

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**«Νοσηλευτικές διεργασίες στις κρανιοεγκεφαλικές
κακώσεις»**



ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ

Χασιώτη Χρύσα

Χρήστου Βασιλική

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: **Ζαμπίρα Ίρις**

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2016

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την επιτυχή συγγραφή της πτυχιακής εργασίας μας, στο πλαίσιο ολοκλήρωσης των σπουδών μας στο τμήμα Νοσηλευτικής, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους όσους μας στήριξαν.

Πρωτίστως, θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ειλικρινείς μας ευχαριστίες στην καθηγήτρια μας κ. Ζαμπέρα Ίρις για την καθοδήγηση κατά τη διάρκεια ολοκλήρωσης της παρούσας εργασίας.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε από καρδιάς τις οικογένειες μας, για την δυνατότητα που μας προσέφεραν να πραγματοποιήσουμε τις σπουδές μας, αλλά και για την συνεχή συμπαράσταση, την αγάπη και την κατανόηση που μας έδειξαν όλο αυτόν τον καιρό.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
SUMMARY	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	13
ΣΤΟΧΟΙ & ΣΚΟΠΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	15
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	15
3.1.ΟΡΙΣΜΟΣ	15
3.2.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	15
3.2.1.Ο εγκέφαλος	16
3.2.2.Εγκεφαλικά ημισφαίρια	16
3.2.3.Εγκεφαλικό στέλεχος	17
3.2.4.Εγκεφαλικά νεύρα	18
3.2.5.Οι κοιλίες του εγκεφάλου	19
3.2.6.Παρεγκεφαλίδα	19
3.2.7.Ο φλοιός του εγκεφάλου	19
3.2.8.Οι μήνιγγες	19

3.3.ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	20
3.4.ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ	22
3.4.1. Με βάση την κλίμακα της Γλασκόβης	22
3.4.2. Με βάση τη βαρύτητα της εγκεφαλικής βλάβης	22
3.4.3. Με βάση τη βλάβη των ιστών	24
3.5.ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ-ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΚΩΣΗΣ	27
3.6.ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ	28
3.7.ΚΛΙΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	30
3.7.1.Αρχική κλινική αξιολόγηση	30
3.7.2.Βασική αξιολόγηση	30
3.7.3.Εργαστηριακός έλεγχος	32
3.8.ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	33
3.8.1.Γενικά μέτρα	34
3.8.2.Καταστολή-Αναλγησία	35
3.8.3.Αφαίρεση Εγκεφαλονωτιαίου Υγρού	36
3.8.4.Ωσμωτική θεραπεία	36
3.8.5.Υποθερμία	36
3.8.6.Βαρβιτουρικά	37
3.8.7.Αντιεπιληπτική αγωγή	37
3.8.8.Χειρουργική αντιμετώπιση	37

3.9.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΕΚ	39
3.9.1.Νοσηλευτικοί στόχοι	39
3.9.2.Προβλήματα του αρρώστου και νοσηλευτικές παρεμβάσεις	40
3.9.3.Υποστήριξη της οικογένειας	46
3.9.4.Διεπιστημονική αντιμετώπιση	46
3.9.5.Μακροχρόνιες επιπτώσεις και μόνιμες βλάβες των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	49
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	49
4.1.Το είδος της έρευνας	49
4.2.Μέθοδος συλλογής δεδομένων	49
4.3.Διαδικασία συλλογής δεδομένων	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	51
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ / ΕΥΡΗΜΑΤΑ	51
5.1.Ανάλυση των δεδομένων	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	93
Συζήτηση	93
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	97
Συμπεράσματα	97
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	99

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ABCDE: Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure–environmental control

ΕΝΥ: Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό

GCS: Glasgow Coma Scale

ΚΕΚ: Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις

ΜΕΘ: Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

ΠΟΥ: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

ΤΕΠ: Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή

Το ζήτημα των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων αποτελεί μείζον ζήτημα υγείας σε όλες τις χώρες, λόγω της νοσηρότητας, της θνησιμότητας και των αναπηριών που προκαλούν.

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση του προβλήματος των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων και το ρόλο του νοσηλευτή, με ανασκόπηση όλων των νεότερων δεδομένων, από την αιτιολογία και την πρόληψη ως την αντιμετώπιση και την αποκατάσταση των εμπλεκόμενων θυμάτων καθώς και τις επιπτώσεις των κακώσεων σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες καθώς.

Υλικό και Μέθοδος

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της ελληνικής και της διεθνούς βιβλιογραφίας σε συγγράμματα αλλά και σε έρευνες στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν πληροφορίες δημοσιευμένες κατά κύριο λόγο την τελευταία πενταετία και το υλικό συλλέχθηκε κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας.

Αποτελέσματα

Είναι σημαντική η λήψη πληροφοριών που αφορούν τον τόπο, τον χρόνο και το μηχανισμό της κάκωσης, τα ζωτικά σημεία του ασθενούς στον τόπο του ατυχήματος αλλά και κατά τη μεταφορά στο νοσοκομείο, την εκτιμώμενη απώλεια αίματος, τη λήψη αλκοόλ ή τοξικών ουσιών, το ατομικό ιστορικό όπως η λήψη αντιπηκτικών καθώς και την πιθανή συσχέτιση παθολογικών καταστάσεων που οδήγησαν στο τροχαίο. Η εντατική θεραπεία των ασθενών με ΚΕΚ, θα πρέπει να ξεκινά από τον τόπο του ατυχήματος. Η αρχική αντιμετώπιση αφορά τη διασφάλιση του αεραγωγού, την ικανοποιητική οξυγόνωση και αερισμό, την αιμοδυναμική υποστήριξη, την

χορήγηση υγρών, την έγκαιρη διάγνωση των ενδοκρανιακών και εξωκρανιακών βλαβών με αξιολόγηση της βαρύτητας τους και της προτεραιότητας της αντιμετώπισης τους ενώ η εκτίμηση του επιπέδου συνείδησης πρέπει να είναι συνεχής. Η αντιμετώπιση που βασίζεται σε διεθνείς τεκμηριωμένες οδηγίες και πρωτόκολλα φαίνεται να σχετίζεται με την καλύτερη έκβαση των ασθενών, ενώ η συμβολή των νοσηλευτών στην αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών είναι ζωτικής σημασίας.

Συμπεράσματα

Στόχος όλων των φορέων πρέπει να είναι η πρόληψη και η ταχεία εφαρμογή θεραπευτικών μέσων με σκοπό τη μείωση της εγκεφαλικής βλάβης και τον περιορισμό της επικείμενης παθοφυσιολογίας. Σημαντικός σε όλες τις περιπτώσεις είναι ο ρόλος του νοσηλευτή, από την πρόληψη, ως τη θεραπεία και την αποκατάσταση.

Λέξεις κλειδιά: κρανιοεγκεφαλική κάκωση, τραυματική βλάβη του εγκεφάλου, εγκεφαλικό οίδημα, νοσηλευτής, νοσηλευτική φροντίδα

SUMMARY

Background

The issue of traumatic brain injury (TBI) is a major health issue in all countries, because of morbidity and disabilities they cause.

Purpose

The purpose of this study is to investigate traumatic brain injury and the nurse's role, by reviewing the latest data concerning the etiology, prevention, treatment and rehabilitation of the victims and the impact of injuries in different age groups.

Material and Method

Data were retrieved not only from books but also from research studies using PubMed database. The selected data were published primarily during the past five years and after a detailed study of the relevant literature.

Results

It is important to obtain information on the place, time and the mechanism of injury, the patient's vital signs at the scene and during transport to the hospital, estimated blood loss, taking alcohol or toxic substances, personal history as taking anticoagulants and the possible association of pathologies that led to rolling. Intensive treatment of patients with TBI, should start from the place of accident. The initial treatment in securing the airway, satisfactory oxygenation and ventilation, hemodynamic support, fluid therapy, early detection of intracranial and extracranial lesions to assess their severity and priority of the response and the assessment of mental status must continuous. The treatment based on international guidelines and protocols documented appears to relate to a better patient outcome, while the contribution of nurses to deal with such incidents is crucial.

Conclusions

The objective of all health providers must be to prevent TBIs and to implement as fast as possible the therapeutic means to reduce brain damage and limit the forthcoming pathophysiology. Nurses play a key role not only in prevention but also in treatment and rehabilitation of these patients.

Keywords: traumatic brain injury, traumatic brain injury, cerebral edema, nurse, nursing care

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις αποτελούν ένα μεγάλο της τραυματολογίας και επείγουσας φροντίδας στο σύγχρονο κόσμο. Συνήθως οφείλονται σε τροχαία ατυχήματα με κάθε είδους μεταφορικό μέσο, σε πτώσεις από ύψος, σε άσκηση σωματικής βίας και εγκληματικές ενέργειες, σε αθλητικές δραστηριότητες κτλ. Ο κίνδυνος να υποστεί κανείς μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι σχεδόν ίδιος σε όλες τις ηλικίες, ωστόσο ο μηχανισμός πρόκλησης μπορεί να διαφέρει. Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις αρχίζουν από την νεογνική και παιδική ηλικία, καθώς πολλά παιδιά προσέρχονται στα νοσοκομεία, μετά από κάποια πτώση και χτύπημα στο κεφάλι. Κατά τη σχολική και νεανική ηλικία τα ατυχήματα στα διαλείμματα του σχολείου, στο παιχνίδι, οι αθλητικές κακώσεις και η χρήση παιδικών αυτοκινήτων και ποδηλάτων είναι συχνές αιτίες κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων. Στην τρίτη ηλικία, η φαινομενική έλλειψη δραστηριότητας των ηλικιωμένων δεν τους απαλλάσσει από τον κίνδυνο ενός κρανιοεγκεφαλικού τραυματισμού, δεδομένης της ελάττωσης του μυϊκού τόνου, της νευρομυϊκής ασυνέργειας και της άμβλυνσης των αισθήσεων, που έχουν σαν αποτέλεσμα την αύξηση κυρίως του κινδύνου πτώσεων και κατ' επέκταση της πρόκλησης κάποιας ΚΕΚ (Φόρογλου, 2004).

Το Κεφάλαιο 1 λοιπόν της παρούσας εργασίας, αποτελεί την Εισαγωγή, η οποία εισάγει τον αναγνώστη στο περιεχόμενο της εργασίας μέσω της συνοπτικής ανάλυσης των κεφαλαίων αυτής. Πιο συγκεκριμένα το Κεφάλαιο 2, περιλαμβάνει τους στόχους και σκοπούς της εργασίας, ενώ στο Κεφάλαιο 3, παρατίθενται στοιχεία ανατομίας, φυσιολογίας και παθοφυσιολογίας, στοιχεία σχετικά με την κλινική εικόνα, τη διάγνωση και τη θεραπεία των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων, αλλά και το ρόλο του νοσηλευτή και τη νοσηλευτική φροντίδα ασθενούς με τέτοιες κακώσεις. Αμέσως μετά ακολουθεί, το Κεφάλαιο 4, στο οποίο δίδονται πληροφορίες σχετικά με τη δευτερογενή έρευνα της εργασίας η οποία πραγματεύεται τα νεότερα δεδομένα όσο αφορά το θέμα των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων. Στο Κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, στο Κεφάλαιο 6 η συζήτηση επί των

αποτελεσμάτων και στο Κεφάλαιο 7 τα συμπεράσματα συνολικά της εργασίας.
Τέλος, παρατίθεται η βιβλιογραφία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΣΤΟΧΟΙ & ΣΚΟΠΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις (ΚΕΚ) και οι συνέπειές τους αποτελούν ένα τεράστιο ψυχολογικό, κοινωνικό και οικονομικό πρόβλημα για τον ασθενή και το οικογενειακό του περιβάλλον καθώς και για την ευρύτερη δημόσια υγεία, αφού ένας ασθενής με κρανιοεγκεφαλική κάκωση απαιτεί υψηλές δαπάνες για τη θεραπεία του και την αποκατάσταση του (Γουλιμάρη, 2013). Κάθε χρόνο ένας μεγάλος αριθμός ανθρώπων βιώνει μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση, συχνά με σοβαρές επιπτώσεις. Νεαροί ενήλικες, κυρίως, στο όριο της αναπαραγωγικής ζωής τους, είναι σε κίνδυνο να πεθάνουν ή να αποκτήσουν κάποια αναπηρία από ΚΕΚ. Οι μισοί από τους ασθενείς πεθαίνουν σαν αποτέλεσμα της ΚΕΚ πριν φθάσουν στο νοσοκομείο. Η αποτελεσματική και επιθετική προνοσοκομειακή αντιμετώπιση αυτών των κακώσεων είναι ο μόνος τρόπος για να μειωθεί αυτή η τρομακτική απώλεια, κυρίως, νέων ανθρώπων (Φόρογλου, 2004). Οι κακώσεις αυτές προκαλούν διαφόρου βαθμού ανικανότητα, ενώ πολλοί ασθενείς με βαριά ΚΕΚ παραμένουν σε κωματώδη –φυτική κατάσταση (Γουλιμάρη, 2013).

Οι νοσηλευτές –τριες που έχουν σαν αντικείμενο εργασίας τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις απαιτείται να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις στο συγκεκριμένο αντικείμενο, τόσο στον τομέα της επείγουσας νοσηλευτικής, που πρέπει να εφαρμοστεί στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών ενός νοσοκομείου, όσο και στο τμήμα της Εντατικής Θεραπείας, για την αντιμετώπιση και την τελική θεραπεία αυτών των κακώσεων. Ένα ειδικό κομμάτι αποτελούν οι νοσηλευτές της αποκατάστασης, που θα ασχοληθούν με την λειτουργική και ψυχο-κοινωνική αποκατάσταση του ατόμου που υπέστη κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Όλοι οι παραπάνω λόγοι μας επηρέασαν και μας έδωσαν το έναυσμα να επιλέξουμε το θέμα των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων. Η εργασία έχει ως στόχο να αναδείξει το σύνθετο πρόβλημα των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων, καθώς αφορά το σύστημα υγείας σε όλες τις βαθμίδες, από την πρόληψη και την πρωτοβάθμια

φροντίδα υγείας, την επείγουσα προνοσοκομειακή αντιμετώπιση, την εξειδικευμένη υποστήριξη σε μεγάλα νοσοκομεία, αλλά και την μετα-νοσοκομειακή φροντίδα και αποκατάσταση σε ειδικά κέντρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

3.1.ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ) ορίζεται η τραυματική βλάβη του εγκεφάλου και του κρανίου, η οποία προκαλείται από εξωτερική μηχανική δύναμη, όπως άμεση επαφή, επιβράδυνση, ωστικό κύμα ή διάτρηση από ξένο σώμα (Αράπογλου και συν., 2014).

Η ΚΕΚ μπορεί να προκαλέσει πρωτογενή εγκεφαλική βλάβη, δηλαδή κάκωση του εγκεφάλου που προκαλείται από την αρχική σύγκρουση τη χρονική στιγμή του ατυχήματος, ή ακόμα δευτερογενή εγκεφαλική βλάβη μετά από σύντομο χρονικό διάστημα μετά την αρχική σύγκρουση (Γκιουζέλη και συν., 2013).

Παρατηρώντας τις μεταβολές στη λειτουργία του εγκεφάλου, οι Menon και συνεργάτες (2010) ορίζουν την κρανιοεγκεφαλική βλάβη, σαν μια κατάσταση που αφορά όλα τα παρακάτω:

- Απώλεια της συνείδησης ή μειωμένο επίπεδο συνείδησης
- Οποιαδήποτε απώλεια μνήμης για τα γεγονότα αμέσως πριν (παλίνδρομη αμνησία) ή μετά τον τραυματισμό (μετα-τραυματική αμνησία)
- Νευρολογικά ελλείμματα, όπως η μυϊκή αδυναμία, απώλεια της ισορροπίας και του συντονισμού, διαταραχή της όρασης, αλλαγή στην ομιλία και τη γλώσσα, ή απώλεια αισθήσεων
- Οποιαδήποτε μεταβολή στην ψυχική κατάσταση κατά τη στιγμή της βλάβης, όπως η σύγχυση, αποπροσανατολισμός, επιβράδυνση της σκέψης, ή δυσκολία στη συγκέντρωση.

3.2.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

Το κρανίο είναι ένας οστέινος σχηματισμός που υποστηρίζει τις δομές του προσώπου και προστατεύει την κεφαλή και τα περιεχόμενά της από τραυματισμό.

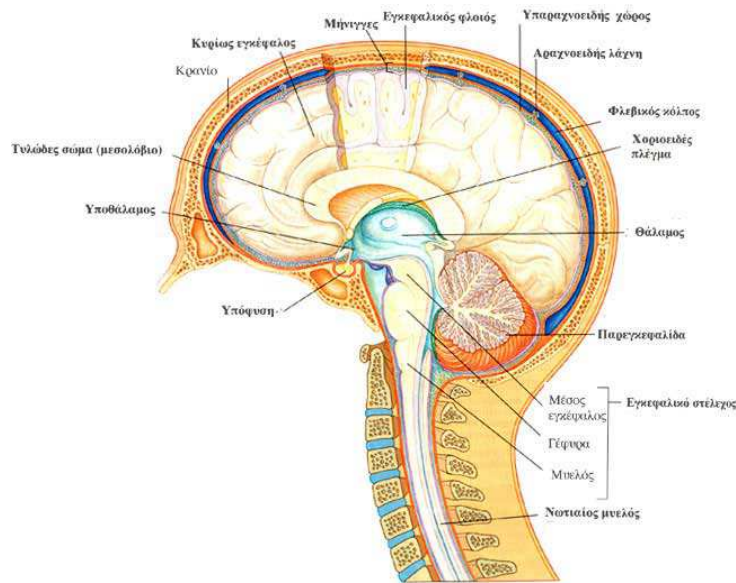
Διακρίνεται στο εγκεφαλικό κρανίο και στο προσωπικό. Το πρώτο ονομάζεται έτσι γιατί μέσα του βρίσκεται ο εγκέφαλος και το δεύτερο επειδή σχηματίζει το πρόσωπο (Crossman & Neary, 2003).

3.2.1.Ο εγκέφαλος

Ο εγκέφαλος αποτελεί το σπουδαιότερο και μεγαλύτερο τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος. Βρίσκεται εντός του εγκεφαλικού κρανίου και περιβάλλεται από τρεις προστατευτικούς υμένες, τις μήνιγγες. Αποτελείται από δύο ημισφαίρια τα οποία χωρίζονται μεταξύ τους από την επιμήκη σχισμή. Από την κάτω επιφάνεια του εγκεφάλου εκφύονται οι εγκεφαλικές συζυγίες ή νεύρα και ξεκινά ο νωτιαίος μυελός. Η βάση του εγκεφαλικού κρανίου έρχεται σε σχέση με την κάτω επιφάνεια του εγκεφάλου και διαθέτει αντίστοιχα τμήματα για την διόδο των κρανιακών νεύρων και του νωτιαίου μυελού. Από τα τμήματα αυτά περνούν επίσης τα διάφορα αγγεία για την αιμάτωση του εγκεφάλου. Η άνω και οι πλάγιες επιφάνειες του εγκεφάλου αποτελούν τον εγκεφαλικό φλοιό και έρχονται σε σχέση με τον θόλο του κρανίου. Ο εγκέφαλος χωρίζεται σε βασικές ανατομικές δομές, που είναι τα εγκεφαλικά ημισφαίρια, το εγκεφαλικό στέλεχος, τα εγκεφαλικά νεύρα, τις κοιλίες και της μήνιγγες (Crossman & Neary, 2003).

3.2.2.Εγκεφαλικά ημισφαίρια

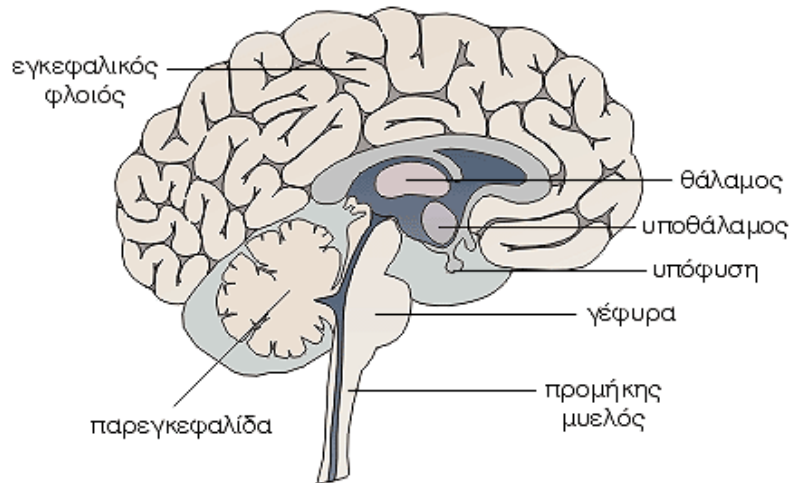
Ο εγκέφαλος αποτελείται από τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια. Αυτά παρουσιάζουν εξωτερικά έλικες οι οποίες καταδύονται και σχηματίζουν σχισμές και αποτελούνται από τη φαιά ουσία εξωτερικά και εσωτερικά από τη λευκή ουσία. Στην επιφάνεια ορισμένων ελίκων εντοπίζονται εξειδικευμένα αισθητικά και κινητικά κέντρα. Τα δύο ημισφαίρια χωρίζονται μεταξύ τους από τη μεγάλη επιμήκη σχισμή. Η σχισμή δέχεται προεκβολή της σκληρής μήνιγγας, το δρέπανο του εγκεφάλου, ενώ στο βάθος της διακρίνεται το μεσολόβιο, το οποίο περιέχει συνδετικές ίνες που συνδέουν αντίστοιχες περιοχές των δύο ημισφαιρίων (Εικ. 1) (Crossman & Neary, 2003).



Εικόνα 1. Το κρανίο και τα μέρη του εγκεφάλου
(Διαθέσιμο στο www.brainreport.com)

3.2.3.Εγκεφαλικό στέλεχος

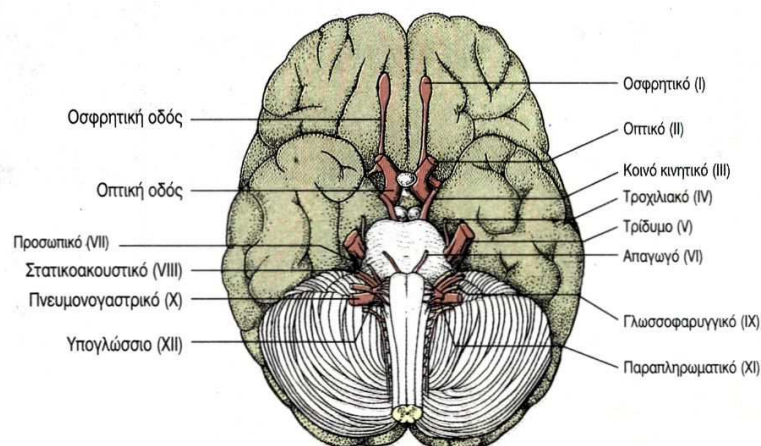
Όταν ο εγκέφαλος παρατηρείται εξωτερικά, τα ογκώδη εγκεφαλικά ημισφαίρια καθιστούν αφανείς πολλές άλλες δομές, ενώ αντίθετα η μέση οβελιαία τομή αποκαλύπτει τα περισσότερα από τα κύρια χαρακτηριστικά του εγκεφάλου. Το στέλεχος μπορεί να φανεί πολύ καθαρά και από τη μέση οβελιαία τομή και από την κοιλιακή επιφάνεια του εγκεφάλου. Το στέλεχος αποτελείται από τον προμήκη μυελό, τη γέφυρα και το μέσο εγκέφαλο, κάθε ένα από τα οποία μπορεί να σκιαγραφηθεί εύκολα. Το στέλεχος αποτελεί μόνο ένα μικρό τμήμα του συνόλου του εγκεφάλου, αλλά είναι πολύ σημαντικό. Μέσω αυτού διέρχονται οι νευρικές ίνες των δεματίων που ενώνουν το νοτιαίο μυελό με τον εγκέφαλο. Επίσης περιέχει τους εγκεφαλικούς πυρήνες και τις απολήξεις πολλών εγκεφαλικών νευρών διαμέσου των οποίων ο εγκέφαλος νευρώνει την περιοχή της κεφαλής. Επιπλέον, μέσα στο εγκεφαλικό στέλεχος βρίσκονται τα κέντρα που ελέγχουν ζωτικές λειτουργίες, όπως η αναπνοή και το καρδιαγγειακό σύστημα (Εικ. 2) (Crossman & Neary, 2003).



Εικόνα 2. Τα εγκεφαλικά ημισφαίρια και το εγκεφαλικό στέλεχος (Διαθέσιμο στο <http://www.care.gr/post/62/egkefalos>).

3.2.4. Εγκεφαλικά νεύρα

Ο εγκέφαλος λαμβάνει αισθητικές πληροφορίες από την περιφέρεια μέσω του περιφερικού νευρικού συστήματος και ελέγχει προσαγωγές και απαγωγές ίνες που φέρονται στα 12 εγκεφαλικά νεύρα τα οποία προσδιορίζονται με ειδικά ονόματα και με τους λατινικούς αριθμούς I-XII (Εικ. 3) (Crossman & Neary, 2003).



