

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΣ

ΣΧΟΛΗ ΣΕΥΠ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΕΥΡΙΣΜΑΤΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

ANEURYSMS OF BRAIN

ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΕΦΑΛΙΑΚΟΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΝΑΚΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΠΑΤΡΑ 2016

*Ευχαριστώ τους γονείς μου και τον αδερφό μου που με στήριξαν
όλον αυτόν τον καιρό, καθώς και τον καθηγητή μου για την
άριστη συνεργασία μας.*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κεφάλαιο 1

1.1 Ορισμός.....	8
1.2 Ιστορική αναδρομή.....	9
1.3 Επιδημιολογικά στοιχεία.....	10
1.4 Είδη ανευρύσματος.....	12

Κεφάλαιο 2

2.1 Ανατομία ανευρύσματος.....	16
2.2 Αίτια-Παράγοντες κινδύνου.....	20
2.3 Παθοφυσιολογία των εγκεφαλικών ανευρυσμάτων.....	25

Κεφάλαιο 3

3.1 Κλινική εικόνα της νόσου.....	29
3.2 Επιπλοκές.....	34

Κεφάλαιο 4

4.1 Διάγνωση-Παρακλινική διεύρυνση.....	39
4.2 Θεραπεία ανευρύσματος.....	44
4.3 Πρόληψη.....	53
4.4 Αποκατάσταση.....	55

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 5

5.1 Νοσηλευτική διεργασία σε ασθενείς με ανευρύσματα στον εγκέφαλο.....	60
5.2 Κλινική εκτίμηση του ασθενή με ανευρύσματα στον εγκέφαλο.....	65
5.3 Νοσηλευτικές διαγνώσεις και Παρεμβάσεις σε ασθενείς με ανευρύσματα στον εγκέφαλο.....	66
5.4 Κλινικά περιστατικά και Συμπεράσματα.....	70
5.5 Βιβλιογραφικές αναφορές.....	87

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο φόβος νόσησης από σοβαρές ασθένειες όπως ένα εγκεφαλικό ανεύρυσμα είναι βίωμα όλων. Επομένως, συνέπεια είναι και η αγωνία να προληφθεί.

Γιατροί και ασθενείς αντιμετωπίζουν τα συναισθήματα αυτά με αμηχανία. Οι γιατροί γιατί δεν είναι βέβαιοι ότι το ανεύρυσμα μπορεί να προληφθεί και οι ασθενείς γιατί αισθάνονται τον φόβο της μόνιμης αναπηρίας και του θανάτου.

Ωστόσο, η πραγματικότητα αυτή δεν θα έπρεπε να έχει την έκταση που έχει αφού τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολλά και θεαματικά επιστημονικά βήματα στο πεδίο της αντιμετώπισης, αλλά και της πρόληψης των ανευρυσμάτων του εγκεφάλου.

Το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τα προειδοποιητικά σημεία του ανευρύσματος και να είναι καλά εκπαιδευμένο για να τα αντιμετωπίσει. Τα ανευρύσματα μπορεί να προϋπάρχουν ή να δημιουργηθούν ξαφνικά. Συγκεκριμένα, το ανεύρυσμα εγκεφάλου είναι το φούσκωμα της αρτηρίας που τροφοδοτεί με αίμα τον εγκέφαλο και σε αντίθεση με το ανεύρυσμα της κοιλιακής και της θωρακικής αορτής προσβάλλει νεότερους ανθρώπους (35 έως 60 ετών).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία έχει ως κύριο σκοπό να αναλύσει την έννοια του ανευρύσματος στον εγκέφαλο, καθώς και όλους τους παράγοντες που σχετίζονται με αυτό.

Η εργασία αυτή, περιγράφει με επιστημονική εγκυρότητα, αλλά και με εύστοχη απλούστευση, όσα πρέπει να γνωρίζει κάποιος για τα συμπτώματα, τη θεραπεία, τα αίτια και την πρόληψη των ανευρυσμάτων στον εγκέφαλο.

Η παρούσα εργασία είναι χωρισμένη σε δύο μέρη, στο πρώτο μέρος γίνεται μια προσέγγιση της ορολογίας του ανευρύσματος, στα αίτια που το προκαλούν, στη πρόληψη, τις επιπλοκές, τη θεραπεία, τα συμπτώματα και την αποκατάσταση του.

Το πρώτο μέρος είναι χωρισμένο σε 4 κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνει βασικές έννοιες που κάνει καλύτερη την κατανόηση του θέματος καθώς και πόσο συχνή είναι η εμφάνιση του ανευρύσματος στον εγκέφαλο και ταυτόχρονα γίνεται αναφορά στην ιστορική αναδρομή του ανευρύσματος. Το δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνει την παθοφυσιολογία και ανατομία ενός ανευρύσματος και τους παράγοντες κινδύνου. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην κλινική εικόνα της νόσου και τις επιπλοκές. Τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφονται η πρόληψη, η θεραπεία και η αποκατάσταση του ανευρύσματος στον εγκέφαλο.

Το δεύτερο μέρος αναφέρεται κυρίως στη νοσηλευτική διεργασία και εκτίμηση που ασκείται από τους επαγγελματίες υγείας στους ασθενείς με ανευρύσματα εγκεφάλου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα ανευρύσματα εγκεφάλου είναι μία νόσος που μπορεί να περιγραφεί ως μια τοπική διάταση του κύριου αιμοφόρου αγγείου. Το γεγονός ότι δημιουργείται και στη συνέχεια αναπτύσσεται χωρίς την εκδήλωση κανενός συμπτώματος διεγείρει την περιέργεια πολλών επιστημόνων σχετικά με τα αρχικά στάδια της νόσου.

Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, η διαταραγμένη ροή του αίματος πιθανώς να συμβάλλει στη δημιουργία ανευρύσματος στον εγκέφαλο. Επιπροσθέτως, αναφέρεται

ότι η ανάπτυξη των ανευρυσμάτων συνδέεται ισχυρά με ροϊκά φαινόμενα που εξελίσσονται τοπικά.

Ακόμη, στις περιοχές ανάπτυξης των ανευρυσμάτων σημειώθηκε αύξηση της στιβαρότητας του τοιχώματος των αγγείων.

Τέλος, στην εργασία που ακολουθεί γίνεται αναφορά της συχνότητας εμφάνισης των ανευρυσμάτων καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισης τους.

Λέξεις-Κλειδιά: ανεύρυσμα εγκεφάλου, εγκεφαλική αιμορραγία, παθολογία ανευρύσματος.

ABSTRACT

Cerebral aneurysm is a disease which can be described by a localized dilation of the primary blood vessel. Its asymptomatic nature has always spurred scientists' interest once the mechanisms contributing to the first stages of its formation are widely unknown.

Meanwhile, relevant research and experiments revealed that disturbed hemodynamics might contribute to the formation of brain aneurysms, with a view to investigating the influence of aneurysm development on back-flow phenomena.

Finally, the work below shows a reference in the incidence of cerebral aneurysm as well as how to deal with and the rehabilitation period in seriously ill patients.

Key words: cerebral aneurysm, subarachnoid hemorrhage of the brain, pathology of aneurysm.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1⁰

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Το ανεύρυσμα εγκεφάλου είναι μία διόγκωση στο τοίχωμα αγγείου ή αγγείων του εγκεφάλου, η ρήξη του οποίου προκαλεί διοχέτευση του αίματος στη βάση του εγκεφάλου (κάτω από το επίπεδο των ματιών), με αποτέλεσμα τη δημιουργία της εγκεφαλικής αιμορραγίας που καλείται υπαραχνοειδής αιμορραγία. Εμφανίζεται συχνότερα σε ηλικιωμένους.¹

Το ανεύρυσμα εγκεφάλου μπορεί να χαρακτηριστεί και ως μια παθολογική χάλαση/ ξεφούσκωμα προς τα έξω σε μία από τις αρτηρίες του εγκεφάλου. Το μέγεθος και η ανατομική θέση στην οποία αναπτύχθηκε το ανεύρυσμα έχουν καθοριστικό ρόλο για την πρόγνωση του ασθενούς. Επίσης, για την πρόγνωση παίζει ρόλο η ηλικία του ασθενούς και η γενική κατάσταση της υγείας του.² Τα ανευρύσματα εγκεφάλου συχνά ανακαλύπτονται όταν σπάνε, δημιουργώντας αιμορραγία στον εγκέφαλο ή στο χώρο ο οποίος περιβάλλει στενά τον εγκέφαλο και ονομάζεται «υπαραχνοειδής χώρος».³

Κατά συνέπεια, με τον όρο εγκεφαλικό ή ενδοκράνιο ανεύρυσμα είναι μια ανώμαλη εστιακή διαστολή μιας αρτηρίας του εγκεφάλου που προκύπτει από την εξασθένιση του εσωτερικού μυϊκού στρώματος ενός τοιχώματος των αιμοφόρων αγγείων. Η διαστολή οδηγεί σε ρήξη χωρίς προειδοποίηση. Η αιμορραγία στο χώρο γύρω από τον εγκέφαλο καλείται υπεραχνοειδής αιμορραγία. Ο πιο συχνά απαντώμενος τύπος είναι μια στρογγυλή ή ωοειδούς σχήματος δομή, σαν μικρό σαρκώδες φρούτο, που εκφύεται από το διχασμό των εγκεφαλικών αγγείων. Η πλειονότητα των εγκεφαλικών ανευρυσμάτων εντοπίζεται στο πρόσθιο ήμισυ του κύκλου Willis με πιο συχνές εντοπίσεις τη συμβολή της έσω καρωτίδας με την οπίσθια αναστομωτική αρτηρία, τη συμβολή της πρόσθιας εγκεφαλικής με την πρόσθια αναστομωτική και το διχασμό της μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας. Τα ανευρύσματα οφείλονται σε καταστροφή του αρτηριακού τοιχώματος από αθηροσκλήρωση ή σε μολυσμένα έμβολα που προέρχονται από την καρδιά (σηπτικά

ή μυκωτικά ανευρύσματα). Αυτό το είδος μπορεί να οδηγήσει σε κώμα, εγκεφαλικό επεισόδιο και θάνατο.⁴

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η λέξη ανεύρυσμα προέρχεται από την ελληνική λέξη "διεύρυνση".⁵ Τα ανευρύσματα ήταν γνωστά ήδη από την αυγή της ιστορικής περιόδου της ανθρωπότητας. Υπάρχουν σχετικές αναφορές σε αιγυπτιακούς παπύρους του 2.500 π.Χ. Αργότερα η περιγραφή των διαφόρων ανευρυσματικών τύπων και η θεραπεία των μετατραυματικών και περιφερικών κυρίως ανευρυσμάτων απασχόλησε μεγάλες μορφές των αρχαίων, βυζαντινών και μεσαιωνικών χρόνων. Η Ιπποκράτειος Σχολή, ο Γαληνός, ο Αντύλλος, ο Versalius, ο John Hunter και ο sir Astley Cooper συνέβαλλαν στην εξέλιξη της ιατρικής γνώσης για τα ανευρύσματα.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα ο Rudolph Matas και οι D'Arcy Power και Blokemore προσπάθησαν να βρουν διαφόρους τρόπους θεραπείας των ανευρυσμάτων. Οι προσπάθειες όμως ήταν ανεπιτυχείς. Ένα από τα διάσημα θύματα της νόσου υπήρξε ο νομπελίστας διακεκριμένος φυσικός Albert Einstein.⁶

Αντικείμενο της μικροχειρουργικής των ανευρυσμάτων του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ) αποτελούν τα ραγέντα καθώς και τα μη ραγέντα ανευρύσματα. Ήδη στην Αρχαία Αιγυπτιακή γραμματεία (2000 π.Χ. The Ebers Papyrus) και αργότερα στην Αρχαία Ελλάδα (400 π.Χ. Ιπποκράτης, 160 μ.Χ. Γαληνός) γίνεται μία προσπάθεια συμπτωματικής αντιμετώπισης παθήσεων του κεντρικού νευρικού συστήματος. Το 1664 μ.Χ., ο Thomas Willis περιγράφει την ανατομία των αγγείων του εγκεφάλου και γύρω στο 1812 γίνεται η πρώτη αναγνώριση των ραγέντων ενδοκράνιων αγγείων και συσχετίζονται τα ευρήματα παθολογοανατομικά από τους Cheyne και William Cull. Πρώτος ο Victor Horsley, το 1885, απολινώντας χειρουργικά την έσω καρωτίδα θα καταφέρει να αντιμετωπίσει ραγέν ανεύρυσμα και αυτό θα αποτελέσει τη μόνη εφικτή χειρουργική παρέμβαση για τη θεραπεία των ενδοκράνιων ανευρυσμάτων μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα.

Μεγάλο σταθμό στη θεραπεία των ανευρυσμάτων αποτέλεσε η εφαρμογή της οσφουονωτιαίας παρακέντησης, το 1891, από τον Heinrich Quincke καθώς και η σύλληψη της ιδέας της αγγειογραφίας των αγγείων του εγκεφάλου από τον Edgar Moniz, το 1920. Στις 2 Απριλίου 1931, ο Norman Dott πραγματοποιεί την πρώτη ενδοκράνια επέμβαση για ανεύρυσμα με την τεχνική του wrapping, ενώ στις 3 Μαρτίου 1937 ο Walter Dandy εκτελεί τον πρώτο εκλεκτικό αποκλεισμό ανευρύσματος με silver clip.⁷

Η ενδαγγειακή χειρουργική στην Σοβιετική Ένωση δεν αναπτύχθηκε μόνο στην Μόσχα, αλλά επίσης και στο Κίεβο στο Νευροχειρουργικό Ινστιτούτο του Κιέβου από την διεύθυνση του Romodanov και του νεαρού νευροχειρουργού Victor Scheglov. Υπό την διεύθυνση του Romodanov αντιμετωπίστηκαν περισσότερο από 1000 περιστατικά με ανευρύσματα καθώς και χιλιάδες άλλα περιστατικά, όπως αρτηριοφλεβώδεις δυσπλασίες, καρωτιδοσηραγγώδεις επικοινωνίες και άλλες ενδοκράνιες επικοινωνίες.⁸

Επιπροσθέτως, ένα σπουδαίο κεφάλαιο άνοιξε με την χρήση των ηλεκτρο-αποσπόμενων coils, τα οποία για πρώτη φορά επινόησε ο Guglielmi. Τα coils αυτά από πλατίνα, μπορεί να οδηγηθούν μέσω συστημάτων υπερεκλεκτικών καθετήρων και να τοποθετηθούν με ασφάλεια μέσα στο ανεύρυσμα. Επίσης, είναι δυνατόν να αποσυρθούν και να επανατοποθετηθούν.

Σήμερα, έχουν προστεθεί πολλά νέα επεμβατικά υλικά στη φαρέτρα του ειδικού, όπως coils 2^{ης} και 3^{ης} γενιάς, τρισδιάστατα, πολλαπλά διαμέτρων, soft και ultra soft coils, ειδικά διαμορφωμένα μπαλόνια για την remodeling τεχνική, υγρά υλικά (ONYX) και ενδοπροσθέσεις (stents), προσφέρουν σημαντικές θεραπευτικές δυνατότητες που λίγα χρόνια πριν δεν υπήρχαν.⁹

1.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η υπαραχνοειδής αιμορραγία από ένα ραγέν ανεύρυσμα εγκεφάλου μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη του εγκεφάλου ή σε θάνατο, το 10 - 15% από αυτούς τους

ασθενείς θα πεθάνουν πριν φτάσουν στο νοσοκομείο και παραπάνω από 50% θα πεθάνουν μέσα στις πρώτες 30 ημέρες μετά τη ρήξη.¹⁰ Το 3,5 % - 6% του γενικού πληθυσμού έχει σακκοειδές ανεύρυσμα και στο 15% - 30% υπάρχουν περισσότερα από ένα σακκοειδή ανευρύσματα. Όλα τα ανευρύσματα φαίνεται ότι αιμορραγούν στο 4% (ανά έτος).¹¹

Τα ενδοκράνια ανευρύσματα είναι επίκτητες βλάβες, που ευθύνονται για περίπου το 80% όλων των μη τραυματικής αιτιολογίας υπαραχνοειδών αιμορραγιών. Η συχνότητα ανίχνευσης ανευρυσμάτων στην αρτηριογραφία και στη μαγνητική τομογραφία είναι περίπου 1 έως 2%, ενώ στις νεκροτομικές μελέτες είναι ένα 1% έως 9%. Τα βασισμένα στον πληθυσμό δεδομένα για την ανίχνευση εγκεφαλικών ανευρυσμάτων υποδηλώνουν ότι αυτές οι βλάβες ανιχνεύονται συχνά, καθώς η Υπολογιστική Τομογραφία (CT) και η Μαγνητική Τομογραφία (MRI) πραγματοποιούνται όλο και περισσότερο δίνοντας εικόνες υψηλής ποιότητας, σε σχέση με τις προηγούμενες διαθέσιμες εξετάσεις. Τα μη ραγέντα ενδοκράνια ανευρύσματα φαίνεται επίσης ότι αναπτύσσονται με την πάροδο της ηλικίας, γεγονός που οδηγεί σε ανίχνευση αυξημένου αριθμού τους λόγω γήρανσης του πληθυσμού. Παρ'όλα αυτά ανευρύσματα σπάνια παρατηρούνται στα παιδιά και όταν ανιχνεύονται, τείνουν να εμφανίζονται περισσότερο συχνά στα αγόρια και σε ποσοστό έως 45% στην οπίσθια κυκλοφορία. Οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να εμφανίσουν ανεύρυσμα από τους άντρες, με μια μεγάλη μελέτη μη ραγέντων ανευρυσμάτων να τεκμηριώνει ένα λόγο γυναικών έναντι αντρών 3:1.

Με βάση τα δεδομένα του 1990, προερχόμενα από 6 εκατομμύρια ασθενείς, φαίνεται ότι το ισόβιο κόστος αντιμετώπισης αυτών των μη ραγέντων ενδοκράνιων ανευρυσμάτων υπερβαίνει ετησίως τα 500 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ.¹²

Κάθε χρόνο στις ΗΠΑ αποκαλύπτονται περίπου 20.000 νέοι όγκοι του εγκεφάλου. Περίπου 40.000 από αυτούς είναι πρωτοπαθείς και οι υπόλοιποι μεταστατικοί όγκοι. Συνολικά υπάρχουν πάνω από 120 διαφορετικού τύπου όγκων του εγκεφάλου.¹³

Παράλληλα, υπάρχουν και τα οικογενή ενδοκράνια ανευρύσματα τα οποία χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη δύο ή περισσότερων μελών μιας οικογένειας, μεταξύ συγγενών πρώτου και δευτέρου βαθμού με τεκμηριωμένα ανευρύσματα που

έχουν υποστεί ρήξη ή τυχαία. Η επίπτωση τους κυμαίνεται από 7% και 20% του συνόλου των ανευρυσμάτων.¹⁴

Τα ενδοκράνια ανευρύσματα εμφανίζονται και στην παιδική ηλικία γνωστά ως παιδιατρικά ανευρύσματα, όπου υπάρχουν διαφορετικές επιπτώσεις και χαρακτηριστικά, αλλά είναι σπάνια στην παιδική ηλικία. Το ποσοστό εμφάνισης ανέρχεται στο 5%, καθώς στο 95% του συνόλου των ανευρυσμάτων εμφανίζονται σε ενήλικες.¹⁵

Ας σημειωθεί ακόμη ότι, σύμφωνα με τα παρακάτω στοιχεία η ενδεγκεφαλική αιμορραγία μπορεί να είναι διάχυτη (υπεραχνοειδής) ή εστιακή (παρεγχυματική) και ευθύνεται για το 20% όλων των εγκεφαλικών επεισοδίων. Οι συχνότερες θέσεις υπερτασικής αιμορραγίας είναι το κέλυφος του φακοειδούς πυρήνα (40%), ο οπτικός θάλαμος (12%), η λευκή ουσία των εγκεφαλικών λοβών (15-20%), ο κερκοφόρος πυρήνας (8%), η γέφυρα (8%) και η παρεγκεφαλίδα (8%).¹⁶

Τέλος, στη Β.Αμερική η υπαραχνοειδής αιμορραγία αποτελεί νευρολογική πάθηση με πολύ κακή πρόγνωση. Ο ετήσιος αριθμός ρήξης ενδοκράνιου ανευρύσματος υπολογίζεται σε 28.000. Λίγο περισσότεροι από τους μισούς ασθενείς πεθαίνουν μετά την ρήξη. Οι επιζώντες που φθάνουν στο νοσοκομείο εκτιμούνται σε 20%-25% οι οποίοι υποτροπιάζουν σε 2 βδομάδες. Η συνολική θνητότητα εντός του πρώτου μήνα εκτιμάται περίπου στο 50%. Από τους επιζώντες, λιγότεροι από τους μισούς έχουν αίσια έκβαση.¹⁷

1.4 ΕΙΔΗ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑΤΩΝ

Η συχνότερη μορφή που μπορεί να πάρει ένα ανεύρυσμα είναι η **ασκοειδής και η σακοειδής**, δηλαδή σχηματίζεται στο αδύνατο σημείο της αρτηρίας ένας σάκος με μίσχο που τον ενώνει με την υπόλοιπη αρτηρία. Φαίνεται σαν ένα μούρο που προβάλλει από μια αρτηρία. Συνήθως αναπτύσσεται σε περιοχές διχασμού αγγείων.

Τα **σακοειδή** ανευρύσματα σχηματίζονται όταν το αγγείο παίρνει τη μορφή μπαλονιού στο εξασθενημένο τμήμα της αρτηρίας. Είναι λεπτά ανευρύσματα τα οποία αναπτύσσονται σαν αποτέλεσμα της χρόνιας υπέρτασης και εμφανίζονται πιο συχνά στα βασικά γάγγλια, στον θάλαμο, στη γέφυρα και στην παρεγκεφαλίδα. Είναι ομόκεντρα και περιλαμβάνουν την πλήρη περιφέρεια του τοιχώματος του αγγείου.

Τα **ασκοειδή** ανευρύσματα έχουν ελλειπτικό σχήμα και δεν έχουν αυχένα. Δείχνουν σαν πρησμένες περιοχές της αρτηρίας και σχετίζονται με το σχηματισμό λιπώδους πλάκας στην αρτηρία. Τα περισσότερα εντοπίζονται στην οπίσθια κυκλοφορία¹⁸

Εκτιμάται ότι το 3,5% έως 6% του γενικού πληθυσμού έχει σακοειδές ανεύρυσμα. Στο 15% έως 30% των περιπτώσεων αυτών, υπάρχουν περισσότερα από ένα σακοειδή ανευρύσματα.²

Τα ανευρύσματα στον εγκέφαλο μπορούν να σπάσουν προκαλώντας αιμορραγικό εγκεφαλικό. Η ρήξη ενός ανευρύσματος προκαλεί έξοδο του αίματος στη βάση του εγκεφάλου (λίγο κάτω από το επίπεδο των ματιών). Αυτό αποτελεί έναν επικίνδυνο τύπο εγκεφαλικής αιμορραγίας που ονομάζεται υπαραχοειδής αιμοραγία (διάχυτη αιμορραγία έξω από τον εγκέφαλο). Μπορεί επίσης να προκληθεί ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα (αιμορραγία μέσα στον εγκέφαλο), ή τέλος ενδοκοιλιακή αιμορραγία (μέσα στο κοιλιακό σύστημα του εγκεφάλου)¹⁹

Μπορεί να εμφανιστούν σε αρτηρία του εγκεφάλου, στην αορτή ή και σε κάποια περιφερική αρτηρία, συνήθως των κάτω άκρων. Συγκεκριμένα, τα ανευρύσματα εγκεφάλου εμφανίζονται ως εξής:

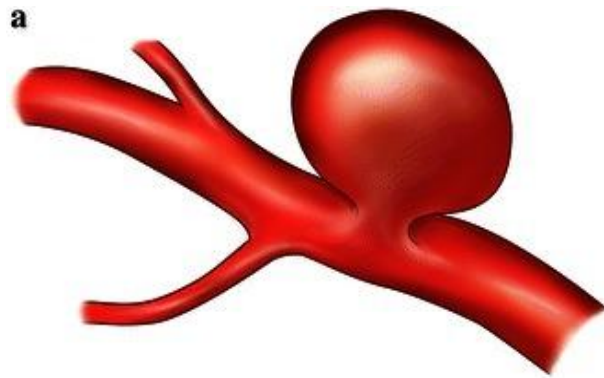
- ✓ Ποσοστό των 50 ανθρώπων έχουν ανεύρυσμα σε αρτηρία του εγκεφάλου
- ✓ 60% των πασχόντων είναι γυναίκες
- ✓ 35-60 ετών οι περισσότεροι ασθενείς
- ✓ 50-80% των ανευρυσμάτων εγκεφάλου δεν υφίστανται ποτέ ρήξη
- ✓ 50 ετών ή νεότεροι οι μισοί από τους ασθενείς που υφίστανται ρήξη
- ✓ 40% των ατόμων με ρήξη ανευρύσματος εγκεφάλου, χάνει τη ζωή του
- ✓ 500.000 άνθρωποι σε όλο τον κόσμο χάνουν ετησίως τη ζωή τους από ρήξη ανευρύσματος εγκεφάλου

Τα συχνότερα ανευρύσματα αορτής είναι της κοιλιακής αορτής. Το 70% των περιφερειακών ανευρυσμάτων εντοπίζονται στις ιγνυακές αρτηρίες. Υπάρχουν βέβαια και τα ανευρύσματα των λαγόνιων αρτηριών - βρίσκονται χαμηλά στην κοιλιά, αλλά αυτά σπανιώς εμφανίζονται μεμονωμένα, συνήθως παρουσιάζονται μαζί με τα ανευρύσματα της κοιλιακής αορτής.²⁰

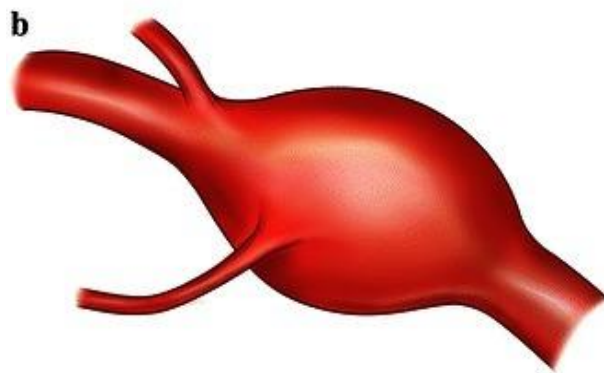
Υπάρχουν 3 ενδεχομένα:

1. Εύρεση ενός ανευρύσματος σε επείγοντα απεικονιστικό έλεγχο που έγινε με αφορμή ένα επεισόδιο υπαραχνοειδούς αιμορραγίας.
2. Ανακάλυψη ενός ανευρύσματος ως τυχαίο εύρημα, σε απεικονιστικό έλεγχο που έγινε για ένα άλλο λόγο π.χ για διερεύνηση κεφαλαλγίας.
3. Στην πρώτη περίπτωση, όπου το ανεύρυσμα έχει ραγίσει και υπάρχει αιμορραγία, είναι πολύ πιο δύσκολη και χρειάζεται άμεση μεταφορά του ασθενή σε Νοσοκομείο και αντιμετώπιση από Νευροχειρουργό.²¹

Επίσης, τα ανευρύσματα διαχωρίζονται ανάλογα με το μέγεθος του ανευρύσματος σε μικρό, μεγάλο και πολύ μεγάλα. Μικρό καλείται το ανεύρυσμα που είναι μικρότερο της διαμέτρου των 11mm, μεγάλο χαρακτηρίζεται το ανεύρυσμα του οποίου η διάμετρος κυμαίνεται από 11-25mm ενώ όσα ανευρύσματα ξεπερνούν τα 25mm αναφέρονται ως πολύ μεγάλα.²²



Saccular Aneurysm



Fusiform Aneurysm

***Εικόνα 1:** Jean-Louis R., Caron, Jeremiah N., Johnson, Ramesh Grandhi, Lee A.Birnbaum. The University of Texas Health Science Center at San Antonio, Brain Aneurysms: What you need to know, Dec 2015.*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2⁰

2.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Ο εγκέφαλος είναι μια μεγάλη, μαλακή μάζα νευρικού ιστού που εμπεριέχεται στο κρανίο. Ο εγκέφαλος αποτελείται από νευρώνες (νευρικά κύτταρα) και νευρογλοία ή υποστηρικτικά κύτταρα καθώς και από φαιά και λευκή ουσία. Η φαιά ουσία αποτελείται κυρίως από τα κυτταρικά σώματα των νευρών και είναι συγκεντρωμένη στον εγκεφαλικό φλοιό, στους πυρήνες και στα βασικά γάγγλια ενώ η λευκή ουσία από τους νευρίτες, οι οποίοι σχηματίζουν οδούς που συνδέουν τμήματα του εγκεφάλου μεταξύ τους και με τον νωτιαίο μυελό.²³ Επιπλέον, ο εγκέφαλος αποτελείται από το εγκεφαλικό στέλεχος και τα εγκεφαλικά ημισφαίρια. Το εγκεφαλικό στέλεχος διαιρείται στον οπίσθιο εγκέφαλο, τον μεσεγκέφαλο και τον ενδιάμεσο εγκέφαλο, τον διεγκέφαλο. Ο διεγκέφαλος με την σειρά του χωρίζεται σε δύο πολύ διαφορετικές περιοχές οι οποίες ονομάζονται θάλαμος και υποθάλαμος.

