εγκεφαλική βλάβη και τυχόν θάνατο που προκύπτει από την ΚΕΚ. Σε
αντίθεση με περισσότερες μορφές του τραύματος ένα μεγάλο ποσοστό των ανθρώπων που
σκοτώθηκαν από εγκεφαλικό τραύμα δεν πεθαίνουν αμέσως, αλλά μάλλον ημέρες έως
eβδομάδες μετά το συμβάν (Murthy et al, 2005).

Επιπλέον, αντί βελτίωση παρόλο που νοσηλεύονται όπως οι περισσότεροι ασθενείς
με άλλους τύπους τραυματισμών παρατηρείται ότι περίπου το 40% των ατόμων που έχουν
υποστεί KEK θα επιδεινωθεί (Murthy et al, 2005). Αυτό είναι συχνά αποτέλεσμα της
dευτερογενούς βλάβης, η οποία μπορεί να προκαλέσει βλάβη στους νευρώνες που ήταν σώοι
και αβλαβείς στον πρωτογενή τραυματισμό. Δευτερογενείς βλάβες επίσης είναι σχεδόν
βέβαιο ότι θα εμφανιστούν και μετά από μια ποικιλία εγκεφαλικών βλαβών, συμπεριλαμβανομένων της υπαραχνοειδής αιμορραγίας, εγκεφαλικού επεισόδιου, και
tραυματικής βλάβης του εγκεφάλου που περιλαμβάνει μεταβολικές διαταραχές (Murthy et al,
2005).

Επιπλέον δευτερογενής βλάβη του εγκεφάλου μπορεί να προκύψει από τις επιπλοκές
tης KEK. Αυτά περιλαμβάνουν:

- ισχαιμία (ανεπαρκής ροή αίματος) που είναι μια από τις κύριες αιτίες της
dευτερογενούς εγκεφαλικής βλάβης μετά από τραύμα στο κεφάλι
- εγκεφαλική υποξία (ανεπάρκεια οξυγόνου στον εγκέφαλο)
- υπόταση (χαμηλή αρτηριακή πίεση)
- εγκεφαλικό οίδημα (πρήξιμο του εγκεφάλου)
- μεταβολές στη ροή του αίματος προς τον εγκέφαλο
- αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση (η πίεση εντός του κρανίου)
- θανατηφόρα εγκεφαλική κήλη, στην οποία τα τμήματα του εγκεφάλου
συμπεστεί και διαπερνούν δομές του κρανίου και είναι αποτέλεσμα
αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης για μεγάλο χρονικό διάστημα
- υπερκαπνία (επίπεδα του διοξειδίου του υπερβολικού του άνθρακα στο
ailer), οξέωση (υπερβολικά όξινο αίμα)
- μηνιγγίτιδα
- απόστημα του εγκεφάλου
- απώλεια της εγκεφαλικής αυτορρύθμισης, δηλαδή η ικανότητα των
αιμοφόρων αγγείων του εγκεφάλου να ρυθμίζει την ροή του αίματος στον
eγκέφαλο (Forsyth et al, 2010).
Επιπλέον, οι μεταβολές στην απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών (οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται από τα εγκεφαλικά κύτταρα για να επικοινωνούν) μπορούν να προκαλέσουν δευτερογενείς βλάβες (De Georgia & Deogaonkar, 2005). Οι ανισορροπίες σε ορισμένες εκκρίσεις νευροδιαβιβαστών μπορούν να οδηγήσουν σε διεγερσιμοτοξικότητα, βλάβη του εγκεφάλου που προκύπτει στα κύτταρα από υπερενεργοποίηση των βιοχημικών υποδοχών των διεγερτικών νευροδιαβιβαστών (εκείνα που αυξάνουν την πιθανότητα ότι ένας νευρόνας θα πυροδοτηθεί) (De Georgia & Deogaonkar, 2005). Η διεγερσιμοτοξικότητα μπορεί να προκαλέσει μια ποικιλία από αρνητικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων των ζημιών στα κύτταρα από τις ελεύθερες ρίζες, που οδηγούν δυνητικά σε εκφυλισμό των νευρών (De Georgia & Deogaonkar, 2005).

5.2. Συμπτωματολογία και επιπλοκές Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων

Υπάρχουν πολλά συμπτώματα που μαρτυρούν βλάβη του εγκεφάλου, είτε τραυματική ή επίκτητη. Τα συμπτώματα αυτά υπόκεινται σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

- Γνωστική
- Αντιληπτική
- Φυσική κατάσταση
- Συμπεριφορική / συναισθηματική

Τα τελευταία χρόνια οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση διακομίζονται σε νοσοκομεία με ειδικά νευροχειρουργικά κέντρα και ειδικές μονάδες αποκατάστασης. Τα πιο χαρακτηριστικά συμπτώματα που παράγουν μετά από τραυματισμό του κρανίου και σχετίζονται με την ΚΕΚ είναι:

- Η έλλειψη αντίληψης για κάποιο χρονικό διάστημα, εξαρτώμενο από την οξύτητα του τραύματος,
- Η αμνησία,
- Απώλεια συνοχής και ειρμού της σκέψης
- Αδυναμία απομνημόνευσης
- Αδυναμία ολοκληρωμένης κατευθυνόμενης σκέψης
- Δυσκολία συγκέντρωσης
- Εύκολη διαταραχή της προσοχής και της συγκέντρωσης
- Επί ανταγωνιστικού ερεθίσματος αδυναμία προσήλωσης
- Βραδυψυχισμός
- Βραδύτητα σκέψεως
Άρση αναστολών- παρορμητισμός
Αρνητισμός
Ευερεθιστική
Εμπέδωση συναισθήματος
Συναισθηματική αστάθεια
Δυσκολία προσαρμογής
Επίπεδη σκέψη
Επιρροές αρνητικής σκέψης, αδυναμία ανωτέρων πνευματικών λειτουργιών για επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων
Δυσφασία, παραφασία, αφασία
Δυσκολίες επικοινωνίας, έκφραση συναισθήματος και κατανόησης
Μεταβολές των αισθητών της όρασης, ακοής, αφής, δόξης και γεών
Κινητικές αναπηφορίες στο σημείο B, ημιπληγία, παραπληγία, τετραπληγία (όταν συνυπάρχει και κάκωση της σπονδυλικής στήλης)
o πονοκέφαλος
ο ιλίγγος
η τάση προς έμετο και ο έμετός
η οτορραγία και η ρινορραγία (Σύρμος et al, 2005)

Μετά την εισαγωγή ασθενούς με εγκεφαλικό τραύμα πρέπει να εξετάζονται:
to μέγεθος της επαφής με τον περιβάλλον (και η πιθανότητα επιδείνωσης)
η διαστολή/συστολή της κόρης των οφθαλμών
θετική ή αρνητική αντίδραση σε ερεθισμό του σημείου Babinski
η μυϊκής ισχύος των άνω και κάτω άκρων
η αρτηριακή πίεση
οι αναπνευστικές κινήσεις
η θερμοκρασία
αντίδραση σημείου Battle (Σύρμος et al, 2005)

Τα εμφανιζόμενα συμπτώματα μπορεί να παραπλανήσουν τον γιατρό κατά την διαδικασία της διάγνωσης. Για παράδειγμα ασθενής μπορεί να εμφανίσει την εικόνα διάσεις ή εγκεφαλικής θλάσης. Στην διάσεις οποιαδήποτε διαταραχή της συνείδησης και μετατραυματική σύγχυση η οποία όταν ξεπερνά τις 24 ώρες πρόκειται για εγκεφαλική θλάση.
Στην εγκεφαλική διάσειση ανήκουν συμπτώματα όπως ο εμετός, ο πονοκέφαλος, οι ζαλάδες, η αστάθεια στη βάδιση, το αίσθημα γενικότερης αδυναμίας οι διαταραχές της μνήμης, της συγκέντρωσης, της προσοχής, η εύκολη κόψωση και η μόνη μεγαλότερη ανησυχία. Η θεραπεία περιορίζεται σε ανάπαυση λίγων ημερών. Στην εγκεφαλική θλάση η σύγχυση είναι μεγαλότερη χρονικά και ο ασθενής εμφανίζει εκτεταμένα νευρολογικά συμπτώματα.

5.3. Διάγνωση και θεραπεία κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων

Ασθενείς με τραυματισμό στο κεφάλι ή τον εγκέφαλο χρίζουν άμεσης ιατρικής φροντίδας. Μια βλάβη του εγκεφάλου που φαίνεται ήπια (διάσειση) μπορεί να είναι τόσο επικινδυνή όσο και κάποιος πιο βαρύς τραυματισμός. Ο εγκεφαλικός τραυματισμός βέβαιες δεν οδηγεί απαραίτητος σε μακροχρόνια αναπηρία ή δυσλειτουργία. Όμως, η σωστή διάγνωση και θεραπεία είναι αναγκαία για να θεραπευτεί ή να ελαχιστοποιηθεί η ζημιά.

5.3.1. Διάγνωση ΚΕΚ

Η έκταση και η επίδραση της βλάβης του εγκεφάλου καθορίζεται από νευρολογική εξέταση, νευροπαιδικονικτικά διαγνωστικά τεστ, όπως μαγνητική ή αξονική τομογραφία, και νευροψυχολογική αξιολόγηση (Wilson et al, 2006). Οι γιατροί θα σταθεροποιήσουν τον ασθενή ώστε να αποτραπεί συμπιέστη σε περαιτέρω ζημία. Επίσης θα διασφαλίσει ότι το αίμα και το οξύγονο ρέουν κανονικά στον εγκέφαλο, και θα ελέγχουν στενά και τακτικά την αρτηριακή πίεση. Περίπου οι μισοί από τους βαριά τραυματισμένους ασθενείς χρειάζονται χειρουργική επέμβαση για να επισκευαστεί μια ρήξη των αιμοφόρων αγγείων ή να ανακουφιστεί η πίεση στον εγκέφαλο (Wilson et al, 2006).

Μια μορφή ήπιας τραυματική εγκεφαλική βλάβη (mTBI) τυπικά διαγιγνώσκεται μόνο από την περιγραφή συμπτωμάτων από τον ασθενή ή του συνοδού και την παρατήρηση των κλινικών ενδείξεων. Τα ευρήματα από την απεικόνιση του εγκεφάλου είναι συνήθως φυσιολογικά σε mTBI (Wilson et al, 2006).

5.3.2. Θεραπεία ΚΕΚ

Σε γενικές γραμμές, νευρική αναγέννηση μπορεί να συμβεί στο περιφερικό νευρικό σύστημα, αλλά είναι πολύ πιο σπάνια και πιο δύσκολο να βοηθήσει στο κεντρικό νευρικό σύστημα (εγκεφάλου ή του νοτιαίου μυελού) (Pascual, et al, 2005). Ωστόσο, στην ανάπτυξη του νευρικού συστήματος στον ανθρώπο, περιοχές του εγκεφάλου μπορούν να εκπαιδευτούν ώστε να αντισταθμίζουν άλλες κατεστραμμένες περιοχές, και μπορεί να αυξηθεί σε μέγεθος και πολυπλοκότητα, ακόμη και ελάχιστη λειτουργία μπορεί να παρατηρηθεί, ακριβώς όπως
κάποιος που χάνει μια αίσθηση μπορεί να αποκτήσει αυξημένη οξύτητα σε μια άλλη. Αυτή η διαδικασία ονομάζονται νευροπλαστικότητα (Pascual, et al, 2005).

Είναι μια κοινή παρερμηνεία ότι μια εγκεφαλική βλάβη που υπέστη κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας έχει πάντα μια καλύτερη πιθανότητα επιτυχούς ανάκτησης σε σχέση με άλλη ηλικία. Οστόσο, μπορείαι να συνέπειες της ζημίας της παιδικής ηλικίας να είναι πιο δύσκολο να ανιχνεύσεις σε σύντομο χρονικό διάστημα (Pascual, et al, 2005). Αυτό oφείλεται στο γεγονός ότι διαφορετικές περιοχές του φλοιού ωρίμαζουν σε διάφορα στάδια, με κάποιους σημαντικούς πληθυσμούς κυττάρων και οι αντίστοιχες γνωστικές τους ικανότητες, απομένει ανεπεξεργαστά μέχρι την πρώιμη ενήλικη ηλικία. Στην περίπτωση ενός παιδιού με μετωπική εγκεφαλική βλάβη, μιας μετωπικής εγκεφαλικής βλάβης που υπέστη κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας, τα συνέπειες της ζημίας της παιδικής ηλικίας μπορεί να είναι πιο δύσκολο να ανιχνεύτες μέχρι την πρώιμη ενήλικη ηλικία. Στην περίπτωση ενός παιδιού με μετωπική εγκεφαλική βλάβη, για παράδειγμα, οι επιπτώσεις των ζημιών μπορεί να μην είναι ανιχνεύσιμες μέχρι το παιδί να αδυνατεί να αναπτύξει κανονικές εκτελεστικές λειτουργίες στο τέλος της εφηβείας του και στα πρώτα ενήλικα χρόνια του (Pascual, et al, 2005).

Σχεδόν όλοι οι ασθενείς θα θα ωφεληθούν από την αποκατάσταση για να βοηθήσει στην κατανόηση της ανάκαμψης. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει:

- Φυσικοθεραπεία
- Εργοθεραπεία
- Λογοθεραπεία
- Ψυχολογική υποστήριξη

Αν και η ιατρική διάγνωση των ΚΕΚ γίνεται από τον ιατρό, οι συγκεκριμένες ευρήματα και συμπτώματα που τυχών προκύπτουν από την διάγνωση αντιμετωπίζονται συνήθως από μια διεπιστημονική ομάδα. Ανάλογα με τις ανάγκες του ατόμου, η ομάδα περιλαμβάνει συχνά ωτορινολαρυγγολόγους, γιατρούς, νοσηλευτές, νευροψυχολόγους, εργοθεραπευτές, φυσιοθεραπευτές, κοινωνικούς λειτουργούς και λογοθεραπευτές (Turner-Stokes et al, 2005).