Εικόνα 3. Τα εγκεφαλικά νεύρα (Διαθέσιμο στο el.wikipedia.org)

3.2.5.Οι κοιλίες του εγκεφάλου

Ο εγκέφαλος περιέχει 4 κοιλίες, οι οποίες είναι χώροι γεμάτοι με εγκεφαλονωτιαίο υγρό. Οι κοιλίες επικοινωνούν με αγωγούς που επιτρέπουν στο ΕΝΥ να κυκλοφορεί μεταξύ τους. Μέσα σε κάθε ημισφαίριο βρίσκεται από μία πλάγια κοιλία. Οι πλάγιες κοιλίες συνδέονται με την τρίτη κοιλία μέσω του τρήματος του Μονρο. Η τρίτη κοιλία επικοινωνεί με την τέταρτη κοιλία μέσω του υδραγωγού του εγκεφάλου, που διέρχεται μέσα από το μεσεγκέφαλο. Ο υδραγωγός του εγκεφάλου συνέχεια με τον κεντρικό σωλήνα του νωτιαίου μυελού (Crossman & Neary, 2003).

3.2.6.Παρεγκεφαλίδα

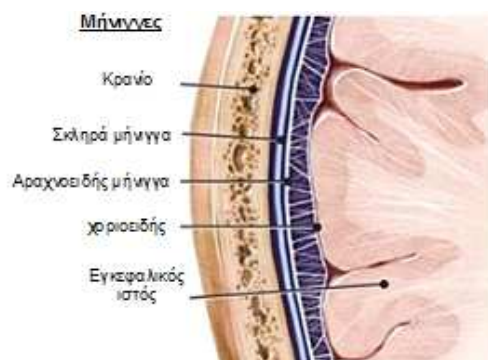
Η παρεγκεφαλίδα συνδέεται με το εγκεφαλικό στέλεχος, με μια μεγάλη μάζα νευρικών ινών που βρίσκονται στα πλάγια της τέταρτης κοιλίας. Η παρεγκεφαλίδα έχει σχέση με το συντονισμό των κινήσεων και ενεργεί στο σύνολο του ασυνειδήτου επιπέδου (Crossman & Neary, 2003).

3.2.7.Ο φλοιός του εγκεφάλου

Ο εγκεφαλικός φλοιός είναι υπεύθυνος για την ενσυνείδητη αντίληψη, τη σκέψη, τη μνήμη και τη διάνοηση. Είναι η περιοχή στην οποία όλες οι αισθητικές λειτουργίες ανέρχονται, διαμέσου του θαλάμου και όπου αυτές ενσυνείδητα γίνονται αντιληπτές και ερμηνεύονται υπό το φώς των προηγούμενων εμπειριών (Crossman & Neary, 2003).

3.2.8.Οι μήνιγγες

Τρεις μεμβράνες καλύπτουν τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό. Αυτές είναι η σκληρή μήνιγγα, η αραχνοειδής μήνιγγα και η χοριοειδής μήνιγγα (Εικ. 4). Ο χώρος μεταξύ αραχνοειδούς και χοριοειδούς μήνιγγας είναι γνωστός ως υπαραχνοειδής χώρος. Αυτός είναι ο χώρος στον οποίο ρέει το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ) (Crossman & Neary, 2003).



Εικόνα 4. Οι μήνιγγες του εγκεφάλου (Διαθέσιμο στο <http://www.elzoni.gr/html/ent/650/ent.64650.asp>)

3.3.ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις θα είναι η κύρια αιτία θανάτου και αναπηρίας μετά 2020. Κατ' εκτίμηση 10 εκατομμύρια άνθρωποι πλήττονται κάθε χρόνο από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, γεγονός που καθιστά το θέμα αυτό επιτακτικό πρόβλημα δημόσιας υγείας και ιατρικό πρόβλημα με αυξημένη θνησιμότητα και νοσηρότητα (Tabish & Syed, 2015).

Τα ποσοστά κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων είναι υψηλότερα σε πολύ μικρά παιδιά (ηλικίας 0-4 έτη) και σε εφήβους και νεαρούς ενήλικες (15 έως 24 ετών), ενώ υπάρχει και μια αύξηση της συχνότητας στους ηλικιωμένους (ηλικίας > 65 ετών). Περίπου το 78% των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων αντιμετωπίζονται μόνο σε τμήμα επειγόντων περιστατικών, το 19% των ασθενών απαιτεί νοσηλεία και 3% πεθαίνει. Τα ποσοστά νοσηλείας είναι υψηλότερα σε ασθενείς ηλικίας άνω των 65 ετών. Όπως οι περισσότερες τραυματικές βλάβες, η συχνότητα εμφάνισης των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων είναι σημαντικά υψηλότερη στους άνδρες σε σύγκριση με τις γυναίκες, με αναλογίες που κυμαίνονται μεταξύ 2,0 προς 1 και 2,8 προς 1 (Tabish & Syed, 2015).

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις είναι μια σημαντική αιτία θανάτου, ιδιαίτερα μεταξύ των νέων ενηλίκων και αποτελεί κοινή αιτία για διά βίου αναπηρία σε αυτούς που επιβιώνουν. Υπολογίζεται ότι στις ΗΠΑ, περίπου 5,3 εκατομμύρια άνθρωποι 20

ζουν με αναπηρία, που σχετίζεται με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και στην Ευρωπαϊκή Ένωση, περίπου 7,7 εκατομμύρια άνθρωποι που έχουν βιώσει κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, έχουν αναπηρίες. Σε όλη την Ευρώπη υπάρχει μια μέση συχνότητα περίπου 235 ανά 100.000, με τις περισσότερες χώρες αντιμετωπίζουν μια συχνότητα 150-300/100.000 ετησίως (Tagliaferri et al., 2006).

Περίπου το 50% των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων είναι αποτέλεσμα τροχαίων ατυχημάτων, με αυτοκίνητο, ποδήλατο ή ατυχήματα με πεζούς. Οι πτώσεις είναι η δεύτερη συχνότερη αιτία κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων (20-30% του συνόλου των ΚΕΚ), και είναι πιο συχνές μεταξύ των ηλικιωμένων και των πολύ νεαρών ατόμων. Τα περιστατικά βίας που σχετίζονται με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις αντιπροσωπεύουν περίπου το 20% των ΚΕΚ, σχεδόν εξίσου από επιθέσεις με όπλο και χωρίς όπλο (Tagliaferri et al., 2006).

Σύμφωνα με την Ασκητοπούλου (2007), τα ετήσια δεδομένα για την Ευρώπη είναι τα ακόλουθα:

- Στην Ευρώπη, τα περισσότερα θύματα τραύματος με κρανιοεγκεφαλική κάκωση που απαιτούν εισαγωγή σε νοσοκομείο, είναι ηλικίας μεταξύ 15 και 24 ετών και σχεδόν τα δύο τρίτα από αυτά είναι άνδρες.
- σχεδόν 150-250 ασθενείς ανά 100,000 πολίτες εισάγονται σε νοσοκομείο με ΚΕΚ.
- σχεδόν 10-30 ασθενείς ανά 100,000 πολίτες πεθαίνουν από ΚΕΚ,
- η κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι η πιο συχνή αιτία θανάτου σε παιδιά ηλικίας άνω του 1 έτους
- περίπου το 10% όλων των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση που εισάγονται στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών έχουν σοβαρή κάκωση και μέχρι το 60% των ασθενών με σοβαρή ΚΕΚ έχουν και άλλες μείζονες κακώσεις.
- αυτοκινητιστικά ατυχήματα, επιθέσεις και πτώσεις είναι τα πιο κοινά αίτια
- οι μισοί από τους ασθενείς που εισάγονται στο νοσοκομείο με κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι ηλικίας κάτω των 20 ετών,

- οι μισοί από τους ασθενείς που πεθαίνουν σαν αποτέλεσμα ΚΕΚ πεθαίνουν πριν φθάσουν στο νοσοκομείο. Η αποτελεσματική και επιθετική προνοσοκομειακή αντιμετώπιση αυτών των κακώσεων είναι ο μόνος τρόπος για να μειωθεί αυτή η τρομακτική απώλεια, κυρίως, νέων ανθρώπων.

Στις ΗΠΑ υπολογίζεται ότι περίπου 145.000 παιδιά και έφηβοι ηλικίας 0-19 ετών, ζουν με ουσιαστικούς και μακράς διάρκειας περιορισμούς στην κοινωνική λειτουργία, στη συμπεριφορά, στη φυσική ή γνωστική λειτουργία μετά από μια ΚΕΚ. Επίσης οι σχετικές μελέτες υπολογίζουν ότι περίπου 775.000 ηλικιωμένοι ενήλικες ζουν με μακροχρόνια αναπηρία που σχετίζονται με ΚΕΚ (Zaloshnja, et al., 2008).

Στην Ελλάδα, η επίπτωση των ΚΕΚ υπολογίζεται περίπου σε 50.000/έτος, από τις οποίες το 70-80% προέρχεται από τροχαίο ατύχημα, το ήμισυ χρήζει νοσοκομειακής περίθαλψης, και το 10% νοσηλείας σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και/ ή χειρουργικής αντιμετώπισης. Επιπλέον, ο ετήσιος απολογισμός των θυμάτων από ΚΕΚ στη χώρα μας είναι 1.600 άτομα, γεγονός που κατατάσσει τις ΚΕΚ στις πρώτες αιτίες θανάτου και μόνιμης αναπηρίας σε όλες τις ηλικίες και, με διαφορά, την πρώτη αιτία στις ηλικίες 19 έως 27 ετών (Αράπογλου και συν., 2014).

3.4.ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Η ταξινόμηση των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων γίνεται με διάφορα κριτήρια:

3.4.1. Με βάση την κλίμακα της Γλασκόβης

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις είναι μια ετερογενής κατάσταση όσον αφορά την αιτιολογία, τη σοβαρότητα, και το αποτέλεσμα. Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο σύστημα ταξινόμησης της σοβαρότητας αποτελεί η κλίμακα Γλασκόβης (Glasgow Coma Scale). Με βάση την κλίμακα της Γλασκόβης (Glasgow Coma Score), χωρίζονται σε ήπιες (GCS: 13 - 15), σε μέτριας βαρύτητας (GCS: 9 - 12) και σε βαριές (GCS: <8) (Πίνακας 1). Η GCS βαθμολογία χρησιμοποιείται για τον ποσοτικό προσδιορισμό των νευρολογικών ευρημάτων και επιτρέπει την ομοιογενή περιγραφή των πασχόντων από κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Η GCS βαθμολογία έχει υιοθετηθεί

και για την περιγραφή αλλαγών του επιπέδου συνείδησης και από άλλες αιτίες (Dinsmore, 2013).

Άνοιγμα οφθαλμών	Αυθόρμητα	4
	Σε ομιλία	3
	Σε πόνο	2
	Καθόλου	1
Ομιλία	Ομιλεί σωστά (χώρο/χρόνο)	5
	Συγχυτικός	4
	Ομιλεί αλλά απρόσφορα	3
	Ήχοι (ανοργάνωτοι)	2
	Καθόλου	1
Κινητική αντίδραση	Υπακούει σε εντολές	6
	Εντοπίζει πόνο	5
	Απομακρύνει μέλος από πόνο	4
	Παθολογική κάμψη	3
	Παθολογική έκταση	2
	Καθόλου	1

Πίνακας 1. Η Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης (GCS score). Ελάχιστη βαθμολογία: 3, μέγιστη: 15, κώμα σε βαθμολογία <8 και εγκεφαλικός θάνατος σε βαθμολογία 3. Με βάση αυτή, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις κατατάσσονται σε ελαφρές (14-15), μέτριες (9-13) και βαριές (3-8), ανάλογα με τη βαθμολογία κατά την άφιξη στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (Διαθέσιμο στο nursegr.blogspot.com)

Ως κώμα ορίζεται η ανικανότητα του πάσχοντος να υπακούσει σε παραγγέλματα, να προφέρει λέξεις και να ανοίξει τα μάτια. Πάσχοντες που ανοίγουν τα μάτια τους αυτόματα, υπακούουν σε παραγγέλματα και είναι προσανατολισμένοι έχουν το μέγιστο βαθμό 15, ενώ ασθενείς που δεν ανοίγουν τα μάτια, δεν ομιλούν και δεν έχουν καμιά κινητική αντίδραση στα επώδυνα ερεθίσματα έχουν τον ελάχιστο

βαθμό 3. Μεταξύ των βαθμών 3 και 15 δεν υπάρχει ένας συγκεκριμένος βαθμός που να αποτελεί το όριο του κόματος. Γι' αυτό στην Κλίμακα Γλασκώβης μια βαθμολογία μικρότερη ή ίση από 8 θεωρείται γενικά ως κόμα (Dinsmore, 2013).

Με βάση λοιπόν την Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης κατά την άφιξη στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις διακρίνονται σε (Rengachary & Ellenbogen, 2005):

1. **Ελαφρές**, όταν η GCS βαθμολογία είναι 14 -15, οι οποίες αντιπροσωπεύουν την πλειονότητα των περιπτώσεων σε ποσοστό 80%
2. **Μέτριες**, όταν η GCS βαθμολογία είναι 9-13, σε ποσοστό 10%
3. **Βαριές**, όταν η GCS βαθμολογία είναι 3-8, σε ποσοστό επίσης 10%.

3.4.2. Με βάση τη βαρύτητα της εγκεφαλικής βλάβης

Η βαρύτητα της πρωτογενούς εγκεφαλικής βλάβης μπορεί να ποικίλει από ελάσσονα έως σοβαρή. Η **ελάσσονα κρανιοεγκεφαλική κάκωση** αποτελεί την πλειοψηφία των κακώσεων κεφαλής. Ταξινομείται σε (Ασκητοπόλου, 2007):

- ελάσσονα διάσειση,
- παροδική απώλεια συνείδησης,
- σύντομη αρχική περίοδο απώλειας συνείδησης (< 6 ώρες),
- σύντομη μετατραυματική αμνησία (< 24 ώρες).

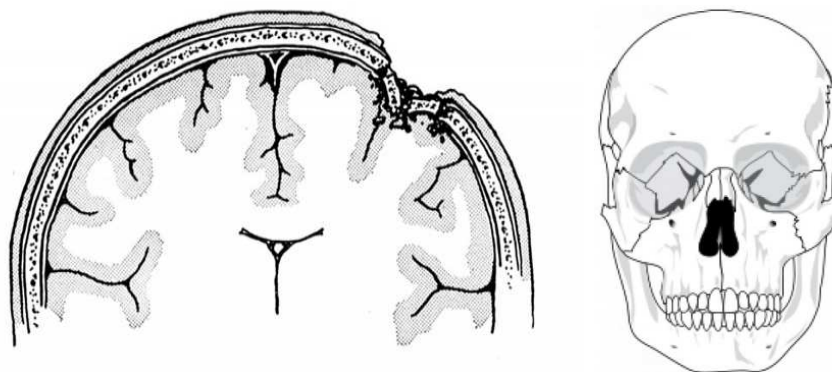
Η πλειοψηφία των ελασσόνων κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων αναρρώνουν πλήρως (Ασκητοπόλου, 2007).

Οι **μείζονες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις** μπορεί να είναι παρατεταμένης διάρκειας, με απώλεια συνείδησης και σοβαρή εστιακή βλάβη. Ο βαθμός τελικής ανάρρωσης εξαρτάται από την αρχική εγκεφαλική κάκωση, αν η υποδομή των υπηρεσιών ανάρρωσης είναι ικανοποιητική (Ασκητοπόλου, 2007).

3.4.3. Με βάση τη βλάβη των ιστών

Μορφολογικά, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις εξετάζονται υπό δύο ευρείες έννοιες, τα κατάγματα κρανίου και τις ενδοκρανιακές βλάβες.

1. **Τα κατάγματα του κρανίου** μπορεί να εντοπίζονται στο θόλο ή στη βάση του κρανίου, να είναι ρωγμώδη ή αστεροειδή, εμπιεστικά ή μη, ανοικτά με εκροή εγκεφαλονωτιαίου υγρού ή κλειστά και να συνοδεύονται από βλάβες κρανιακών συζυγιών ή όχι (Εικ. 5). Η διαπίστωση των καταγμάτων του κρανίου συχνά απαιτεί τη διενέργεια αξονικής τομογραφίας, μιας και μια αρνητική απλή ακτινογραφία κρανίου έχει εξαιρετικά υψηλό ποσοστό ψευδώς αρνητικών αποτελεσμάτων. Κλινικά σημεία κατάγματος, εκτός από την ενδεχόμενη τοπική παραμόρφωση, αποτελούν η περιοφθαλμική εκχύμωση, γνωστή αλλιώς και ως raccoon eyes και η οπισθοωτιαία εκχύμωση ή σημείο του Battle (αμφοτερόλευρη εκχύμωση των μαστοειδών) (Rengachary & Ellenbogen, 2005).



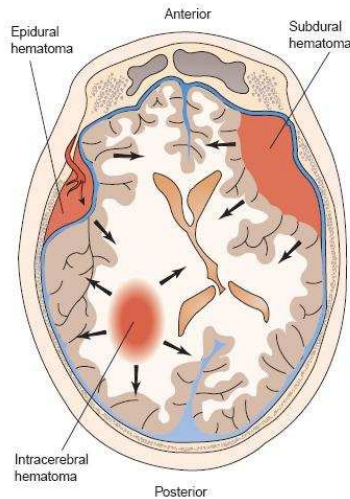
Εικόνα 5. Κατάγματα του κρανίου (Διαθέσιμο στο www.neurocenter.gr)

2. **Οι ενδοκρανιακές βλάβες** διακρίνονται σε εντοπισμένες και διάχυτες, μολονότι και οι δύο αυτές μορφές κακώσεων συχνά μπορεί να συνυπάρχουν. Στις διάχυτες πρωτοπαθείς βλάβες περιλαμβάνονται η εγκεφαλική διάσειση και η διάχυτη αξονική βλάβη με τραυματικό κόμα που διαρκεί > 6 ώρες. Η διάχυτη αξονική βλάβη προκύπτει από την απότομη στροφή της κεφαλής που προκαλεί παραμόρφωσης της λευκής ουσίας και μπορεί να αποτελεί αίτιο

παρατεταμένου κώματος. Η διάγνωση δεν είναι πάντα εύκολη. Έμμεσα διαγνωστικά στοιχεία παρέχονται από την αξονική τομογραφία εγκεφάλου με πολλαπλές εστίες πετεχειώδους αιμορραγίας και συνηθέστερη εντόπιση στην υποφλοιώδη λευκή ουσία, στα βασικά γάγγλια, στην παρεγκεφαλίδα, στο εγκεφαλικό στέλεχος και στο μεσολόβιο. Η μαγνητική τομογραφία παρουσιάζει μεγαλύτερη ευαισθησία και εκτιμά καλύτερα την έκταση της βλάβης (Αμπατζίδου, 2014).

Στις εστιακές βλάβες περιλαμβάνονται (Rengachary & Ellenbogen, 2005):

- **Επισκληρίδιο αιμάτωμα.** Η αρτηριακή αιμορραγία στον επισκληρίδιο χώρο, μεταξύ του κρανίου και της σκληράς μήνιγγας, αναπτύσσεται πολύ γρήγορα και σχηματίζει το αιμάτωμα, που προκαλεί συμπίεση της σκληράς μήνιγγας και με αυτόν τον τρόπο, συμπίεση του εγκεφάλου. Ο ασθενής εμφανίζει απώλεια συνείδησης τη στιγμή του τραυματισμού, μετά ξυπνάει, αλλά έπειτα ξαναγυρνάει σε κατάσταση με απώλεια συνείδησης και μη αντίδραση στο φως της κόρης του οφθαλμού προς την πλευρά του αιματώματος (καθήλωση) και είναι σε μυδρίαση καθώς αυξάνεται η ενδοκράνια πίεση. Αν το επισκληρίδιο αιμάτωμα δεν εκκενωθεί χειρουργικά, μπορεί να οδηγήσει σε εγκολεασμό του εγκεφάλου και θάνατο.
- **Υποσκληρίδιο αιμάτωμα.** Το υποσκληρίδιο αιμάτωμα αναπτύσσεται μετά από πτώσεις ή τραυματισμούς που σχετίζονται με δυνάμεις επιβράδυνσης. Το αίμα που αθροίζεται κάτω από την σκληρά, στον υποσκληρίδιο χώρο, είναι φλεβικό και το αιμάτωμα αναπτύσσεται περισσότερο βαθμιαία.



Εικόνα 6. Επισκληρίδιο και υποσκληρίδιο αιμάτωμα (www.nodrenergi.org)

- **Εγκεφαλική διάσειση.** Η εγκεφαλική διάσειση είναι η ηπιότερη μορφή κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης και δεν περιλαμβάνει μόνιμη βλάβη. Προκαλείται από μια πλήξη στην κεφαλή, που έχει σαν αποτέλεσμα κάκωση του δικτυωτού ενεργοποιητικού συστήματος στο εγκεφαλικό στέλεχος και του εγκεφαλικού φλοιού. Συνήθως σχετίζεται με μια παροδική φυσιολογική διαταραχή της λειτουργίας του εγκεφάλου χωρίς καμιά αναγνωρίσιμη κάκωση του εγκεφαλικού ιστού. Μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα σύντομη περίοδο απώλειας συνείδησης, αμνησία για τα γεγονότα που άμεσα περιβάλλουν τον τραυματισμό, κεφαλαλγία, ζάλη ή εμβοές στα αυτιά και ναυτία. Στη νευρολογική εξέταση συνήθως δεν υπάρχουν σημαντικά ευρήματα.
- **Εγκεφαλική θλάση.** Μια εγκεφαλική θλάση είναι ένας μώλωπας του εγκεφάλου. Συμβαίνει μετά από πιο βίαιη αμβλεία κάκωση που έχει σαν αποτέλεσμα την ανατομική διακοπή του εγκεφαλικού ιστού, με βλάβη που αφορά την επιφάνεια του εγκεφάλου, με εντοπισμένο οίδημα του εγκεφάλου. Η διάσειση συχνά συνδέεται με μια πιο παρατεταμένη περίοδο απώλειας συνείδησης ή επιδείνωσης του επιπέδου συνείδησης, αμνησία ναυτία και εμετό.

3.5.ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ-ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΚΩΣΗΣ

Ο φυσιολογικός εγκέφαλος έχει διάφορους μηχανισμούς για τη ρύθμιση της πίεσης και του όγκου του αίματος που κυκλοφορεί μέσα σε αυτόν. Ο σκοπός αυτών των μηχανισμών είναι να διατηρηθεί μια συνεχής ροή αίματος στον εγκέφαλο και μια επαρκή παροχή οξυγόνου, παρά τις αλλαγές τόσο συστηματική αρτηριακή πίεση, όσο και στις εγκεφαλικές μεταβολικές απαιτήσεις. Ο βασικός μηχανισμός είναι η αλλαγή στην εγκεφαλική αγγειακή αντίσταση μέσω αγγειοσυστολής και διάτασης, που ρυθμίζονται με τη χρήση πολλών διαφορετικών διαμεσολαβητών. Αυτός ο μηχανισμός αυτορρύθμισης διαταράσσεται στον σοβαρά τραυματισμένο εγκέφαλο και μεταβολές της αρτηριακής πίεσης μπορεί να προκαλέσουν επιβλαβείς και μη αναστρέψιμες καταστάσεις, όπως υποαιμάτωση (ισχαιμία εγκεφάλου) ή υπεραιμάτωση (π.χ., υπεραιμία). Όλες αυτές οι αλλαγές μπορεί να οδηγήσουν σε μη αναστρέψιμη και καταστροφική αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης (Kinoshita, 2016).

Κατά τη Γουλιμάρη (2013), κατά την διάρκεια της κακώσεως ασκούνται στο εγκεφαλικό παρέγχυμα δυνάμεις γραμμικής ή στροφικής επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης. Ο εγκέφαλος υπόκειται σε παραμορφώσεις και διαταραχές, οι οποίες εξαρτώνται από την περιοχή που ασκείται η τραυματική δύναμη, την ένταση της δύναμης και την αντίσταση των εγκεφαλικών ιστών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη ρήξη του παρεγχύματος, των στηρικτικών κυττάρων και των αγγειακών σχηματισμών στην περιοχή της πρωτοπαθούς βλάβης.

Η συγκεκριμένη βλάβη που θα ακολουθήσει μια κρανιο-εγκεφαλική κάκωση εξαρτάται από το μηχανισμό της κάκωσης (πώς έγινε), τη φύση της κάκωσης (τον τύπο της) και την εντόπιση της (πού επέδρασε). Έτσι ανάλογα προκύπτουν κακώσεις της κεφαλής με διάφορους μηχανισμούς (LeMone & Burke, 2005):

- Κάκωση από επιτάχυνση, η οποία συμβαίνει όταν ένα κινούμενο αντικείμενο προσκρούσει στην κεφαλή, όπως σε χτύπημα με ρόπαλο.
- Κάκωση από επιβράδυνση, που συμβαίνει όταν η κεφαλή προσκρούσει σε ένα σταθερό αντικείμενο, όπως π.χ. σε έναν τσιμεντένιο τοίχο.
- Κάκωση από επιτάχυνση/επιβράδυνση (που λέγεται και φαινόμενο πρόσκρουσης-αντιτυπίας), που συμβαίνει όταν η κεφαλή προσκρούσει σε ένα αντικείμενο και ο εγκέφαλος αναπηδήσει μέσα στο κρανίο. Ο εγκέφαλος

τραυματίζεται στο σημείο της πρόσκρουσης (κτύπημα) και στην αντίθετη πλευρά (κτύπημα εξ αντιτυπίας). Δύο ή και περισσότερες περιοχές του εγκεφάλου είναι δυνατόν να υποστούν κάκωση ως αποτέλεσμα αυτού του φαινομένου.