Ο **θάλαμος** μεταφέρει ώσεις από όλα τα αισθητηριακά συστήματα στον εγκεφαλικό φλοιό, ο οποίος στέλνει μηνύματα πίσω στο θάλαμο. Ο **υποθάλαμος** ελέγχει λειτουργίες όπως η λήψη τροφής και η πόση υγρών. Επίσης, ελέγχει την απελευθέρωση ορμονών που εμπλέκονται στις γενετήσιες λειτουργίες.²⁴

Το **εγκεφαλικό στέλεχος** ειδικότερα χωρίζεται σε πέντε συνεχιζόμενα τμήματα από εμπρός προς τα πίσω, τα οποία είναι τα εξής :

- Ø **Ο Τελεγκέφαλος (πρόσθιος ή τελικός εγκέφαλος).** Ο οποίος σχηματίζει τα μεγάλα εγκεφαλικά ημισφαίρια, η επιφάνεια των οποίων αποτελείται από ανάγλυφες προβολές (έλικες) και εμβαθύνσεις (αύλακες) και χωρίζεται κατά ένα μέρος στα δύο με μια βαθιά επιμήκη σχισμή. Τα εγκεφαλικά ημισφαίρια καταλαμβάνουν το χώρο πάνω από το σκηνίδιο της παραγκεφαλίδας και υποδιαιρούνται σε λοβούς, ανάλογα με την εντόπιση κάθε τμήματος τους, μέσα στο κρανίο.
- Ø **Ο Διεγκέφαλος (διάμεσος εγκέφαλος)** ο οποίος στον ενήλικα καλύπτεται από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια, αποτελείται από το θάλαμο, τον υποθάλαμο

και άλλα σχετικά μορφώματα και θεωρείται το πλέον πρόσθιο τμήμα του εγκεφαλικού στελέχους.²⁵

- Ø **Μεσεγκέφαλος (μέσος εγκέφαλος)** βρίσκεται αμέσως πάνω από την γέφυρα. Είναι το μικρότερο τμήμα του εγκεφάλου και παρουσιάζει στην επιφάνεια του, την επίφυση, που ανήκει στους ενδοκρινείς αδένες και το τετράδυμο. Το τελευταίο διακρίνεται στα πρόσθια διδύμια που ρυθμίζουν οπτικά αντακλαστικά και στα οπίσθια διδύμια που ρυθμίζουν ακουστικά αντακλαστικά.
- Ø **Ο Μετεγκέφαλος (οπίσθιος εγκέφαλος)** ο οποίος σχηματίζει την παραγκεφαλίδα και τη γέφυρα. Ο μέσος εγκέφαλος μαζί με την γέφυρα και τον προμήκη λέγονται επίσης στέλεχος του εγκεφάλου.
- Ø **Ο Μυελεγκέφαλος (προμήκης μυελός)** περιέχει τα ζωτικά κέντρα της αναπνοής και της κυκλοφορίας του αίματος. Εδώ γίνεται και ο χιασμός των νευρικών ινών, ώστε το δεξιό τμήμα του εγκεφάλου να ρυθμίζει τις λειτουργίες του αριστερού ημιμορίου του σώματος και το αριστερό μέρος του εγκεφάλου να ρυθμίζει τις λειτουργίες του δεξιού ημιμορίου του σώματος. Πολύ μικρή βλάβη στον προμήκη μπορεί να προκαλέσει θάνατο από παράλυση του κέντρου της αναπνοής ή της κυκλοφορίας. Ακόμη και μετά από πλήρη καταστροφή των ημισφαιρίων και της παραγκεφαλίδας, ο προμήκης μυελός είναι ικανός να διατηρήσει τη ζωή του ατόμου.²⁶

Ο οπίσθιος εγκέφαλος περιλαμβάνει την παρεγκεφαλίδα και την γέφυρα:

- Ø **Η Παραγκεφαλίδα** τοποθετείται όπισθεν της γέφυρας και του προμήκη μυελού εντός μιας οστεϊνώδους κάψας. Εμφανίζει τρία μέρη, δύο στα πλάγια και ένα στο μέσο της. Τα δύο πλάγια ονομάζονται ημισφαίρια της παρεγκεφαλίδας, ενώ το μέσο που είναι στενότερο ονομάζεται σκώληκας και διακρίνεται στον άνω και κάτω σκώληκα.²⁷
- Ø **Η Γέφυρα** είναι ένα λευκωπό αποπλατυσμένο όγκωμα που προς τα εμπρός συνδέεται με τα εγκεφαλικά σκέλη, προς τα πίσω με τον προμήκη μυελό και στα πλάγια με την παρεγκεφαλίδα. Η οπίσθια επιφάνεια της γέφυρας με εκείνη του προμήκη συμβάλλουν στο σχηματισμό της τέταρτης κοιλίας. Η γέφυρα περιέχει τους πυρήνες της 5^{ης}, 6^{ης}, 7^{ης}, 8^{ης}, εγκεφαλικής συζυγίας,

πυρήνες του παρασυμπαθητικού συστήματος και του εξωπυραμιδικού συστήματος, ίνες αισθητικών και κινητικών οδών.²⁸

Ακολούθως κάθε εγκεφαλικό ημισφαίριο διαιρείται σε τέσσερις εγκεφαλικούς λοβούς: 1) το μετωπιαίο λοβό, 2) τον βρεγματικό λοβό, 3) τον κροταφικό λοβό, 4) τον ινιακό λοβό.

- Ø **Ο Μετωπιαίος λοβός** εκτείνεται από τον μετωπιαίο πόλο μέχρι την κεντρική αύλακα, η οποία μαζί με την πρόσθια κεντρική αύλακα αφορίζει την πρόσθια κεντρική έλικα. Η τελευταία μαζί με την οπίσθια κεντρική έλικα σχηματίζει την κεντρική περιοχή, η οποία επεκτείνεται και πέραν της κορυφής του ημισφαιρίου στο παράκεντρο λοβίο. Ο μετωπιαίος λοβός παρουσιάζει την άνω μετωπιαία, την μέση και την κάτω μετωπιαία έλικα, η οποία παρουσιάζει τρεις μοίρες η καλυπτική μοίρα, η τρίγωνη μοίρα, κογχική μοίρα.
- Ø **Ο Βρεγματικός λοβός** ενώνεται με τον μετωπιαίο λοβό με την οπίσθια κεντρική έλικα, η οποία αφορίζεται από πίσω από την οπίσθια κεντρική αύλακα. Αυτή η έλικα ακολουθείται από πίσω από το άνω βρεγματικό λοβίο και το κάτω βρεγματικό λοβίο τα οποία χωρίζονται μεταξύ τους από την διαβρεγματία αύλακα.
- Ø **Ο Κροταφικός λοβός.** Οι λοβοί αυτοί βρίσκονται κάτω από τις πλάγιες σχισμές. Τα κυρτά πρόσθια όρια τους ονομάζονται κροταφικοί πόλοι και προσαρμόζονται μέσα στις πρόσθιες και έξω μοίρες του μέσου κρανιακού βόθρου. Οι οπίσθιες μοίρες των κροταφικών λοβών βρίσκονται αντίστοιχα προς το μέσο τριτημόριο της κάτω μοίρας του βρεγματικού ιστού.²⁹
- Ø **Ο Ινιακός λοβός.** Οι λοβοί αυτοί είναι μικροί σε μέγεθος και βρίσκονται πίσω από τις βρεγματοϊνιακές σχισμές. Έρχονται σε σχέση με το σκηνίδιο της παραγκεφαλίδας πάνω από τον οπίσθιο κρανιακό βόθρο. Παρά το μικρό τους μέγεθος, οι λοβοί αυτοί είναι σημαντικοί επειδή περιέχουν το κέντρο της όρασης.³⁰
- Ø **Ο Κεντρικός λοβός (η νόσος του Reil).** Βρίσκεται στο βάθος της πλάγιας σχισμής του εγκεφάλου. Με την κεντρική αύλακα χωρίζεται σε δύο λοβούς, τον πρόσθιο και τον οπίσθιο λοβό. Ο πρόσθιος είναι μεγαλύτερος

από τον οπίσθιο και εμφανίζει τις βραχείες έλικες(3-5),ενώ ο οπίσθιος λοβός την επιμήκη έλικα.³¹

Μολοταύτα, το κεντρικό νευρικό σύστημα για να προστατεύεται περιβάλλεται από τρία αλληλοδιάδοχα μεμβρανώδη περιβλήματα που λέγονται μήνιγγες του εγκεφάλου. Αυτές από μέσα προς τα έξω είναι η **χοριοειδής**, η **αραχνοειδής** και η **σκληρή μήνιγγα**. Πιο συγκεκριμένα:

- Ø **Η Χοριοειδής μήνιγγα:** Βρίσκεται σε άμεση επαφή με τον εγκέφαλο, παρακολουθεί όλες τις ανάγλυφες και αύλακες του εγκεφάλου και περιέχει τις αρτηρίες που τρέφουν τον εγκέφαλο. Η χοριοειδής μήνιγγα παρουσιάζει προσεκβολές με αγγεία, που έχουν εισχωρήσει μέσα στις κοιλίες του εγκεφάλου και λέγονται χοριοειδή πλέγματα, όπου παράγεται το εγκεφαλονωτιαίο υγρό.
- Ø **Η Αραχνοειδής μήνιγγα:** Περιβάλλει τον εγκέφαλο προς τα έξω χωρίς να παρακολουθεί τις έλικες και τις αύλακες του εγκεφάλου. Ανάμεσα, στη χοριοειδή μήνιγγα και την αραχνοειδή σχηματίζεται ο σχισμοειδής χώρος που ονομάζεται υπεραραχνοειδής χώρος. Ο χώρος αυτός περιέχει ΕΝΥ. Ο εγκέφαλος περιβαλλόμενος από ΕΝΥ προστατεύεται από διαταραχές που θα μπορούσε να πάθει ο εγκέφαλος στις απότομες μεταβολές της κινήσεως του κεφαλιού.
- Ø **Η Σκληρή μήνιγγα:** Βρίσκεται προς το έξω μέρος της αραχνοειδούς μήνιγγας και σε απόλυτη επαφή με την εσωτερική επιφάνεια του κρανίου. Η σκληρή μήνιγγα αποτελείται από δύο πέταλα που συμφύονται μεταξύ τους. Ο χώρος κάτω από την σκληρή μήνιγγα έως την αραχνοειδή ονομάζεται υποσκληρίδιος χώρος. Η σκληρή μήνιγγα προβάλλει εντός της κρανιακής κοιλότητας σε δύο σημεία, μια στο δρέπανο και μια στο σκηνίδιο της παραγκεφαλίδας.³²

Ακόμα, ο εγκέφαλος βρίσκεται μέσα στην κρανιακή κοιλότητα προφυλαγμένος από τρία περιβλήματα, τις μήνιγγες. Το βάρος του είναι περίπου 1300-1400 γραμμάρια και είναι μεγαλύτερος στους άντρες, ενώ το σχήμα και το μέγεθος του μοιάζουν σαν δύο ενωμένες γροθιές. Ο εγκέφαλος είναι ο πιο ευαίσθητος

ιστός στις διαταραχές της αιμάτωσης του. Η εγκεφαλική ροή ουσιαστικά δεν μειώνεται μέχρις ότου η αρτηριακή πίεση πέσει κάτω από 50mmHg.³³ Γενικά, είναι μεταβολικά ευαίσθητος, αυτό οφείλεται στον υψηλό ρυθμό κατανάλωσης ενέργειας, της έλλειψης ποσότητας καύσιμης ύλης αποθηκευμένης με τη μορφή γλυκογόνου και της ταχείας εμφάνισης κυτταρικής βλάβης σε περίπτωση εξάντλησης της τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP). Δέχεται 15% της βασικής αιματικής ροής και ευθύνεται για περίπου 20% και 50% της συνολικής χρησιμοποίησης O₂ και γλυκόζης σε κατάσταση ηρεμίας. Μη αναστρέψιμη βλάβη των νευρικών κυττάρων μπορεί να επέλθει μετά από μόλις 5 λεπτά από τη διακοπή της αιματικής ροής.³⁴

Στη συνέχεια, στον εγκέφαλο μπορεί να αναπτυχθούν ανευρύσματα τα οποία σχηματίζονται σιωπηλά από την φθορά στις αρτηρίες. Καθώς το τοίχωμα της αρτηρίας γίνεται σταδιακά λεπτότερο από τη διαστολή, η ροή του αίματος προκαλεί εξασθένηση του τοιχώματος. Η πίεση που ασκείται μπορεί να προκαλέσει ρήξη ανευρύσματος και το αίμα να διαφύγει στο χώρο γύρω από τον εγκέφαλο ή μέσα στον εγκέφαλο.³⁵

2.2 ΑΙΤΙΑ-ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Ένα άτομο μπορεί να κληρονομήσει την τάση σχηματισμού ανευρυσμάτων, ενώ τα ανευρύσματα μπορούν επίσης να αναπτυχθούν εξαιτίας της σκλήρυνσης των αρτηριών και της γήρανσης. Ορισμένοι παράγοντες κινδύνου μπορούν να οδηγήσουν σε ανευρύσματα, ενώ κάποιοι άλλοι παράγοντες κινδύνου δεν μπορούν

Οι παρακάτω παράγοντες κινδύνου μπορούν να οδηγήσουν σε κίνδυνο ανευρύσματος, ενώ αν έχετε ήδη ένα ανεύρυσμα μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο για ρήξη:

- ✓ **Οικογενειακό Ιστορικό.** Τα άτομα που έχουν οικογενειακό ιστορικό ανευρυσμάτων εγκεφάλου είναι πιο πιθανό να έχουν ένα ανεύρυσμα, σε σχέση με εκείνους που δεν έχουν οικογενειακό ιστορικό.
- ✓ **Προηγούμενο ανεύρυσμα.** Οι άνθρωποι που είχαν ήδη ένα ανεύρυσμα εγκεφάλου είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν κι άλλο.
- ✓ **Φύλο.** Οι γυναίκες είναι πιο πιθανόνα αναπτύξουν ένα ανεύρυσμα εγκεφάλου ή να υποστούν μια υπαραχνοειδή αιμορραγία.
- ✓ **Υψηλή αρτηριακή πίεση.** Ο κίνδυνος υπεραχνοειδούς αιμοραγίας είναι μεγαλύτερος σε ανθρώπους που έχουν ιστορικό υψηλής αρτηριακής πίεσης.
- ✓ **Κάπνισμα.** Εκτός του ότι είναι μια αιτία υψηλής αρτηριακής πίεσης, η χρήση των τσιγάρων μπορεί σε μεγάλο βαθμό να αυξήσει τις πιθανότητες ρήξης ανευρύσματος.
- ✓ **Διαταραχή συνδετικού ιστού.**Υπάρχουν πάνω από 200 διαταραχές που επηρεάζουν τον συνδετικό ιστό. Ο συνδετικός ιστός είναι ένας τύπος βιολογικού ιστού που υποστηρίζει,συδέει και προστατεύει τα όργανα.Αυτός ο ιστός αποτελείται από κολλαγόνο και ελαστίνη.Σε ασθενείς με νόσο του συνδετικού ιστού,το κολλαγόνο και η ελαστίνη προσβάλλονται από φλεγμονή.Οι νόσοι του συνδετικού ιστού μπορεί να είναι κληρονομικές ή μπορεί να προκληθούν από περιβαλλοντικούς παράγοντες.
- ✓ **Τραυματισμός αγγείου**^{36,37}
- ✓ **Χρήση κοκαΐνης**
- ✓ **Ανεπάρκεια οιστρογόνων (έλλειψη α1-αντιτρυψίνης)**
- ✓ **Στένωση καρωτιδικής αρτηρίας.** Είναι μια δυνητικά επικίνδυνη νόσος γιατί μπορεί να οδηγήσει σε αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.Το εγκεφαλικό οφείλεται στη διακοπή της ροής του αίματος προς τον εγκέφαλο.Η νόσος αυτή δεν έχει πρόδρομα σημεία ή συμπτώματα στα πρώιμα στάδια.Όταν η νόσος είναι προχωρημένη και οι στενώσεις πολύ σοβαρές μπορεί να παρουσιαστούν συμπτώματα.³⁸
- ✓ **Οξώδης σκλήρωση.**Η επίπτωση της υπολογίζεται σε 1:9.000 άτομα και 60%-70% των περιπτώσεων οφείλονται σε νέα μετάλλαξη. Η Ο.Σ είναι νόσημα που κληρονομείται με τον αυτοσωματικό επικρατούντα τύπο.Υπάρχουν δύο γονίδια τα οποία λειτουργούν σαν γονίδια καταστολής όγκων.Οι συνηθέστερες κλινικές εκδηλώσεις αφορούν τον εγκέφαλο,το δέρμα,τους

νεφρούς και την καρδιά, με εξαίρεση τους μυς. Οι εκδηλώσεις συνήθως οφείλονται σε αιμάτωμα των οργάνων αυτών, ενώ για τις εκδηλώσεις από τον εγκέφαλο σημαντικό ρόλο παίζουν και οι διαταραχές της μεταναστεύσεως των νευρώνων.³⁹

▼ **Φαιοχρωμοκύττωμα** Είναι ενδοκρινολογικός όγκος του συμπαθητικού νευρικού συστήματος που εντοπίζεται στη μυελώδη μοίρα των επινεφριδίων. Είναι σπάνιος όγκος (0,1%-0,2% του πληθυσμού των υπέρτασικών ανά 10.000 ανά έτος). Μπορεί να προκαλέσει και θάνατο. Το φαιοχρωμοκύττωμα καλείται ορισμένες φορές ως όγκος 10% γιατί:

- i. 10% εμφανίζεται σε εξωπινεφριδιακά παραγάγγλια
- ii. 10% βρίσκεται εκτός κοιλίας
- iii. 10% αφορά πολλαπλές εστίες
- iv. 10% είναι αμφοτερόπλευρο
- v. 10% δεν υπάρχει υπέρταση
- vi. 10% ανευρίσκεται σε παιδιά
- vii. 10% είναι κακοήθης όγκος
- viii. 10% είναι κληρονομικό⁴⁰

▼ **Αυτοσωματική πολυκυστική νόσος των νεφρών** Η Π.Ν.Ν είναι μια κληρονομική πάθηση που χαρακτηρίζεται από την παρουσία κύστεων που εμφανίζονται και στα δύο νεφρά. Οι κύστες αυτές προκαλούν διάγνωση των νεφρών αλλά και λειτουργική ανεπάρκεια επειδή πιέζουν το παρέγχυμα των νεφρών. Ένα άτομο θεωρείται ότι πάσχει από Π.Ν.Ν, όταν εμφανίζει 3 ή περισσότερες κύστες στα νεφρά και έχει κληρονομικό, οικογενειακό ιστορικό Π.Ν.Ν, που κληρονομείται με δύο τρόπους (αυτοσωματικό, υπολειπόμενο ή επικρατούντα). Η Π.Ν.Ν των ενηλίκων εμφανίζεται στη 2^η-3^η δεκαετία της ζωής τους. Σπάνια εμφανίζεται στα παιδιά. Στους ενήλικες έχει συχνότητα εμφάνισης 1:500.⁴¹

▼ **Σύνδρομο Marfan** Είναι μια κληρονομική διαταραχή του συνδετικού ιστού. Η διαταραγμένη σύνθεση του κολλαγόνου προσβάλλει την βασική στιβάδα ιδιαίτερα στο μυοσκελετικό, το αγγειακό σύστημα και τους οφθαλμούς. Επιπλέον, παρατηρείται αραχνοδαχτυλία. Το στέρνο μπορεί να είναι

εμπιεσμένο και στραμμένο με συνοδό σκολίωση. Άλλα χαρακτηριστικά του συνδρόμου είναι η υψηλή υπέρωα, τα διαχωριστικά ανευρύσματα, η ανεπάρκεια της αορτικής και η πρόπτωση της μητροειδούς βαλβίδας.⁴²

- ✓ **Νευροϊνωμάτωση τύπου I** Είναι μια αυτοσωματική επικράτης διαταραχή που προσβάλλει άτομα όλων των πληθυσμιακών ομάδων. Τα συμπτώματα της νόσου εντοπίζονται συχνότερα στο δέρμα, τους οφθαλμούς, τα οστά και τον νευρικό σύστημα. Η NF1 προκαλείται από μεταλλάξεις του γονιδίου της νευροϊνωμίνης. Η νόσος έχει συχνότητα 1 ανά 3.500 άτομα και η συχνότητα αυτή την καθιστά μια από τις πιο συχνές αυτοσωματικές επικρατείς γενετικές διαταραχές. Οι μισοί περίπου από τους ασθενείς έχουν νέες μεταλλάξεις. Ο ρυθμός μετάλλαξης του γονιδίου NF1 είναι ένας από τους ταχύτερους που έχουν προσδιοριστεί για οποιοδήποτε γονίδιο του ανθρώπου και ανέρχεται σε περίπου μια μετάλλαξη ανά 10.000 ζώντα ανθρώπους.⁴³
- ✓ **Η Αρτηριοφλεβώδης δυσπλασία σκληράς μήνιγγας.** Εντοπίζεται στη λοβιακή περιοχή. Δημιουργείται αιμορραγία από φλεβική υπέρταση⁴⁴
- ✓ **Αθηροσκλήρωση** Είναι μια ποικιλία διαφορετικών παραγόντων συμπεριλαμβανόμενης της αθηροσκλήρωσης που συμβάλλουν στην αποδυνάμωση του τοιχώματος ενός αιμοφόρου αγγείου. Η επαναλαμβανόμενη ροή αίματος στο σημείο αυτό οδηγεί σε εκφυλισμό τοιχώματος του αγγείου. Τέλος, καθώς το ανεύρυσμα επεκτείνεται, η ένταση ροής αίματος του τοιχώματος αυξάνεται γρήγορα.⁴⁵
- ✓ **Λοιμώξεις του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. (Μηνιγγίτιδα, Εγκεφαλομυελίτιδα, Μυελίτιδα).** Η μηνιγγίτιδα, είναι μια σπάνια λοίμωξη των λεπτομηνίγγων. Η μόλυνση των μηνίγγων προκαλείται κατά κανόνα μέσω της αιματικής οδού, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να προέλθει από άμεση διασπορά ή από ρινικές κοιλότητες διαμέσου του τετρημένου πετάλου του ηθμοειδούς οστού. Η μηνιγγίτιδα μπορεί να οδηγήσει σε κώμα, μέχρι και θάνατο. Το τυπικό ιστορικό μηνιγγίτιδας δεν είναι παθογνωμικό στα αρχικά στάδια.⁴⁶

Ακολούθως, η μυελίτιδα είναι μια εστιακή φλεγμονώδης διαταραχή του νωτιαίου μυελού. Παρουσιάζεται αλλοίωση της λευκής ουσίας στην αξονική τομογραφία του εγκεφάλου και αποτελεί ισχυρό προγνωστικό παράγοντα για τη μελλοντική ανάπτυξη πολλαπλής σκλήρωσης. Η μυελίτιδα αποτελεί την πρώτη εκδήλωση σε μια

εξελισσόμενη μηνιγγοεγκεφαλίτιδα. Η παρουσία πυρετού και μεταβολών της νοητικής κατάστασης αποτελούν ενδείξεις προς μια λοιμώδη αιτία της μυελίτιδας. Η λοιμώδης μυελίτιδα μπορεί να συσχετίζεται με ιούς (λεμφοτρόπος ιός των T-λεμφοκυττάρων του ανθρώπου, ερπητοϊοί, HIV).

Τέλος, η εγκεφαλομυελίτιδα είναι μια επίσης, σοβαρή λοίμωξη του ΚΝΣ. Αναλυτικότερα, η οξεία διάσπαρτη εγκεφαλομυελίτιδα (Acute Disseminated Encephalomyelitis, ADEM), αποτελεί μια ιδιοπαθή φλεγμονώδη νόσο του ΚΝΣ, που θεωρείται αυτοάνοση. Συνήθως εκδηλώνεται σε παιδιά με μέση ηλικία εμφάνισης 5-8 έτη ή σε νεαρούς ενήλικες, αν και έχουν περιγραφεί περιπτώσεις και σε μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Στην κλασική της μορφή χαρακτηρίζεται από πολυεστιακή προσβολή του νευράξονα με παρουσία διάχυτου απομυελωτικού τύπου βλαβών. Η πορεία της νόσου είναι τυπικά μονοφασική. Τα τελευταία έτη, επικρατεί διχογνωμία σχετικά με την ύπαρξη υποτροπιάζουσών και πολυφασικών μορφών της νόσου, απόψεις που εγείρουν διαφοροδιαγνωστικές δυσκολίες στον αποκλεισμό της πολλαπλής σκλήρωσης.⁴⁷

2.3 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑΤΩΝ

Η παθογένεια των ενδοκράνιων ανευρυσμάτων παραμένει αδιεύκρινιστη. Σε σπάνιες περιπτώσεις, ανευρύσματα είναι δυνατόν να δημιουργηθούν μετά από κάκωση ή εμβολή αποτέλεσμα σηπτικού σοκ. Ασυμπτωματικά ανευρύσματα υπάρχουν σε ποσοστό 25% του πληθυσμού. Η ρήξη ανευρύσματος είναι δυνατόν να έχει ως αποτέλεσμα ενδοεγκεφαλική αιμορραγία, σε συνδυασμό με υπαραχνοειδή αιμορραγία και η ενδοεγκεφαλική αιμορραγία ενδέχεται να συνοδεύεται από εστιακή νευρολογική σημειολογία ανάλογα με την εντόπιση της.⁴⁸ Ανευρύσματα που δεν έχουν ραγεί παρουσιάζονται συνήθως σε ασθενείς που έχουν υποστεί ρήξη άλλου ανευρύσματος ή που έχουν υποβληθεί σε αγγειογραφία για άλλο λόγο. Τα ανευρύσματα που δεν έχουν ραγεί συνοδεύονται από κίνδυνο αιμορραγίας σε ποσοστό 0,5% ενώ η ετήσια επίπτωση είναι 0,05% εφόσον είναι μικρότερα. Η υπαραχνοειδής αιμορραγίας προκαλείται από διαρροή ή ρήξη συγγενούς ανευρύσματος του αρτηριακού κύκλου του εγκεφάλου, από αιμαγγείωμα.⁴⁹

Καταρχάς τα **σακοειδή ανευρύσματα**, είναι αποτέλεσμα αλλοίωσης της αρτηρίας αποτελούμενα από τον έσω χιτώνα στον αυλό του αγγείου, το μέσο χιτώνα και τον έξω χιτώνα που περιβάλλεται από συνδετικό ιστό. Η εξασθενημένη ακεραιότητα του τοιχώματος μπορεί να οφείλεται όταν υπάρχει έλλειψη κολλαγόνου στον εσωτερικό ελαστικό υμένα και στον μέσο χιτώνα ή σε συγγενή αδυναμία/απουσία του μέσου χιτώνα ή σε συνδυασμό και των δυο.⁵⁰ Τα ανευρύσματα σχηματίζονται πιο συχνά σε πρώτης και δεύτερης τάξεως αρτηρίες που προέρχονται από τον εγκεφαλικό αρτηριακό κύκλο στη βάση του εγκεφάλου. Πολλαπλά ανευρύσματα αναπτύσσονται σε 30% των προσβεβλημένων ασθενών. Τα σακοειδή ανευρύσματα αναπτύσσονται από ελαττώματα στο μυϊκό στρώμα των αρτηριών. Ωστόσο, οι μεταβολές πιστεύεται ότι αποδυναμώνουν τα τοιχώματα του κυττάρου και τα καθιστά λιγότερο ανθεκτικά σε αλλαγές στην ενδοαυλική πίεση. Οι αλλαγές αυτές παρατηρούνται συχνότερα σε θέσεις διακλάδωσης του αγγείου, όπου η ροή του αίματος είναι πιο τυρβώδης και η δύναμη διάτμησης έναντι του αρτηριακού τοιχώματος είναι μεγαλύτερη.⁵¹

