

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ: Σ.Ε.Υ.Π**

**ΤΜΗΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**«ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ  
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ  
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ»**

**ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

**Ηγουμενίδης Μιχαήλ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:**

**Κονδύλης Δημήτριος**

**Κουμπής Κωνσταντίνος**

**ΠΑΤΡΑ 2016**

Η εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών για την λήψη του πτυχίου της σχολής ΣΕΥΠ Τμήματος Νοσηλευτικής Πατρών.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται μία συνολική εκτίμηση των εγκεφαλικών δυσλειτουργιών, ορισμένες από τις οποίες μπορούν να εξελιχθούν και σε εγκεφαλικά νοσήματα. Αφού εξεταστούν συνοπτικά ο εγκέφαλος και το νευρικό σύστημα σε επίπεδο ανατομίας και φυσιολογίας, γίνεται μία σύντομη αναφορά στους κυριότερους νευροδιαβιβαστές που διαδραματίζουν ρόλο στη λειτουργία του εγκεφάλου και στους τρόπους με τους οποίους την επηρεάζουν. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι κυριότερες παθήσεις που αφορούν στον εγκέφαλο, όπως είναι η επιληψία, το εγκεφαλικό επεισόδιο, οι όγκοι του εγκεφάλου και ορισμένες λοιμώξεις. Τέλος, η εργασία επικεντρώνεται στο ρόλο που αναλαμβάνει ο νοσηλευτής σε τέτοιου είδους ζητήματα, με την πρόληψη μέσω διδασκαλίας και την παρέμβαση στη θεραπεία και την αποκατάσταση να αποτελούν τους δύο βασικούς πυλώνες.

Λέξεις κλειδιά: εγκεφαλική λειτουργία, νευροδιαβιβαστές, ουσίες

## ABSTRACT

The present essay attempts to review instances of brain malfunctioning, some of which can progress to cerebral diseases. After a brief discussion of brain and neural system in terms of anatomy and physiology, we analyze the most important neurotransmitters that play a role in brain functioning and the ways in which they affect it. Then we present the main diseases that are related to the brain, such as epilepsy, stroke, brain tumors, and some infectious diseases. Finally, the essay focuses on the role that nurses undertake when it comes to these issues, that is, prevention by teaching, and specific interventions designed to enhance treatment and rehabilitation.

Keywords: brain functioning, neurotransmitters, substances

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η λειτουργία του εγκεφάλου αποτελεί την πιο θεμελιώδη λειτουργία του οργανισμού – δεν είναι τυχαίο ότι ο θάνατος ορίζεται νομικά ως εγκεφαλικός θάνατος. Παρ’ όλα αυτά, οι μηχανισμοί πίσω από τη λειτουργία του παραμένουν σε μεγάλο βαθμό άγνωστοι, καθώς η πολυπλοκότητά τους καθιστά τις σχετικές επιστημονικές μελέτες επίπονες και χρονοβόρες. Οι σύγχρονες διαγνωστικές μέθοδοι όπως είναι η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET) επιτρέπουν στις μέρες μας την καλύτερη σταδιακή κατανόηση όλων των δομών του νευρικού συστήματος. Αν και φαίνεται ακόμα πρόωρο, μπορεί εν τούτοις να ειπωθεί ότι τα πιο αποφασιστικά βήματα για την πλήρη αποκωδικοποίηση της εγκεφαλικής λειτουργίας έχουν ήδη γίνει. Ορισμένες γνώσεις περί εγκεφαλικής λειτουργίας έχουν ήδη εδραιωθεί και επιβεβαιώνονται καθημερινά, όπως αυτές που σχετίζονται με τον ρόλο συγκεκριμένων νευροδιαβιβαστών και με τις περιοχές του εγκεφάλου που ενεργοποιούνται ανάλογα με τη δραστηριότητα που επιτελείται.

Σε αυτό το πλαίσιο, θεωρούμε ότι είναι σημαντικό να εφαρμόζονται οι υπάρχουσες γνώσεις περί εγκεφαλικής λειτουργίας, όπως και να αναζητούνται διαρκώς νέες γνώσεις – έστω κι αν δεν έχουν άμεσο πρακτικό ενδιαφέρον. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό και για την άσκηση της νοσηλευτικής επιστήμης, καθώς πολλές ασθένειες σχετίζονται έμμεσα ή άμεσα με τη λειτουργία του εγκεφάλου, ενώ πολλές δράσεις μπορούν να αναληφθούν σε προληπτικό και σε θεραπευτικό επίπεδο προκειμένου να προστατευτεί και να ενισχυθεί η εγκεφαλική λειτουργία. Όπως είπαμε, μπορεί οι σχετικές γνώσεις να είναι ακόμα ατελείς, αλλά αυτές που είναι ήδη εδραιωμένες μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά και να συμβάλλουν στην όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένη διαχείριση των ασθενών.

Κατά συνέπεια, θεωρούμε ότι η παρούσα εργασία, η οποία συμπυκνώνει τις κυριότερες γνώσεις που έχουμε για την εγκεφαλική λειτουργία αναδεικνύοντας τις κυριότερες σχετικές προληπτικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις, είναι απόλυτα επίκαιρη για τη σύγχρονη νοσηλευτική επιστήμη και μπορεί να έχει σημαντικές εφαρμογές, και στην παρούσα συγκυρία, αλλά πολύ περισσότερο στο μέλλον. Με την εγγύτητα που χαρακτηρίζει τη σχέση νοσηλευτή – ασθενή, ο νοσηλευτής είναι σε θέση όχι μόνο να εφαρμόσει προληπτικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις, αλλά και να εντοπίσει πεδία μελλοντικού ερευνητικού ενδιαφέροντος. Για αυτόν τον λόγο, η παρούσα εργασία αποτελεί μία οπωσδήποτε ενδιαφέρουσα προσέγγιση σε ένα δύσκολο αλλά πολλά υποσχόμενο θέμα.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	7
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	10
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ.....	12
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ.....	12
1.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ: ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ.....	12
1.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ: ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ.....	13
1.2.1 ΣΤΕΛΕΧΟΣ.....	13
1.2.2 ΠΑΡΕΓΚΕΦΑΛΙΔΑ.....	14
1.2.3 ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ.....	14
1.3 ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	16
1.4 ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	17
1.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΣΥΝΑΠΤΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	18
1.6 ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΡΥΘΜΙΣΤΕΣ.....	19
1.6.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΡΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΓΝΩΣΤΟ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ Ή ΥΠΟΘΕΤΟΥΜΕ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ Ή ΝΕΥΡΟΡΥΘΜΙΣΤΕΣ.....	20
2.1 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	24
2.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΩΝ ΣΤΟΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟ.....	26
2.2.1 Αλκοόλ.....	27
2.2.2 Νικοτίνη.....	28
2.2.3 Κάνναβη.....	28
2.2.4 Αμφεταμίνες.....	29
2.2.5 Ηρωίνη.....	29
2.2.6 Κοκαΐνη.....	30
2.2.7 Καφεΐνη.....	30
2.2.8 Νερό.....	31
2.2.9 Τροφές για την ενίσχυση του εγκεφάλου.....	32
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ.....	34
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ: ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	34

3.1 ΕΠΙΛΗΨΙΑ .....	34
3.1.2 Επιδημιολογικά στοιχεία .....	34
3.1.3 Αιτιολογία – Παράγοντες Κινδύνου.....	35
3.1.4 Συμπτωματολογία – Διάγνωση.....	35
3.1.5 Αντιεπιληπτική θεραπεία .....	36
3.2 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ .....	37
3.2.1 Επιδημιολογικά Στοιχεία .....	37
3.2.2 Αίτια – Παράγοντες Κινδύνου.....	38
3.2.3 Συμπτωματολογία – Διάγνωση.....	38
3.2.4 Θεραπεία .....	39
3.3 ΟΓΚΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ.....	39
3.3.1 Επιδημιολογικά Στοιχεία .....	40
3.3.2 Αιτιολογία .....	40
3.3.3 Συμπτώματα.....	41
3.3.4 Διάγνωση .....	41
3.3.5 Θεραπεία .....	42
3.4 ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΟΙ ΟΓΚΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ.....	43
3.4.1 Συμπτώματα.....	44
3.5 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ .....	44
3.5.1 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΡΙΧΩΤΟΥ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΙ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ .....	45
3.5.2 ΕΞΩ-ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ .....	45
3.5.3 ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟ ΑΙΜΑΤΩΜΑ .....	46
3.6 ΙΟΓΕΝΗΣ ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ .....	47
3.6.1 Κλινικές εκδηλώσεις .....	47
3.6.2 Επιπλοκές.....	48
3.6.3 Τρόπος μετάδοσης.....	48
3.6.4 Στρατηγικές πρόληψης και ελέγχου .....	49
3.7 ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ .....	49
3.7.1 Κλινικές εκδηλώσεις .....	49
3.7.2 Επιπλοκές.....	50
3.7.3 Διάγνωση .....	50
ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ .....	52
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ.....	52



4.1 ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	52
4.1.1 Εγκέφαλος και υδατάνθρακες .....	53
4.1.2 Η σημασία των λιπαρών οξέων .....	54
4.1.3 Εγκέφαλος και μητρικό γάλα.....	56
4.1.4 Νοσηλευτικές δεξιότητες στην πρόληψη μέσω διδασκαλίας.....	57
4.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....	59
4.2.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΕ ΕΠΙΛΗΠΤΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ .....	59
4.2.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ .....	60
4.2.3 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΑΕΕ .....	62
4.2.4 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΟΓΚΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ.....	63
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	65
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ.....	67
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	71

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία μελετά την εγκεφαλική λειτουργία, συνεπώς είναι αναμενόμενο να ξεκινήσει στο Πρώτο Μέρος με την παρουσίαση ορισμένων βασικών στοιχείων ανατομίας και φυσιολογίας του εγκεφάλου, και του νευρικού συστήματος γενικότερα. Ιδιαίτερη έμφαση αποδίδεται στο ρόλο που διαδραματίζουν διάφοροι νευροδιαβιβαστές σε επίπεδο φυσιολογίας, καθώς και στις ουσίες και τα στοιχεία εκείνα της διατροφής που επηρεάζουν τη λειτουργία του εγκεφάλου. Είναι βέβαια προφανές ότι αυτές οι γνώσεις είναι ακόμα ανεπαρκείς για μία καλή κατανόηση όλων των διεργασιών που λαμβάνουν χώρα σε κυτταρικό επίπεδο, αλλά η συνεπής ενασχόληση με αυτόν τον τομέα θα πρέπει να έχει και ουσιαστικότερα αποτελέσματα στο εγγύς μέλλον.

Στο Δεύτερο Μέρος της εργασίας, το ενδιαφέρον μετατοπίζεται σε συγκεκριμένες παθήσεις που σχετίζονται με την εγκεφαλική λειτουργία, σε μία προσπάθεια σύνδεσής τους με το ρόλο των νευροδιαβιβαστών, καθώς και των διαφόρων τροφών και ουσιών. Συγκεκριμένα, αναφέρονται στοιχεία παθολογίας, επιδημιολογίας, διάγνωσης και αντιμετώπισης για την επιληψία, το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, τους όγκους του εγκεφάλου, τις εγκεφαλικές κακώσεις, καθώς και τη μηνιγγίτιδα. Είναι φυσικό ότι η λίστα των εγκεφαλικών παθήσεων είναι πολύ μεγαλύτερη από το δείγμα το οποίο επιλέγουμε να παρουσιάσουμε εδώ, όμως θεωρούμε ότι τουλάχιστον οι σημαντικότερες παθήσεις έχουν καλυφθεί.

Τέλος, στο Τρίτο Μέρος επικεντρωνόμαστε στο κατεχοχόν νοσηλευτικό μέρος της εργασίας, συζητώντας τον ρόλο του νοσηλευτή γενικά στις εγκεφαλικές διαταραχές, αλλά και πιο ειδικά για ορισμένες από τις συγκεκριμένες παθήσεις που αναφέραμε. Ο ρόλος αυτός είναι οπωσδήποτε διττός: από τη μία, ο νοσηλευτής δρα σε προληπτικό επίπεδο, παρέχοντας πολύτιμες συμβουλές σχετικά με τη σημασία ορισμένων διατροφικών στοιχείων και ουσιών στη φυσιολογική ή την παθολογική λειτουργία του εγκεφάλου, ενώ από την άλλη πλευρά ο

νοσηλευτής συμβάλλει στη θεραπευτική αντιμετώπιση πολλών από τις παθήσεις που αναφέρθηκαν με εξειδικευμένες παρεμβάσεις. Γενικότερα, είναι αναμενόμενο ότι στο άμεσο μέλλον θα υπάρχουν πολύ περισσότερες ενέργειες που θα μπορεί να αναλαμβάνει η Νοσηλευτική σε αυτό το επίπεδο, αλλά αυτό προϋποθέτει και επιτυχημένη έρευνα, στην κατεύθυνση της οποίας επίσης μπορεί να συμβάλλει σημαντικά ο νοσηλευτής.

## ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

### ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

#### 1.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ: ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ

Ο νωτιαίος μυελός βρίσκεται μέσα στον οστέινο σωλήνα που σχηματίζεται στην σπονδυλική στήλη. Η κεντρική του περιοχή, σε σχήμα πεταλούδας, είναι από φαιά ουσία και αποτελείται από διανευρώνες, κυτταρικά σώματα και δενδίτες απαγωγών νευρώνων, εισερχόμενες ίνες προσαγωγών νευρώνων και νευρογλοιακά κύτταρα. Ονομάζεται φαιά ουσία διότι υπάρχουν περισσότερα κύτταρα απ' ό,τι εμμύελες ίνες και τα κύτταρα φαίνονται γκριζωπά.

Η φαιά ουσία περιβάλλεται από λευκή ουσία, η οποία αποτελείται από ομάδες εμμύελων αξόνων διανευρώνων. Ομάδες προσαγωγών ινών από τα περιφερικά νεύρα που εισέρχονται στον νωτιαίο μυελό ακολουθούν την ραχιαία πλευρά τούτου, δηλαδή εισέρχονται μέσω των οπίσθιων ριζών. Οι άξονες των απαγωγών νευρώνων φεύγουν από τον νωτιαίο μυελό από την κοιλιακή του πλευρά, δηλαδή εξέρχονται μέσω των πρόσθιων ριζών.

Σε μικρή απόσταση από τον νωτιαίο μυελό οι πρόσθιες και οι οπίσθιες ρίζες του ίδιου επιπέδου συνδυάζονται για να σχηματίσουν ένα νωτιαίο νεύρο, ένα σε κάθε πλευρά του νωτιαίου μυελού. Τα 31 ζευγάρια νωτιαίων νεύρων προσδιορίζονται από τα τέσσερα σπονδυλικά επίπεδα από τα οποία εξέρχονται: αυχενικό, θωρακικό, οσφυϊκό και ιερό (1).

## 1.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ: ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

Κατά την διάρκεια της ανάπτυξης, το κεντρικό νευρικό σύστημα σχηματίζεται από έναν μακρύ σωλήνα. Καθώς το πρόσθιο τμήμα του σωλήνα, από το οποίο θα προέλθει ο εγκέφαλος, αναδιπλώνεται κατά την διάρκεια διαρκούς σχηματισμού του, εμφανίζονται τέσσερις διαφορετικές περιοχές. Αυτές οι περιοχές τελικά αποτελούν τις τέσσερις υποδιαίρεσεις του εγκεφάλου: τα εγκεφαλικά ημισφαίρια, το διεγκέφαλο, το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα. Τα ημισφαίρια του εγκεφάλου μαζί με το διεγκέφαλο αποτελούν τον πρόσθιο εγκέφαλο. Το στέλεχος αποτελείται από τον μεσεγκέφαλο, την γέφυρα και τον προμήκη μυελό. Ο εγκέφαλος επίσης περικλείει τέσσερις κοιλότητες που επικοινωνούν μεταξύ τους, τις εγκεφαλικές κοιλίες, οι οποίες είναι γεμάτες με το κυκλοφορούν εγκεφαλονωτιαίο υγρό (1).

### 1.2.1 ΣΤΕΛΕΧΟΣ

Το εγκεφαλικό στέλεχος είναι το χωρικά κατώτερο τμήμα του εγκεφάλου και δομικά αποτελεί συνέχεια του νωτιαίου μυελού. Περιέχει όλες εκείνες τις ίνες, που το διαπερνούν και ενώνουν λειτουργικά το νωτιαίο μυελό, το πρόσθιο εγκέφαλο και την παρεγκεφαλίδα. Επίσης περιέχει το δικτυωτό σχηματισμό και διάφορα κέντρα ολοκλήρωσης. Θα πρέπει να αναφέρουμε πώς το στέλεχος είναι υπεύθυνο για πολλές ζωτικές λειτουργίες του σώματος, όπως τη ρύθμιση της συχνότητας του παλμού της καρδιάς, της πίεσης του αίματος και του ρυθμού της αναπνοής και περιλαμβάνει τους πυρήνες των κρανιακών νεύρων από το III έως το XII. Παίζει ρόλο στις διαδικασίες του ύπνου και της αφύπνισης. Τέλος από το στέλεχος διέρχονται νεύρα που συνδέουν το υπόλοιπο σώμα με την παρεγκεφαλίδα και τον υπόλοιπο εγκέφαλο (1).

### **1.2.2 ΠΑΡΕΓΚΕΦΑΛΙΔΑ**

Η παρεγκεφαλίδα είναι δομή του εγκεφάλου που παίζει σημαντικό ρόλο στον συντονισμό των κινήσεων. Δέχεται αισθητικές πληροφορίες και στη συνέχεια επηρεάζει νευρικές οδούς, ώστε να προκαλέσει τις λεπτές, ήπιες και συνδυασμένες κινήσεις έτσι ώστε να συντονίσει τις κινήσεις που περιλαμβάνουν την στάση και την ισορροπία του σώματος και τέλος συμμετέχει σε ορισμένες μορφές μάθησης (1).

### **1.2.3 ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΕΦΚΕΦΑΛΟΣ**

#### **A. ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ**

Αρχικά περιλαμβάνουν τον εγκεφαλικό φλοιό ο οποίος συμμετέχει στην αντίληψη, την γένεση των κινήσεων που απαιτούν δεξιότητα, τη λογική σκέψη, τη μάθηση και την μνήμη. Στη συνέχεια περιλαμβάνουν τους υποφλοιικούς πυρήνες, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που συμμετέχουν στον συντονισμό της δραστηριότητας των σκελετικών μυών και τέλος περιλαμβάνουν τις ίνες των συνδετικών οδών (1).