- Κακώσεις από παραμόρφωση είναι εκείνες στις οποίες η δύναμη παραμορφώνει και προκαλεί διαταραχή της ακεραιότητας του μέρους του σώματος που υπέστη το ατύχημα (π.χ. κάταγμα κρανίου).

3.6.ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ

Σε μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να υπάρχουν τα παρακάτω συμπτώματα (Ασκητοπόλου, 2007):

- **Διαταραχή του επιπέδου συνείδησης:** Η διαταραχή του επιπέδου συνείδησης (η αίσθηση της επίγνωσης του εαυτού μας και του περιβάλλοντος), συνδέεται άμεσα με την κρανιοεγκεφαλική κάκωση.
- **Διασταλμένες ή ανισομεγέθεις κόρες οφθαλμών:** Εμφανίζονται όταν τα νεύρα που ελέγχουν το μέγεθος των κορών συμπιέζονται από το εγκεφαλικό οίδημα ή από ένα αιμάτωμα. Μπορεί να αφορά τη μια ή και τις δυο κόρες.
- **Ελάσσονες ή μείζονες κακώσεις του τριχωτού της κεφαλής:** Το τριχωτό της κεφαλής έχει πλούσια αιματική παροχή και για αυτό αιμορραγεί άφθονα σε κάθε κάκωση. Η αιμορραγία από το τριχωτό της κεφαλής πρέπει να ελεγχθεί γρήγορα.
- **Κακώσεις στο κρανίο:** Όταν η κεφαλή συγκρούεται ή πλήττεται από ένα αντικείμενο μπορεί να δημιουργηθεί παραμόρφωση του κρανίου στην περιοχή της πρόσκρουσης, που μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα ένα κάταγμα κρανίου. Τα κατάγματα του κρανίου μπορεί να είναι μικρά και δύσκολο να ανιχνευθούν.
- **Κακώσεις στο πρόσωπο:** Συχνά συνοδεύουν μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση και μπορεί να μην προκαλούν μόνο παραμόρφωση αλλά και να απειλούν τη ζωή αν θέτουν σε κίνδυνο τον αεραγωγό.
- **Ανησυχία:** Όταν ο ασθενής έχει συνείδηση, μπορεί να εμφανίσει αλλαγές στην προσωπικότητά του και στη συμπεριφορά του ή οποιοδήποτε βαθμό δυσχέρειας, λόγω αποστέρησης οξυγόνου από τον εγκέφαλο.
- **Σπασμοί:** Οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να εμφανίσουν σπασμούς κατά τη διάρκεια της οξείας, της πρώιμης ή όψιμης φάσης του

τραυματισμού. Οξύ επεισόδιο σπασμών εμφανίζεται μέσα στα πρώτα λεπτά της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης και συσχετίζεται με μια υψηλή θνητότητα από αναπτυσσόμενα αιματώματα. Το κύριο αίτιο των σπασμών είναι η έλλειψη οξυγόνου στον εγκέφαλο.

- **Ναυτία και εμετός:** Σχεδόν κάθε παιδί με κρανιοεγκεφαλική κάκωση θα κάνει εμετό. Ο εμετός στους ενήλικους μετά από μια ΚΕΚ είναι πιο σημαντικός και μπορεί να υποδεικνύει σοβαρή ενδοκράνια παθολογία.
- **Άλγος στον αυχένα:** Η παρουσία άλγους στον αυχένα ή άλγους κατά την κίνηση του αυχένα υποδεικνύει τραύμα του νωτιαίου μυελού που χρειάζεται ειδική αντιμετώπιση με συνεχή προστασία της σπονδυλικής στήλης με τα χέρια.

3.7.ΚΛΙΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

3.7.1.Αρχική κλινική αξιολόγηση

Πολλά από τα επιτεύγματα που σχετίζονται με την πρόγνωση των ασθενών με σοβαρή εγκεφαλική τραυματική κάκωση προήλθαν από τη βελτιστοποίηση της προνοσοκομειακής φροντίδας και την φροντίδα στο χώρο του τμήματος επειγόντων περιστατικών. Όλες αυτές οι προσπάθειες πρέπει να συνοδεύεται από διεπιστημονική διαχείριση και την οργάνωση ομάδων αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, από ειδική αίθουσα τραύματος και από ομάδες υποστήριξης (ακτινολογικό, αναπνευστική θεραπεία, τράπεζα αίματος, εργαστήρια) (Moscote-Salazar et al., 2016).

Ο κύριος στόχος της προνοσοκομειακή φροντίδας είναι η απομάκρυνση του τραυματία από το περιβάλλον του ατυχήματος και να μεταφερθεί σε ασφαλή περιοχή, όπου μπορεί να ξεκινήσει η κατάλληλη θεραπεία. Ο ασθενής πρέπει να αξιολογηθεί γρήγορα και να ακινητοποιηθεί με αυχενικό κολάρο. Δύο κλινικές μεταβλητές, η υποξία και η υπόταση έχουν δείξει συσχέτιση με κακή πρόγνωση αυτών των ασθενών. Το προσωπικό αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης θα πρέπει τουλάχιστον να είναι σε θέση να εντοπίζουν τους ασθενείς που χρειάζονται αναπνευστική υποστήριξη και διασωληνώνει τους ασθενείς στον τόπο του

ατυχήματος. Το αμέσως επόμενο βήμα είναι η φλεβική γραμμή και η ενδοφλέβια υποστήριξη του κυκλοφορικού συστήματος με υγρά. Μόλις ο ασθενής φτάσει στο νοσοκομείο, θα αναλάβει ειδική ομάδα ανάνηψης (Moscote-Salazar et al., 2016).

3.7.2.Βασική αξιολόγηση

Κατά τη διάρκεια της βασικής αξιολόγησης αξιολογούνται ο αεραγωγός, ο αερισμός, η κυκλοφορία, η λειτουργικότητα αναπηρία και έκθεση (ABCDE: Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure–environmental control). Η εκτίμηση του αεραγωγού συνίσταται στον προσδιορισμό της ικανότητας του ασθενούς να ελέγχει τον αερισμό και την αναπνοή του. Ορισμένες περιστάσεις μπορεί να μπλοκάρουν τον αεραγωγό, συμπεριλαμβανομένων διαταραχών της συνείδηση, απόφραξη από ξένο σώμα, κατάγματα ή οίδημα του προσώπου. Η διατήρηση ενός αεραγωγού με στοματοτραχειακή διασωλήνωση είναι η προτιμώμενη οδός, όταν ο ασθενής δεν έχει επαφή με το περιβάλλον και κινδυνεύει από απόφραξη του αεραγωγού, λόγω απώλειας των αισθήσεων, εμετού ή ξένου σώματος (Moscote-Salazar et al., 2016).

Η αναπνοή αξιολογείται με την επισκόπηση του θώρακα, την παρατήρηση εάν υπάρχει κατάλληλη και συμμετρική έκταση, την αναπνευστική ακρόαση, καθώς και τον προσδιορισμό του αερισμού με παλμική οξυμετρία και την παρακολούθηση του διοξειδίου του άνθρακα. Η εκτίμηση της κυκλοφορίας βασίζεται στην εκτίμηση της αρτηριακή πίεση του αίματος. Όταν υπάρχουν αποδείξεις για απώλεια αίματος, πρέπει αμέσως να αρχίσει η θεραπεία με υγρά και μετάγγιση αίματος. Τουλάχιστον δύο μεγάλες περιφερειακές γραμμές πρέπει να τοποθετηθούν και την ίδια στιγμή να ληφθούν εξετάσεις αίματος (γενική αίματος, δοκιμασία πήξης). Δεν έχει προσδιοριστεί ακόμη ποια θεραπεία είναι καλύτερη, με κρυσταλλοειδή ή κολλοειδή υγρά. Το επόμενο βήμα είναι η αξιολόγηση της αναπηρίας, που συνήθως βασίζεται στη νευρολογική εκτίμηση χρησιμοποιώντας την Coma Scale Γλασκώβης (GCS) (Moscote-Salazar et al., 2016).

Ο έλεγχος της μυϊκής ισχύος, της κινητικότητας και της αισθητικότητας των άκρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί όταν ο ασθενής βρίσκεται σε κωματώδη κατάσταση ή έχει συνοδά κατάγματα των άκρων. Ωστόσο, μπορεί να αξιολογηθεί η ασύμμετρη κινητική απάντηση στα επώδυνα ερεθίσματα. Τέλος, η εκτίμηση του

βάθους και της συχνότητας της αναπνοής μπορεί να μας δώσει σημαντική πληροφορία για κεντρικής αιτιολογίας βλάβη του αναπνευστικού κέντρου (Τριπολιτσιώτη & Ντάγανου, 2015).

Η φυσική εξέταση περιλαμβάνει ακόμα και τη διερεύνηση για τραυματισμό της κεφαλής. Οποιαδήποτε εκχύμωση ή κεφαλαιμάτωμα του τριχωτού της κεφαλής μπορεί να αποδώσει στοιχεία για το μηχανισμό της κάκωσης. Κλινικό σημείο εκχυμώσεων κάτω από τους οφθαλμικούς κόγχους (μάτια ρακούν) παραπέμπει σε κάταγμα του εδάφους του πρόσθιου κρανιακού βόθρου. Εκχύμωση στο ύψος των μαστοειδών κυψελών (σημείο Battle) υποδηλώνει κάταγμα κροταφικού οστού (Τριπολιτσιώτη & Ντάγανου, 2015).

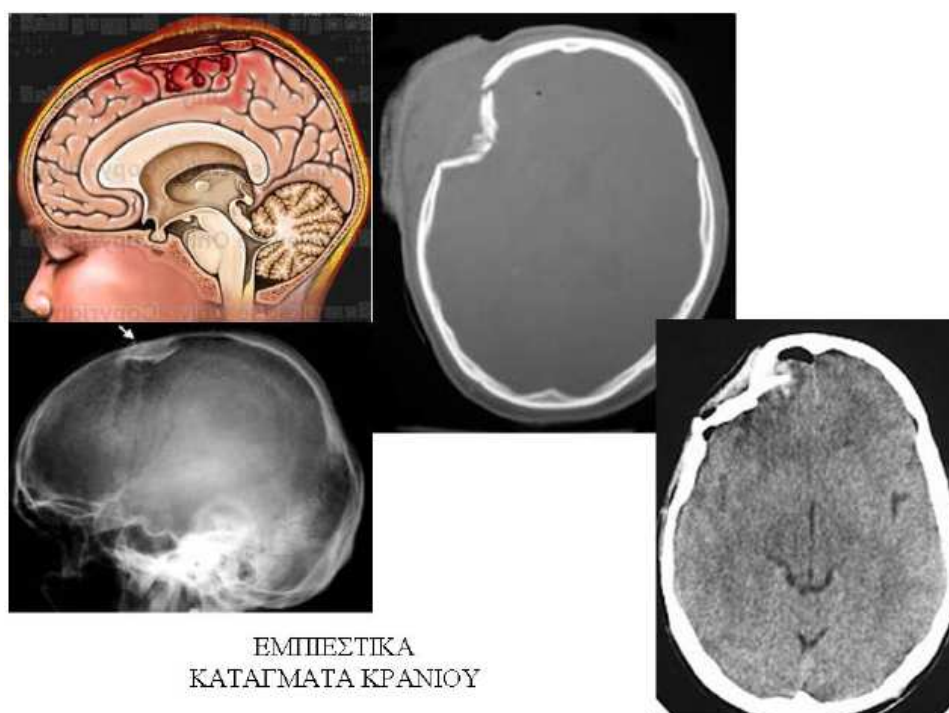
Κατά την κλινική εξέταση, δεν πρέπει να διαφύγει ρινόρροια ή ωτόρροια ENY. Επειδή συνήθως το ENY είναι αναμειγμένο με αίμα, το υγρό που εκρέει από το ρώθωνα ή τον έξω ακουστικό πόρο πρέπει να ενσταλάζεται σε γάζα και να παρατηρείται για δημιουργία διπλής άλω. Η παρουσία της βεβαιώνει την εκροή ENY. Το πρόσωπο πρέπει να εξετάζεται για ασυμμετρία, μώλωπες και εκχυμώσεις. Οποιαδήποτε διαταραχή της αρχιτεκτονικής του προσώπου μπορεί να καθιστά δύσκολη ή απαγορευτική τη στοματοτραχειακή διασωλήνωση. Τέλος, είναι απαραίτητη η λεπτομερής κλινική εξέταση των υπόλοιπων συστημάτων, η οποία μπορεί να αποκαλύψει κακώσεις και σε άλλα όργανα (Τριπολιτσιώτη & Ντάγανου, 2015).

3.7.3.Εργαστηριακός έλεγχος

Εκτός από τη λήψη του ιστορικού και την κλινική εξέταση, που θα πρέπει να γίνονται με ακρίβεια ακόμη και στις περιπτώσεις όπου τα χρονικά περιθώρια είναι στενά, η διαπίστωση – επιβεβαίωση των πιθανών ενδοκρανιακών βλαβών είναι αδύνατη χωρίς τη συμβολή της αξονικής τομογραφίας. Η αξονική τομογραφία παραμένει η κατεξοχήν αξιόπιστη εξέταση σε κακώσεις κεφαλής. Επιπλέον, μπορεί να κατευθύνει σε μεγάλο βαθμό τη θεραπευτική τακτική που θα ακολουθηθεί. Η αξονική τομογραφία εγκεφάλου έχει ένδειξη διενέργειας σε ασθενείς με απώλεια αισθήσεων και περιτραυματική αμνησία καθώς και σε ασθενείς με αδιευκρίνιστο

ιστορικό και υψηλούς παράγοντες κινδύνου (π.χ. λήψη αντιπηκτικών, αλκοολισμός, άνοια κ.λπ.) (Βασιλείου, 2006).

Η αξονική τομογραφία εγκεφάλου παρέχει πολύ καλή πληροφόρηση, εντοπίζοντας και χαρακτηρίζοντας τα είδη βλαβών (οίδημα, θλάση, αιμάτωμα, ύγρωμα) (Εικ. 7). Επιπλέον προσφέρει γενικά στοιχεία για την κατάσταση (δομές, παρεκτόπιση δομών, ύπαρξη αέρα) του ενδοκρανιακού περιεχομένου (Rengachary and Ellenbogen, 2005).



Εικόνα 7. Αξονική τομογραφία εγκεφάλου (Διαθέσιμο στο www.neuronaccess.gr)

Μόλις λοιπόν ο ασθενής σταθεροποιηθεί αιμοδυναμικά και αναπνευστικά, σε ισχυρή υποψία από το ιστορικό και την κλινική εκτίμηση (π.χ. ιστορικό της κάκωσης, παρουσία εκδορών, άλλων τραυμάτων στον κορμό και κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης κ.λπ.) επιπρόσθετα από τη βασική αρχική διερεύνηση (απλός ακτινολογικός έλεγχος και αξονική τομογραφία της σπονδυλικής στήλης), καλόν είναι να διενεργείται, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα, και μαγνητική τομογραφία της σπονδυλικής στήλης, δεδομένου του γεγονότος ότι ο απλός ακτινολογικός έλεγχος

και η αξονική τομογραφία δεν είναι ιδιαίτερα κατατοπιστικές εξετάσεις σε τραυματικές βλαβών των μαλακών μορίων της σπονδυλικής στήλης και του νωτιαίου μυελού (Rengachary & Ellenbogen, 2005).

3.8.ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Η νοσηρότητα και η θνησιμότητα παραμένουν υψηλές και εξαρτώνται από τη νευρολογική κατάσταση των ασθενών κατά την εισαγωγή τους, τη θεραπευτική αντιμετώπιση στη ΜΕΘ και το χειρουργείο, καθώς και την μετεγχειρητική αποκατάσταση και αποθεραπεία. Τις τελευταίες δεκαετίες, οι χώρες με προηγμένα συστήματα υγείας εμφάνισαν σημαντική ελάττωση της θνητότητας (20-30 % από 60-70%) καθώς και βελτίωση του ποσοστού καλής έκβασης των ασθενών με ΚΕΚ. Η πρόοδος αυτή οφείλεται σε συνδυασμό παραγόντων στους οποίους περιλαμβάνονται η βελτίωση των σωστικών μέσων, η ταχεία και ασφαλής μεταφορά των ασθενών σε οργανωμένα κέντρα τραύματος, η εφαρμογή άμεσης χειρουργικής παρέμβασης (όπου αυτή απαιτείται), η εξέλιξη των μεθόδων νευροπαρακολούθησης στις ΜΕΘ, η καθιέρωση της ιατρικής αποκατάστασης και, τέλος, η επιστημονική έρευνα, η οποία συνέβαλλε στην καλύτερη αντίληψη των παθοφυσιολογικών μηχανισμών και στην αποτελεσματικότερη θεραπευτική αντιμετώπιση της τραυματικής εγκεφαλικής βλάβης (Lump, 2013).

3.8.1.Γενικά μέτρα

- **Θέση του αρρώστου.** Ο ασθενής πρέπει να τοποθετείται με την κεφαλή σε γωνία 30° από την οριζόντια θέση και τον τράχηλο σε ουδέτερη θέση (Αμπατζίδου, 2014).
- **Σίτιση.** Η πρώιμη έναρξη εντερικής σίτισης στους ασθενείς με ΚΕΚ, σχετίζεται με βελτίωση της έκβασης. Έτσι, η εντερική σίτιση πρέπει να ξεκινά από το πρώτο 24ωρο και ως την 3η μέρα να παρέχει πλήρως τις ημερήσιες θερμιδικές ανάγκες (Αμπατζίδου, 2014).
- **Ηλεκτρολυτικές διαταραχές.** Οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές εμφανίζονται σε ποσοστό 60% σε ασθενείς με σοβαρές ΚΕΚ, με συχνότερες τις διαταραχές νατρίου. Συχνό αίτιο υπερνατριάμιας αποτελεί ο κεντρικός άποιος διαβήτης λόγω των μειωμένων επιπέδων αντιδιουρητικής ορμόνης που αντιμετωπίζεται

με τη χορήγηση δεσμοπρεσσίνης. Υπονατρίαμια μπορεί να προκύψει από ιατρογενή αίτια (χορήγηση υπότονων ορών), αυξημένες απώλειες νατρίου (γαστρεντερικό) ή το σύνδρομο απρόσφορης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης (SIADH) (Αμπατζίδου, 2014).

- **Εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση.** Ο κίνδυνος εν τω βάθει φλεβοθρόμβωσης, σε ασθενείς με ΚΕΚ χωρίς προφύλαξη είναι 20%. Η μηχανική προφύλαξη είναι πιο ασφαλής και περιλαμβάνει ελαστικές κάλτσες και αεροθαλάμους συμπίεσης των κάτω άκρων. Ο ασφαλής χρόνος έναρξης αντιπηκτικής αγωγής με ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους δεν είναι απόλυτα ξεκαθαρισμένος, σίγουρα όμως η χορήγηση αντιπηκτικών δεν είναι ασφαλής τις πρώτες 3 μέρες, λόγω εμφάνισης αιμορραγίας από την κάκωση (Αμπατζίδου, 2014).
- **Διαταραχές πήξης.** Διαταραχές πήξης συμβαίνουν αρκετά συχνά (22-33%) στους ασθενείς με ΚΕΚ αυξάνοντας τον κίνδυνο αιμορραγικών επιπλοκών ενώ σχετίζονται με χειρότερη έκβαση. Απαιτείται συνεχής παρακολούθηση του μηχανισμού πήκτικότητας και χορήγηση πλάσματος που περιέχει παράγοντες πήξης, σε περιπτώσεις διαταραχών (Αμπατζίδου, 2014).
- **Πρόληψη – αντιμετώπιση ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.** Οι ασθενείς με σοβαρές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Συχνή είναι η εμφάνιση πνευμονίας τις πρώτες 3-7 ημέρες. Η εισρόφηση που μπορεί να συμβεί στον τόπο του ατυχήματος μπορεί να οδηγήσει σε πρόιμη πνευμονία. Οι εξειδικευμένες θεραπευτικές παρεμβάσεις όπως η προκλητή υποθερμία ή η χρήση βαρβιτουρικών επηρεάζουν την ανοσολογική κατάσταση των ασθενών (Αμπατζίδου, 2014).
- **Συνοδές κακώσεις.** Η συνύπαρξη σοβαρών κακώσεων της σπονδυλικής στήλης δεν είναι σπάνια. Οι κακώσεις αυτές θα πρέπει να αντιμετωπίζονται χειρουργικά το συντομότερο δυνατό ώστε να επιτρέψουν την ταχύτερη κινητοποίηση καθώς και την αποφυγή αναπνευστικών επιπλοκών. Κακώσεις θώρακα ιδίως οι εκτεταμένες πνευμονικές θλάσεις οδηγούν σε διαταραχές οξυγόνωσης που συντελούν στην εμφάνιση δευτερογενών βλαβών. Οι χειρουργικές επεμβάσεις στην κοιλιά, ο μετεγχειρητικός ή μετατραυματικός ειλεός αυξάνουν την ενδοκοιλιακή πίεση που συντελεί στην άνοδο της

ενδοκράνιας πίεσης. Σε περιπτώσεις συνύπαρξης καταγμάτων πυέλου ή μακρών οστών επηρεάζεται η κινητοποίηση ενώ αυξάνεται ο κίνδυνος εν τω βάθει φλεβοθρόμβωσης και επιβάλλεται η σταθεροποίηση τους από τις πρώτες μετατραυματικές μέρες (Αμπατζίδου, 2014).

3.8.2.Καταστολή-Αναλγησία

Σε σοβαρές ΚΕΚ, η διασωλήνωση, ο μηχανικός αερισμός, το τραύμα, οι χειρουργικές επεμβάσεις και οι νοσηλευτικές διαδικασίες είναι πιθανές αιτίες του πόνου. Ναρκωτικά, όπως η μορφίνη, η φαιντανύλη και ρεμφεντανίλη, θα πρέπει να θεωρούνται θεραπεία πρώτης γραμμής, δεδομένου ότι παρέχουν αναλγησία, ήπια καταστολή και καταστολή των αντανακλαστικών των αεραγωγών (βήχας). Η χορήγηση των ναρκωτικών γίνεται είτε με συνεχή έγχυση, είτε σε εφάπαξ δόσεις. Η προποφόλη είναι το υπνωτικό της επιλογής σε ασθενείς με οξεία νευρολογική προσβολή, καθώς είναι γρήγορα αναστρέψιμη μόλις διακοπεί. Οι βενζοδιαζεπίνες, όπως η μιδαζολάμη και λοραζεπάμη συνιστανται σε συνεχή έγχυση, είτε σε εφάπαξ δόσεις. Εκτός από την καταστολή, παρέχουν αμνησία και αντισπασμωδική δράση (Haddad & Arabi, 2012).

3.8.3.Αφαίρεση Εγκεφαλονωτιαίου Υγρού

Η αφαίρεση εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ΕΝΥ), από τον ενδοκοιλιακό καθετήρα (αν έχει τοποθετηθεί) αποτελεί άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο μείωσης της ενδοκράνιας πίεσης και συνιστάται σαν ένα από τα πρώτα μέτρα αντιμετώπισης της ενδοκράνιας υπέρτασης (Αμπατζίδου, 2014).

3.8.4.Ωσμωτική θεραπεία

Στόχος είναι να προκληθεί μετακίνηση ύδατος από το εγκεφαλικό εξωκυττάριο διαμέρισμα προς τον ενδαγγειακό χώρο, που θα οδηγήσει σε μείωση του ενδοκράνιου όγκου και μείωση τους εγκεφαλικού οιδήματος. Για την ωσμωτική θεραπεία χρησιμοποιούνται η μανιτόλη και ο υπέρτονος φυσιολογικός ορός. Ο υπέρτονος φυσιολογικός ορός (NaCl 7,5%) έχει ωσμωτική δράση και παρουσιάζει

θετικές αιμοδυναμικές, αγγειορρυθμιστικές, ανοσολογικές και νευροορμονικές επιδράσεις (Torre-Healy et al., 2014).

3.8.5.Υποθερμία

Η μέτρια υποθερμία μειώνει τον εγκεφαλικό μεταβολισμό και τον εγκεφαλικό όγκο αίματος. Είναι αποτελεσματική μέθοδος για τη μείωση της ενδοκράνιας πίεσης, αλλά συνιστάται να εφαρμόζεται θεραπευτικά και όχι προφυλακτικά. Η νευροπροστατευτική δράση της υποθερμίας προκύπτει από την μείωση του κυτταρικού μεταβολισμού. Η θεραπευτική υποθερμία μπορεί να εφαρμοστεί με διάφορους τρόπους όπως η εφαρμογή παγοκύστεων, τα λουτρά αλκοόλης, η χρήση κουβέρτας ψύχρανσης, η χορήγηση ενδοφλεβίων ψυχρών διαλυμάτων καθώς και με τη χρήση ειδικών ενδαγγειακών καθετήρων ανταλλαγής θερμότητας. Η θερμοκρασία στόχος κυμαίνεται μεταξύ 33-35ο C. Η θεραπευτική υποθερμία σχετίζεται με επιπλοκές όπως ηλεκτρολυτικές διαταραχές, διαταραχές πήξης, καρδιακού ρυθμού καθώς και μεγαλύτερης συχνότητας λοιμώξεων (Αμπατζίδου, 2014).