Μερικά σακοειδή ανευρύσματα παραμένουν σταθερά με το πέρασμα του χρόνου, το τοίχωμα του κυττάρου πεθαίνει, η μήτρα εκφυλίζεται και δημιουργείται η ρήξη του ανευρύσματος προκαλώντας αιμορραγία που είναι απειλητική για τη ζωή. Το τοίχωμα των ενδοκράνιων σακοειδών ανευρυσμάτων χαρακτηρίζεται από μυενδοθηλιακή υπερπλασία και την ύπαρξη θρόμβου, ενώ η ρήξη του αποτελείται από εφυλισμό και αλλοίωση του αυλού του θρόμβου. Είναι σαφές ότι, η απώλεια των κυττάρων καθώς και ο εκφυλισμός του τοιχώματος του κυττάρου σχετίζονται με τη διαταραχή της λειτουργίας του ενδοθηλίου και το υψηλό οξειδωτικό στρες.⁵²

Ένα υγιές ενδοθήλιο έχει αθηρωματικές ιδιότητες και προάγει την αγγειοδιαστολή ενώ αναστέλλει την συσσώρευση των αιμοπεταλίων και την προσκόλληση τους, τον πολλαπλασιασμό των λείων μυών και την προσκόλληση των λευκοκυττάρων και των προ-φλεγμονωδών κυτοκινών.⁵³

Ταυτόχρονα, η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και οι παθοφυσιολογικές αλλαγές στο ενδοθήλιο μπορεί να είναι η κύρια αιτία στην εκδήλωση σχηματισμού ενδοκράνιου σακοειδούς ανευρύσματος.⁵⁴

Συνεπώς, τα ενδοθηλιακά κύτταρα εμφανίζουν τόσο λειτουργικές όσο και μορφολογικές αλλαγές που σχετίζονται με το αιμοδυναμικό στρες. Τα κύτταρα μπορούν να επιμηκυθούν, να αλλάξουν ευθυγράμμιση σε σχέση με την κατεύθυνση της ροής ενώ οι αναπτυσσόμενες ίνες μπορούν να αλλάξουν την πυκνότητα του κυττάρου και τέλος τη σηματοδότηση εντός του ενδοθηλίου και να δημιουργηθεί το ανεύρυσμα.⁵⁵

Εντούτοις, **τα ασκοειδή/ατρακτοειδή ανευρύσματα** είναι ένας μορφολογικός όρος χωρίς καμία αναφορά στην προέλευση ή τα κλινικά χαρακτηριστικά του ανευρύσματος. Ως ασκοειδές ανεύρυσμα ορίζεται η περιφερειακή διαστολή αρτηριών. Όλα τα ανευρύσματα παρουσιάζουν ένα σχήμα ατράκτου. Τα αίτια δεν είναι σαφή ακόμα. Η κατανομή της ηλικίας και το φύλο των ασθενών με ασκοειδή ανευρύσματα διαφέρουν από εκείνους με σακοειδή ανευρύσματα. Τα ανευρύσματα αυτά είναι συχνότερα στους νέους και στους άντρες.⁵⁶

Υστερα, τα ατρακτοειδή ανευρύσματα έχουν μη σακοειδές διατάσεις που αφορούν ολόκληρο το τοίχωμα του αγγείου. Το είδος αυτού του ανευρύσματος

δημιουργείται από ανατομή ή αθηροσκλήρωση, από διαταραχές του κολλαγόνου και της ελαστίνης του μεταβολισμού, από μολύνσεις και σπάνια από νεοπλασματική εισβολή στο αρτηριακό τοίχωμα. Τα ασκοειδή ανευρύσματα έχουν διαφορές με τα σακοειδή όσον αφορά την παθολογία των ανευρυσμάτων, τις αιμοδυναμικές ανατομικές κατανομές και τις θεραπείες. Ακριβέστερα, τα ασκοειδή ανευρύσματα είναι σπάνια, αν και ο αριθμός των κρουσμάτων έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια. Αντιπροσωπεύουν περίπου το 3%-13% όλων των ενδοκράνιων ανευρυσμάτων και συνήθως. Εμφανίζονται κυρίως στη μέση εγκεφαλική αρτηρία και την καρωτίδα. Σπάνια, δημιουργούνται στην πρόσθια κυκλοφορία.⁵⁷

Υποστηρίζεται ότι, η αρχική εκδήλωση στο σχηματισμό αθηρωματικών ανευρυσμάτων ότι είναι το λιπίδιο κάτω από το χιτώνα του αγγείου. Αυτό διαταράσσει την εσωτερική ελαστική μεμβράνη και διεισδύει στο μυϊκό τοίχωμα. Τειχών αιμορραγία και ρήξη του αθηρώματος οδηγεί σε διατοιχωματική επέκταση του θρόμβου και πυκνώνει ο χιτώνας για να δημιουργήσει σχήμα του ατρακτοειδούς ανευρύσματος.⁴⁶ Η πίεση επί του τοιχώματος του αυλού ή η ρήξη προκαλεί καταστροφή της ελαστικής μεμβράνης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αιμορραγία μέσα στο αρτηριακό τοίχωμα και την δημιουργία ενός αιματώματος. Ειδικότερα, το ανεύρυσμα μπορεί να υποστεί ρήξη αν ο ασθενής παρουσιάσει υπεραχοειδή αιμορραγία. Ένας θρόμβος που σπάζει μέσα στον αυλό θα προκαλέσει έναν απομακρυσμένο εμβολισμό και την περαιτέρω επέκταση του θρόμβου εντός του τοιχώματος του αγγείου. Μολαταύτα, μετά την απόφραξη του αγγείου από θρόμβο εντός των τειχών μπορεί να επεκταθεί ανατομικά τόσο οριζόντια όσο και πλευρικά.⁵⁸

Τέλος, υπάρχει ένα υποσύνολο των εγκεφαλικών ανευρυσμάτων με ατρακτοειδή μορφολογία, τα οποία δεν σχετίζονται με εγκεφαλική αρτηριοσκλήρυνση αλλά είναι πιο συχνά στο σπονδυλοβασικό σύστημα και κατέχει κίνδυνον ρήξης. Οι θεραπείες που διατίθενται σήμερα περιλαμβάνουν διαφορετικές προσεγγίσεις από το λαιμό, με ψαλίδισμα ή ενδαγγειακή συσπείρωση των πλευρικών τοιχωμάτων.⁵⁹ Λόγω της μορφολογίας τους, η θεραπεία που απαιτείται για να αποκλείσει ή να «επισκευάσει» τα ατρακτοειδή ανευρύσματα διαφέρουν από τη θεραπεία των σακοειδών ανευρυσμάτων. Υπάρχει, όμως ένας κίνδυνος-μια μόνιμη βλάβη στους ασθενείς σε ποσοστό 25%. Θα πρέπει να δίνεται προσοχή στην σχετικά

ήπια φυσική ιστορία των ανευρυσμάτων και στους ασθενείς πριν από την έναρξη
θεραπευτικών παρεμβάσεων.⁵⁶

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3⁰

3.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΝΟΣΟΥ

Από την μια πλευρά, τα **σακοειδή** ανευρύσματα σπανίως προκαλούν συμπτώματα, εκτός κι αν είναι πολύ μεγάλα. Συνήθως εντοπίζονται τυχαία στη διάρκεια εξέτασης (λ.χ. υπερηχογράφημα, αξονική τομογραφία) για άλλα νοσήματα ή όταν δημιουργήσουν επιπλοκές. Ωστόσο, πολλές φορές υπάρχουν συμπτώματα πριν ραγούν τα οποία όμως ο ασθενής τα αγνοεί. Για την περιγραφή των συμπτωμάτων ενός ανευρύσματος που έχει υποστεί ρήξη, χρησιμοποιείται η κλίμακα των Hunt-Hess για την βαρύτητα της υπαραχνοειδούς αιμορραγίας:⁶⁰

- **Βαθμού 0:** τυχαία εύρεση του ανευρύσματος, χωρίς ρήξη ή συμπτώματα.
- **Βαθμού 1:** χωρίς συμπτώματα ή με παρατήρηση ελαφριάς αυχενική δυσκαμψίας και πονοκεφάλου.
- **Βαθμού 2:** μέτριος-έντονος πονοκέφαλος, αυχενική δυσκαμψία, χωρίς την παρουσία νευρολογικών διαταραχών, εκτός από την παράλυση του απαγωγού νεύρου.
- **Βαθμού 3:** παρουσία υπνηλίας συνοδεία ήπιων νευρολογικών διαταραχών.
- **Βαθμού 4:** ο ασθενής έχει πτώση του επιπέδου συνείδησης, παρουσία μέτριας- έντονης ημιπάρεσης.
- **Βαθμού 5:** ο ασθενής βρίσκεται σε κωματώδη κατάσταση, κακή πρόγνωση-θάνατος.⁶¹

Τα προειδοποιητικά σημεία και συμπτώματα αναφορικά είναι τα εξής:

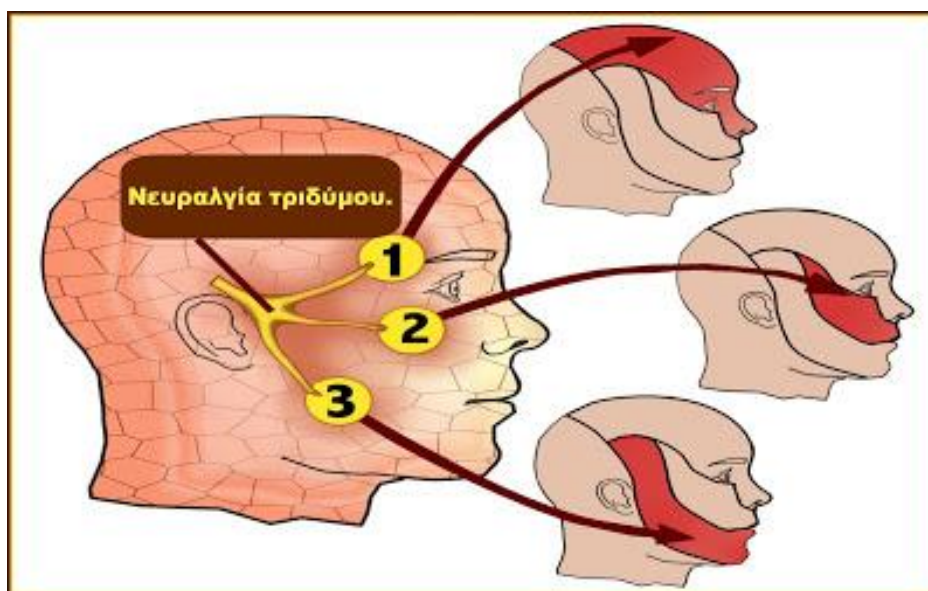
- ✓ Ισχυρός πονοκέφαλος
- ✓ Ναυτία και εμετός
- ✓ Αυχενική δυσκαμψία/παραμόρφωση του αυχένα
- ✓ Θολή ή διπλή όραση
- ✓ Ευαισθησία στο φως (φωτοφοβία)
- ✓ Απώλεια αισθήσεων⁶²

Εντούτοις, υπάρχουν και τα κύρια συμπτώματα τα οποία εμφανίζονται πιο έντονα και απειλητικά για την ζωή του αθενούς λόγω της μαζικής επίδρασης ενός μεγάλου ανευρύσματος ή ενδεχομένως από την ελάχιστη διαρροή του αίματος το οποίο ερεθίζει τις μήνιγγες όχι τόσο όμως ώστε να χαρακτηριστεί ως αιμορραγία. Οι εκδηλώσεις αυτές περιλαμβάνουν:^{63, 64}

- ✓ **Κεφαλαλγίες:** οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν, επίσης, ανευρύσματα χωρίς αιμορραγία, λόγω θρόμβωσης. Οι κεφαλαλγίες αυτές περιγράφονται ως οξύς, σαν κεραυνός, και εξαιρετικά ισχυροί. Μονόπλευροι οπισθοβολβικές κεφαλαλγίες για περισσότερο από 15 ημέρες μπορεί να προκληθούν από ερεθισμό της γειτονικής σκληράς μήνιγγας από ένα ανεύρυσμα που απλώς ακουμπά σε αυτήν.
- ✓ **Παροδική απώλεια της όρασης:** από τον έναν οφθαλμό ή ημιακαμψία μπορεί να εμφανιστεί ως και 21 ημέρες πριν την ρήξη ενός ανευρύσματος.
- ✓ **Μικροαιμορραγίες:** ως και δέκα ημέρες πριν τη μεγάλη ρήξη μπορεί να προκαλέσουν τις λεγόμενες δορυφόρες ή προειδοποιητικές κεφαλαλγίες
- ✓ **Η επιληπτική κρίση:** Είναι ένα μεμονωμένο κλινικό φαινόμενο. Ουσιαστικά, πρόκειται για σύμπτωμα οξείας εγκεφαλικής δυσλειτουργίας που σε νευρωνικό επίπεδο κυριαρχεί η παραγωγή επιληπτικής δραστηριότητας. Οι κλινικές εκδηλώσεις εξαρτώνται από το που γίνεται η αρχική εκφόρτιση, αλλά και το σε ποια μέρη του εγκεφάλου αυτή η εκφόρτιση διαχέεται. Σχετικά με την συχνότητα 2%-5% των ανθρώπων θα παρουσιάσουν σε κάποια στιγμή της ζωής τους μία επιληπτική κρίση, αλλά μόνο 0,5%-1% θα πάσχουν από επιληψία.
- ✓ **Ημιπάρεση:** από πίεση του στελέχους από ένα γιγάντιο ανεύρυσμα
- ✓ **Πάρεση του κοινού κινητικού νεύρου:** με εσωτερική και εξωτερική οφθαλμοπληγία
- ✓ **Ενδοκρινολογικές διαταραχές:** από πίεση του μίσχου της υπόφυσης από ένα υπερεπιπτικά ανεύρυσμα. Το ενδοκρινολογικό σύστημα ευθύνεται για την παραγωγή και την έκκριση των ορμονών από τους ενδοκρινείς αδένες. Το ενδοκρινολογικό σύστημα κάθε ανθρώπου βρίσκεται στον υποθάλαμο, στο κέντρο του εγκεφάλου ενώ κάτω από τον υποθάλαμο βρίσκεται η υπόφυση που ρυθμίζει τις ορμονικές εκκρίσεις όλων των άλλων αδένων του σώματος.

Οι πιο συχνές διαταραχές είναι οι θυρεοειδικές διαταραχές και οι διαταραχές στα επινεφρίδια.⁶⁵

- ▼ **Νευραλγία του τριδύμου:** Από ανευρύσματα του σφραγγώδους κόλπου. Η πάθηση αυτή χαρακτηρίζεται από δυνατό και μικρής διάρκειας πόνο, που εντοπίζεται σε περιοχή κατανομής του τριδύμου νεύρου. Ο πόνος που νιώθει ο ασθενής έχει χαρακτήρα «σαν να τον χτυπάει ηλεκτρικό ρεύμα». Η νευραλγία του τριδύμου εμφανίζεται μετά την ηλικία των 50 ετών και συχνότερα στις γυναίκες. Η δυσλειτουργία του τριδύμου νεύρου προκαλείται από πίεση στον αγγειακό κλάδο ή από όγκο.⁶⁶



Εικόνα 2. Δαβανέλος Κων/ντινος.Χ, Χειρουργική Νευρολογία-Νευραλγία Τριδύμου, 2013

Από την άλλη πλευρά, τα **ατρακτοειδή** ανευρύσματα έχουν διαφορετικές παθολογίες, αιμοδυναμική και θεραπείες. Στην περίπτωση των ατρακτοειδών ανευρυσμάτων, ο ασθενής έχει συχνά συμπτώματα. Τα ατρακτοειδή ανευρύσματα, έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια και αντιπροσωπεύουν περίπου 3%-13% όλων των

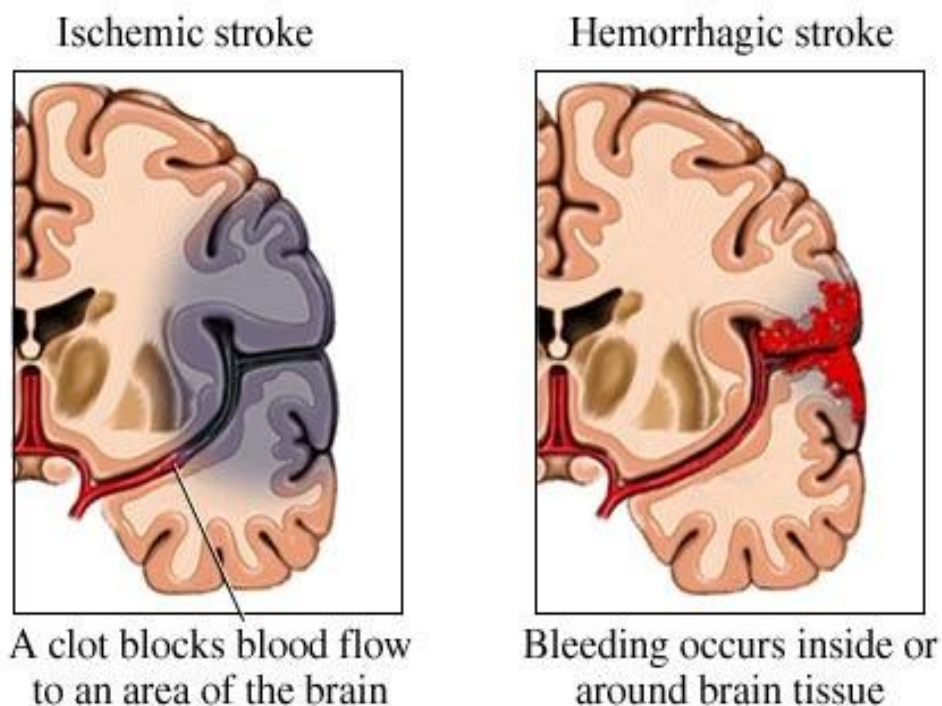
ενδοκράνιων ανευρυσμάτων, τα οποία συνήθως εντοπίζονται στην σπονδυλική αρτηρία.⁶⁷

Τα κλινικά χαρακτηριστικά των ατρακτοειδών ανευρυσμάτων κατηγοριοποιούνται μορφολογικά. Μπορεί να είναι συμπτωματικά ή ασυμπτωματικά. Τα σημεία και τα συμπτώματα είναι τα εξής:

- ▼ **Ενδοπαρεγγυματικές αλλοιώσεις:** Οι αλλοιώσεις του ΚΝΣ και ειδικότερα του εγκεφάλου ήταν γνωστές κυρίως από τις κλινικές εικόνες και τα συμπτώματα τους. Τελευταία, οι έρευνες προχώρησαν και έχει βρεθεί ότι ένα μεγάλο μέρος αυτών των αλλοιώσεων οφείλεται σε μια διαταραχή των λεγόμενου αιματικού φραγμού του εγκεφάλου. Οι αλλοιώσεις προκύπτουν ή λόγω διαταραχών του ίδιου φραγμού του εγκεφάλου ή της αδυναμίας της κανονικής του λειτουργίας. Όταν αυτά συμβαίνουν έχουμε σαν αποτέλεσμα την αύξηση των συμπτωμάτων των νευροεκφυλιστικών αλλοιώσεων.⁶⁸
- ▼ **Παροδικό ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο:** Το ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο μπορεί να είναι θανατηφόρο ή να αφήσουν μόνιμες βλάβες (ημιπληγία, αφασία κτλπ) και ονομάζονται κρυπτογενή εγκεφαλικά επεισόδια (cryptogenic strokes) και θεωρείται ότι οφείλεται σε παράδοξη θρομβοεμβολή. Πιο συγκεκριμένα, κάποιος θρόμβος που δημιουργείται στο φλεβικό σύστημα, περνάει στο νευρικό σύστημα. Αν ο θρόμβος δεν διαλυθεί σε λίγα λεπτά, τότε δημιουργείται το εγκεφαλικό έμφραγμα, δηλαδή μόνιμη εγκεφαλική βλάβη.
- ▼ **Ημίσπασμος προσώπου:** Οφείλεται στα ατρακτοειδή ανευρύσματα που εμφανίζονται στην σπονδυλική αρτηρία. Ο ημίσπασμος προσώπου είναι μια παθολογική κατάσταση που έχει άμεση εξάρτηση από παθολογικές καταστάσεις στη γεφυροπαρεγκεφαλιδική γωνία. Οι παθολογικές διεγέρσεις παρεμποδίζουν το προσωπικό νεύρο, σε σημεία τέτοια ώστε να δημιουργεί απότομες τονικές συσπάσεις στις γωνίες του σώματος και της βλεφαριδικής σχισμής. Τακτικά, συνοδεύεται από έντονο πόνο και αίσθημα φόβου. Η πάθηση αυτή, πρέπει να διαγνωστεί έγκαιρα με ακτινολογικά με αξονική τομογραφία.⁶⁹
- ▼ **Υπαραχνοειδής αιμορραγία:** Η οξεία ανευρυσματική υπαραχνοειδής αιμορραγία είναι μια σύνθετη διαταραχή που διαρκεί από μέρες έως και

βδομάδες. Η αρχική αιμορραγία μπορεί να είναι καταστροφική καθώς το ¼ των ασθενών πεθαίνουν πριν φτάσουν στην ιατρική φροντίδα. Όσοι επιβιώνουν είναι σε κίνδυνο για μια σειρά από δευτερεύοντες επιπλοκές όπως, νέα αιμορραγία, υδροκέφαλο και καθυστερημένη ελλειμματική ισχαιμία.⁷⁰

- ▼ **Ενδοεγκεφαλική αιμορραγία:** Η αιμορραγία λαμβάνει χώρα από ένα σπασμένο αιμοφόρο αγγείο εντός του εγκεφάλου. Όταν ένα εγκεφαλικό επεισόδιο ξεκινά χωρίς αιμορραγία μπορεί να οδηγήσει αργότερα σε ενδοεγκεφαλική αιμορραγία. Αυτά είναι τα κοινά εμβολικά εγκεφαλικά επεισόδια, στα οποία μια πλωτή μάζα μέσα στην κυκλοφορία του αίματος περιέχει βακτήρια και φλεγμονώδη κύτταρα. Σε σπάνιες περιπτώσεις ενδοεγκεφαλική αιμορραγία μπορεί να συμβεί λόγω της διαρροής ενός αρτηριοφλεβώδους δυσπλασίας.⁷¹



Εικόνα 3: Suarez JL, Tarr RW, Selman WR, New England Journal of Medicine: Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage, Jan 2006.

3.2 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Τα ανευρύσματα του εγκεφάλου είναι επικίνδυνα για την ζωή του ανθρώπου. Ο βαθμός επικινδυνότητας εξαρτάται κυρίως από το μέγεθος τους. Ο γενικός κανόνας είναι πως όσο μεγαλύτερο είναι ένα ανεύρυσμα, τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος να υποστεί ρήξη και πιθανόν υπεραχνοειδή αιμορραγία. Τα μικρά ανευρύσματα σπανίως υφίστανται ρήξη. Ωστόσο, τα ανευρύσματα όταν ραγούν προκαλούν μια σειρά από σοβαρές επιπλοκές οι οποίες είναι απειλητικές για την ζωή του ασθενούς. Έχει βρεθεί ότι, σε κάθε 100 ασθενείς με **υπαραχνοειδή αιμορραγία λόγω ρήξης εγκεφαλικού ανευρύσματος** οι οποίοι δεν αντιμετωπίζονται γρήγορα και δραστικά:

Οι 15 πεθαίνουν πριν προλάβουν να φτάσουν σε νοσοκομείο.

Από τους υπόλοιπους 85 :

Οι 15 πεθαίνουν στο νοσοκομείο μέσα στο πρώτο 24ωρο.

Από τους υπόλοιπους 70 :

Οι 15 πεθαίνουν 24 ώρες – 2 εβδομάδες μετά το επεισόδιο.

Από τους υπόλοιπους 55 :

Οι 15 πεθαίνουν 2 εβδομάδες – 2 μήνες μετά το επεισόδιο.

Από τους υπόλοιπους 40 :

Οι 15 πεθαίνουν 2 μήνες – 2 χρόνια μετά το επεισόδιο.

Αυτό συμβαίνει γιατί χωρίς σωστή αντιμετώπιση ο ασθενής υπόκειται στις συνέπειες των επιπλοκών της ρήξης του ανευρύσματος, οι οποίες μπορεί να είναι:

1.Ενδοκρανιακές:

Υδροκέφαλος

Εγκεφαλική ισχαιμία(αγγειόσπασμος)

Υπονατριαμία

Νέα αιμορραγία

Υπεραχνοειδής αιμορραγία

Αναπτυσσόμενο ενδοκράνιο αιμάτωμα

Επιληψία και συστηματικές λοιμώξεις

Υποτροπή της ρήξης

2. Εξωκρανιακές – «συστηματικές»:

Έμφραγμα μυοκαρδίου.

Καρδιακή αρρυθμία.

Πνευμονικό οίδημα.

Γαστρορραγία.⁷²

Ειδικότερα οι σημαντικότερες **ενδοκράνιες** επιπλοκές των εγκεφαλικών ανευρύσματος είναι:

▼ **Ο υδροκέφαλος:** οφείλεται σε παρεμπόδιση της παροχέτευσης του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY) εξαιτίας της αιμορραγίας.Μπορεί να εκδηλωθεί σαν οξύς υδροκέφαλος με βαρεία κλινική εικόνα (κώμα) τα πρώτα 24ωρα είτε σαν όψιμος υδροκέφαλος με ηπιότερη κλινική εικόνα αργότερα (μέχρι και μήνες μετά την αιμορραγία).Ο υδροκέφαλος μπορεί να αναπαραχθεί αυτόματα ή να απαιτεί παροδική κοιλιακή παροχέτευση.Η έγκαιρη διάγνωση με αξονική τομογραφία ή χειρουργική επέμβαση είναι πολύ αποτελεσματική.Απαραίτητο χρήζει.να έχει αποκλειστεί το ανεύρυσμα από την κυκλοφορία γιατί σε αντίθετη περίπτωση θα δημιουργηθεί νέα αιμορραγία.