Οι νευροψυχολόγοι είναι ψυχολόγοι που ειδικεύονται στην κατανόηση των επιπτώσεων της βλάβης του εγκεφάλου και μπορούν να συμμετέχουν και στην αξιολόγηση της σοβαρότητας της κατάστασης του ασθενούς, καθώς και στη δημιουργία στρατηγικών αποκατάστασης. Οι εργοθεραπευτές μπορούν να συμμετέχουν στη διαχείριση των προγραμμάτων αποκατάστασης για να βοηθήσουν στην αποκατάσταση της χαμένης λειτουργίας ή να βοηθήσουν εκ νέου ώστε ο ασθενής να μάθει νέες δεξιότητες (Turner-Stokes et al, 2005). Εγγεγραμμένες νοσηλευτές, όπως αυτοί που εργάζονται σε
νοσοκομειακές Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, είναι σε θέση να διατηρήσουν την υγεία του πάσχοντα από σοβαρή εγκεφαλική βλάβη με συνεχή χορήγηση φαρμάκων και νευρολογικής παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης της Κλίμακας Γλωσσοβής ώστε διαρκώς να καταγράφετε ο βαθμός σοβαρότητας της κατάστασης του ασθενούς και να υπάρχει διαρκής προσανατολισμός της θεραπείας και της αποκατάστασης (Turner-Stokes et al, 2005).

Οι φυσιοθεραπευτές παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στην αποκατάσταση μετά από έναν τραυματισμό εγκεφάλου. Σε περίπτωση τραυματικής βλάβης του εγκεφάλου, η φυσιοθεραπεία κατά τη διάρκεια της μετα-οξείας φάσης μπορεί να περιλαμβάνει: αισθητική διέγερση, σειριακή χότευση και τοποθέτηση νάρθηκα, γυμναστηριακή εκγύμναση και αερόβια προπόνηση και λειτουργική εκπαίδευση (Wilson et al, 2006). Η αισθητική διέγερση αναφέρεται στην επανάκτηση αισθητικής αντίληψης μέσω της χρήσης των λεπτομερείων αν και δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία που να υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα αυτής της παρέμβασης.

Σειριακή χότευση και νάρθηκες χρησιμοποιούνται συχνά για την μείωση των συσπάσεων του μαλακού ιστού και του μυϊκού τόνου. Έρευνες αποκαλύπτουν ότι η σειριακή χότευσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αυξηθεί το παθητικό εύρος της κίνησης (PROM) και μείωση της σπαστικότητας (Hellweg & Stonke, 2008). Μελέτες αναφέρουν επίσης ότι το γυμναστήριο και αερόβια προπόνηση προσδίδει στην αύξηση της καρδιαγγειακής ικανότητας. Ωστόσο, τα οφέλη δεν θα μεταφερθούν στο λειτουργικό επίπεδο.

Λειτουργική εκπαίδευση μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία ασθενών με ΚΕΚ και μέχρι σήμερα, καμία μελέτη δεν υποστηρίζει την αποτελεσματικότητα της ορθοκαθιστικής εκπαίδευσης, κατάρτιση ικανότητας του βραχίονα και των συστημάτων υποστήριξης του σωματικού βάρους (BWS) (Hellweg & Stonke, 2008). Συναλλά, οι μελέτες δείχνουν ότι οι ασθενείς με ΚΕΚ που συμμετέχουν σε πιο έντονα προγράμματα αποκατάστασης δείχνουν μεγαλύτερη βελτίωση των λειτουργικών τους δεξιοτήτων. Περισσότερη έρευνα απαιτείται για να κατανοήσουμε καλύτερα την αποτελεσματικότητα των θεραπειών που αναφέρθηκαν παραπάνω (Hellweg & Stonke, 2008).

Άλλες θεραπείες για τον τραυματισμό του εγκεφάλου περιλαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή (δεξαμεθαζόνη και / ή μανιντόλη μπορούν να χρησιμοποιηθούν), ψυχοθεραπεία, νευροψυχολογική αποκατάσταση, χειρουργική επέμβαση, ή φυσικά εμφυτεύματα, όπως το βάθει εγκεφαλική διέγερση (Wilson et al, 2006).
Ειδικό Μέρος
Κεφάλαιο 6ο

6.1.Νοσηλευτικές παρεμβάσεις σε ασθενής με κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Η φροντίδα του ασθενούς με σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση (KEK) είναι μια σφαιρική πρόκληση για τον τομέα της νοσηλευτικής. Απαιτείται επαγρύπνηση για να διατηρήσει μια ψυχολογική ισορροπία που προστατεύει το τραυματισμένο εγκέφαλο. Από τη στιγμή που ο ασθενής εισέρχεται για πρώτη φορά στο νοσοκομείο, αντιμετωπίζει τον κίνδυνο για τον πιθανό θάνατο και βρίσκεται μπροστά σε ενα αβέβαιο μέλλον. Ο ίδιος και οι οικείοι του δέχονται μια καταιγίδα πολλών παθητικών και νοσηλευτικόν προβλημάτων και παρεμβάσεων. Οι νοσηλευτές πρέπει να κατανοήσουν την πολυπλοκότητα των ΚΕΚ και τις λεπτομέρειες της θεραπείας, καθώς και να παρέχουν στους ασθενείς και τις οικογένειες υποστήριξη σε όλες τις φάσεις της φροντίδας.

Διαχείριση των ΚΕΚ χωρίζεται σε θεραπεία πρώτης, δεύτερης και τρίτης βαθμίδας. Οι στόχοι όλων των θεραπειών είναι να διατηρήσει χαμηλή και σταθερή ενδοκρανιακή πίεση με επαρκή πίεση του αίματος, αποτρέποντας τυχόν κρίσιμες πτώσεις στην πίεση εγκεφαλικής αιμότοσης. Από τις τρεις συνιστώσες του κρανίου, η εγκεφαλική ουσία πρέπει να παραμένει αρκετά σταθερή. Ως εκ τούτου, η θεραπεία εστιάζεται αρχικά σε τυχόν μετατόπιση του εγκεφαλονοστιαίου υγρού ή αίματος από την ενδοκρανιακή κοιλότητα. Χειρουργικές επεμβάσεις μπορεί να απαιτηθεί εάν η νεφροκινητική της πρώτη και δεύτερη κερκίδα είναι ανεπιτυχής.

6.2.Θεραπεία πρώτης βαθμίδας σε ασθενής με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις

Η επαρκής πίεση του αίματος, η οξυγόνωση και ο αερισμός, η υπόταση και η υποείδεια είναι οι πιο κοινές αιτίες στη δευτερογενή βλάβη του εγκεφάλου και στην κακή έκβαση του τραύματος (Geyer et al, 2013). Τα δεδομένα δείχνουν ότι ακόμη και ένα υποτασικό επεισόδιο μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην πίεση του αίματος (Geyer et al, 2013). Διόρθωση της υπότασης θα πρέπει να αρχίσει με ταχεία ενδοφλέβια χορήγηση υγρών ή φαρμάκων, αλλά πολλοί ασθενείς χρειάζονται αγγειοδραστικούς παράγοντες για να εξασφαλίσει ότι μια επαρκής πίεση του αίματος διατηρείται (Geyer et al, 2013).

Οι ασθενείς με σοβαρή ΚΕΚ χρειάζονται διασωλήνωση και μηχανικό αερισμό. Υποκαπνίας επαγόμενη εγκεφαλική αγγειοσύσπαση μειώνει τον εγκεφαλικό όγκο του αίματος, με αποτέλεσμα την μειωμένη ενδοκρανιακή πίεση. Ωστόσο, υπεραερισμός μπορεί να μειώσει την οξυγόνωση του εγκεφάλου που οδηγεί σε εγκεφαλική ισχαμία (Geyer et al,
Αποστράγγιση εγκεφαλονωτιαίου υγρού μέσω της χρήσης μιας εξωτερικής κοιλιακής αποστράγγισης μειώνει τον όγκο του υγρού στο κρανίο, μειώνοντας και την ενδοκρανιακή πίεση. Αποστράγγιση μπορεί να γίνει κατά διαστήματα με αιχμές ενδοκρανιακής πίεσης μεγαλύτερες από 20 mmHg ή συνεχώς σε εκείνους τους ασθενείς με δύσκολα επιτυγχάνουν έλεγχο ενδοκρανιακής πίεσης.


Ο κοιλιακός καθετήρας είναι η προτιμώμενη συσκευή για παρακολούθηση της ενδοκρανιακής πίεσης. Τα πλεονεκτήματα περιλαμβάνουν το χαμηλό κόστος και τη δυνατότητα να αφαιρεθεί εγκεφαλονωτιαίο υγρό και να επιτευχθεί μείωση της ενδοκρανιακής πίεσης (Brain Trauma Foundation, 2007). Μειονεκτήματα είναι οι κίνδυνοι μόλυνσης, αιμορραγία λόγω βλάβης των αιμοφόρων αγγείων, κατά την τοποθέτηση του καθετήρα, και
την απομάκρυνση περισσότερου από το απαραίτητο εγκεφαλονοστιαίο υγρό, με αποτέλεσμα κοιλιακή κατάρρευση (Brain Trauma Foundation, 2007).

Εκτός από την αποστράγγιση ενδοκρανιακή πίεση, άλλα νοσηλευτικά μέτρα για να μειωθεί ενδοκρανιακή πίεση περιλαμβάνουν χορήγηση ηρεμιστικών και αναλγητικών, και τον περιορισμό της διέγερσης (Brain Trauma Foundation, 2007). Σε ενήλικες ασθενείς, ούτε παρακολούθηση εγκεφαλονοστιαίου υγρού, ούτε ο περιορισμός διέγερσης είχε σημαντικές επιπτώσεις στις τιμές της ενδοκρανιακής πίεσης σε ένα λεπτό ή πέντε λεπτά μετά την παρέμβαση (Koskinen & Olivecrona, 2005). Έρευνες δείχνουν ότι αν τα μέλη της οικογένειας μιλούν στο δωμάτιο σε συνάρτηση με την χορήγηση των ηρεμιστικών και αναλγητικών μειώνει σημαντικά την ενδοκρανιακή πίεση (Koskinen & Olivecrona, 2005).

Η σωστή τοποθέτηση του ασθενούς και κυρίως του κεφαλιού (θα πρέπει να παραμείνουν ανασηκωμένο σε γωνία 15° έως 20°) είναι ιδιαίτερα συμπαντικό για τη μείωση της εκροής αίματος και την μείωση της φλεβικής πίεσης (Brain Trauma Foundation, 2007). Σε ενήλικες ασθενείς, ούτε παράσταση εγκεφαλονοστιαίου υγρού, ούτε ο περιορισμός διέγερσης είχε σημαντικές επιπτώσεις στις τιμές της ενδοκρανιακής πίεσης σε ένα λεπτό ή πέντε λεπτά μετά την παρέμβαση (Koskinen & Olivecrona, 2005). Έρευνες δείχνουν ότι αν τα μέλη της οικογένειας μιλούν στο δωμάτιο σε συνάρτηση με την χορήγηση των ηρεμιστικών και αναλγητικών μειώνει σημαντικά την ενδοκρανιακή πίεση (Koskinen & Olivecrona, 2005).
6.3. Θεραπεία δεύτερης βαθμίδας σε ασθενής με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις

Η οσμοθεραπεία στοχεύει να αυξήσει την οσμωτικότητα του ενδοατμικού χώρο, το οποίο με τη σειρά του βοηθά την κινητοποίηση του περίπτερα υγρού από μακριά από τον εγκεφαλικό ιστό. Στην περίπτωση αυτή και με σκοπό να μειώσει η ενδοκρανιακή πίεση η χορήγηση κάποιου οσμοτικού διουρητικού (π.χ. μανιτιτόλη) συνιστάται (Stocchetti et al, 2008). Αυτό θα επιπλέονει τη διαδικασία μείωσης του εγκεφαλικού ουδήματος, και παράλληλα αποστρατιστεί αύξηση του ενδοατμικού όγκου και βελτίωση της εγκεφαλικής ροής του αίματος. Υπερτονικό αλατούχο διάλυμα (φυσιολογικό ορό συγκεντρώσεις 3% έως 24%) μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης για την προώθηση της οσμωτικής κινητοποίηση του νερού κατά μήκος του φράγματος αίματος-εγκεφαλού (Stocchetti et al, 2008).


Επίσης η διατήρηση του σώματος του ασθενούς σε μέτρια υποθερμία έδειξε μια εξαιρετική συμβολή στην αντιμετώπιση βαριά τραυματισμένων ασθενών (Vanhorebeek et al, 2010). Η θεραπευτική υποθερμία μπορεί να μειώσει τις απαιτήσεις του εγκεφαλικού μεταβολισμού, την φλεγμονή, την υπεροξείδωση των λιπίδων, την διεγερσιμοτοξικότητα, τον κυτταρικό θάνατο και τις οξείες επιληπτικές κρίσεις. Υποθερμία υρίζεται ως θερμοκρασίες μικρότερες από 35 °C (Vanhorebeek et al, 2010). Εάν χρησιμοποιηθεί υποθερμία, μπορεί να κρητίζει απαραίτητος και ο νευρονικός αποκλεισμός ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση ρίγους στον ασθενή (Vanhorebeek et al, 2010).

Σε συνδυασμό με τα προαναφερόμενα η διατήρηση του ασθενούς σε ήπιο υπερερισμό μπορεί να αποδειχθεί θετικό (Adelson, 2009). Ο ήπιος υπερερισμός προκαλεί
αγγειοσυστολή και την επακόλουθη χαμηλότερη ενδοκράνια πίεση, αλλά αν η CO2 μειωθεί πολύ, η ροή του αίματος μπορεί να μειωθεί μέχρι το σημείο της ισχαιμικής βλάβης (Adelson, 2009). Ο υπερερεισμός όπου PaCO2 θα διατηρηθεί τόσο χαμηλά (περίπου 30 mmHg) είναι αποδεκτή θεραπεία για σοβαρή ΚΕΚ. Συνεχής παρακολούθηση της ποσότητας CO2 κατά την εκπνοή (etCO2) καθώς και την παρακολούθηση της οξυγόνωσης του εγκεφάλου μπορεί να αποτρέψει τη δραματική μείωση CO2 και να αποτρέψει την εγκεφαλική ισχαιμία (Adelson, 2009).