3.8.6.Βαρβιτουρικά

Η Θειοπεντάλη και η πεντοβαρβιτάλη μειώνουν την εγκεφαλική αιματική ροή, τον εγκεφαλικό όγκο αίματος και την ενδοκράνια πίεση. Παρόλο που τα βαρβιτουρικά μπορεί να είναι αποτελεσματικά στις ΚΕΚ, δεν υπάρχουν τυχαιοποιημένες μελέτες. Επιπλέον τα βαρβιτουρικά μπορούν να προκαλέσουν αιμοδυναμικές διαταραχές λόγω της μυοκαρδιακής καταστολής, υποθερμία και ανοσοκαταστολή (Αμπατζίδου, 2014).

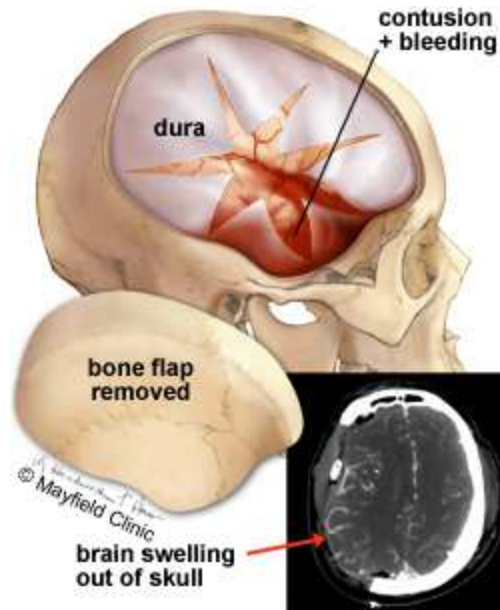
3.8.7.Αντιεπιληπτική αγωγή

Η μετατραυματική επιληψία εμφανίζεται σε ποσοστό 5-15%. Οι επιληπτικές κρίσεις μπορεί να είναι γενικευμένες ή εστιακές και να εμφανίζονται πρώιμα ή αργότερα. Η πρόληψη έναντι των επιληπτικών κρίσεων είναι σημαντική. Τα συνιστώμενα φάρμακα είναι η Φαινυντοΐνη και η καρβαμαζεπίνη (Αμπατζίδου, 2014).

3.8.8.Χειρουργική αντιμετώπιση

Η απόφαση για χειρουργική αντιμετώπιση στηρίζεται στον τύπο και το μέγεθος της βλάβης, στα πιεστικά φαινόμενα που προκαλεί, στη νευρολογική εικόνα και στη γενικότερη κατάσταση του ασθενή (Αμπατζίδου, 2014):

- Σε μικρά **επισκληρίδια αιματώματα** <15mm σε πάχος, που προκαλούν παρεκτόπιση της μέσης γραμμής <5mm, σε ασθενείς χωρίς νευρολογικά συμπτώματα, η αντιμετώπιση μπορεί να είναι συντηρητική. Επειδή υπάρχει πάντα η πιθανότητα της επιδείνωσης θα πρέπει να γίνεται επαναληπτική αξονική τομογραφία εγκεφάλου σε 8 ώρες.
- Μικρά **υποσκληρίδια αιματώματα** <10 mm σε πάχος που προκαλούν παρεκτόπιση της μέσης γραμμής <5 mm μπορούν να αντιμετωπιστούν συντηρητικά. Η συνεχής κλινική παρακολούθηση είναι αναγκαία.
- Σε **ενδοεγκεφαλικά αιματώματα και θλάσεις**, η απόφαση για χειρουργική αφαίρεση βασίζεται στην επιδείνωση της κλινικής εικόνας, στην εξέλιξη των ευρημάτων στην αξονική τομογραφία του εγκεφάλου και στην άνοδο της ενδοκρανιακής πίεσης. Παράγοντες κινδύνου για επιδείνωση αποτελούν η μεγάλη ηλικία, οι διαταραχές πήξης, η χαμηλή αρχική κλίμακα Γλασκώβης και η παρουσία υπαραχνοειδούς αιμορραγίας.
- Όταν όλα τα συντηρητικά μέσα αποτυγχάνουν να μειώσουν την ενδοκρανιακή υπέρταση εφαρμόζεται **αποσυμπιεστική κρανιοτομή** (Εικ. 8). Γίνεται αφαίρεση του κρανιακού οστού και της σκληράς μήνιγγας με σκοπό να δοθεί περισσότερος χώρος στα ενδοκρανιακά διαμερίσματα. Τα αποτελέσματα είναι αμφιλεγόμενα.



Εικόνα 8. Αποσυμπιεστική κρανιοτομή (Διαθέσιμο στο www.stroke-survivors.org)

3.9.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

3.9.1.Νοσηλευτικοί στόχοι

Η νοσηλευτική φροντίδα των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση έχει αρκετούς στόχους. Ο βασικός στόχος είναι η διαφύλαξη της νευρολογικής λειτουργίας του ασθενούς. Αυτό επιτυγχάνεται με μια λεπτομερή νευρολογική αξιολόγηση, που στοχεύει στον καθορισμό του επιπέδου συνείδησης του ασθενούς και των πιθανών εστιακών νευρολογικών ελλειμμάτων. Μια πλήρης νευρολογική αξιολόγηση είναι απαραίτητη για την επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, καθώς και για την ύπαρξη σημείου αναφοράς για την ανίχνευση πιθανών μεταβολών. Ένα εργαλείο, όπως είναι η Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης, είναι χρήσιμο για την παροχή τυποποιημένων πληροφοριών στο υπόλοιπο ιατρικό προσωπικό. Η Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο σύστημα βαθμολόγησης, που χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση του επιπέδου συνείδησης μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Οποιαδήποτε δυσμενής μεταβολή στη νευρολογική εξέταση, ακόμη και η πιο μικρή, μπορεί να υποδεικνύει επιδείνωση της κατάστασης του ασθενούς και πρέπει να αναφερθεί (Ryan, 2012).

Δεύτερος στόχος είναι η αξιολόγηση και διασφάλιση επαρκούς αερισμού. Τα θύματα τραυματισμών εμφανίζουν συχνά αναπνευστική έκπτωση, η οποία οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων και άλλων τραυματισμών. Είτε ο ασθενής είναι σοβαρά τραυματισμένος και διασωληνωμένος είτε σε εγρήγορση και ομιλητικός, η διατήρηση επαρκούς αερισμού είναι απαραίτητη. Ο ρυθμός και η ποιότητα των αναπνοών θα πρέπει να αξιολογηθούν τόσο αρχικά όσο και εν εξελίξει. Η παλμική οξυμετρία είναι χρήσιμη για τον έγκαιρο καθορισμό αναπνευστικής κάμψης. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι ασθενείς με μειωμένο επίπεδο συνείδησης διατρέχουν κίνδυνο εισρόφησης και αναπνευστικής καταστολής. Ο νοσηλευτής παρακολουθεί προσεκτικά το αναπνευστικό επίπεδο και διασφαλίζει την προστασία των αεραγωγών (Ryan, 2012).

Τρίτος στόχος είναι η αξιολόγηση της επαρκούς κυκλοφορίας. Ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να εμφανίζουν μεταβολές στη λειτουργία του κυκλοφορικού, όπως βραδυκαρδία, υπόταση ή υπέρταση. Μπορεί επίσης να είναι αιμοδυναμικά ασταθείς λόγω απώλειας αίματος δευτερογενώς του τραυματισμού. Για τους λόγους αυτούς η νοσηλευτική αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει μια διεξοδική αξιολόγηση του κυκλοφορικού επιπέδου του ασθενούς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση (Ryan, 2012).

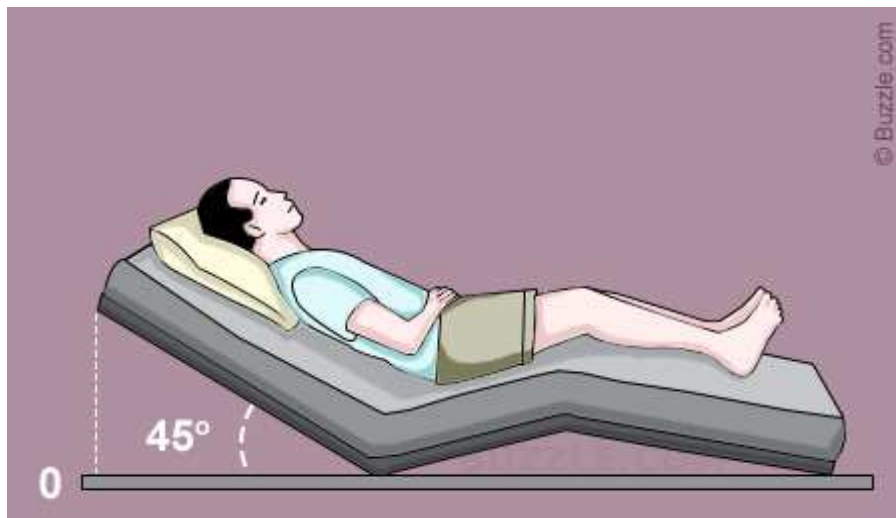
3.9.2. Προβλήματα του αρρώστου και νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Ένας ασθενής με κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του να εμφανίσει επιπλοκές, όπως λοιμώξεις, αναπνευστική ανεπάρκεια, ανάπτυξη εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης, καθώς και άλλες συστηματικές επιπλοκές. Αυτές οι επιπλοκές μπορεί να είναι εξαιρετικά σοβαρές και να είναι απειλητικές για τη ζωή (LeMone & Burke, 2005).

1. Θέση του αρρώστου με κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση θα πρέπει να τοποθετούνται σε θέση που να διευκολύνει την φλεβική παροχέτευση από τον εγκέφαλο. Οι συνιστώμενες πρακτικές είναι οι εξής:

- Το κεφαλάρι του κρεβατιού του ασθενούς τοποθετείται μεταξύ 30° και 60° μοιρών (Εικ. 9).
- Αποφεύγεται η υπερβολική κάμψη και περιστροφή του αυχένα
- Αποφεύγεται η πίεση στον λαιμό (αυχενικό κολάρο, μάντες καθήλωση τραχειοσωλήνα)
- Ελαχιστοποίηση των ερεθισμάτων που προκαλούν ελιγμούς Valsalva (Tejerina et al., 2014).



Εικόνα 9. Θέση του αρρώστου

(Διαθέσιμο στο <http://www.buzzle.com/articles/fowlers-position.html>)

2.Κίνδυνος για Λοίμωξη

Οι λοιμώξεις που εμφανίζονται μεταξύ των ασθενών που νοσηλεύονται μετά από ΚΕΚ, έχουν συσχετιστεί με αυξημένη παραμονή στο νοσοκομείο, με αυξημένο κίνδυνο κακής νευρολογικής έκβασης και με αυξημένη θνησιμότητα. Οι ασθενείς με νευρολογική βλάβη, όπως αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και κρανιοεγκεφαλική κάκωση φαίνεται να είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς σε λοιμώξεις. Εκτιμάται ότι περίπου το 50% των ασθενών με σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση θα αναπτύξει τουλάχιστον ένα επεισόδιο λοίμωξης κατά τη διάρκεια της νοσηλείας. Ανάμεσα σε αυτούς που αναπτύσσουν λοίμωξη, η πιο συχνή θέση είναι ο πνεύμονας, με αναφερόμενη συχνότητα εμφάνισης πνευμονίας που κυμαίνεται μεταξύ 41% και 74%. Επιπλέον, η σήψη έχει βρεθεί ότι επηρεάζει μεταξύ 10% και 41% των ασθενών

με σοβαρή ΚΕΚ κατά τη διάρκεια της νοσηλείας. Σαν\ παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη λοίμωξης θεωρούνται ο μηχανικός αερισμός, η παρουσία επεμβατικής τεχνολογίας, η χορήγηση ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων, η μακροχρόνια ή επαναλαμβανόμενη χρήση των αντιβιοτικών, και η μειωμένη άμυνα του ξενιστή λόγω της κακής κατάστασης της υγείας (Tabish & Syed, 2015).

Τα κατάγματα της βάσης του κρανίου προδιαθέτουν τους ασθενείς για την ανάπτυξη μηνιγγίτιδας, λόγω της πιθανής άμεσης επαφής των βακτηρίων από τα ιγμόρεια και το μέσο αυτί, με το κεντρικό νευρικό σύστημα (Tejerina et al., 2014).

Τα μέτρα ελέγχου λοιμώξεων πρέπει να εξαρτώνται από τις ανάγκες κάθε ασθενούς. Τα κατάλληλα μέτρα δεν είναι τα ίδια για κάθε ασθενή και ακόμα, όταν εφαρμόζεται το ίδιο μέτρο σε αρκετούς ασθενείς, η προτεραιότητα που δίνεται σε κάθε περίπτωση είναι διαφορετική. Το σωστό και τακτικό πλύσιμο των χεριών του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού αποτελεί ίσως το σημαντικότερο μέσο πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Έχει αποδειχθεί από πολλές έρευνες ότι αυτή και μόνο η πρακτική είναι σε θέση να περιορίσει σημαντικά τις λοιμώξεις στα νοσοκομεία. Το πλύσιμο των χεριών ή η χρήση αλκοολούχων παραγόντων καθαρισμού των χεριών είναι βασικό μέτρο για την πρόληψη και τον περιορισμό γενικά των μολύνσεων, ιδιαίτερα των νοσοκομειακών (Τσαλογλίδου και συν., 2014).

Άλλα μέτρα είναι:

- Η νοσηλεία του ασθενή σε καθαρό και υγιεινό περιβάλλον.
- Η χρήση ατομικών προστατευτικών μέσων, όπως μάσκες, ρόμπες, γάντια κλπ.
- Η εφαρμογή άσηπτων τεχνικών και η καλή εφαρμογή των κανόνων αντισηψίας κατά την περιποίηση των ασθενών.
- Η συνεχής εκπαίδευση, ενημέρωση και ενεργοποίηση του προσωπικού.
- Η απομόνωση των πασχόντων και ο περιορισμός των επαφών των ευπαθών ομάδων.
- Ο μικροβιακός έλεγχος στις ΜΕΘ και τις ειδικές μονάδες του νοσοκομείου.
- Ο έλεγχος και η εξασφάλιση της στειρότητας των υλικών που έρχονται αποστειρωμένα από το εμπόριο.

- Η καλή απολύμανση σε έπιπλα, σκεύη, μηχανήματα, επιφάνειες, δάπεδα και χώρους του νοσοκομείου, ιδιαίτερα στους θαλάμους νοσηλείας και στις αποθήκες υλικού και ιματισμού (Μπιτσιώρη, 2013).

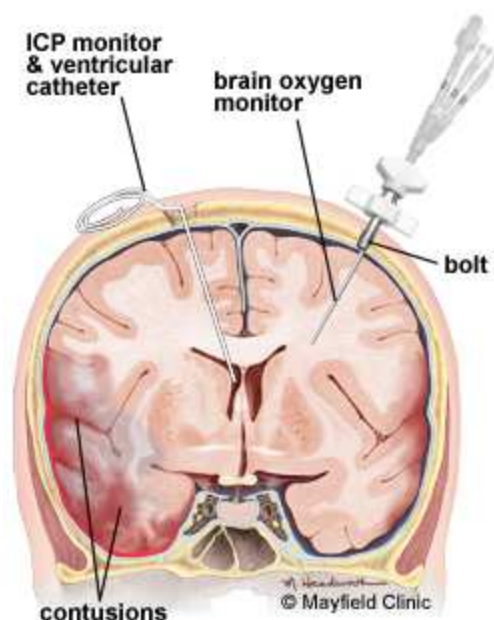
3.Αναποτελεσματικός Καθαρισμός των Αεραγωγών

Ο πρωταρχικός στόχος της φροντίδας ενός τραυματία με ΚΕΚ είναι η διατήρηση της βατότητας των αεραγωγών ώστε να αποφευχθεί η υποξία. Γενικώς, όλα τα άτομα με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και απώλεια συνείδησης θα πρέπει να διασωληνώνονται για να αποφευχθούν οι εισροφές. Οι κακώσεις της κεφαλής μπορεί να προκαλέσουν διαταραχές στην αναπνοή. Η αυξημένη αναπνευστική συχνότητα μπορεί να δείχνει υποξία. Η μείωση της αναπνευστικής συχνότητας μπορεί να είναι αποτέλεσμα καταστολής του κέντρου της αναπνοής στον προμήκη. Ο νοσηλευτής –τρια είναι υπεύθυνος να παρακολουθεί τη συχνότητα, το βάθος και το ρυθμό της αναπνοής και τα ζωτικά σημεία σε κάθε φάση της νοσηλείας. Εκτιμά τους αναπνευστικούς ήχους, την παρουσία κυάνωσης, ανησυχίας και χρήσης των επικουρικών αναπνευστικών μυών. Παρακολουθεί την παλμική οξυμετρία και τα αέρια του αίματος (Tabish & Syed, 2015).

4.Αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης

Ποικίλες διαταραχές μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένη ενδοκράνια πίεση, όπως το εγκεφαλικό οίδημα, ο υδροκέφαλος, η αιμορραγία, σύνδρομο εγκολεασμού και μεταβολές στη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα. Η αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης διαταράσσει την εγκεφαλική αιμάτωση και την οξυγόνωση των εγκεφαλικών κυττάρων. Ο ασθενής με αυξημένη ενδοκράνια πίεση χρειάζεται εντατική νοσηλευτική φροντίδα και συχνά υποστήριξη από αναπνευστήρα (Εικ. 10). Ο νοσηλευτής –τρια εκτιμά τον ασθενή και αναφέρει τυχόν παρουσία οποιασδήποτε εκδήλωσης αυξανόμενης ενδοκράνιας πίεσης. Αυτές οι εκδηλώσεις μπορεί να περιλαμβάνουν αλλαγές στο επίπεδο συνείδησης, στη συμπεριφορά, στις

κινητικές/αισθητικές λειτουργίες, στο μέγεθος των κορών και στην αντίδραση τους στο φως, καθώς και στα ζωτικά σημεία, συμπεριλαμβανομένης της θερμοκρασίας. Η εκτίμηση της νευρικής λειτουργίας επιτρέπει την αξιολόγηση της κλινικής κατάστασης του ασθενούς και παρέχει μια βάση έναντι της οποίας μπορούν συγκριθούν οι μετέπειτα μεταβολές. Αιφνίδιες αλλαγές της νευρολογικής λειτουργίας συχνά υποδηλώνουν επιδείνωση. Για παράδειγμα οι αντιδράσεις των κορών αντανακλούν επέκταση της βλάβης στο μεσεγκέφαλο και τη γέφυρα ή πίεση στο εγκεφαλικό στέλεχος μπορεί να διαταράξει τη λειτουργία των κρανιακών νεύρων ΙΧ και Χ και των προστατευτικών μηχανισμών, όπως το φαρυγγικό αντανακλαστικό και το αντανακλαστικό του βήχα (Tejerina et al., 2014).



Εικόνα 10. Παρακολούθηση της ενδοκράνιας πίεσης με ειδικό καθετήρα εντός του εγκεφάλου (Διαθέσιμο στο www.mayfieldclinic.com).

Επιπλέον η νοσηλευτική φροντίδα σχεδιάζεται έτσι ώστε να μη συνωθούνται όλες οι δραστηριότητες την ίδια ώρα. Πολλές διαδικασίες, μεταξύ των οποίων αρκετές νοσηλευτικές δραστηριότητες, μπορεί να αυξήσουν την ενδοκράνια πίεση. Ο συνεχής βομβαρδισμός με ερεθίσματα τείνει να αυξήσει την ενδοκράνια πίεση. Η εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα εξασφαλίζει την άριστη χρονική κατανομή δραστηριοτήτων και ανάπαυσης. Έτσι ο νοσηλευτής –τρια εξασφαλίζει στον ασθενή ένα ήσυχο περιβάλλον, περιορίζοντας τα ενοχλητικά ερεθίσματα. Περιορίζει τις

καταστάσεις που του προκαλούν συναισθηματική φόρτιση. Ενημερώνει τα μέλη της οικογένειας να αποφεύγουν τις δυσάρεστες συζητήσεις ή ό,τι άλλο θα μπορούσε να ενοχλήσει τον ασθενή. Τα ενοχλητικά ερεθίσματα και οι συναισθηματικές εντάσεις προκαλούν αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης (Tabish & Syed, 2015).

5. Έλεγχος θερμοκρασίας

Η υπερθερμία (η θερμοκρασία του σώματος πάνω από 38 ° C) παρατηρείται μέχρι και στο 68% των ασθενών μέσα στις πρώτες 72 ώρες μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση και είναι ένας ανεξάρτητος προγνωστικός δείκτης κακής πρόγνωση. Ο πυρετός αυξάνει την εγκεφαλική μεταβολική ζήτηση. Ως εκ τούτου, η υπερθερμία πρέπει να αντιμετωπίζονται σε ασθενείς με ΚΕΚ, συμπεριλαμβανομένης της χορήγησης παρακεταμόλης και μηχανικής ψύξης (Tejerina et al., 2014).

6. Προφύλαξη από φλεβική θρόμβωση

Οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση έχουν αυξημένο κίνδυνο για θρομβοεμβολικά επεισόδια, συμπεριλαμβανομένων της εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης και της πνευμονικής εμβολής. Οι περισσότεροι ειδικοί προτείνουν ότι, όταν δεν υπάρχουν αντενδείξεις, προφύλαξη θα πρέπει να ξεκινήσει μέσα σε 48-72 ώρες μετά τον τραυματισμό. Η προφύλαξη για την εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση με φαρμακολογικά μέσα είναι πιο αποτελεσματική από τη μηχανική μέτρα. Η μηχανική θρομβοπροφύλαξη περιλαμβάνει τη διαλείπουσα συμπίεση με κάλτσες συμπίεσης (Tejerina et al., 2014).

7. Θρέψη

Οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση συνήθως παρουσιάζουν μια κατάσταση υπερμεταβολική, υπερκαταβολική και υπεργλυκαιμίας, απαιτώντας έτσι νωρίς διατροφική υποστήριξη. Η διατροφή επιλογής είναι η εντερική σίτιση, χρησιμοποιώντας ένα γαστρικό σωλήνα. Ως εναλλακτική λύση, είναι δυνατόν να επιλεγεί μια μικτή (εντερική-παρεντερική) σίτιση (Tejerina et al., 2014).

3.9.3.Υποστήριξη της οικογένειας

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι σχεδόν πάντα απρόβλεπτη και συνήθως συμβαίνει σε μια στιγμή, που βρίσκει τόσο τους ασθενείς όσο και τις οικογένειες τους απροετοίμαστους. Η αρχική περίοδος νοσηλείας απαιτεί κριτική σκέψη και οξυδερκείς δεξιότητες αξιολόγησης. Πάντοτε απαιτεί κατανόηση, ενσυναίσθηση και συναισθηματική στήριξη. Οι νοσηλευτές μπορεί να είναι εφοδιασμένοι με δεξιότητες για την κατάλληλη φροντίδα των οικογενειών των ασθενών. Οι οικογένειες των ασθενών με σοβαρές κακώσεις συχνά βιώνουν απογοήτευση, θυμό και όχι σπάνια, άρνηση. Ο νοσηλευτής –τρια ο οποίος φροντίζει τα μέλη της οικογένειας του ασθενούς μπορεί να τελεί γι' αυτά το μοναδικό σύνδεσμο επικοινωνίας, υποστήριξης και ενθάρρυνσης. Είναι σημαντικό να ενθαρρυνθεί η συμμετοχή τους (όσο επιθυμούν) στη φροντίδα του μέλους της οικογένειας τους, να ενημερώνονται όσο αυτό είναι εφικτό, και να τους δίνεται η δυνατότητα ελέγχου, καθώς συχνά αναφέρεται ότι «δεν ξέρουν τι συμβαίνει». Είναι επίσης σημαντικό οι ερωτήσεις να απαντώνται με ειλικρίνεια, ενημερώνοντας την οικογένεια σχετικά με το σχέδιο θεραπείας και την αναμενόμενη διαδικασία αποκατάστασης. Είναι σημαντικό να παρέχεται ενθάρρυνση, εκπαίδευση και ελπίδα, χωρίς όμως να καλλιεργούνται ψεύτικες ελπίδες (Ryan, 2012).

3.9.4.Διεπιστημονική αντιμετώπιση

Ο ασθενής με κρανιοεγκεφαλική κάκωση παρουσιάζει πολύπλευρες προκλήσεις. Οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση χρειάζονται τη συνεργασία πολλών εξειδικευμένων και επικουρικών υπηρεσιών. Ιατρικά, δεν είναι ασυνήθιστο για έναν ασθενή με κρανιοεγκεφαλική κάκωση να βρίσκεται υπό την φροντίδα πολλών ιατρών, όπως ένας πνευμονολόγος για την αντιμετώπιση των αναπνευστικών προβλημάτων, ένας νευρολόγος για την αντιμετώπιση των επιληπτικών κρίσεων, ένας ορθοπεδικός χειρουργός ή ένας χειρουργός τραύματος για την αντιμετώπιση συνυπαρχόντων τραυματισμών. Είναι επίσης σημαντική η συμμετοχή διαιτολόγου στη φροντίδα του ασθενούς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση, για να καθοριστούν οι μεταβολικές ανάγκες προκειμένου να διασφαλιστεί η κάλυψη των θερμιδικών αναγκών (Ryan, 2012).