▼ **Υποτροπή της ρήξης:** Η συχνότητα νέας ρήξης ενός μη αντιμετωπισθέντος ανευρύσματος στον πρώτο μήνα από υπεραχνοειδή αιμορραγία είναι περίπου 30% τις 7 ημέρες. Η νέα ρήξη σχετίζεται με 60% θνησιμότητα και φτωγή έκβαση.Δεν μπορεί να αποτραπεί τελείως,όμως μπορεί να μειωθεί σημαντικά με τη σωστή αντιμετώπιση.⁷³

- ▼ **Εγκεφαλική ισχαιμία (αγγειόσπασμος):** Χαρακτηρίζεται ως η στένωση των αρτηριών στη βάση του εγκεφάλου μετά την SAH η οποία προκαλεί συμπτωματική ισχαιμία και εγκεφαλικό εμφρακτό περίπου 30%. Είναι η κύρια αιτία όψιμης νοσηρότητας και θανάτου. Τα σημεία ισχαιμίας εμφανίζονται την 4^η-14^η ημέρα μετά την αιμορραγία, συνήθως κατά την 7^η ημέρα. Ο όψιμος αγγειόσπασμος πιστεύεται ότι οφείλεται στις άμεσες επιδράσεις του πηγμένου αίματος και στα προϊόντα αποδόμησης του στις αρτηρίες εντός του υπεραρχνοειδούς χώρου. Όσο περισσότερο αίμα περιβάλλει τις αρτηρίες τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα συμπτωματικού αγγειόσπασμου. Ο αγγειόσπασμος μπορεί να ανιχνευθεί με τη συμβατική αγγειογραφία, αξονική αγγειογραφία (ICP) ή διακρανιακή υπερηχογραφία.⁷⁴
- ▼ **Υπονατρίαμια:** Μπορεί να είναι έκδηλη και να αναπτυχθεί γρήγορα εντός των πρώτων δύο βδομάδων μετά την SAH. Παρατηρείται τόσο νατριούρηση όσο και ελάττωση του ενδαγγειακού όγκου στην SAH ώστε οι ασθενείς να παρουσιάζουν υπονατρίαμια και υποογκαιμία. Εμφανίζεται μέχρι και στο 1/3 των ασθενών μετά από υπεραρχνοειδή αιμορραγία. Ωστόσο, αποδίδεται στο σύνδρομο της ακατάλληλης έκκρισης της αντιδιουρητικής ορμόνης (SIADH). Υπάρχουν διαταραχές της χημικής και των νευρικών ινών που ρυθμίζουν το νάτριο, τον ενδοαγγειακό όγκο και το νερό που οδηγούν σε μείωση του ενδοαγγειακού όγκου και υπονατρίαμιας, μερικές φορές αναφέρεται ως εγκεφαλικό άλας.⁷⁵
- ▼ **Νέα αιμορραγία:** Ο κίνδυνος αιμορραγίας κυμαίνεται από 4%-6% κατά την διάρκεια των πρώτων 24ωρών και μειώνεται κατά τη διάρκεια των προσεχών ημερών. Τα ποσοστά είναι υψηλότερα στις γυναίκες και σε άτομα με κακό κλινικό βαθμό, σε κατάσταση άσχημης κατάστασης υγείας καθώς και σε αυξημένη συστολική αρτηριακή πίεση. Πάνω από το ήμισυ των ασθενών έχουν διεγχειρητική αιμορραγία. Νεότερα δεδομένα αναφέρουν ότι, η συχνότητα της αιμορραγίας μειώθηκε, ελαττώθηκαν τα ισχαιμικά εμφράγματα.⁷⁶
- ▼ **Υπεραρχνοειδής αιμορραγία (SAH):** Η μη τραυματική αιμορραγία μπορεί να καθοριστεί από την ανατομική της εντόπιση. Το αίμα στον υπεραρχνοειδή χώρο αναφέρεται ως υπεραρχνοειδής αιμορραγία και εντός του εγκεφαλικού παρεγχύματος ως ενδοεγκεφαλική αιμορραγία. Η αιμορραγία σε οποιαδήποτε από αυτές τις εντοπίσεις μπορεί να προκληθεί από διάφορους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς. Η διαχείριση των ασθενών με SAH επικεντρώνεται στην διάγνωση,

την πρόληψη και τη διαχείριση αυτών των δευτερογενών επιπλοκών. Τα ενδοκράνια ανευρύσματα αντιπροσωπεύουν περίπου το 85% των περιπτώσεων της μη τραυματικής SAH.^{77 78}

- ▼ **Αναπτυσσόμενο ενδοκράνιο αιμάτωμα:** Πολλές φορές η ρήξη του ανευρύσματος, εκτός από την SAH, δημιουργεί και μεγάλο αιμάτωμα που πιέζει τον εγκέφαλο (συνήθως ενδεγκεφαλικό αιμάτωμα μέσα σε έναν από τους δυο κροταφικούς λοβούς του εγκεφάλου). Ο ασθενής εκτός από τα γενικά συμπτώματα της αιμορραγίας που έχουν ήδη αναφερθεί, παρουσιάζει και συμπτώματα πίεσης του εγκεφάλου από το αιμάτωμα. Στις περιπτώσεις αυτές επιβάλλεται επείγουσα χειρουργική θεραπεία, με την οποία ταυτόχρονα αφαιρείται το αιμάτωμα και απολινώνεται το ανεύρυσμα.
- ▼ **Επιληψία και συστηματικές λοιμώξεις:** Για την έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία των επιπλοκών αυτών χρειάζεται σωστή παρακολούθηση και αντιμετώπιση του ασθενούς.⁷⁹

Οι σημαντικότερες εξίσου, αλλά **εξωκρανικές** επιπλοκές των εγκεφαλικών ανευρυσμάτων είναι:

- ▼ **Έμφραγμα μυοκαρδίου:** Το έμφραγμα του μυοκαρδίου σημειώνεται όταν περιοχές της καρδιάς δε λαμβάνουν την ποσότητα αίματος που απαιτείται για την απρόσκλητη λειτουργία της. Οι αρτηρίες της καρδιάς οι οποίες παρέχουν το αίμα μπορεί να παρουσιάζουν στένωση και τελικά απόφραξη από τη δημιουργία αθηροσκληρωτικών αλλοιώσεων, από θρόμβο ή σπασμό. Λόγω μειωμένης ροής αίματος η καρδιά δε λαμβάνει αρκετό οξυγόνο και παρουσιάζει νέκρωση ενός τμήματος της. Το έμφραγμα προλαμβάνεται αν ακολουθήσει ο ασθενής σωστές συνήθειες και γενικά τρόπο ζωής.⁸⁰
- ▼ **Καρδιακή αρρυθμία:** Αρρυθμία χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία ο ρυθμός λειτουργίας της καρδιάς δεν είναι ρυθμικός. Φυσιολογικά η καρδιά διεγείρεται από τον φλεβόκομβο. Το ερέθισμα μετά διαχέεται στους κόλπους και τους ερεθίζει (κολπική συστολή). Μετά μέσω του κοιλιοκοιλιακού κόμβου διαχέεται στις κοιλίες που τις διεγείρει και αυτές (κοιλιακή συστολή). Εάν για κάποια αίτια αυτή η ρυθμική διέγερση της καρδιάς διακοπεί λέμε ότι εμφανίζεται αρρυθμία. Οι αρρυθμίες διακρίνονται

σε καλοήθειες, δυνητικές κακοήθειες και κακοήθειες. Μόνο το 10% των αρρυθμιών αποδεικνύεται με τη διεύρυνση ότι είναι επικίνδυνο για τη ζωή.⁸¹

▼ **Πνευμονικό οίδημα:** Είναι μια δυνητικά απειλητική για τη ζωή συσσώρευση υγρών στο διάμεσο ιστό και στις κυψελίδες των πνευμόνων. Το συσσωρευμένο υγρό μπορεί να εμποδίσει την ανταλλαγή οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα και να προκαλέσει αναπνευστική ανεπάρκεια. Αποτελεί μια σχετικά συχνή και σε αρκετές περιπτώσεις σοβαρή επιπλοκή (26%-30%) και εάν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα αποτελεί θανατηφόρο νοσολογική οντότητα. Συνήθως, πρόκειται για επιπλοκή της εν τω βάθει θρόμβωσης των φλεβών της πυέλου και των κάτω άκρων. Προσβάλλει ανθρώπους κάθε ηλικίας. Στην Ελλάδα παρουσιάζεται σε 1,5:1000 άτομα περίπου. Η θνητότητα από τη νόσο είναι αρκετά υψηλή.⁸²

▼ **Γαστρορραγία:** Αναφέρεται ως η αιμορραγία από το στομάχι ή το δωδεκαδάκτυλο. Είναι η πιο συχνή από τις επιπλοκές του πεπτικού έλκους (10%-20%). Οφείλεται στη διάβρωση αιμοφόρου αγγείου που βρίσκεται στην περιοχή του έλκους. Η κατάσταση αυτή εκδηλώνεται σαν αιμορραγία του ανώτερου πεπτικού. Η γαστρορραγία μπορεί κάποιες φορές να οφείλεται σε αιμορραγία ενός κακοήθους όγκου ή και σε βαριές διαβρωτικές μορφές γαστρίτιδας.⁸³

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΕΥΡΕΥΝΗΣΗ

Η κλασική παρακλινική προσέγγιση ενός ασθενούς με υπόνοια αυτόματης SAH συνίσταται στην αξονική τομογραφία του εγκεφάλου. Εν συνέχεια, επί θετικών ευρημάτων, ο παρακλινικός έλεγχος επικεντρώνεται στην ανεύρεση του αιτίου που συνήθως είναι ένα ενδοκράνιο ανεύρυσμα. Η αξονική αγγειογραφία και η ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία αποτελούν το παρόν στις απεικονιστικές μεθόδους εκλογής για την πιστοποίηση ή μη ενός ενδοκράνιου ανευρύσματος. Επί απουσίας ευρημάτων από την αξονική τομογραφία (ποσοστό μεγαλύτερο από 5%) και επί ισχυρών ενδείξεων SAH, ο παρακλινικός έλεγχος θα πρέπει να συμπληρώνεται με την διενέργεια της οσφουονωτιαίας παρακέντησης (ONΠ). Η ONΠ είναι η πιο ευαίσθητη δοκιμασία ελέγχου για την ανεύρεση SAH, εφόσον λάβει χώρα σωστά.⁸⁴ Αναλυτικότερα για τις διαγνωστικές εξετάσεις των ανευρυσμάτων του εγκεφάλου είναι:

- ▼ **Η Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA)** Είναι μια μη επεμβατική εξέταση που χρησιμοποιείται για να αναλύσει τις αρτηρίες ή τις φλέβες. Μια MRA μπορεί να ανιχνεύσει το βαθμό της στένωσης ή της απόφραξης μιας αρτηρίας ή των αιμοφόρων αγγείων στον εγκέφαλο, το κεφάλι, το λαιμό και μπορούν να προσδιορίσουν τις αλλαγές σε ένα ασθενές σημείο της αρτηρίας ή της φλέβας και να αναγνωρίσει το ανεύρυσμα στον εγκέφαλο. Επίσης, χρησιμοποιείται για την διάγνωση του εγκεφαλικού επεισοδίου και προσδιορίζει με ακρίβεια τη θέση, το μέγεθος και το σχήμα ενός όγκου του εγκεφάλου και το ανεύρυσμα ή το αιμοφόρο αγγείο που έχει υποστεί αφαίμαξη. Η εξέταση αυτή εκτελείται συνήθως σε ειδικό χώρο του νοσοκομείου ή των διαγνωστικών κέντρων. Στην MRA, ο αυλός του ανευρύσματος θα εμφανιστεί ως ένα κενό που σημαίνει ότι δεν παράγει μαγνητικό σήμα επειδή η ροή του αίματος έχει επιβραδυνθεί λόγω του μεγαλύτερου εμβαδού της εγκάρσιας διατομής των ανευρυσμάτων σε σύγκριση με την κανονική αγγείωση. Η MRA για να πραγματοποιηθεί γίνεται έγχυση αναισθητικού τοπικά στο κεφάλι και στη συνέχεια εισάγεται

ένας εύκαμπτος καθετήρας στην προσβεβλημένη αρτηρία. Στην συνέχεια, μια μικρή ποσότητα χρωστικής αντίθεσης απελευθερώνεται στην κυκλοφορία του αίματος και φθάνει στο κεφάλι και στο λαιμό. Εάν υπάρξουν ανησυχητικά σημεία και σημάδια στην MRA, οι επιπλοκές αυτές σημειώνονται ώστε να ελεγχθούν εγκαίρως και να αντιμετωπιστούν.

▼ **Αξονική τομογραφία (CT)** Αναφέρεται ως, μια γρήγορη και ανώδυνη μη επεμβατική διαγνωστική εξέταση που μπορεί να αποκαλύψει την παρουσία ενός εγκεφαλικού ανευρύσματος και να καθορίσει για τα ανευρύσματα πουβ έχουν ραγεί, αν το αίμα έχει διαρρεύσει στον εγκέφαλο. Η CT είναι η πρώτη διαγνωστική διαδικασία που πραγματοποιείται από τον ιατρό μετά από υποψία ρήξης. Η εξέταση γίνεται με ακτίνες X στην κεφαλή που επεξεργάζεται την εικόνα του εγκεφάλου και του κρανίου μέσω ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ακολούθως, περιστασιακά ένα σκιαγραφικό υλικό εγχέεται στην κυκλοφορία του αίματος πριν από την σάρωση. Η CT απεικονίζει αποτιτανώσεις στο τοίχωμα του ανευρύσματος ή την παρουσία του θρόμβου εντός του αυλού. Τα χαρακτηριστικά αυτά εμφανίζονται συχνότερα στα γιγάντια ανευρύσματα (25mm). Αυτή η διαδικασία παράγει πιο ευκρινείς και λεπτομερείς εικόνες της ροής του αίματος στις αρτηρίες του εγκεφάλου. Η CT συνήθως διεξάγεται σε ένα περιβάλλον με ειδικές εγκαταστάσεις στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου.⁸⁵

▼ **Ψηφιακή αγγειογραφία / Αγγειογραφία ψηφιακής αφαίρεσης (CTA)** Η διαγνωστική αυτή εξέταση είναι μια άλλη αγγειακή τεχνική απεικόνισης η οποία περιλαμβάνει τη λήψη μιας φυσιολογικής CT, καθώς εγχύεται IV σκιαγραφικό υλικό. Το υλικό αντίθεσης είναι ραδιό-αδιαφανές έτσι ώστε να εμφανίζεται λευκό στην εικόνα της CT. Με την CTA γίνεται τρισδιάστατη ανοικοδόμηση της αγγειακής ανατομίας. Η εικόνα που προκύπτει είναι ένα δυναμικό μοντέλο που μπορεί να περιστροφεί για να φανεί η εικόνα από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Πραγματοποιείται μόνο σε περιπτώσεις πολλών πιθανοτήτων ύπαρξης ανευρύσματος.

▼ **Μαγνητική τομογραφία (MRI)** Αναφέρεται σε μια διαγνωστική διαδικασία που χρησιμοποιεί ένα συνδυασμό των μεγάλων μαγνητών, ραδιοσυχνότητες και έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή για να παράγει λεπτομερείς εικόνες των

οργάνων και των δομών εντός του σώματος. Τέλος, η MRI χρησιμοποιεί μαγνητικά πεδία για να ανιχνεύει μικρές αλλαγές στον ιστό του εγκεφάλου που βοηθούν να εντοπίσετε και να διαγνώσετε ένα εγκεφαλικό επεισόδιο.⁸⁶

Επιπρόσθετες, παρακλινικές/διαγνωστικές μέθοδοι για την εύρεση ανευρύσματος στον εγκέφαλο αποτελούν η **ηλεκτροεγκεφαλογραφία**, η **οσφουνοωτιαία παρακέντηση** και η **μαγνητική μυελογραφία της οσφυϊκής μοίρας**. Πιο συγκεκριμένα:

▼ **Η Ηλεκτροεγκεφαλογραφία.** Ο εγκέφαλος παράγει ελάχιστες ποσότητες ηλεκτρισμού, οι οποίες μπορούν να ανιχνευτούν με την προσαρμογή ηλεκτροδίων στο κρανίο. Οι ηλεκτρικές ώσεις που συλλαμβάνονται από τα ηλεκτρόδια μεταβιβάζονται, μέσω των καλωδίων, στον ηλεκτροεγκεφαλογράφου, ο οποίος τις μεγεθύνει κατά ένα εκατομμύριο φορές και τις καταγράφει σε ένα χαρτί (το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα). Τα είδη των κυμάτων που καταγράφονται κατατάσσονται, βάσει της συχνότητάς τους, σύμφωνα με το ελληνικό αλφάβητο. Τα φυσιολογικά σύνολα ηλεκτρικών κυμάτων παρουσιάζουν διαφορές, ανάλογα με την ηλικία του ασθενούς και την κατάσταση επαγρύπνησης. Ορισμένα κύματα δείχνουν διάφορες μορφές επιληψίας. Το εγκεφαλογράφημα γίνεται κυρίως για τη διάγνωση επιληψίας και με κάποιες μετατροπές για τη διάγνωση της εγκεφαλίτιδας ή της μηνιγγίτιδας ή για τη διάγνωση της εγκεφαλίτιδας ή της μηνιγγίτιδας ή για την εκτίμηση της βλάβης που έχει υποστεί ο εγκέφαλος μετά από ένα εγκεφαλικό επεισόδιο. Μερικές φορές, απαγορεύεται η λήψη ηρεμιστικών και καταπραϋντικών επί 21-48h πριν από το τεστ, ενώ ο ασθενής δεν πρέπει να καταναλώσει καφεΐνη επί αρκετές ώρες πριν από την διαδικασία. Λίγο πριν το εγκεφαλογράφημα πρέπει να φάει ελαφρά. Αν το τεστ γίνει με άδειο στομάχι, τα χαμηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα ενδέχεται να παρουσιάσουν μη φυσιολογικά αποτελέσματα. Το τεστ γίνεται σε ένα δωμάτιο απομονωμένο από την εξωτερική ηλεκτρική δραστηριότητα. Ο εξεταζόμενος, ξαπλωμένος στο κρεβάτι, παίρνει ένα ηρεμιστικό ώστε να μην είναι ανήσυχος κατά την διάρκεια της εξέτασης. Προσαρμόζονται στο κεφάλι του ασθενούς 16 ή περισσότερα ηλεκτρόδια, συνήθως με ένα ειδικό ζελέ και μια αλοιφή που

αφαιρείται εύκολα.Μερικές φορές,εισάγονται στο κρανίο μικροσκοπικές βελόνες-ηλεκτρόδια,πράγμα που δεν είναι καθόλου επώδυνο,επειδή το κρανίο έχει πολύ λίγες νευρικές απολήξεις.Τέλος,μόλις τα ηλεκτρόδια μπουόν στην θέση τους,γίνονται καταγραφές με τα μάτια του εξεταζόμενου εναλλάξ κλειστά και ανοιχτά.Κατά τις καταγραφές,ο ασθενής πρέπει να κινείται και να μιλαεί όσο το δυνατόν λιγότερο γιατί επηρεάζεται το εγκεφαλογράφημα.Υπάρχει η πιθανότητα το τεστ να γίνει όταν ο ασθενής κοιμάται και διαρκεί 1 ώρα.⁸⁷

▼ **Η Οσφουονωτιαία Παρακέντηση.** Η ΟΝΠ αποτελεί στις μέρες μας σπουδαία εξέταση κυρίως για τη διάγνωση καταστάσεων του κεντρικού νευρικού συστήματος ή της υπεραχνοειδούς αιμορραγίας.Η ΟΝΠ είναι επεμβατική διαδικασία που διενεργείται στο τμήμα των επειγόντων περιστατικών,στην κλινική ή σε περιβάλλον Μονάδας Εντατικής Θεραπείας με σκοπό την εξέταση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού.Η κύρια χρησιμότητα της είναι ο αποκλεισμός δυνητικά επικίνδυνων για τη ζωή καταστάσεων.Η ΟΝΠ θα πρέπει να διενεργείται αφού έχει προηγηθεί νευρολογική εξέταση αλλά η διενέργεια της δεν θα πρέπει να καθυστερεί γιατί έχει αποδειχθεί σωτήρια θεραπευτική παρέμβαση.Η τεχνική της ΟΝΠ είναι η εξής:Αρχικά,ο ασθενής θα πρέπει να βρίσκεται σε πλάγια θέση,σε εμβρυϊκή στάση με τη γνάθο να ακουμπά όσο το δυνατόν περισσότερο στο θώρακα και τα ισχία και τα γόνατα να ακουμπούν στο κοιλιακό τοίχωμα,προκειμένου να διευρυνθούν τα μεσοσπονδύλια διαστήματα.Η ΟΝΠ εκτελείται συνήθως στο 04-05 μεσοσπονδύλιο διάστημα.Αν ο ασθενής έχει επίπεδο συνείδησης τον ενημερώνουμε για τη διαδικασία.Ακολουθως,με απλά γάντια εντοπίζουμε το διάστημα 03-04 με οδηγό σημείο τις οπίσθιες λαγόνιες άκανθες.Αφού τις ψηλαφίσουμε μετακινούμε τα δάχτυλα οριζοντίως προς την σπονδυλική στήλη και βρίσκουμε το 03-04.Με αποστειρωμένα γάντια πλέον,λαμβάνουμε τις αποστειρωμένες γάζες με αντισηπτικό και καθαρίζουμε το σημείο δέρματος κυκλοτερώς,αρχίζοντας από το μεσοσπονδύλιο διάστημα.Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία με τις αποστειρωμένες γάζες με αλκόολ 70%.Στην πορεία,τοποθετούμε το χειρουργικό πεδίο κάτω από τον ασθενή και το σχιστό πεδίο πάνω από τον ασθενή με τρόπο

ώστε να είναι ελεύθερο το σημείο της ONΠ. Ταυτόχρονα με τη σύριγγα 3ml και το διάλυμα ξυλοκαΐνης αναισθητοποιούμε την περιοχή παρακέντησης. Μετά σταθεροποιούμε τη βελόνα της ONΠ στην κοίτη του δείκτη και προχωράμε με οδηγό τον αντίχειρα, ενώ με τα δάχτυλα του άλλου χεριού σταθεροποιούμε περιφερικότερα το δέρμα της περιοχής. Η βελόνα της ONΠ θα πρέπει να προχωρά αργά αλλά σταθερά, με την οπή προς τα άνω και με κατεύθυνση προς τον ομφαλό. Ο ιατρός θα πρέπει μετά από λίγο να αισθανθεί το χαρακτηριστικό <<σπρώξιμο>> από την είσοδο στη σκληρά μήνιγγα. Αν αυτό δε συμβεί το έμβολο της βελόνας θα πρέπει να αφαιρεθεί μετά από 4-5 εκατοστά εισόδου και να ελεγχθεί η επιστροφή υγρού. Στην περίπτωση που δεν συμβεί αυτό, επανατοποθετούμε το έμβολο και αναλόγως προχωρούμε ή υποχωρούμε για λίγα εκατοστά και επανελέγχουμε για έξοδο υγρού. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία μέχρι επιτυχίας που είναι η έξοδος του ENY που είναι φυσιολογικά διαυγές και άχρωμο. Τέλος, ένας από τους κύριους στόχους είναι να αποφευχθεί η πρόσμιξη αίματος με το ENY. Γίνεται απόπειρα μέτρησης πίεσης εξόδου. Οι φυσιολογικές αποκλίσεις είναι 80-180mmH₂O. Συλλέγουμε τουλάχιστον 10 σταγόνες ENY σε κάθε ένα από τα 4 φιαλίδια. Επανατοποθετούμε το έμβολο, αφαιρούμε την βελόνα και γίνεται επίδεση του σημείου της ONΠ με αποστειρωμένη γάζα και ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση.⁸⁸

- ✓ **Μαγνητική Μυελογραφία Της Οσφυϊκής Μοίρας.** Είναι μια μοντέρνα, μη αιματηρή μέθοδος, η οποία δεν απαιτεί παρακέντηση του οσφυϊκού υπεραχνοειδούς χώρου, ούτε έκθεση σε ακτινοβολία και δεν συνοδεύεται από ιδιαίτερες ανεπιθύμητες ενέργειες. Η μέθοδος της Ο.Μ.Σ.Σ βασίζεται σε μια ταχείας λήψεως εικόνα και ήχους του spin με T2 παλμική ακολουθία, με εξάλειψη του σήματος του λίπους διά τεχνικής αποκτήσεως κορεσμού. Οι λαμβανόμενες εικόνες συμπίεζονται κατάλληλα σε πλέον σύνθετες χρησιμοποιώντας έναν ειδικό αλγόριθμο προβολών μέγιστης εντάσεως και μέσω ειδικού video ενισχύεται η απεικόνιση του οσφυϊκού νωτιαίου σάκκου και των νευρικών ριζών. Ο μέσος εξεταστικός χρόνος της Μαγνητικής Μυελογραφίας είναι περίπου 15min, ενώ ο μέσος εξεταστικός χρόνος είναι 29min. Οι νευρικές ρίζες διατρέχουν διαμέσου

του ENY και η απεικόνιση του ENY που εκτείνεται στα νευρικά έλυτρα είναι ικανοποιητική. Η διαγνωστική ακρίβεια και αξία της Μαγνητικής Μυελογραφίας είναι παρόμοια με της κλασσικής μυελογραφίας, αλλά δεν απαιτεί ΟΝΠ, έγχυση σκιαγραφικού μέσου, ούτε έκθεση σε ακτινοβολία. Η εξέταση αποθηκεύεται ηλεκτρονικά σε μαγνητική ταινία και μπορεί σε αβέβαιες και ασαφές περιπτώσεις να επανακτιμηθεί από μια διαφορετική κάθε οπτική γωνία και από διαφορετικούς εξεταστές.⁸⁹

4.2 ΘΕΡΑΠΕΙΑ-ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Ο κύριος λόγος που επιβάλλει τη θεραπεία ενός **ραγέντος** ανευρύσματος σε ασθενείς με πρόσφατη εγκεφαλική αιμορραγία είναι ο άμεσος κίνδυνος που διατρέχουν για επαναιμορραγία. Ειδική αγωγή για ένα εγκεφαλικό ανεύρυσμα θα καθοριστεί από το γιατρό με βάση την ηλικία, τη γενική υγεία του ασθενούς, το ιατρικό ιστορικό, την έκταση της νόσου, τα σημεία και τα συμπτώματα, την ανοχή σε συγκεκριμένα φάρμακα, τις διαδικασίες ή θεραπείες, τις προσδοκίες για την πορεία της νόσου, την γνώμη ή τις προτιμήσεις του ασθενή. Όποια παρέμβαση επιλεγεί, ο κύριος στόχος είναι να μειωθεί ο κίνδυνος της SAH, είτε αρχικά είτε από ένα επαναλαμβανόμενο επεισόδιο αιμορραγίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις το ανεύρυσμα μπορεί να μην αντιμετωπίζεται και ο ασθενής θα πρέπει να παρακολουθείται στενά από τον γιατρό. Ωστόσο, η χειρουργική θεραπεία μπορεί να ενδείκνυται.

Η αντιμετώπιση των ασθενών με μεγάλες ενδοεγκεφαλικές αιμορραγίες και κώμα, περιλαμβάνει τη διατήρηση επαρκούς αερισμού, τη χρήση ελεγχόμενου υπεραερισμού (PCO₂ 25-30 mm Hg), την καταγραφή της ενδοκρανιακής πίεσης και τον έλεγχο της με τη χρήση παραγόντων που αφυδατώνουν τους ιστούς, όπως μαννιτόλη. Η οσμωτικότητα να διατηρείται στα 295-305 mosmol/L και το Na στα 145-150 mg/dl, καθώς και περιορισμό των ενδοφλεβίως χορηγούμενων υγρών.

Η χειρουργική απομάκρυνση ενός ημισφαιρικού αιματώματος στην οξεία φάση μπορεί ορισμένες φορές να σώσει τη ζωή του ασθενούς. Αρκετοί ασθενείς, στους οποίους οι ημισφαιρικές αιμορραγίες ήταν μεγαλύτερες από 3 cm σε διάμετρο και των οποίων η κλινική κατάσταση χειροτέρευε, έχουν αντιμετωπιστεί χειρουργικά. Τα καλύτερα μετεγχειρητικά αποτελέσματα παρουσιάζουν ασθενείς με αιμορραγίες του κελύφους ή με λοβώδεις αιμορραγίες. Αν και ορισμένοι ασθενείς μπορεί να σωθούν από τον εγκεφαλικό θάνατο, το εστιακό νευρολογικό έλλειμμα δεν αλλάζει. Παρά την περιορισμένη αποτελεσματικότητα η πραγματοποίηση της εγχείρησης είναι αναγκαία προτού ή αμέσως αφού ο ασθενής πέσει σε κώμα. Εφόσον ο ασθενής πέσει σε βαθύ κώμα, με διασταλμένες και καθηλωμένες κόρες, οι πιθανότητες αποκατάστασης είναι αμελητέες. Τέλος πρέπει να αναγνωριστεί, ότι σύμφωνα με τα αποτελέσματα πολλών μικρών μελετών, η χειρουργική προσέγγιση δεν υπερτερεί της συντηρητικής φαρμακευτικής και υποστηρικτικής αντιμετώπισης. Σε ασθενείς με μεγάλα αιματώματα που βρίσκονται σε κώμα, η χρησιμοποίηση συσκευής συνεχούς καταγραφής της ενδοκρανιακής πίεσης επιτρέπει στους θεράποντες ιατρούς να χορηγούν την απαραίτητη φαρμακευτική αγωγή με εξαιρετική ακρίβεια.

Σε αντίθεση με την εγκεφαλική αιμορραγία, η χειρουργική αντιμετώπιση της παρεγκεφαλιδικής αιμορραγίας αποτελεί γενικώς αποδεκτή μέθοδο. Πρόκειται για επείγουσες επεμβάσεις κυρίως λόγω της γειννίας του αιματώματος με το εγκεφαλικό στέλεχος και του κινδύνου αιφνίδιας επιδείνωσης με κώμα και αναπνευστική ανεπάρκεια. Επίσης, ο υδροκέφαλος που δημιουργείται λόγω συμπίεσης της τέταρτης κοιλίας περιπλέκει την κλινική εικόνα και επιπλέον προκαλεί αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης. Κατά κανόνα, ένα παρεγκεφαλιδικό αιμάτωμα με διάμετρο μικρότερη από 2 cm αφήνει τους περισσότερους ασθενείς σε εγρήγορση παρουσιάζοντας σπανίως περαιτέρω επιδείνωση. Τα αιματώματα μέγιστης διαμέτρου άνω των 4 cm και ιδίως όταν εντοπίζονται στο σκώληκα παρουσιάζουν το μεγαλύτερο κίνδυνο με αποτέλεσμα μερικοί χειρουργοί να προτείνουν τη χειρουργική αντιμετώπιση βλαβών τέτοιου μεγέθους, ανεξαρτήτως της κλινικής κατάστασης. Προκειμένου να εκτιμήσουμε την ανάγκη χειρουργικής επέμβασης, καθοδηγούμαστε από την κλινική κατάσταση, τη χωροκατακτητική δράση του αιματώματος, όπως αυτή απεικονίζεται στην υπολογιστική τομογραφία, κυρίως το βαθμό συμπίεσης της τετραδυμικής δεξαμενής και την ύπαρξη υδροκέφαλου. Συχνά αυτό απαιτεί τη χρήση υπολογιστικής τομογραφίας σε καθημερινή ή ακόμη συχνότερη βάση. Οι ληθαργικοί

ασθενείς, καθώς και όσοι παρουσιάζουν άρρυθμη αναπνοή, καλό είναι να διασωληνώνονται και να μεταφέρονται στο χειρουργείο μέσα σε διάστημα λίγων ωρών. Σε περίπτωση που επέλθουν κόμα και διαταραχές στις κόρες, πολύ λίγοι ασθενείς επιζούν, ακόμη κι αν χειρουργηθούν.