Η αποφυγή επιληπτικών κρίσεων είναι ακόμα ένα μέτρο για την ταχύτερη βελτίωση του ασθενούς. Έχουν αναφερθεί σπασμοί σε 12% ως 40% των ασθενών εντός των πρώτων επτά ημερών με μέτρια έως σοβαρή ΚΕΚ (Vespa et al, 2010). Τα βρέφη και τα μικρά παιδιά διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από μετατραματικές επιληπτικές κρίσεις λόγω της αυξημένης διεγερσιμότητας του αναπνευστόμονου εγκεφάλου. Επιληπτικό επεισόδιο μπορεί επίσης να εμφανιστεί λόγω ανισορροπιών στους ηλεκτρόλυτες (Vespa et al, 2010). Η επιληπτική δραστηριότητα αυξάνει τον εγκεφαλικό μεταβολικό ρυθμό, το οποίο μπορεί να αυξήσει την ενδοκρανιακή πίεση. Οι επιληπτικές κρίσεις ανιχνεύονται δύσκολα σε βαθιά ναρκωμένους ασθενείς με ΚΕΚ για αυτό και η χρήση και η συνεχής παρακολούθησης με ΗΕΓ μπορεί να είναι χρήσιμη (Vespa et al, 2010). Σημάδια, όπως ξιφικές αλλαγές στην αντίδραση της κόρης, μαζί με ταχυκαρδία, με ή χωρίς αποκορεσμό, μπορεί να είναι ενδειώσεις υποκείμενης επιληπτικής δραστηριότητας. Η προληπτική αντιεπιληπτική θεραπεία με χορήγηση φαινοτοιχής πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την πρώτη εβδομάδα μετά τον τραυματισμό (Vespa et al, 2010).

6.4 Θεραπεία τρίτης βαθμίδας σε ασθενής με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις

Εάν οι θεραπείες πρώτης και δεύτερης βαθμίδας δεν αποδειχθούν αρκετές για την βελτίωση και την θεραπεία του ασθενή τότε επιτάσσετε να ακολουθηθεί κάποια από τις θεραπείες τρίτης βαθμίδας. Η αποσυμπιέστικη κρανιοτομή είναι συνήθως η πάγια τακτική που ακολουθάτε για τη γηγορότερη βελτίωση του ασθενούς (Baldo & Tacconi, 2010). Για ασθενείς που παρουσιάζουν τα πρώτα σημάδια φθοράς ή νευρολογική κήλη η χειρουργική θεραπεία που περιλαμβάνει την αφαίρεση μέρος του κρανίου θεωρείται συχνά η καλύτερη επιλογή (Baldo & Tacconi, 2010). Αυτή η τακτική προσφέρει στο οίdio περισσότερο χώρο και αποτρέπει την καλύτερη αιματοσθίωση και συστολή των αγγείων καθώς παράλληλα να περιορίζονται οι πιθανότητες παράλληλου τραυματισμού τόσο του κρανίου όσο και του εγκεφάλου. Ως διάδικασεις ποικίλλουν και μπορεί να αποτελείται από ετερόπλευρη ή αμφίπλευρη υποκροτάρια αποσυμπιέση, ημιοφαρική κρανιοτομή, περιφερειακή κρανιοτομή.
και άλλες μεθόδους κρανιοτομής ανάλογα με την περίπτωση του κάθε ασθενούς (Baldo & Tacconi, 2010). Μόλις το οίδημα υποχωρήσει πραγματοποιείται κρανιοπλαστική, είτε τοποθετώντας αυτόλογο του ασθενούς οστικού κρημνού ή ένα εξειδικευμένη κεραμική πλάκα τιτανίου (Baldo & Tacconi, 2010).

Εικόνα 14: Κρανιακά οστικά μοσχεύματα. (A) Ένα ινιακό, πλήρους πάχους, ορθογώνιο μόσχευμα οστού συλλέγεται με κρανιοτομή. (B) Ένα μερικού πάχους βρεγματικό του θόλου του μοσχεύματος. Μια κρημνός ολικού πάχους του οστού αφαιρείται με κρανιοτομή. Τα μοσχεύματα χωρίζονται. Το ανώτερο στρώμα του θόλου του κρανιακού κρημνού επανασυνδέεται. Τα οστικά μοσχεύματα είναι προσαρμοσμένα και συνδέονται με τη σπονδυλική στήλη. (η εικόνα έχει παρθεί από τον ιστότοπο http://www.thebarrow.org/Education_And_Resources/Barrow_Quarterly/205303)

Παρά το γεγονός ότι τα αποτελέσματα των νοσηλευτικών παρεμβάσεων στην μείωση της ενδοκρανιακής πίεσης είναι ενθαρρυντικά, αποδεικνύεται ότι οι επιπτώσεις αυτές δεν ήταν συνεπείς σε όλους τους ασθενείς. Σε πολλές περιπτώσεις εμφανίστηκε η ανάγκη να χρησιμοποιηθούν παραστώματα από μια από τις προαναφερόμενες τακτικές είτε συνεκδοχικά είτε σε συνδυασμό (Razmkon & Bakhtazad, 2009). Περαιτέρω έρευνα για τις επιπτώσεις των νοσηλευτικών παρεμβάσεων σε ασθενείς με ΚΕΚ είναι απαραίτητο να γίνουν ίσως σε μια μεγαλύτερη ποικιλία επιστημονικών πεδίων και δεν αποκλείεται και έρευνες διεπιστημονικών συνεργασιών.
6.5. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ – ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΚΕΚ

Σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του τραυματία έχουν οι νοσηλευτές με τις
παρεμβάσεις τους, που εφαρμόζονται στον τόπο του ατυχήματος, στα τμήματα επειγόντων
περιστατικών, στις μονάδες εντατικής θεραπείας και στα νευροχειρουργικά τμήματα. Οι
ασθενείς με κρανιογκεφαλικές κακώσεις, επειδή είναι δυνατόν να συνυπάρχουν σε αυτούς
και άλλες κακώσεις, π.χ. θόρακα, κοιλίας, άκρων, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται από την
αρχή ως πολυτραυματίες (Τσιρλιάγκος 2004).

6.5.1. Προνοσοκομειακή φροντίδα

Οι μισοί από τους ασθενείς, που πεθαίνουν εξαιτίας κρανιογκεφαλικών κακώσεων,
καταλήγουν, πριν φθάσουν στο νοσοκομείο. Η αποτελεσματική και επιθετική
προνοσοκομειακή αντιμετώπιση είναι ο μόνος τρόπος για να μειωθεί αυτή η τρομακτική
απώλεια, κυρίως νέων ανθρώπων.

Οι πρώτες βοήθειες στο τόπο του ατυχήματος στοχεύουν:

α) Στη διατήρηση ανοικτών αεροφόρων οδών, β) στη διατήρηση της κυκλοφορίας
ενδεχομένως και με καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση, γ) στην επίδεση τραύματος.

Η αρχική εκτίμηση όπως και η αντιμετώπιση γίνεται σύμφωνα με το μνημοτεχνικό
ABCDEn: A = Airway (Ελέγχος – διατήρηση ανοιχτού αεραγωγού και σταθεροποίηση
αυχενικής μοίρας) B = Breathing (Ελέγχος επαρκούς αερισμού των πνευμόνων) C -
Circulation (Ελέγχος της κυκλοφορίας και της αιμορραγίας) D = Disability or neurologic
status (Ελέγχος της νευρολογικής κατάστασης) E = Exposure and Enviroment (Ελέγχος του
ασθενούς - έκθεσή του στο περιβάλλον: αφαίρεση των ενδυμάτων, εξέταση ολόκληρου του
σώματός του και προφύλαξη από την υποθερμία) (Μηνασίδου 2012).

Αεραγωγός

Η απόφραξη αεραγωγού είναι συχνή σε τραυματίες και ειδικά σε αυτούς με
κρανιογκεφαλική κάκωση και απώλεια συνείδησης. Η πτώση της γλώσσας είναι η συχνότερη
αιτία, όμως δεν είναι σπάνια και η ύπαρξη ξένων σωμάτων, όπως τεχνητές οδοντοστοιχίες,
αίμα, εμέσματα και τροφές.
Η εκτίμηση της βατότητας του αεραγωγού είναι ενέργεια άμεσης προτεραιότητας με την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος. Σημεία που δηλώνουν απόφραξη είναι: Ροχαλιτό ή γογγυσμός Συριγμός ή παθολογικοί αναπνευστικοί ή χοη Διέγερση (υποξυγοναμία)

Η διατήρηση της βατότητας του αεραγωγού και η προστασία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης με την τοποθέτηση αυχενικού κηδεμόνα αποτελούν την πρώτη προτεραιότητα στην αντιμετώπιση του τραυματισμού. Με αυτόν τον τρόπο, το κεφάλι και η σπονδυλική στήλη προστατεύονται από κάμψη ή υπερέκταση και από πλάτης κινήσεις ή πλάγια στροφή. Χειρισμοί απελευθέρωσης αεραγωγού αρκετές φορές είναι αρκετοί για την αντιμετώπιση του προβλήματος, όπως, επί παραδείγματι, η ανάσπαση της κάτω γνάθου, όμως η οριστική εξασφάλιση του αεραγωγού γίνεται με την στοματοτραχειακή διασωλήνωση. Οι διάφοροι αεραγωγοί (στοματοτραχειακοί, ρινοτραχειακοί) μπορεί να βοηθήσουν, αλλά δεν γίνονται πάντα ανεκτοί από τον ασθενή και είναι δυνατόν να αποτελέσουν αιτία εμετού (Dewit 2009).

Αναπνοή

Το πιο σημαντικό βήμα στην αρχική αντιμετώπιση του ασθενούς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι η εξασφάλιση πως ο εγκέφαλος οξυγονώνεται επαρκώς. Η έλλειψη οξυγόνου στον εγκέφαλο είναι η συνήθεστερη αιτία θανάτου μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Η χορήγηση οξυγόνου με μάσκα αποτελεί την πιο απλή ενέργεια και πρέπει να αποτελεί πράξη ρουτίνας. Ο κορεσμός του οξυγόνου στο αίμα πρέπει να είναι > 95%. Όταν η αναπνοή είναι ανεπαρκής ή όταν κινδυνεύει ο αεραγωγός, η στοματοτραχειακή διασωλήνωση και η μηχανική υποστήριξη της αναπνοής αποτελούν την αντιμετώπιση εκλογής.

Ενδείξεις διασωλήνωσης

- Εμμένουσα απόφραξη αεραγωγών
- Διαμπερές τραύμα τραχήλου με αιμάτωμα (παρεκτόπιση της τραχείας)
- Απνοια
- Υποξυγοναμία
- Αναπνοή ΚΕΚ (GCS<8 - απόλυτη ένδειξη διασωλήνωσης στο τραύμα)
- Τραύμα θώρακα
- Κακώσεις σπλαχνικού κρανίου
- Πολλαπλά τραύματα
- Κατάσταση shock
Η διασωλήνωση πρέπει να γίνεται μετά από χορήγηση καταστολής, με τον ασθενή σε συνθήκες γενικής αναισθησίας. Εναλλακτικές μορφές όπως η λαρυγγική μάσκα και ουσιοφάγειος σωλήνας μπορεί να φανούν χρήσιμα σε καταστάσεις δύσκολης διασωλήνωσης (Μαρβάκη 2008).

Κυκλοφορία

Όλοι οι τραυματίες θεωρούνται ότι έχουν σημαντική απώλεια αίματος. Το αιμορραγικό shock είναι η συχνότερη αιτία θνητότητας τις πρώτες ώρες μετά τον τραυματισμό. Η βελτίωση της κυκλοφορίας και η επαρκής παροχή οξυγόνου στους ιστούς αποτελεί τον στόχο στην αντιμετώπιση του τραυματία. Η διάγνωση της αιμορραγίας είναι κλινική. Σημεία όπου υπόταση, ταχυκαρδία, ταχύπνοια, υποθερμία, ψυχρά άκρα, ελάττωση τριχοειδικής επαναπλήρωσης και ελάττωση διούργησης μπορεί να σημαίνουν σημαντική απώλεια αίματος. Η παρουσία υπότασης σε συνδυασμό με υποξία σχετίζεται με μεγάλο ποσοστό θνησιμότητας. Βασική αρχή στην αντιμετώπιση του τραυματία, όταν διαπιστώνεται υπόταση, είναι να μην την αποδίδουμε στην εγκεφαλική βλάβη αλλά σε προβλήματα κυκλοφορίας. Η χορήγηση υγρών αποτελεί την ενέργεια εκλογής στην αντιμετώπιση του τραυματία. Προτιμούνται τα κρυσταλλοειδή διαλύματα (φυσιολογικός ορός και γαλακτικό Ringer). Εάν υπάρχει η δυνατότητα, καλό θα είναι να υπάρχει υποθερμία οδηγείται σε διαταραχές διεργασίες. Όταν υπάρχει εξωτερική αιμορραγία αυτή ελέγχεται με εφαρμογή πίεσης και ελαστική περίδεση, η χρήση των ισχαιμικών επιδέσμων καλό είναι να αποφεύγεται(Μηνασίδου 2012).

Δευτερογενής εκτίμηση

Αν και η δευτερογενής εκτίμηση γίνεται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών του νοσοκομείου υποδοχής, είναι δυνατόν να γίνει και προνοσοκομειακά, ειδικά εάν ο χρόνος μεταφοράς είναι παρατεταμένος.