#### **B. ΘΑΛΑΜΟΣ**

Ο θάλαμος βρίσκεται στο κέντρο του εγκεφάλου και είναι το πιο σημαντικό τμήμα του διεγκεφάλου. Είναι ένας ενδιάμεσος σταθμός συναπτικής μεταβίβασης για τις αισθητικές οδούς κατά την πορεία τους προς τον εγκεφαλικό φλοιό. Δέχεται θερμοαλγινά ερεθίσματα από τη νοτιοθαλαμική και την τριδυμική οδό. Στο θάλαμο καταλήγουν ο έσω λημνίσκος, παρεγκεφαλιδικές οδοί, προσαγωγά ερεθίσματα της ακουστικής και οπτικής οδού, καθώς επίσης και οσφρητικά και γευστικά ερεθίσματα. Τα παραπάνω ερεθίσματα δεν διέρχονται απλώς από τον θάλαμο, αλλά προκειμένου να κατευθυνθούν προς τον φλοιό, υφίστανται συνθετική επεξεργασία. Εξάλλου, ο θάλαμος δεν αποστέλλει μόνο αλλά και δέχεται ίνες

από διάφορες περιοχές του φλοιού. Η αυτοτελής λειτουργία του θαλάμου ως κέντρου αντίληψης αισθητικών ερεθισμάτων περιορίζεται στην ποσοτική κυρίως εκτίμησή τους, επενδύοντάς τα παράλληλα και με τη συναισθηματική χροιά. Συμμετέχει στον έλεγχο συντονισμού των σκελετικών μυών και τέλος παίζει ρόλο-κλειδί στην συνειδητοποίηση. Ορισμένες βλάβες που μπορούν να παρουσιαστούν είναι η υπαισθησία η οποία έχει ως αποτέλεσμα το άτομο να παρουσιάζει ισχυρά άλγη ή παραισθήσεις, κινητικές διαταραχές, ψυχικές διαταραχές του τύπου συναισθηματικής αστάθειας και τέλος βλάβες μπορούν να προκληθούν από εγκεφαλικά επεισόδια και όγκοι που οδηγούν σε απώλεια αισθητικότητας, καθώς με την αποκατάσταση του θαλαμικού εμφράγματος μπορεί να υπεραντιδρά σε διάφορα ερεθίσματα με αποτέλεσμα ένα ελαφρύ άγγιγμα, το άτομο να νιώσει έντονο πόνο που δεν υποχωρεί. Αυτό μπορεί να συμβεί και στις επεμβάσεις του εγκεφάλου αλλά και στην νόσο του Πάρκινσον (1, 2).

### **Γ.ΥΠΟΘΑΛΑΜΟΣ**

Ο υποθάλαμος είναι τμήμα του εγκεφάλου με αμφίδρομες οδούς επικοινωνίας με όλα τα επίπεδα του μεταιχμιακού συστήματος. Με τη σειρά τους, ο υποθάλαμος και τα στενά συνδεδεμένα μαζί του στοιχεία, αποστέλλουν σήματα προς τρεις διαφορετικές κατευθύνσεις όπως είναι το στέλεχος και τις δικτυωτές περιοχές του μέσου εγκεφάλου, της γέφυρας και του προμήκους. Επίσης αποστέλλουν σήματα στις ανώτερες περιοχές του εγκεφάλου και στην υπόφυση για τον έλεγχο των εκκρινικών λειτουργιών. Έτσι με αυτό τον τρόπο, ο υποθάλαμος αποτελεί μία από τις σημαντικότερες απαγωγές οδούς ελέγχου του μεταιχμιακού συστήματος. Από αυτόν ελέγχονται οι περισσότερες από τις φυτικές και ενδοκρινικές λειτουργίες του σώματος, καθώς επίσης και πολλές πτυχές της συναισθηματικής συμπεριφοράς του ατόμου. Οι λειτουργίες του υποθαλάμου λοιπόν είναι να ρυθμίζει τη λειτουργία της πρόσθιας υπόφυσης, να ρυθμίζει την ομοιόσταση των σωματικών υγρών, να συμμετέχει στην ρύθμιση του αυτόνομου νευρικού συστήματος, να

ρυθμίζει την συμπεριφορά της πρόσληψης της τροφής και υγρών, να ρυθμίζει το αναπαραγωγικό σύστημα, να ενισχύει ορισμένες συμπεριφορές, να παράγει και ρυθμίζει τον εικοσιτετράωρο ρυθμό και τέλος να συμμετέχει στην γένεση της συναισθηματικής συμπεριφοράς (1, 2).

#### **Δ.ΜΕΤΑΙΧΜΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Το μεταιχμιακό σύστημα (ή αλλιώς λιμβικό) είναι μια «εν τω βάθει» δομή του ανθρώπινου εγκεφάλου, δηλαδή εντοπίζεται εσωτερικά του εγκεφαλικού φλοιού. Οι νευρώνες του μεταιχμιακού συστήματος διαιρούνται σε ανατομικές δομές, που επιτελούν μείζονος και ζωτικής σημασίας λειτουργίες του ανθρώπου. Μερικές λειτουργίες του μεταιχμιακού συστήματος είναι η αντίληψη της όσφρησης, της γεύσης του άλγους, την μνήμη και την μάθηση (στα οποία η βασική δομή είναι ο υπόκαμπος οποίος ρυθμίζει την μακρόχρονη επεισοδιακή και σημασιολογική μνήμη αλλά και στο ρόλο της μάθησης συγκεκριμένων συμπεριφορών. Επιπλέον άλλη μια λειτουργία είναι το συναίσθημα στο οποίο βασική ρυθμιστική δομή είναι η αμυγδαλή. Με τη σειρά της η αμυγδαλή παίζει ρόλο στις συναισθηματικές απαντήσεις του φόβου και του άγχους, σημαντικό είναι να αναφέρουμε πως είναι ένα κομμάτι των κυκλωμάτων ανταμοιβής στα οποία διαταράσσονται όπως για παράδειγμα τη χρήση αλκοόλ και ναρκωτικών, στη βουλιμία, τον τζόγο. Τέλος παίζει ρόλο σε όλους τους τύπους μάθησης. Σε ένα γενικό πλαίσιο συνδέει τις συναισθηματικές συμπεριφορές (1, 4).

### **1.3 ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Το περιφερικό νευρικό σύστημα αποτελείται από 43 ζεύγη νεύρων: 12 ζεύγη κρανιακών νεύρων και 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων τα οποία μεταφέρουν αισθητικά μηνύματα τόσο προς το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ) αλλά και την απάντηση του ΚΝΣ προς την



αντίθετη μεριά των ινών δηλαδή το σώμα (κυρίως μύες, όργανα, αδένες). Θα ήταν αξιόλογο να αναφέρουμε πως όταν οι σωματικές ίνες νευρώνουν τα κύτταρα των σκελετικών μυών απελευθερώνουν το νευροδιαβιβαστή ακετυλοχολίνη .Τα περισσότερα νεύρα περιέχουν άξονες και προσαγωγών και απαγωγών νευρώνων οι οποίοι προσαγωγοί νευρώνες μεταφέρουν πληροφορίες από το σώμα. Το απαγωγό περιφερικό νευρικό σύστημα περιλαμβάνει το σωματικό και το αυτόνομο μέρος . Οι αισθητικοί νευρώνες είναι αυτοί που κάνουν αντιληπτή την πληροφορία που δέχεται ο εγκέφαλος. Οι φυγόκεντροι νευρώνες είναι αυτοί που μεταφέρουν την απάντηση του εγκεφάλου στο ερέθισμα του προσαγωγού νευρώνα οι οποίοι όταν νευρώνουν σκελετικούς μυς και προκαλούν κίνηση ονομάζονται κινητικοί νευρώνες (1,4).

#### **1.4 ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Το αυτόνομο ή φυτικό Νευρικό σύστημα διαιρείται στο συμπαθητικό και στο παρασυμπαθητικό. Αμφότερα εμφανίζουν κεντρική και περιφερική μοίρα. Η κεντρική μοίρα του Α.Ν.Σ., βρίσκεται στον εγκέφαλο και στο νωτιαίο μυελό, δεν αποτελείται από ιδιαίτερα όργανα τα οποία είναι ο πυρήνας κόρης οφθαλμού, που βρίσκεται στο μέσο εγκέφαλο, το δακρυορρινικό και άνω σιαλικό πυρήνες, που βρίσκονται στη γέφυρα και τον κάτω σιαλικό και ραχιαίο πυρήνα του πνευμονογαστρικού (πνευμονοκαρδιοεντερικού), που βρίσκεται με τη σειρά του στον προμήκη μυελό . Η περιφερική μοίρα αποτελείται από σειρά γαγγλίων και ινών, που λέγονται συμπαθητικές ή παρασυμπαθητικές, ανάλογα με το σκέλος στο οποίο υπάγονται ,πιο συγκεκριμένα αποτελείται από τα φυτικά γάγγλια, τις προγαγγλιακές εμμύελες και μεταγαγγλιακές αμύελες ίνες και τα περιφερικά και γαγγλιοφόρα πλέγματα. Το αυτόνομο νευρικό σύστημα νευρώνει το μυοκάρδιο, λείους μυς, αδένες και νευρώνες του γαστρεντερικού σωλήνα. Κάθε οδός του αυτόνομου αποτελείται από έναν προγαγγλιακό νευρώνα ο οποίος έχει το κυτταρικό του σώμα στο κεντρικό νευρικό

σύστημα και ένα μεταγαγγλιακό νευρώνα ο οποίος έχει το κυτταρικό του σώμα σε ένα γάγγλιο του αυτόνομου που βρίσκεται έξω από το κεντρικό νευρικό σύστημα. Οι προγαγγλιακοί νευρώνες και του συμπαθητικού και του παρασυμπαθητικού απελευθερώνουν κυρίως ακετυλοχολίνη, ενώ οι συμπαθητικοί μεταγαγγλιακοί νευρώνες απελευθερώνουν κυρίως νορεπινεφρίνη. Στη συνέχεια έχουμε τους χολινεργικούς υποδοχείς που ταξινομούνται σε νικοτινικούς και μουςκαρινικούς ενώ οι υποδοχείς που συνδέονται με την νορεπινεφρίνη και την επινεφρίνη σε α και β αδρενεργικούς. Επιπλέον ο μυελός των επινεφριδίων αποτελεί τμήμα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος που εκκρίνει ορμόνες και μάλιστα, κυρίως επινεφρίνη. Τέλος είναι καλό να επισημάνουμε πως πολλά εκτελεστικά όργανα που νευρώνονται από το αυτόνομο έχουν διπλή νεύρωση (μεταφέρουν συμπαθητικές και παρασυμπαθητικές ίνες) δηλαδή η δράση των δύο αυτών στοιχείων είναι συνήθως ανταγωνιστική και μπορούμε να το παρουσιάσουμε ως έναν μικρό πόλεμο που γίνεται μεταξύ τους για παράδειγμα το συμπαθητικό σύστημα προετοιμάζει το σώμα για δράση ενώ το παρασυμπαθητικό χαλαρώνει το σώμα (1,4).

## **1.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΣΥΝΑΠΤΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**

### *1.ΠΡΟΣΥΝΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ*

α.διαθεσιμότητα του νευροδιαβιβαστή

1. Διαθεσιμότητα πρόορων μορίων
2. ποσότητα του ρυθμιστικού ενζύμου στην οδό της σύνθεσης του νευροδιαβιβαστή

β. δυναμικό μεμβράνης του τελικού κομβίου

Γ. συγκέντρωση ασβεστίου στο τελικό κομβίο

Δ. ενεργοποίηση προσυναπτικής σύναψης

1. προσυναπτική σύναψη
2. αυτουποδοχείς
3. άλλοι υποδοχείς

Ε. ορισμένα φάρμακα και ασθένειες που δρούν μέσω των παραπάνω α έως δ μηχανισμών

## **2.ΜΕΤΑΣΥΝΑΠΤΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ**

- 1) άμεσο πρόσφατο ιστορικό της ηλεκτρικής κατάστασης της μετασυναπτικής μεμβράνης
- 2) επιδράσεις άλλων νευροδιαβιβαστών ή νευρορυθμιστών που δρούν στον μετασυναπτικό νευρώνα
- 3) ορισμένα φάρμακα νόσοι

## **3.ΓΕΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ**

- 1) περιοχή συναπτικής επαφής
- 2) ενζυμική αποδόμηση του νευρουποδοχέα
- 3) γεωμετρία της οδού διάχυσης
- 4) επαναπρόσληψη του νευροδιαβιβαστή (1)

## **1.6 ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΥΘΜΙΣΤΕΣ**

Οι υποδοχείς των νευροδιαβιβαστών επιδρούν σε συγκεκριμένους ιοντικούς διαύλους που επηρεάζουν άμεσα τη διέγερση ή την αναστολή του μετασυναπτικού κυττάρου. Αυτοί οι μηχανισμοί δρουν εντός χιλιοστών του δευτερολέπτου. Οι υποδοχείς για τους νευρορυθμιστές, απ' την άλλη μεριά, επιφέρουν συχνά αλλαγές στις μεταβολικές δραστηριότητες των νευρώνων, συνήθως μέσω των πρωτεϊνών G σε συνδυασμό με το αντίστοιχο σύστημα δευτέρου μηνύματος. Τέτοιες αλλαγές μπορούν να συμβούν μέσα σε λεπτά, ώρες ή μέρες και περιλαμβάνουν τροποποίηση της ενζυμικής δραστηριότητας, επηρεάζοντας τη μετεγγραφή του DNA και την επακόλουθη πρωτεϊνοσύνθεση. Έτσι, οι νευροδιαβιβαστές παίζουν σημαντικό ρόλο στην ταχεία επικοινωνία ενώ, οι νευρορυθμιστές σχετίζονται με περισσότερο βραδέα γεγονότα όπως είναι η μάθηση, η ανάπτυξη, η κινητοποίηση ή ακόμα και μερικές αισθητικές δραστηριότητες (1).

### 1.6.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΡΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΓΝΩΣΤΟ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ Ή ΥΠΟΘΕΤΟΥΜΕ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ Ή ΝΕΥΡΟΥΘΜΙΣΤΕΣ

Τα νευρικά κύτταρα συνδέονται το ένα με το άλλο με συνάψεις . Όταν το φορτίο φθάνει σε μια σύναψη, μπορεί να πυροδοτήσει την απελευθέρωση μικροσκοπικών εκρήξεων χημικών που ονομάζονται νευροδιαβιβαστές. Σήματα από διαμορφωμένες μνήμες και σκέψεις κινούνται μέσα σε νευρικά κύτταρα σαν μικρό ηλεκτρικό φορτίο. Οι νευροδιαβιβαστές απελευθερώνονται από ένα κύτταρο στο χώρο μεταξύ αυτού και του αμέσως επόμενου κυττάρου. Αυτό το δεύτερο κύτταρο έχει υποδοχείς (θέσεις) που μπορούν να προσλάβουν αυτές τις χημικές ουσίες (νευροδιαβιβαστές) και να ανταποκριθούν. Οι νευροδιαβιβαστές ταξιδεύουν μέσω των συνάψεων, μεταφέροντας σήματα σε άλλα κύτταρα. Πιστεύεται ότι ο εγκέφαλος περιέχει αρκετές εκατοντάδες διαφορετικούς τύπους νευροδιαβιβαστών, που ενεργούν ως χημικοί αγγελιοφόροι μεταξύ των διαφόρων νευρώνων του εγκεφάλου. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι για την ταξινόμηση των νευροδιαβιβαστών. Ένας τρόπος είναι η κατανομή τους σε αμινοξέα , πεπτίδια και μονοαμίνες. Οι Νευροδιαβιβαστές μπορούν να επηρεάσουν: τη διάθεση, την όρεξη, το άγχος, τον ύπνο, τον καρδιακό ρυθμό, τη θερμοκρασία, την επιθετικότητα, το φόβο, τη συμπεριφορά, την ενέργεια, την ευφορία, τη χαλάρωση, την ευδαιμονία, την καλή μνήμη και πολλά άλλα ψυχολογικά και σωματικά γεγονότα. Ας αρχίσουμε λοιπόν το άγνωστο και συνάμα ενδιαφέρον ταξίδι μας στους ονομαζόμενους νευροδιαβιβαστές έτσι ώστε να κατανοήσουμε ποια η σημασία τους στον εγκέφαλο και γενικά το πώς συμπεριφέρεται ο άνθρωπος. Αρχικά θα αναλύσουμε τον νευροδιαβιβαστή της **ακετυλοχολίνης** . Ανάλογα με τους υποδοχείς του μετασυναπτικού κυττάρου η δράση της μπορεί να είναι τόσο διεγερτική όσο και ανασταλτική. Ο νευροδιαβιβαστής αυτός απελευθερώνεται από τις απολήξεις προγαγγλιακών συμπαθητικών και παρασυμπαθητικών ινών, από τις απολήξεις των μεταγαγγλιακών παρασυμπαθητικών ινών, από τις απολήξεις των κινητικών νεύρων και από ορισμένες

μεταγαγγλιακές απολήξεις που νευρώνουν ιδρωτοποιούς αδένες και αγγεία σκελετικών μυών. Τέλος θεωρείται ο νευροδιαβιβαστής της μνήμης.