Οι περισσότεροι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση, κάποια στιγμή κατά τη νοσηλεία τους, θα χρειαστούν τη βοήθεια θεραπειών. Σε πολλά νοσοκομεία η ομάδα αυτή μπορεί να αποτελείται από φυσιοθεραπευτές και εργοθεραπευτές. Επίσης, μπορεί να κληθούν λογοθεραπευτές για την αξιολόγηση της λειτουργίας κατάποσης και της άρθρωσης των λέξεων. Σε ορισμένα νοσοκομεία, ένας γιατρός που εξειδικεύεται στην αποκατάσταση, μπορεί να κληθεί για τη διευκόλυνση της μετανοσοκομιακής θεραπείας. Πολλοί ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση ωφελούνται από την παραμονή σε μονάδα αποκατάστασης μετά το νοσοκομείο, η οποία τους προετοιμάζει για την επιστροφή στο σπίτι και στην προηγούμενη ζωή τους. Επίσης κοινωνικές υπηρεσίες μπορεί να κληθούν να βοηθήσουν στην αναζήτηση πόρων, τους οποίους ο ασθενής και η οικογένεια του μπορεί να χρειαστούν (Ryan, 2012).

3.9.5. Μακροχρόνιες επιπτώσεις και μόνιμες βλάβες των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να οδηγήσει σε ένα φάσμα δευτερογενών βλαβών, με μακροχρόνιες επιπτώσεις, λειτουργικό περιορισμό, αναπηρία και μειωμένη ποιότητα ζωής. Οι βλάβες αυτές μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε γνωστικές, συμπεριφορικές/ συναισθηματικές, κινητικές και σωματικές (Riggio & Wong, 2009):

- Τα γνωστικά ελλείμματα αναφέρονται στην προσοχή, στην μάθηση και στη μνήμη, στις εκτελεστικές λειτουργίες όπως στο σχεδιασμό και στη λήψη αποφάσεων, στη γλώσσα και στην επικοινωνία, στο χρόνο αντίδρασης, στη σκέψη και στην κρίση.
- Στις συμπεριφορικές/συναισθηματικές βλάβες περιλαμβάνονται οι ψευδαισθήσεις, οι παραισθήσεις, οι διαταραχές της διάθεσης, η επιθετικότητα, η σύγχυση, η αντικοινωνική συμπεριφορά.
- Οι κινητικές βλάβες σχετίζονται με αλλαγές στο μυϊκό τόνο, παράλυση, διαταραχή του συντονισμού, αλλαγές στην ισορροπία, ή δυσκολία στο περπάτημα.

- Οι αισθητηριακές αλλαγές αφορούν την όραση και την ακοή ή την ευαισθησία στο φως
- Στα σωματικά σημεία και συμπτώματα περιλαμβάνονται ο πονοκέφαλος, το αίσθημα κόπωσης, οι διαταραχές το ύπνου, η ζάλη και ο χρόνιος πόνος.

Επίσης η κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να είναι η αιτία να αναπτυχθούν ψυχολογικές και νευρολογικές διαταραχές, που μπορεί να συμβάλλουν σε συμπεριφορές, όπως η μακροχρόνια απομείωση, ο λειτουργικός περιορισμός, ή η αναπηρία. Αυτές περιλαμβάνουν διαταραχές της διάθεσης, (π.χ., κατάθλιψη), μετα-τραυματική επιληψία, διαταραχή μετα-τραυματικού στρες και άνοια (Bryant, 2011).

Οι δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία επηρεάζουν επίσης τις συμπεριφορές που συνδέονται με την εργασία, τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, τα οργανωτικά εμπόδια που προκαλούνται από μια επίκτητη αναπηρία, ανησυχίες για την υγεία και την ασφάλεια, και τις προκλήσεις με την εργασία, τις δεξιότητες, τη συμπεριφορά και την απόδοση (Tyerman, 2012).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1. Το είδος της έρευνας

Η δευτερογενής έρευνα χρησιμοποιείται όταν τα δεδομένα συλλέγονται από πρόσωπο διαφορετικό από τον χρήστη. Διεξάγεται δηλαδή με τη συγκέντρωση και αξιολόγηση στοιχείων που έχουν ήδη συλλεχθεί στα πλαίσια προηγούμενης έρευνας. Στόχος της παρούσας δευτερογενούς έρευνας είναι η αναζήτηση, επεξεργασία και παρουσίαση των νεότερων στοιχείων σχετικά με τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, από διαφορετικές μελέτες που έχουν γίνει σε διαφορετικές χώρες και σε διαφορετικές ομάδες πληθυσμού (παιδιά και ενήλικες).

4.2. Μέθοδος συλλογής δεδομένων

Τα άρθρα αναζητήθηκαν στο ιστοχώρο Pumed. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: traumatic brain injury, epidemiology, statistics, nursing care.

4.3. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Από τα αποτελέσματα της μηχανής αναζήτησης επιλέχθηκαν τα άρθρα που δημοσιεύτηκαν κατά το τρέχον έτος (2016) και τα οποία εμπεριείχαν επιδημιολογικά στοιχεία και στατιστικά για τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις από διάφορες περιοχές της γης.

Κατά την διάρκεια της συστηματικής αναζήτησης, χρησιμοποιήθηκε γλωσσικός περιορισμός και ανακτήθηκαν μόνο άρθρα στην αγγλική γλώσσα. Ανακτήθηκαν άρθρα που περιείχαν στατιστικά στοιχεία για τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και έδιναν πληροφορίες για το συγκεκριμένο ζήτημα. Οι 15 πιο συναφείς εργασίες, που αντιπροσώπευαν τις λέξεις-κλειδιά ως προς τη σχετικότητα, επιλέχθηκαν από μια πληθώρα χωρών. Από την άλλη μεριά, τα υπόλοιπα άρθρα

αποκλείστηκαν, είτε γιατί δεν ήταν ελεύθερα προς ανάγνωση για το ευρύ κοινό, είτε επειδή δεν ήταν σχετικά με το θέμα της παρούσης εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ/ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

5.1.Ανάλυση των δεδομένων

1) Monsef Kasmaei V., Asadi P., Zohrevandi B., Raouf MT. (2016). An Epidemiologic Study of Traumatic Brain Injuries in Emergency Department. Emerg (Tehran);3(4):141-5.

Abstract

INTRODUCTION:

Traumatic brain injuries (TBI) are one of the most important causes of death in patients under the age of 25 years and is responsible for one third of total deaths caused by trauma. Therefore, this study aims to examine the epidemiologic pattern of TBI in emergency department.

METHODS:

In this cross-sectional study, the profiles of 1000 patients affected by TBI were selected using simple random sampling. The examined variables in this study included demographic, season, mechanism of injury, accompanying injuries, level of consciousness, hospitalization duration, computed tomography (CT) scan results, needing surgery, admission to intensive care unit, and outcome of the patient. In the end, independent risk factors for the death of patients were determined.

RESULTS:

1000 patients suffering from were studied (81.8% male; mean age 38.5 ± 21.7 years). The frequency of their referral to hospital in spring (31.4%) was more ($p < 0.01$). 45.9% of the patients had a level of consciousness less than 9 based on the Glasgow Coma Scale (GCS). Subdural (45.9%) and epidural bleeding (23.7%) were the most common findings in CT scans in this study ($p < 0.001$). Finally, 233 (23.3%) of the

patients were dead. Over 60 years of age, falling and motorcycle accidents, intracranial hemorrhage accompanied by brain contusion, subdural bleeding, a GCS of less than 9, and the need to be admitted to intensive care unit were independent risk factors of death in TBI.

CONCLUSION:

Age Over 60 years, falling and motorcycle accidents, intracranial hemorrhage accompanied by brain contusion, subdural bleeding, a GCS of less than 9, and need to be admitted to intensive care unit were independent risk factors for the death in TBI patients.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ

Μια επιδημιολογική μελέτη των τραυματικών βλαβών του εγκεφάλου στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών.

Περίληψη

Εισαγωγή:

Οι τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου (ΚΕΚ) είναι μία από τις σημαντικότερες αιτίες θανάτου σε ασθενείς ηλικίας κάτω των 25 ετών και είναι υπεύθυνες για το ένα τρίτο του συνόλου των θανάτων που προκαλούνται από τραύμα. Ως εκ τούτου, η παρούσα μελέτη έχει ως στόχο να εξετάσει το επιδημιολογικό μοτίβο των ΚΕΚ στο τμήμα επειγόντων περιστατικών.

Μέθοδοι:

Σε αυτή τη συγχρονική μελέτη, εξετάστηκε το προφίλ 1000 ασθενών που υπέστησαν ΚΕΚ με απλή τυχαία δειγματοληψία. Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκαν μεταβλητές όπως δημογραφικά στοιχεία, εποχή, μηχανισμός της βλάβης, συνοδοί τραυματισμοί, το επίπεδο της συνείδησης, η διάρκεια νοσηλείας, η αξονική τομογραφία (CT) τα αποτελέσματα της σάρωσης, η ανάγκη χειρουργικής επέμβασης, η είσοδος στη

μονάδα εντατικής θεραπείας, και την έκβαση του ασθενούς. Στο τέλος, προσδιορίστηκαν ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για το θάνατο των ασθενών.

Αποτελέσματα:

Από τους 1000 ασθενείς που μελετήθηκαν (81,8% άνδρες, μέση ηλικία $38,5 \pm 21,7$ χρόνια). Η συχνότητα της παραπομπής τους στο νοσοκομείο την άνοιξη (31,4%) ήταν μεγαλύτερη ($p < 0,01$). Το 45,9% των ασθενών είχε επίπεδο συνείδησης μικρότερο από 9 κατά την Κλίμακα Κώματος Γλασκώβης (GCS). Το υποσκληρίδιο αιμάτωμα (45,9%) και η επισκληρίδιος αιμορραγία (23,7%) ήταν τα πιο συνήθη ευρήματα στην αξονική τομογραφία σε αυτή τη μελέτη ($p < 0,001$). Τέλος, 233 (23,3%) ασθενείς απεβίωσαν. Ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου θανάτου σε ΚΕΚ ήταν η ηλικία πάνω από 60 ετών, τα ατυχήματα με μοτοσυκλέτες, η ενδοκρανιακή αιμορραγία, η υποσκληρίδια αιμορραγία, βαθμολογία στη Κλίμακα Κώματος Γλασκώβης μικρότερη από 9, καθώς και η ανάγκη εισαγωγής στη μονάδα εντατικής θεραπείας

Συμπεράσματα:

Ασθενείς ηλικίας άνω των 60 ετών, οι οποίοι είναι θύματα ατυχημάτων με μοτοσυκλέτες, με ενδοκρανιακή αιμορραγία που συνοδεύεται από θλάση εγκεφάλου, με υποσκληρίδια αιμορραγία με βαθμολογία στη Κλίμακα Κώματος Γλασκώβης μικρότερη από 9, και η ανάγκη να εισαχθούν στη μονάδα εντατικής θεραπείας ήταν ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για το θάνατο σε ασθενείς με ΚΕΚ.

2) Ala-Seppälä H., Heino I., Frantzén J., Takala RS., Katila AJ., Kyllönen A., Maanpää HR., Posti JP., Tallus J., Tenovuo O. (2016). Injury profiles, demography and representativeness of patients with TBI attending a regional emergency department. *Brain Inj.* 2016 Jun 13:1-6.

Abstract

OBJECTIVES:

The aim of this study was to describe the demography and epidemiology of Finnish patients with TBI and to analyse the representativeness of a study sample.

MATERIALS AND METHODS:

This prospective multi-centre study was conducted as part of an international collaboration within the EU-funded TBICare project. The study group was recruited from patients attending the regional emergency department (ED) of the Turku University Hospital, Finland. Pre-defined exclusion criteria included age <18 years, more than 2 weeks from the injury and uncertain diagnosis of TBI. To be included, a need for an acute head CT was required.

RESULTS:

Of the 620 patients with TBI or suspected TBI, 203 patients were recruited to the study. Falls were the most common injury mechanism. The study group included more males than the total eligible population ($p = 0.011$), but no other statistical differences were found. The most common cause for being excluded was lack of information available to the research group before discharge (34%).

CONCLUSION:

This study supports previous findings that falls are the most common injury mechanism in the Western countries. Uncertainty about the diagnosis of TBI, lack of representativeness without continuous recruitment and poor information transfer about the ED attendees are major challenges for prospective TBI studies.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Το προφίλ τραυματισμού, τα δημογραφικά στοιχεία και αντιπροσωπευτικότητα των ασθενών με ΚΕΚ που προσήλθαν σε περιφερειακό τμήμα επειγόντων περιστατικών.

Περίληψη

Στόχοι:

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να περιγράψει τα δημογραφικά στοιχεία και την επιδημιολογία των Φιλανδών ασθενών με ΚΕΚ και να αναλύσει την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος της μελέτης.

Υλικό και μέθοδοι:

Αυτή η προοπτική πολυκεντρική μελέτη διεξήχθη στο πλαίσιο της διεθνούς συνεργασίας στο πλαίσιο του έργου TBICare που χρηματοδοτείται από την ΕΕ. Η ομάδα μελέτης περιελάμβανε ασθενείς που προσήλθαν στο τμήμα επειγόντων περιστατικών του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Turku, Φινλανδία. Προκαθορισμένα κριτήρια αποκλεισμού ήταν η ηλικία <18 ετών, διάστημα περισσότερο από 2 εβδομάδες από τον τραυματισμό και αβέβαιη διάγνωση της ΚΕΚ. Για να συμπεριληφθούν στη μελέτη ήταν απαραίτητη CT εγκεφάλου.

Αποτελέσματα:

Από τους 620 ασθενείς με ΚΕΚ ή υποψία ΚΕΚ, 203 ασθενείς εντάχθηκαν στη μελέτη. Οι πτώσεις ήταν ο πιο κοινός μηχανισμός τραυματισμού. Η ομάδα μελέτης περιελάμβανε περισσότερους άνδρες από το συνολικό επιλέξιμο πληθυσμό ($p = 0,011$), αλλά δεν υπάρχουν άλλες στατιστικά σημαντικές διαφορές βρέθηκαν. Η πιο κοινή αιτία για τον αποκλεισμό ήταν η έλλειψη των πληροφοριών που διαθέτει η ερευνητική ομάδα πριν από την απόρριψη (34%).

Συμπέρασμα:

Αυτή η μελέτη υποστηρίζει τα προηγούμενα ευρήματα ότι η πτώση είναι ο πιο κοινός μηχανισμός τραυματισμού στις δυτικές χώρες. Η αβεβαιότητα σχετικά με τη διάγνωση των ΚΕΚ, η έλλειψη αντιπροσωπευτικότητας χωρίς συνεχή πρόσληψη και

η κακή ανταλλαγή πληροφοριών κατά την προσέλευση στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, αποτελούν σημαντικές προκλήσεις μελέτες πάνω στις ΚΕΚ.

3) Cheng TA., Bell JM., Haileyesus T., Gilchrist J., Sugerman DE., Coronado VG. (2016). Nonfatal Playground-Related Traumatic Brain Injuries Among Children, 2001-2013. Pediatrics.137(6). pii: e20152721.

Abstract

OBJECTIVE:

To describe the circumstances, characteristics, and trends of emergency department (ED) visits for nonfatal, playground-related traumatic brain injury (TBI) among persons aged ≤ 14 years.

METHODS:

The National Electronic Injury Surveillance System-All Injury Program from January 1, 2001, through December 31, 2013, was examined. SAS and Joinpoint linear weighted regression analyses were used to analyze the best-fitting join-point and the annual modeled rate change. These models were used to indicate the magnitude and direction of rate trends for each segment or period.

RESULTS:

During the study period, an annual average of 21,101 persons aged ≤ 14 years were treated in EDs for playground-related TBI. The ED visit rate for boys was 39.7 per 100,000 and 53.5 for persons aged 5-9 years. Overall, 95.6% were treated and released, 33.5% occurred at places of recreation or sports, and 32.5% occurred at school. Monkey bars or playground gyms (28.3%) and swings (28.1%) were the most frequently associated with TBI, but equipment involvement varied by age group. The annual rate of TBI ED visits increased significantly from 2005 to 2013 ($P < .05$).

CONCLUSIONS:

Playgrounds remain an important location of injury risk to children. Strategies to reduce the incidence and severity of playground-related TBIs are needed. These may

include improved adult supervision, methods to reduce child risk behavior, regular equipment maintenance, and improvements in playground surfaces and environments.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Μη θανατηφόρες τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου στα παιδιά κατά το παιχνίδι, 2001-2013.

Περίληψη

Σκοπός:

Να περιγράψει τις συνθήκες, τα χαρακτηριστικά και τις τάσεις των επισκέψεων στο τμήμα επειγόντων περιστατικών μη θανατηφόρες τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου στα παιδιά (ΚΕΚ) μεταξύ των ατόμων ηλικίας ≤ 14 ετών.

Μέθοδοι:

Εξετάστηκε το Electronic Injury Surveillance System-All Injury Program από την 1η Ιανουαρίου 2001, έως την 31η Δεκεμβρίου του 2013. Απογραφής των ΗΠΑ εκτιμήσεις του πληθυσμού γεφυρωθεί αγώνα χρησιμοποιήθηκαν ως παρονομαστής για τον υπολογισμό των ποσοστών ανά 100,000 κατοίκους. Η SAS και η ειδική τεχνική γραμμικής ανάλυσης σταθμισμένης παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκαν για να αναλύσουν τα χαρακτηριστικά ένταξης και τον ετήσιο μοντελοποιημένο ρυθμό μεταβολής. Αυτά τα μοντέλα χρησιμοποιήθηκαν για να δείξουν το μέγεθος και την κατεύθυνση των τάσεων για κάθε τμήμα ή περίοδο.

Αποτελέσματα:

Κατά τη διάρκεια της περιόδου της μελέτης, ο ετήσιος μέσος όρος των 21,101 ατόμων ηλικίας ≤ 14 ετών προσήλθαν στο τμήμα επειγόντων περιστατικών με ΚΕΚ. Ο ρυθμός επίσκεψης στο τμήμα επειγόντων περιστατικών για τα αγόρια ήταν 39,7 ανά 100,000 και 53,5 για άτομα ηλικίας 5-9 ετών. Συνολικά, 95,6% υποβλήθηκαν σε θεραπεία και έλαβαν εξιτήριο, 33,5% αντιμετωπίστηκαν στους χώρους αναψυχής ή αθλητισμού, και 32,5% αντιμετωπίστηκαν στο σχολείο. Τραμπάλες ή χώροι άθλησης (28,3%) και κούνιες (28,1%) ήταν τα πιο συχνά συνδεδεμένα με ΚΕΚ, αλλά ο εξοπλισμός ήταν ποικίλος ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα. Ο ετήσιος ρυθμός

επίσκεψης στο τμήμα επειγόντων περιστατικών λόγω ΚΕΚ αυξήθηκε σημαντικά κατά την περίοδο 2005-2013 ($P < 0,05$).

Συμπεράσματα:

Οι παιδότοποι παραμένουν ένας σημαντικός χώρος κινδύνου τραυματισμού για τα παιδιά. Απαιτούνται στρατηγικές για τη μείωση της συχνότητας και της σοβαρότητας των ΚΕΚ στους χώρους αυτούς. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν επίβλεψη των ενηλίκων, μεθόδους για τη μείωση των επικίνδυνων συμπεριφορών των παιδιών, τακτική συντήρηση του εξοπλισμού, καθώς και βελτιώσεις στις επιφάνειες της παιδικής χαράς και του περιβάλλοντα χώρου.

4) Fuller GW., Ransom J., Mandrekar J., Brown AW. (2016). Long-Term Survival Following Traumatic Brain Injury: A Population-Based Parametric Survival Analysis. *Neuroepidemiology*. 47(1):1-10.

Abstract

BACKGROUND:

Long-term mortality may be increased following traumatic brain injury (TBI); however, the degree to which survival could be reduced is unknown. We aimed at modelling life expectancy following post-acute TBI to provide predictions of longevity and quantify differences in survivorship with the general population.

METHODS:

A population-based retrospective cohort study using data from the Rochester Epidemiology Project (REP) was performed. A random sample of patients from Olmsted County, Minnesota with a confirmed TBI between 1987 and 2000 was identified. Parametric survival modelling was then used to develop a model to predict life expectancy following TBI conditional on age at injury. Survivorship following TBI was also compared with the general population and age- and gender-matched non-head injured REP controls.

RESULTS:

Seven hundred and sixty nine patients were included in complete case analyses. The median follow-up time was 16.1 years (interquartile range 9.0-20.4) with 120 deaths occurring in the cohort during the study period. Survival after acute TBI was well represented by a Gompertz distribution. Victims of TBI surviving for at least 6 months post-injury demonstrated a much higher ongoing mortality rate compared to the US general population and non-TBI controls (hazard ratio 1.47, 95% CI 1.15-1.87). US general population cohort life table data was used to update the Gompertz model's shape and scale parameters to account for cohort effects and allow prediction of life expectancy in contemporary TBI.

CONCLUSIONS:

Survivors of TBI have decreased life expectancy compared to the general population. This may be secondary to the head injury itself or result from patient characteristics associated with both the propensity for TBI and increased early mortality. Post-TBI life expectancy estimates may be useful to guide prognosis, in public health planning, for actuarial applications and in the extrapolation of outcomes for TBI economic models.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Μακροπρόθεσμη επιβίωση μετά από τραυματική εγκεφαλική βλάβη: μια παραμετρική ανάλυση επιβίωσης βασισμένη στον πληθυσμό

Περίληψη

Υπόβαθρο:

Η μακροχρόνια θνησιμότητα μπορεί να αυξηθεί μετά από τραυματική βλάβη του εγκεφάλου (ΚΕΚ). Ωστόσο, ο βαθμός στον οποίο η επιβίωση θα μπορούσε να μειωθεί είναι άγνωστη. Έχουμε σαν στόχο την μοντελοποίηση του προσδόκιμου ζωής μετά από οξεία ΚΕΚ για να ποσοτικοποιηθούν οι προβλέψεις μακροζωίας και οι διαφορές στην επιβίωση σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό.

Μέθοδοι:

Εκτελέστηκε μια αναδρομική μελέτη κοόρτης με βάση τον πληθυσμό, χρησιμοποιώντας δεδομένα Rochester Epidemiology Project (REP). Ένα τυχαίο δείγμα ασθενών από το Olmsted County, Minnesota με επιβεβαιωμένη ΚΕΚ μεταξύ του 1987 και του 2000 εντοπίστηκε. Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε η παραμετρική μοντελοποίηση επιβίωσης για την ανάπτυξη ενός μοντέλου για την πρόβλεψη του προσδόκιμου ζωής μετά από ΚΕΚ, σε σχέση με την ηλικία τραυματισμού. Επίσης έγινε σύγκριση επιβίωσης του πληθυσμού μετά από ΚΕΚ με το γενικό πληθυσμό, με ομάδες ελέγχου ανά φύλο και ηλικία χωρίς όμως τραυματική βλάβη.

Αποτελέσματα:

Επτακόσιοι εξήντα εννέα ασθενείς συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση. Ο μέσος χρόνος παρακολούθησης ήταν 16,1 χρόνια (διατεταρτημοριακό εύρος 9,0 - 20,4) με 120 θανάτους να συμβαίνουν στην ομάδα κατά τη διάρκεια της περιόδου της μελέτης. Οι τραυματίες με ΚΕΚ που επιβιώνουν για τουλάχιστον 6 μήνες μετά τον τραυματισμό έδειξαν ένα πολύ υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας σε εξέλιξη σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό των ΗΠΑ και τους μη-ΚΕΚ ελέγχους (αναλογία κινδύνου 1,47, 95% CI 1.15-1.87).

Συμπεράσματα:

Οι επιζώντες από ΚΕΚ έχουν μειωμένο προσδόκιμο ζωής σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ίδιο το τραύμα στο κεφάλι ή προκύπτει από τα χαρακτηριστικά των ασθενών, που σχετίζονται τόσο με την ΚΕΚ, όσο και την αυξημένη πρόωγη θνησιμότητα. Οι εκτιμήσεις για το προσδόκιμο της ζωής μετά από ΚΕΚ μπορεί να είναι χρήσιμες, για να καθοδηγήσουν την πρόγνωση, το σχεδιασμό της δημόσιας υγείας, τις αναλογιστικές εφαρμογές και στην παρέκταση των αποτελεσμάτων για το οικονομικό κόστος των ΚΕΚ.

5) Tay EL., Lee SW., Jamaluddin SF., Tam CL., Wong CP. (2016). The epidemiology of childhood brain injury in the state of Selangor and Federal Territory of Kuala Lumpur, Malaysia. BMC Pediatr.;16(1):56.

Abstract

BACKGROUND:

There are limited studies describing the epidemiology of childhood brain injury, especially in developing countries. This study analyses data from the Malaysian National Trauma Database (NTrD) registry to estimate the incidence of childhood brain injury among various demographic groups within the state of Selangor and Federal Territory of Kuala Lumpur.

METHODS:

This study analysed all traumatic brain injury cases for children ages 0-19 included in the 2010 NTrD report.

RESULTS:

A total of 5,836 paediatric patients were admitted to emergency departments (ED) of reporting hospitals for trauma. Of these, 742 patients (12.7 %) suffered from brain injuries. Among those with brain injuries, the mortality rate was 11.9 and 71.2 % were aged between 15 and 19. Traffic accidents were the most common mode of injury (95.4 %). Out of the total for traffic accidents, 80.2 % of brain injuries were incurred in motorcycle accidents. Severity of injury was higher among males and patients who were transferred or referred to the reporting centres from other clinics. Glasgow Coma Scale (GCS) total score and type of admission were found to be statistically significant, $\chi^2(5, N = 178) = 66.53, p < 0.001$, in predicting patient outcomes. According to this analysis, the overall rate of childhood brain injury for this one year period was 32 per 100,000 children while the incidence of significant (moderate to severe) brain injury was approximately 8 per 100,000 children.