Εξέταση κεφαλής: Τριχοτού κεφαλής, κακώσεις οφθαλμών, έξω ότός και τόμπανον, τραύματα μαλακών μορίων οφθαλμικού κόχου

Εξέταση τραχήλου: Διαμπερή τραύματα, υποδόριο εμφύσημα, παρεκτόπιση τραχείας, διόγκωση φλεβών τραχήλου

Νευρολογική εκτίμηση: Εκτίμηση με χρήση κλίμακας Κλασκόβης, μέγεθος κορών οφθαλμών και αντίδραση τους στο φως, κινητικότητα και αισθητικότητα άκρων,
αντανακλαστικά Εξέταση θώρακα: Κλείδων και πλευρών, αναπνευστικό ψιθύρισμα, καρδιακοί τόνοι, λήψη ηλεκτροκαρδιογραφήματος (Λεοντίου και Ανδρονίκου, 2002)

Νοσοκομειακή φροντίδα

Τμήμα επειγόντων περιστατικών

Για να αντιμετωπίζονται χωρίς καθυστέρησης τα πραγματικά επειγόντα και να ξεχωρίζονται από τα μικρότερα, αναπνευστικό ψιθύρισμα, καρδιακοί τόνοι, λήψη ηλεκτροκαρδιογραφήματος (Λεοντίου και Ανδρονίκου, 2002). Η αμεσή διαλογή (triage) των προσέρχοντας ασθενών από ειδικευμένο προσωπικό (ιατρικό ή νοσηλευτικό). Η αμεσή διαλογή είναι η αιτία κατανομής και προτεραιότητας των προτεραιοτήτων παρεμβάσεων, σε επειγόντα περιστατικά. Με συγκεκριμένα προτόκολλα βασίζεται κυρίως στην αξιολόγηση ζωτικών παραμέτρων και συμπτωμάτων, ώστε να διαβαθμίζει την κατηγορία των προτεραιοτήτων και να ταξινομεί τους ασθενείς, σύμφωνα με τη σοβαρότητα του τραυματισμού ή της νόσου, της πρόγνωσης και της διαθεσιμότητας των υπηρεσιών (Ασκητοπούλου 1991).

Οι ασθενείς που προσέρχονται ή προσκομίζονται στο ΤΕΠ διεθνώς ταξινομούνται σε τέσσερις κλινικές κατηγορίες, σύμφωνα με το χρωματικό φάσμα του ουράνιου τόξου (κόκκινο/πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, θαλασσί). Στην κάθε κατηγορία περιλαμβάνονται ασθενείς με βάση τα κύρια συμπτώματά τους, παρά διαγνώσεις. Με τα αντίστοιχα χρονικά περιθώρια αντιμετώπισης.

Μετά την εισαγωγή του τραυματισμού στο τμήμα επειγόντων κινητοποιείται η αμαρτία αντιμετώπισης τραύματος, η οποία αποτελείται από γιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων, νοσηλευτές, εργαστηριακούς, ακτινολόγους, τραυματοφορείς. Η πρώτη γρήγορη εκτίμηση καθορίζει τις προτεραιοτήτες:

- Καρδιοπνευμονική αναξιοπρόκληση εφόσον απαιτείται η εφαρμογή μάσκας O2 και εξασφάλιση SaO2 > 95% ή PaO2 > 75 mmHg.
- Προφύλαξη του αυχένα με την τοποθέτηση κηδεμόνα (εφόσον δεν έχει ήδη τοποθετηθεί στον τόπο του ατυχήματος)
Αντιμετώπιση shock - φλεβικός καθετήρας. (τοποθέτηση τουλάχιστον δύο περιφερικών φλεβοκαθετήρων μεγάλης διαμέτρου για την ταχεία χορήγηση υγρών και αίματος ώστε να διατηρείται συστολική αρτηριακή πίεση > 120 mmHg) 

Διασωλήνωση της τραχείας και μηχανική υποστήριξη (αν δεν έχει ήδη γίνει στον τόπο του ατυχήματος). Η διασωλήνωση απαιτείται εφόσον υπάρχουν: υποξαίμια, εισροή, PaCO2 > 45mmHg, PaCO2 < 25mmHg (νευρογενής υπεραερισμός), μεταβολική οξέωση, επιληπτικοί σπασμοί, κώμα με βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης κάτω από 8.

Διασωλήνωση της τραχείας και μηχανική υποστήριξη (αν δεν έχει ήδη γίνει στον τόπο του ατυχήματος). Η διασωλήνωση απαιτείται εφόσον υπάρχουν: υποξαίμια, εισροή, PaCO2 > 45mmHg, PaCO2 < 25mmHg (νευρογενής υπεραερισμός), μεταβολική οξέωση, επιληπτικοί σπασμοί, κώμα με βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης κάτω από 8.

Διασωλήνωση της τραχείας και μηχανική υποστήριξη (αν δεν έχει ήδη γίνει στον τόπο του ατυχήματος). Η διασωλήνωση απαιτείται εφόσον υπάρχουν: υποξαίμια, εισροή, PaCO2 > 45mmHg, PaCO2 < 25mmHg (νευρογενής υπεραερισμός), μεταβολική οξέωση, επιληπτικοί σπασμοί, κώμα με βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης κάτω από 8.

Διασωλήνωση της τραχείας και μηχανική υποστήριξη (αν δεν έχει ήδη γίνει στον τόπο του ατυχήματος). Η διασωλήνωση απαιτείται εφόσον υπάρχουν: υποξαίμια, εισροή, PaCO2 > 45mmHg, PaCO2 < 25mmHg (νευρογενής υπεραερισμός), μεταβολική οξέωση, επιληπτικοί σπασμοί, κώμα με βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης κάτω από 8.

Διασωλήνωση της τραχείας και μηχανική υποστήριξη (αν δεν έχει ήδη γίνει στον τόπο του ατυχήματος). Η διασωλήνωση απαιτείται εφόσον υπάρχουν: υποξαίμια, εισροή, PaCO2 > 45mmHg, PaCO2 < 25mmHg (νευρογενής υπεραερισμός), μεταβολική οξέωση, επιληπτικοί σπασμοί, κώμα με βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης κάτω από 8.

Διασωλήνωση της τραχείας και μηχανική υποστήριξη (αν δεν έχει ήδη γίνει στον τόπο του ατυχήματος). Η διασωλήνωση απαιτείται εφόσον υπάρχουν: υποξαίμια, εισροή, PaCO2 > 45mmHg, PaCO2 < 25mmHg (νευρογενής υπεραερισμός), μεταβολική οξέωση, επιληπτικοί σπασμοί, κώμα με βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης κάτω από 8.

Διασωλήνωση της τραχείας και μηχανική υποστήριξη (αν δεν έχει ήδη γίνει στον τόπο του ατυχήματος). Η διασωλήνωση απαιτείται εφόσον υπάρχουν: υποξαίμια, εισροή, PaCO2 > 45mmHg, PaCO2 < 25mmHg (νευρογενής υπεραερισμός), μεταβολική οξέωση, επιληπτικοί σπασμοί, κώμα με βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης κάτω από 8.

Διασωλήνωση της τραχείας και μηχανική υποστήριξη (αν δεν έχει ήδη γίνει στον τόπο του ατυχήματος). Η διασωλήνωση απαιτείται εφόσον υπάρχουν: υποξαίμια, εισροή, PaCO2 > 45mmHg, PaCO2 < 25mmHg (νευρογενής υπεραερισμός), μεταβολική οξέωση, επιληπτικοί σπασμοί, κώμα με βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης κάτω από 8.
Η νοσηλευτική παρέμβαση είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον έλεγχο και τη θεραπεία των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων. Σε περίπτωση που η νοσηλευτής διαπιστώνει ότι υπάρχει διαρρήξη εγκεφαλονικτικού υγρού από τη μύτη, το αυτί ή από το ανουκτό τραύμα, τότε θα πρέπει να ληφθούν ειδικά μέτρα για την πρόληψη επιμόλυνσης του τραύματός και να ενημερωθεί ο ιατρός. Τα προφυλακτικά μέτρα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

(a) Ο ασθενής πρέπει να μείνει απόλυτα κλινήρης με την κεφαλή του κρεβατιού ανυψωμένη κατά 30 έως 45 μοίρες, ώστε να προάγεται η φλεβική παροχέτευση από την κεφαλή. (β) Το αυτί από το οποίο εκρέει το υγρό θα πρέπει να καλύπτεται με μια αποστειρωμένη γάζα, η οποία θα πρέπει να αλλάζεται περιοδικά, έτσι ώστε να παρακολουθείται η έκταση της παροχέτευσης. (γ) Δίνονται οδηγίες στον ασθενή να μη φυσάει τη μύτη του και να αποφεύγει την επαφή με τα χέρια. Το φύσημα μπορεί να αυξήσει την ενδοκράνια πίεση και η επαφή με τα χέρια μπορεί να προκαλέσει εισόδο μικροοργανισμόν. (δ) Ο νοσηλευτής υπενθυμίζει στον ασθενή ότι δεν θα πρέπει να αλλάζει θέση στο κρεβάτι για την πρόληψη αύξησης της ενδοκράνιας πίεσης(Dewit 2009)

Η παρακολούθηση του ασθενούς που βρίσκεται στο τμήμα επειδή ο ασθενής απειλείται με κρανιακό εισόδο, προκαλέσεις και επιστρέφει στο σπίτι απαιτεί συγκεκριμένες οδηγίες. Οι οδηγίες αυτές δίνονται στην οικογένεια του τραυματισμού.

6.6. Νοσηλευτικές οδηγίες για τη φροντίδα στο σπίτι ασθενούς με ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Η οικογένεια ή κάποιος φροντιστής θα πρέπει να κάνει τα ακόλουθα:

- Για τις πρώτες 24 ώρες θα πρέπει να αφυπνίζει τον ασθενή κάθε 2 ώρες για να βεβαιωθεί ότι αφυπνίζεται με ευκολία
- Θα πρέπει να ερωτάται ο ασθενής για το που είναι, ποιός είναι ο συνομιλητής του, τι συνέβη και τα λουπά, έτσι ώστε να έλεγχεται ο προσανατολισμός του.
- Έλεγχο των κορών με τη βοήθεια ενός φακού για να διαπιστωθεί εάν το μέγεθος τους είναι ίσο και αν αντιδρούν.
- Τοποθέτηση παγκοσμίως στις περιοχές όπου υπάρχει οίδημα για 24 ώρες.

Για τις επόμενες 48 ώρες θα πρέπει να παρακολουθείται η τυχόν ανάπτυξη των ακόλουθων σημείων κι αν συμβούν αυτά να αναφέρονται στον γιατρό ή ο ασθενής να μεταφερθεί στα επείγοντα:

Ένας οδηγός αναφοράς στις κατηγορίες του επιπέδου συνείδησης είναι ο ακόλουθος:

Εγρήγορση: Ανταποκρίνεται σε ερωτήσεις και εντολές με ελάχιστα ερεθίσματα. Παρακολουθεί το περιβάλλον.

Σύγχυση: Ελαφρώς αποπροσανατολισμένος στο περιβάλλον, το χρόνο ή τα πρόσωπα. Η κρίση μπορεί να υπολείπεται. Χρειάζεται να καθοδηγηθεί για να απαντήσει σε εντολές.

Φροντίδα στο νευροχειρουργικό τμήμα ή στη μονάδα εντατικής θεραπείας

Όταν ο ασθενής φτάσει στο οργανωμένο νευροχειρουργικό τμήμα ή στη ΜΕΘ, οι πρωτοπαθείς εγκεφαλικές βλάβες είναι ήδη εγκατεστημένες. Στόχος είναι η πρόληψη και αντιμετώπιση των δευτεροπαθών διαταραχών (Ρόβλιας και συν 1998).

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις έχουν ως στόχο στην:

- εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή
- συνεχή παρακολούθηση – monitoring της κεντρικής φλεβικής πίεσης (CVP) για αποφυγή υπερφόρτωσης και αύξησης του εγκεφαλικού οίδήματος
- συνεχή παρακολούθηση – monitoring και θεραπεία ενδοκράνιας υπέρτασης
- λήψη HKG
Διατήρηση ΜΑΠ 80 – 100 mmHg
Επαρκής οξυγόνωση PaO2>85mmHg
Αποφυγή υπεραερισμού, διότι PaCO2<30mmHg προκαλεί αγγειόσπασμο στα εγκεφαλικά αγγεία και αύξηση ισχαιμίας
Διατήρηση φυσιολογικής θερμοκρασίας ή ήπιας υποθερμίας
Συστηματική καταγραφή της νευρολογικής κατάστασης με εργαλεία την κλίμακα Γλασκώβης, τον έλεγχο του μεγέθους της κόρης του φθαλμού και του φωτοκινητικού της αντανακλαστικού και την παρακολούθηση του τύπου της αναπνοής. Ο έλεγχος γίνεται ανά ώρα και κάθε μεταβολή σημαίνει συναγερμό.
Πρόληψη και αναγνώριση επιπλοκών
Διατήρηση ομοιόστασης εσωτερικού περιβάλλοντος (ηλεκτρολύτες-οξεοβασική ισορροπία). Ο έλεγχος γίνεται με ανάλυση αρτηριακού αίματος
Έλεγχο σακχάρου αίματος
Σωστή τοποθέτηση του ασθενή στην κλίνη, (ανύψωση κρεβατιού σε 30 μοίρες, ουδέτερη θέση αυχένα, όχι σφιχτή θέση αυχένα)
Μείωση του κινδύνου εμφάνισης λοιμώξεων
Χορήγηση της απαιτούμενης φαρμακευτικής αγωγής
Νοσηλευτική φροντίδα καθετήρων Folley – Levin
Σωστή καταμέτρηση του ισοζυγίου προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών
Πρόληψη και περιποίηση ελκών κατακλίσεως
Περιποίηση τραχειοστομίας
Εφαρμογή της τεχνικής αναφρόφησης
Θρέψη: εντερική ή παρεντερική και αντιμετώπιση απίσχνασης
Βελτίωση της κινητικότητας του πεπτικού συστήματος (αποφυγή δυσκολιότητας με τη χορήγηση υπακτικών φαρμάκων, αποτροπή εκτέλεσης χειρισμού Valsava)
Εκπαίδευση και ενημέρωση των συγγενών (Baird 2010)
Η μέτρηση της ενδοκράνιας πίεσης γίνεται με διάφορες τεχνικές:
Με ενδοκοιλιακό καθετήρα γεμισμένο με υγρό ή οπτικών ινών
Με υπαραχνοειδή κογκλία
Με ηλεκτρικό επισκληριδίο αισθητήρα
Με αισθητήρα οπτικών ινών ενδοπαρεγχυματικά

Όλα τα συστήματα ελέγχου παρέχουν μια ψηφιακή ένδειξη της ενδοκράνιας πίεσης (ICP), αλλά η πίεση της εγκεφαλικής αιμάτωσης θα πρέπει να υπολογιστεί σύμφωνα με την σχέση:

\[
CPP = MAP - ICP
\]

Η MAP (μέση αρτηριακή πίεση) υπολογίζεται από την εξίσωση:

\[
MAP = \frac{\text{Συστολική πίεση} + 2 \times \text{Διαστολική πίεση}}{3}
\]