Στη συνέχεια έχουμε τις **βιογενείς αμίνες** οι οποίες είναι οι κατεχολαμίνες, ντοπαμίνη (DA), νορεπινεφρίνη (NE), επινεφρίνη (Epi), σεροτονίνη (5-υδροξυτρυπταμίνη, 5-HT), ισταμίνη. Ας αναλύσουμε με λίγα λόγια ποιος είναι ο ρόλος αυτών των νευροδιαβιβαστών στον οργανισμό μας. Αρχικά συναντάμε τις **κατεχολαμίνες** που διαιρούνται στην αδρεναλίνη ή επινεφρίνη, νοραδρεναλίνη ή νορεπινεφρίνη και τη ντοπαμίνη. Βρίσκονται στο μυελό των επινεφριδίων, στους νευρώνες και στον εγκέφαλο. Η μέτρησή τους χρησιμοποιείται, μεταξύ των άλλων, για να βοηθήσει στη διάγνωση όγκων που εκκρίνουν κατεχολαμίνες, όπως το φαιοχρωμοκύτωμα. Η **αδρεναλίνη** ή **επινεφρίνη** είναι ορμόνη και νευροδιαβιβαστής, συντίθεται από το αμινοξύ τυροσίνη και εκκρίνεται μετά από διέγερση λόγω υπογλυκαιμίας, άγχους, φόβου ή θυμού. Η επινεφρίνη δρα κατά τη διάρκεια της αντίδρασης πάλης ή πτήσης του σώματος, διαστέλλοντας τα βρογχιόλια, αυξάνοντας τον καρδιακό ρυθμό, αυξάνοντας τη γλυκογονόλυση για να παράσχει περισσότερη γλυκόζη και μειώνοντας τις περιφερικές αντιστάσεις και την ροή του αίματος στο δέρμα και τους νεφρούς. Η **νοραδρεναλίνη** ή **νορεπινεφρίνη** είναι ορμόνη και νευροδιαβιβαστής και είναι η κυρίαρχη Κατεχολαμίνη. Εκκρίνεται από το μυελό των επινεφριδίων ως απάντηση διέγερσης και εκκρίνεται επίσης από ορισμένους νευρώνες στο περιφερικό νευρικό σύστημα. Η νορεπινεφρίνη συντίθεται από ντοπαμίνη, και με την παρουσία τυραμίνης αυξάνει την πίεση του αίματος μέσω συστολής του περιφερικού αγγειακού συστήματος, διαστέλλει τις κόρες των ματιών και χαλαρώνει το γαστρεντερικό σύστημα. Λειτουργεί επίσης ως ενδιάμεσο μόριο στη σύνθεση της επινεφρίνης. Στη συνέχεια η **ντοπαμίνη** θεωρείται ο νευροδιαβιβαστής της ευτυχίας διότι τα μηνύματα που μεταφέρει από νευρώνα σε νευρώνα είναι συναισθήματα ικανοποίησης, ευχαρίστησης και ευφορίας. Η ντοπαμίνη είναι το κύπελλο που ο εγκέφαλος προσφέρει στα δίκτυα των νευρώνων όταν επιτευχθεί κάποιος σκοπός. Είναι ρυθμιστικός νευροδιαβιβαστής του ΚΝΣ, ανήκει στην

ομάδα των κατεχολαμινών, συμμετέχει σε πολλές λειτουργίες του εγκεφάλου με σημαντικό ρόλο, στη συμπεριφορά και γνωστική λειτουργία, στην εκούσια κίνηση, στα κίνητρα και την ανταμοιβή, στην αναστολή της παραγωγής προλακτίνης (γαλουχία), τον ύπνο, τη διάθεση, την προσοχή, τη συγκέντρωση και τη μάθηση. Ντοπαμινεργικοί νευρώνες (δηλαδή, οι νευρώνες στους οποίους ο κύριος νευροδιαβιβαστής είναι ντοπαμίνη) υπάρχουν κυρίως στην κοιλιακή περιοχή της καλύπτρας (VTA) του μεσεγκεφάλου, στη συμπαγή μοίρα της μέλαινας ουσίας, καθώς και τον τοξοειδή πυρήνα του υποθαλάμου. Η βασική βλάβη στη νόσο Parkinson είναι η απώλεια συγκεκριμένων νευρώνων σε μία περιοχή του εγκεφάλου που λέγεται μέλαινα ουσία και βρίσκεται στο μεσεγκέφαλο. Η ντοπαμίνη που παράγεται από αυτούς τους νευρώνες μεταφέρεται με τις απολήξεις τους σε μία άλλη περιοχή του εγκεφάλου, που ονομάζεται ραβδωτό σώμα και συνδέεται εκεί με τους υποδοχείς της. Η μέλαινα ουσία και το ραβδωτό σώμα απαρτίζουν μέρος ενός συστήματος που ονομάζεται Βασικά Γάγγλια, και έχει ως βασικό ρόλο την ρύθμιση της κινητικότητας, έτσι ώστε αυτή να γίνεται με πιο αυτοματοποιημένο τρόπο. Με την απώλεια των νευρώνων της μέλαινας ουσίας και των νευρικών τους απολήξεων, δημιουργείται έλλειμμα μεταβίβασης του σήματος μέσω ντοπαμίνης, με αποτέλεσμα την κινητική δυσλειτουργία.

Η **σεροτονίνη** θεωρείται το μόριο της καλής διάθεσης και ευτυχίας. Η σεροτονίνη είναι η χημική ουσία που ηρεμεί το σώμα μας που μας χαρίζει ευθυκρισία, την δυνατότητα να διαχωρίζουμε το φανταστικό απ' το πραγματικό, το λάθος από το σωστό, το να συμπαθούμε ή να αντιπαθούμε, να αγαπάμε ή να μισούμε τους ανθρώπους βάσει της εικόνας που αυτοί μας δίνουν. Ανήκει και αυτή στην οικογένεια των μονοαμινών και συγκεκριμένα των ινδολαμινών. Σημαντικές ποσότητες σεροτονίνης ανευρίσκονται στο ανώτερο εγκεφαλικό στέλεχος και ιδιαίτερα στη γέφυρα και τον προμήκη μυελό. Η σεροτονίνη ευθύνεται για την ηρεμία, τη χαλάρωση και την ευδαιμονία. Ενδεχόμενη ανισορροπία μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα συμπεριφοράς, όπως

υπερδραστηριότητα ή βία. Η έλλειψή της προκαλεί νευρώσεις σαν τους ιδεοψυχαναγκασμούς (OCD), κατάθλιψη, διαταραχές του ύπνου, μειωμένη κριτική ικανότητα. Φάρμακα που επηρεάζουν τα επίπεδα σεροτονίνης είναι το LSD το οποίο προκαλεί παραισθήσεις, τα SSRIs που είναι εκλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης της σεροτονίνης και το Ecstasy που καταστρέφει τις λεπτές απολήξεις της σεροτονίνης. Ο τελευταίος νευροδιαβιβαστής αυτής της ομάδας είναι η **ισταμίνη**. Ο ρόλος της είναι να ξεκινήσει την φλεγμονώδη αντίδραση. Η ισταμίνη αυξάνει επίσης την διαπερατότητα των τριχοειδών στα λευκά αιμοσφαίρια και κάποιες πρωτεΐνες ώστε να αντιμετωπίσουν τους παθογόνους μικροοργανισμούς στους μολυσμένους ιστούς. Τέλος στην περίπτωση αλλεργίας ή αναφυλαξίας, η ισταμίνη παράγεται σε λάθος ποσότητες. Φάρμακα που εμποδίζουν τη δράση της ισταμίνης ονομάζονται αντισταμινικά. Το ταξίδι μας προχωράει και βρίσκουμε στο δρόμο μας άλλη μια μεγάλη ομάδα τα λεγόμενα **αμινοξέα** τα οποία ονομάζονται έτσι γιατί οι χημικές ενώσεις τους περιέχουν μία τουλάχιστον καρβονική ομάδα και μία τουλάχιστον αμινομάδα . Τα αμινοξέα αποτελούν τα βασικά δομικά στοιχεία των πρωτεϊνών που καθορίζουν και τις χαρακτηριστικές ιδιότητές τους. Υπάρχουν είκοσι αμινοξέα που συνθέτουν τις πρωτεΐνες των ζωντανών οργανισμών οι οποίες είναι βασικά για τον οργανισμό είναι μόνο τα οχτώ : βαλίνη, θρεονίνη, ισολευκίνη, λευκίνη, λυσίνη, μεθειονίνη, τρυπτοφάνη και φαινυλαλανίνη. Τα άλλα δώδεκα μη βασικά είναι η αλανίνη, η αργινίνη, η ασπαραγίνη, το ασπαραγινικό οξύ, το γλουταμινικό οξύ, η γλουταμίνη, η γλυκίνη, η ιστινίνη, η κυστεΐνη, η προλίνη, η σερίνη και η τυροσίνη. Καθώς προχωράμε κι άλλο βρίσκουμε τα νευροπεπτίδια που είναι μικρές πρωτεΐνες οι οποίες παράγονται από τους νευρώνες και απελευθερώνονται παράλληλα με τους κλασικούς νευροδιαβιβαστές. Παράγονται στην υπόφυση και τον υποθάλαμο του εγκεφάλου, εισχωρούν στον νωτιαίο μυελό και διοχετεύονται στον οργανισμό μας μέσω των νεύρων. Τα **νευροπεπτίδια** είναι τα μόρια των συναισθημάτων μας, ή ενδογενή οπιοειδή όπως τα αποκαλούν και μας έχουν βοηθήσει να καταλάβουμε ότι κάθε νευρικό μας κύτταρο λειτουργεί σαν εγκέφαλος. Είναι

γνωστό ότι τα νευρικά ερεθίσματα μεταδίδονται μέσω των νευροδιαβιβαστών (ντοπαμίνη, αδρεναλίνη, ακετυχολίνη, σεροτονίνη) που είναι ανόργανα χημικά συστατικά. Έτσι λοιπόν φτάσαμε στο τέλος του ταξιδιού μας προσθέτοντας μόνο ορισμένα **αέρια** στη λίστα μας όπως είναι το οξείδιο του αζώτου και **πουρίνες** όπως η αδενοσίνη (2,3).

Αφού λοιπόν εξετάσαμε τα βασικότερα στοιχεία της ανατομίας και της φυσιολογίας του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος γενικότερα, μπορούμε στη συνέχεια να ασχοληθούμε με τις διαγνωστικές μεθόδους εκτίμησης της εγκεφαλικής λειτουργίας.

## **2.1 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ**

### *1. ΑΠΛΕΣ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΕΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ*

Με τις απλές ακτινογραφίες εγκεφάλου μπορούν να διαγνωστούν κατάγματα του κρανίου, αλλά σε κάθε περίπτωση απαιτείται επίσης περαιτέρω διερεύνηση για να υπάρχει μία πιο λεπτομερής εικόνα σχετικά με το πρόβλημα υπό αντιμετώπιση.

### *2. ΟΣΦΥΡΟΝΩΤΙΑΙΑ ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ (ΟΝΠ)*

Με αυτήν τη διαδικασία επιτυγχάνεται ο προσδιορισμός της πίεσης του ΕΝΥ και της ύπαρξης κάποιας απόφραξης στη ροή του, καθώς και η λήψη υγρού για βιοχημική ανάλυση και καλλιέργεια. Η παρακέντηση πρέπει να πραγματοποιείται από έμπειρο επαγγελματία υγείας, καθώς είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί η ακεραιότητα του νωτιαίου μυελού.

### *3. ΗΛΕΚΤΡΟΕΓΚΕΦΑΛΟΓΡΑΦΗΜΑ (ΗΕΓ)*

Με το ΗΕΓ επιτυγχάνεται η ανίχνευση παθολογικών εγκεφαλικών κυμάτων, τα οποία είναι ενδεικτικά συγκεκριμένων νοσημάτων, όπως η επιληψία και οι όγκοι εγκεφάλου. Το ΗΕΓ



απέχει ακόμα πολύ από το να χαρακτηριστεί ως μία πλήρως αξιόπιστη διαγνωστική μέθοδος, αφού η ερμηνεία των καταγραφών του είναι συχνά δύσκολη.

#### *4.ΜΥΕΛΟΓΡΑΦΗΜΑ*

Πρόκειται για την ανίχνευση βλαβών στο νωτιαίο μυελό, προβλημάτων στους σπονδύλους ή στους μεσοσπονδύλιους δίσκους, όγκων ή κύστεων.

#### *5.ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ*

Η εξέταση του εγκεφάλου από πολλές διαφορετικές γωνίες, με την λήψη μιας σειράς απεικονίσεων που παρέχουν τρισδιάστατη κάτοψη του εγκεφάλου. Με την αξονική τομογραφία παρέχονται ενισχυμένες δυνατότητες για ακριβή διάγνωση, καθώς η τρισδιάστατη απεικόνιση επιτρέπει την καλύτερη εκτίμηση όγκων, αιματωμάτων και καταγμάτων.

#### *6.ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ*

Η ανίχνευση ενδοκρανιακής χωροκατακτητικής εξεργασίας όπως όγκος, απόστημα, αιμάτωμα ή ανεύρυσμα, με τη χρήση ραδιοϊσότοπων.

#### *7.ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (MRI)*

Η απεικόνιση των μαλακών ιστών χωρίς την χρήση σκιαγραφικού υλικού ή ιονίζουσας ακτινοβολίας, κάτι που την καθιστά τελείως ασφαλή ως διαγνωστική μέθοδο. Παρέχει εξαιρετικές εικόνες των μαλακών ιστών. Μπορεί να αναδείξει βλάβες που δεν ανιχνεύονται με την αξονική τομογραφία, αλλά κοστίζει πολύ περισσότερο και η χρήση της δεν είναι όσο ευρεία θα έπρεπε.

## **8.ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΠΟΖΙΤΡΟΝΙΟΥ**

Η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET) είναι μία σχετικά νέα διαγνωστική τεχνική, η οποία συνδυάζει τα οφέλη της μαγνητικής τομογραφίας με μία πιο δυναμική απεικόνιση της εγκεφαλικής δραστηριότητας. Με τη συγκεκριμένη τεχνική υπάρχει η δυνατότητα να ανιχνευθούν εγκεφαλικές δυσλειτουργίες μέσα από την απεικόνιση της τρέχουσας δραστηριότητας των διαφόρων περιοχών του εγκεφάλου.

## **9.ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΩΝΩΤΙΑΙΟΥ ΥΓΡΟΥ**

Με την ανάλυση του ΕΝΥ καθίσταται δυνατή η ανίχνευση ανωμαλιών που είναι ενδεικτικές συγκεκριμένων νευρολογικών προβλημάτων, καθώς και ο προσδιορισμός του μικροοργανισμού που είναι υπεύθυνος για μία λοίμωξη (5).

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι πολλές από αυτές τις διαγνωστικές εξετάσεις δεν έχουν χρησιμοποιηθεί μόνο για την ανίχνευση νοσημάτων, αλλά και για τη γενικότερη κατανόηση της λειτουργίας του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος. Παραδείγματος χάριν, με την τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων οι επιστήμονες κατόρθωσαν να εντοπίσουν συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου που επηρεάζονται από τη χορήγηση ουσιών και τροφών στο υποκείμενο. Ορισμένα από αυτά τα ευρήματα παρουσιάζονται στη συνέχεια.

## **2.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΩΝ ΣΤΟΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟ**

Κατά την ανασκόπηση της φυσιολογίας του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος αναφερθήκαμε σε πολλούς γνωστούς νευροδιαβιβαστές και επισημάναμε την επίδραση που έχουν ορισμένα φάρμακα στις εγκεφαλικές λειτουργίες που εξαρτώνται από τη

σεροτονίνη, καθώς αυτή αποτελεί μία από τις βασικότερες ορμόνες που ρυθμίζουν τη διάθεση και την αντίληψη του ατόμου. Αναφερθήκαμε επίσης στα αμινοξέα, τα οποία επίσης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εγκεφαλική λειτουργία αφού αποτελούν τα δομικά στοιχεία των πρωτεϊνών που σχετίζονται με το νευρικό σύστημα. Στην παρούσα ενότητα θα ασχοληθούμε πιο αναλυτικά με ορισμένες ουσίες και τροφές για τις οποίες θεωρείται ή έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζουν την εγκεφαλική λειτουργία.

### 2.2.1 Αλκοόλ

Το Αλκοόλ δρα σε νευροδιαβιβαστικά συστήματα του εγκεφάλου που αμβλύνουν τα διεγερτικά μηνύματα ενώ προάγει την αναστολή της νευρωνικής δραστηριότητας. Η μακροχρόνια χρήση αλκοόλ έχει βλαβερές επιπτώσεις στον οργανισμό, κυρίως στο ήπαρ, και μπορεί να προκαλέσει μόνιμες βλάβες στον εγκέφαλο. Σε περίπτωση κατάχρησης αλκοόλ, το άτομο παρουσιάζει συμπτώματα σωματικά και ψυχολογικά γνωστά ως μέθη. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν επιθετικότητα, αδυναμία κριτικής σκέψης, αδυναμία συγκέντρωσης, ευερεθιστότητα, ευφορία ή κατάθλιψη, συναισθηματική αστάθεια κ.α. Σωματικές ενδείξεις είναι το κόκκινο πρόσωπο, η συγκεχυμένη ομιλία, η αστάθεια στις κινήσεις ή η αδυναμία συντονισμού των κινήσεων, κ.α. Ένα άλλο χαρακτηριστικό της μέθης είναι η άρση των «αναστολών». Έτσι το άτομο μπορεί να εμφανιστεί πολύ έξυπνο, κοινωνικό, ικανοποιημένο και υπερκινητικό με οξυμένη ικανότητα σκέψης, αλλά όσο προχωρά η κατανάλωση γίνεται μελαγχολικό, αργό, εσωστρεφές και τελικά μπορεί ακόμα και να χάσει τις αισθήσεις του (6).

Και ενώ αναμφίβολα η συστηματική κατάχρηση αλκοολούχων ποτών προκαλεί διάφορα προβλήματα υγείας, πολλές μελέτες καταδεικνύουν ότι η ήπια κατανάλωση ορισμένων ποτών μπορεί να έχει αρκετά οφέλη στην υγεία, συμπεριλαμβανόμενης της βελτίωσης της

γνωστικής λειτουργίας, ή τουλάχιστον της μείωσης του κινδύνου γνωστικής έκπτωσης (7). Υπάρχει η πεποίθηση ότι αυτή η νευροπροστασία οφείλεται στην παρουσία πολυφαινολών στα συστατικά στοιχεία του κρασιού. Ειδικότερα, τα φλαβονοειδή έχουν ισχυρές αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες και σχετίζονται με την επιβίωση των νευρώνων. Παρόλο που το κόκκινο κρασί περιέχει υψηλή ποσότητα φλαβονοειδών και άλλων φαινολικών στοιχείων που περιέχονται ομοίως και στο λευκό κρασί, το κρασί της σαμπάνιας είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε φαινολικά συστατικά. Η μέτρια κατανάλωση σαμπάνιας ρυθμίζει τους παράγοντες που διαμορφώνουν την περιφερειακή σεροτονίνη και την απελευθέρωση της ντοπαμίνης, ενώ έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει τη συγκέντρωση της βιταμίνης Α στο πλάσμα (8).

### 2.2.2. Νικοτίνη

Η νικοτίνη είναι μία πολύ δηλητηριώδης ουσία, που επιδρά στην καρδιά, στα αιμοφόρα αγγεία, στο στομάχι, στους νεφρούς και στο ΚΝΣ (έχει τη δυνατότητα να διαπερνά τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό). Η νικοτίνη προκαλεί αύξηση της έκκρισης της αδρεναλίνης, ενισχύοντας έτσι τον ρυθμό της καρδιάς και την αρτηριακή πίεση, ενώ η όρεξη μειώνεται (9). Η νικοτίνη σχετίζεται φυσικά με τον καπνό και την επιβλαβή συνήθεια του καπνίσματος. Υπάρχουν όμως ενδείξεις ότι μπορεί να επηρεάσει θετικά την εγκεφαλική λειτουργία, κατά συνέπεια πολλοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί με τη δυνατότητα χορήγησής της σε ασθενείς με πιο ασφαλείς τρόπους (όπως με διαδερμική χορήγηση – αυτοκόλλητα νικοτίνης) για την ενίσχυση της μνήμης και της προσοχής (10).

### 2.2.3 Κάνναβη

Διάφορες μελέτες δείχνουν ότι η συστηματική και χρόνια χρήση επιδρά σε διάφορες εγκεφαλικές λειτουργίες. Το παράνομο καθεστώς της καθιστά προβληματική την

πραγματική εκτίμηση του προβλήματος, αλλά πρόσφατες μελέτες επισημαίνουν τον κίνδυνο που αποτελεί για τη γνωστική λειτουργία των συστηματικών χρηστών της (11). Παρ' όλα αυτά, η ιατρική της χρήση παρουσιάζει διάφορα υπό μελέτη πλεονεκτήματα, κυρίως στην ανακούφιση του πόνου και τη μείωση των παρενεργειών της χημειοθεραπείας σε καρκινοπαθείς (12), κάτι που ασφαλώς σχετίζεται με την επίδρασή της στο νευρικό σύστημα.