CONCLUSIONS:

This study provides an overview of traumatic brain injury rates among children within the most populous region of Malaysia. Most brain injuries occurred among older male children, with traffic, specifically motorcycle-related, accidents being the main mode of injury. These findings point to risk factors that could be targeted for future injury prevention programs.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Η επιδημιολογία των τραυματισμών εγκεφάλου παιδικής ηλικίας στην πολιτεία Selangor και στην Ομοσπονδιακή Επικράτεια της Κουάλα Λουμπούρ, Μαλαισία.

Περίληψη

Υπόβαθρο:

Υπάρχουν περιορισμένες μελέτες που περιγράφουν την επιδημιολογία των τραυματισμών του εγκεφάλου της παιδικής ηλικίας, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτή η μελέτη αναλύει τα δεδομένα από το Malaysian National Trauma Database (NTrD), για την εκτίμηση της επίπτωσης των τραυματισμών του εγκεφάλου της παιδικής ηλικίας μεταξύ των διαφόρων πληθυσμιακών ομάδων εντός του κράτους της Selangor και στην Ομοσπονδιακή Επικράτεια της Κουάλα Λουμπούρ.

Μέθοδοι:

Αυτή η μελέτη ανέλυσε όλες τις τραυματικές περιπτώσεις εγκεφαλικής βλάβης για παιδιά ηλικίας 0-19 ετών που περιλαμβάνονται στην έκθεση NTrD κατά 2010.

Αποτελέσματα:

Συνολικά 5.836 παιδιατρικοί ασθενείς εισήχθησαν σε τμήματα επειγόντων περιστατικών των σχετικών νοσοκομείων για τραύματα. Από αυτούς, οι 742 ασθενείς (12,7%) υπέφερε από τραυματισμούς του εγκεφάλου. Μεταξύ εκείνων με τους τραυματισμούς του εγκεφάλου, το ποσοστό θνησιμότητας ήταν 11,9 και 71,2% μεταξύ ηλικίας 15 και 19. Τα τροχαία ατυχήματα ήταν ο πιο συνηθισμένος τρόπος τραυματισμού (95,4%). Από το συνολικό ποσοστό για τα τροχαία ατυχήματα, το 80,2% των τραυματισμών του εγκεφάλου πραγματοποιήθηκαν σε ατυχήματα μοτοσικλετών. Η συνολική βαθμολογία της Glasgow Coma Scale και το είδος της εισαγωγής βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικά, $\chi^2(2) (5, N = 178) = 66.53, p$

<0.001, στην πρόβλεψη των αποτελεσμάτων των ασθενών. Σύμφωνα με την ανάλυση αυτή, το συνολικό ποσοστό των τραυματισμών του εγκεφάλου της παιδικής ηλικίας για αυτήν την περίοδο ενός έτους ήταν 32 ανά 100.000 παιδιά, ενώ η συχνότητα εμφάνισης σημαντικής (μέτρια έως σοβαρή) εγκεφαλικής βλάβης ήταν περίπου 8 ανά 100.000 παιδιά.

Συμπεράσματα:

Αυτή η μελέτη παρέχει μια επισκόπηση τα των ποσοστών τραυματική εγκεφαλική βλάβη μεταξύ των παιδιών μέσα στην πιο πυκνοκατοικημένη περιοχή της Μαλαισίας. Οι περισσότεροι τραυματισμοί του εγκεφάλου συνέβησαν μεταξύ ανδρών, μεγαλύτερης ηλικίας παιδιών, σε τροχαία συμβάντα, ειδικά με μοτοσικλέτα. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν παράγοντες που θα μπορούσαν να έχουν ως στόχο τα μελλοντικά προγράμματα πρόληψης των τραυματισμών.

6) Aras Y., Sabanci PA., Unal TC., Aydoseli A., Izgi N. (2016). Epidemiologic study in hospitalized patients with head injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. [Epub ahead of print]

Abstract

PURPOSE:

The aim of this study was to analyze epidemiologic data of patients with head injuries (HI) who were admitted to the Trauma and Emergency Surgery Department.

METHODS:

The hospital records of 497 patients with HI who were admitted to the Trauma and Emergency Surgery Department from January 1, 2014, through 31 December, 2014, were analyzed retrospectively.

RESULTS:

The male-to-female ratio was 2:1, and the mean age was 16.3 years. The rates of patients with mild, moderate, and severe HI were 93, 3, and 4 %, respectively. The most common cause of trauma was falls. Linear fractures were the most common radiologic diagnoses with 242 cases (49 %). Mortality rate due to HI was 3 % (15 patients). Outcome was associated with admission Glasgow Coma Scale and presence of additional trauma.

CONCLUSIONS:

The number of traffic accidents and assaults were considerably higher in the young adult population compared with the other age groups. Traffic accidents accounted for 46.6 % of the mortality rate. Mortality in HI patients mostly arises from preventable conditions, and the young adult population seems to be the most affected group. HI should be considered as a public health issue, and prevention of HI should be the primary goal.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Επιδημιολογική μελέτη των ασθενών που νοσηλεύονται με τραύματα στο κεφάλι.

Περίληψη

Σκοπός:

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να αναλύσει τα επιδημιολογικά δεδομένα των ασθενών με τραύματα στο κεφάλι, οι οποίοι έγιναν δεκτοί στο τμήμα τραύματος και επείγουσας Χειρουργικής έκτακτης ανάγκης.

Μέθοδοι:

Αναλύθηκαν αναδρομικά τα αρχεία του νοσοκομείου των 497 ασθενών με τραύματα στο κεφάλι που έγιναν δεκτοί στο τμήμα τραύματος και επείγουσας Χειρουργικής έκτακτης ανάγκης, από την 1η Ιανουαρίου, το 2014, έως την 31η Δεκεμβρίου, 2014.

Αποτελέσματα:

Η αναλογία αντρών προς γυναίκες ήταν 2: 1, και η μέση ηλικία ήταν 16,3 έτη. Τα ποσοστά των ασθενών με ήπιο, μέτριο και σοβαρό τραύμα στο κεφάλι ήταν 93, 3, και 4%, αντίστοιχα. Η πιο κοινή αιτία του τραύματος ήταν οι πτώσεις. Τα γραμμικά κατάγματα ήταν οι πιο κοινές ακτινολογικές διαγνώσεις σε 242 περιπτώσεις (49%). Η θνησιμότητα λόγω τραύματος στο κεφάλι ήταν 3% (15 ασθενείς). Αποτέλεσμα συνδέθηκε με την Κλίμακα Γλασκώβης εισαγωγής και η παρουσία των πρόσθετων τραυμάτων.

Συμπεράσματα:

Ο αριθμός των τροχαίων ατυχημάτων και των επιθέσεων ήταν σημαντικά υψηλότερος στο νέο ενήλικο πληθυσμό σε σύγκριση με τις άλλες ηλικιακές ομάδες. Τα τροχαία ατυχήματα αντιπροσώπευαν το 46,6% του ποσοστού θνησιμότητας. Η θνησιμότητα σε ασθενείς με τραύμα στο κεφάλι προκαλείται κυρίως από προβλεπόμενες συνθήκες και ο νεαρός ενήλικος πληθυσμός φαίνεται να είναι το πλήττεται περισσότερο. Το τραύμα στο κεφάλι πρέπει να θεωρείται ως ένα θέμα δημόσιας υγείας, και την πρόληψη του τραύματος στο κεφάλι πρέπει να είναι ο πρωταρχικός στόχος.

7) Agrawal D., Ahmed S., Khan S., Gupta D., Sinha S., Satyarthee GD. (2016). Outcome in 2068 patients of head injury: Experience at a level 1 trauma centre in India. Asian J Neurosurg.;11(2):143-5.

Abstract

BACKGROUND:

Traumatic brain injury (TBI) is one of the leading causes of death. Evidence-based guidelines for TBI care have been widely discussed, but in-hospital treatment and outcome of these patients has been highly variable especially in developing countries like India.

OBJECTIVES:

To evaluate the epidemiology and outcome of patients with head injuries at a Level 1 trauma center in India.

MATERIALS AND METHODS:

In this retro-prospective study, all patients with head injury who were admitted in the department of neurosurgery over a 15 months period (November 2007-January 2009) were included in the study. Post-resuscitation GCS was used for categorizing the severity of head injuries. All patients were managed as per laid down departmental protocols.

RESULTS:

A total of 2068 patients of head injury were admitted during the study period. The mean age was 24 years (range 1-85). 71.4% were male and 28.6% were female. The most commonly involved age group was 20-40 years (43%) and the most common mode of injury was road traffic accidents (64%). 53% of the patients had severe head injury (GCS \leq 8), 18% had moderate head injury (GCS $9 \leq 13$) and 29% had minor head injuries (GCS ≥ 14). The mean hospital stay was 14 days (range 1-62 days). Overall in-hospital mortality was 22% (454 cases). 39% died within 48 hours of

injury. 2% of minor, 12% of moderate and 36% of severe head injured patients expired; Mortality was 38% in children (≤ 12 years). Amongst those who survived, 45% had good outcome, 13% were severely disabled and 19% were vegetative.

CONCLUSIONS:

This is the one of the largest single center study on severe head injuries and shows enormity of the problem facing developing countries like India.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Αποτέλεσμα σε 2068 ασθενείς με τραυματισμό της κεφαλής: Η εμπειρία σε ένα κέντρο τραύματος επιπέδου 1 στην Ινδία.

Περίληψη

Υπόβαθρο:

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ) είναι μία από τις κύριες αιτίες θανάτου. Οι τεκμηριωμένες κατευθυντήριες γραμμές για τη φροντίδα των ΚΕΚ έχουν συζητηθεί ευρέως, αλλά στην ενδονοσοκομειακή θεραπεία και η έκβαση των ασθενών αυτών είναι εξαιρετικά μεταβλητή, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες όπως η Ινδία.

Στόχοι:

Να αξιολογηθεί η επιδημιολογία και η έκβαση των ασθενών με τραύματα στο κεφάλι σε ένα κέντρο τραύματος επιπέδου 1 στην Ινδία.

Υλικά και μέθοδοι:

Σε αυτή την ανασκοπική μελέτη συμπεριλήφθηκαν όλοι οι ασθενείς με τραύμα στο κεφάλι που είχαν εισαχθεί στο τμήμα νευροχειρουργικής για μια περίοδο 15 μηνών (Νοέμβριος 2007 - Ιανουάριος 2009). Μετά την ανάνηψη, η κλίμακα Γλασκώβης GCS χρησιμοποιήθηκε για την κατηγοριοποίηση της σοβαρότητας των τραυματισμών στο κεφάλι και την έκβαση. Όλοι οι ασθενείς αντιμετωπίστηκαν με βάση τα καθοριζόμενα περιοχικά πρωτόκολλα.

Αποτελέσματα:

Ένα σύνολο 2068 ασθενών με τραυματισμό στο κεφάλι έγιναν δεκτοί κατά τη διάρκεια της περιόδου της μελέτης. Η μέση ηλικία ήταν 24 έτη (εύρος 1-85). Το 71,4% ήταν άνδρες και το 28,6% ήταν γυναίκες. Η πιο συχνά εμπλεκόμενη ηλικιακή ομάδα ήταν 20-40 ετών (43%) και ο πιο συνηθισμένος τρόπος βλάβης ήταν τα τροχαία ατυχήματα (64%). Το 53% των ασθενών είχαν σοβαρό τραυματισμό στο κεφάλι ($GCS \leq 8$), το 18% είχε μέτριο τραυματισμό της κεφαλής ($GCS 9 \leq 13$) και το 29% είχαν μικροτραυματισμούς κεφάλι ($GCS \geq 14$). Η μέση παραμονή στο νοσοκομείο ήταν 14 ημέρες (εύρος 1-62 ημέρες). Συνολικά η ενδο-νοσοκομειακή θνητότητα ήταν 22% (454 περιπτώσεις). Το 39% πέθαναν μέσα σε 48 ώρες από τον τραυματισμό. Η θνησιμότητα ήταν 38% σε παιδιά (≤ 12 ετών). Ανάμεσα σε αυτούς που επέζησαν, το 45% είχαν καλή έκβαση, το 13% είχαν σοβαρή αναπηρία και το 19% ήταν σε φυτική κατάσταση.

Συμπεράσματα:

Αυτή ήταν μια από τις μεγαλύτερες μονοκεντρικές μελέτες για σοβαρά τραύματα στο κεφάλι και δείχνει το τεράστιο μέγεθος του προβλήματος που αντιμετωπίζουν οι αναπτυσσόμενες χώρες όπως η Ινδία.

8) Majdan M., Rusnák M., Bražinová A., Mauritz W. (2016). Severity, Causes and Outcomes of Traumatic Brain Injuries Occurring at Different Locations: Implications for Prevention and Public Health. Cent Eur J Public Health.23(2):142-8.

Abstract

AIM:

Traumatic brain injuries (TBI) are a major public health problem. Although they are well studied, information on some aspects, such as the place of occurrence, is limited. The aim of this study was to describe the patterns of severity, causes and outcomes of TBI occurring at different locations and to identify the primary populations at risk of suffering TBI at each of the analysed locations.

METHODS:

1,818 patients with TBI admitted to hospitals in Austria, Slovakia, Croatia, Bosnia, and Macedonia were analysed. Primary populations at risk, injury severity and extent along with short/long-term outcomes were analysed for TBI at each location.

RESULTS:

The highest mean age (57.9 years, $p<0.001$) was observed in injuries at home. The distribution of injury causes across the group was significantly different ($p<0.001$), with falls (39%) and traffic accidents (30%) being predominant. TBI occurring on roads or highways were the most severe (mean ISS=32.5, $p<0.001$; mean GCS=7.8, $p<0.001$). Injuries at home had the worst outcome (50% mortality, $p<0.001$ and 70% unfavourable outcome, $p<0.001$) whereas TBI at sport facilities or outdoors had the best outcome (24% mortality, 44% unfavourable outcome). When adjusted for age and severity, TBI occurring at home had the highest odds of mortality (OR=3.12, 95% CI=1.86-5.25) and unfavourable outcome (OR=2.51, 95% CI=1.54-4.08), compared to sports facility and outdoors as a reference.

CONCLUSIONS:

TBI at different locations display distinctive patterns as to causes, severity, outcome and populations at risk. Location is therefore a relevant epidemiological aspect of TBI and we advocate its inclusion in future studies. Definitions of primary populations at risk at different locations could help in targeted public health actions.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Σοβαρότητα, αιτίες και αποτελέσματα από τις τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου συμβαίνουν σε διαφορετικές τοποθεσίες: Συνέπειες για την πρόληψη και τη δημόσια υγεία.

Περίληψη

Σκοπός:

Οι Τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου (ΚΕΚ) είναι ένα μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας. Αν και έχει μελετηθεί καλά, πληροφορίες σχετικά με ορισμένες πτυχές, όπως ο τόπος του περιστατικού, είναι περιορισμένες. Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να περιγράψει τα στοιχεία της σοβαρότητας, τις αιτίες και τα αποτελέσματα των ΚΕΚ που συμβαίνουν σε διαφορετικές τοποθεσίες και να προσδιορίσουν τους πρωτογενείς πληθυσμούς που κινδυνεύουν να υποστούν ΚΕΚ σε καμιά από τις αναλυόμενες τοποθεσίες.

Μέθοδοι:

Αναλύθηκαν 1.818 ασθενείς με ΚΕΚ που εισήχθησαν σε νοσοκομεία στην Αυστρία, τη Σλοβακία, την Κροατία, τη Βοσνία και τα Σκόπια. Σε κάθε θέση αναλύθηκαν ο πληθυσμός σε κίνδυνο, η σοβαρότητα των τραυματισμών και η έκταση μαζί με βραχυπρόθεσμα / μακροπρόθεσμα αποτελέσματα.

Αποτελέσματα:

Η υψηλότερη μέση ηλικία (57,9 έτη, $p < 0,001$) παρατηρήθηκε σε τραυματισμούς στο σπίτι. Η κατανομή των αιτιών τραυματισμού σε όλη την ομάδα ήταν σημαντικά διαφορετική ($p < 0,001$), με τις πτώσεις (39%) και τα τροχαία ατυχήματα (30%) να είναι κυρίαρχα. Οι ΚΕΚ που συμβαίνουν στους δρόμους ή λεωφόρους ήταν η πιο σοβαρές (μέση ISS = 32,5, $p < 0,001$, μέση GCS = 7.8, $p < 0,001$). Οι τραυματισμοί

στο σπίτι είχε τη χειρότερη έκβαση (50% θνησιμότητα, $p < 0,001$ και 70% αρνητική έκβαση, $p < 0,001$), ενώ οι ΚΕΚ σε αθλητικές εγκαταστάσεις ή σε εξωτερικούς χώρους είχαν το καλύτερο αποτέλεσμα (24% θνησιμότητα, 44% αρνητική έκβαση). Όταν γίνει προσαρμογή με την ηλικία και τη σοβαρότητα, οι ΚΕΚ που συμβαίνουν στο σπίτι είχαν υψηλότερη θνησιμότητα (OR = 3,12, 95% CI = 1,86 - 5,25) και δυσμενή έκβαση (OR = 2,51, 95% CI = 1,54 - 4,08), σε σύγκριση με αθλητικούς χώρους και εξωτερικούς χώρους, ως σημείο αναφοράς.

Συμπεράσματα:

Οι ΚΕΚ σε διαφορετικές θέσεις παρουσιάζουν διαφορετικά μοτίβα ως προς τα αίτια, τη σοβαρότητα, την έκβαση και τους πληθυσμούς σε κίνδυνο. Η τοποθεσία είναι επομένως μια σχετικά επιδημιολογικά πτυχή για τις ΚΕΚ και υποστηρίζουμε την ένταξή της σε μελλοντικές μελέτες. Οι ορισμοί των πρωτογενών πληθυσμών σε κίνδυνο σε διαφορετικές τοποθεσίες θα μπορούσαν να βοηθήσουν σε στοχευμένες δράσεις για τη δημόσια υγεία.

9) Fu TS., Jing R., McFaull SR., Cusimano MD. (2016a). Health & Economic Burden of Traumatic Brain Injury in the Emergency Department. Can J Neurol Sci. 2016 Mar;43(2):238-47.

Abstract

OBJECTIVE:

To evaluate epidemiological patterns and lifetime costs of traumatic brain injury (TBI) identified in the emergency department (ED) within a publicly insured population in Ontario, Canada, in 2009.

METHODS:

A nationally representative, population-based database was used to identify TBI cases presenting to Ontario EDs between April 2009 and March 2010. We calculated unit costs for medical treatment and productivity loss, and multiplied these by corresponding incidence estimates to determine the lifetime costs of identified TBI cases across age group, sex, and mechanism of injury.

RESULTS:

In 2009, there were more than 133,000 ED visits for TBI in Ontario, resulting in a conservative estimate of \$945 million in lifetime costs. Lifetime cost estimates ranged from \$279 million to \$1.22 billion depending on the diagnostic criteria used to define TBI. Peak rates of TBI occurred among young children (ages 0-4 year) and the elderly (ages 85+ years). Males experienced a 53% greater rate of TBI and incurred two-fold higher costs compared with females. Falls, sports/bicyclist-related injuries, and motor vehicle crashes represented 47%, 12%, and 10% of TBI presenting to ED, respectively, and accounted for a significant proportion of costs.

CONCLUSIONS:

This study revealed an enormous health and economic burden associated with TBI identified in the ED setting. Our findings underscore the importance of ongoing

surveillance and prevention efforts targeted to vulnerable populations. More research is needed to fully appreciate the burden of TBI across a variety of health care settings.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Υγειονομική και οικονομική επιβάρυνση των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών.

Περίληψη

Σκοπός:

Να γίνει η αξιολόγηση των επιδημιολογικών μοντέλων και του κόστους ζωής των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων (ΚΕΚ) που προσδιορίζονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, σε ασφαλισμένο πληθυσμό στο Οντάριο του Καναδά, το 2009.

Μέθοδοι:

Μια εθνικά αντιπροσωπευτική, βάση δεδομένων πληθυσμού χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό των περιπτώσεων ΚΕΚ, στο τμήμα επειγόντων περιστατικών του ο Οντάριο από τον Απρίλιο του 2009 και τον Μάρτιο του 2010. Θα υπολογιστεί το κόστος ανά μονάδα για την ιατρική περίθαλψη και η απώλεια της παραγωγικότητας και θα πολλαπλασιάζεται αυτά με αντίστοιχες εκτιμήσεις επίπτωσης για τον προσδιορισμό του κόστους ζωής, των περιπτώσεων ΚΕΚ με βάση την ηλικιακή ομάδα, το φύλο, και το μηχανισμό της βλάβης.

Αποτελέσματα:

Το 2009, υπήρχαν περισσότερες από 133.000 επισκέψεις στο τμήμα επειγόντων περιστατικών στο Οντάριο λόγω ΚΕΚ, με αποτέλεσμα μια συντηρητική εκτίμηση του ποσού των 945 εκατ \$. Το κόστος κυμαίνονταν από 279 εκατ \$ ως \$ 1.220 εκατομμύρια, ανάλογα με τα διαγνωστικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον ορισμό των ΚΕΚ. Τα πιο αυξημένα ποσοστά ΚΕΚ σημειώθηκαν μεταξύ των νέων παιδιών (ηλικίας 0-4 ετών) και των ηλικιωμένων (ηλικίας 85+ ετών). Τα αρσενικά παρουσίασαν 53% μεγαλύτερο ποσοστό των ΚΕΚ και παρουσιάζουν δύο φορές υψηλότερο κόστος σε σύγκριση με τα θηλυκά. Οι πτώσεις, οι αθλητικοί / ποδηλατικοί

τραυματισμοί και τα ατυχήματα μηχανοκίνητων οχημάτων αντιπροσωπεύουν το 47%, 12% και 10% των ΚΕΚ που προσέρχονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, αντίστοιχα, και αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό ποσοστό του κόστους.

Συμπεράσματα:

Αυτή η μελέτη αποκάλυψε μια τεράστια υγειονομική και οικονομική επιβάρυνση που σχετίζεται με τις ΚΕΚ που αντιμετωπίστηκαν στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Τα ευρήματά μας υπογραμμίζουν τη σημασία των συνεχιζόμενων προσπαθειών επιτήρησης και πρόληψης, που απευθύνονται σε ευάλωτους πληθυσμούς. Απαιτείται περισσότερη έρευνα για να εκτιμήσουν πλήρως το βάρος των ΚΕΚ σε μια σειρά από ρυθμίσεις της υγειονομικής περίθαλψης.

10) Fu TS., Jing R., Fu WW., Cusimano MD. (2016b). Epidemiological Trends of Traumatic Brain Injury Identified in the Emergency Department in a Publicly-Insured Population, 2002-2010. PLoS One. 11(1):e0145469.

Abstract

OBJECTIVES:

To examine epidemiological trends of Traumatic Brain Injury (TBI) treated in the Emergency Department (ED), identify demographic groups at risk of TBI, and determine the factors associated with hospitalization following an ED visit for TBI.

METHODS:

A province-wide database was used to identify all ED visits for TBI in Ontario, Canada between April 2002 and March 2010. Trends were analyzed using linear regression, and predictors of hospital admission were evaluated using logistic regression.

RESULTS:

There were 986,194 ED visits for TBI over the eight-year study period, resulting in 49,290 hospitalizations and 1,072 deaths. The age- and sex-adjusted rate of TBI decreased by 3%, from 1,013.9 per 100,000 (95% CI 1,008.3-1,010.6) to 979.1 per 100,000 (95% CI 973.7-984.4; $p = 0.11$). We found trends towards increasing age, comorbidity level, length of stay, and ambulatory transport use. Children and young adults (ages 5-24) sustained peak rates of motor vehicle crash (MVC) and bicyclist-related TBI, but also experienced the greatest decline in these rates ($p = 0.003$ and $p = 0.005$). In contrast, peak rates of fall-related TBI occurred among the youngest (ages 0-4) and oldest (ages 85+) segments of the population, but rates remained stable over time ($p = 0.52$ and 0.54). The 5-24 age group also sustained the highest rates of sports-related TBI but rates remained stable ($p = 0.80$). On multivariate analysis, the odds of hospital admission decreased by 1% for each year over the study period (OR = 0.991, 95% CI = 0.987-0.995). Increasing age and comorbidity, male sex, and ambulatory transport were significant predictors of hospital admission.

CONCLUSIONS:

ED visits for TBI are involving older populations with increasingly complex comorbidities. While TBI rates are either stable or declining among vulnerable groups such as young drivers, youth athletes, and the elderly, these populations remain key targets for focused injury prevention and surveillance. Clinicians in the ED setting should be cognizant of factors associated with hospitalization following TBI.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Επιδημιολογικές τάσεις των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων που αναγνωρίζονται στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών σε δημόσια ασφαλισμένους , 2002-2010.

Περίληψη

Στόχοι:

Να εξετάσει τις επιδημιολογικές τάσεις των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων (ΚΕΚ), που αντιμετωπίζονται Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, τον εντοπισμό των δημογραφικών ομάδων που διατρέχουν κίνδυνο ΚΕΚ και τον προσδιορισμό των παραγόντων που σχετίζονται με τη νοσηλεία μετά από επίσκεψη στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών για ΚΕΚ.