Ο στόχος της παρέμβασης είναι να διατηρηθεί η πίεση εγκεφαλικής αιμάτωσης >70 mmHg και να ελαττωθεί η ενδοκράνια πίεση σε <20 mmHg. (Βαβατσικλής και συν, 2000)

Οι νοσηλευτές στις μονάδες εντατικής θεραπείας αξιολογούν ανά τακτά διαστήματα τους ασθενείς, ώστε να εντοπίσουν έγκαιρα οποιαδήποτε μεταβολή της νευρολογικής κατάστασης που θα έδεσε σε κίνδυνο τη ζωή τους. Συνήθως, η ρουτίνα αυτών των αξιολογήσεων είναι ανά μία ώρα, αλλά μπορεί να γίνει και πιο συχνά, (κάθε 15 λεπτά), εφόσον συντρέχει ανάγκη, ανάλογα με τη βαρύτητα της ζημίας. Η έγκαιρη αναγνώριση της αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης είναι ιδιαίτερα σημαντική για να προληφθεί η μόνιμη βλάβη των ιστών του εγκεφάλου, των εγκεφαλικών νεύρων και των κινητικών και αισθητικών νευρικών οδών που βρίσκονται μέσα στο κρανίο. Η παρακολούθηση του επιπέδου συνείδησης, των αντιδράσεων της κόρης της νευρομυϊκής δραστηριότητας και των ζωτικών σημείων είναι ουσιώδους σημασίας για την ακριβή αξιολόγηση της προοίσος του ασθενούς. Τα ακόλουθα στοιχεία, που υποδηλώνουν ότι μπορεί να αυξάνει η ενδοκράνια πίεση, πρέπει να αναφέρονται αμέσως:

- οπερβολική ανησυχία ή διέγερση μετά από μια περίοδο που ο ασθενής ήταν ήρεμος
- βάθυνση της ληθαργίας και μειωμένο επίπεδο συνείδησης
- έντονη κεφαλαλγία που αυξάνει σε ένταση
- έμετος, ιδίως αν αυτός είναι επίμονος και ουσιαστικός
- ανισοκορία και άλλες παθολογικές αντιδράσεις της κόρης
- εκροή ENY από τη μύτη ή το αυτί
- αλλαγές στην αρτηριακή πίεση, το σφυγμό ή την αναπνοή του ασθενούς
- διεύρυνση της πίεσης σφυγμού, βραδύς και έντονος σφυγμός (Dewit 2009)
Τροποποίηση των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων που προκαλούν αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης

Η ενδοκράνια πίεση θα πρέπει να κυμαίνεται γύρω στα 15 mmHg, η δε συστηματική καταγραφή της αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην έγκαιρη διάγνωση επιπλοκών.

Ανύψωση της κεφαλής της κλίνης

Πιστεύεται ότι η ανύψωση στις 30 μοίρες βελτιώνει τη φλεβική αποχέτευση και την υδροστατική μετατόπιση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού από την κρανιακή κοιλότητα στο νοσιαίο μυελό συντελώντας έτσι στην ελάττωση της ενδοκράνιας πίεσης. Εντούτοις αυτό μπορεί να συμβεί και σε μικρότερα και σε μεγαλύτερα σημεία ανύψωσης. Ρυθμίζουμε την ανύψωση ώστε να βελτιστοποιήσουμε την εγκεφαλική αιμάτωση (CPP) και να ελαχιστοποιήσουμε την ενδοκράνια πίεση (ICP).

Απαγορεύεται η μεγάλη κάμψη των ισχίων του ασθενούς (όπως γίνεται όταν τοποθετείται ουροκαθετήρας σε γυναίκα), διότι με την αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης, επέρχεται αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης. Επίσης, απαγορεύεται να τεθεί ο ασθενής σε θέση Trendeleburg για οποιοδήποτε λόγο.

Το πιο πρώτο σημείο αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης είναι η λεθαργικότητα και η μείωση του επιπέδου συνείδησης που συνοδεύονται από επιβράδυνση του λόγου και καθυστέρηση της απάντησης σε λεκτικά ερεθίσματα.

Τα κλασικά σημεία της αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης με τα πρώτα τρία να αποκαλούνται η τριάδα του Cushing είναι:

- Αύξηση της συστολικής πίεσης του αίματος
- Διεύρυνση της πίεσης σφυγμού
- Βραδυκαρδία με γεμάτο και έντονο σφυγμό
- Ταχείες ή ακανόνιστες αναπνοές

Τα σημεία αυτά εμφανίζονται μάλλον όψιμα, τότε που εμφανίζονται και οι αλλαγές στις κόρες των νεφελών και σηματοδοτούν σοβαρή, επείγουσα κατάσταση, που χρήζει άμεσης αντιμετώπισης, για να προληφθεί ο θάνατος του ασθενούς (Baird 2010).
Θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP)

Πίεση σταθερά καθορισμένη στο τέλος της εκπνοής με σκοπό την αποτροπή της σύμπτωσης των μικρών αεραγωγών και τη διατήρηση των κυψελίδων ανοικτών. Αποφεύγονται οι υψηλές πιέσεις, διότι η αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης μειώνει την φλεβική επιπεδότηση στην καρδιά και προκαλεί συσσώρευση αίματος στο κεφάλι και αύξηση της ενδοκρανίας πίεσης. Σε γενικές γραμμές, οι πιέσεις των συσκευών PEEP κυμαίνονται μεταξύ 2,5 - 20 cm H2O (Dewit 2009)

Αναρρόφηση Αποτελεσματικούς καθαρισμούς των αεραγωγών

Ο ασθενής με ΚΕΚ μπορεί να παρουσιάσει αλλαγή του επιπέδου συνείδησης και είναι πιθανό να μη μπορεί να αποβάλλει έκκρισες, με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος εισροής. Η νοσηλευτική παρέμβαση αποσκοπεί στον επαρκή καθαρισμό με συσκευή αναρρόφησης του στόματος, του φάρυγγα και της τραχείας. Αναμένεται ότι η νοσηλευτική παρέμβαση θα διατηρήσει φυσιολογική συχνότητα αναπνοής 16-22 αναπνοές ανά λεπτό, καθαροί αναπνευστικοί ήχοι, συμμετρική έκπτυξη των πνευμόνων, απουσία δόξπνοιας, σύγχυσης και ευθυγράμμισης της τραχείας. Επίσης διατήρηση του PaO2 πάνω από 90 mmHg και του PaCO2 μεταξύ 35-45 mmHg.

Εντούτοις, η αναρρόφηση έχει το μειονέκτημα ότι προκαλεί σημαντική αύξηση της ενδοκρανίας πίεσης. Για να μειώσουμε τις αρνητικές συνέπειες που συνοδεύουν την αναρρόφηση εφαρμόζουμε τις παρακάτω κατευθυντήριες οδηγίες:

- Εφαρμόζουμε αναρρόφηση μόνο όταν το επιτρέπει η κλινική κατάσταση του ασθενούς
- Προχωράμε σε αναρρόφηση αφού έχει προηγηθεί οξυγόνωση με 100% οξυγόνο
- Περιορίζουμε τον χρόνο της κάθε αναρρόφησης σε <=10 δευτερόλεπτα.
- Περιορίζουμε τις αναρροφήσεις σε 2
- Μετά από την πρώτη και μέχρι τη δεύτερη αναρρόφηση παρεμβάλλονται 60 δευτερόλεπτα υπεραερισμό με 100% οξυγόνο
- Χρησιμοποιούμε αρνητική πίεση αναρρόφησης <120mmHg
- Διατηρούμε το κεφάλι του ασθενούς σε ουδέτερη θέση
- Χρησιμοποιούμε καθετήρα αναρρόφησης με πηλίκο εξωτερικής προς εσωτερική διάμετρο 2:1 (Baird et al, 2010).

Σταθεροποίηση αιχμάλωτα

53 | Σελίδα a
Σημαντική είναι η συνεχής διατήρηση του αυχένα σε ουδέτερη θέση, καθόσον η κάμψη, η έκταση και οι πλάγιες κινήσεις του αυχένα μπορεί να αυξήσουν σημαντικά την ενδοκράνια πίεση. Στους ασθενείς με φτωχό έλεγχο του αυχένα μπορούμε να τον σταθεροποιήσουμε με μαξιλάρια ή τυλιγμένες πετσέτες. Αποφεύγεται η άσκηση πίεσης κατά τη χρήση αυχενικού κηδεμόνα και η σφιχτή περίδεση του τραχήλου για σταθεροποίηση του τραχειοσωλήνα (Baird et al, 2010).

Αλλαγή θέσης ασθενή

Αρχικά, όταν γυρίζουμε τον ασθενή από τη μια μεριά στην άλλη, η πίεση του θα αυξηθεί, αλλά μετά από λίγο θα πρέπει να επανέλθει στα φυσιολογικά επίπεδα. Αν αυτό δεν γίνει μετά από πέντε λεπτά, τότε μπορεί να κινδυνεύει η εγκεφαλική του αμάτωση. Για αυτό το λόγο, θα πρέπει να τον γυρίσουμε σε άλλη θέση, όπου ελαχιστοποιείται η ενδοκράνια πίεση και βελτιώνεται η εγκεφαλική αμάτωση (Baird et al, 2010).

Επαρκής καταστολή και αναλγησία

Επιβάλλεται η χορήγηση αναλγησίας πριν από αλγογόνες ενέργειες που αυξάνουν την ενδοκράνια πίεση, όπως: αναρρόφηση τραχείας, τοποθέτηση Levin, τοποθέτηση φλεβικού ή αρτηριακού καθετήρα, περιποίηση τραυμάτων (Σακάς, 2003).

Μπάνιο

Η αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς μπορεί να επιβάλλει τη σταδιακή αλλαγή των κλινοσκεπασμάτων, ώστε να προλαβάινει η ενδοκράνια πίεση να επανέρχεται στα φυσιολογικά επίπεδα (Baird et al, 2010).

Διατροφή

Χορηγούμε το 140% των βασικών μεταβολικών αναγκών σε όχι παράλυτους και το 100% σε παράλυτους ασθενείς με παρεντερικές ή εντερικές μεθόδους σίτισης. Εάν την έβδομη ημέρα, η διατροφή θα πρέπει να περιέχει τουλάχιστον 15% πρωτεΐνες (Baird et al, 2010).

Αποκατάσταση

Τα τραύματα στον εγκέφαλο συχνά έχουν ως αποτέλεσμα διάφορες σωματικές (παράλυση, σπαστικότητα, και συσπάσεις) και γνωσιακές διαταραχές. Συμβουλεύουμε τα έγκαιρα φυσικόθεραπευτικές, εργοθεραπευτικές και λογοθεραπευτικές, ενώ προετοιμάζουμε τον ασθενή για άμεση εφαρμογή προγράμματος αποκατάστασης (Μάτης και Μπιρμπίλης, 2007).
Επιληπτικοί Σπασμοί

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις αποσκοπούν στην αναγνώριση των επιληπτικών σπασμών, στην προστασία του ασθενή από τραυματισμό και στη διατήρηση ανοιχτού αεραγωγού. Η τοποθέτηση κάγκελων στα πλάγια της κλίνης, η χορήγηση αντιεπιληπτικών φαρμάκων στη σωστή δόση και την αναφερόμενη ώρα καθώς και η καταγραφή της διάρκειας και του είδους των σπασμών είναι ευθύνη των νοσηλευτών (Dewit 2009).

Παράλυση

Τοποθέτηση του ασθενή στην κλίνη σε ενδεικνυόμενη στάση και συχνή αλλαγή στάσης για αποφυγή εμφάνισης ελκών κατακλίσεως (Baird et al, 2010).

Λοιμώξεις – Μετατραυματικά αποστήματα

Οι ασθενείς με ΚΕΚ και ρήξη μηνιγγας έχουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης λοίμωξης που μπορεί να οδηγήσει σε μηνιγκίτιδα ή σε εγκεφαλίτιδα. Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις αποσκοπούν στην πρόληψη λοίμωξης. Η υγιεινή των χεριών των νοσηλευτών, αλλά και του υπόλοιπου υγειονομικού προσωπικού, πριν από τη φροντίδα του ασθενούς, πρέπει να τηρείται ερωτευτικά (Engram 1997). Γίνεται αξιολόγηση των ζωτικών σημείων σε τακτά διαστήματα.

Γίνεται αξιολόγηση των ζωτικών σημείων σε τακτά διαστήματα.

Επαγρύπνηση για αύξηση θερμοκρασίας, καρδιακών παλμών και αρτηριακής πίεσης. Παρακολούθηση του ασθενούς για κλινικές εκδηλώσεις συστημικής λοίμωξης, όπως κακουχία, ανησυχία, αδιαθεσία και άγχος. Παρακολούθηση του αριθμού των λευκών αιμοσφαιρίων, τα οποία πρέπει να είναι \( \leq 11.000/\text{ml} \). Λήψη δειγμάτων για καλλιέργεια, όπως ενδείκνυται. Δεν θα πρέπει να γίνεται αναφόρηση από την μύτη σε ασθενή που έχει παρουσιάσει οτόρροια ή ρινόρροια. Επίσης χρήση στοματογαστρικών και όχι ρινογαστρικών σωλήνων σε περιπτώσεις καταγμάτων στη βάση του κρανίου ή σοβαρών καταγμάτων των μετωπιαίων οστών. Οι ασθενείς θα πρέπει να ενθαρρύνονται να φτερνίζονται με ανοικτό το στόμα για καταπείγοντα το φτέρνισμα υποβοηθούντα τα βακτηριδια να προωθούνται προς τα μέσα. Η διαδικασία της αναφόρησης από την τραχεία θα πρέπει να γίνεται με όσπη τεχνική, ενώ θα πρέπει να γίνεται συχνή περιποίηση τραμάτων και αλλαγή επιθεμάτων στον άρρωστο. Επίσης θα πρέπει να γίνεται καθημερινή περιποίηση και επισκόπηση των σημείων εισόδου καθετήρων και αλλαγή των καθετήρων μετά από το χρονικό διάστημα που απαιτείται (Dewit 2009).
Άποιος Διαβήτης

Σχεδόν οποιαδήποτε εγκεφαλική βλάβη, μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον υποθάλαμο και στον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης με κίνδυνο ανεπαρκούς έκκρισης της αντιδιουρητικής ορμόνης ADH. Αυτό οδηγεί σε πολυουρία ενώ ο ασθενής που βρίσκεται σε εγρήγορση μπορεί να παραπονείται για πολυδιψία (υπερβολική δίψα). Οι παρεμβάσεις αποσκοπούν στην έγκαιρη διάγνωση αυτής της επιπλοκής έτσι ώστε να προληφθεί ο κίνδυνος επιδείνωσης της κατάστασης του ασθενή. Θα πρέπει λοιπόν να υπάρχει οριακή ή τριώρη καταγραφή της αποβολής ούρων και να γίνει σύγκριση λήψης και αποβολής υγρών με καταγραφή σε ειδικό έντυπο του ισοζυγίου υγρών του ασθενή. Η ενδοφλέβια χορήγηση αγγειοπιεσίνης και η αναπλήρωση των υγρών είναι η θεραπεία εκλογής (Dewit 2009).