#### 2.2.4 Αμφεταμίνες

Οι Αμφεταμίνες είναι μία ομάδα συνθετικών χημικών ουσιών που παρασκευάστηκαν από τον άνθρωπο και περιλαμβάνουν τη «Δεξεδρίνη», το «Speed», και ένα παράγωγο της μεθαμφεταμίνης, που λέγεται «Ecstasy». Δρουν στον εγκέφαλο προκαλώντας την απελευθέρωση δύο νευροδιαβιβαστών, της ντοπαμίνης –που ευθύνεται για το ισχυρό αίσθημα εγρήγορσης και ευχαρίστησης και της σεροτονίνης–η οποία θεωρείται ότι ευθύνεται για το αίσθημα ευεξίας και για μία κατάσταση ονειροπόλησης, που μπορεί να περιλαμβάνει ψευδαισθήσεις (13).

#### 2.2.5 Ηρωίνη

Η ηρωίνη είναι ένα συνθετικό χημικό παράγωγο της μορφίνης (φυτικής προέλευσης, από το όπιο) που παρασκευάζεται από τον άνθρωπο. Όπως η κάνναβη, έτσι και η ηρωίνη καταλαμβάνει ένα σύστημα υποδοχέων στον εγκέφαλο που φυσιολογικά λειτουργεί με νευροδιαβιβαστές γνωστούς ως ενδορφίνες. Οι ενδορφίνες είναι σημαντικές στον έλεγχο του πόνου και έτσι τα φάρμακα που μιμούνται τη δράση τους είναι πολύ σημαντικά στην ιατρική. Η ταχύτατη εξάρτηση και η σχετικά εύκολη αντοχή που δημιουργεί στον οργανισμό, υποχρεώνοντας τους παράνομους χρήστες της να καταφεύγουν σε διαρκώς

αυξανόμενες δόσεις (14), καταδεικνύει πόσο πολύ μπορεί να επηρεαστούν, τόσο η εγκεφαλική λειτουργία, όσο και το νευρικό σύστημα γενικότερα από ορισμένες ουσίες.

### 2.2.6 Κοκαΐνη

Η Κοκαΐνη είναι μία άλλη χημική ουσία που παραλαμβάνεται από φυτό και μπορεί να προκαλέσει ευχάριστα συναισθήματα μεγάλης έντασης ενώ είναι και ισχυρό ψυχοδιεγερτικό. Όπως οι αμφεταμίνες, αυξάνει τη διαθεσιμότητα της ντοπαμίνης και της σεροτονίνης στον εγκέφαλο. Ωστόσο, όπως και η ηρωίνη, είναι ένα ιδιαίτερα επικίνδυνο φάρμακο. Οι άνθρωποι που κάνουν χρήση κοκαΐνης, κυρίως στη μορφή που καπνίζεται, το «crack», μπορούν εύκολα να γίνουν βίαιοι και επιθετικοί, ενώ η ζωή τους μπορεί να κινδυνεύσει από υπερδοσολογία. Η πιθανότητα εξάρτησης είναι μεγάλη και το κόστος αυτής της συνήθειας οδηγεί πολλούς χρήστες στο έγκλημα (15). Τέτοιου είδους δεδομένα ενισχύουν ακόμα περισσότερο το μέγεθος της επιρροής που έχουν ορισμένες ουσίες στον εγκέφαλο, καθώς είναι σαφές ότι μία ουσία που έχει τη δυνατότητα να ωθήσει ένα άτομο στο έγκλημα, να ασκήσει δηλαδή τόσο μεγάλη επίδραση στη συμπεριφορά του, έχει οπωσδήποτε επιβλαβή αποτελέσματα σε πολλά επίπεδα της εγκεφαλικής του λειτουργίας.

### 2.2.7 Καφεΐνη

Η πρόσληψη καφεΐνης βελτιώνει την εγρήγορση, την γνωστική ικανότητα και τη λειτουργία της προσοχής, ενώ επιτείνει το άγχος. Τα ροφήματα που περιέχουν καφεΐνη είναι ευρέως διαδεδομένα και πολυχρησιμοποιημένα. Εκατομμύρια άνθρωποι στον κόσμο πίνουν καθημερινά καφέ κατά τις πρωινές ώρες επωφελούμενοι των θετικών επιδράσεών του. Ωστόσο, η υπέρμετρη χρήση της καφεΐνης και η κατανάλωση της τις βραδινές ώρες συνδέεται σε πολλές περιπτώσεις με συμπτώματα άγχους, κατάθλιψης, αλλά και με

καρδιολογικά προβλήματα. Ακόμη, οι επιδράσεις της καφεΐνης στην γνωστική λειτουργία διαφέρει ανάλογα με την ηλικία των χρηστών και εξαρτάται από παράγοντες, όπως είναι η συχνότητα, η ποσότητα και η ώρα που καταναλώνεται καθώς, επίσης, και η νευρολογική και η καρδιολογική κατάσταση του χρήστη (16).

Μια πιθανή σύνδεση μεταξύ της πρόσληψης της καφεΐνης στη μέση ηλικία και την αργότερη εκδήλωση της άνοιας έχει αναφερθεί σε δύο μεγάλες έρευνες. Η πρώτη μελέτη εξέτασε 4197 γυναίκες και 2820 άντρες ηλικίας 65 και άνω προκειμένου να ερευνηθεί η σχέση της κατανάλωσης του καφέ με τη γνωστική λειτουργία και την κλινική εκδήλωση της άνοιας. Όπως ήταν αναμενόμενο, η κατανάλωση του καφέ συνδέθηκε με κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά, διάφορες εκδηλώσεις της καθημερινότητας και ποικίλες κλινικές εκδηλώσεις. Τα αποτελέσματα των ερευνών, έπειτα από τέσσερα χρόνια παρακολούθησης, έδειξαν ότι οι γυναίκες, που καταναλώνουν περισσότερο από τρία φλιτζάνια καφέ ημερησίως (περίπου 300mg) παρουσιάζουν μικρότερη διαταραχή στην λεκτική επικοινωνία και την μνήμη που σχετίζεται με οπτικοχωρικά ερεθίσματα σε σχέση με εκείνες που δεν καταναλώναν καφέ ή περιορίζονταν σε ένα φλιτζάνι. Αντιθέτως, δεν σημειώθηκε καμία αξιόλογη δράση της καφεΐνης στη γνωστική λειτουργία των ανδρών. Στη δεύτερη μελέτη (17) βρέθηκε ότι η κατανάλωση καφεΐνης στη μέση ηλικία συνδέεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης της άνοιας μεγαλώνοντας. Οι ερευνητές επισημαίνουν ότι είναι αναγκαίο να διεξαχθούν περισσότερες έρευνες που θα αποδεικνύουν ή όχι τη σημασία της καφεΐνης ως προληπτικού παράγοντα εμφάνισης της άνοιας.

### **2.2.8 Νερό**

Το νερό αποτρέπει τη συρρίκνωση του εγκεφάλου, από την οποία κινδυνεύει ο εγκέφαλος όταν ένα άτομο αφυδατώνεται. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η αφυδάτωση μπορεί να

επηρεάσει τη γνωστική λειτουργία, τη βραχυπρόθεσμη μνήμη, την συγκέντρωση και τη λήψη αποφάσεων (18).

### 2.2.9 Τροφές για την ενίσχυση του εγκεφάλου

Σε αντίθεση με τις προαναφερθείσες ουσίες, οι οποίες μπορεί να έχουν άμεση επίδραση στην εγκεφαλική λειτουργία, οι τροφές που καταναλώνει κανείς έχουν πιο μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Τα θρεπτικά στοιχεία και τα τρόφιμα που θα μπορούσαμε να απαριθμήσουμε είναι πάρα πολλά, κατά συνέπεια θα αρκεστούμε να αναφέρουμε ενδεικτικά ορισμένα από αυτά. Τα **καρύδια** περιέχουν θρεπτικά συστατικά και αντιφλεγμονώδη που κάνουν καλό στην καρδιά και είναι η μόνη καλή πηγή άλφα-λινολενικού οξέως (ALA). Αυτό σημαίνει ότι βοηθούν στην καλύτερη ροή του αίματος, η οποία με τη σειρά της επιτρέπει την αποτελεσματική παροχή οξυγόνου στον εγκέφαλο (19). Το **ελαιόλαδο** είναι εξαιρετική πηγή μονοακόρεστων λιπαρών, που έχει αποδειχθεί ότι επιβραδύνουν τη γήρανση του εγκεφάλου (20). Τα **λιπαρά ψάρια**, όπως οι σαρδέλες και ο σολομός είναι γνωστό ότι ενισχύουν τον εγκέφαλο, χάρη στα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα, EPA και DHA, που έχουν σχετιστεί με χαμηλότερο κίνδυνο άνοιας, βελτιωμένη συγκέντρωση και μνήμη – αν και νεώτερες έρευνες θέτουν υπό αμφισβήτηση το μέγεθος του οφέλους (21). Το **σπανάκι** είναι πλούσιο στο αντιοξειδωτικό λουτεΐνη, το οποίο θεωρείται ότι βοηθά στην προστασία από τη γνωστική εξασθένηση (22). Η πλούσια σε αντιοξειδωτικά **μαύρη σοκολάτα** είναι μια υγιεινή τροφή για ολόκληρο τον οργανισμό, αλλά η περιεκτικότητά της σε καφεΐνη πιστεύεται ότι παίζει ρόλο στη διατήρηση της οξύνοιας. Επιπλέον, η σοκολάτα είναι πλούσια σε φλαβονοειδή, μία κατηγορία αντιοξειδωτικών που βοηθούν στη βελτίωση της ροής του αίματος (συνεπώς και στην υγεία του εγκεφάλου) με τη ρύθμιση της χοληστερόλης και τη μείωση της αρτηριακής πίεσης (23).



Είναι λοιπόν σαφές ότι η κατανάλωση ουσιών και η διατροφή επηρεάζουν με ποικίλους τρόπους την εγκεφαλική λειτουργία, αν και χρειάζονται σίγουρα περισσότερες μελέτες και για περισσότερα θρεπτικά στοιχεία μέχρι να κατανοήσουμε καλύτερα τους εμπλεκόμενους μηχανισμούς. Ίσως στο μέλλον μέσω της κατάλληλης διατροφής να μπορούν να προληφθούν αποτελεσματικότερα ορισμένες από τις παθήσεις που σχετίζονται με την εγκεφαλική λειτουργία και που παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα.

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ: ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Σε αυτό το μέρος θα παρουσιάσουμε ορισμένες από τις κυριότερες νόσους που σχετίζονται με την εγκεφαλική λειτουργία. Θα αναφερθούμε στα ιατρικά τους χαρακτηριστικά, την επιδημιολογία τους και την αγωγή που ενδεχομένως χορηγείται. Φυσικά υπάρχουν πολλά περισσότερα νοσήματα του εγκεφάλου από αυτά που επιλέγουμε να παρουσιάσουμε εδώ, αλλά είναι ενδεικτικά της σπουδαιότητας του συγκεκριμένου νοσήματος, κάτι που εξάλλου θα μας απασχολήσει και στη συνέχεια, σε νοσηλευτικό επίπεδο, στο τρίτο μέρος της εργασίας.

#### 3.1 ΕΠΙΛΗΨΙΑ

**Επιληψία** είναι μια ομάδα από διαφορετικές διαταραχές που έχουν ως κοινό σημείο τους επαναλαμβανόμενους παροξυσμούς με αιφνίδια, υπέρμετρη και ανώμαλη εκφόρτιση εγκεφαλικών νευρώνων.

##### 3.1.2 Επιδημιολογικά στοιχεία

Ο επιπολασμός της υπολογίζεται σε 1 περίπτωση ανά 200 άτομα. Προσβάλλει όλες τις ηλικίες και γενικά είναι ένα χρόνια πρόβλημα με υψηλό κόστος για τον ασθενή, λόγω του προσωπικού, κοινωνικού και οικονομικού αντίκτυπου, επηρεάζοντας συχνά την ικανότητα του να διατηρήσει την εργασία του ή να οδηγήσει. Γενικά καθορίζεται ως μια νόσος με

επαναλαμβανόμενες κρίσεις. Οι κλινικές εκδηλώσεις προκαλούνται από ανώμαλη ηλεκτρική εκφόρτιση εντός του εγκεφάλου. Η υποκείμενη παθοφυσιολογία είναι περίπλοκη και δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως.

### **3.1.3 Αιτιολογία – Παράγοντες Κινδύνου**

Οι επιληπτικές κρίσεις μπορεί να αποτελούν σύμπτωμα μιας υποκείμενης νόσου. Μεταβολικές διαταραχές όπως η οξέωση, οι διαταραχές των ηλεκτρολυτών, η υπογλυκαιμία, η υποξία και η δηλητηρίαση εξ ύδατος μπορεί να προκαλέσουν επιληπτικές κρίσεις. Επιληπτικές κρίσεις επίσης μπορεί να συμβούν και κάθε φορά που ο εγκέφαλος στερείται οξυγόνου.

### **3.1.4 Συμπτωματολογία – Διάγνωση**

Η διάγνωση της επιληψίας είναι κυρίως κλινική και βασίζεται στο ιστορικό του ασθενούς, στις αναφορές μαρτύρων που έχουν παρακολουθήσει τα επεισόδιά του και στην νευρολογική εξέταση. Ένα ανώμαλο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα μπορεί να τεκμηριώσει μια πιθανή διάγνωση.

Η επιληψία αποτελεί μια αντιμετώπισιμη νόσο, της οποίας η παθολογία δύναται να διορθωθεί φαρμακευτικά ή χειρουργικά. Ο στόχος κατά την προσέγγιση ασθενούς με κρίσεις πρόσφατης έναρξης πρέπει να είναι η ακριβής διάγνωση. Η μαγνητική τομογραφία και οι νευρο-απεικονιστικές εξετάσεις είναι καθοριστικής σημασίας για τον καθορισμό κάθε ενδεχόμενα θεραπεύσιμης δομικής νόσου του εγκεφάλου. Η εργαστηριακή διερεύνηση πιθανό να συνεισφέρει στην αξιολόγηση και θεραπεία.

### 3.1.5 Αντιεπιληπτική θεραπεία

Όταν το αίτιο της επιληπτικής κρίσης είναι γνωστό, όπως στην περίπτωση του υψηλού πυρετού ή της τοξικότητας από κάποιο φάρμακο, η θεραπεία στοχεύει στον έλεγχο ή στην εξουδετέρωση του υπεύθυνου αιτίου. Ωστόσο, όταν οι επιληπτικές κρίσεις είναι επαναλαμβανόμενες, όπως συμβαίνει στην επιληψία, συνήθως αντιμετωπίζονται με επιληπτικά φάρμακα.

Ο στόχος της αντιεπιληπτικής θεραπείας είναι ο ολοκληρωτικός έλεγχος της κρίσης. Το πιο σημαντικό βήμα στην αντιμετώπιση των κρίσεων είναι η ταυτοποίηση και θεραπεία του παθοφυσιολογικού μηχανισμού, όπως είναι η εκτομή ενός όγκου, η διόρθωση μιας μεταβολικής εκτροπής και η θεραπεία μιας λοίμωξης του ΚΝΣ.

Η αντιμετώπιση της ΕΚ απαιτεί διατήρηση ανοικτού αεραγωγού, επαρκούς αερισμού και κυκλοφορίας και τερματισμό των κρίσεων. Οι αιτιολογικοί μηχανισμοί που χρήζουν έγκαιρης αντιμετώπισης περιλαμβάνουν τη διακοπή λήψης αντιεπιληπτικών φαρμάκων, τη χρήση ναρκωτικών ουσιών, την υπογλυκαιμία, την υπονατρίαζαία και την υποκαλιαιμία. Η ΕΚ πιθανόν να αποτελεί την πρώτη εκδήλωση εγκεφαλικής βλάβης.

Η αρχική θεραπεία, με βενζοδιαζεπίνες ή φαινυτοΐνη, συχνά εξαρτάται από το κατά πόσο ο ασθενής εμφανίζει κρίση. Και τα δύο φάρμακα πρώτης γραμμής συχνά χρησιμοποιούνται μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Η ενδοφλέβια χορήγηση λοραζεπάμης 1-2 mg/λεπτό μέχρι 8 mg ή διαζεπάμης μέχρι 20 mg είναι η πλέον συνήθης αρχική θεραπεία. Η έγχυση φαινυτοΐνης μέχρι 20mg/kg πρέπει επίσης να ξεκινήσει εγκαίρως καθώς οι βενζοδιαζεπίνες έχουν βραχύχρονο αποτέλεσμα (24).

## 3.2 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ

Το **εγκεφαλικό επεισόδιο** είναι η βλάβη που προκαλείται όταν η παροχή του αίματος σε μία περιοχή του εγκεφάλου σταματήσει, οπότε τα κύτταρα που δεν παίρνουν οξυγόνο πεθαίνουν. Τα είδη εγκεφαλικού επεισοδίου που υπάρχουν είναι:

- **Αιμορραγικό επεισόδιο.** Προκαλείται από την ρήξη ενός εγκεφαλικού αγγείου και την άθροιση αίματος στον εγκέφαλο.
- **Ισχαιμικό επεισόδιο.** Αποτελεί με διαφορά τον συχνότερο τύπο εγκεφαλικού επεισοδίου, και ευθύνεται για το 80 -90% όλων των επεισοδίων. Αναφέρεται σε μια κατάσταση όπου μια περιοχή του εγκεφάλου αιφνίδια στερείται την αιμάτωσή της, εξαιτίας ενός θρόμβου αίματος ή απόφραξης της τροφοφόρου αρτηρίας από αθηροσκλήρυνση. Παράγοντες κινδύνου για την εκδήλωσή του αποτελούν η μεγάλη ηλικία, η αρτηριακή υπέρταση, η στεφανιαία νόσος, ο σακχαρώδης διαβήτης, το κάπνισμα και η υπερχοληστερολαιμία.
- **Παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο.** Είναι παρόμοιο με το κλασσικό ισχαιμικό επεισόδιο αλλά τα συμπτώματα υποχωρούν τελείως συνήθως σε λιγότερο από μία ώρα, κυρίως σε 5 -10 λεπτά. Επειδή περνούν γρήγορα και δεν αφήνουν νευρολογικά ελλείμματα, πολλές φορές διαλάθουν της προσοχής αλλά συχνά αποτελούν προειδοποιητικά σημεία ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου που εγκαθίσταται μερικές ημέρες ή εβδομάδες μετά.