Σε ασθενείς με **μη ραγέντα** ανευρύσματα χωρίς συμπτώματα, η θεραπεία αποσκοπεί στην πρόληψη μιας SAH. Η θεραπεία συνίσταται σε μη ραγέντα ασυμπτωματικά ανευρύσματα με μέγεθος πάνω από 7mm. Στην απόφαση, για θεραπεία ενός μη ραγέντος ανευρύσματος λαμβάνεται υπόψιν και η θέση του ανευρύσματος καθώς και η ηλικία του ασθενούς. Μικρά ανευρύσματα, μεγέθους κάτω των 5-7mm, συχνά παρακολουθούνται περιοδικά με MRA και δεν προτείνεται επέμβαση λόγω του μικρού κινδύνου ρήξης τους.⁹⁰

Οι ασθενείς που παρουσιάζουν ατρακτοειδή ανευρύσματα θα πρέπει να αξιολογούνται για τα χαρακτηριστικά που υποδηλώνουν συσχέτιση με ενδοκράνια αθηροσκλήρωση. Τα αδιάρρηκτα ατρακτοειδή ανευρύσματα δεν σχετίζονται με αθηροσκλήρωση όταν έχουν <7mm διάμετρο. Τα ανευρύσματα αυτά έχουν χαμηλό κίνδυνο ρήξης ή να γίνουν συμπτωματικά κατά τα πρώτα χρόνια μετά την παρουσίαση. Εντούτοις, αν αποκαλύπτονται τυχαία παρακολουθούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Τα ανευρύσματα που αποδεικνύουν προοδευτική διεύρυνση της μέγιστης διαμέτρου χρεάζονται στενότερη παρακολούθηση και άμεση θεραπεία. Όσα συνδέονται με ενδοκράνια αθηροσκλήρωση αντιπροσωπεύουν πιο δύσκολη θεραπεία και πρόγνωση, ιδιαίτερα όσα εντοπίζονται στην σπονδυλοβασική κυκλοφορία. Τέλος, πρέπει να ληφθούν υπόψιν και οι σημαντικοί κίνδυνοι της θεραπείας κατά την αξιολόγηση της φυσικής τους ιστορίας.⁹¹

Επιπροσθέτως, στην περίπτωση προγραμματισμένων χειρουργικών επεμβάσεων, έχει μεγάλη σημασία η προεγχειρητική ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης. Τα ασυμπτωματικά ανευρύσματα πρέπει να χειρουργούνται χωρίς καθυστέρηση. Ασθενείς που δεν προσφέρονται για χειρουργική διόρθωση πρέπει να αποφεύγουν κάθε σωματική καταπόνηση. Συχνά ανάμεσα στα πρώτα συμπτώματα και στην οριστική ρήξη μεσολαβεί μια λανθάνουσα περίοδος περισσότερων ωρών ή ημερών. Υπάρχουν δύο κύριες χειρουργικές θεραπείες για τα εγκεφαλικά ανευρύσματα: **1) η Ανοιχτή Κρανιοτομία** (χειρουργικό ψαλίδισμα), **2) ο**

Ενδοαγγειακός Εμβολισμός σπειράματος ή πηνίου και 3) η φαρμακευτική θεραπεία.⁹²

Σήμερα, τα περισσότερα ανευρύσματα αντιμετωπίζονται **ενδοαγγειακά με τη μέθοδο του εμβολισμού**. Ο ενδοαγγειακός εμβολισμός γίνεται χρησιμοποιώντας αποστειρωμένα πηνία που είναι ευρέως αποδεκτή ως πολύτιμη εναλλακτική θεραπεία με χειρουργική τοποθέτηση clip για το ανεύρυσμα. Αυτή η μέθοδος συνίσταται στην προώθηση ενός μικροκαθετήρα δηλαδή ενός μικρού κοίλου πλαστικού σωλήνα εντός του ανευρύσματος όπου γίνεται τοπική αναισθησία και ο καθετήρας εισέρχεται στο σώμα μέσω μικρής τομής λίγων χιλιοστών στην περιοχή του λαγόνιου. Ακολούθως, μέσω του καθετήρα τοποθετούνται μεταλλικά σπειράματα (coils) μέσα στο ανεύρυσμα ώστε να μην εισέρχεται αίμα μέσα σε αυτό και να μην υπάρχει κίνδυνος μελλοντικής αιμορραγίας. Ο καθετήρας παραμένει στην αρτηρία για 24-48 ώρες και η χειρουργική διαδικασία διαρκεί 15'-20'. Το πηνίο αποκολλάται από το σύρμα και παραμένει στο εσωτερικό του ανευρύσματος. Το σύρμα αφαιρείται. Μπορεί να χρειαστούν αρκετές σπείρες για να εξαφανίσουν το ανεύρυσμα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το άνοιγμα μέσα στο ανεύρυσμα μπορεί να είναι μεγάλη, και ένα μπαλόνι ή ένα μικρό στεντ μπορεί να τοποθετηθεί στο εσωτερικό του αιμοφόρου αγγείου κατά μήκος του λαιμού του ανευρύσματος για να βοηθήσει στη διαδικασία περιέλιξης.

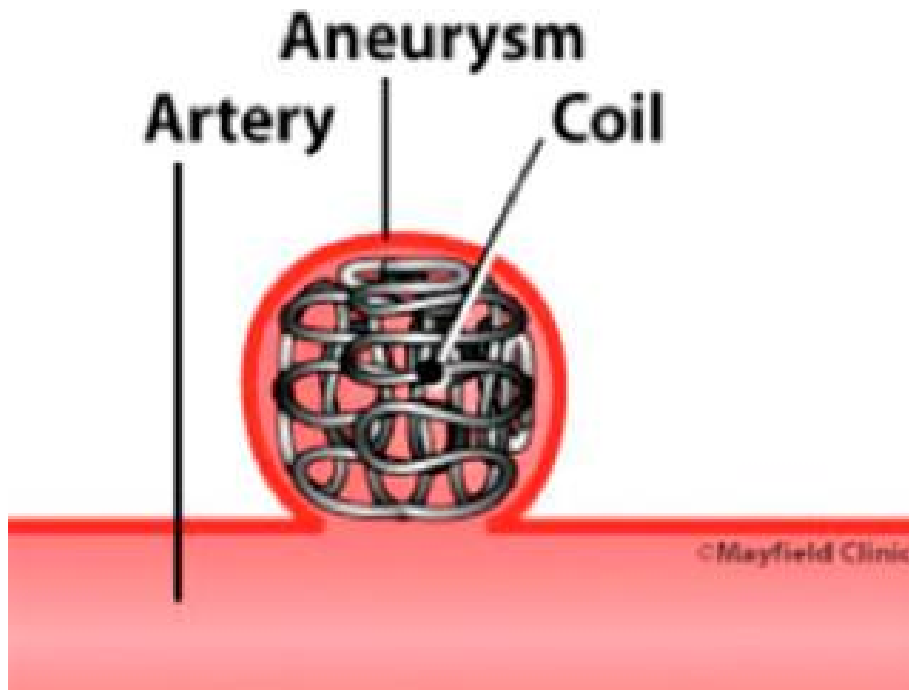
Σε ανευρύσματα με ευρύ αυχένα χρησιμοποιούνται μεταλλικά stent σε συνδυασμό με τα coils για να επιτευχθεί ο αποκλεισμός του ανευρύσματος και να υπάρχει καλύτερο αποτέλεσμα σε βάθος χρόνου.

Τελευταία, έχουν αναπτυχθεί και ενδοαγγειακές θεραπείες με ειδικές συσκευές που μοιάζουν με stent και ονομάζονται τροποποιητές ροής οι οποίες έχουν πολύ ελπιδοφόρα αποτελέσματα σε ιδιαίτερα δύσκολα ανευρύσματα. Το στεντ, εμφυτεύεται μόνιμα μέσα στην αρτηρία. Ο ασθενής μεταφέρεται στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας για παρακολούθηση και περαιτέρω φροντίδα. Η καθοδήγηση του καθετήρα και των μεταλλικών σπειραμάτων επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ειδικού ακτινολογικού εξοπλισμού. Όσον αφορά τον εμβολισμό μη ραγέντων ανευρυσμάτων ο μέσος όρος παραμονής των ασθενών στο νοσοκομείο είναι τουλάχιστον 10-14 ημέρες. Ένα μικρό ποσοστό των ανευρυσμάτων αντιμετωπίζεται με ανοιχτή νευροχειρουργική επέμβαση, κατά την οποία γίνεται απολίνωση του ανευρύσματος

δηλαδή τοποθέτηση ενός μεταλλικού clip κατά μήκος του αυχένα του ανευρύσματος. Με την διαδικασία του εμβολισμού επιτυγχάνεται η πρόληψη της αιμορραγίας του ανευρύσματος. Συνήθως, η θεραπεία είναι ριζική και το αποτέλεσμα σταθερό στο χρόνο. Σε ένα μικρό ποσοστό των ασθενών της τάξεως 10% απαιτείται και δεύτερη επέμβαση στο μέλλον λόγω παραμόρφωσης των coils ή σχηματισμού καινούργιου ανευρύσματος.⁹³

Από την μία πλευρά, πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι η πρόωπη επιθετική ενοαγγειακή θεραπεία στη ρήξη του ανευρύσματος έχει θετικά αποτελέσματα ακόμα και σε ασθενείς με χαμηλό νευρολογικό βαθμό ή υπό την παρουσία του ενδοεγκεφαλικού αιματώματος.⁹⁴ Από την άλλη πλευρά, η αύξηση του αιματώματος αναγνωρίζεται ως συχνή επιπλοκή σε ασθενείς με ανεύρυσμα. Η μεγαλύτερη ανησυχία όσον αφορά τον ενδοαγγειακό εμβολισμό είναι η ενδό-ή μετεγχειρητική αιμορραγία.⁹⁵ Η συχνότητα εμφάνισης της πρόωπης SAH μετά από ενδοαγγειακό εμβολισμό είναι 1,4%-3,6%. Τα μικρά και τα μεγάλα ανευρύσματα θεωρούνται οι κύριοι σχετικά συντελεστές για την δημιουργία της SAH. Αυτοί οι παράγοντες κινδύνου που συμβάλλουν στην πρόωρη SAH διαφέρουν από εκείνους για την ανάπτυξη αιματώματος.⁹⁶

Εν κατακλείδι, σε ασθενείς με κακή νευρολογική βαθμολογία θεωρείται ευεργατική στρατηγική για την πρόληψη της ανευρυσματικής SAH. Ένα πυκνό εστιακό αιμάτωμα παρατηρείται σε ασθενείς με κακής ποιότητας SAH. Το παχύ αιμάτωμα στον υπεραχνεοειδή χώρο συμπιέζει την χοριοειδή μήνιγγα διαταρράσσοντας έτσι την κυκλοφορία της χοριοειδούς μήνιγγας. Αυτό καταστρέφει τα υποχοριοειδή και τριχοειδή αγγεία.⁹⁷



Εικόνα4: Δρ. Βασίλειος Γ. Ζούντσας, Κλινική Άγιος Λουκάς, Ανεύρυσμα εγκεφάλου: Χειρουργείο ή Εμβολισμός, Τεύχος 24, 2010

Σχετικά με το **χειρουργικό ψαλίδισμα (κρानιοτομία)**, είναι μια κοινή χειρουργική θεραπεία για ανευρύσματα εγκεφάλου και πολύ αποτελεσματική. Το χειρουργικό ψαλίδισμα επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ενός μικρού μεταλλικού clip κατά μήκος του λαιμού του ανευρύσματος, ώστε να μην τίθεται κίνδυνος για αιμορραγία. Η μέθοδος αυτή εμποδίζει το αίμα να εξέλθει από τον ασκό του ανευρύσματος. Μόλις το ανεύρυσμα ψαλιδίζεται, το clip παραμένει στη θέση του και το ανεύρυσμα συρρικνώνεται και η ουλή που δημιουργείται επουλώνεται σταδιακά.

Κατά την μέθοδο της κρानιοτομίας, ο ασθενής τίθεται υπό γενική αναισθησία και στην πορεία προετοιμάζεται για τη χειρουργική επέμβαση. Η κεφαλή σταθεροποιείται και επιβεβαιώνεται ο ιατρός πως ο ασθενής δεν κινείται κατά την διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Ανάλογα με την θέση του ανευρύσματος γίνεται μια τομή τυπικά πίσω από την γραμμή των μαλλιών ή στο πίσω μέρος της κεφαλής. Ένα μικρό τμήμα των μαλλιών συνήθως ξυρίζεται κατά μήκος της γραμμής

της τομής. Κατόπιν, ένα τμήμα του οστού του κρανίου απομακρύνεται από το κρανίο με ένα εξειδικευμένο τρυπάνι οστών. Αυτό δίνει πρόσβαση στο πάνω μέρος του εγκεφάλου την λεγόμενη σκληρή μήνιγγα. Η σκληρή μήνιγγα με την σειρά της ανοίγεται για να εκτεθεί η επιφάνεια του εγκεφάλου. Ο χειρουργός, ταυτόχρονα προσεγγίζει το ανεύρυσμα στην σχισμή μεταξύ του κρανίου και του εγκεφάλου και όχι μέσω του εγκεφαλικού ιστού. Κάτω από το μικροσκόπιο, το ανεύρυσμα στη συνέχεια προσεχτικά διαχωρίζεται από τα φυσιολογικά αιμοφόρα αγγεία και τον εγκέφαλο.

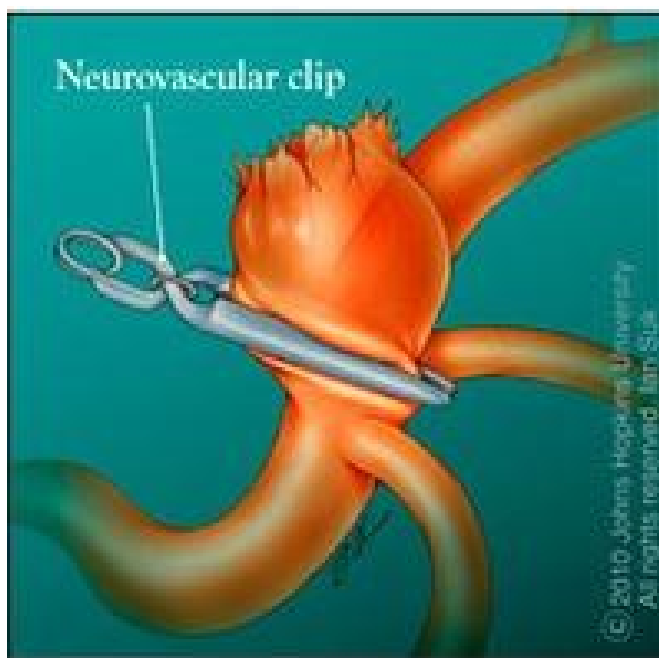
Ακόμα, από την στιγμή που εκτίθεται το ανεύρυσμα, τοποθετείται το μεταλλικό clip (σαν μικρό μανταλάκι), το οποίο εμποδίζει την έξοδο του αίματος από το ανεύρυσμα. Ως αποτέλεσμα προκύπτει ότι παρεμποδίζονται οι μελλοντικές αιμορραγίες καθώς και ο εγκεφαλικός ιστός προστατεύεται από περαιτέρω βλάβη. Η πλάκα οστού τοποθετείται στη συνέχεια με ασφάλεια στη θέση του, χρησιμοποιώντας λεπτές μεταλλικές πλάκες και βίδες, και η πληγή επουλώνεται. Αυτές οι πλάκες των οστών είναι συμβατές και παραμένουν στη θέση τους σε μόνιμη βάση. Το οστό θεραπεύεται σε διάστημα >6-12 μήνες.

Στην πλειοψηφία της μεθόδου αυτής η MR βοηθάει στην διάγνωση αλλά θα πρέπει ο χειρουργός ιατρός να είναι σύμφωνος με την αξιολόγηση και τα αποτελέσματα μέσω αυτής της διαγνωστικής εξέτασης.⁹⁸

Συμπερασματικά, στο International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) έγινε μια έρευνα όσον αφορά την πιο αποτελεσματική χειρουργική μέθοδο για την αντιμετώπιση των ανευρυσμάτων του εγκεφάλου μεταξύ του ενδαγγειακού εμβολισμού και του χειρουργικού ψαλιδίσματος και τα αποτελέσματα ανέδειξαν ότι η ενδαγγειακή συσπείρωση είναι ελαφρώς λιγότερο επικίνδυνη (6,9%) από την κρανιοτομία. Ωστόσο, η ανθεκτικότητα ή μακροχρόνια μονιμότητα της ενδαγγειακής συσπείρωσης δεν έχει καθοριστεί ακόμα.

Παρ' όλα αυτά, η ασφάλεια του χειρουργικού ψαλιδίσματος δεν έδειξε διαφορά στο ποσοστό θνησιμότητας μεταξύ των δύο αυτών μεθόδων. Ως εκ τούτου, δεν μπορούν να γίνουν οριστικά συμπεράσματα σχετικά με την υπεροχή της μιας θεραπείας από την άλλη.

Τέλος,μια πιο πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι για την ρήξη του ανευρύσματος στον εγκέφαλο ο ενδαγγειακός εμβολισμός είναι τόσο κατάλληλος όσο και το χειρουργικό ψαλίδισμα.⁹⁹



Εικόνα 5:Dr.Alex Coon, The Johns Hopkins University,Neurology and Neurosurgery:Microsurgical clipping for brain aneurysms,2010

Η **φαρμακευτική θεραπεία** αναφέρεται σε κάποιες ομάδες φαρμάκων τα οποία χορηγούνται σε συνδυασμό με τις παραπάνω χειρουργικές μεθόδους. Αρχικά,ο ασθενής τοποθετείται σε ήσυχο και σκοτεινό θάλαμο και υλοποιείται άμεση σύνδεση με **monitoring**. Ο ασθενής χρειάζεται εντατική και συνεχή παρακολούθηση τουλάχιστον μέχρι τον αποκλεισμό του ανευρύσματος,καθώς επίσης και συνεχή ηλεκτροκαρδιογραφική καταγραφή.Ακόμα,συνίσταται GCS εστιακών νευρολογικών σημείων και έλεγχος ζωτικών σημείων κάθε μία ώρα.Επιπλέον, γίνεται χρήση των **σπασμολυτικών** φαρμάκων που σχετίζονται με τον κίνδυνο των κρίσεων που παθαίνει ο ασθενής σε περίπτωση επιπλοκών της SAH και οι επιπτώσεις δεν είναι σαφώς καθορισμένες και η ανάγκη για τη συστηματική χορήγηση αντιεπιληπτικών δεν έχει καθοριστεί ακόμα.Δεν είναι σαφές αν μη φυσιολογικές κινήσεις κατά την στιγμή της ρήξης του ανευρύσματος είναι επιληπτικής προσπέλασης.Ασθενείς με

αιμάτωμα μπορεί να διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο.^{100,101} Πρόσφατα, η συνήθης χρήση των αντιεπιληπτικών έχει συσχετιστεί με γνωστική εξασθένηση σε ασθενείς με SAH. Φαίνεται πως η βραχυπρόθεσμη χρήση τους κατά τη διάρκεια της περιεγχειρητικής περιόδου δεν αυξάνει τον κίνδυνο των κατασχέσεων.¹⁰²

Εκτός από την κατηγορία των σπασμολυτικών φαρμάκων η φαρμακευτική θεραπεία εμπλουτίζεται και με την κατηγορία των **στεροειδών** φαρμάκων. Πιο συγκεκριμένα, η δεξαμεθαδόνη χρησιμοποιείται ευρέως για τη μείωση του ερεθισμού των μηνίγγων του εγκεφάλου και σε μετεγχειρητικά οιδήματα, αλλά δεν υπάρχουν πειστικά στοιχεία που αποδεικνύουν την αποτελεσματικότητά της. Μια πρόσφατη ανασκόπηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχουν ενδείξεις μιας ευεργετικής ή αρνητικής αντίδρασης των κορτικοστεροειδών σε ασθενείς με SAH.¹⁰³

Εξίσου, σημαντική κατηγορία φαρμάκων αποτελούν οι **αναστολείς διαύλου ασβεστίου**, οι οποίοι εμποδίζουν την είσοδο του ασβεστίου από τα κύτταρα των τοιχωμάτων των αιμοφόρων αγγείων. Αυτά τα φάρμακα μπορούν να μειώσουν τον αγγειόσπασμο, την ακανόνιστη στένωση των αιμοφόρων αγγείων που μπορεί να αποτελέσει επιπλοκή στην ρήξη του ανευρύσματος. Ένα από αυτά τα φάρμακα, η νιμοδιπίνη, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τον κίνδυνο της καθυστερημένης εγκεφαλικής βλάβης που προκαλείται από ανεπαρκή ροή αίματος μετά την εκδήλωση της SAH.¹⁰⁴

Σχετικά με την αρτηριακή πίεση συνίσταται **διακοπή των αντιυπερτασικών** φαρμάκων τα οποία χρησιμοποιούσε ο ασθενής. Ωστόσο, χρήζει απαραίτητο να σημειωθεί ότι μέχρι τον εμβολισμό ή την απολίνωση του ανευρύσματος η αρτηριακή πίεση πρέπει να διατηρείται <180mmHg με μέση πίεση >90mmHg. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων και νιμοδιπίνης.

Ακολούθως, στην αντιμετώπιση του ανευρύσματος στον εγκέφαλο συμβάλλει **η χορήγηση των υγρών και των ηλεκτρολυτών**. Ειδικότερα, στον ασθενή πρέπει να έχει τοποθετηθεί I.V γραμμή και μόνιμος ουροκαθετήρας. Για την επίτευξη της νορμοογκαιμίας χρειάζονται 3L το 24ώρο N/S και ταυτόχρονα μέτρηση επιπέδου των ηλεκτρολυτών, του σακχάρου και των λευκών αιμοσφαιρίων τουλάχιστον κάθε μέρα. Επίσης, χορηγούνται **αναλγητικά** φάρμακα όπως η παρακεταμόλη σε δοσολογία των 500 mg ανά 3-4 ώρες. Όμως, σε έντονο/ισχυρό πόνο χορηγείται τραμαδίνη (tramal) sup ή iv.

Τέλος,στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του ανευρύσματος στον εγκέφαλο συμβάλλει η **θρομβοπροφύλαξη**. Με λίγα λόγια,είναι απαραίτητες οι κάλτσες συμπίεσης πριν τον αποκλεισμό του ανευρύσματος και καθίσταται σαφές, η χορήγηση **ηπαρίνης** χαμηλού μοριακού βάρους, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί αλλά όχι νωρίτερα από το 12ώρο μετά την χειρουργική απολίνωση και αμέσως μετά τον εμβολισμό του ανευρύσματος.¹⁰⁵

4.3 ΠΡΟΛΗΨΗ

Τα ανευρύσματα εγκεφάλου,γενικά,αποτελούν ένα μεγάλο διαχρονικό πρόβλημα που απασχολεί τον άνθρωπο,με κύρια χαρακτηριστικά τη δύσκολη διάγνωση και τη δυσμενή,συχνά, πρόγνωση και κατάληξη. Αν και οι περισσότερες περιπτώσεις ανευρυσμάτων δεν είναι κληρονομικές,υπάρχουν περιπτώσεις όπου περισσότερα από ένα μέλη της οικογένειας,παρουσιάζουν το συγκεκριμένο πρόβλημα. Για το λόγο αυτό, σε οικογένειες που ένα μέλος της παρουσίασε ανεύρυσμα,είναι σημαντικό να ελέγχονται και τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας για πιθανή ύπαρξη του. Η πρόληψη των ανευρυσμάτων γενικά δεν είναι εύκολη,διότι οι αιτίες που το προκαλούν δεν είναι πλήρως ξεκαθαρισμένες.Μπορεί,όμως να επιτευχθεί με βελτίωση στον τρόπο ζωής του κάθε ατόμου,που έχει αποδειχθεί ότι δρά ευεγερτικά στη συγκεκριμένη περίπτωση.

Απλές οδηγίες,όπως η αποφυγή του **καπνίσματος**, η **τακτική σωματική άσκηση** και η **υγιεινή διατροφή** χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπη, μπορούν να βοηθήσουν στην καλή κατάσταση του αρτηριακού συστήματος και να απομακρύνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης ανευρύσματος. Επίσης,σημαντικό μέτρο πρόληψης αποτελεί ο έλεγχος της **αρτηριακής πίεσης (Α.Π)**. Με λίγα λόγια,η αντιμετώπιση της Α.Π αποτελεί ισχυρό μέτρο πρόληψης.Έχει υπολογισθεί ότι η ρύθμιση της Α.Π, έτσι ώστε η συστολική πίεση να παραμένει μικρότερη των 16mmHg και η διαστολική πίεση

μικρότερη των 90mmHg, μπορεί να ελαττώσει τη συχνότητα αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων κατά 40%. Οι τιμές της Α.Π μειώνονται με σωστή διατροφή και σωματική άσκηση. Η μείωση της Α.Π σε φυσιολογικά επίπεδα είναι ένα από τα σημαντικά μέτρα πρόληψης του εγκεφαλικού επεισοδίου.¹⁰⁶ Ακόμα, όσον αφορά το μέτρο πρόληψης για το κάπνισμα, σύμφωνα με τις αμερικανικές στατιστικές οι προτάσεις των ειδικών περίπου 9,8 εκατομμύρια Αμερικανών εμφάνισαν ανεύρυσμα στον εγκέφαλο το 70% των 14 εκατομμυρίων ανδρών ηλικίας 65 ετών έως 75 ετών, οι οποίοι καπνίζουν ή δεν κάπνισαν ποτέ. Οι ερευνητές καθόρισαν ότι η ευπαθής πληθυσμιακή ομάδα στην πάθηση αυτή περιλαμβάνει κάθε άνδρα ο οποίος έχει καπνίσει τουλάχιστον 100 τσιγάρα κατά την διάρκεια της ζωής του.¹⁰⁷

Επομένως, η πρόληψη είναι πολύ ουσιαστική κάτι που πρέπει όλοι να καταλάβουμε, αλλά και οι αρμόδιοι της πολιτείας, οι οποίοι έχουν στα χέρια τους τις πολιτικές της πρόληψης και της δημόσιας περίθαλψης. Πρέπει να σημειωθεί ότι αν βρεθεί το ανεύρυσμα πριν αυτό ραγεί (δεν δίνει συνήθως συμπτώματα) μπορεί να αντιμετωπισθεί επιτυχώς. Για τον λόγο αυτό, η νευροχειρουργική κοινότητα προτείνει ότι θα πρέπει οπωσδήποτε να γίνεται προληπτικός έλεγχος σε όλον τον πληθυσμό δηλαδή screening, μια μέθοδος που είναι αναίμακτη και ανώδυνη όπως π.χ η MRA που προλαμβάνει την επιδείνωση της ανάπτυξης του ανευρύσματος.

Το θετικό είναι ότι πολλά ανευρύσματα εγκεφάλου δεν θα ραγούν ποτέ. Η μελέτη ISUIA (International Study of Unruptured Aneurysms) έδειξε ότι ο κίνδυνος να ραγεί ένα ανεύρυσμα είναι 0,05-0,5% κάθε χρόνο. Τα μεγαλύτερα ανευρύσματα, με ακανόνιστο σχήμα και αυτά που βρίσκονται στην οπίσθια εγκεφαλική κυκλοφορία μπορεί να έχουν περισσότερες πιθανότητες ρήξης. Η απόφαση για την αντιμετώπιση τους δεν είναι εύκολη. Ωστόσο, όσο νεότερος είναι ο ασθενής τόσο συσσωρεύονται οι πιθανότητες ρήξης. Έτσι, ένα άτομο 40 ετών που διαγιγνώσκεται με ανεύρυσμα έχει περίπου $0,25 \times 40 = 10\%$ ρήξης μέχρι την ηλικία των 80 ετών. Το ποσοστό αυτό είναι προφανώς μεγαλύτερο αν συνυπάρχει υπέρταση μη ρυθμιζόμενη ή συμβάλλουν όλοι οι παράγοντες νοσηρότητας.