Μετατραυματικό Σύνδρομο

Οι παρεμβάσεις αποσκοπούν στον έγκαιρο εντοπισμό των κυριότερων συμπτώματος του μετατραυματικού συνδρομού που μπορεί να είναι κεφαλαλγία, ίλιγγος, ψυχολογικές διαταραχές. Στις περιπτώσεις κεφαλαλγίας και ίλιγγου η αντιμετώπιση είναι συμπτωματική. Αλλά όταν αυτές παρατείνονται θα πρέπει να γίνεται διερεύνηση της ενδοκράνιας πίεσης. Στις περιπτώσεις που ο ασθενής παρουσιάζει ψυχολογικές διαταραχές αντιμετωπίζεται με ψυχιατρική υποστήριξη.

Μετατραυματικές παθήσεις των καρωτίδων και των εγκεφαλικών νεύρων

Μπορεί η βαρύτητα μίας ΚΕΚ να μην επιτρέπει τον έγκαιρο εντοπισμό βλάβης των καρωτίδων ή ακόμη και των εγκεφαλικών νεύρων. Ως αποτέλεσμα μπορεί να παρατηρηθεί τραυματική απόφραξη ή ανεύρυσμα της έξω καρωτίδας. Οι νοσηλευτές θα πρέπει να εστιάσουν την προσοχή τους στην εκδήλωση συμπτωμάτων όπως, εξώφθαλμο που πάλλει με τον καρδιακό ρυθμό, φύσημα στην περιοχή του βολβού, μεγάλη ερυθρότητα του κερατοειδούς με διεύρυνση των αγγείων του ή οίδημα όλης της περιοχής του βολβού (Baird et al 2010).
Κεφάλαιο 7ο

7.1. Μελέτη κλινικών περιπτώσεων / νοσηλευτική διεργασία

7.2. 1η Κλινική περίπτωση

Αντρας 74 ετών προσκομίστηκε στο νοσοκομείο με ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση, μετά από πτώση από ύψος δύο μέטרων. Πριν τον τραυματισμό, κατά την αναφορά των συγγενών του αλλά και του ιδίου εκ των υστέρων, ξούσε μια αρκετά ανεξάρτητη και αυτοεξυπηρετούμενη ζωή (καθημερινές ανάγκες, οδήγηση και λοιπά). Ακολουθούσε φαρμακευτική θεραπεία με βαρβαρίνη και σοταλόλη για χρόνια κολπική μαρμαρογή, με διεθνές κανονικοποιημένο πηλίκο (INR) 2. Επίσης στο ιατρικό του ιστορικό αναφέρθηκε παροδικό ισχυμικό επεισόδιο οκτώ χρόνια νωρίτερα. Επίσης υπόκειτο σε ιατρική παρακολούθηση και θεραπεία για υπέρταση.

Στα αρχικά εξέταση παρουσιάστηκε εκδήλωση αμησίας και μώλωπες στην περιοχή του προσώπου και του ινακού οστού. Σε ολόκληρη την διάρκεια της αρχικής εξέτασης και παρακολούθησης τη βαθμολογία στην Κλίμακα Κόματος Πλαστώμης για τον τραυματισμό ήταν 14-15. Ο ασθενής αμέσως υπεβλήθηκε σε αξονική τομογραφία η οποία δεν έδειξε σημαντικά διαγνωστικά αποτελέσματα και και για αυτό κρίθηκε κρίσιμη η επανάληψη της. Κατά την δεύτερη σάρωση, σε 24 ώρες από τον τραυματισμό, προσδιορίστηκε μεγάλη ενδοπαρεγγυμοντική αιμορραγία με αγγειογένες οίδημα και έντονη υποσκληρίδιό και υπαρχαγγονό δημορραγία. Μια λεπτομερής έρευνα απέδειξε αποτιχυρική και γνωστικές διαταραχές. Για την πλήρη ανάρρωση του ασθενούς απαιτήθηκε ενδονοσοκομειακή αποκατάσταση για τρεις εβδομάδες, και ως εξωτερικός ασθενής αποκατάσταση για δύο μήνες. Έξι μήνες αργότερα επέστρεψε σε φυσιολογική κατάσταση πριν τον τραυματισμό με μόνη απώλεια την ικανότητα οδήγησης.

Τα συμπτώματα που διαγνώστηκαν (καθυστερημένη ενδοκρανιακή αιμορραγία και ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση) προκάλεσαν επιπλοκές που τελικά οδήγησαν σε σημαντικούς περιορισμούς της δραστηριότητας και ανταπόκρισης του ασθενούς με αποτέλεσα να επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό ο χρόνος θεραπείας και αποκατάστασης και να κριθεί επιβεβλημένη η κλινική διαχείριση από διεπιστημονική ομάδα.
**Νοσηλευτική Διεργασία**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Κεφαλαλγία</td>
<td>Εξάλλειψη της κεφαλαλγίας.</td>
<td>Αναζήτηση παραγόντων που φαίνεται να επιδεινώνουν ή να ανακουφίζουν τον πονοκέφαλο.</td>
<td>Μείωση των ερεθισμάτων από το περιβάλλον.</td>
<td>Ο ασθενής θα ανακουφιστεί από τον πονοκέφαλο από τον περιβάλλον.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Καθορισμός τρόπου ανταπόκρισης του ασθενούς στον πόνο.</td>
<td>Περιορίστηκαν οι επισκέψεις.</td>
<td>Τη λεκτική έκφραση της ανακούφισης από τον πονοκέφαλο.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Λήψη μέτρων για την ανακούφιση από τον πονοκέφαλο.</td>
<td>Ελαχιστοποιήθηκαν οι κίνδυνοι αιφνίδιων κινήσεων.</td>
<td>Την ήρεμη έκφραση του προσώπου και της θέσης σώματος.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Λήψη μέτρων για την ανακούφιση από τον πονοκέφαλο.</td>
<td>Την αυξημένη συμμετοχή σε δραστηριότητες.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Χρησιμοποιήθηκαν μη φαρμακευτικοί τρόποι ανακούφισης από τον πονοκέφαλο.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Χορηγήθηκαν μη ναρκωτικά αναλγητικά ή κωδεϊνη σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Αξιολόγηση Αναγκών</td>
<td>Αντικειμενικοί Σκοποί</td>
<td>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</td>
<td>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</td>
<td>Εκτίμηση</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
<td>------------------</td>
<td>-----------------</td>
<td>-----------------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>Αυξημένος κίνδυνος τραυματισμού</td>
<td>Να περιοριστούν οι πιθανότητες τραυματισμού του ασθενούς</td>
<td>Λήψη μέτρων για τη μείωση του κινδύνου τραυματισμού</td>
<td>Διατηρήθηκε η κλίνη σε χαμηλή θέση με τα κιγκλιδώματα ανεβασμένα</td>
<td>Ο ασθενής δεν εμφανίζει πτώσεις στο έδαφος, εγκαύματα ή τραυματισμούς</td>
</tr>
<tr>
<td>Ο ασθενής χρειάζεται βοήθεια όταν τη χρειάζεται</td>
<td>Πρόληψη εγκαυμάτων ασθενούς</td>
<td>Λήψη μέτρων για τη μείωση της αδυναμίας του ασθενούς</td>
<td>Διατηρήθηκαν τα απαραίτητα αντικείμενα σε προσιτή θέση και μέσα στο οπτικό πεδίο του ασθενούς</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Χορήγηση μυοχαλαρωτικών φαρμάκων</td>
<td>Πρόληψη εγκαυμάτων ασθενούς</td>
<td>Χορήγηση μυοχαλαρωτικών φαρμάκων</td>
<td>Διατηρήθηκαν οι απαραίτητα αντικείμενα σε προσιτή θέση και μέσα στο οπτικό πεδίο του ασθενούς</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Δόθηκε στον ασθενή μπαστούν</td>
<td>Χρησιμοποιήθηκε ζώνη στήριξης κατά την κινητοποίηση του ασθενούς στην καρέκλα</td>
<td>Χρησιμοποιήθηκε ζώνη στήριξης κατά την κινητοποίηση του ασθενούς στην καρέκλα</td>
<td>Δόθηκε στον ασθενή μπαστούν</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Διατηρήθηκαν ικανοποιητικό επίπεδο θρέψης</td>
<td>Χορηγήθηκαν μυοχαλαρωτικά φάρμακα για τη μείωση της σπαστικότητας των προσβεβλημένων μυών, σύμφωνα με τις Ι.Ο.</td>
<td>Διατηρήθηκε η κλίνη σε χαμηλή θέση με τα κιγκλιδώματα ανεβασμένα</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Αφέθηκαν τα καυτά φαγητά/ ποτά να κρύωσουν λίγο πριν σερβιριστούν</td>
<td>Αφέθηκαν τα καυτά φαγητά/ ποτά να κρύωσουν λίγο πριν σερβιριστούν</td>
<td>Ελέγχθηκε η θερμοκρασία του νερού πριν το λουτρό του ασθενούς</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ελέγχθηκε η θερμοκρασία του νερού πριν το λουτρό του ασθενούς</td>
<td>Ελέγχθηκε η θερμοκρασία του νερού πριν το λουτρό του ασθενούς</td>
<td>Βοηθήθηκε ο ασθενής σε δραστηριότητες που χρειάζονται επιδεξιότητα</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Βοηθήθηκε ο ασθενής σε δραστηριότητες που χρειάζονται επιδεξιότητα</td>
<td>Βοηθήθηκε ο ασθενής σε δραστηριότητες που χρειάζονται επιδεξιότητα</td>
<td>Χορηγήθηκαν μυοχαλαρωτικά φάρμακα για τη μείωση της σπαστικότητας των προσβεβλημένων μυών, σύμφωνα με τις Ι.Ο.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Νοσηλευτική Διεργασία**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Λήψη μέτρων για τη μείωση του κινδύνου τραυματισμού</td>
<td>Διατηρήθηκε η κλίνη σε χαμηλή θέση με τα κιγκλιδώματα ανεβασμένα</td>
<td>Ο ασθενής δεν εμφανίζει πτώσεις στο έδαφος, εγκαύματα ή τραυματισμούς</td>
</tr>
<tr>
<td>Αφέθηκαν τα καυτά φαγητά/ ποτά να κρύωσουν λίγο πριν σερβιριστούν</td>
<td>Διατηρήθηκαν ικανοποιητικό επίπεδο θρέψης</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Διατηρήθηκαν ικανοποιητικό επίπεδο θρέψης</td>
<td>Αφέθηκαν τα καυτά φαγητά/ ποτά να κρύωσουν λίγο πριν σερβιριστούν</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Αφέθηκαν τα καυτά φαγητά/ ποτά να κρύωσουν λίγο πριν σερβιριστούν</td>
<td>Ελέγχθηκε η θερμοκρασία του νερού πριν το λουτρό του ασθενούς</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ελέγχθηκε η θερμοκρασία του νερού πριν το λουτρό του ασθενούς</td>
<td>Βοηθήθηκε ο ασθενής σε δραστηριότητες που χρειάζονται επιδεξιότητα</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Βοηθήθηκε ο ασθενής σε δραστηριότητες που χρειάζονται επιδεξιότητα</td>
<td>Χορηγήθηκαν μυοχαλαρωτικά φάρμακα για τη μείωση της σπαστικότητας των προσβεβλημένων μυών, σύμφωνα με τις Ι.Ο.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Νοσηλευτική Διεργασία

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>β Οδηγή Μέτρων για την Αύξηση της Κινητικότητας</td>
<td>β Διατήρηση επαρκών επιπέδων θρέψης</td>
<td>β Λήψη μέτρων για την αύξηση της κινητικότητας</td>
<td>β Ενθάρρυνση ασθενούς να εκτελεί όσο περισσότερες δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης</td>
<td>β Ο ασθενής θα επιτύχει την μέγιστη δυνατή κινητικότητα.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- Διαταραχή της κινητικότητας
- Επίτευξη μέγιστης δυνατής κινητικότητας
- Σταθεροποίηση επαρκών επιπέδων θρέψης
- Ενθάρρυνση ασθενούς να εκτελεί όσο περισσότερες δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης
- Εξασφαλίστηκαν επαρκές περίοδοι ανάπαυσης πριν από τις συνεδριάσεις ασκήσεων
- Χορηγήθηκαν μυοχαλαρωτικά σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες
- Μείωση του φόβου του ασθενούς για πτώση και τραυματισμό
- Δόθηκαν οι απαιτούμενες θερμίδες για την κάλυψη των ημερήσιων αναγκών του
- Επαινέθηκε και ενθαρρύνθηκε ο ασθενής για τις προσπάθειές του
## Νοσηλευτική Διεργασία

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>§ Διαταραχή της νοητικής λειτουργίας</td>
<td>§ Βελτίωση της νοητικής λειτουργίας.</td>
<td>§ Αναζήτηση διαταραχών νοητικής λειτουργίας.</td>
<td>§ Δεν παρατηρήθηκε στον ασθενή μείωση της ικανότητας προσοχής, διαταραχές της μνήμης, μειωμένη ικανότητα συγκέντρωσης, επιθετικότητα, ευερεθιστότητα, σύγχυση, επιβράδυνση της σκέψης.</td>
<td>§ Ο ασθενής εμφανίζει βελτίωση της νοητικής λειτουργίας όπως φαίνεται από: Tη βελτίωση της ικανότητας προσοχής, της μνήμης. Τη μειωμένη ευερεθιστότητα και επιθετικότητα.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.3. 2η Κλινική περίπτωση

Αντρας 23 ημερών εισήχθη στο τμήμα επειγόντων περιστατικών γενικού νοσοκομείου με ασθενοφόρο μετά από επίθεση που δέχθηκε. Παρουσίαζε τραύμα 4 εκατοστών στην δεξιά κροταφική περιοχή του τριχωτού της κεφαλής και διαταραχή της συνείδησης. Ο ασθενής ήταν ληθαργικός και κάθιδρος. Οι συνοδοί συγγενείς ανέφεραν αιτρικό ιστορικό υπέρτασης και σακχαρώδους διαβήτη.