Μέθοδοι:

Μια βάση δεδομένων σε επίπεδο επαρχίας χρησιμοποιήθηκε για να προσδιορίσει όλες τις επισκέψεις στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών για ΚΕΚ στο Οντάριο του Καναδά μεταξύ Απριλίου 2002 και Μαρτίου 2010. Αναλύθηκαν τάσεις χρησιμοποιώντας γραμμική παλινδρόμηση, και η πρόβλεψη της εισαγωγής στο νοσοκομείο αξιολογήθηκε με τη χρήση της λογιστικής παλινδρόμησης.

Αποτελέσματα:

Υπήρχαν 986.194 επισκέψεις στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών για ΚΕΚ κατά τη διάρκεια της περιόδου της μελέτης οκτώ ετών, με αποτέλεσμα 49.290 νοσηλείες και 1.072 θάνατοι. Το προσαρμοσμένο ποσοστό ανά ηλικία και φύλο μειώθηκε κατά 3%, από 1,013.9 ανά 100.000 (95% CI 1,008.3-1,010.6) σε 979,1 ανά 100.000 (95% CI 973,7 έως 984,4 - P = 0.11). Βρήκαμε τάσεις προς την αύξηση της ηλικίας, το επίπεδο

συννοσηρότητας, τη διάρκεια της παραμονής και η χρήση μέσων μετακίνησης. Τα παιδιά και οι νεαροί ενήλικες (ηλικίας 5-24) υπέστησαν συγκρούσεις με οχήματα με κινητήρα σε ώρες αιχμής (MVC) και ποδήλατο που σχετίζονται με TBI, αλλά και εμφάνισαν το μεγαλύτερο ποσοστό πτώσεων ($p = 0,003$ και $p = 0,005$). Αντίθετα, οι μέγιστες τιμές των πτώσεων που σχετίζονται με ΚΕΚ συνέβησαν μεταξύ των νεότερων (ηλικίες 0-4) και γηραιότερων (ηλικίες 85+) τμημάτων του πληθυσμού, αλλά τα ποσοστά παρέμειναν σταθερά την πάροδο του χρόνου ($p = 0.52$ και 0.54). Η ηλικιακή ομάδα 5-24 εμφάνισε επίσης τα υψηλότερα ποσοστά που σχετίζονται με ΚΕΚ με αθλητικές δραστηριότητες, αλλά τα ποσοστά παρέμειναν σταθερά ($p = 0.80$). Στην πολυπαραγοντική ανάλυση, οι πιθανότητες εισαγωγής στο νοσοκομείο μειώθηκαν κατά 1% για κάθε έτος κατά την περίοδο της μελέτης ($OR = 0,991$, 95% $CI = 0,987 - 0,995$). Η αύξηση της ηλικίας η συννοσηρότητα, το αρσενικό φύλο και τα μεταφορικά μέσα ήταν σημαντικοί προγνωστικοί της εισαγωγής στο νοσοκομείο.

Συμπεράσματα:

Οι επισκέψεις στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών για ΚΕΚ αφορούν πληθυσμούς μεγαλύτερης ηλικίας με όλο και πιο πολύπλοκα συνοδά νοσήματα. Ενώ ποσοστά των ΚΕΚ είναι είτε σταθερά ή μειώνονται μεταξύ των ευπαθών ομάδων, όπως οι νέοι οδηγοί, οι αθλητές και οι ηλικιωμένοι, αυτοί οι πληθυσμοί παραμένουν βασικοί στόχοι για την εστιασμένη πρόληψη και την επιτήρηση των τραυματισμών. Οι κλινικοί γιατροί στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών θα πρέπει να είναι γνώστες των παραγόντων που σχετίζονται με τη νοσηλεία μετά από ΚΕΚ.

11) Siman-Tov M., Radomislensky .I, Knoller N., Bahouth H., Kessel B., Klein Y., Michaelson M., Avraham Rivkind BM., Shaked G., Simon D., Soffer D., Stein M., Jeroukhimov I., Peleg K. (2016). Incidence and injury characteristics of traumatic brain injury: Comparison between children, adults and seniors in Israel. *Brain Inj.*;30(1):83-9.

Abstract

AIM:

To assess the incidence and injury characteristics of hospitalized trauma patients diagnosed with TBI.

METHODS:

A retrospective study of all injured hospitalized patients recorded in the National Trauma Registry at 19 trauma centres in Israel between 2002-2011. Incidence and injury characteristics were examined among children, adults and seniors.

RESULTS:

The annual incidence rate of hospitalized TBI for the Israeli population in 2011 was 31.8/100,000. Age-specific incidence was highest among seniors with a dramatic decrease in TBI-related mortality rate among them. Adults, in comparison to children and seniors, had higher rates of severe TBI, severe and critical injuries, more admission to the intensive care unit, underwent surgery, were hospitalized for more than 2 weeks and were discharged to rehabilitation. After adjusting for age, gender, ethnicity, mechanism of injury and injury severity score, TBI-related in-hospital mortality was higher among seniors and adults compared to children.

CONCLUSION:

Seniors are at high risk for TBI-related in-hospital mortality, although adults had more severe and critical injuries and utilized more hospital resources. However, seniors showed the most significant reduction in mortality rate during the study

period. Appropriate intervention programmes should be designed and implemented, targeted to reduce TBI among high risk groups.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Συχνότητα και χαρακτηριστικά της τραυματικής βλάβης του εγκεφάλου: Σύγκριση ανάμεσα στα παιδιά, ενήλικες και ηλικιωμένους στο Ισραήλ.

Περίληψη

Σκοπός:

Να εκτιμηθεί η επίπτωση και χαρακτηριστικά της τραυματικής βλάβης των ασθενών που νοσηλεύονται με διαγνωσμένη ΚΕΚ.

Μέθοδοι:

Πραγματοποιήθηκε μια αναδρομική μελέτη όλων των ασθενών τραυματιών που καταγράφονται στο Εθνικό Αρχείο Τραύματος σε 19 κέντρα τραύμα στο Ισραήλ μεταξύ 2002-2011. Η επίπτωση και τα χαρακτηριστικά του τραύματος εξετάστηκαν στα παιδιά, ενήλικες και ηλικιωμένους.

Αποτελέσματα:

Ο ετήσιος ρυθμός εμφάνισης των νοσηλευόμενων ΚΕΚ για τον ισραηλινό πληθυσμό το 2011 ήταν 31,8/ 100.000. Η σχετιζόμενη με την ηλικία ειδική επίπτωση ήταν υψηλότερη μεταξύ των ηλικιωμένων με μια δραματική μείωση της θνησιμότητας που σχετίζεται με ΚΕΚ μεταξύ αυτών. Οι ενήλικες, σε σύγκριση με τα παιδιά και τους ηλικιωμένους, είχαν υψηλότερα ποσοστά σοβαρής ΚΕΚ, σοβαρούς και κρίσιμους τραυματισμούς, εισήχθησαν σε μονάδα εντατικής θεραπείας, υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση, είχαν νοσοκομειακή περίθαλψη για περισσότερες από 2 εβδομάδες και πήραν εξιτήριο για αποκατάσταση. Μετά από προσαρμογή με βάση την ηλικία, το φύλο, την εθνικότητα, τον μηχανισμό του τραυματισμού και τη βαθμολογία της σοβαρότητας τραυματισμού, η νοσοκομειακή θνησιμότητα που σχετίζεται με ΚΕΚ, ήταν υψηλότερη μεταξύ των ηλικιωμένων και των ενηλίκων σε σχέση με τα παιδιά.

Συμπέρασμα:

Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία με ΚΕΚ βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο θνησιμότητας εντός του νοσοκομείου, αν και ενήλικες έχουν πιο σοβαρούς και κρίσιμους τραυματισμούς και χρησιμοποιούνται περισσότεροι πόροι του νοσοκομείου. Ωστόσο, οι ηλικιωμένοι έδειξαν την πιο σημαντική μείωση του ποσοστού θνησιμότητας κατά τη διάρκεια της περιόδου της μελέτης. Κατάλληλα προγράμματα παρέμβασης θα πρέπει να σχεδιαστούν και να εφαρμοστούν, με στόχο να μειωθούν οι ΚΕΚ μεταξύ των ομάδων υψηλού κινδύνου.

12) Miekisiak G., Czyz M., Tykocki T., Kaczmarczyk J., Zaluski R., Latka D. (2016). Traumatic brain injury in Poland from 2009-2012: A national study on incidence. Brain Inj. 2016;30(1):79-82.

Abstract

BACKGROUND:

Traumatic brain injury (TBI) remains one of the leading causes of mortality and morbidity worldwide. The purpose of this study was to provide data on epidemiology of TBI in Poland during 2009-2012.

METHODS:

The national data on hospitalizations with TBI as a primary diagnosis was obtained from the National Health Fund of Poland. The sub-set of two diagnosis-related groups (DRG) was used for analysis. The incidence and mortality were calculated with the emphasis on diagnosis. The external causes of injuries were investigated based on the representative sample.

RESULTS:

Within the study period there were 194,553 hospitalizations due to the TBI in two DRGs. The overall incidence was 126.52/10(5)/year (95% CI= 125.96-127.09). The most common diagnosis was concussion, with an incidence of 81.66/10(5)/year, and the most prevalent structural injury was subdural haematoma (15.27/10(5)/year). The predominant external causes were traffic accidents (40.52%) followed by falls (32.77%).

CONCLUSIONS:

The incidence of TBIs in Poland compared with other countries in Europe is relatively low. The incidence of concussions mirrored current treatment guidelines rather than real epidemiology.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Τραυματική εγκεφαλική βλάβη στην Πολωνία από το 2009-2012: Μια εθνική μελέτη σχετικά με την επίπτωση.

Περίληψη

Υπόβαθρο:

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ) παραμένει μία από τις κύριες αιτίες θνησιμότητας και νοσηρότητας παγκοσμίως. Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να παράσχει στοιχεία σχετικά με την επιδημιολογία των ΚΕΚ στην Πολωνία κατά τη διάρκεια της περιόδου 2009-2012.

Μέθοδοι:

Τα εθνικά στοιχεία σχετικά με νοσηλείες λόγω ΚΕΚ ως πρωταρχική διάγνωση ελήφθησαν από το Εθνικό Ταμείο Υγείας της Πολωνίας. Το υποσύνολο των δύο ομάδων που σχετίζονται με τη διάγνωση χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση. Η συχνότητα και η θνησιμότητα, υπολογίστηκαν με έμφαση στη διάγνωση. Τα εξωτερικά αίτια τραυματισμών διερευνήθηκαν με βάση το αντιπροσωπευτικό δείγμα.

Αποτελέσματα:

Εντός της περιόδου της μελέτης υπήρχαν 194.553 νοσηλείες λόγω της ΚΕΚ σε δύο μελετώμενες υποομάδες. Η συνολική επίπτωση ήταν 126.52 / 10 (5) / έτος (95% CI = 125,96 - 127,09). Η πιο κοινή διάγνωση ήταν διάσειση, με συχνότητα 81.66 / 10 (5) / έτος, και η πιο διαδεδομένη δομική ζημία ήταν το υποσκληρίδιο αιμάτωμα (15,27 / 10 (5) / έτος). Οι κυρίαρχες εξωτερικές αιτίες ήταν τα τροχαία ατυχήματα (40,52%), ακολουθούμενα από τις πτώσεις (32,77%).

Συμπεράσματα:

Η συχνότητα των ΚΕΚ στην Πολωνία, σε σύγκριση με άλλες χώρες στην Ευρώπη είναι σχετικά χαμηλή. Η επίπτωση της εγκεφαλικής διάσεισης αντικατοπτρίζει τις ισχύουσες οδηγίες θεραπείας και όχι την πραγματική επιδημιολογία.

**13) Aghakhani K., Heidari M., Ameri M., Mehrpisheh S., Memarian A.(2016).
Characteristics of Traumatic Brain Injury among Accident and Falling Down
Cases. Acta Med Iran.53(10):652-5.**

Abstract

Motor vehicle and falling down are responsible for the most number of traumatic injuries. This study aimed to compare the characteristics of traumatic brain injury among accident and falling down cases. In this analytical cross-sectional study, data were collected from the records of cadavers who died due to accident or falling down and referred to Kahrizak dissection hall, Tehran forensic medicine organization during 2013. A total of 237 subjects (183 (77.2%) accident and 54 (22.8%) falling down) with a mean age of 35.62 (SD=15.75) were evaluated. A number of 213 (89.9%) were male. From accident group, scalp injury was seen in 146 (79.8%), scalp abrasion in 122 (66.7%), scalp laceration in 104 (56.8%), sub skull bruising in 176 (96.3%), skull fracture in 119 (65%), hemorrhage in 166 (90.7%), Subdural hemorrhage (SDH) in 155 (84.7%), Subarachnoid hemorrhage (SAH) in 161 (88%), Epidural hemorrhage (EDH) in 41 (22.4%), contusion in 140 (76.5%), and skull base fracture in 140 (76.5%) of cases. In falling down group scalp injury was seen in 42 (77.8%) cadavers, scalp abrasion in 38 (70.4%), scalp laceration in 30 (55.6%), sub skull bruising in 49 (90.7%), skull fracture in 39 (72.2%), Hemorrhage in 49 (90.7%), SDH in 43 (79.6%), SAH in 47 (87%), EDH in 10 (18.5%), contusion in 33 (61.1%), and skull base fracture in 39 (72.2%) of cases. There was no significant difference between these two groups (P Value > 0.05). Accident and falling down had no difference in terms of any injury or hemorrhage.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Χαρακτηριστικά των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων μεταξύ περιπτώσεων ατυχημάτων και πτώσεων.

Περίληψη

Τα μηχανοκίνητα οχήματα και οι πτώσεις είναι υπεύθυνες για το μεγαλύτερο αριθμό των τραυματικών κακώσεων. Αυτή η μελέτη είχε ως στόχο να συγκρίνει τα

χαρακτηριστικά της τραυματικής βλάβης του εγκεφάλου μεταξύ των ατυχημάτων και των πτώσεων. Σε αυτή την αναλυτική μελέτη εγκάρσιας τομής, συγκεντρώθηκαν στοιχεία από τα αρχεία των θυμάτων που έχασαν τη ζωή τους λόγω ατυχήματος ή πτώσης και αναφέρονται στην ιατροδικαστική οργάνωση Kahrizak κατά τη διάρκεια του 2013. Συνολικά 237 άτομα (183 (77,2%) ατύχημα και 54 (22,8%) πτώσεις) με μέση ηλικία 35.62 (SD = 15,75) αξιολογήθηκαν. Ένας αριθμός 213 (89,9%) ήταν άνδρες. Από την ομάδα ατυχήματος, ο τραυματισμός του τριχωτού της κεφαλής παρατηρήθηκε σε 146 (79,8%), η τριβή στο τριχωτό της κεφαλής σε 122 (66,7%), η ρήξη στο τριχωτό της κεφαλής σε 104 (56,8%), οι μώλωπες σε 176 (96,3%), το κάταγμα κρανίου σε 119 (65%), η αιμορραγία σε 166 (90,7%), το υποσκληρίδιο αιμάτωμα (SDH) σε 155 (84,7%), η υπαραχνοειδής αιμορραγία (SAH) σε 161 (88%), η επισκληρίδια αιμορραγία (EDH) σε 41 (22,4%), διάσειση σε 140 (76,5%), και κάταγμα της βάσης του κρανίου σε 140 (76,5%) των περιπτώσεων. Στην ομάδα των πτώσεων, τραυματισμός του τριχωτού της κεφαλής παρατηρήθηκε σε 42 (77,8%), τριβή στο τριχωτό της κεφαλής σε 38 (70,4%), ρήξη στο τριχωτό της κεφαλής σε 30 (55,6%), μώλωπες σε 49 (90,7%), κάταγμα κρανίου σε 39 (72,2%), αιμορραγία σε 49 (90,7%), υποσκληρίδιο αιμάτωμα σε 43 (79,6%), υπαραχνοειδής αιμορραγία σε 47 (87%), επισκληρίδια αιμορραγία σε 10 (18,5%), διάσειση σε 33 (61,1%), και κάταγμα βάσης κρανίου σε 39 (72,2%) των περιπτώσεων. Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ αυτών των δύο ομάδων (P τιμή > 0.05). Τα τροχαία ατυχήματα και οι πτώσεις δεν είχαν καμία διαφορά όσον αφορά το τραύμα ή την αιμορραγία.

14) Krishnamoorthy V., Vavilala MS., Mills B., Rowhani-Rahbar A. (2016). Demographic and clinical risk factors associated with hospital mortality after isolated severe traumatic brain injury: a cohort study. J Intensive Care. 3:46.

Abstract

BACKGROUND:

Traumatic brain injury (TBI) is a major public health problem and a leading cause of death worldwide. A paucity of literature exists on risk factors for mortality in isolated severe TBI. We determined risk factors for in-hospital mortality in this patient population.

METHODS:

We conducted a retrospective cohort study using data from the National Trauma Databank from 2008-2012 to study all patients admitted with a diagnosis of severe TBI, excluding children, patients with non-isolated TBI, transfers, and hospitalization <48 h. We used multivariable Poisson regression to analyze the association between demographic, clinical, and facility-level characteristics and in-hospital mortality.

RESULTS:

A total of 41,590 patients were included in our analysis. The cumulative incidence of in-hospital mortality was 10.2 %. In multivariable analysis, older age (RR 3.92, 95 % CI 3.54-4.34), male gender (RR 1.17, 95 % CI 1.09-1.25), admission hypotension (RR 1.83, 95 % CI 1.61-2.09), the need for mechanical ventilation (RR 4.18, 95 % CI 3.64-4.80), higher injury severity score (RR 1.86, 95 % CI 1.41-2.45), and poor initial neurologic grade (RR 3.06, 95 % CI 2.74-3.43) were associated with a higher risk for mortality.

CONCLUSIONS:

Admission hypotension and the need for mechanical ventilation were possible modifiable risk factors associated with increased in-hospital mortality following

isolated severe TBI. Although risk factors for mortality are similar in isolated and non-isolated TBI, the underlying etiologies for hypotension and respiratory failure are likely different in both conditions and require further exploration.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:

Δημογραφικοί και κλινικοί παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τη θνησιμότητα στο νοσοκομείο μετά απομονωμένη σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση: Μια μελέτη κούρτης.

Περίληψη

Υπόβαθρο:

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ) είναι ένα μείζον πρόβλημα για τη δημόσια υγεία και η κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως. Η βιβλιογραφία παρουσιάζει έλλειψη όσον αφορά τους παράγοντες κινδύνου για τη θνησιμότητα σε σοβαρές ΚΕΚ. Έχουμε καθορίζεται παράγοντες κινδύνου για ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα σε αυτόν τον πληθυσμό ασθενών.

Μέθοδοι:

Πραγματοποιήσαμε μια αναδρομική μελέτη κούρτης χρησιμοποιώντας δεδομένα από την Εθνική Τράπεζα Τραύματος από το 2008-2012 για τη μελέτη όλων των ασθενών που εισάγονται με διάγνωση σοβαρής ΚΕΚ, με εξαίρεση τα παιδιά, οι ασθενείς με μη-απομονωμένες TBI, μεταφορές, και εισαγωγή στο νοσοκομείο <48 ώρες. Χρησιμοποιήσαμε την πολυμεταβλητή παλινδρόμηση Poisson να αναλύσουμε τη σχέση μεταξύ των δημογραφικών, κλινικών, και επίπεδου εγκαταστάσεων και ενδονοσοκομειακής θνησιμότητας.

Αποτελέσματα:

Συνολικά 41.590 ασθενείς συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυσή μας. Η αθροιστική επίπτωση της ενδονοσοκομειακής θνησιμότητας ήταν 10,2%. Στην πολυπαραγοντική ανάλυση, η μεγαλύτερη ηλικία (RR 3,92, 95% CI 3,54 - 4,34), το άρρεν φύλο (RR 1,17, 95% CI 1.9 έως 1.25), η υπόταση κατά την εισαγωγή (RR 1,83, 95% CI 1,61 - 2,09), η ανάγκη για μηχανικό αερισμό (RR 4,18, 95% CI 3,64 - 4,80), η υψηλή βαθμολογία σοβαρότητας τραυματισμού (RR 1,86, 95% CI 1,41 - 2,45), και η φτωχή

αρχική νευρολογική αξιολόγηση (RR 3,06, 95% CI 2,74 - 3,43) συσχετίστηκαν με υψηλότερη κινδύνου για θνησιμότητα.

Συμπεράσματα:

Η υπόταση κατά την εισαγωγή και η ανάγκη για μηχανικό αερισμό ήταν πιθανοί τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου που συνδέεται με αυξημένη θνησιμότητα σε νοσοκομείο μετά απομονωμένη σοβαρή ΚΕΚ. Παρά το γεγονός ότι οι παράγοντες κινδύνου για τη θνησιμότητα είναι παρόμοιοι σε ασθενείς μόνο με ΚΕΚ, σε σχέση με τους πολυτραυματίες, οι υποκείμενες αιτίες για υπόταση και αναπνευστική ανεπάρκεια είναι πιθανόν διαφορετικές στις δύο συνθήκες και απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση.

15).da P Oliveira DM, Pereira CU, da P Freitas ZM. Prognosis of Patients With Traumatic Brain Injury After Implementation of a Nurse Assessment Protocol. J Neurosci Nurs.2016;48(5):278-84.

Abstract

BACKGROUND:

The prognosis of a patient with traumatic brain injury (TBI) depends on the severity of the injury, the patient's level of consciousness upon admission, and differences in treatment protocols.

AIM:

The aim of this study was to analyze the prognosis of TBI victims after implementation of a nurse assessment protocol.

METHOD:

This is a blind, nonrandomized clinical study carried out at a public emergency hospital in the state of Sergipe, Brazil.

RESULTS:

The study involved 480 patients with an average (SD) age of 35.7 (\pm 16.6) years. Most of the patients were male ($p = .02$). In the preprotocol and postprotocol groups, motorcycle accidents ($p = .023$) were more frequent, with a 10.2% death rate. The clinical conditions associated with TBI and the tomographic findings were not affected in either the preprotocol or postprotocol groups ($p = .07$). There was a significant reduction ($p = .05$) in death rate from 12.6% to 7.3% and a decrease in the percentage of discharge with after effects from 32.8% to 22.8%. Factors independently associated with mortality were as follows: approximately 2.5 times more likely to not apply the protocol associated with an increased chance of death, followed by a 23 times higher risk of TBI severity, and age, with an odds ratio of 1.04.

CONCLUSIONS:

Implementing the protocol, there was a reduction of death rate of patients with severe TBI and aftereffects in patients with moderate TBI. The severity of TBI was the main independent predictive determinant of mortality, followed by nonuse of protocol and age.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ

Πρόγνωση των ασθενών με τραυματική βλάβη του εγκεφάλου μετά την εφαρμογή νοσηλευτικού πρωτοκόλλου αξιολόγησης

Περίληψη

ΥΠΟΒΑΘΡΟ:

Η πρόγνωση ενός ασθενούς με τραυματική εγκεφαλική βλάβη εξαρτάται από τη σοβαρότητα του τραυματισμού, το επίπεδο της συνείδησης του ασθενούς κατά την εισαγωγή και τις διαφορές στα πρωτόκολλα θεραπείας.

ΣΚΟΠΟΣ:

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να αναλυθεί η πρόγνωση των ασθενών με τραυματική εγκεφαλική βλάβη μετά την υλοποίηση ενός πρωτοκόλλου αξιολόγησης από νοσηλευτές.

ΜΕΘΟΔΟΣ:

Μια τυφλή, μη τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη πραγματοποιήθηκε σε δημόσιο νοσοκομείο επειγόντων περιστατικών στην πολιτεία Sergipe της Βραζιλία.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Στη μελέτη συμμετείχαν 480 ασθενείς με μέση ηλικία (SD) 35,7 (\pm 16,6) έτη. Οι περισσότεροι από τους ασθενείς ήταν άνδρες ($p = 0.02$). Στις ομάδες πριν την εφαρμογή του πρωτοκόλλου και μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου, τα ατυχήματα από μοτοσυκλέτα ($p = 0.023$) ήταν πιο συχνά, με ένα ποσοστό θανάτου 10,2%. Τα κλινικά και τομογραφικά ευρήματα που συσχετίστηκαν με τις κρανιοεγκεφαλικές

κακώσεις δεν επηρεάστηκαν είτε στην ομάδα πριν την εφαρμογή του πρωτοκόλλου, είτε στην ομάδα μετά εφαρμογή του πρωτοκόλλου, ($p = 0.07$). Υπήρξε μια σημαντική μείωση ($p = 0.05$) στο ποσοστό θανάτου από 12,6% σε 7,3% και μια μείωση στο ποσοστό της εξόδου από το νοσοκομείο με επακόλουθα από 32,8% σε 22,8%. Παράγοντες ανεξάρτητοι με τη θνησιμότητα ήταν οι εξής: περίπου 2,5 φορές περισσότερες πιθανότητες να μην εφαρμοστεί το πρωτόκολλο σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα θανάτου, που ακολουθείται από 23 φορές υψηλότερο κίνδυνο λόγω σοβαρότητας και ηλικίας, με μια αναλογία πιθανοτήτων 1,04.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Η εφαρμογή του πρωτοκόλλου οδήγησε σε μια μείωση του ρυθμού θανάτων των ασθενών με σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση και επιπλοκών σε ασθενείς με μέτρια κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Η σοβαρότητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης ήταν ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας της θνησιμότητας, που ακολουθείται από τη μη χρήση του πρωτοκόλλου και την ηλικία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου (ΚΕΚ) είναι μία από τις σημαντικότερες αιτίες θανάτου σε ασθενείς ηλικίας κάτω των 25 ετών και είναι υπεύθυνες για το ένα τρίτο του συνόλου των θανάτων που προκαλούνται από τραύμα.