Τελειώνοντας, από την ηλικία των 20 ετών, μπορεί να γίνει ένας αρχικός έλεγχος, θα πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε δέκα χρόνια. Είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι, σε νεκροτομικές μελέτες έχει βρεθεί ότι σε ανθρώπους που έχουν πεθάνει ανεξαρτήτου αιτιολογίας, πάρα πολλοί από αυτούς έχουν ανεύρυσμα στον

εγκέφαλο, το οποίο δεν είχε ραγεί. Αυτό σημαίνει ότι, ο καθένας κινδυνεύει γιατί δεν γνωρίζει αν και πότε θα ραγεί διότι μπορεί να συμβεί με απρόβλεπτο τρόπο σε οποιαδήποτε ηλικία και να υπάρχουν δραματικές συνέπειες, γι' αυτό πρέπει να προλαμβάνεται νωρίς καθώς να υπάρχει η υπεύθυνη πρόληψη.¹⁰⁸

4.4 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Μετά από την χειρουργική επέμβαση του ανευρύσματος του εγκεφάλου ο ασθενής αντιμετωπίζει κάποιου βαθμού αναπηρία η οποία φέρει αλλαγές στη μετέπειτα ζωή του. Μεγάλη σημασία δίδεται στην σωστή τοποθέτηση του ασθενή επί κλίνης για πρόληψη των κατακλίσεων και οιδημάτων στις αρθρώσεις. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην αποκατάσταση η οποία πρέπει να ξεκινάει άμεσα (από το πρώτο κιάλα 24ώρο και εφόσον σταθεροποιηθεί η κατάσταση του) η οποία μπορεί να ξεκινήσει με αναπνευστική φυσικοθεραπεία, ενεργοπαθητική κινητοποίηση από φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές και λογοθεραπεία όπου υπάρχει έλλειμα στην επικοινωνία και τη σίτιση, νευροψυχολογική υποστήριξη καθώς και συχνή νοσηλευτική φροντίδα.¹⁰⁹

Πρωτίστως, γίνεται εισαγωγή στην **Μονάδα Εντατικής Θεραπείας** και στην **Νευρολογική ή Παθολογική κλινική** και περιλαμβάνει γενική υποστηρικτική αγωγή (βελτίωση οξυγόνωσης αίματος, ρύθμιση της Α.Π, ρύθμιση των επιπέδων σακχάρου, αντιμετώπιση πιθανής πυρετικής αντίδρασης, αντιμετώπιση πιθανών επιληπτικών κρίσεων, ρύθμιση επιπέδου των ηλεκτρολυτών) και την κύρια φαρμακευτική αγωγή με αντιπηκτική θεραπεία (εφόσον αποκλειστεί η SAH και δεν υπάρχουν άλλες αντενδείξεις). Στη συνέχεια πρέπει ο ασθενής να προφυλλάσσεται από την εν τω βάθει θρόμβωση, να γίνεται μέτρηση της ενδοκράνιας πίεσης όπως και

άλλες εξειδικευμένες ιατρικές παρεμβάσεις. Μετά την 1^η εβδομάδα η υπέρταση σε Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Α.Ε.Ε) θα πρέπει να ρυθμίζεται. Το καλύτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με φαρμακευτική αγωγή που περιλαμβάνει συνδυασμό αναστολέα μετατρεπτικού ενζύμου της αγγιοτενσίνης και του διουρητικού.¹¹⁰

Με την πάροδο της αποκατάστασης το θεραπευτικό πρόγραμμα γίνεται περισσότερο εξατομικευμένο και οικείο ως προς τον ασθενή και περιλαμβάνει: **1) ασκήσεις διατήρησης του εύρους των κινήσεων των αρθρώσεων, 2) ευεργετικές υποβοηθώμενες ασκήσεις, 3) ασκήσεις ισορροπίας** σε καθιστή και όρθια θέση και ενδυνάμωσης, **4) τεχνικές μεταφοράς από το κρεβάτι στο αμαξίδιο, 5) λειτουργικές δραστηριότητες κινητοποίησης, 6) επανεκπαίδευση βάδισης** καθώς και **7) επανεκπαίδευση σε Δραστηριότητες της Καθημερινής Ζωής (Δ.Κ.Ζ)** με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής στην καθημερινότητα. Οι Δ.Κ.Ζ αφορούν τις συνήθειες καθημερινές δραστηριότητες αυτοφροντίδας ενός ατόμου μεταξύ των οποίων αναφέρεται η προσωπική υγιεινή και ο καλλεπισμός, η διαδικασία της ένδυσης και απόδυσης, η δραστηριότητα του μπάνιου, η σίτιση, οι λειτουργικές μεταφορές π.χ να σηκωθεί ο ασθενής από το κρεβάτι και να μεταφερθεί από το ένα μέρος στο άλλο είτε με βάδιση είτε με την βοήθεια αμαξιδίου.¹¹¹

Οι στόχοι του προγράμματος της αποκατάστασης και ο σχεδιασμός μετά την νόσηση περιλαμβάνουν τα εξής:

- § Κάθε ασθενής ύστερα από σωστή αξιολόγηση των λειτουργικών και νευρολογικών ελλειμάτων πρέπει να ακολουθεί εξατομικευμένο πρόγραμμα που σχεδιάζεται με βάση τη σοβαρότητα των ελλειμάτων του.
- § Στόχος είναι η αναβάθμιση του λειτουργικού επιπέδου του ασθενούς
- § Εκπαίδευση του ασθενούς και της οικογένειας σχετικά με την πάθηση και τις επιπλοκές.
- § Αξιολόγηση του ασθενούς για χορήγηση κατάλληλων βοηθημάτων για τις μετακινήσεις και τις δραστηριότητες της καθημερινότητας
- § Ψυχολογική υποστήριξη

§ Κοινωνική επανένταξη

§ Εκπαίδευση, αυτοεξυπηρέτηση και ανεξαρτησία του ασθενούς.

Ακολούθως, το θεραπευτικό πρόγραμμα της αποκατάστασης και η συνεργασία με τους παραϊατρικούς επαγγελματίες υγείας περιλαμβάνει την **κινησιοθεραπεία** όπου δίνεται σημασία αρχικά στις αναπνευστικές ασκήσεις και στην επανεκπαίδευση της καθιστής θέσης και κατόπιν στην ενδυνάμωση του υγιούς μέρους του σώματος και του κορμού, ενώ συγχρόνως γίνονται ασκήσεις στο ημίπληκτο μέρος με σκοπό να σηκωθεί ο ασθενής στην καθιστή θέση και να καθίσει μόνος του χωρίς βοήθεια. Η προσέγγιση του ασθενούς συνήθως είναι βασισμένη στη μέθοδο Bobath που στηρίζεται στην αναχίτιση των παθολογικών πρότυπων κινήσεων που έχει ο ασθενής λόγω της επέμβασης στην οποία υποβλήθηκε, με σκοπό την διευκόλυνση των φυσιολογικών πρότυπων κινήσεων. Ο γιατρός και ο θεραπευτής πρέπει να λάβουν υπόψη τους το στοιχείο της κούρασης και να μην εξαντλήσουν τον ασθενή με πολύ εντατικά προγράμματα κινησιοθεραπείας.

Επιπροσθέτα, η **λογοθεραπεία** και η **εργοθεραπεία** είναι δύο ακόμα εξίσου σημαντικές θεραπευτικές μέθοδοι. Από την μια πλευρά, η λογοθεραπεία βοηθά στις διαταραχές επικοινωνίας και κατάποσης μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο που προκύπτει από την ρήξη του ανευρύσματος. Η διάγνωση και η εφαρμογή προγράμματος αποκατάστασης των διαταραχών αυτών είναι βασικό συστατικό της θεραπείας και επίσης ελαχιστοποιεί την πιθανότητα πνευμονιών από εισρόφιση. Από την άλλη πλευρά, η εργοθεραπεία βοηθά στην αποκατάσταση των προβλημάτων στο άνω άκρο και επικεντρώνεται στη λειτουργική αποκατάσταση του. Η διαδικασία αφορά την κινητική εκπαίδευση και δίνει έμφαση και στις υπόλοιπες λειτουργίες (νοητικές, γνωστικές, αντιληπτικές, συναισθηματικές) και σε όλους τους τομείς της καθημερινής ζωής (αυτοεξυπηρέτηση, εργασία, κάλυψη αναγκών στο σπίτι, οικογένεια, κοινωνικές επαφές και ελεύθερο χρόνο).¹¹¹

Σημαντικό στοιχείο στην αποκατάσταση του ασθενούς, αποτελεί η τεχνική **Biofeedback**. Η τεχνική αυτή στοχεύει στην τροποποίηση της αυτόνομης δραστηριότητας του πόνου και της κινητικής δυσλειτουργίας μέσω εκούσιου

ελέγχου, που ενισχύεται με ακουστικά, οπτικά και αισθητηριακά μηνύματα. Ο ασθενής τροποποιεί τις παραπάνω συμπεριφορές του καθοδηγούμενος από ερεθίσματα που η ίδια η δράση του παράγει. Η επιτυχία της μεθόδου εξαρτάται από το γνωστικό επίπεδο του ασθενούς και την ικανότητα του να πειθαρχεί εκούσια πάνω στις λειτουργίες του. Στο άνω άκρο το Biofeedback χρησιμοποιείται στον έλεγχο του υπεξαρθρήματος του ώμου και στην βελτίωση λειτουργίας του χεριού ενώ στο κάτω άκρο για τον έλεγχο της ιπποπόδιας.

Θα ήταν εθελουφλία αν δεν αναφέρομε ότι, μετά από την ρήξη ενός ανευρύσματος στην διαδικασία της αποκατάστασης συμβάλλει η τεχνική **Functional Electrical Stimulation (FES)-Λειτουργικός Ηλεκτρικός Ερεθισμός**. Με λίγα λόγια, η εφαρμογή του ηλεκτρικού ερεθισμού έχει χρησιμοποιηθεί για να βελτιώσει τη μυϊκή ισχύ, να επιταχύνει το ευεργετικό εύρος κίνησης, να βοηθήσει στη διαχείριση του τοπικού οιδήματος μέσω ιστονικών μυϊκών συσπάσεων και να εγκαθιδρίσει πρόωμη ιδιοδεκτικότητα σε αισθητηριακά επηρεασμένους ασθενείς. Η τεχνική έχει φανεί χρήσιμη και στη μείωση της σπαστικότητας των ανταγωνιστών μυών και της σύγκαμψης των αρθρώσεων.

Ως εκ τούτου, στην αποκατάσταση απαραίτητη είναι η παρακολούθηση (**follow up**). Η παρακολούθηση του ασθενούς μετά το τέλος του προγράμματος αποκατάστασης είναι καλό να γίνεται από τον γιατρό που είχε οργανώσει το πρόγραμμα. Ο ασθενής εξετάζεται πάντα νευρολογικά, για να διαπιστωθεί πιθανή επιβάρυνση της κατάστασης, ελέγχεται η πρόοδος του προγράμματος αποκατάστασης στο σπίτι, ενθαρρύνεται ο περιοδικός έλεγχος από γιατρούς άλλων ειδικοτήτων και ελέγχονται πιθανές αναφορές από άλλους επαγγελματίες υγείας που παρακολουθούν τον ασθενή. Σε περιπτώσεις περιορισμένης βελτίωσης σε τμήματα του προγράμματος αυτά διακόπτονται, ενθαρρύνονται ωστόσο στοιχειώδεις έστω θεραπευτικές πρακτικές για πρόληψη επιπλοκών.¹¹²

Τέλος, η αποκατάσταση για να θεωρηθεί επιτυχημένη και ολοκληρωμένη θα πρέπει να υπάρχει θεραπευτικό πρόγραμμα το οποίο συνυφέρει στην βελτίωση της **ψυχικής διαταραχής** του ασθενούς. Ειδικότερα, η εγκεφαλική βλάβη μπορεί να προκαλέσει κατάθλιψη και άλλες ψυχικές διαταραχές. Η έγκαιρη αναγνώριση και η αντιμετώπιση μπορεί να βελτιώσει τόσο την ψυχική κατάσταση του ασθενούς όσο

και τη συνεργασία του στην αποκατάσταση. Θεραπευτικά τον πρώτο λόγο έχει η φαρμακευτική θεραπεία και κυρίως τα νεότερα αντικαταθλιπτικά φάρμακα. Σπουδαίας σημασίας είναι η ενθάρρυνση και η επιβράβευση του ασθενούς για την προσπάθεια που κάνει, γιατί υπάρχει κίνδυνος να απογοητευθεί και να μην θέλει να συμμετέχει στη θεραπεία καθώς σημαντικό ρόλο αποτελεί και η ψυχολογική υποστήριξη από τα συγγενικά πρόσωπα του ασθενούς.

Συμπερασματικά, το πρόγραμμα της αποκατάστασης δεν τελειώνει με το πέρας των θεραπευτικών συνεδρίων αλλά είναι αναγκαίο να συνεχίζεται. Οι συνοδοί του ασθενούς πρέπει να εκπαιδεύονται από τους ειδικούς για την συνέχιση του προγράμματος για παροχή συνεχών ερεθισμάτων στον πάσχοντα και να καταβάλλουν προσπάθειες για το καλύτερο αποτέλεσμα αποκατάστασης του.¹¹¹

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ.

Με τον όρο ανεύρυσμα περιγράφεται η μη αναστρέψιμη διάταση μίας αρτηρίας κατά τουλάχιστον 50% πάνω από την φυσιολογική διάμετρο της, αλλά και η δημιουργία διόγκωσης εξαιτίας της εξασθένησης του τοιχώματος της. Τα ανευρύσματα εγκεφάλου είναι ως επί το πλείστον επίκτητα, δηλαδή εμφανίζονται στην πορεία της ζωής του ατόμου. Ο βαθμός επικινδυνότητας εξαρτάται κυρίως από το μέγεθος τους. Τα ανευρύσματα του εγκεφάλου εμφανίζονται με συχνότητα 1 / 50 ανθρώπους. Ειδικότερα, 500.000 άνθρωποι ετησίως χάνουν την ζωή τους από ρήξη ανευρύσματος του εγκεφάλου. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία το 60% των πασχόντων είναι γυναίκες, ενώ 50%-80% των ανευρυσμάτων δεν υφίστανται ποτέ ρήξη.

Όσον αφορά την νοσηλευτική, είναι μια επιστήμη υγείας που ασχολείται με την καθημερινή και λεπτομερή φροντίδα των ατόμων, της οικογένειας και της κοινότητας για την πρόληψη, διατήρηση και αποκατάσταση της υγείας σε όλο το φάσμα των φυσιολογικών βιοψυχοκοινωνικών λειτουργιών της. Ο νοσηλευτής συνεργάζεται στενά με τον ιατρό και εφαρμόζει στη πράξη τις ιατρικές οδηγίες.

Η **Νοσηλευτική Διεργασία** αποτελεί συστηματική μέθοδο που κατευθύνει τον νοσηλευτή και τον ασθενή στην αμοιβαία συνεργασία: 1) για τον **προσδιορισμό των αναγκών** για νοσηλευτική φροντίδα, 2) **για τον σχεδιασμό**, 3) **την εφαρμογή της φροντίδας** και την 4) **εκτίμηση των αποτελεσμάτων**. Σε κάθε στάδιο της διεργασίας, ο νοσηλευτής και ο ασθενής συνεργάζονται αλλά οι πόροι και η

κατάσταση υγείας του ασθενούς επηρεάζουν το επίπεδο συμμετοχής του. Ο πρωταρχικός σκοπός της νοσηλευτικής διεργασίας είναι να βοηθήσει τον νοσηλευτή να διαχειρίζεται τη φροντίδα κάθε ασθενούς με επιστημονικό, ολιστικό και δημιουργικό τρόπο. Προϋπόθεση για την επιτυχία αυτού του στόχου είναι οι πολλές διανοητικές, τεχνικές, διαπροσωπικές και ηθικές / νομικές ικανότητες του νοσηλευτή, καθώς και η θέληση να τις χρησιμοποιήσει δημιουργικά όταν εργάζεται με ασθενείς, ώστε να προάγει την ευεξία, να προλαμβάνει την ασθένεια, να αποκαθιστά την υγεία και να διευκολύνει την αντιμετώπιση της διαταραγμένης λειτουργικότητας. Αποτελεί μια διεργασία: 1) **Συστηματική**, 2) **Δυναμική**, 3) **Διαπροσωπική**, 4) **Προσανατολισμένη σε στόχους** και 5) **Καθολικά εφαρμόσιμη**.

Η νοσηλευτική διεργασία δίνει τη δυνατότητα στον νοσηλευτή να πραγματοποιήσει:

- § Συστηματική συλλογή δεδομένων του ασθενή.
- § Τον σαφή προσδιορισμό δυνατοτήτων και προβλημάτων του ασθενή.
- § Την ανάπτυξη ολιστικού και εξατομικευμένου σχεδίου φροντίδας, το οποίο καθορίζει τους επιθυμητούς στόχους του ασθενή και τις αναμενόμενες εκβάσεις.
- § Τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις που θα βοηθήσουν τον ασθενή να πετύχει τους στόχους του.
- § Εκτέλεση του σχεδίου εφαρμογής.
- § Εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του σχεδίου φροντίδας.

Τα Στάδια της Νοσηλευτικής Διεργασίας αναλυτικά αναφέρονται παρακάτω:

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ

Νοσηλευτική διεργασία και επίλυση προβλήματος: **1) μέθοδος δοκιμής και λάθους, 2) επιστημονική μέθοδος 3) διαισθητική μέθοδος.**

§ **Μέθοδος δοκιμής ή λάθους** δεν είναι αποδεκτή στην νοσηλευτική.

§ **Επιστημονική μέθοδος** 1) προσδιορισμός προβλήματος, 2) συλλογή στοιχείων, 3) διατύπωση υπόθεσης, 4) καταγραφή σχεδίου δράσης, 5) έλεγχος υπόθεσης, 6) ερμηνεία αποτελεσμάτων και 7) εκτίμηση των αποτελεσμάτων που οδηγούν στα συμπεράσματα ή την αναθεώρηση της μελέτης.

§ **Διαισθητική μέθοδος.** 1) να χρησιμοποιείται σαν επιπλέον στοιχείο του λογικού συλλογισμού, 2) να ελέγχεται η διαίσθηση με σχολαστική παρατήρηση του ασθενούς.

Πριν τον σχεδιασμό της νοσηλευτικής διεργασίας σε ασθενή με ανεύρυσμα εγκεφάλου λαμβάνουν χώρα οι εξής δραστηριότητες:

§ **Λήψη ιστορικού.** Η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού είναι απαραίτητη. Η εύρεση ανευρύσματος στον εγκέφαλο είναι αρκετά δύσκολη. Στην λήψη ιστορικού γίνονται οι εξής ερωτήσεις

§ **Για παρόντα προβλήματα.** 1) Για την εμφάνιση και τη διάρκεια των συμπτωμάτων. Γίνεται καταγραφή της ημερομηνίας αναλυτικά, ακόμα και στην περίπτωση μικρής διάρκειας και υποχώρησης, 2) Την ποιότητα και την διάρκεια των συμπτωμάτων 3) Την ύπαρξη πόνου και ταυτόχρονα την ένταση του 4) Παράγοντες που συμβάλλουν στην επιδείνωση των συμπτωμάτων 5) Ενημέρωση του ιατρού για τα αποτελέσματα των τελευταίων διαγνωστικών εξετάσεων και ζητάμε από τον ασθενή να μας υποδείξει την αξιολόγηση τους από το ιατρικό προσωπικό 6) Προβλήματα που είχε αντιμετωπίσει στο παρελθόν ο ασθενής ή παρόντα τα οποία σχετίζονται με την παρούσα κατάσταση 7) Προσοχή στην εξέλιξη των συμπτωμάτων.

§ Παρελθούσες νόσους. Πιθανόν ο ασθενής να είχε νοσήσει στο παρελθόν οπότε ρωτάμε:

Û Ιστορικό ανάπτυξης των νόσων και την αιτία έναρξής τους.

Û Προηγηθείσα νευρολογικά προβλήματα, ακόμα και απλών προβλημάτων όπως: κεφαλαλγίες, ζάλη, απώλεια συνείδησης, επιληπτικές κρίσεις.

Û Ιστορικό τραυματισμού στην κεφαλή.

§ Οικογενειακό ιστορικό. Ρωτάμε τον ασθενή, αν είχε νοσήσει κάποιο μέλος της οικογένειας από οποιοδήποτε σχετική νόσο ή αν είχε εμφανίσει παρόμοια ή ίδια συμπτώματα με τον ασθενή. Με αυτόν τον τρόπο διευκρίνεται η ύπαρξη ή όχι κληρονομικών ανωμαλιών.

§ Κοινωνικό περιβάλλον. Για τη λήψη ενός ολοκληρωμένου ιστορικού του ασθενούς ρωτώνται πράγματα που σχετίζονται με το κοινωνικό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα **1.** Ζητάμε να γίνει αναφορά στις διαπροσωπικές σχέσεις του ασθενούς, **2.** Το πώς και το κατά πόσο ο ασθενής επηρεάζεται στην καθημερινή του ζωή από την νόσο.

Στάδιο 1: Αξιολόγηση. Δημιουργία βάσης δεδομένων του ασθενή (νοσηλευτικό ιστορικό, φυσική εξέταση, ανασκόπηση του φακέλου του ασθενή, επαγγελματίες υγείας), ενημέρωση βάσης με νέα στοιχεία, επιβεβαίωση εγκυρότητας των δεδομένων, μετάδοση των δεδομένων.

1.1 Νοσηλευτική Διάγνωση. Η ανάλυση των δεδομένων του ασθενή και η αναγνώριση των πραγματικών ή δυνητικών προβλημάτων υγείας, των παραγόντων που τα προκαλούν ή συμβάλλουν σε αυτά καθώς και των τρόπων αντιμετώπισης τους. Κατά τη νοσηλευτική διάγνωση ο νοσηλευτής προβαίνει στην: 1) **ερμηνεία** και **ανάλυση** των δεδομένων του ασθενούς, 2) **προσδιορισμό** δυνατοτήτων και προβλημάτων υγείας του ασθενούς, 3)

διατύπωση και επιβεβαίωση της εγκυρότητας των νοσηλευτικών διαγνώσεων, 4) **ανάπτυξη ιεραρχικού καταλόγου** νοσηλευτικού διαγνώσεων.

Στάδιο 2: Σχεδιασμός. Είναι ο καθορισμός των σκοπών/εκβάσεων από τον νοσηλευτή σε συνεργασία με τον ασθενή για την πρόληψη,ελάττωση ή επίλυση των προβλημάτων που αναγνωρίστηκαν με τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις που έχουν την πιθανότητα επίλυσης του προβλήματος του ασθενούς. Κατά τον σχεδιασμό ο νοσηλευτής: 1) **καθορίζει προτεραιότητες**, 2) **καταγράφει σκοπούς και αναμενόμενες εκβάσεις και αναπτύσσει στρατηγική εκτίμησης των αποτελεσμάτων**, 3) **επιλέγει νοσηλευτικές παρεμβάσεις**, 4) **γνωστοποιεί το σχέδιο φροντίδας**.

Στάδιο 3: Προγραμματισμός.Είναι η εκτέλεση του σχεδίου φροντίδας με τις παρεμβάσεις που στοχεύουν 1) **στην προαγωγή της υγείας**, 2) **στην πρόληψη της ασθένειας**, 3) **στην αποκατάσταση της υγείας**, 4) **στην διευκόλυνση αντιμετώπισης των δυσλειτουργιών**. Κατά την εφαρμογή ο νοσηλευτής: 1) **εκτελεί το σχέδιο φροντίδας**, 2) **συνεχίζει τη συλλογή πληροφοριών και τροποποιεί το σχέδιο αν χρειάζεται**, 3) **τεκμηριώνει την φροντίδα**.

Στάδιο 4:Εφαρμογή νοσηλευτικής διεργασίας. 1)Εκτέλεση των νοσηλευτικών παρεμβάσεων με συστηματοποιημένο τρόπο,2) Ο νοσηλευτής είτε τις εκτελεί ο ίδιος, είτε τις μεταβιβάζει στο κατάλληλο άτομο,3) Οι αντιδράσεις του ασθενή στην παρεχόμενη φροντίδα καταγράφονται στο διάγραμμα.

Στάδιο 5:Εκτίμηση αποτελεσμάτων. Είναι η μέτρηση της έκτασης στην οποία επιτεύχθηκαν οι στόχοι και οι αναμενόμενες εκβάσεις που τέθηκαν σε συνεργασία μεταξύ ασθενούς και νοσηλευτή.Κατά την εκτίμηση των αποτελεσμάτων ο νοσηλευτής: 1) **εκτιμά την επίτευξη των επιθυμητών στόχων και εκβάσεων**, 2) **προσδιορίζει παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία ή αποτυχία του σχεδίου φροντίδας** 3) **τροποποιεί το σχέδιο εφόσον απαιτείται**. **Τεκμηρίωση:** Είναι άκρως σημαντική αφού στη νομική άποψη που δεν γράφηκε,δεν πραγματοποιήθηκε.

5.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Τα ανευρύσματα εγκεφάλου είναι δύσκολο να διαγνωσθούν καθώς η αντιμετώπισή τους δεν είναι εύκολη και ούτε πάντα αποτελεσματική. Η λειτουργία του εγκεφάλου επηρεάζεται άμεσα και η ζωή του ασθενούς διατρέχει σοβαρό κίνδυνο. Είναι σημαντικό για έναν νοσηλευτή να εφαρμόζει πλήρη νευρολογική αξιολόγηση στους ασθενείς με ανεύρυσμα εγκεφάλου.

1. Αξιολόγηση κινητικότητας

§ Αρχικά γίνεται αξιολόγηση στην ικανότητα κίνησης του ασθενούς. Ο ασθενής παρουσιάζει αυχενική δυσκαμψία όπως και δυσκινησία στα άκρα σταδιακά. Παρατηρείται, επίσης, αίσθημα κόπωσης, αποπροσανατολισμός του ασθενή και ταυτόχρονα δυσκολία στην ισορροπία. Οι κινήσεις του ασθενή είναι συχνά ασυντόνιστες και ταυτόχρονα περιορίζεται η εκτέλεση κάποιας άλλης κίνησης.

2. Αξιολόγηση κρανιακών νεύρων και εγκεφαλικού στελέχους

§ Συγκεκριμένα, ο ασθενής αναφέρει συμπτώματα όπως: ίλιγγο, δυσαρθρία, αταξία, επιληπτικές κρίσεις και αυξημένη αρτηριακή πίεση, διπλωπία και νευραλγία προσώπου.

3. Αισθητηριακή αξιολόγηση. Στην αξιολόγηση αυτή περιλαμβάνονται τα εξής:

§ **Οσφυαλγία και Κεφαλαλγίες.** Ο ασθενής αισθάνεται έντονο πόνο ο οποίος χαρακτηρίζεται σαν «σφυρί».

§ **Φωτοφοβία.** Ο ασθενής εμφανίζει αυξημένη ευαισθησία στο φως

- § Ο ασθενής παρουσιάζει έντονο **άγχος/σύγχυση** λόγω του έντονου πόνου που αισθάνεται και λόγω της απώλειας των αισθήσεων του.
- § Παρουσιάζονται **σεξουαλικές διαταραχές** στις οποίες περιλαμβάνονται η ανικανότητα, η στυτική δυσλειτουργία και οι έντονες κολπικές εκκρίσεις.

4. Αξιολόγηση ψυχοκοινωνικής κατάστασης του ασθενούς. Πολλοί ασθενείς επηρεάζονται αρνητικά από την διάγνωση της νόσου από την οποία πάσχουν και αυτό επιφέρει στον ασθενή τα παρακάτω:

- § Παρουσιάζει **καταθλιπτική συμπεριφορά** και **συναισθηματική αστάθεια**
- § Ο ασθενής είναι πολύ **ανήσυχος** και συνοδεύεται από έντονο εκνευρισμό.
- § **Άρνηση της κατάστασης** του και πολλές φορές ο ασθενής παραιτείται από την προσπάθεια για την φαρμακευτική αγωγή.

5.3 Νοσηλευτικές Διαγνώσεις και Παρεμβάσεις σε ασθενείς με ανευρύσματα εγκεφάλου.