### 3.2.1 Επιδημιολογικά Στοιχεία

Ο ΠΟΥ υπολογίζει ότι 5,7 εκατ. άνθρωποι πεθαίνουν από εγκεφαλικό επεισόδιο κάθε χρόνο. Σχεδόν ένας στους τέσσερις άντρες και μια στις πέντε γυναίκες ηλικίας 45 ετών

μπορούν να περιμένουν να υποστούν εγκεφαλικό επεισόδιο αν φτάσουν έως την ηλικία των 85 ετών.

Μετά από μεταβατικό ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο ή ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο ο ασθενής είναι τουλάχιστον τέσσερις φορές περισσότερο πιθανό να υποστεί δεύτερο εγκεφαλικό παρά έμφραγμα του μυοκαρδίου μέσα στα επόμενα δυο χρόνια (42).

### **3.2.2 Αίτια – Παράγοντες Κινδύνου**

Το κάπνισμα, η χρήση κοκαΐνης, το αλκοόλ, ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, η αυξημένη χοληστερόλη, ο αυξημένος αριθμός αιμοσφαιρίων, η ηλικία ανω των 65 ετών, το φύλο, η κληρονομικότητα είναι διαφοροί παράγοντες οι οποίοι συμβάλουν στην εμφάνιση του εγκεφαλικού επεισοδίου.

### **3.2.3 Συμπτωματολογία – Διάγνωση**

- Αιφνίδια έναρξη αιμωδίας ή αδυναμίας.
- Αιφνίδια έναρξη σύγχυσης ή δυσκολίας στην ομιλία.
- Αιφνίδια απώλεια όρασης.
- Αιφνίδια έναρξη σοβαρής κεφαλαλγίας.
- Αιφνίδια έναρξη ή απώλειας ισορροπίας.

### 3.2.4 Θεραπεία

Αμέσως μόλις τεθεί η υποψία ότι κάποιος πιθανόν να πάσχει από εγκεφαλικό επεισόδιο, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να διασφαλιστεί η βατότητα του αεραγωγού. Εάν υπάρχει δυσκολία στην αναπνοή, πρέπει να απομακρύνονται όλα τα ενεδύματα γύρω από τον τράχηλο και ο ασθενής να τοποθετείται σε πλάγια θέση για να προληφθεί η εισρόφηση, αλλά κι η απόφραξη των αεραγωγών. Όταν ο ασθενής βρίσκεται εκτός νοσοκομείου, δεν θα πρέπει να γίνεται καμία προσπάθεια μετακίνησης του μέχρι να φτάσει το ασθενοφόρο. Ο ασθενής πρέπει να καθυστερείται ανεξάρτητα αν είναι σε θέση να ανταποκριθεί ή όχι. Αν έχει τις αισθήσεις του, πρέπει να ανυψώνεται ελαφρά η κεφαλή του κρεβατιού για την μείωση της ενδοκράνιας πίεσης.

## 3.3 ΟΓΚΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Η κακοήθεια ενός όγκου του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού καθορίζεται από μια κλίμακα που έχει διαβαθμίσεις από I (η πιο καλοήθης μορφή) έως IV (η πιο κακοήθης), και ορίζεται ως στάδιο (grade). Η βαθμονόμηση του σταδίου βασίζεται στην εικόνα των νεοπλασματικών κυττάρων στο μικροσκόπιο. Οι χαμηλού σταδίου όγκοι (I,II) έχουν την τάση να αυξάνουν αργά σε μέγεθος, ενώ οι υψηλού σταδίου (III – IV) πολλαπλασιάζονται ταχύτατα, είναι ιδιαίτερα κακοήθεις και επεκτείνονται στον γειτονικό εγκέφαλο χωρίς να διακρίνουμε σαφώς τα όριά τους. Οι τύποι των όγκων που εντοπίζονται σε ενήλικες είναι:

- Επενδυμώματα
- Νευρινώματα
- Γαγγλιοκύτωμα
- Αιμαγγειοβλάστωμα

- Γαγγλιογλοίωμα
- Αιμαγγειοπερικύτωμα
- Χόνδρωμα
- Χονδροσάρκωμα

### 3.3.1 Επιδημιολογικά Στοιχεία

Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρεία ,εκτιμάται ότι περισσότεροι από 20.000 άνθρωποι στις ΗΠΑ θα διαγνωστούν με κακοήθη όγκο του ΚΝΣ κατά το έτος 2007. Η μέση ηλικία εμφάνισης για το σύνολο των πρωτογενών όγκων του εγκεφάλου είναι τα 53 έτη. Η ηλικία του επιπολασμού διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του όγκου. Η επίπτωση γλοιωμάτων είναι κατά 40% υψηλότερη στους άνδρες (42).

### 3.3.2 Αιτιολογία

Τα νεοπλάσματα που βρίσκονται μέσα στο κρανίο προκαλούν χωροκατακτητικές βλάβες και έτσι δημιουργούν προβλήματα αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης λόγω συμπίεσης των παρακείμενων ιστών. Πολλοί όγκοι του εγκεφάλου είναι καλοήθεις, όπως το μηνιγγίωμα ή το ακουστικό νευρίνωμα . Ωστόσο, λόγω της αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης που προκαλούν και του τρόπου με τον οποίο μπορούν να διηθήσουν τον εγκεφαλικό ιστό, οι καλοήθεις όγκοι συνιστούν και αυτοί σημαντικό πρόβλημα.

Οι ενδοκράνιοι όγκοι μπορεί να ξεκινήσουν από τον εγκέφαλο καθεαυτό ή από τις μήνιγγες, τα εγκεφαλικά νεύρα ή την υπόφυση. Οι πρωτοπαθείς κακοήθεις όγκοι του εγκεφάλου σπάνια δίνουν μεταστάσεις εκτός εγκεφάλου, ωστόσο ένας ενδοκράνιος όγκος μπορεί να είναι δευτεροπαθής από κάποια κακοήθη βλάβη εκτός κρανίου, όπως μια κακοήθεια του μαστού, του πνεύμονα ή το μελάνωμα του δέρματος.



### 3.3.3 Συμπτώματα

- Χρόνιες, σοβαρές κεφαλαλγίες.
- Εμβοές των ώτων.
- Θάμβος όρασης.
- Διπλωπία
- Οίδημα οπτικής θηλής (της αρχής του οπτικού νεύρου).
- Τύφλωση.

### 3.3.4 Διάγνωση

Για τη διάγνωση των όγκων χρησιμοποιούνται:

- Αξονική ή μαγνητική τομογραφία. Η ερμηνεία των ευρημάτων των εξετάσεων αυτών πρέπει να γίνεται ιδιαίτερα προσεκτικά επειδή δεν διαπιστώνεται συνήθως αύξηση του μεγέθους των κοιλιών. Οι εξετάσεις αυτές περισσότερο χρησιμοποιούνται για τον αποκλεισμό άλλων παθολογικών καταστάσεων.
- Εκτίμηση της περιφερικής και κεντρικής όρασης και του πιθανού οιδήματος της οπτικής θηλής από οφθαλμίατρο.
- Εάν δεν υπάρχει σαφής διάγνωση, απαιτείται οσφυϊκή παρακέντηση για άμεση μέτρηση της πίεσης του Ε.Ν.Υ οπότε και τίθεται με ασφάλεια η διάγνωση. Αυτό πρέπει να γίνεται πάντα σε περιπτώσεις αμφιβολίας γιατί η καθυστέρηση της διάγνωσης και θεραπείας μπορεί να οδηγήσει σε τύφλωση.

### 3.3.5 Θεραπεία

Οι τρεις τρόποι θεραπείας των ενδοκρανιακών όγκων είναι οι ίδιοι με εκείνους των νεοπλασματικών νοσημάτων που αναπτύσσονται σε άλλες θέσεις του σώματος : χειρουργική θεραπεία, ακτινοθεραπεία και χημειοθεραπεία. Όταν ο όγκος είναι χαμηλού βαθμού κακοήθειας ( όπως το μηνιγγίωμα ) και η αφαίρεσή του είναι πλήρης, δεν χρειάζεται άλλη θεραπεία. Σε κακοήθεις και μη ριζικά εξαιρεθέντες όγκους εφαρμόζεται συμπληρωματικά κυρίως ακτινοθεραπεία και ενίοτε χημειοθεραπεία (25).

Στις περισσότερες περιπτώσεις η κατάσταση αντιμετωπίζεται επαρκώς με απώλεια βάρους και χορήγηση κορτιζόλης για περιορισμό του οιδήματος του οπτικού νεύρου. Εάν αυτός ο συνδυασμός δεν είναι αποτελεσματικός, απαιτείται χειρουργική επέμβαση για μόνιμη παροχέτευση του πλεονάζοντος εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Σε αυτήν την περίπτωση, υπάρχουν δύο εναλλακτικές επιλογές για την παροχέτευση του υγρού.

1. Βαλβίδα κοιλιοπεριτοναϊκής παροχέτευσης όπου το υγρό από τις κοιλίες του εγκεφάλου παροχετεύεται στην κοιλιά.
2. Βαλβίδα οσφυοπεριτοναϊκής παροχέτευσης όπου το υγρό παροχετεύεται από την οσφυϊκή χώρα.

Ο σκοπός της παροχέτευσης είναι η αφαίρεση της σωστής ποσότητας υγρού ώστε ο ασθενής να ανακουφισθεί από τα συμπτώματα. Το πιο κρίσιμο θέμα σε αυτούς τους ασθενείς είναι η αντιμετώπιση του οιδήματος του οπτικού νεύρου και η αποφυγή της τύφλωσης (27).

### 3.4 ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΟΙ ΟΓΚΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Οι όγκοι αυτοί γενικά αποκαλούνται και δευτεροπαθείς όγκοι καθώς προέρχονται από την μετανάστευση νεοπλασματικών κυττάρων, κυρίως δια μέσω του αίματος, σε απομακρυσμένες περιοχές του σώματος και εν προκειμένω στον εγκέφαλο. Οι μεταστατικοί όγκοι του εγκεφάλου είναι πολύ πιο συχνοί από τους πρωτοπαθείς και τα κυριότερα όργανα τα οποία δίνουν εγκεφαλικές μεταστάσεις είναι ο πνεύμονας, ο μαστός, το μελάνωμα του δέρματος, το παχύ έντερο, οι νεφροί και ο θυρεοειδής. Οι μεταστατικοί όγκοι είναι εξ ορισμού κακοήθεις.

Τα καρκινικά κύτταρα, δια μέσω της κυκλοφορίας, απομακρύνονται από το όργανο από το οποίο προέρχονται και καταλήγουν στο όργανο – στόχος που είναι τα εγκεφαλικά ημισφαίρια και η παρεγκεφαλίδα (συνήθως), σπανιότερα δε και στην σπονδυλική στήλη-νωτιαίο μυελό. Πολλές φορές οι άρρωστοι αυτοί παρουσιάζουν περισσότερες της μιας εντοπίσεις στον εγκέφαλο. Οι μεταστατικές εστίες αναπτύσσονται ταχέως, προκαλώντας πίεση στον παρακείμενο εγκέφαλο αλλά και διεισδύουν στον γειτονικό εγκεφαλικό ιστό. Η μεταστατική νόσος μπορεί να εμφανισθεί:

- Πολύ καθυστερημένα, χρόνια μετά την διάγνωση του πρωτοπαθούς όγκου.
- Ταχύτατα, και να δώσει κλινικές εκδηλώσεις πρωτού διαγνωσθεί ο πρωτοπαθής όγκος.
- Σε αρκετές περιπτώσεις δεν αναγνωρίζεται καμία πρωτοπαθής εστία.

### 3.4.1 Συμπτώματα

Οι μεταστατικοί όγκοι μπορούν να προκαλούν συμπτώματα με την πίεση επί του παρακείμενου ιστού και να εκδηλώνονται αργά, ή μπορεί να εμφανισθούν αιφνιδίως ως αποτέλεσμα οιδήματος των γειτονικών ιστών ή αιμορραγίας από τα αγγεία:

- Κεφαλαλγία
- Επιληπτικές κρίσεις.
- Μυϊκή αδυναμία.
- Αστάθεια βάδισης
- Απώλεια ισορροπίας.
- Απώλεια μνήμης.
- Διαταραχές του λόγου.
- Διαταραχές όρασης.
- Αλλαγή συμπεριφοράς και προσωπικότητας.

Οι μεταστατικοί όγκοι της σπονδυλικής στήλης εκδηλώνονται με:

- Οσφυαλγία.
- Μυϊκή αδυναμία ή υπαισθησία των κάτω άκρων.
- Απώλεια του ελέγχου επί της λειτουργίας του εντέρου και της κύστης.
- Σεξουαλική δυσλειτουργία (30).

### 3.5 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

Η αρχική προσέγγιση της βαριάς κάκωσης κεφαλής, όπως σε κάθε σοβαρά τραυματισμένο θύμα, περιλαμβάνει την εκτίμηση <<ABC>> για τους αεραγωγούς, την αναπνοή και την

κυκλοφορία και μια προσεκτική γενική και νευρολογική εξέταση. Στη συνέχεια, το γενικό επίπεδο διαύγειας και συνείδησης του ασθενούς θα πρέπει να αξιολογηθεί με τη βοήθεια της κλίμακας Γλασκώβης. Το ελάχιστο πιθανό σκορ του 3 αντιστοιχεί σε άτομα ανίκανα να ανοίξουν τους οφθαλμούς, να εκτελέσουν κινητική απάντηση σε λεκτική εντολή ή άμεσο ερέθισμα και να ανταποκριθούν λεκτικά στις ερωτήσεις του γιατρού, αποδίδοντας το σκορ του 1 για τη μηδενική ανταπόκριση σε καθένα από αυτά τα 3 στοιχεία. Το υψηλότερο δυνατό σκορ είναι το 15.

### **3.5.1 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΡΙΧΩΤΟΥ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΙ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ**

Τα τραύματα των μαλακών μορίων σχετίζονται συχνά με τις πιο σοβαρές κακώσεις της κεφαλής. Η ολοκληρωμένη εξέταση της εξωτερικής επιφάνειας του προσώπου και της κεφαλής είναι ζωτικής σημασίας.

Κατόπιν αποκλεισμού των πιο σοβαρών βλαβών, θα πρέπει να ξυριστεί η περιοχή γύρω από τα τραύματα του τριχωτού της κεφαλής, να εξεταστούν και να αφαιρεθούν χειρουργικά νεκρωμένοι ιστοί. Αν η ρήξη επεκταθεί στο κρανίο, η επικράνια απονεύρωση θα πρέπει να συμπεριληφθεί στην πρωταρχική ραφή σύγκλεισης.

### **3.5.2 ΕΞΩ-ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ**

#### *ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΗ ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ*

Η υπαραχνοειδής αιμορραγία είναι το πιο κοινό επακόλουθο μιας ΚΕΚ. Εξαρτώμενη από τη σοβαρότητα του αρχικού τραυματισμού και τον τύπο των τραυματισμένων αγγείων η υπαραχνοειδής αιμορραγία ποικίλει από κλινικά ασήμαντη ως θανατηφόρος. Η

υπαραχνοειδής αιμορραγία κατά κανόνα σχετίζεται και με άλλες μορφές ενδοκρανιακής βλάβης.

Η θεραπεία της υπαραχνοειδούς αιμορραγίας συχνά περιλαμβάνει τοποθέτηση κοιλιακών παροχετεύσεων και συστημάτων παράκαμψης προς αποφυγή δευτεροπαθούς υδροκέφαλου.

### **3.5.3 ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟ ΑΙΜΑΤΩΜΑ**

Τα επισκληρήδια αιματώματα αποτελούν οξείες συλλογές αίματος μεταξύ της σκληράς μήνιγγας και της έσω επιφάνειας του κρανίου, και τις περισσότερες φορές προκύπτουν μετά από τραυματισμό. Εντοπίζονται συνήθως στις κροταφικές και βραγματικές περιοχές, ενώ το 90% αυτών σχετίζεται με κάταγμα κρανίου.

Οι αρτηριακές ρήξεις, ιδίως της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας, ή πιο σπάνια φλεβικές κακώσεις αποτελούν την αφετηρία για το σχηματισμό αιματωμάτων. Ταυτόχρονες ρήξεις της σκληράς μήνιγγας επιτρέπουν την είσοδο αίματος στον επισκληρίδιο χώρο.

Η κλασική εικόνα των ασθενών με επισκληρίδιο αιμάτωμα χαρακτηρίζεται από ένα φωτεινό διάλλειμμα. Τυπικά πρόκειται για μια αρχική απώλεια συνείδησης στο πλαίσιο διάσεισης, με αποκατάσταση εγρήγορσης και τελικά μετάπτωση σε κώμα καθώς το επισκληρίδιο αιμάτωμα αυξάνει σε μέγεθος.

Συνήθως μια υπέρπυκνη αμφίκυρτη συλλογή μεταξύ του κρανίου και του εγκαφάλου είναι ορατή στην υπολογιστική τομογραφία. Στο 30% των περιπτώσεων, μπορεί αρχικά η υπολογιστική τομογραφία να είναι αρνητική και η τυπική εικόνα αιματώματος να εμφανιστεί όψιμα. Επομένως, είναι απαραίτητη η επαγρύπνηση για επανάληψη του απεικονιστικού ελέγχου με την εμφάνιση της παραμικρής κλινικής ένδειξης.

Η θεραπεία των επισκληρίδιων αιματωμάτων είναι η χειρουργική αφαίρεση, στις περισσότερες περιπτώσεις. Υπάρχει αυξημένη πιθανότητα για οξεία επιδείνωση σε ασθενείς που φαίνονται κατά τα λοιπά σε καλή κατάσταση, οπότε οι ασθενείς θα πρέπει να μεταφέρονται ταχέως στο χειρουργείο.

Η καθυστέρηση στη διάγνωση και η αποτυχία στην αναγνώριση ενός αιματώματος συνδέονται με υψηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα. Η ολική θνησιμότητα είναι 5-40% εξαρτώμενη από την ηλικία του ασθενούς, το χρόνο της αντιμετώπισης, το μέγεθος του αιματώματος και τις σύνοδες κακώσεις (31,32).

### **3.6 ΙΟΓΕΝΗΣ ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ**

Η ιογενής μηνιγγίτιδα, που λέγεται και άσηπτη μηνιγγίτιδα, είναι πιο ήπια και πιο συχνή από τη βακτηριακή. Εμφανίζεται συχνότερα αργά το καλοκαίρι ή νωρίς το φθινόπωρο, σε παιδιά και νέους ενήλικες (<30 ετών). Οι περισσότερες συμβαίνουν σε παιδιά κάτω των 5 ετών. Το πιο συχνό αίτιό τους είναι οι εντεροϊοί, οι οποίοι προκαλούν και γαστρεντερίτιδες. Άλλοι ιοί που την προκαλούν είναι οι ιοί του απλού έρπητα, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι κάποιος που έχει έρπη (π.χ. επιχείλιο έρπη ή έρπη γεννητικών οργάνων) εμφανίζει μεγαλύτερες πιθανότητες να νοσήσει από μηνιγγίτιδα. Τα συμπτώματά της διαρκούν από 7 έως 10 ημέρες και η πλήρης θεραπεία είναι πολύ πιθανή.