Σύμφωνα με την έρευνα των Fuller και συν. (2016) τα άτομα που υπέστησαν ΚΕΚ είχαν υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν υποστεί. Σημαντικό ποσοστό θνησιμότητας σε άτομα με ΚΕΚ (1/4 των ασθενών) παρατηρήθηκε και στη μελέτη των Monsef Kasmaei και συν. (2016), όπως επίσης και στη μελέτη των Agrawal και συν., (2016). Επιπροσθέτως, σε σχέση με τη θνησιμότητα οι Krishnamoorthy και συν., (2016) διαπίστωσαν από την έρευνα τους ότι η υπόταση κατά την εισαγωγή και η ανάγκη για μηχανικό αερισμό ήταν πιθανοί τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου που συνδέονται με αυξημένη θνησιμότητα μετά από σοβαρή ΚΕΚ.

Η συσχέτιση της ηλικίας με τον κίνδυνο πρόκλησης ΚΕΚ έχει τονισθεί σε ποικίλες μελέτες. Οι Siman-Ton και συν. (2016) βρήκαν πως οι ενήλικες, σε σύγκριση με τα παιδιά και τους ηλικιωμένους, είχαν υψηλότερες τιμές επίπτωσης, υψηλότερα ποσοστά σοβαρής ΚΕΚ, σοβαρούς και κρίσιμους τραυματισμούς, εισήχθησαν σε μονάδα εντατικής θεραπείας, υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση, είχαν νοσοκομειακή περίθαλψη για περισσότερες από 2 εβδομάδες και πήραν εξιτήριο για αποκατάσταση. Επίσης, οι Agrawal και συν., (2016) επιβεβαιώνουν την τραγική αυτή εικόνα. Σύμφωνα με τη μελέτη τους, η πιο συχνά εμπλεκόμενη ηλικιακή ομάδα ήταν εκείνη των 20-40 ετών. Το 53% των ασθενών είχαν σοβαρό τραυματισμό στο κεφάλι ($GCS \leq 8$) και η μέση διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο ήταν 14 ημέρες.

Αξιοσημείωτο είναι το εύρημα πως οι άνδρες είναι πιο επιρρεπείς στις ΚΕΚ συγκριτικά με τις γυναίκες. Στη μελέτη των Agrawal και συν., (2016) τα 2/3 των περιστατικών ήταν άνδρες, στη μελέτη των Monsef Kasmaei και συν. (2016) το 81,8%, στη μελέτη των Aras και συν., (2016) η αναλογία αντρών -γυναϊκών ήταν 2:1, στη μελέτη των Fu και συν. (2016a) οι άντρες βίωσαν 53% περισσότερες ΚΕΚ

σε σχέση με τις γυναίκες, ενώ στη μελέτη των Aghakhani και συν., (2016) η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος ήταν άντρες.

Όσο αφορά τα αίτια των ΚΕΚ, στον Ευρωπαϊκό χώρο, οι Aras και συν., (2016) διαπίστωσαν ότι τα τροχαία ατυχήματα αντιπροσώπευαν το 46,6% του ποσοστού θνησιμότητας και ότι η θνησιμότητα σε ασθενείς με τραύμα στο κεφάλι προκαλείται κυρίως από προβλεπόμενες συνθήκες και ο νεαρός ενήλικος πληθυσμός φαίνεται να είναι το πλήττεται περισσότερο. Από τα δεδομένα της έρευνας των Monsef Kasmaei και συν. (2016) από την Τεχεράνη, προκύπτει επίσης ότι η βασικότερη αιτία πρόκληση κακώσεων του εγκεφάλου ήταν τα τροχαία ατυχήματα και συγκεκριμένα τα ατυχήματα με δίκυκλες μοτοσυκλέτες. Το εύρημα αυτό συναντάται και σε μια άλλη περιοχή του κόσμου, στην Κουάλα Λουμπούρ (Μαλαισία), όπου οι Tay και συν. (2016) διαπίστωσαν πως τα τροχαία ατυχήματα ήταν ο πιο συνηθισμένος τρόπος τραυματισμού (95,4%) (ΚΕΚ) σε άτομα ηλικίας 0-19 ετών. Ωστόσο, η μελέτη των Ala-Seppälä και συν. (2016) από την Φιλανδία, έδωσε μια διαφορετική διάσταση στο θέμα των αιτιών των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων, αυτή της γεωγραφικής θέσης. Συγκεκριμένα, σε αυτή την περιοχή του κόσμου οι κακώσεις προέρχονται από πτώσεις, γεγονός που συνδυάζεται με το κρύο και τον πάγο της περιοχής.

Από την άλλη, οι Cheng και συν. (2016) μελέτησαν τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις στα παιδιά ηλικίας ≤ 14 ετών, και διαπίστωσαν ότι οι παιδότοποι αποτελούν ένα σημαντικό χώρο κινδύνου και τραυματισμού για τα παιδιά. Επιπλέον προσθέτουν την ανάγκη για λήψη μέτρων σε αυτούς τους χώρους, όπως η επίβλεψη των παιδιών από ενήλικες, αντιμετώπιση των επικίνδυνων συμπεριφορών των παιδιών, τακτική συντήρηση του εξοπλισμού, καθώς και βελτιώσεις στις επιφάνειες της παιδικής χαράς και του περιβάλλοντα χώρου. Ακόμη, από το Οντάριο του Καναδά, στη μελέτη των Fu και συν. (2016a) τα πιο αυξημένα ποσοστά ΚΕΚ σημειώθηκαν μεταξύ των νέων παιδιών (ηλικίας 0-4 ετών) και των ηλικιωμένων (ηλικίας 85+ ετών). Σε σχέση με τα αίτια βρέθηκε ότι οι πτώσεις, οι αθλητικοί/ ποδηλατικοί τραυματισμοί και τα τροχαία ατυχήματα ήταν οι βασικές αιτίες των κακώσεων. Αίτια τα οποία έρχονται σε συμφωνία τις παραπάνω έρευνες. Άξιο αναφοράς είναι και το εύρημα ότι η ηλικιακή ομάδα 5-24ετών εμφάνισε τα υψηλότερα ποσοστά που σχετίζονται με ΚΕΚ με αθλητικές δραστηριότητες.

Η μελέτη των Majdan et al., (2016) που πραγματοποιήθηκε σε νοσοκομεία της Αυστρίας, της Σλοβακίας, της Κροατίας, της Βοσνίας και στα Σκόπια έδειξε πως η κατανομή των αιτιών τραυματισμού ήταν οι πτώσεις και τα τροχαία ατυχήματα με τους τραυματισμούς στο σπίτι να έχουν τη χειρότερη έκβαση (50% θνησιμότητα), ενώ οι ΚΕΚ σε αθλητικές εγκαταστάσεις ή σε εξωτερικούς χώρους είχαν καλύτερη έκβαση (24% θνησιμότητα). Σύμφωνα με τη μελέτη αυτή, η τοποθεσία του ατυχήματος έχει σημασία και σχετίζεται με την έκβαση της υγείας του θύματος.

Οι συνήθεις επιπτώσεις των ΚΕΚ αφορούν το υποσκληρίδιο αιμάτων και τη επισκληρίδια αιμορραγία (Monsef Kasmaei και συν., 2016: Aghakhani και συν., 2016), ή ακόμα και μώλωπες, κάταγμα κρανίου, υπαραχνοειδή αιμορραγία, διάσειση και κάταγμα της βάσης του κρανίου (Aghakhani και συν., 2016).

Αναφορικά με την επιβίωση και το κόστος φροντίδας των ασθενών μετά από ΚΕΚ οι Fuller και συν. (2016) από τη Μινεσότα των ΗΠΑ, αναλύοντας δεδομένα έως και είκοσι ετών, καταλήγουν στο συμπέρασμα πως οι επιζώντες από ΚΕΚ έχουν μειωμένο προσδόκιμο ζωής σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό και ότι αυτό μπορεί να οφείλεται στο ίδιο το τραύμα στο κεφάλι και ότι οι εκτιμήσεις για το προσδόκιμο της ζωής μετά από ΚΕΚ μπορεί να είναι χρήσιμες, για να καθοδηγήσουν την πρόγνωση, το σχεδιασμό της δημόσιας υγείας, τις αναλογιστικές εφαρμογές και την παρέκταση των αποτελεσμάτων για το οικονομικό κόστος των ΚΕΚ.

Η πρόγνωση ενός ασθενούς με τραυματική εγκεφαλική βλάβη εξαρτάται από τη σοβαρότητα του τραυματισμού, το επίπεδο της συνείδησης του ασθενούς κατά την εισαγωγή και τις διαφορές στα πρωτόκολλα θεραπείας. Η εφαρμογή ενός νοσηλευτικού του πρωτοκόλλου αξιολόγησης θα μπορούσε να συνεισφέρει θετικά στους ασθενείς με ΚΕΚ γεγονός που προκύπτει από την μελέτη των Oliveira et al., (2016), στην οποία η εφαρμογή ενός τέτοιου πρωτοκόλλου οδήγησε σε μια μείωση του ρυθμού θανάτων των ασθενών με σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση και επιπλοκών σε ασθενείς με μέτρια κρανιοεγκεφαλική κάκωση με τη σοβαρότητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης να αποτελεί ανεξάρτητος προγνωστικό παράγοντα της θνησιμότητας που ακολουθείται από τη μη χρήση του πρωτοκόλλου και την ηλικία.

Από τις παραπάνω μελέτες φαίνεται ότι σημαντικοί παράγοντες, που σχετίζονται με την αιτιολογία, τον μηχανισμό της βλάβης και την έκβαση των τραυματιών από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις αποτελούν το ευρύτερο και εγγύτερο

περιβάλλον των θυμάτων. Έτσι παρατηρούμε ότι στις υποανάπτυκτες χώρες οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις είναι συνήθως αποτέλεσμα τροχαίων ατυχημάτων, καθώς σε αυτές τις χώρες υπάρχει η τάση ευρείας χρήσης δίκυκλων οχημάτων και συγχρόνως υπάρχει η έλλειψη εκπαίδευσης και κυκλοφοριακής παιδείας. Αντίθετα στις αναπτυγμένες χώρες οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις είναι αποτέλεσμα των περιβαλλοντικών συνθηκών, όπως οι κακώσεις από πτώσεις στις βόρειες χώρες, λόγω των συνθηκών ψύχους. Ακόμα μπορεί να είναι αποτέλεσμα χρήσης παιδικών οχημάτων, κυρίως ποδηλάτων, αφού τα παιδιά των φτωχών κρατών δεν έχουν ποδήλατα για να παίζουν. Επίσης με την ίδια λογική στις αναπτυγμένες χώρες οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις είναι συχνές σε χώρους άθλησης και παιχνιδιού, αλλά δεν συμβαίνει αυτό στις υποανάπτυκτες χώρες, καθώς δεν υπάρχουν τέτοιοι χώροι για τα παιδιά. Επιπροσθέτως, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις στις αναπτυγμένες χώρες είναι αποτέλεσμα πτώσεων των ηλικιωμένων μέσα στο σπίτι, γεγονός που συνδυάζεται με το γεγονός ότι στις χώρες αυτές οι άνθρωποι ζουν περισσότερο και έχουν περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν ανοϊκές διαταραχές και πτώσεις.

Κατά την ίδια λογική οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις στις χώρες του τρίτου κόσμου είναι μεγαλύτερης βαρύτητας, οι τραυματίες παρουσιάζουν μεγαλύτερη θνησιμότητα, λόγω προφανώς της έλλειψης υποδομών, τόσο προνοσοκομειακής, όσο και νοσοκομειακής περίθαλψης και αφορούν κυρίως τους άνδρες, καθώς σύμφωνα με τη νοοτροπία αυτών των χωρών, οι γυναίκες δεν έχουν πολλά δικαιώματα.

Οι παρεμβάσεις σαφώς έχουν διαφορετικούς στόχους. Στις τρίτες χώρες οι παρεμβάσεις αποσκοπούν στην κυκλοφοριακή αγωγή και παιδεία και στην εφαρμογή των κανόνων κυκλοφοριακής αγωγής. Παράλληλα σκοπός είναι η δημιουργία ή η βελτίωση των υφιστάμενων δομών υγειονομικής περίθαλψης, για την έγκαιρη αντιμετώπιση των τραυματιών. Από την άλλη στις αναπτυγμένες χώρες οι παρεμβάσεις στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών ασφαλείας στους χώρους άθλησης και παιχνιδιού και στη βελτίωση της εκπαίδευσης στην τήρηση των κανόνων ασφαλείας εντός των σπιτιών, για την πρόληψη των πτώσεων.

Τέλος οι da P Oliveira και συν. (2016) με τη μελέτη τους έδειξαν το σημαντικό ρόλο που μπορεί να έχει ο νοσηλευτής-τρια, στην αρχική αξιολόγηση ενός ασθενή με ΚΕΚ, με την εφαρμογή ειδικού πρωτοκόλλου, με σημαντικά αποτελέσματα στην επιβίωση των ασθενών αυτών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις (ΚΕΚ) είναι το κύριο αίτιο θανάτου και αναπηρίας και έχει μεγάλο κόστος για την υγεία. Η τραυματική εγκεφαλική βλάβη, γνωστή ως κρανιοεγκεφαλική κάκωση, συμβαίνει όταν μία εξωτερική δύναμη τραυματίσει τον εγκέφαλο. Οι αιτίες είναι οι πτώσεις, τα ατυχήματα με αυτοκίνητα ή μοτοσυκλέτες, και η βία. Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να προκαλέσει μια σειρά από σωματικές, γνωστικές, κοινωνικές, συναισθηματικές και συμπεριφορικές αλλαγές, και το αποτέλεσμα μπορεί να κυμαίνεται από την πλήρη ανάρρωση μέχρι τη μόνιμη αναπηρία ή το θάνατο.

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις είναι πολυεπίπεδες. Ο νοσηλευτής μπορεί να έχει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη αυτών των κακώσεων με ενημέρωση του κοινού, σε διάφορα θέματα, όπως η λήψη μέτρων προστασίας (ζώνες ασφαλείας και κράνη μοτοσυκλέτας), καθώς και οι προσπάθειες για τη μείωση του αριθμού των τροχαίων ατυχημάτων με διάφορα προγράμματα. Επίσης σημαντικό ρόλο μπορεί να έχει στο χώρο του σχολείου και των παιδικών δραστηριοτήτων, με ενημέρωση σχετικά με τα μέτρα προστασίας των παιδιών, κατά τις δραστηριότητες αθλητισμού και παιχνιδιού.

Ο νοσηλευτικός ρόλος συνεχίζεται στο νοσοκομείο με την νοσηλευτική διεργασία κατά την υποδοχή και αντιμετώπιση του τραυματία στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, τη νοσηλεία στο θάλαμο για τις ελαφρές ΚΕΚ και την ειδική νοσηλεία στο τμήμα της εντατικής θεραπείας, σε σοβαρές ΚΕΚ.

Μετά την έξοδο από το νοσοκομείο, η αποκατάσταση αυτών των ασθενών είναι χρονοβόρα, δαπανηρή, ψυχοφθόρα, με αναπηρίες και ίσως το θάνατο. Ο νοσηλευτής σε αυτό το στάδιο, έχει ενεργό ρόλο, είτε μέσα από τα προγράμματα και τα κέντρα αποκατάστασης, είτε στη κοινότητα, με την επίσκεψη του κοινοτικού νοσηλευτή στο σπίτι του τραυματία και στον προγραμματισμό της φροντίδας του στην κατ' οίκον νοσηλεία.

Η φροντίδα αυτών των ασθενών είναι ιδιαίτερα απαιτητική. Οι νοσηλεύτριες/-τες πρέπει να έχουν τα απαραίτητα εφόδια για να μπορέσουν να

ανταποκριθούν σε αυτές τις υψηλές απαιτήσεις. Τα εφόδια αυτά αποκτώνται με την εκπαίδευση και με την ικανοποίηση της επίτευξης της ίασης αυτών των ασθενών και με την ηθική ικανοποίηση ότι ο νοσηλευτής-τρια βρίσκεται στο πλευρό όσων τους έχουν ανάγκη.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aghakhani K., Heidari M., Ameri M., Mehrpisheh S., Memarian A.(2016). Characteristics of Traumatic Brain Injury among Accident and Falling Down Cases. *Acta Med Iran*; 53(10):652-5.
- Agrawal D., Ahmed S., Khan S., Gupta D., Sinha S., Satyarthee GD. (2016). Outcome in 2068 patients of head injury: Experience at a level 1 trauma centre in India. *Asian J Neurosurg.*;11(2):143-5.
- Ala-Seppälä H., Heino I., Frantzén J., Takala RS., Katila AJ., Kyllönen A., Maanpää HR., Posti JP., Tallus J., Tenonuo O. (2016). Injury profiles, demography and representativeness of patients with TBI attending a regional emergency department. *Brain Inj.*;13:1-6.
- Αμπατζίδου Φ. (2014). Ασθενείς με κακώσεις ΚΝΣ στη ΜΕΘ – κατευθυντήριες οδηγίες. 3ο Σεμινάριο Εταιρίας Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας Βορείου Ελλάδος: Εντατική ιατρική και επείγουσα ιατρική. Θεσσαλονίκη
- Αράπογλου Ν., Μαρβάκη Αικ., Δοκουτσίδου Ε., Καδδά Ό. (2014). Εκτίμηση των μεταβολών της Ενδοκράνιας Πίεσης (ΕΠ) μετά την εφαρμογή θεραπευτικών μέτρων για την Ενδοκράνια Υπέρταση (ΕΥ). *Το Βήμα του Ασκληπιού*,13(3):235-258
- Aras Y., Sabanci PA., Unal TC., Aydoseli A., Izgi N. (2016). Epidemiologic study in hospitalized patients with head injuries. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2(4):14-25.
- Ασκητοπούλου Ε. (2007). *Επείγουσα Ιατρική-Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Κρήτης.
- Βασιλείου Δ. (2006). *Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Βασικά στοιχεία αντιμετώπισης*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση
- Bryant R. (2011). Post-traumatic stress disorder vs traumatic brain injury. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 13(3), 251–262.
- Γκιουζέλη Γ., Τσιρώνη Μ., Κατσαραγάκης Σ., Σαχλάς Α., Βασιλόπουλος Γ., Ζυγά Σ. (2013). Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις κατά τη χρονική περίοδο 2005-2010 στο νομό Λακωνίας. *Το Βήμα του Ασκληπιού*,12(4):441-458

- Γουλιμάρη P. (2013). Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. *Ακτινολογικά Χρονικά*,1(3):8-14
- Cheng TA., Bell JM., Haileyesus T., Gilchrist J., Sugerman DE., Coronado VG. (2016). Nonfatal Playground-Related Traumatic Brain Injuries Among Children, 2001-2013. *Pediatrics*.137(6). pii: e20152721.
- da P Oliveira DM., Pereira CU., da P Freitas ZM. (2016). Prognosis of Patients With Traumatic Brain Injury After Implementation of a Nurse Assessment Protocol. *J Neurosci Nurs* ;48(5):278-84.
- Dinsmore J. (2013). Traumatic brain injury: an evidence-based review of management. Continuing Education in Anaesthesia, *Critical Care & Pain*,1-7
- Fu TS., Jing R., McFaull SR., Cusimano MD. (2016a). Health & Economic Burden of Traumatic Brain Injury in the Emergency Department. *Can J Neurol Sci*. 2016 Mar;43(2):238-47.
- Fu TS., Jing R., Fu WW., Cusimano MD. (2016b). Epidemiological Trends of Traumatic Brain Injury Identified in the Emergency Department in a Publicly-Insured Population, 2002-2010. *PLoS One*. 11(1):e0145469.
- Fuller GW., Ransom J., Mandrekar J., Brown AW. (2016). Long-Term Survival Following Traumatic Brain Injury: A Population-Based Parametric Survival Analysis. *Neuroepidemiology*; 47(1):1-10.
- Haddad S., Arabi Y. (2012). Critical care management of severe traumatic brain injury in adults. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 20:12-24
- Kinoshita K. (2016). Traumatic brain injury: pathophysiology for neurocritical care. *Journal of Intensive Care*, 4:29
- Krishnamoorthy V., Vavilala MS., Mills B., Rowhani-Rahbar A. (2016). Demographic and clinical risk factors associated with hospital mortality after isolated severe traumatic brain injury: a cohort study. *J Intensive Care*; 3:46.
- LeMone P., Burke K. (2005). *Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική*. Τόμος 4. Εκδόσεις Λαγός.
- Lump D. (2012). Managing patients with severe traumatic brain injury. *OR Nurse*;7(3):22-30.

- Majdan M., Rusnák M., Bražinová A., Mauritz W. (2016). Severity, Causes and Outcomes of Traumatic Brain Injuries Occurring at Different Locations: Implications for Prevention and Public Health. *Cent Eur J Public Health*;23(2):142-8.
- Menon D.K., Schwab K., Wright D.W., Maas A.I.(2010). Position statement: Definition of traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(11): 1637–1640.
- Miekisiak G., Czyz M., Tykocki T., Kaczmarczyk J., Zaluski R., Latka D. (2016). Traumatic brain injury in Poland from 2009-2012: A national study on incidence. *Brain Inj.*; 016;30(1):79-82.
- Monsef Kasmaei V., Asadi P., Zohrevandi B., Raouf MT. (2016). An Epidemiologic Study of Traumatic Brain Injuries in Emergency Department. *Emerg (Tehran).*;3(4):141-5.
- Moscote-Salazar L., Rubiano A., Alvis-Miranda H., Calderon-Miranda W., Alcala-Cerra G., Blancas Rivera M., Agrawal A. (2016). Severe Cranioencephalic Trauma: Prehospital Care, Surgical Management and Multimodal Monitoring. *Bull Emerg Trauma*; 4(1): 8–23.
- Μπιτσιώρη Ζ. (2013). *Acinetobacter Baumannii* στη ΜΕΘ πρόληψη-νοσηλευτική επαγρύπνηση. *Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας*, 5(2): 66-73
- Rengachary S., Ellenbogen R. (2005). *Closed Head Injury, in Principles of Neurosurgery*. 2nd edition. Elsevier, Toronto.
- Riggio S., Wong M. (2009). Neurobehavioral sequelae of traumatic brain injury. *Mount Sinai Journal of Medicine*, 76(2): 163–172.
- Ryan D. (2012). *Φροντίδα ασθενών με οξείες εγκεφαλικές διαταραχές*, στο Osborn K., Wraa C., Watson A. Παθολογική- Χειρουργική Νοσηλευτική. Τόμος 1. Εκδόσεις Πασχαλίδης
- Siman-Tov M., Radomislensky .I, Knoller N., Bahouth H., Kessel B., Klein Y., Michaelson M., Avraham Rivkind BM., Shaked G., Simon D., Soffer D., Stein M., Jeroukhimov I., Peleg K. (2016). Incidence and injury characteristics of traumatic brain injury: Comparison between children, adults and seniors in Israel. *Brain Inj.*;30(1):83-9.

- Tabish SA., Syed N. (2015). Recent Advances and Future Trends in Traumatic Brain Injury. *Emerg Med (Los Angel)*; 5:229.
- Tagliaferri F., Compagnone C., Korsic M., Servadei F., Kraus J. (2006). A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir (Wien)*; 148: 255-268.
- Tay EL., Lee SW., Jamaluddin SF., Tam CL., Wong CP. (2016). The epidemiology of childhood brain injury in the state of Selangor and Federal Territory of Kuala Lumpur, Malaysia. *BMC Pediatr.*;16(1):56.
- Tejerina E., Frutos-Vivar F., Cortés I., Esteban A., Lorente J. (2014). Update in the management of severe traumatic brain injury. *Clin Biomed Res.*;34(3):201-222
- Torre-Healy A., Marko NF., Weil RJ. (2012). Hyperosmolar therapy for intracranial hypertension. *Neurocrit Care*; 17(1):117–30.
- Τσαλογλίδου Α., Κουκουρίκος Κ., Ηλιάδης Χ. (2014). Το πλύσιμο των Χεριών στην Πρόληψη των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. *Ιατρικά Χρονικά Βορειοδυτικής Ελλάδος*, 10(1):44-50
- Τριπολιτσιώτη Π., Ντάγανου Μ. (2015). Πολυσυστηματικό τραύμα στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, στο Βασικές Αρχές Εντατικής Θεραπείας, Κουτσούκου Α. Εκδόσεις Κάλλιπος
- Tyerman A. (2012). Vocational rehabilitation after traumatic brain injury: Models and services. *NeuroRehabilitation*, 31(1), 51–62.
- Φόρογλου Γ. (2004). *Νευροχειρουργική. Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις*. Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη, pp 49-51.
- Χαραλαμπίδης Κ., Τσιτούρας Β., Σγούρος Σ. (2011). Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις στην παιδική ηλικία. *Ιατρικά Ανάλεκτα*, 3(11): 487-492
- Zaloshnja E., Miller T., Langlois J.A., Selassie A.W. (2008). Prevalence of long-term disability from traumatic brain injury in the civilian population of the United States, 2005. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 23(6), 394–400.