Ο νοσηλευτής θεωρείται το πρωτεύον κλειδί στη θεραπεία του ασθενούς. Παρατηρεί την πορεία της νόσου καθώς και τις κλινικές εκδηλώσεις που προκαλεί όπως και τις τυχόν παρενέργειες της φαρμακευτικής αγωγής. Ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος να παρεμβαίνει στην επίλυση των νοσηλευτικών προβλημάτων των ασθενών.

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις που εφαρμόζονται στους ασθενείς είναι:

- § **Αισθητηριακές διαταραχές (οπτικές και ομιλίας)** που οφείλονται σε παθολογική αισθητηριακή αντίληψη.

Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτή: 1) Να αποκατασταθεί όσο γίνεται περισσότερο η οπτική διαταραχή και η δυσαρθρία, 2) Πρόληψη τραυματισμού λόγω απώλειας της όρασης.

Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας.

- Û Αξιολόγηση των αισθητηριακών διαταραχών
- Û Προστασία του ασθενή λόγω έλλειψης αισθήσεων
- Û Συνεργασία με άλλους επαγγελματίες υγείας όπως:φυσικοθεραπευτές,λογοθεραπευτές,εργασιοθεραπευτές.
- Û Δεν αλλάζουμε θέση στο περιβάλλον και στα οικεία πράγματα του ασθενούς για αποφυγή αποπροσανατολισμού.
- Û Διδασκαλία συγγενών και ασθενή για τη λήψη των φαρμάκων.

Ο νοσηλευτής στο τέλος εκτιμά εάν με τη λήψη των προηγούμενων μέτρων αποκαταστάθηκαν οι αισθητηριακές διαταραχές του ασθενή,δηλαδή κατά πόσο το σχέδιο της νοσηλευτικής φροντίδας είναι επιτυχές.

§ Σωματική εξάντληση ως αποτέλεσμα της εξέλιξης της νόσου.

Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτή. Να ελαττωθεί το αίσθημα εξάντλησης και άρνησης του ασθενούς.

Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας.

- Û Αναγνώριση των αναγκών του ασθενή και των επιβαρυντικών παραγόντων
- Û Παρέχεται ήρεμο περιβάλλον και ξεκούραστο στον ασθενή
- Û Προγραμματισμός καθημερινών δραστηριοτήτων σε συνεργασία με τον ασθενή και τους άλλους επαγγελματίες υγείας
- Û Ο νοσηλευτής ενημερώνει τον ασθενή για την καθημερινή του απόδοση στις δραστηριότητες
- Û Παροχή οδηγιών σχετικά με την ανακούφιση της εξάντλησης

- Û Ενθαρύνουμε τον ασθενή να προσπαθεί όσο το δυνατόν περισσότερο με τις σωματικές ασκήσεις.

Ο νοσηλευτής ελέγχει συστηματικά την απόδοση του ασθενή στις διάφορες δραστηριότητες.

§ Διαταραχές της κινητικότητας που οφείλονται σε νευρομυϊκές δυσλειτουργίες.

Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτή. Ο νοσηλευτής θέτει ως στόχο να επανέλθει η κινητικότητα του ασθενή στην πρωτεύων κατάσταση.

Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας.

- Û Ανακούφιση του πόνου και των μυϊκών σπασμών
- Û Συχνή αλλαγή θέσεων για την αποφυγή κατακλίσεων και την πρόληψη οιδημάτων
- Û Εφαρμογή ήπιων ασκήσεων κίνησης
- Û Χρήση βοηθημάτων για τη διευκόλυνση της κινητικότητας του ασθενή
- Û Ψυχολογική υποστήριξη του ασθενή
- Û Συνεργασία με τον φυσικοθεραπευτή.

Ο νοσηλευτής εκτιμά εάν με τη λήψη των παραπάνω μέτρων ο ασθενής παρουσιάζει βελτίωση στην κίνηση του και εάν όχι προγραμματίζεται νέα νοσηλευτική φροντίδα.

§ Έντονες κεφαλαλγίες χρόνιες ή οξείες.

Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτή. Να μειωθεί ο πόνος όσο το δυνατόν περισσότερο.

Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας.

- Û Ζητάμε από τον ασθενή να μας προσδιορίσει το σημείο του πόνου και το αίτιο που τον προκαλεί

- Û Ζητάμε από τον ασθενή να μας περιγράψει την ποιότητα του πόνου (αν είναι συνεχόμενος ή όχι)
- Û Συχνή λήψη Ζ.Σ
- Û Χορήγηση φαρμάκων από το γιατρό
- Û Προγραμματισμός συνεδριών με ψυχολόγους
- Û Εκπαίδευση ασθενή και της οικογένειας του στην χρήση μη φαρμακευτικών τρόπων για την αντιμετώπιση του πόνου.

§ Ψυχολογικές διαταραχές του ασθενή

Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτή. Να αντιμετωπιστεί η κατάθλιψη και το άγχος να μην επηρεάζει την ψυχολογία του ασθενούς.

Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας.

- Û Ενθάρρυνση του ασθενή να αποτρέψει το άγχος του και να ανακτήσει την διάθεση του
- Û Να μην απομονώνεται ο ασθενής και να είναι σε επικοινωνία με οικεία πρόσωπα.
- Û Να συμμετέχει σε δραστηριότητες για να μην νιώθει μόνος του
- Û Να αναπτύσσει κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ ασθενή και νοσηλευτή
- Û Ο ασθενής να έρθει σε επικοινωνία με ψυχολόγο
- Û Ο νοσηλευτής οφείλει να βοηθά τον ασθενή να εκφράζει τα συναισθήματά του.

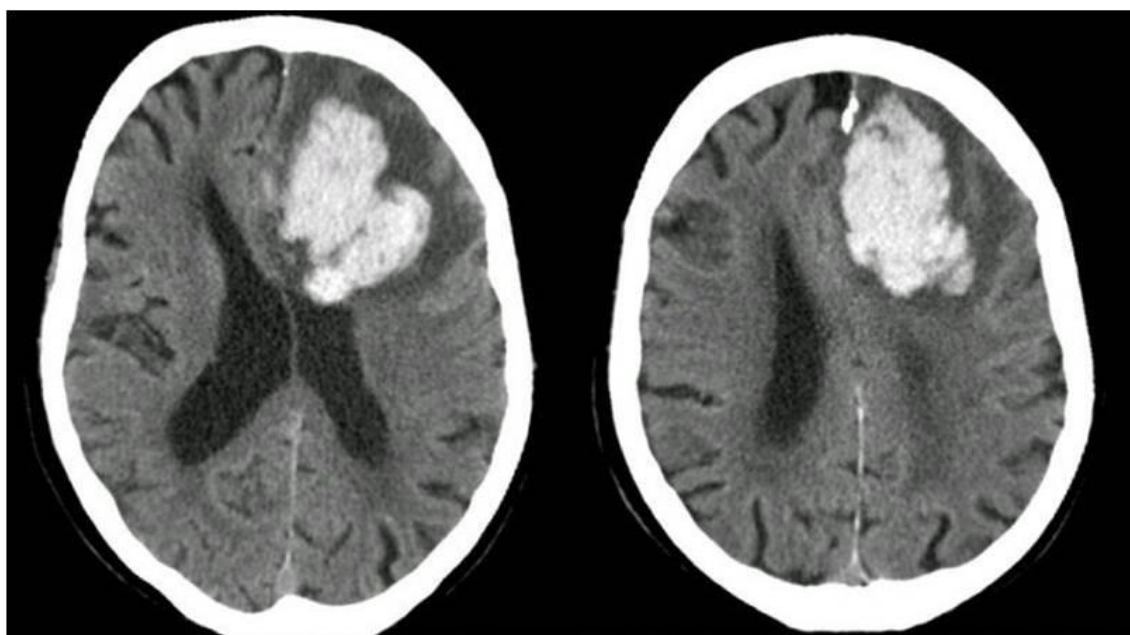
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Ο νοσηλευτής οφείλει να επιφέρει λύσεις στα προβλήματα που προκύπτουν στην καθημερινή ζωή του ασθενή για όλες τις νόσους χρόνιες ή οξείες. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να έχει την ικανότητα να ανταπεξέλθει οποιαδήποτε στιγμή και με κάθε τρόπο προκειμένου να βοηθήσει τον ασθενή. Ακόμα, πρέπει να εμπνέει εμπιστοσύνη στον ασθενή και να μπορεί να συνεργαστεί με τους υπόλοιπους επαγγελματίες υγείας. Τέλος, ο νοσηλευτής πρέπει να λειτουργεί ενθαρρυντικά απέναντι στους ασθενείς με τα ανευρύσματα εγκεφάλου και να μην διαταράσσουν τις σχέσεις τους με τα μέλη της οικογένειας τους εξαιτίας των επιπτώσεων της νόσου σε αυτούς.

5.4 ΚΛΙΝΙΚΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 1^ο

Ο ασθενής Γ.Χ που πάσχει από ανεύρυσμα στον εγκέφαλο εισήλθε στην Νευροχειρουργική κλινική του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Χαϊδαρίου "Αττικόν" στις 20/6/2016 και ώρα 15:10 μ.μ. Η ηλικία του ασθενούς είναι 46 ετών. Κατά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο πραγματοποιήθηκαν λήψη ιστορικού, φυσική εξέταση και οι παρακάτω διαγνωστικές εξετάσεις: 1) MRA, 2) Παρακέντηση ΕΝΥ. Ο ασθενής κατά την λήψη ιστορικού ανέφερε πως υπάρχει κληρονομικότητα δηλαδή, η μητέρα του έπασχε από ανεύρυσμα εγκεφάλου και πέθανε πριν 1 χρόνο. Διαπιστώθηκε ότι ο ασθενής πάσχει από τη νόσο 7 χρόνια. Ανευρέθηκαν λοιπόν τα εξής συμπτώματα: διπλωπία/διαταραχή της όρασης, δυσαρθρία, έντονη κεφαλαλγία, επιληπτικές κρίσεις και νευραλγία προσώπου.



Σχήμα 6: Μαγνητική Τομογραφία ανευρύσματος εγκεφάλου, Μαραθεύτης Ν, Ανεύρυσμα εγκεφάλου-Εγκεφαλικό Επεισόδιο, Αθήνα, 2009

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
1) Διαταραχή της όρασης/διπλωπία	<ul style="list-style-type: none"> Επαναφορά της όρασης όσο το δυνατόν στα φυσιολογικά επίπεδα. 	<ul style="list-style-type: none"> Αξιολόγηση της οπτικής λειτουργίας Νευρολογική εκτίμηση από νευρολόγο ιατρό Οφθαλμολογική 	<ul style="list-style-type: none"> Έγινε η νευρολογική ή και οφθαλμολογική εκτίμηση Έγινε 	<ul style="list-style-type: none"> Η κατάσταση του ασθενούς υπό τις κατάλληλες παρεμβάσεις βελτιώθηκε αρκετά μετά το σχεδιασμέ

		<p>εκτίμηση από οφθαλμίατρο ιατρό</p> <ul style="list-style-type: none"> · Λήψη μέτρων για την προστασία της σωματικής ακεραιότητας του ασθενούς 	<p>αμέσως η αξιολόγηση της οπτικής λειτουργίας</p> <ul style="list-style-type: none"> · Τέθηκε έναρξη στεροειδών φαρμάκων υπό ιατρική οδηγία · Έγινε τοποθέτηση περιοριστικών μέτρων στο κρεβάτι για την αποφυγή πτώσεων · Συχνή παρακολούθηση του ασθενούς για βοήθεια στις μετακινήσεις του ασθενούς για την αποφυγή τραυματισμών 	<p>της νοσηλευτικής διεργασίας.</p>
--	--	---	--	-------------------------------------

ΔΙΟΛΟΓΗΣ Η ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙ ΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
<p>Δυσκολία την άρθρωση αι την μιλία/δυσαρθρ ι</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Να επανέλθει η ομιλία του ασθενή το συντομότερο δυνατόν στα φυσιολογικά πλαίσια ή να είναι πιο κατανοητή η άρθρωση του 	<ul style="list-style-type: none"> · Συννέοηση του νοσηλευτή με λογοθεραπευτή για την έναρξη της θεραπείας · Ενθάρρυνση του ασθενή να ολοκληρώσει τις εκφράσεις του κατά την ομιλία · Επικοινωνία του νοσηλευτή και του ασθενή/σχέση εμπιστοσύνης · Διδασκαλία συγγενών για συνεχή επικοινωνία με τον ασθενή και ψυχολογική υποστηριξη του 	<ul style="list-style-type: none"> · Έγινε έναρξη προγράμματος λογοθεραπείας · Ο ασθενής ενθαρρύνεται αρκετά από τους συγγενείς του για να προσπαθεί να μιλάει · Ο ασθενής έχει αναπτύξει καλή σχέση με τον νοσηλευτή 	<ul style="list-style-type: none"> · Η νοσηλευτική διεργασία είναι επιτυχής και ο ασθενής σημειώνει καθημερινά σημαντική βελτίωση στην άρθρωση του και στη προσπάθεια του να ολοκληρώνει τις εκφράσεις του όσο το δυνατόν πιο τεκμηριωμένα.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
3) Έντονος πονοκέφαλος/ κεφαλαλγία	<ul style="list-style-type: none"> Να μειωθεί η αίσθηση πόνου στην κεφαλή 	<ul style="list-style-type: none"> Χορήγηση παυσίπονου Tramal υπό ιατρικής οδηγίας Μέτρηση ζωτικών σημείων με επιθυμητή Α.Π 150/60mmHg, Σφύξεις 80/min, Θερμοκρασία 36,6⁰C, SpO₂ 93% Λήψη αίματος για εργαστηριακό και βιοχημικό έλεγχο 	<ul style="list-style-type: none"> Έγινε χορήγηση του παυσίπονου σύμφωνα με την ιατρική οδηγία Τα Ζ.Σ μετρήθηκαν ανά 6h 	<ul style="list-style-type: none"> Η ένταση της κεφαλαλγίας έχει μειωθεί αρκετά Ο ασθενής δεν είναι πια ανήσυχος και απόμακρος Τα Ζ.Σ είναι ικανοποιητικά

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
4)Επιληπτικές κρίσεις	<ul style="list-style-type: none"> Να αντιμετωπιστούν έγκαιρα και να προληφθούν πιθανόν επόμενα επεισόδια επιληπτικών κρίσεων 	<ul style="list-style-type: none"> Απομάκρυνση αντικειμένων που προκαλούν τραυματισμό στον ασθενή Δεν συγκρατάμε τις κινήσεις που ασκεί ο ασθενής. Τοποθέτηση ασθενή σε πλάγια θέση για να αναπνέει καλύτερα Αν οι σπασμοί διαρκούν 20'-35' λεπτά, ο ασθενής πρέπει να 	<ul style="list-style-type: none"> Χορηγήθηκε keppra και derakin Εφαρμόστηκαν οι κανόνες αντιμετώπισης των επιληπτικών κρίσεων 	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής δεν παρουσίασε επιληπτικές κρίσεις σύμφωνα με τον ακόλουθο σχεδιασμό

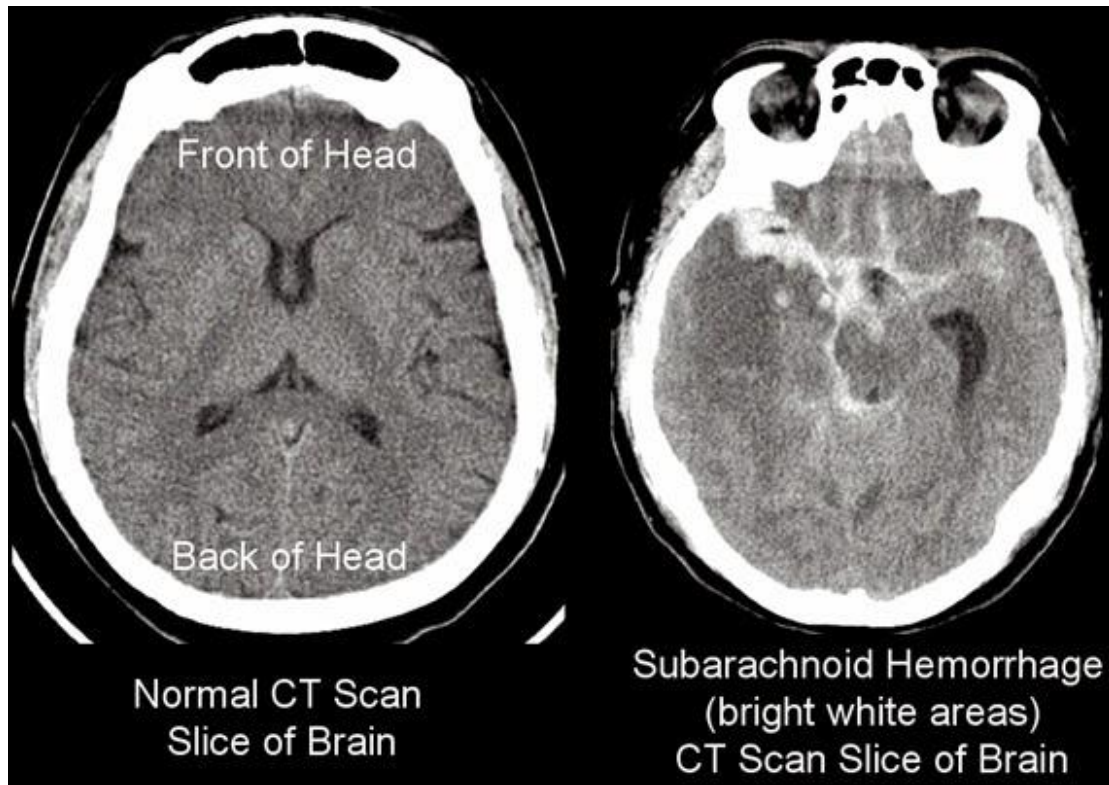
		<p>μεταφερθεί στο νοσοκομείο</p> <ul style="list-style-type: none"> · Δεν σηκώνουμε τον ασθενή · Δεν τοποθετούμε αντικείμενα στο στόμα του ασθενούς · Χορήγηση φαρμακευτικ ής αγωγής υπό ιατρική εντολή 		
--	--	--	--	--

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣ Η ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙ ΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣ ΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ Σ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΩΝ
5)Νευραλγία προσώπου	<ul style="list-style-type: none"> · Να ανακουφι στεί ο ασθενής από τον πόνο 	<ul style="list-style-type: none"> · Νευρολογική εκτίμηση από νευρολόγο · Χορήγηση μέσω ιατρικής οδηγίας 	<ul style="list-style-type: none"> · Έγινε νευρολογικ ή και ωτορυνολα ρρυγγική εκτίμηση 	<ul style="list-style-type: none"> · Ο ασθενής δεν θα υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση

		<ul style="list-style-type: none"> αντιεπιληπτικά και κορτικοστεροειδή · Χειρουργική επέμβαση αν δεν ανταποκριθεί ο ασθενής στην αγωγή · Εκτίμηση από ωτορυνολαρυγγολόγο 	<ul style="list-style-type: none"> · Χορηγήθηκαν παυσίπονα Tramal · Πρόληψη επιληπτικών κρίσεων Tegretol 	<ul style="list-style-type: none"> · Οι εκτιμήσεις των ιατρών ήταν θετικές
--	--	---	--	---

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 2^ο

Η ασθενής Ε.Κ που πάσχει από ανεύρυσμα εγκεφάλου εισήλθε στην Νευροχειρουργική κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών <<Ευαγγελισμός>> στις 25/7/2016 στις 11 π.μ. Η ηλικία της ασθενούς είναι 35 ετών. Κατά την εισαγωγή της πραγματοποιήθηκαν λήψη ιστορικού, CTA του εγκεφάλου, παρακέντηση ΕΝΥ, ψυχιατρική εκτίμηση, νευρολογική εκτίμηση και Η.Κ.Γ. Η συνοδός της ασθενούς ανέφερε ότι η ασθενής είναι χρόνια καπνίστρια. Διαπιστώθηκε πως η ασθενής πάσχει από τη νόσο 2 χρόνια. Ανευρέθηκαν λοιπόν τα εξής συμπτώματα: εμφάνιση μειωμένου επιπέδου συνείδησης που σχετίζεται με ανεπαρκή αιμάτωση εγκεφάλου, άγχος/σύγχυση, ναυτία/εμετός, μυϊκή αδυναμία και αστάθεια στην βάδιση, φωτοφοβία.



Σχήμα 8: Αξονική που απεικονίζει SAH με οίδημα οφειλόμενη σε ρήξη ενδοκράνιου ανευρύσματος, Μαραθεύτης Ν, Σύγχρονη Νευροχειρουργική, Αθήνα, 2009

ΑΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
1) Εμφάνιση μειωμένου επιπέδου συνείδησης σχετιζόμενο	<ul style="list-style-type: none"> Η ασθενής δεν θα εμφανίσει περαιτέρω μείωση του 	<ul style="list-style-type: none"> Παρακολούθηση της νευρολογικής κατάστασης κάθε 2h Ενημέρωση του 	<ul style="list-style-type: none"> Η ασθενής δεν είναι ανήσυχος ούτε εμφανίζει μεταβολές στα Ζ.Σ 	<ul style="list-style-type: none"> Δεν υπάρχουν αλλαγές στα νευρολογικά σημεία Παρατηρούνται

<p>με ανεπαρκή αιμάτωση εγκεφάλου</p>	<p>επιπέδου συνείδησης</p> <ul style="list-style-type: none"> · Η ασθενής δεν θα εμφανίσει περαιτέρω επιδείνωση του εμφρακτού 	<p>ιατρού για μείωση του επιπέδου συνείδησης</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ενημέρωση για αλλαγή στο μέγεθος της κόρης · Ενημέρωση για τον τύπο της αναπνοής και για επιληπτική κρίση · Ενημέρωση για αλλαγές στα Ζ.Σ · Χορήγηση φαρμάκων για την πρόληψη δημιουργίας θρόμβων με βάση τις ιατρικές οδηγίες · Χορήγηση Ivor2500iu/cc και N/S 1000 cc · Παρακολούθηση για αιματηρά ούρα και αιμορραγία στον εγκέφαλο 	<ul style="list-style-type: none"> · Ο τύπος της αναπνοής είναι φυσιολογικός · Η φαρμακευτική αγωγή χορηγήθηκε σύμφωνα με τις εντολές του ιατρού · Η 24h μέτρηση ούρων ανέδειξε 1000cc ούρα έλαχιστα αιματηρά 	<p>ι δυσκολίες προσανατολισμού της ασθενούς</p> <ul style="list-style-type: none"> · Κατά την πρώτη δόση αντιπηκτικού δεν παρουσίασε αιμορραγία της ασθενούς
--	--	--	--	---

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
2)Ναυτία/Εμετός	<ul style="list-style-type: none"> Να ανακουφιστεί η ασθενής από την τάση για ναυτία και εμετό 	<ul style="list-style-type: none"> Χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών για έλεγχο και διατήρηση ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών Λήψη αίματος για γενικό και βιοχημικό εργαστηριακό έλεγχο Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής κατόπιν ιατρικής οδηγίας 	<ul style="list-style-type: none"> Δεν διαπιστώθηκε διαταραχή του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών Η ασθενής δεν εμφάνισε αφύδατωση Χορήγησε primperan για την αντιμετώπιση του εμέτου 	<ul style="list-style-type: none"> Η φαρμακευτική αγωγή χορηγήθηκε με επιτυχία και η ασθενής ύστερα από 6 ώρες αφού εισήλθε στο νοσοκομείο δεν είχε τάση για εμετό

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ
-------------------	--------------------	-------------------------------------	------------------------------	-----------------

ΑΤΟΜΟΥ	ΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
3)Άγχος/Σύγχυση/Στρές	<ul style="list-style-type: none"> · Να περιορίσει η ασθενής το άγχος και το στρές που τον καταβάλλει 	<ul style="list-style-type: none"> · Επικοινωνία- συζήτηση του νοσηλευτή με την ασθενή ώστε να κατανοήσει τη δυσκολία του προβλήματός του · Η ασθενής να έρθει σε επαφή με ασθενείς που βιώνουν την ίδια εμπειρία με την ασθενή · Να ζητηθεί ψυχολογική υποστήριξη από τους κατάλληλους θεραπευτές · Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με ιατρική οδηγία 	<ul style="list-style-type: none"> · Έγινε επικοινωνία με λεπτομερή ενημέρωση του ασθενούς για την κατάσταση του · Δόθηκε ψυχολογική υποστήριξη από ψυχολόγο ιατρό καθώς και το νοσηλευτικό προσωπικό · Η ασθενής συζήτησε και κατανόησε αρκετά την κατάσταση του με την βοήθεια άλλων ασθενών με ανεύρυσμα στον εγκέφαλο που τους καταβάλλει η 	<ul style="list-style-type: none"> · Η ψυχολογική υποστήριξη της ασθενούς είχε θετικά αποτελέσματα.Στην χαλάρωση της ασθενούς συνέβαλε δραστικά η φαρμακευτική αγωγή που χορηγήθηκε.Το lexotanil είναι ηρεμιστικό και ανήκει στην κατηγορία των βενζοδιαζεπινών. Η βενζοδιαζεπίνη μειώνει το άγχος και χαλαρώνει τους μύες · Δεν παρουσιάστηκαν επιπλοκές

			<p>σύγχυση</p> <ul style="list-style-type: none"> Χορηγήθηκε tab Lexotanil 3mgr 1x2 κατόπιν ιατρικής οδηγίας 	
--	--	--	---	--

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
4) Φωτοφοβία	<ul style="list-style-type: none"> Να αισθάνεται η ασθενής οικεία στο περιβάλλον που βρίσκεται Να ελαττωθεί η υπερευαισθησία στο φως Να μειωθεί ο πόνος και η 	<ul style="list-style-type: none"> Τοποθέτηση της ασθενούς σε σκοτεινό και ήρεμο περιβάλλον Χρήση γυαλιών ηλίου κατά την έκθεση της ασθενή σε εξωτερικούς χώρους Εκτίμηση από οφθαλμίατρο ιατρό Χορήγηση 	<ul style="list-style-type: none"> Έγινε εκτίμηση από οφθαλμίατρο γιατρό Χορηγήθηκε Aprotel 1x2 επί πόνου Γίνεται χρήση γυαλιών ηλίου με φωτοχρωμικούς φακούς 	<ul style="list-style-type: none"> Η κεφαλαλγία και η φωτοφοβία έχουν ελαττωθεί αρκετά και η ασθενής δεν είναι πια ανήσυχη.

	κεφαλαλγία	φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με ιατρική οδηγία		
--	------------	---	--	--

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
5) Μυϊκή αδυναμία και αστάθεια στην βάδιση/ζάλη	<ul style="list-style-type: none"> Ανακούφιση από μυϊκή δυσκαμψία Βελτίωση της λειτουργικότητας των άνω και κάτω άκρων Πρόληψη επιπλοκών 	<ul style="list-style-type: none"> Εξασφάλιση των κατάλληλων μηχανικών μέσων για την υποβοήθηση της κινητικότητας της ασθενούς Έναρξη φυσικοθεραπείας για τη διατήρηση εκτέλεσης ευεργετικών κινήσεων Χορήγηση αναλγητικών και μυοχαλαρωτικών Περιποίηση σώματος της ασθενούς 	<ul style="list-style-type: none"> Εξασφαλίστηκαν τα κατάλληλα μέσα για την κινητικότητα της ασθενούς και τη διατήρηση της έγερσης του(ειδικό μπαστούνι στήριξης,καροτσάκι για τις μετακινήσεις του ασθενή) Διδασκαλία ασθενή για τον σωστό τρόπο χρήσης αυτών 	<ul style="list-style-type: none"> Η ασθενής κατορθώνει να χρησιμοποιεί τα άνω και κάτω άκρα της με τα κατάλληλα μέσα και το θεραπευτικό σχήμα Απέκτησε ασφάλεια και αυτοπεποίθηση στην εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων της Προλήφθηκαν

			<ul style="list-style-type: none"> · Ευεργετικές παθητικές ασκήσεις για απαλλαγή του ασθενούς από την σπαστικότητα · Χορήγηση μυοχαλαρωτικών για την ανακούφιση της ασθενούς από την δυσκαμψία και τον πόνο (Αntivon) · Κατά την φυσικοθεραπεία είμαστε παρόντες στην εκτέλεση των ασκήσεων και βοηθάμε την ασθενή και εξασφαλίζουμε το αίσθημα ασφάλειας 	οι επιπλοκές
--	--	--	--	--------------

Συμπεράσματα.