#### **3.6.1 Κλινικές εκδηλώσεις**

Η ιογενής μηνιγγίτιδα παρουσιάζεται με ηπιότερα συνήθως συμπτώματα. Στα βρέφη τα συμπτώματα περιλαμβάνουν πυρετό, ευερεθιστότητα, ανορεξία, λήθαργο ενώ στους ενήλικες προστίθενται συμπτώματα όπως υψηλός πυρετός, έντονη κεφαλαλγία, αυχενική

δυσκαμψία, φωτοφοβία. Τα συμπτώματα στην ιογενή μηνιγγίτιδα συνήθως διαρκούν 7-10 ημέρες. Όσον αφορά στην μηνιγγιτιδοκοκκική νόσο τα συμπτώματα δεν διαφέρουν. Η διαφορά έγκειται στην βαρύτητα των συμπτωμάτων. Χαρακτηριστικά συμπτώματα της μηνιγγιτιδοκοκκικής μηνιγγίτιδας, όταν συνυπάρχει και σηψαιμία, αποτελούν το αιμορραγικό εξάνθημα, η κόπωση, έμετοι και διάρροιες, ρίγη, ταχύπνοια, έντονες μυαλγίες και αρθραλγίες.

### 3.6.2 Επιπλοκές

Πιθανές επιπλοκές είναι η μόνιμη εγκεφαλική βλάβη, απώλεια ακοής ή κώφωση, υδροκέφαλος, απώλεια όρασης και άλλες .

### 3.6.3 Τρόπος μετάδοσης

Ο εντεροϊός, ο πιο συχνός αιτιολογικός παράγοντας, της ιογενούς μηνιγγίτιδας, μεταδίδονται από άνθρωπο σε άνθρωπο μέσω της κοπρανοστοματικής οδού. Ο εντεροϊός μπορεί να μεταδοθεί και μέσω των αναπνευστικών εκκρίσεων (σάλιο, πτύλεα ή ρινικές εκκρίσεις) του μολυσμένου ατόμου. Άλλοι ιοί, οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν μηνιγγίτιδα όπως ο ιός της παρωτίτιδας και της ανεμευλογιάς, μεταδίδονται επίσης με άμεση ή έμμεση επαφή με τις εκκρίσεις του πάσχοντα.



### 3.6.4 Στρατηγικές πρόληψης και ελέγχου

Όσον αφορά στην ιογενή μηνιγγίτιδα, διαθέσιμα εμβόλια υπάρχουν για την πρόληψη της πολιομυελίτιδας, ιλαράς, παρωτίτιδας, ανεμευλογιάς, γρίπης, λύσσας, και ορισμένων αρμοϊών (ιό ιαπωνικής εγκεφαλίτιδας, εγκεφαλίτιδα από κρότωνα).

## 3.7 ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ

Η βακτηριακή μηνιγγίτιδα είναι σπάνια, αλλά δυνητικά θανατηφόρος πάθηση. Μπορεί να προκληθεί από διάφορα βακτήρια, τα οποία πρώτα προκαλούν κάποια λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος (όπως ωτίτιδα, ιγμορίτιδα, πνευμονία) και μετά ταξιδεύουν με το αίμα στον εγκέφαλο.

Η νόσος εμφανίζεται ακόμη και όταν το βακτήριο "επιτίθεται" κατευθείαν στις μήνιγγες (τις μεμβράνες που καλύπτουν τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό). Η νόσος μπορεί να αποφράξει αγγεία στον εγκέφαλο και να οδηγήσει σε εγκεφαλικό επεισόδιο ή / και μόνιμη εγκεφαλική βλάβη.

### 3.7.1 Κλινικές εκδηλώσεις

Τα συμπτώματα όπως κεφαλαλγία, κακουχία, έμετοι, σπασμοί συνοδεύουν τη νόσο. Οι σπασμοί εμφανίζονται συχνότερα στα παιδιά (20-30%) και σε λιγότερο από 12% στους ενήλικες. Ξεκινούν ως εστιακοί και δευτερογενώς γενικεύονται. Η βραδυκαρδία, οι έμετοι, το οίδημα οπτικής θηλής μπορεί να δηλώνουν αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης οπότε απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην απόφαση για διενέργεια οσφυονωτιαίας παρακέντησης. Το εξάνθημα είναι χαρακτηριστικό, εμφανίζεται στο 50% των ασθενών κατά την πρώτη εξέταση, αφορά κυρίως τη μηνιγγιτιδοκοκκική μηνιγγίτιδα και είναι σε τυπικές περιπτώσεις πετεχειώδες ή πορφυρικό (80%) και σε άτυπες κηλιδοβλατιδώδες ή κνιδωτικό.

### 3.7.2 Επιπλοκές

Σε ασθενείς με βακτηριδιακή μηνιγγίτιδα, το 15% περίπου παρουσιάζει οξείες και χρόνιες επιπλοκές, συμπεριλαμβανομένων της δυσλειτουργίας των εγκεφαλικών συζυγιών, ιδιαίτερα αυτών που επηρεάζουν την οφθαλμοκινητικότητα (III, IV, VI εγκεφαλική συζυγία), της VII, και μερικές φορές της VIII, αν και αυτό είναι πλέον σπάνιο, με τη χρήση αντιβιοτικών που δεν χαρακτηρίζονται από ωτοτοξικότητα ή αιθουσαία τοξικότητα. Εντούτοις μόνιμη νευροαισθητήρια απώλεια ακοής συμβαίνει περιστασιακά, πιο πιθανά μετά από παιδιατρικές μηνιγγιτιδοκοκκικές λοιμώξεις. Ποικίλες εγκεφαλικές νευροπάθειες προκύπτουν στο πλαίσιο εξιδρωματικών βλαβών, συχνά σε πυώδεις τύπους της βακτηριδιακής και φυματιώδους μηνιγγίτιδας

### 3.7.3 Διάγνωση

Η διάγνωση της μηνιγγιτιδοκοκκικής νόσου επιβεβαιώνεται με την απομόνωση του βακτηρίου από ένα φυσιολογικά άσηπτο σωματικό υγρό που συνήθως είναι το αίμα και το ENY και λιγότερο συχνά το αρθρικό, υπεζωκοτικό ή περικαρδιακό υγρό. Η απομόνωση του βακτηρίου από το ρινοφάρυγγα δεν είναι διαγνωστική διεισδυτικής νόσου. Οι συνήθεις πηγές απομόνωσης είναι το αίμα και το ENY. Οι καλλιέργειες είναι συχνά αρνητικές αν στον ασθενή έχουν προηγουμένως χορηγηθεί αντιβιοτικά. Στην περίπτωση της μηνιγγιτιδοκοκκικής μηνιγγίτιδας η εργαστηριακή διάγνωση στηρίζεται στον έλεγχο του ENY μετά από διενέργεια οσφυονωτιαίας παρακέντησης (ΟΝΠ) όταν δεν υφίστανται περιορισμοί για τη διενέργειά της.

## **Εμβόλια**

Εμβόλια είναι διαθέσιμα για 3 συνήθεις μικροοργανισμούς. Το πρωτεϊνο-πολυσακχαριδικό εμβόλιο για τον αιμόφιλο της γρίπης τύπου b είναι πολύ αποτελεσματικό για την προφύλαξη των νεογνών και μικρών βρεφών από μηνιγγίτιδα. Το πολυσακχαριδικό εμβόλιο τους ορότυπους A, C, Y, και W135 του μηνιγγιτιδόκοκκου συνιστάται σε ενήλικες υψηλού κινδύνου και άτομα που έρχονται σε επαφή με την μηνιγγιτιδοκοκκική νόσο. Το πρωτεϊνο-πολυσακχαριδικό επταδύναμο εμβόλιο για τον πνευμονιόκοκκο συνιστάται σε παιδιά και είναι υπό μελέτη για τους ενήλικες. Πρόσφατα ένα 23-δύναμο πολυσακχαριδικό πνευμονιοκοκκικό εμβόλιο συστάθηκε για τους ενήλικες. Αρκετά νέα εμβόλια βρίσκονται υπό παρασκευή (33).

## ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

### Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

Αφού εξετάσαμε τα βασικά χαρακτηριστικά των εγκεφαλικών δυσλειτουργιών και νοσημάτων, θα επικεντρωθούμε τώρα στο ρόλο που καλείται να διαδραματίσει η νοσηλευτική επιστήμη σε αυτόν τον τομέα. Όπως θα δούμε, οι νοσηλευτές μπορούν να παρέμβουν σε επίπεδο πρόληψης και σε επίπεδο αντιμετώπισης. Θα αναφερθούμε πρώτα στις στρατηγικές πρόληψης και στη συνέχεια θα περάσουμε στις νοσηλευτικές παρεμβάσεις όταν η εγκεφαλική νόσος έχει εκδηλωθεί.

#### 4.1 ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Σε επίπεδο νόσων, υπάρχουν διάφορες νοσηλευτικές προληπτικές παρεμβάσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν στοχευμένα για την κάθε δυσλειτουργία. Για παράδειγμα, το ισχαιμικό ΑΕΕ μπορεί να προληφθεί με τη διδασκαλία για τακτικές μετρήσεις των λιπιδίων στο αίμα, άσκηση, σωστή διατροφή και διακοπή του καπνίσματος. Σε αυτήν την ένότητα όμως ασχολούμαστε γενικά με προληπτικές παρεμβάσεις που στόχο έχουν τη συνολικότερη καλή υγεία του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος, ανεξαρτήτως νόσων. Η πρόληψη δεν έγκειται μόνο στην αποτροπή συγκεκριμένων ασθενειών, αλλά και στη δημιουργία των προϋποθέσεων για την όσο το δυνατόν υγιέστερη λειτουργία του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος. Στη συνέχεια λοιπόν θα αναφερθούμε σε ορισμένες απλές γνώσεις (αν και οι υπάρχουσες ενδείξεις είναι ακόμα περιορισμένες), τις οποίες μπορεί να μεταδίδει ο νοσηλευτής στα μέλη μίας κοινότητας με σκοπό τη βελτίωση

της εγκεφαλικής λειτουργίας ανεξαρτήτως νόσου. Γνώσεις που μπορεί να μεταδώσει ο νοσηλευτής περιλαμβάνουν τις ακόλουθες.

#### 4.1.1 Εγκέφαλος και υδατάνθρακες

Βασική πηγή ενέργειας του εγκεφάλου των θηλαστικών είναι η γλυκόζη. Στον εγκέφαλο των ενηλίκων, τα νευρικά κύτταρα απαιτούν υψηλές ποσότητες ενέργειας, δεσμεύοντας συνεχώς γλυκόζη από το αίμα. Αν και ο ανθρώπινος εγκέφαλος αντιπροσωπεύει μόλις το 2% του σωματικού βάρους, οι απαιτήσεις του σε ενέργεια είναι τόσο υψηλές που το καθιστούν τον κύριο καταναλωτή της γλυκόζης (καταναλώνει περίπου 5 mg/100 g εγκεφαλικού ιστού ανά λεπτό). Ο μεταβολισμός της γλυκόζης, μέσω της δημιουργίας της τριφωσφορικής αδενοσίνης, αποτελεί το «καύσιμο» για την επιτέλεση των φυσιολογικών εγκεφαλικών λειτουργιών. Η τριφωσφορική αδενοσίνη, διεθνώς καθιερωμένη συντομογραφικά ως ATP, είναι ο θεμέλιος λίθος που συντελεί στη διατήρηση των νευρωνικών κυττάρων και στην παραγωγή των νευροδιαβιβαστών. Στην πραγματικότητα, τα μόρια της ATP ενεργούν ως «βιολογικές μπαταρίες», οι οποίες διατηρούν την ενέργεια μέχρι αυτή να απαιτηθεί σε διάφορες βιολογικές διεργασίες, όπως είναι η μετάδοση νευρικών παλμών.

Η γλυκόζη κατέχει τον πολυσήμαντο ρόλο της παροχής ενέργειας με σκοπό τη σύνθεση των νευροδιαβιβαστών και της τριφωσφορικής αδενοσίνης. Παράλληλα, καλύπτει τις ενεργειακές ανάγκες του εγκεφάλου που δεν σχετίζονται με τη σηματοδότηση. Ο μεταβολισμός της γλυκόζης είναι στενά συνδεδεμένος με την τοπική ρύθμιση της αιματικής ροής. Οι νευρώνες-ανιχνευτές της γλυκόζης είναι αυτοί που ρυθμίζουν τον άξονα των θρεπτικών συστατικών μεταξύ εγκεφάλου και σώματος. Κάθε διατάραξη του μεταβολισμού της γλυκόζης ή των οδών χορήγησής της μπορεί να επιφέρει εξουθενωτικά εγκεφαλικά

προβλήματα, ενώ δεν λείπουν κι οι αρνητικές επιπτώσεις της σε ολόκληρο τον οργανισμό (34).

Το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας που καταναλώνεται από τον εγκέφαλο χρησιμοποιείται κατά τη συναπτική δραστηριότητα. Ένα μοντέλο σχετιζόμενο με τη χρήση της ενέργειας στον εγκέφαλο μας δείχνει ότι, σε σχέση με τη λευκή ουσία, η φαιά ουσία είναι αυτή που δαπανά τη μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας (35). Στην ουσία, στον εγκέφαλο, κατά την ενεργοποίηση των ποικίλων διεργασιών του, οι ανάγκες σε ενέργεια αυξάνονται, ιδιαίτερα κατά την επεξεργασία πληροφοριών, όπως για παράδειγμα στην παραγωγή δυναμικών δράσης και του μετασυναπτικού δυναμικού που παράγεται μετά τις συναπτικές δραστηριότητες, αλλά και στη διατήρηση του νευρωνικού δυναμικού ηρεμίας. Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι, σε περίπτωση υπογλυκαιμίας, το γλυκογόνο που βρίσκεται κυρίως στα αστροκύτταρα διασπάται σε γαλακτικό, το οποίο μεταφέρεται σε παρακείμενους νευρώνες και άξονες, όπου και χρησιμοποιείται ως αερόβιο καύσιμο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η σύσταση του γλυκογόνου καθορίζεται, μεταξύ άλλων, από τη συγκέντρωση της γλυκόζης του περιβάλλοντος. Εν ολίγοις, σε περιόδους έντονης νευρικής λειτουργικής δραστηριότητας, όταν η ζήτηση σε ενέργεια υπερβαίνει τις προσφορές σε γλυκόζη, το γλυκογόνο υποβαθμίζεται σε γαλακτικό, ένα τμήμα του οποίου μεταφέρεται στους νευράξονες και χρησιμοποιείται ως καύσιμο. Αυτό το τελικό προϊόν του γλυκογόνου φαίνεται να επηρεάζει το μακροπρόθεσμο σχηματισμό μνήμης, αν και οι ακριβείς μηχανισμοί δεν έχουν αποσαφηνιστεί πλήρως. Το δε γλυκογόνο έχει άμεση σχέση με τη μαθησιακή ικανότητα (36).

#### **4.1.2 Η σημασία των λιπαρών οξέων**

Η διατροφή μας περιέχει ένα περίπλοκο μίγμα από λίπη και έλαια. Βασικά δομικά στοιχεία αυτών αποτελούν τα λιπαρά οξέα. Είναι γνωστά τουλάχιστον είκοσι διαφορετικά είδη

λιπαρών οξέων που καταναλώνουμε. Από αυτά άλλα αποθηκεύονται ως λίπος στο σώμα μας, άλλα χρησιμοποιούνται για την β-οξείδωση της ενέργειας και άλλα ενσωματώνονται στα φωσφολιπίδια σε όλους τους ιστούς του σώματός μας. Τα φωσφολιπίδια είναι ένα βασικό δομικό συστατικό των κυτταρικών μεμβρανών.

Το ψάρι είναι γνωστό για τις επιδράσεις του στην εγκεφαλική λειτουργία και ιδιαίτερα στη μνήμη. Τα τελευταία χρόνια, η αναζήτηση των μοριακών και κυτταρικών μηχανισμών με τους οποίους το ιχθυέλαιο (και συγκεκριμένα τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα) ασκούν επιρροή στην υγεία και ασθένεια του ανθρώπινου οργανισμού έχει απασχολήσει πολυάριθμες ερευνητικές ομάδες, οι οποίες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι διαμορφώνουν πολλές διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων της ανάπτυξης του εγκεφάλου, της όρασης, τις φλεγμονώδεις αντιδράσεις, την καρκινογένεση και άλλα. Ολοένα και περισσότερες επιστημονικές μελέτες προσπαθούν να αποκτήσουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της δράσης των ωμέγα-3 λιπαρών οξέων σε μοριακό επίπεδο, σε μια προσπάθεια να προωθήσουν τη νευρωνική ευεξία.

Τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα είναι απαραίτητα για τη σωστή λειτουργία του εγκεφάλου. Οι ιστοί του κεντρικού νευρικού συστήματος των σπονδυλωτών χαρακτηρίζονται από υψηλή συγκέντρωση ωμέγα-3 λιπαρών οξέων. Μάλιστα, καθώς ο ανθρώπινος οργανισμός δεν διαθέτει κατάλληλους μηχανισμούς, ώστε να μπορεί να συνθέτει μόνος του τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, είναι ουσιώδες να τα προσλαμβάνει μέσω της διατροφής. Παρά τις πολυάριθμες έρευνες που έχουν διεξαχθεί για την απόδειξη των οφελών της πρόσληψης των ωμέγα-3 λιπαρών οξέων, είναι δύσκολο να επιτευχθούν λόγω των εδραιωμένων διατροφικών συνηθειών στις κοινωνίες. Σήμερα, η πλειονότητα των ανθρώπων εμφανίζεται απρόθυμη να συμπεριλάβει στη διατροφή της εβδομαδιαίες μερίδες ψάρι σε τακτικό χρονικό διάστημα, όπως συστήνεται από το Αμερικανικό Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας, Σύμφωνα με αυτό, αλλά και με τη Διεθνή Εταιρεία Μελέτης των λιπαρών

οξέων και λιπιδίων, συνίσταται ημερήσια πρόσληψη 500mg τουλάχιστον. Αυτό είναι ισοδύναμο με δύο γεύματα ψαριών ανά εβδομάδα. Τα ψάρια είναι πλούσιες πηγές ωμέγα-3 λιπαρών οξέων χωρίς όμως να τα συνθέτουν από μόνα τους. Αντιθέτως, τα παραλαμβάνουν μέσω της διατροφής τους από τα φύκια ή το φυτοπλαγκτόν. Οι διατροφολόγοι προτείνουν να καταναλώνουμε λιπαρά ψάρια που επιβιώνουν σε κρύα νερά, όπως είναι ο σολωμός, η ρέγκα, οι σαρδέλες, το σκουμπρί, οι αντσούγιες και ο τόνος. Το τελευταίο περιέχει μικρότερη ποσότητα ω-3 λιπαρών οξέων από τα υπόλοιπα. Γενικά, πλούσιες πηγές ωμέγα-3 λιπαρών οξέων είναι ο σολωμός, ο μπακαλιάρος, η σαρδέλα, ο τόνος, ο γαύρος, το σκουμπρί και η ρέγκα. Όσον αφορά τα έλαια, όπως το μουρουνέλαιο, το έλαιο σολωμού και σαρδέλας, το έλαιο canola, το σογιέλαιο, το σπορέλαιο μουστάρδας, το καρυδέλαιο και το σιτέλαιο είναι σημαντικές πηγές εξίσου. Άλλα τρόφιμα είναι οι λιναρόσποροι, η σόγια, το φυστικοβούτυρο, το σπανάκι αλλά και το ανθρώπινο γάλα. Τα ιχθυέλαια, οι λιναρόσποροι και το έλαιο canola μπορούν να προστεθούν στη διατροφή των κοτόπουλων, ώστε τα αυγά που παράγονται να ενισχύονται με ακόμη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ω-3 λιπαρά οξέα (37).