Κατά την αρχική εξέταση παρατηρήθηκε ανισοκορία, και ανταποκρινόταν μόνο σε επώδυνα ερεθίσματα. Η αρχική νευρολογική αξιολόγηση που έγινε έδειξε ότι το σκορ στην Κλίμακα Κώματος ήταν 10 (άνοιγμα των ματιών = 3, κινητική ανταπόκριση = 6, λεκτική ανταπόκριση = 1). Οι θεράποντες ιατροί θεώρησαν απαραίτητη τη διασωλήνωση για την προστασία των αεραγωγών της τραχείας. Η Αξονική τομογραφία κεφαλής αποκάλυψε διάχυτο εγκεφαλικό οίδημα, και διάσειση στον δεξιό κροταφικό λοβό με ήπια αρτηριακή ανταπόκριση με, στροτή υποσκληρίδια αμιορραγία 7 χιλιοστών χωρίς σημάδια επίθεσης μάζας ή γραμμική μετατόπιση της μεσαίας γραμμής γραμμικό κάταγμα στον κροταφικό θόλο, απόσβεση βασικών δεξαμενών, διάσειση του μεσολοβίου και φυσιολογική μορφολογία κοιλίας. Επίσης βρέθηκε μακροοίδομα υπόφυσης με υπερεφιππιακή επέκταση.

Ο ασθενής εισήχθη στη μονάδα εντατικής θεραπείας για νευρολογική επιτήρηση και αναπνευστική υποστήριξη. Κρίθηκε ότι απαιτείται μηχανική αναπνευστική υποστήριξη για 7 ημέρες και αντιβιοτική αγωγή για αποφυγή ενδονοσοκομειακής πνευμονικής λοίμωξης. Η διάγνωση που έγινε 24 ώρες μετά τον τραυματισμό έδειξε ότι είχε αναπτύχθει 3ος βαθμού διάχυτος αξονικού τραυματισμός, αλλά παρέμεινε αιμοδυναμικά σταθεροποιημένος με ήπια αρτηριακή υπέρταση.

Σημείωση: Για λόγους ηθικής και δεοντολογίας και προστασίας ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων τα προσωπικά στοιχεία του ασθενή, των ιατρών και του νοσηλευτικού ιδρύματος δεν αναφέρονται στους πίνακες και την περιγραφή και των δυο περιστατικών.
## Νοσηλευτική Διεργασία

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Β Διαταραχή ιστικής αμάτωσης εγκεφάλου</td>
<td>Β Βελτίωση της ιστικής διαπότισης</td>
<td>Β Λήψη μέτρων για τη βελτίωση της ιστικής διαπότισης του εγκεφάλου</td>
<td>Β Χορηγήθηκαν αντιπηκτικά σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες</td>
<td>Β Ο ασθενής θα παρουσιάσει βελτίωση της ιστικής διαπότισης του εγκεφάλου όπως φαίνεται από:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Β Αναζήτηση σημείων και συμπτωμάτων μείωσης της ιστικής διαπότισης</td>
<td>Β Χορηγήθηκαν αντιαιμοπεταλιακοί παράγοντες (ασπιρίνη) σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες</td>
<td>Β Την έλλειψη ελάττωσης της ζάλης , των οπτικών διαταραχών και της διαταραχής του λόγου</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Β Λήψη μέτρων για την αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης</td>
<td>Β Έγινε λήψη ζωτικών σημείων</td>
<td>Β Τη βελτίωση της πνευματικής κατάστασης</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Β Ελέγχθηκε η οραση του ασθενούς για την παρουσία οπτικών διαταραχών</td>
<td>Β Τη βελτίωση της αισθητικής και της κινητικής λειτουργίας</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Β Ελέγχθηκε το επίπεδο συνείδησης του ασθενούς</td>
<td>Β Τη βελτίωση της αισθητικής και της κινητικής λειτουργίας</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Β Ελέγχθηκε ο ασθενής αν παρουσιάζει παραισθησία, πάρεση, παράλυση</td>
<td>Β Την έλλειψη ελάττωσης της ζάλης , των οπτικών διαταραχών και της διαταραχής του λόγου</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Β Ο ασθενής δεν παρουσιάζει ευερεθιστότητα και ανησυχία</td>
<td>Β Τη βελτίωση της αισθητικής και της κινητικής λειτουργίας</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Νοσηλευτική Διεργασία

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Αυξημένη Ενδοκράνια πίεση</td>
<td>Διατήρηση της ενδοκράνιας πίεσης σε φυσιολογικά επίπεδα.</td>
<td>Αναζήτηση σημείων και συμπτωμάτων αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης.</td>
<td>Ελέγχθηκε ο ασθενής αν παρουσιάζει ανησυχία, διέγερση, σύγχυση, λήθαργο, αλλαγή στο μέγεθος και στην αντίδραση της κόρης του οφθαλμού.</td>
<td>Ο ασθενής δεν παρουσιάζει αυξημένη ενδοκράνια πίεση όπως φαίνεται από:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Λήψη μέτρων για την πρόληψη της αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης.</td>
<td>Διατήρηση του περιορισμού συ υγρά.</td>
<td>Το βελτιωμένο επίπεδο συνείδησης.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Λήψη πρόσθετων μέτρων για την πρόληψη της αγγειοδιαστολής του εγκεφάλου.</td>
<td>Χορηγηθήκαν διουρητικά με οσμωτική δράση και/ή διουρητικά της αγκύλης.</td>
<td>Την έλλειψη παραπόνων για αυξημένης έντασης πονοκέφαλου.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Λήψη μέτρων για την πρόληψη της αυξήσης του μεταβολικού ρυθμού.</td>
<td>Ανύψωση της κεφαλής της κλίνης στις 30°.</td>
<td>Την έλλειψη εμέτων, ονήματος της οπτικής θηλής και σπασμών.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Ελέγχθηκε η θερμοκρασία ανά 3 ώρες.</td>
<td>Χορηγηθήκαν αντισπασμωδικά φάρμακα με ιατρική οδηγία.</td>
<td>Το σύνθημα μέγεθος και αντίδραση της κόρης του οφθαλμού.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Προγραμματιστήκε η νοσηλεία του ασθενούς κατά ώστε οι δραστηριότητες που μπορούν να αυξήσουν την ενδοκράνια πίεση να μην γίνονται μαζί.</td>
<td>Έλεγχος της θερμοκρασίας ανά 3 ώρες.</td>
<td>Τα σταθερά ζωτικά σημεία.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Νοσηλευτική Διεργασία

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Μηνιγγίτιδα</td>
<td>Πρόληψη της μηνιγγίτιδας</td>
<td>Αναζήτηση σημείων και συμπτωμάτων μηνιγγίτιδας</td>
<td>Δεν διαπιστώθηκε ύπαρξη γλυκόζης στην παροχέτευση από τη ρίνα, το αυτί ή το τραύμα.</td>
<td>Ως μηνιγγίτιδα παρουσιάζεται:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Αναζήτηση σημείων και συμπτωμάτων μηνιγγίτιδας</td>
<td>Δεν διαπιστώθηκαν ενοχλήσεις για οπίσθια ρινική επίσταξη.</td>
<td>Την απουσία πυρετού και ρίγους.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Λήψη μέτρων για την πρόληψη της μηνιγγίτιδας</td>
<td>Ο ασθενής δεν παρουσιάζει πυρετό, ρίγος, επίμονο πονοκέφαλο, αυχενική δυσκαμψία, φωτοφοβία, θετικό σημείο Kernig και Brudzinski.</td>
<td>Την προοδευτική υποχώρηση του πονοκέφαλου.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Έγινε επιμελής καθαρισμός και περιποίηση τραυμάτων της κεφαλής.</td>
<td>Την έλλειψη αυχενικής δυσκαμψίας και φωτοφοβίας.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Έγινε έλεγχος για την ύπαρξη διαφυγής εγκεφαλονωτιαίου μυελού.</td>
<td>Τα αρνητικά σημεία Kernig και Brudzinski.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Έγινε φυσιολογική ανάλυση του εγκεφαλονωτιαίου μυελού.</td>
<td>Τη φυσιολογική ανάλυση του εγκεφαλονωτιαίου μυελού.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Νοσηλευτική Διεργασία

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Αδυναμία αυτοεξυπηρέτησης</td>
<td>Να μπορέσει ο ασθενής να αυτοεξυπηρετηθεί στο μέγιστο δυνατό</td>
<td>Λήψη μέτρων βελτίωσης της αναπνοής και της δύσπνοις</td>
<td>Χορηγήθηκε οξυγόνο και έγινε σύσταση στον ασθενή να παίρνει βαθιές και ήρεμες αναπνοές, τοποθετήθηκε σε άνετη θέση και ανυψώθηκε η κεφαλή της κλίνης</td>
<td>Ο ασθενής αυτοεξυπηρετείται, μέσα στα όρια βέβαια που τίθενται από τους περιορισμούς κινητικότητας</td>
</tr>
<tr>
<td>Αυτοεξυπηρέτηση</td>
<td>Λήψη μέτρων βελτίωσης της καρδιακής παροχής</td>
<td>Λήψη μέτρων αύξησης της μυϊκής δύναμης και της ανοχής στην κόπωση</td>
<td>Χορηγήθηκαν γλυκοσίδες δακτυλίτιδας σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.</td>
<td>Λήψη των μέτρων για την μείωση του πλεονάζοντος όγκου υγρών</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Λήψη μέτρων βελτίωσης της αναπνοής και της δύσπνοις</td>
<td>Λήψη μέτρων αύξησης της μυϊκής δύναμης και της ανοχής στην κόπωση</td>
<td>Έγινε σύσταση στον ασθενή για την αποφυγή κατανάλωσης καφεΐνουχων ποτών και αποθάρρυνση να μην καπνίζει</td>
<td>Ο ασθενής αυτοεξυπηρετείται, μέσα στα όρια βέβαια που τίθενται από τους περιορισμούς κινητικότητας</td>
</tr>
<tr>
<td>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</td>
<td>Εκτίμηση</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ενθαρρύνθηκε ο ασθενής να εκτελεί όσο περισσότερες δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης δύναται.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Νοσηλευτική Διεργασία