Η σωστή αντιμετώπιση ενός περιστατικού πρϋποθέτει την λεπτομερή μελέτη όλων των παραμέτρων που το συνιστούν.Επιπρόσθετα,το ότι θέτονται στόχοι αρχικά βοηθά στον καθορισμό προτεραιοτήτων ανάλογα με την σοβαρότητα των προβλημάτων που παρουσιάζει το άτομο.Όσον αφορά τη θεωρητική προσέγγιση της μεθόδου παρέχεται σωστή υποδομή από τους ακαδημαϊκούς του Πανεπιστημίου ενώ αντίθετα διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει ανάλογη εφαρμογή της στην κλινική πρακτική.

Διά βίου εκπαίδευση για το συγκεκριμένο θέμα πρέπει να λαμβάνουν όλες οι ειδικότητες των ιατρικών και παραιατρικών επαγγελμάτων.Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι άμεσος και πολύ σημαντικός καθώς η επιβίωση του ασθενή κρίνεται και από τον τρόπο που ο νοσηλευτής θα ενεργήσει.

Συμβουλές για ασθενείς με ανευρύσματα εγκεφάλου

- Û Σε άτομα που κάνουν καθιστική ζωή προτείνεται να αθλούνται,βελτιώνοντας έτσι την φυσική τους κατάσταση
- Û Η χρήση αντισυλληπτικών δισκίων ενδείκνυται σε περίπτωση επιληπτικών κρίσεων.Ωστόσο,στις γυναίκες σε ηλικία τεκνοποίησης μπορεί να προκαλέσει διαταραχές στην πήκτικότητα του αίματος και εγκεφαλικό εμφρακτό.
- Û Η κατανάλωση οινοπνεύματος και καπνίσματος αποτελεί αυξημένο παράγοντα κινδύνου και επομένως πρέπει να περιορισθεί η χρήση του.
- Û Παρότρυνση των ασθενών να προσέχουν την ποιότητα και την ποσότητα της τροφής τους

Επομένως,συνίσταται να αποφεύγονται τα φαγητά με πολλά λιπαρά,αυξημένη ποσότητα σακχάρου.Αντιθέτως,η καθημερινή λήψη πρωτεϊνών είναι απαραίτητες για τη σωστή λειτουργία του μεταβολισμού.

- Û Οι αγχώδεις τύποι,σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους προδιαθεσικούς παράγοντες φαίνεται να έχουν πιο πολλές πιθανότητες για εμφάνιση Α.Ε.Ε

και ανευρύσματα εγκεφάλου.Γι'αυτόν τον λόγο,προτείνουμε αναβάθμιση του τρόπου ζωής και του βιοτικού επιπέδου ώστε να μειωθεί η πίεση και το άγχος.

- Όσον αφορά τους υπερτασικούς ασθενείς πρέπει να ελέγχουν συχνά την Α.Π, να ζούν ήρεμα και να ακολουθούν τις οδηγίες των ιατρών τους. Οι ασθενείς αυτοί πρέπει να αλλάζουν τον τρόπο ζωής τους και συγκεκριμένα όλοι οι ασθενείς με προ-υπέρταση και υπέρταση θα πρέπει να στοχεύουν στα παρακάτω: μείωση σωματικού βάρους, μείωση της πρόσληψης νατρίου,αεροβική γυμναστική,μείωση της κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών.
- Τέλος, να γίνεται σωστή ενημέρωση των ασθενών για το πρόβλημα της υγείας τους και να δίδονται ορθές οδηγίες. Επίσης, να ενημερώνονται οι ασθενείς για την φαρμακευτική αγωγή τους μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Alexander Keedy, MJM Journal of Medicine, An overview of intracranial aneurysms , Vol 9(2),Jul 2006,pp 141-146.
2. Wanger M. Stenger K. Crit Care Nurs Q, Unruptured intracranial aneurysms using evidence and outcomes to guide patient teaching, Vol 28(3), Jul 2005, pp 341-354.
3. Rinkel GJ, Djibuti M, Van Gijin J. Stroke, Prevalence and risk of rupture of intracranial aneurysms: a systematic review , Vol 29(1),1998,pp 251-256.
4. Raps EC,Rogers ID,Galetta SL,Solomon RA,Lennihan,Klebanoff, Arch Neyrol,The clinical spectrum of unrupted intracranial aneurysms,Vol 50,1993,pp 205-208,
5. Khurana, V.G, Spetzler ,R.F, The brain aneurysm:A comprehensive resource for brain aneurysm patients , their families ,and physicians. Bloomington,2006,pp 360-361
6. Ευστάθιος Παπαλάμπρος,Χειρουργική Από το διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό του χειρουργικού τομέα,Τόμος 2^{ος}, Εκδόσεις Πασχαλίδης,Αθήνα 2012, σελ 768-769
7. Γεώργιος Ορφανίδης,Ιατρικός κόσμος,Χειρουργική αντιμετώπιση ανευρυσμάτων του κεντρικού νευρικού συστήματος,Τόμος 1^{ος},Εκδόσεις Βήτα,Αθήνα 2013,σελ 500-503
8. Shuknecht,Khan N,Yonekawn, Valvanis A ,Neurodiology, colour-coded sonographic study of the haemodynamics in the patient artery of intracranial aneurysms,Vol 41(8), Aug 1999,pp.553-562.
9. Singh V, Gress DR, Higashida RT, Doud CF, Halbach VV,Johnston SC, AJNR AM Neuroradiol,The learning curve for coil embolization of unruptured intracranial aneurysms,Vol 23(5),May 2002, pp 768-771
10. Sahs AL, Perret GE, Locksley HB, et al,Intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage. A Cooperative Study. JB Lippincott Co, Philadelphia, 1999,pp 89-90

11. Schievink WI, Parisi JE, Piepgras DG, Neurosurgery, Familial intracranial aneurysms: an autopsy study, Vol 41(6), Dec 2000, pp 1247-51
12. Joshua B. Bederson , MD, Recommendations for the Management of Patients With Unruptured Intracranial Aneurysms." Vol 102(5), pp 2300-2308
13. Susan C. Dew, Παθολογική-Χειρουργική νοσηλευτική, Επιμέλεια Λαμπρινή Ζώη, Ευαγγελία Κοτρώτσου , Μαρία Νούλα κ.α, Τόμος 1^{ος}, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2013, σελ 805
14. Schievink W.I, Spetzler and F.B Mayer , Youman's neurological surgery , Genetics of intracranial aneurysms, 5th Edition, Philadelphia W.B Saunders, pp 1769-1777
15. Brisman, JL, Song, JK, Newell, DW, The new England journal of Medicine , Cerebral Aneurysms, Vol 355(9), Aug 2006, pp 928-939
16. Carpenter, Grigas, Coscolzo, Βασική Παθολογία Cecil, Επιμέλεια Χ. Μουτσόπουλος, Τόμος 2^{ος}, Έκδοση 5^η , Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 2010, σελ 450-453
17. Frank H. Netter, Παθολογία Νευρικό Σύστημα, Επιμέλεια Κωνσταντίνος Σπέγγος Τόμος 4^{ος} , Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2010, σελ 278-279
18. Λαμπρινή Κουρκούτα, Στέφανος Μαντζούκας, Παθολογική Χειρουργική νοσηλευτική , Τόμος 1^{ος} , Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2012, σελ 647
19. Osama Ahmed, Piyush Kalakoti, Matthew Hether Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery, Hugo Cuellar and Bharat Guthikonda Department of neurosurgery, Seven intracranial aneurysm in one patient: Treatment and review of literature, Vol 17(2), Louisiana State University Health Sciences Center, Shreveport, L.A, U.S, Jun 2015, pp. 113-119
20. Hanggi D., Winkler PA, Steiger HJ, Neurosurgery, Primary epileptogenic unruptured intracranial aneurysms incidence and effect of treatment on epilepsy, Vol 66(6), Jun 2010, pp 1161-1165
21. Fernando Vinuela, Gary Duckwiler and Michael Maward, Journal of Neurosurgery, Guglielmi detachable coil embolization of acute intracranial aneurysm: perioperative anatomical and clinical in 403 patients, University of California at Los Angeles , Texas, Vol 112(2), Febr 2010, pp. 475-482
22. Jonathan Kollin, National Institute of Neurological Disorders and Stroke, Cerebral Aneurysm, Greenville Avenue, Dallas, Nov 2015, pp. 3-4
23. Fisher CM, J Neuropathol Neurol , Pathological observations in hypertensive cerebral hemorrhage, Vol 30, Jan 1900, pp. 536-550

24. ΑΣΠΙΣ Ιδεώδες Ασκληπιακό Πάρκο Ιατρικής Σχολής,Νευροεπιστήμες-1,Νευρικό Σύστημα,Μετάφραση Ζέτα Παπαδοπούλου-Νταιφώτη, Δρ. Στέλλα,Γεώργιος Κωστόπουλος,Τόμος 1^{ος},Εκδόσεις ΒΗΤΑ,Αθήνα 2008,σελ 50-55
25. Richard L.Drake,Wayne Vogl,Adam W.M Mitchell,Gray's,Μετάφραση Δρ.Δημήτριος Τουσίμης,Τόμος 2^{ος},Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2007, σελ 787
26. Βασίλης Τσακρακλίδης,Βασική Ανατομική,Τόμος 3^{ος} ,Εκδόσεις ΒΗΤΑ,Αθήνα 2000, σελ 56-58.
27. Keith L.Moore, Arthur F.Dallay,Arne M.R Agur, Κλινική Ανατομική,Επιμέλεια Λεωνίδας Δ'Αρβανίτης, Παύλος Α.Σαράφης, Μετάφραση Λεωνίδας Δ'Αρβανίτης,Τόμος 2^{ος},Ελληνική έκδοση 2^η ,Εκδόσεις Πασχαλίδης, Cyprus 2013,σελ 569-572
28. Γεώργιος Κ.Παρασκευάς,Ανατομία του ανθρώπου,Τόμος 1^{ος} ,Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών University Studio Press,Θεσ/νικη 2008,σελ 309
29. Werner Kahle, Michael Frotscher,Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής,Νευρικό Σύστημα και Αισθητήρια Όργανα,Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Αικατερίνη Γ.Βάσιου, Χρήστος Γ.Βλάσης, Θεανώ Δ.Δεμέστιχα,Μετάφραση Λεωνίδας Δ.Αρβανίτης, Τόμος 3^{ος}, Εκδόσεις Πασχαλίδης,Αθήνα 2015,σελ 214-215,
30. Keith L.Moore,Κλινική Ανατομία, Επιμέλεια Δημήτριου Θέσπη,Τόμος 2^{ος},Εκδόσεις Πασχαλίδης,Έκδοση 3^η ,Αθήνα 2000,σελ 772
31. Παναγιώτης Μπαλτόπουλος,Ανατομική του Ανθρώπου-Δομή και λειτουργία,Τόμος 2^{ος},Εκδόσεις Πασχαλίδης,Αθήνα 2004, σελ 183
32. Jatin M, Vyas MD, Department of Medicine,Meninges of the brain, Boston,Vol 5(2), Jul 2014,pp 1023-1026
33. Λούκος Μ. Λάζος, Γεώργιος Κ. Παρασκευάς,Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών University Studio Press, Θεσ/νικη 2000,σελ 208-215
34. Walter F.Boron, Emile L.Doulpraep,Ιατρική Φυσιολογία Κυτταρική και Μοριακή Προσέγγιση,Επιμέλεια Κουτσιλιέρης Μιχρής,Τόμος 1^{ος},Εκδόσεις Πασχαλίδης,Αθήνα 2015,σελ 512
35. Ιωάννη Λογοθέτη και Ιωάννη Μυλωνά,Νευρολογία,Τόμος 1^{ος},Έκδοση 4^η,Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών University Studio Press,Θεσ/νικη 2004,σελ 377

36. Jill Novitzke, Journal of Vascular and international neurology, The basics of brain aneurysms: A guide for patients, Vol 1(3), Jul 2008, pp 89-90
37. Σαββούλα Μάλλιου Κριαρά, Κλασική Ιατρική, Νόσοι του συνδετικού ιστού, Τόμος 2^{ος}, Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 2014, σελ 88-93
38. Χριστοδούλου Ι. Στεφανάδη, Ελευθεροτυπία, Υγεία και Επιστήμη, Νόσος των καρωτίδων, Νοεμβριος 2010, Αθήνα, σελ 35
39. Σωτήριος Γ. Γιουρούκος, Νευροδερματικά σύνδρομα, Τόμος 6^{ος}, Συμπληρωματικό τεύχος, Αθήνα 2010, σελ 59-60
40. Davidson's, Γενικές Αρχές και Κλινική Πράξη της Ιατρικής Παθολογίας, Τόμος 2^{ος}, Τεύχος 1^ο, Έκδοση 19^η, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 2005, σελ 1025-1032
41. Νίκος Καλλιακμάνης, Πολυκυστική Νόσος Νεφρών (Π.Ν.Ν), Τόμος 2^{ος}, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Θεσ/νικη 2009, σελ 556
42. Hamilton Bailey, John S.P Lumley, Χειρουργική Σημειολογία, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Γεράσιμος Μπονάτσος, Κ. Μπίρμπας, Μετάφραση Π. Βαμβακάς, Κ. Καρακυριάκος, Ι. Κάλτσος κ.α, Έκδοση 18^η, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2010, σελ 66-69
43. Tonshow, Fernern, , Eur J Hum Genet Γενετική Ιατρική Neurofibromatosis 1, Τόμος 15, Τεύχος 3, Εκδόσεις Παρισιάνου, University of Washington 2011, σελ 131-138
44. Wardlaw IM, The detection and management of unruptured intracranial aneurysms of Brain, , Vol 2(123), 2000, pp.205-221
45. Juvela, Seppa Parras, Matti Paussa Kristina, Journal of neurology, Natural History of unrupted intracranial aneurysm: probability of a risk factors for aneurysm rupture, Vol 108(5), May 2008, pp 1052-1060
46. Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W.M. Mitchell, Gray's Anatomy, Επιμέλεια Ν. Σκανδαλάκης, Τόμος 1^{ος}, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2007, σελ 787
47. Karen L. Roos M.D, Stephen G. Reich M.D, Seminars in Neurology, Πολύτιμες γνώσεις-Μυελοπάθεια , Τόμος 30, Τεύχος 1, Μαρ-Απρ 2010, Εκδόσεις Μ. Πιτσιλίδης, Αθήνα, σελ 50.
48. Αποστόλου Θ., Τσιρογιάννη Α., Σαλματζής Μ., κ.α , Νοσοκομειακά Χρονικά, Τόμος 73, Τεύχος 1-3, Εκδόσεις Ενώσεως Επιστημονικού Προσωπικού Νοσοκομείου « Ο Ευαγγελισμός» Αθήνα 2011, σελ 450
49. Geraint Fuller, Mark Manford, Νευρολογία, Εγχειρίδιο άχρωμο εικονογραφημένο, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Καρφάκης

- Νικόλαος, Έκδοση 3^η, Εκδόσεις Παρισιάνου, Μεταμόρφωση Αττικής, 2011, σελ 72-73
50. Richard S. Snell, Κλινική Ανατομική, Επιμέλεια-Μετάφραση Νικόλαος Ι. Παπαδόπουλος, Τόμος 1^{ος}, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2009, σελ 686
 51. Austin G. Fisher S, Dickson D et al., The significance of the extracellular matrix in intracranial aneurysms, Vol 23(2), 1993, pp 97-105
 52. Charles Vega, MD, Jeremiah V. Kwon, M.D, And Sean D., Lavine M.D, American Family Physician, Intracranial Aneurysms. Current Evidence and Clinical Practice, Vol 66(4), 2002, University of California, Irvine, College of Medicine, pp. 401-609
 53. Frosen J, Tulamo R, Paetau A, Caaksamo E, Korja M, et al, Acta Neuropathol, Saccular intracranial aneurysm: Pathology and Mechanisms, vol 6(123), Jun 2012, pp. 773-86,
 54. Dumant As, Lovren F, McNeil JH, Sutherland GR, Triggle CR, Anderson TJ, Verma S, J. Neurosurg, Improvement of endothelial function by endothelin resistant carotid arteries treated with pravastatin, Vol 95, 2001, pp 466-471,
 55. Tamurg T, Jamous MA, Kitazato KT, Yagi K, Tada Y, Uno m Nagahiro S, J. Hypertens Endothelial damage due to impaired nitric oxide bioavailability triggers cerebral aneurysms formation in female rats, Vol 27, 2009, pp 1284-1292
 56. Sakamoto N, Saito N, Han X, Ohashi T, Sato M, Biochem Biophys Res Commun, Effect of spatial gradient in fluid shear stress on morphological changes in endothelial cells in response to flow, Vol 395, 2010, pp 264-269
 57. Day AI, Gaposchkin CG, Yu CJ, Rivet DJ, Dacey RG Jr, Aug 2003, vol 2(99), pp. 228-40, Journal of Korean Neurosurgical society, Spontaneous fusiform middle cerebral artery aneurysms: characteristics and a proposed mechanism of formation.
 58. Seong-Ho Part, Man-Bin Yim, Chang-Young Lee, Ealman Kim and Eun-Ikson, Journal of Korean Neurosurgical society, Intracranial Fusiform Aneurysms: It's Pathogenesis clinical characteristics and Management, Vol 3(44), sep 2008, pp 116-123
 59. Ceylan S, Karakus S, Duru S, Baykal S, Ilbay K, Neurosurg Rev, Reconstruction of the middle cerebral artery after excision of a giant fusiform aneurysm, Vol 21(2-3), 1999, pp. 189-193
 60. Horie N, Takahashi N, Furuishi S, Mori K et al, J. Neurosurg, Giant fusiform aneurysms in the middle cerebral artery presenting with haemorrhages of different origins, vol 99(2), 2003 Aug, pp 391-396

61. Haio T, Sato K, Neurol Sci, Non-atherosclerotic fusiform-celebral aneurysms, 2002 Feb, Vol 41(8), Findlay JMI, pp 1258-1260.
62. National Neurosurgery awareness week, Cerebral Aneurysm Facts, Rolling Meadows AANS, 2005 Feb.
63. Rawley HA, Willams and Wilkins, Fundamentals of Diagnostic Radiology, Cerebrovascular Disease In: Brant W. Helms C Baltimore, 2000, pp 2025-2030.
64. Polmear A, Sentinel headaches in aneurysmal subarachnoid haemorrhage, What is the true incidence ? - Cephalalgia, Vol 23(10), 2003 Dec, pp 935-941.
65. Γεώργιος Δημογέροντας, Νευρολογία, Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια,, Αθήνα 2015, σελ 87.
66. Bayer DB, Stenger TG, Trigeminal neuralgia, Vol 48(5), 2000, pp.393-399.
67. Seong-Ho Park, Man Bin Yim, Chang-Young Lee et al Korean Neurology, Intracranial Fusiform Aneurysms: It's Pathogenesis Clinical Characteristics and Managements, Vol 44(3), Sep 2008, pp 116-123.
68. Δ.Κουντούρης, Βιονευρογικά-Εγκέφαλος: Εγκεφαλικός αιματικός φραγμός και νευροεκφυλιστικές αλλοιώσεις, Εκδόσεις Δωδώνη, 2012, Αθήνα, σελ 783-785
69. Γιώργος Σαρρής, Athens Hearts Surgery Institute, Ανοιχτό ωοειδές τρήμα (μικρή μεσοκοιλιακή επικοινωνία) και ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο (κρυπτογενές εγκεφαλικό)-Νεότερα δεδομένα: Η διαδερμική σύγκλιση με ομπρέλλα δεν είναι αποτελεσματική, Απρ 2012, Αθήνα, σελ 105.
70. Ohkuma H. Tsurutani H, Suzuki S, Stroke, Incidence and significance of early aneurysmal rebleeding before neurosurgical or neurological management, May 2001, Vol 32(5), pp 1176-1180.
71. Sato K., Ezura M. , Takahashi A. etc, Surg Neurol, Fusiform aneurysm of the vertebral artery presenting hemifacial spasm treated by intravascular embolization, Vol 56(1), Jun 2001 pp.52-55
72. W.Chong, Y.Zhang, Y.Quian et al, American journal of neuroradiology, Computational Hemodynamics Analysis of Intracranial Aneurysms Treated with flow diverters: Correlation with clinical outcomes, Vol 35(1) Jan 2014, pp.136-142.
73. Fauci, Braunwald, Hauser, Jamenson, Harrison Εσωτερική Παθολογία, Επιμέλεια Ελληνική Θ.Αλεξανδρίδης, Α.Κουτσούμπας, Δ. Αλεξόπουλος, Γ.Κολιός κ.α, Τόμος 2ος, Έκδοση 17^η, Εκδόσεις Παρισιάνου, 2010, Μεταμόρφωση Αττικής, σελ 1736-1737

74. Rabinstein AA, Weigand S, Atkison JL, Wijndicks EF, Stroke, Patterns of cerebral infarction in aneurysmal subarachnoid hemorrhage, Vol 36(5), 2005 May, pp 992-997.
75. Diringer MN, Neurol India, Sodium disturbances frequently encountered in a neurologic intensive care unit, Vol 49(1), Jun 2001, pp 19-30.
76. Roos Y, Rinkel GI, Vermeulen M, et al, Stroke, Antifibrinolytic therapy for aneurysmal subarachnoid haemorrhage, Vol 34(9), 2003, pp 2308-2309.
77. Van Gijn, Kerr RS, Rinkel GL, Lancet, Subarachnoid hemorrhage, Vol 369(9558), Jan 2007, pp 306-318.
78. Mayo Clinic, Ιατρικές Νευροεπιστήμες και τα Νευρολογικά Συστήματα και Επίπεδα, Επιμέλεια Ελληνική Μ.Ασημακοπούλου, Μετάφραση Ι.Βαράκης, Τόμος 3^{ος}, Έκδοση 5^η, Εκδόσεις Gotsis, 2015, Πάτρα, σελ 537-538.
79. Hillman J, Fridriksson S, Nilson O, Yu Z et al, J. Neurosurg, Immediate administration of tranexamic acid and reduced incidence of early rebleeding after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a prospective randomized study, Vol 97(4), 2002, pp 771-778.
80. Καπάρας Γ, Ιatronet, Υγεία-Νευρολογία: Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, 2007.
81. Γιατζίδης Α, Medlabnews, Καρδιακή αρρυθμία. Τι είναι; Πόσο επικίνδυνη είναι; Πώς αντιμετωπίζεται; Πώς προλαμβάνεται; Μάρτιος 2012, σελ 35-40
82. Andrew D. Blann and Gregory Y H Lip, Venous thromboembolism, BMJ, Vol 366(2), Jan 2006, pp 215
83. Κυβέλλος Β, Υγεία, Παθήσεις Εντέρου: Γαστρορραγία (συχνή επιπλοκή του έλκους), Αθήνα, Νοέμβριος 2000, σελ 150-155
84. Σπυρίδων Λαφαζάνος, Νευροχειρουργική-Αγγειακή Παθολογία, Τόμος 2^{ος}, Τεύχος 1^ο, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα, Δεκ 2014, σελ 785-788
85. National Institute of Neurological Disorders and Stroke, Cerebral Aneurysms Fact Sheet, Vol 13(3), Chicago, Feb 2015, pp 5505
86. Novelline R, The Central Nervous System In: Squire's Fundamentals of Radiology, Vol 8(2), 5th ed, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998, pp 1025-1030
87. Thomson RB, Bertan H, Curr Neurol, Laboratory diagnosis and treatment, Vol 3, 2003, pp 461-463

88. Hasbun R, Abnahams J, Jekel J, Quagliarello VJ, Computed tomography of the head before lumbar puncture in adults with suspected meningitis, Vol 345, 2001, pp 1727-1733.
89. Χόνδρος Δ, Ροβλιάς Α, Εγκέφαλος-Η μαγνητική μυελογραφία ως εξεταστική μέθοδος της Ο.Μ.Σ.Σ, Τόμος 53^{ος}, Τεύχος 1^ο, Εκδόσεις Σύλλογος Εγκέφαλος, Αθήνα, 2016, σελ 900-915
90. Takahashi A, Suzuki T, Sugawara T etc, Division of Neurosurgery, Neurological surgery, Vol 16(5), 2001, Tokohu University of Medicine, Sendan-Japan, pp 639-646.
91. Suzuki S, Jahan R, Martin N etc, Contribution of endovascular therapy to the management of poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage: clinical and angiography outcomes. J. Neurosurg, vol 105(2), pp. 664-670, 2006, Duckwiler GR.
92. Classen M, Dichi V, Kochiek K, Εσωτερική Παθολογία και Διαφορική Διαγνωστική, Βασικές αρχές Εσωτερικής Παθολογίας, Επιμέλεια Γ. Δημητριάδης, Μ. Τσιρώνη, Ε. Διαμάντη-Κανδαράκη κ.α, Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2010, Αθήνα, σελ 568-570
93. Γκόγκας Χρήστος, The doctors medical Organization, Ανεύρυσμα εγκεφάλου, Συμπτώματα-Αντιμετώπιση και Θεραπεία με εμβολισμό, Φεβ 2014, Αθήνα, σελ 89-95
94. Shin YS, Kim SH, AHH YH et al, Surg. Neurol, One stage embolization in patients with acutely ruptured poor-grade aneurysm, Vol 63(4), 2005, pp 149-155
95. Van Asch CJ, Rinkel GJ, Kligin CJ, Stroke, Early intracerebral hematoma expansion after aneurysmal rupture, Vol 41(3), 2010, pp 2592-2595
96. Tsuang FY, Su IC, Chen JY, Lee JE et al, J. Neurosurg, Clinical article, Hyperacute cerebral aneurysm rerupture during CT angiograph, Vol 116, 2012, pp 1244-1250
97. Tanikawa R: Less invasive cutaneous approach and removal of subarachnoid hematoma for the treatment of ruptured cerebral aneurysms, Vol 35(3), 2007, pp 17-24
98. Deepa Soni, Jeffrey t. Thomas. American Association of Neurological Surgeons, Treatment options for cerebral aneurysms, Vol 22(3), April 2003, pp 1400-1420
99. Ajith J Thomas, Cristopher S Ogilvy, The Lancet, equipoise in treatment of ruptured cerebral aneurysms?, Vol 358(9969), Feb 2015, pp 666-668

100. Celebral RJ, King TT, Scott DF, J.Neurosurg Psychiatry, Epilepsy after two different neurosurgical approaches to treatment of ruptured intracranial aneurysm, Vol 39(11), Nov 2000,pp.1052-1056
101. Kvam DA, Loftus CM, Copeland B,Neurosurg,Seizures during the immediate post operative period,Vol 12(1), Jan 1999,pp 14-17
102. Rosengart AJ, HuoJD, Tolentino J, Frank JJ et al, J.Neurosurg, Outcome in patients with subarachnoid hemorrhage treated with antiepileptic drugs,Aug 2007, Vol 107(2),pp.253-260
103. Feigin VL,Anderson N, Rikel GL,Cochrane Database Syst Rev, Corticosteroids for aneurysmal subarachnoid haemorrhageand primary intracerebral haemorrhage,Vol 20(3), Jul 2005,pp 2287-2293
104. Naidech AM, Kreiter KT, Janjua N, Ostapkovich N, Parra A, Commichau C et al, Stroke,Phenyntain exposure is associated with functional and cognitive disability after subarachnoid,Vol 36(3), Mar 2005,pp 583-587
105. Kelly Patricia,Paula L, Mc Clean, Martiz A, Microcirculation,The Lancet,Restoration of cerebral and systemic Microvascular Architecture in APP/PS1 Trasgenic Mice,Following Treatment with Liraglutide,Vol 22(2), Feb 2015,pp 133-145
106. Μαλαμάτου Καλλιόπη, Hellenic journal of Nursing Science,Ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και πρόληψη ,Τόμος 3^{ος},Τεύχος 4^ο,2011, σελ 125
107. Stephane Rosenbloom.The New York Times,Το τσιγάρο προκαλεί ανεύρυσμα,Τεύχος 3^ο, Απρ 2005,σελ 366-368
108. Κρεμαστινός Δ,Κρδιολογία,Τόμος 2^{ος},Εκδόσεις Πασχαλίδης ,Έκδοση 2^η,Αθήνα,2005,σελ 663
109. David J Guggemos, Jonathan D.Mahnken,Meysam Azin,Scott Barday,Pendram Mohseni, Restoration of fuction after brain damage using a neural prosthesis,Vol 110(52),Nov 2013,pp 3325-3345
110. Araki S, Oda K, Fujita T, Kawakami M, Neurol Med Chir (Tokyo), vol 50(10),2010,pp 914-917
111. Ρούσσοις Ν, Hellenic Stroke Organization, Αποκατάσταση μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο,Αθήνα,2016,σελ 560-570
112. Patricia Kelly, Paula L, McClean, Maximilian Actermann, Martiz A etc, Microcirculation, Restoration of cerebral and systemic Microvascular Architecture in APP/PS1 Trasgenic Mice Following Treatment with Liraglutide,Vol 22(2), Feb 2015,pp 133-145