#### 4.1.3 Εγκέφαλος και μητρικό γάλα

Τα πλεονεκτήματα για την υγεία των παιδιών είναι πολλά και αναντικατάστατα. Το μητρικό γάλα αποτελεί το μοναδικό γάλα που είναι ειδικά σχεδιασμένο για τον άνθρωπο. Αποτελεί την πιο πλήρη διατροφή, είναι εύπεπτο και πλούσιο σε αντισώματα και άλλους παράγοντες, όπως ζωντανά κύτταρα του ανοσοποιητικού, ορμόνες, αυξητικούς παράγοντες, αντιμικροβιακές και αντιφλεγμονώδεις ουσίες που προστατεύουν από ποικίλες λοιμώξεις.

Πολυάριθμες μελέτες αναφέρουν ότι ο μητρικός θηλασμός των βρεφών συνδέεται με υψηλότερες βαθμολογίες στα τεστ γνωστικής και νευροαναπτυξιακής λειτουργίας και στη



μετέπειτα ζωή τους (38), γεγονός που υποδηλώνει ότι το μητρικό γάλα μπορεί να επηρεάσει την πρώιμη ανάπτυξη του εγκεφάλου. Οι ερευνητές υπέθεσαν ότι το μητρικό γάλα επηρεάζει την εγκεφαλική ανάπτυξη παρατηρώντας και συγκρίνοντας τις γνωστικές βαθμολογίες σε σχέση με το μέγεθος του εγκεφάλου. Ωστόσο, οι επιστήμονες επισημαίνουν ότι τα ευρήματα αυτά δεν πρέπει να συγχέονται με την πιθανή επιλογή των μητέρων να μη θηλάσουν. Ειδικά στις σύγχρονες κοινωνίες το φαινόμενο αυτό είναι πολύ σύνηθες και οι βιβλιογραφίες ολοένα και περισσότερο θίγουν το ζήτημα των πολλαπλών ευεργετικών ιδιοτήτων του μητρικού θηλασμού σε μια προσπάθεια να ευαισθητοποιήσουν τις μητέρες.

#### **4.1.4 Νοσηλευτικές δεξιότητες στην πρόληψη μέσω διδασκαλίας**

Αναμφισβήτητα, είναι δύσκολο να διατηρήσουμε υγιεινές συνήθειες στην καθημερινότητα. Η αλλαγή, μάλιστα, των καθημερινών διατροφικών συνήθειών μας υπό τις ιδανικότερες συνθήκες με σκοπό τη βελτίωση της υγείας μας είναι ακόμη πιο δύσκολο έργο. Οι νοσηλευτές καλούνται να αξιολογήσουν και να κρίνουν όλο το φάσμα των κρίσιμων παραγόντων κατά την εφαρμογή προληπτικών διατροφικών μέτρων που στοχεύουν στη διατήρηση και ενίσχυση των γνωστικών λειτουργιών. Το επίπεδο και το είδος του προληπτικού μέσου πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της κάθε κοινότητας. Οι νοσηλευτές θα πρέπει να λάβουν υπόψη, μεταξύ άλλων, τους οικονομικούς, τους κοινωνικούς, τους περιβαλλοντικούς και τους πολιτισμικούς παράγοντες. Μια προληπτική παρέμβαση πρέπει να αποτελεί μέρος, αφενός, μιας στρατηγικής που προάγει την υγεία και αφετέρου, μιας στρατηγικής προστασίας σε ατομικό, οικογενειακό και κοινοτικό επίπεδο. Στην πρώτη περίπτωση, οι νοσηλευτές δραστηριοποιούνται προς την κατεύθυνση αλλαγής των συμπεριφοριστικών μοντέλων με στόχο την ενίσχυση της καλής υγείας. Στη δεύτερη, περιλαμβάνονται οι νοσηλευτικές δράσεις που στοχεύουν στην αποφυγή

βλαβερών για την υγεία συμπεριφορών. Ένα παράδειγμα για τη στρατηγική προαγωγής της υγείας είναι η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας με την εγγραφή των παιδιών σε μαθήματα χορού. Ένα παράδειγμα της στρατηγικής προστασίας είναι η υιοθέτηση ενός συνταγματικού νόμου που να απαγορεύει στα εστιατόρια της αλυσίδας fast food τη χρησιμοποίηση πολυακόρεστων και μονοακόρεστων λιπών κατά την προετοιμασία των φαγητών.

Η καταλληλότητα οποιασδήποτε προσφοράς και στρατηγικής προώθησης ή προστασίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κουλτούρα και την κοινωνική τάξη και είναι πιο αποτελεσματική όταν εφαρμόζεται σε επίπεδο κοινότητας. Οι νοσηλευτές με τις κατάλληλες στρατηγικές μπορούν να αποδειχθούν από τους πιο ένθερμους υποστηρικτές της δημόσιας υγείας ως επαγγελματίες υγείας. Είναι αναγκαίο να έχουν πρόσβαση σε εργαλεία που μπορούν να τους καθοδηγήσουν στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση των προγραμμάτων, προκειμένου να αυξήσουν το βαθμό επιτυχίας. Οι έμπειροι νοσηλευτές πρέπει να διαθέτουν ηγετική ικανότητα που να ενισχύει την υγιεινή συμπεριφορά της κοινότητας μέσω απαραίτητων αλλαγών. Είναι ουσιαστική η σημασία της ηγεσίας στην αξιολόγηση των θεμάτων υγιεινής διατροφής, στην κατανόηση του αντίκτυπου των εν λόγω θεμάτων στην υγεία της κοινότητας και στο σχεδιασμό στρατηγικών που θα πληρούνται της αποδοχής και του ενθουσιασμού των μελών της κοινότητας. Ένα κοινό μοντέλο ηγεσίας που επικεντρώνεται στην πραγματοποίηση αλλαγών είναι η συνεργατική ηγεσία. Το μοντέλο αυτό στηρίζεται στην κοινή ηγεσία, στην εμπιστοσύνη, στη διορατικότητα, στην κατανόηση των πτυχών της ανθρώπινης συμπεριφοράς και των επιπτώσεων αυτής στη συμπεριφορά των άλλων. Με πρωτοβουλία του ιδρύματος του Robert Wood Johnson αναπτύχθηκε ένα πρόγραμμα σπουδών για τη διδασκαλία των δεξιοτήτων της συνεργατικής ηγεσίας και την εκμάθηση των εργαλείων που τη διευκολύνουν (39).

## 4.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

### 4.2.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΕ ΕΠΙΛΗΠΤΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ

Η νοσηλευτική παρέμβαση πρέπει να είναι άμεση σε ένα επιληπτικό επεισόδιο. Σκοπός της φροντίδας μας είναι να γίνεται εκπαίδευση στο οικογενειακό περιβάλλον του ασθενούς. Κατά την διάρκεια μιας κρίσης: α) δεν μετακινούμε τον ασθενή, β) δεν περιορίζουμε τις κινήσεις του, γ) δεν δίνουμε τίποτα να πιεί. Εκτιμούμε την κατάσταση του αρρώστου από το ιστορικό υγείας: την εμφάνιση της κρίσης και την παρουσία αύρας, την αισθητική ή κινητική δυσλειτουργία, τις παρατηρήσεις που έγιναν από άτομα που ήταν παρόντα και το ατομικό και οικογενειακό ιστορικό (40).

Η αυτοφροντίδα του ασθενούς με επιληψία απαιτεί να κατανοεί τη φύση της διαταραχής του, το σκοπό για τον οποίο του χορηγούνται φάρμακα, τις παρενέργειες τους και τα σημεία τοξικότητας που θα πρέπει να αναφέρει στον γιατρό.

Το αλκοόλ αντενδείκνυται αυστηρά στους ασθενείς με επιληπτικές κρίσεις, καθώς παρεμβαίνει στην αποτελεσματικότητα των φαρμάκων, προκαλεί υπερβολική καταστολή και μπορεί να πυροδοτήσει τις κρίσεις. Επίσης, η κόπωση μπορεί να κάνει τον ασθενή ιδιαίτερα επιρρεπή στην επιληπτική δραστηριότητα.

Ο ασθενής εκπαιδεύεται να μην κολυμπά ή να μην ξεκινά μοναχικές δραστηριότητες που θα μπορούσαν να έχουν επικίνδυνες επιπτώσεις αν πάθαινε επιληπτική κρίση και ήταν μόνος του. Οι γυναίκες πρέπει να γνωρίζουν ότι η έμμηνος ρύση προσθέτει επιπλέον στρες στον οργανισμό και ότι την συγκεκριμένη χρονική περίοδο του μήνα είναι περισσότερο επιρρεπείς στην εμφάνιση επιληπτικής κρίσης. Τα άτομα με επιληψία θα πρέπει να φορούν ένα ειδικό βραχιόλι ή μενταγιόν και να έχουν πάντοτε μαζί τους ένα κατάλογο φαρμάκων που λαμβάνουν, καθώς και τα ονόματα και τα τηλέφωνα του ιατρού και των συγγενών που θα πρέπει να ενημερωθούν σε περίπτωση επείγοντος συμβάντος.

#### 4.2.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ

Ο άρρωστος με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ημιπληγία) πρέπει να νοσηλεύεται σε νευρολογική κλινική νοσηλευτικής μονάδας. Ο χώρος πρέπει να είναι ειδικά διαμορφωμένος και να πληρεί τα παρακάτω:

α) Να είναι ευρύχωρος για να γίνεται η νοσηλεία του αρρώστου με άνεση και η μετακίνηση του με ευκολία.

β) Το κρεβάτι του ασθενούς να είναι σύνθετο, για να μπορεί ο ασθενής να παίρνει διάφορες θέσεις. Αν είναι δυνατόν το στρώμα να είναι ειδικό, ώστε να εμποδίζεται η δημιουργία κατακλίσεων.

γ) Να υπάρχει διαθέσιμη συσκευή παροχής οξυγόνου.

δ) Να υπάρχουν έτοιμα να χρησιμοποιηθούν: συσκευή αναρρόφησης, πιεσόμετρο και ότι άλλο είναι απαραίτητο.

Επίσης η νοσηλευτική φροντίδα περιλαμβάνει:

1) Τοποθέτηση του αρρώστου σε κατάλληλη θέση ύπτια ή με ελαφρά ανύψωση του κεφαλιού.

2) Αναρρόφηση των εκκρίσεων με άσηπτη τεχνική

3) Χορήγηση οξυγόνου κατόπιν ιατρικής οδηγίας, παίρνοντας όλα τα μέτρα προφύλαξης.

4) Βοήθεια του αρρώστου, αν έχει επαφή με το περιβάλλον, να αποβάλλει της εκκρίσεις για την πρόληψη της υποστατικής πνευμονίας.

5) Παρακολούθηση των ζωτικών σημείων σε τακτικά χρονικά διαστήματα.

6) Λήψη αίματος για μέτρηση αερίων αίματος.

7) Διατήρηση του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών με μέτρηση των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.

8) Σταδιακή επανασίτιση του ασθενούς, αρχικά με υγρά και στη συνέχεια με πολτώδη τροφή εξασφαλίζοντας όλες τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες.

9) Σε αδυναμία λήψης τροφής, σίτιση με ρινογαστρικό καθετήρα. (Levin)

10) Αντιμετώπιση της δυσκοιλιότητας με έγκαιρη έγερση του αρρώστου, χορήγηση υγρών και τροφής με υπόλειμμα, και υπακτικών κατόπιν ιατρικής οδηγίας.

11) Φροντίδα στόματος και ενδοτραχειακού σωλήνα, αν υπάρχει.

12) Τοποθέτηση ουροκαθετήρα, αν ο άρρωστος έχει απώλειες ούρων, γίνεται συχνός έλεγχος για τη λειτουργία του και την έγκαιρη αλλαγή του ουροσυλλέκτη.

13) Συχνή τοπική καθαριότητα και αλλαγή ιματισμού και εσωρούχων, ώστε να παραμείνει ο άρρωστος στεγνός και καθαρός.

14) Καθημερινή φροντίδα του δέρματος για την πρόληψη των κατακλίσεων.

15) Τοποθέτηση του αρρώστου ή του πάσχοντος μέλους σε λειτουργική θέση με την χρήση μαξιλαριών, για την πρόληψη δυσμορφιών και ατροφίας.

16) Παθητικές ασκήσεις, συχνή αλλαγή θέσης κάθε 2-4 ώρες.

17) Βοήθεια και διδασκαλία του αρρώστου για την αντιμετώπιση των ατομικών του αναγκών (ντύσιμο, φαγητό κτλ.).

18) Εξασφάλιση βοηθητικών μέσων (τρίποδα, βακτηρίας κτλ. για όσο χρειαστεί).

19) Ψυχολογική βοήθεια και υποστήριξη του αρρώστου για την αντιμετώπιση της ψυχολογικής του κατάστασης.

20) Βοήθεια και διδασκαλία της οικογένειας , ώστε να συμβάλλει και αυτή στη μερική ή πλήρη αποκατάσταση του ασθενούς.

#### 4.2.3 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΑΕΕ

Κατά την αποκατάσταση, πολλά μέλη της ομάδας φροντίδας υγείας θα συνεργαστούν με τον ασθενή και την οικογένειά του. Ανάμεσα στα μέλη της ομάδας που βοηθούν τον ασθενή με εγκεφαλικό, εκτός από τον γιατρό και το νοσηλευτή, μπορεί να υπάρχει φυσιοθεραπευτής, λογοθεραπευτής, ψυχολόγος και εργοθεραπευτής.

Ο ασθενής που έχει υποστεί βλάβη στον εγκέφαλο κουράζεται πολύ γρήγορα, και αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν εκτελεί δραστηριότητες αυτοφροντίδας . Η ενθάρρυνση και η επιβράβευση ακόμη και για το μικρότερο επίτευγμα μπορούν να βοηθήσουν τη μειωμένη αυτό εκτίμηση του ασθενούς.

Ο ασθενής με εγκεφαλικό επεισόδιο μπορεί να έχει την τάση να εμφανίζει γρήγορη εναλλαγή συναισθημάτων και να κλαίει χωρίς λόγο. Όλοι οι εργαζόμενοι στον χώρο της υγείας θα πρέπει να είναι υπομονετικοί και να δείχνουν αποδοχή, αλλά και να εξηγούν στον ασθενή και την οικογένεια του ότι αυτό είναι ιδιαίτερα συχνό μετά από ένα εγκεφαλικό επεισόδιο, καθώς έτσι μειώνεται η ντροπή που νιώθει ο ασθενής.

Κατά την τελική φάση της αποκατάστασης, σχεδιάζεται η έξοδος του ασθενούς από το νοσοκομείο και οι παραπομπές σε άτομα και υπηρεσίες εκτός νοσοκομείου που θα μπορούσαν να βοηθήσουν τον ασθενή και την οικογένειά του να προσαρμοστούν στο νέο τρόπο ζωής. Συχνά η φροντίδα ανατίθεται σε κοινοτικό νοσηλευτή, ο οποίος θα οργανώσει τις προσπάθειες αποκατάστασης, θα βοηθήσει στην εκπαίδευση, και θα αξιολογεί την κατάσταση του ασθενούς. Ο ασθενής συνεχίζει την αποκατάσταση του ως εξωτερικός ασθενής, υπό την επίβλεψη του ιατρού του.

#### 4.2.4 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΟΓΚΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Η αντιμετώπιση της νόσου γίνεται με χημειοθεραπεία μόνη ή σε συνδυασμό με χειρουργική θεραπεία ή/και ακτινοθεραπεία.

- Ενημέρωση, για την αναγκαιότητα της θεραπείας, για τα φάρμακα και τον τρόπο δράσης τους, για τις παρενέργειες, για την διάρκεια χημειοθεραπείας και κάθε πόσο πρέπει να επαναλαμβάνεται.
- Ασφαλής χορήγηση των χημειοθεραπευτικών προφύλαξη από την εξαγγείωση των φαρμάκων.
- Παρακολούθηση για έγκαιρη ανακάλυψη των πιθανών επιπτώσεων της θεραπείας.
- Παρότρυνση για καλή συνεργασία στην εφαρμογή δύσκολα αποδεκτών αντικαρκινικών θεραπειών.
- Ενημέρωση για εισαγωγή ασθενών σε κλινικές μελέτες.
- Υποστήριξη των ασθενών και συγγενών με συνομιλία για καθημερινά θέματα.
- Παρότρυνση συγγενών και άλλων ατόμων του υποστηρικτικού περιβάλλοντος του ασθενούς για συμμετοχή σε προγράμματα πρωτογενούς ή δευτερογενούς πρόληψης.
- Ενημέρωση για το τι πρόκειται να συμβεί προεγχειρητικά - διεγχειρητικά και μετεγχειρητικά έτσι ώστε να έχει ο ασθενής υψηλό ηθικό και να προληφθούν μετεγχειρητικές επιπλοκές.
- Εκπαίδευση του ασθενούς ώστε να αναγνωρίζει και να αξιολογεί διάφορα συμπτώματα π.χ. τάση προς έμετο, δυσκολία κίνησης κάποιου μέλους.
- Εκμάθηση για χρησιμότητα και αναγκαιότητα καθετήρων όπως Levin Folley, παροχετεύσεων, κολοστομίας, κ.ά.
- Τη σημασία της σωστής θέσης του ασθενή στην θεραπευτική κλίνη κατά την διάρκεια της ακτινοθεραπείας.
- Την παραμονή στο χώρο εκπομπής ακτινοβολίας μόνο του ασθενή αλλά την ύπαρξη συστήματος παρακολούθησης.