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Διαταραχείς θρέψης, ανεπαρκής κάλυψη των αναγκών του σώματος</td>
<td>Διατήρηση επαρκούς θρέψης του ασθενούς</td>
<td>Αξιολόγηση σημείων και συμπτωμάτων υποθρεψίας</td>
<td>Ζυγίστηκε ο ασθενής</td>
<td>Ο ασθενής διατηρεί καλή θρέψη όπως φαίνεται από:</td>
</tr>
<tr>
<td>Αξιολόγηση σημείων και συμπτωμάτων υποθρεψίας</td>
<td>Αξιολόγηση σημείων και συμπτωμάτων υποθρεψίας</td>
<td>Αντικειμενικοί σκοποί</td>
<td>Στάλθηκαν εργαστηριακές εξετάσεις μέτρησης λευκωματίνης, αιματοκρίτη, αιμοσφαιρίνης, τρανσφερρίνης και λεμφοκυττάρων</td>
<td>Το βάρος στα φυσιολογικά όρια για την ηλικία και τον ιδιοσυστατικό τύπο του ασθενούς</td>
</tr>
<tr>
<td>Διατήρηση επαρκούς θρέψης του ασθενούς</td>
<td>Αντικειμενικοί σκοποί</td>
<td>Εναλλακτικές μέθοδοι διατροφής</td>
<td>Χορηγήθηκαν αντιεμετικά φάρμακα σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες</td>
<td>Τα φυσιολογικά επίπεδα λευκωματίνης, αιματοκρίτη, αιμοσφαιρίνης, τρανσφερρίνης και λεμφοκυττάρων</td>
</tr>
<tr>
<td>Εναλλακτικές μέθοδοι διατροφής</td>
<td>Εναλλακτικές μέθοδοι διατροφής</td>
<td>Αξιολόγηση συμπτωμάτων υποθρεψίας</td>
<td>Ζυγίστηκε ο ασθενής</td>
<td>Τη βελτίωση της ανοχής στην κόπωση</td>
</tr>
<tr>
<td>Στάλθηκαν εργαστηριακές εξετάσεις μέτρησης λευκωματίνης, αιματοκρίτη, αιμοσφαιρίνης, τρανσφερρίνης και λεμφοκυττάρων</td>
<td>Χορηγήθηκαν αντιεμετικά φάρμακα σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες</td>
<td>Λήψη μέτρων για τη διατήρηση επαρκούς θρέψης</td>
<td>Στάλθηκαν εργαστηριακές εξετάσεις μέτρησης λευκωματίνης, αιματοκρίτη, αιμοσφαιρίνης, τρανσφερρίνης και λεμφοκυττάρων</td>
<td>Τον υγιή στοματικό βλενογόνο</td>
</tr>
<tr>
<td>Διατήρηση επαρκούς θρέψης του ασθενούς</td>
<td>Αντικειμενικοί σκοποί</td>
<td>Εναλλακτικές μέθοδοι διατροφής</td>
<td>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</td>
<td>Τη βελτίωση της ανοχής στην κόπωση</td>
</tr>
<tr>
<td>Αξιολόγηση Αναγκών</td>
<td>Αντικειμενικοί Σκοποί</td>
<td>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</td>
<td>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</td>
<td>Εκτίμηση</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>------------------</td>
<td>------------------</td>
<td>------------------</td>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>Διαταραχή της αντίληψης τον εαυτού</td>
<td>Να προσαρμόστε είς αλλαγές</td>
<td>Αναζήτηση σημείων και συμπτωμάτων διαταραχής της αντίληψης του εαυτού</td>
<td>Ο ασθενής δεν παρουσιάζει λεκτική και μη άρνηση στις αλλαγές της λειτουργίας και της εμφάνισης του σώματος</td>
<td>Ο ασθενής αρχίζει να προσαρμόζεται στις αλλαγές της εμφάνισης, της φυσικής και της πνευματικής λειτουργίας του, τρόπου ζωής και του ρόλου του, όπως φαίνεται από :</td>
</tr>
<tr>
<td>Λήψη μέτρων για τη διευκόλυνση της διεργασίας αντιμετώπισης της θλίψης</td>
<td>Λήψη μέτρων αύξησης της αυτοεκτίμησης</td>
<td>Βοηθήθηκε να εκφράζει την απόλυτη του συναισθήματά του</td>
<td>Ενθαρρύνθηκε να εκφράζει ελεύθερα τα συναισθήματα της</td>
<td>Την εκφρασή συναισθημάτων αυτοεκτίμησης και σεξουαλικής επαρκίας</td>
</tr>
<tr>
<td>Λήψη μέτρων βελτίωσης της σεξουαλικής λειτουργίας</td>
<td>Λήψη μέτρων για την προσαρμογή του ασθενούς στις αλλαγές της εμφάνισης</td>
<td>Διέπαθε χρόνος σε σχέση του με στις φάσεις της διεργασίας αντιμετώπισης της θλίψης</td>
<td>Δόθηκε χρόνος στον ασθενή να προχωρήσει στις φάσεις της διεργασίας αντιμετώπισης της θλίψης</td>
<td>Τη διατήρηση των σχέσεων του με άτομα του περιβάλλοντος του</td>
</tr>
<tr>
<td>Λήψη μέτρων ενημέρωσης στο περιβάλλον του</td>
<td>Περιορίστηκε η αρνητική κριτική και ενθαρρύνθηκαν</td>
<td>Απαντήθηκαν οι ερωτήσεις του ασθενούς με ειλικρίνεια για να επιτευχθεί η επιτυχία</td>
<td>Άλλοι ενδιαφέροντες για την προσωπική εμπιστοσύνη</td>
<td>Την ενεργητική συμμετοχή στις καθημερινές δραστηριότητες</td>
</tr>
<tr>
<td>Ο Ασθενής δεν παρουσιάζει λεκτική και μη άρνηση στις αλλαγές της λειτουργίας και της εμφάνισης του σώματος</td>
<td>Εξηγήθηκε στον ασθενή ο σκοπός των αλλαγών στην εμφάνιση, στην πνευματική και φυσική λειτουργία, στον τρόπο ζωής και στους ρόλους</td>
<td>Ενθαρρύνθηκε να εκφράζει ελεύθερα τα συναισθήματά του</td>
<td>Την εκφράση συναισθημάτων αυτοεκτίμησης και σεξουαλικής επαρκίας</td>
<td>Τού εκδηλώνεται ενδιαφέρον για την προσωπική εμπιστοσύνη</td>
</tr>
<tr>
<td>Ενθαρρύνθηκε τον ασθενή να αποτελέσει την απόλυτη του συναισθήματά του</td>
<td>Βοηθήθηκε να επιβεβαιώσει την απόλυτη του υπόθεση για να αρχίσει η διαδικασία αντιμετώπισης της θλίψης</td>
<td>Ενθαρρύνθηκε να εκφράζει τα συναισθήματα της</td>
<td>Την εργασία συναισθημάτων αυτοεκτίμησης και σεξουαλικής επαρκίας</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Απαντήθηκαν οι ερωτήσεις του ασθενούς με ειλικρίνεια για να επιτευχθεί η επιτυχία της εμπιστοσύνης</td>
<td>Ενθαρρύνθηκε ο ασθενής να εκφράζει το θυμό του και τη δύση του σχετικά με τις υπάρχουσες απώλειες</td>
<td>Ενθαρρύνθηκε να εκφράζει το θυμό του και τη λύπη του σχετικά με τις υπάρχουσες απώλειες</td>
<td>Την ενεργητική συμμετοχή στις καθημερινές δραστηριότητες</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Περιορίστηκε η αρνητική κριτική και ενθαρρύνθηκαν τα</td>
<td>Την ενεργητική συμμετοχή στις καθημερινές δραστηριότητες</td>
<td>Κοινωνική κατάσταση της εμπιστοσύνης</td>
<td>Ενθαρρύνθηκε να εκφράζει το θυμό του και τη λύπη του σχετικά με τις υπάρχουσες απώλειες</td>
<td>Το έκδηλο ενδιαφέρον για την προσωπική εμπιστοσύνη</td>
</tr>
</tbody>
</table>
θετικά σχόλια για τον εαυτό του

Διευκολύνθηκε η επικοινωνία μεταξύ του ασθενούς και της συντρόφου του

Εστιάστηκε η προσοχή στα συναισθήματα του ζευγαριού και βοηθήθηκαν στην αναγνώριση των αλλαγών που μπορούν να επηρεάσουν τη σχέση τους

Ενημερώθηκε ο ασθενής να υποστηρίζει τα προσβεβλημένα άκρα και να τα τακτοποιεί σε κατάλληλη θέση

Χρήση τεχνικών που δείχνουν αποδοχή στον ασθενή όπως άγγιγμα, συχνές επισκέψεις. Ενθαρρύνθηκαν οι συγγενείς να κάνουν το ίδιο

Ενθαρρύνθηκε ο ασθενής να χρησιμοποιεί βοηθητικά εξαρτήματα και βοηθήματα για την κίνηση ώστε να αυξηθεί ο βαθμός ανεξαρτησίας

Ενθαρρύνθηκαν τα άτομα του οικείου περιβάλλοντος να επιτρέπουν στον ασθενή να κάνει ότι είναι ικανός για να ξαναγίνει ανεξάρτητος και να αποκτήσει την αυτοεκτίμησή του

Χρησιμοποιήθηκαν εκφράσεις όπως αδύναμη, προσβεβλημένη και όχι κακή κατά την αναφορά στην ημίπληκτο πλευρά

Συμμετέχει σε κοινωνικές εκδηλώσεις

Τη συζήτηση για αρχόμενο σχέδιο προσαρμογής του τρόπου ζωής του στις αλλαγές της φυσικής και πνευματικής λειτουργίας
Ενθαρρύνθηκε ο ασθενής να συνεχίσει να έχει κοινωνική δραστηριότητα και το συνηθισμένο ρόλο του και ενδιαφέροντα

Ενθαρρύνθηκε ο ασθενής να χρησιμοποιεί και ενημερώθηκε σχετικά με φορείς της πολιτείας και τις ομάδες υποστήριξης εγκεφαλικών επεισοδίων, λογοθεραπείας, σύμβουλο σεξουαλικών σχέσεων, οικογενειακών, προσωπικών και / ή οικονομικών προβλημάτων.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση Αναγκών</th>
<th>Αντικειμενικοί Σκοποί Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</th>
<th>Εκτίμηση</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Αδυναμία αυτοεξυπηρέτησης</td>
<td>Να αυτοεξυπηρετείται στα πλαίσια των φυσικών περιορισμών</td>
<td>Λήψη μέτρων για τη βελτίωση της ικανότητας του ασθενούς να εκτελεί δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης</td>
<td>Εξηγήθηκε και δείχθηκε η χρήση αντικειμένων (οδοντόβουρτσα κ.λ.π.)</td>
<td>Ο ασθενής εκτελεί τις δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης του μέσα στα πλαίσια των φυσικών περιορισμών</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- Ενθαρρύνθηκε ο ασθενής να σιτίζεται μόνος
- Ενθαρρύνθηκε ο ασθενής να ντύνεται μόνος
- Εξασφάλιστηκε εύκολη πρόσβαση στα αντικείμενα που χρειάζεται ο ασθενής
- Βοηθήθηκε ο ασθενής στις δραστηριότητες που δε μπορεί να εκτελέσει μόνος του
- Επανέθετηκαν όλες οι προσπάθειες και τα επιτεύγματα του
- Εξηγήθηκε στους συγγενείς η σημασία της ενθάρρυνσης και της διατήρησης στον ασθενή ενός ικανοποιητικού επιπέδου ανεξαρτησίας
- Τονίστηκε στον ασθενή η σημασία εφαρμογής των ασκήσεων που συστάθηκαν από το φυσιοθεραπευτή
Συμπεράσματα

Κύριος στόχος μιας μονάδας θεραπείας ασθενών με εγκεφαλικές βλάβες είναι η προστασία από τους μηχανισμούς δευτερογενούς βλάβης όπως ισχαιμία, αιμορραγία, οίδημα, αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης, και εγκολεασμός που οδηγούν σε πρόσθετη απόλεια εγκεφαλικού ιστού. Τα τελευταία χρόνια, νεότερες μέθοδοι νευρο-παραμέτρησης (μέτρηση ενδοκράνιας πίεσης και ιστικού οξυγόνου, μικροδιάλυση, βιοχημικοί δείκτες εγκεφαλικής βλάβης) προσφέρουν πρόσθετα δεδομένα αξιολόγησης της εγκεφαλικής ταυτομορφίας και κατευθύνουν γιατρούς και νοσηλευτές στην εγκατάσταση και καλύτερη αντιμετώπιση των ασθενών. Μικροκαθετήρες που εμφρούνται μέσα στο εγκεφαλικό παρέχουν, προσφέρουν τη δυνατότητα προσδιορισμού της ενδοκράνιας πίεσης (βαρύτητας εγκεφαλικού οίδήματος), του ιστικού εγκεφαλικού οξυγόνου (βαρύτητας εγκεφαλικής ισχαιμίας), του διοξειδίου του άνθρακα και του pH, της εγκεφαλικής θερμοκρασίας, της εγκεφαλικής συγκέντρωσης γλυκερόλης, καθώς και του πηλικού εγκεφαλικής συγκέντρωσης πυροσταφυλικού και γαλακτικού (δείκτες μεταβολικής κατάστασης εγκεφαλικού ιστού). Οι προαναφερθείσες παράμετροι, όταν επιδεινωθούν, αποτελούν πρόσθετους δείκτες εγκεφαλικής ισχαιμίας (αναερόβιου μεταβολισμού) και συνεπώς κακής έκβασης του ταυτισμού με βαρεία κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Τέλος, πρόσφατες μελέτες τεκμηριώνουν ότι η άνοδος του επιπέδου ορισμένων πρωτεϊνών (αστρογλωουσική πρωτείνη S-100B) στο αίμα και στο εγκεφαλονοταίο υγρό σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με βαρύτητα έκβασης. O συνδυασμός αυτών των κλινικών και εργαστηριακών παραμέτρων προσφέρει σήμα στο γιατρό και τον νοσηλευτή για πληθος πληροφοριών με βάση τις οποίες είναι δυνατόν να παρακολουθούν ολοκληρωμένα την πορεία νοσηλείας, να διαγνωστούν εγκαύρωση του δευτερογενή επεισόδιο, να λαμβάνουν κατάλληλα θεραπευτικά μέτρα (νευροπροστασία) και να εξάγουν ασφαλή συμπεράσματα για την τελική έκβαση των ταυτισμών και της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης.

Επίσης, αρκετά είναι και η μέθοδος προκλητής υποθερμίας. Στη θεραπευτική ή προκλητή υποθερμία, η αυξομείωση της θερμοκρασίας του οργανισμού προκαλείται για θεραπευτικούς λόγους σε ιατρικό περιβάλλον με συνεχή παρακολούθηση τους ζωτικών λειτουργιών των ασθενών. Το θεραπευτικό μέτρο επεξεργάζεται με ελεγχόμενη εξωτερική επιφανειακή εφαρμογή του υψώσιμου ή με χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας, ενώ καθ’ όλη τη διάρκεια της εφαρμογής της χορηγούνται στον ασθενή.
αναισθητικά και μυοχαλαρωτικά φάρμακα υπό συνεχή παρακολούθηση των ζωτικών σημείων (monitoring) και σταθεροποίηση των ζωτικών του λειτουργιού. Κατά την εφαρμογή της θεραπευτικής υποθερμίας ελέγχεται, με τη χορήγηση των αναισθητικών φαρμάκων, η αντανακλαστική συμπαθητική διέγερση του οργανισμού, όπως και η αιμοδυναμική απάντηση της υποθερμίας, ενώ με τη χορήγηση μυοχαλαρωτικών αποφεύγεται η ανάπτυξη ρίγους, η αγγειοσύσπαση και η αυξημένη αντανακλαστική παραγωγή θερμότητας που οδηγούν σε υπόμετρη κατανάλωση O2 με πιθανές αρνητικές καρδιοαγγειακές επιπλοκές. Πρόσφατες κλινικές μελέτες έχουν δείξει ότι η ελαφριά ή πτώση υποθερμία έχει τη δυνατότητα να περιορίσει την επέκταση μιας δευτερογενούς βλάβης στον εγκέφαλο και μπορεί να είναι οπτικευτική στην αντιμετώπιση των ασθενών με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Η υποθερμία μείωνε το ρυθμό του μεταβολισμού και βελτιώνει την ανοχή του εγκεφάλου έναντι των ισχαιμικών επεισοδίων. Έτσι, μέχρι να ανακαλυφθούν νέα φάρμακα και τεχνικές για την αναγέννηση νευρικού ιστού, αξιοποιείται η δυνατότητα του εγκεφάλου να αντικαθιστά τους νεκρούς νευρώνες με δημιουργία νέων συνδέσεων μεταξύ των επιζώντων κυττάρων. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή η αποκατάσταση των ασθενών αυτών.
Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Αποστολάκης Μ. Στοιχεία Φυσιολογίας του Ανθρώπου. Το Νευρικό Σύστημα, Τόμος Δ’, Τεύχος Π. Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη, 1996 pp 179-184
6. Μηνασίδου, Ε.. (2012). Επείγουσα Νοσηλευτική. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας
10. Σπίνος Παναγιώτης Κων.. Νοσηρότητα μετά από ελαφριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Διδακτορική διατριβή Ιατρού Νευροχειρουργικής Κλινικής Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Πατρών. ΠΑΤΡΑ, 2010

Ξένη Βιβλιογραφία

35. Pandiera M. Physiotherapy in cranium cerebral traumas. A.T.E.I. Thessaloniki, Faculty of Health and Welfare Occupations, Physiotherapy Department, Thessaloniki, 2009