- Την παραμονή του στο περιβάλλον του. Οι θεραπευτικές δόσεις που δέχεται δεν είναι επικίνδυνες για τους γύρω.
- Το σχεδιασμένο πεδίο στο δέρμα του με μελάνι (είναι σημαντικό να μη σβηστούν τα σημάδια κατά τη Rx) (41)



## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Οι εγκεφαλικές διαταραχές αποτελούν ένα κύριο κομμάτι της ιατρικής όσο και της νοσηλευτικής επιστήμης. Γι αυτό αξίζει να σταθούμε στην μελέτη και στην κατανόηση αυτών. Πρόκειται για διαταραχές τις οποίες τις συναντούμε καθημερινά στον χώρο εργασίας μας και όχι μόνο. Ο νοσηλευτής από την μεριά του με τις γνώσεις και την εμπειρία του μπορεί να αποκαταστήσει και να δράσει άρτια και συλλογικά στην αντιμετώπιση όλων των διαταραχών που σχετίζονται με την εγκεφαλική λειτουργία.

Στην εργασία μας παρουσιάστηκαν οι βασικές αρχές φυσιολογίας που διέπουν την λειτουργία του εγκεφάλου, σε μία προσπάθεια να συσχετιστούν στοιχεία της διατροφής και διάφορες ουσίες με τις εκβάσεις υγείας διαφόρων ατόμων. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι μεγάλης σημασίας για ένα νοσηλευτή να διαθέτει αυτές τις γνώσεις, καθώς μπορεί να εφαρμόσει αποτελεσματικά προγράμματα αγωγής υγείας που θα συμβάλλουν στην καλύτερη υγεία του εγκεφάλου και βέβαια στην πρόληψη των σχετικών παθήσεων. Είναι όμως εξίσου σημαντικό να γνωρίζει και τις θεραπευτικές παρεμβάσεις στις οποίες μπορεί να διαδραματίσει κάποιον ρόλο, αφού δηλαδή έχει εκδηλωθεί κάποια συγκεκριμένη πάθηση. Πάλι είναι απαραίτητο να γνωρίζει κανείς καλά την ανατομία και τη νευροφυσιολογία του εγκεφάλου, ώστε αυτές οι παρεμβάσεις να οδηγήσουν σε όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη αποκατάσταση.

Η λειτουργία του εγκεφάλου έχει ακόμα πολλά σκοτεινά σημεία προκειμένου να γίνει πλήρως κατανοητή και η μελέτη του αποτελεί γενικότερα δύσκολο επιστημονικό αντικείμενο. Οι νοσηλευτές θα πρέπει να έχουν την ευκαιρία να ασχοληθούν περισσότερο με τα ζητήματα της εγκεφαλικής λειτουργίας, τόσο για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των παθήσεων με βάση τις υπάρχουσες γνώσεις, όσο και για τη συμβολή τους στη μελλοντική καλύτερη κατανόηση και αποσαφήνιση των βασικών αρχών λειτουργίας του

εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος γενικότερα. Μέσω της μεγαλύτερης εξοικείωσής της με τις σύγχρονες θεωρίες και γνώσεις περί εγκεφάλου, η Νοσηλευτική θα μπορεί στο μέλλον να συμβάλλει αποτελεσματικότερα στην πλήρη χαρτογράφηση του ανθρώπινου εγκεφάλου, κάτι που ίσως αποτελέσει και το κλειδί για την κατανόηση κάθε ενέργειας και συμπεριφοράς των ασθενών.

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

### 1) ΑΣΘΕΝΗΣ ΜΕ ΟΞΕΙΕΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

#### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

<i>ΕΚΤΙΜΗΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ</i>	<i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΥΓΕΙΑΣ</li> <li>· ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΟΝΑ</li> <li>· ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΚΑΝ ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΔΙΑΤΑΡΑΓΜΕΝΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΕΚΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ</li> <li>· ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΛΕΚΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΒΛΑΒΗ</li> <li>· ΑΝΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΕΚΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ</li> <li>· ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΜΕ ΕΚΠΤΩΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΕΝΑΡΞΗ ΘΕΡΑΠΕΙΩΝ, ΟΠΩΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ, ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.</li> <li>· ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ</li> <li>· ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΒΑΘΙΑΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ, ΑΝΑΡΡΟΓΗΣΗ ΑΝΑΛΟΓΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ, ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΘΕΡΑΠΟΝΤΑ ΙΑΤΡΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΝΟΗ</li> <li>· ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΣΦΑΛΕΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΣΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ</li> <li>· ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΛΛΟΥΣ)</li> <li>· ΕΠΑΡΚΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ (ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΟΡΕΣΜΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ, ΚΑΘΑΡΟΙ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΙ ΗΧΟΙ)</li> <li>· ΚΑΜΙΑ ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ (ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ)</li> </ul>

## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

<i>ΕΚΤΙΜΗΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ</i>	<i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ΠΑΡΑΠΟΝΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΓΙΑ ΠΟΝΟ ΜΕ ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΩΠΟΥ</li> <li>ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΥΞΗΜΕΝΟΥ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΡΥΘΜΟΥ, ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΗΣ ΑΝΕΣΗΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΕ ΟΓΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ, ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΚΕΦΑΛΗΣ, ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑΣ Ή ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΕΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΕΠΑΡΚΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ (ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΤΟΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ, Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΕΚΦΡΑΖΕΙ ΛΕΚΤΙΚΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ)</li> </ul>

## 2) ΑΣΘΕΝΗΣ ΜΕ ΑΓΓΕΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

<i>ΕΚΤΙΜΗΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ</i>	<i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ, ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΝΟΣΟΥ</li> <li>ΒΑΘΜΟΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ ΓΛΑΣΚΩΒΗΣ</li> <li>ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ</li> <li>ΑΠΑΙΕΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</li> <li>ΕΡΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ</li> <li>ΠΑΡΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ, ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΙΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΙΜΩΝ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΣ ΠΙΕΣΗΣ</li> <li>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ (ΕΠΙΠΕΔΑ ΝΑΤΡΙΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΟ)</li> <li>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΓΛΑΣΚΩΒΗΣ</li> <li>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ, ΣΤΟΝ ΧΡΟΝΟ, ΣΤΑ ΑΤΟΜΑ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΣΤΑΣΕΙΣ</li> <li>ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΝΑΤΡΙΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΟ</li> <li>ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ, ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΑΡΑΜΕΝΟΥΝ ΣΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ</li> </ul>

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

<i>ΕΚΤΙΜΗΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ</i>	<i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ΑΙΣΘΗΣΗ ΠΟΝΟΥ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ</li> <li>ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗΣ ΠΛΕΥΡΟΥ ΣΤΟ ΚΡΕΒΑΤΙ</li> <li>ΛΥΣΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ, ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΑΚΙΝΗΣΙΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΑΛΛΑΓΗ ΘΕΣΗΣ ΚΑΘΕ 2 ΩΡΕΣ</li> <li>ΣΥΧΝΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΩΜΑΤΟΣ</li> <li>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΙΑ ΣΤΡΩΜΑ ΑΕΡΟΣ ΠΟΥ ΑΝΑΚΟΥΦΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΙΕΣΗ</li> <li>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΔΕΡΜΑ ΑΘΙΚΤΟ ΚΑΙ ΥΓΙΕΣ, ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΕΙΑ ΛΥΣΗΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ</li> </ul>

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

<i>ΕΚΤΙΜΗΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ</i>	<i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ΡΩΤΑΜΕ ΠΟΥ ΠΟΝΑΕΙ Ο ΑΣΘΕΝΗΣ</li> <li>ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ</li> <li>ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΩΠΟΥ (ΜΟΡΦΑΣ ΜΟΙ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΠΟΝΟΣ ΟΞΥΣ, ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΑΤΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΟΔΗΓΙΕΣ</li> <li>ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΠΟΝΟΥ (0-10) ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ</li> <li>ΠΑΡΟΤΡΥΝΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΝΑ ΕΝΗΜΕΡΩΝΕΙ ΤΟΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΑΝ ΔΕΝ ΑΝΑΚΟΥΦΙΖΕΤΑΙ Ο ΠΟΝΟΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΙΚΑΝΟΣ ΝΑ ΚΙΝΗΘΕΙ ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΜΕ ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΕΩΣ ΚΑΘΟΛΟΥ ΠΟΝΟ</li> </ul>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

<i>ΕΚΤΙΜΗΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ</i>	<i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΣΜΑΤΩΝ</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΣΑΦΗΝΕΙΑ ΟΜΙΛΙΑΣ</li> <li>· ΥΠΑΡΧΕΙΑ ΣΙΕΛΟΡΡΟΙΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΔΙΑΤΑΡΑΓΜΕΝΗ ΛΕΚΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ Ή ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΔΙΑΤΑΡΑΓΜΕΝΗ ΛΕΚΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΤΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΕΛΛΕΙΜΑΤΟΣ</li> <li>· ΕΝΑΡΞΗ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΕ ΘΕΣΗ ΝΑ ΕΚΦΡΑΖΕΙ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΛΕΚΤΙΚΑ</li> </ul>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

<i>ΕΚΤΙΜΗΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</i>	<i>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ</i>	<i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΣΜΑΤΩΝ</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ο ΑΣΘΕΝΗΣ/ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΔΙΑΤΥΠΩΝΕΙ ΛΕΚΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΡΟΓΝΩΣΗΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΕΛΛΕΙΜΑ ΓΝΩΣΕΩΝ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΟ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ΠΑΡΟΧΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ ΟΠΟΤΕ ΧΡΕΙΖΕΤΑΙ</li> <li>· ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ</li> <li>· ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ ΟΠΟΤΕ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΚΑΙ Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΤΟΥ ΓΝΩΡΙΖΟΥΝ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣ ΜΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ</li> </ul>

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Vander A, Sherman J, Luciano D, M. Τσακόπουλος, Φυσιολογία του Ανθρώπου Μηχανισμοί της Λειτουργίας του Οργανισμού Ι, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ.Πασχαλίδης, 2001, Αθήνα
2. Chamberlin SL, Narins B. The Gale Encyclopedia of Neurological Disorders. Detroit: Thomson Gale, 2005.
3. Hucho, Ferdinand. 1993. Neurotransmitter Receptors. New Comprehensive Biochemistry, v. 24. Amsterdam [Netherlands]: Elsevier. ISBN 0444899030
4. Καζδάγλης Κ. Νευροχειρουργική. Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Γρηγόρης Παρισιάνος, 1999.
5. Dewit SC. Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική: Έννοιες και Πρακτική (1<sup>ος</sup> τόμος). Nicossia: Broken Hill Publishers Ltd, 2009.
6. Cash C, Peacock A, Barrington H, Sinnott N, Bruno R. Detecting impairment: sensitive cognitive measures of dose-related acute alcohol intoxication. J Psychopharmacol. 2015; 29(4): 436-46.
7. Mostofsky E, Mukamal KJ, Giovannucci EL, Stampfer MJ, Rimm EB. Key Findings on Alcohol Consumption and a Variety of Health Outcomes From the Nurses' Health Study. Am J Public Health. 2016 Jul 26: e1-e6.
8. Corona G, Spencera PJ, Vauzour D. The impact of Champagne wine consumption on vascular and cognitive functions. Nutrition and Aging 2014; 2(3): 125-32.
9. Benowitz NL. Pharmacology of Nicotine: Addiction, Smoking-Induced Disease, and Therapeutics. Annu Rev Pharmacol Toxicol. 2009; 49: 57-71.
10. Rezvani AH, Levin ED. Cognitive effects of nicotine. Biol Psychiatry. 2001; 49(3): 258-67.
11. MacDonald K, Pappas K. WHY NOT POT?: A Review of the Brain-based Risks of Cannabis. Innov Clin Neurosci. 2016; 13(3-4): 13-22.
12. Wilkie G, Sakr B, Rizack T. Medical Marijuana Use in Oncology: A Review. JAMA Oncol. 2016 Mar 17. doi: 10.1001/jamaoncol.2016.0155
13. Bramness JG, Rognli EB. Psychosis induced by amphetamines. Curr Opin Psychiatry. 2016; 29(4): 236-41.
14. Craighead IB. Prescription of heroin to treatment resistant heroin addicts: treatment needs to be multifaceted. BMJ. 2004; 328(7433): 228

15. Pierce M, Hayhurst K, Bird SM, Hickman M, Seddon T, Dunn G, Millar T. Quantifying crime associated with drug use among a large cohort of sanctioned offenders in England and Wales. *Drug Alcohol Depend.* 2015; 155: 52-9.
16. Kyle J, Fox CH, Whalley JL. Caffeine, Cognition, and Socioeconomic Status. *Journal of Alzheimer's disease* 2010; 22(3): 1005-1013.
17. Eskelinen MH, Ngandu T, Tuomilehto J, Soininen H, Kivipelto M. Midlife coffee and tea drinking and the risk of late-life dementia: a population-based CAIDE study. *J Alzheimers Dis.* 2009; 16(1): 85-91.
18. Riebl SK, Davy BM. The Hydration Equation: Update on Water Balance and Cognitive Performance. *ACSMs Health Fit J.* 2013; 17(6): 21-28.
19. Arab L, Ang A. A cross sectional study of the association between walnut consumption and cognitive function among adult US populations represented in NHANES. *J Nutr Health Aging.* 2015; 19(3): 284-90.
20. Valls-Pedret C, Sala-Vila A, Serra-Mir M, Corella D, de la Torre R, Martínez-González MÁ et al. Mediterranean Diet and Age-Related Cognitive Decline: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2015; 175(7): 1094-103.
21. Phillips MA, Childs CE, Calder PC, Rogers PJ. No Effect of Omega-3 Fatty Acid Supplementation on Cognition and Mood in Individuals with Cognitive Impairment and Probable Alzheimer's Disease: A Randomised Controlled Trial. *Int J Mol Sci.* 2015; 16(10): 24600-13.
22. Bondonno CP, Downey LA, Croft KD, Scholey A, Stough C, Yang X et al. The acute effect of flavonoid-rich apples and nitrate-rich spinach on cognitive performance and mood in healthy men and women. *Food Funct.* 2014; 5(5): 849-58.
23. Crichton GE, Elias MF, Alkerwi A. Chocolate intake is associated with better cognitive function: The Maine-Syracuse Longitudinal Study. *Appetite.* 2016; 100: 126-32.
24. Oster JM, Gutrecht JA, Gross PT. Επιληψία και Συγκοπή. Στο: Royden Jones, Κωνσταντίνος Σπέγγος, *Netter Παθολογία-Νευρικό Σύστημα IV*. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, 2010, σσ. 296-314.
25. Chaves CJ, Jones HR, Ισχαιμικό Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο. Στο: Royden Jones, Κωνσταντίνος Σπέγγος, *Netter Παθολογία-Νευρικό Σύστημα IV*. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2010, σσ. 216-243.
26. Dempsey PK, Alderson LM, Κακοήθεις Εγκεφαλικοί Όγκοι. Στο: Royden Jones, Κωνσταντίνος Σπέγγος, *Netter Παθολογία-Νευρικό Σύστημα IV*. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2010, σσ. 675-686.
27. Dempsey PK, Alderson LM, Καλοήθεις Εγκεφαλικοί Όγκοι. Στο: Royden Jones, Κωνσταντίνος Σπέγγος, *Netter Παθολογία-Νευρικό Σύστημα IV*. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2010, σσ. 687-700.



28. Le H et al. Lumboperitoneal shunting as a treatment for slit ventricle syndrome. *Pediatric Neurosurg* 2002 (36) 178 – 182
29. Walker M et al. Diagnosis and treatment of the slit ventricle syndrome. *Neurosurg Clin N Am.* 1993 (4) 707-774.
30. Dempsey PK, Alderson LM, Jones R, Όγκοι Νωτιαίου Μυελού. Στο: Royden Jones, Κωνσταντίνος Σπέγγος, *Netter Παθολογία-Νευρικό Σύστημα IV*. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2010, σσ. 701-709.
31. Bindal AK, Bindal RK, Hess KR, Shiu A, Hassenbusch SJ, Shi WM. Sawaya . Surgery versus radiosurgery in the treatment of brain metastases. [see comments]. *J Neurosurg* 1996;84:748-754
32. David C. Κάκωση Εγκεφάλου. Στο : Royden Jones, Κωνσταντίνος Σπέγγος, *Netter Παθολογία-Νευρικό Σύστημα IV*. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2010, σσ. 712-727.
33. Craven DE, De Rosa FG, McQuillen DP, Duncan RA, Βακτηριαδική Μηνιγγίτιδα. Στο : Royden Jones, Κωνσταντίνος Σπέγγος, *Netter Παθολογία-Νευρικό Σύστημα IV*. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2010, σσ. 622-628.
34. Mergenthaler P, Lindauer U, Dienel AG, Meisel A. Sugar for the brain: the role of glucose in physiological and pathological brain function. *Trends in neurosciences* 2013; 36(10): 587-597.
35. Hall NC, Klein-Flügge CM, Howarth C, Attwell D. Oxidative phosphorylation, not glycolysis, powers pre- and postsynaptic mechanisms underlying brain information processing. *The Journal of Neuroscience* 2012; 32(26): 8940-8951.
36. Suzuki A, Stern AS, Bozdagi O, Huntley WG, Walker HR, Magistretti JP, Alberini MC. Astrocyte-neuron lactate transport is required for long-term memory formation. *Cell* 2011; 144: 810–823.
37. Cole MG, Ma LQ, Frautschy AS. Omega-3 fatty acids and dementia. *Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids* 2009; 81(0): 213-221.
38. Mortensen EL, Michaelsen KF, Sanders SA, Reinisch JM. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *The Journal of the American Medical Association* 2002; 287: 2365–2371.
39. Berkowitz B, Nicola RM. Public health infrastructure system change: outcomes from the turning point initiative. *Journal of Public Health Management and Practice* 2003; 9(3): 224-227.
40. Σταματοπούλου Ε, Σταματοπούλου Α, Πρεκατές Α. Επιληψία-Σκοποί φροντίδας και Νοσηλευτικές επεμβάσεις σε επιληπτικό επεισόδιο: Μία Διεθνής βιβλιογραφική ανασκόπηση. *Ελληνικό Περιοδικό της Νοσηλευτικής Επιστήμης* 2011, 4(3): 41-47.
41. Ο ρόλος του νοσηλευτή, <http://ogologiki-nosileytiki.blogspot.gr/>. [http://ogologiki-nosileytiki.blogspot.gr/p/blog-page\\_25.html](http://ogologiki-nosileytiki.blogspot.gr/p/blog-page_25.html)

42. Osborn KS, Wraa CE, Watson AB, Φροντίδα σε Ασθενείς με Οξείες Εγκεφαλικές Διαταραχές, Στο: Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική 1<sup>ος</sup> τόμος. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2012, 618-622

