ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

UNIVERSITY OF PATRAS

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΔΙΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

« ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΡΙΝΟΣ, ΒΑΣΗΣ ΚΡΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΧΩΡΑΣ»

« ΡΙΝΟΡΡΟΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΝΩΤΙΑΙΟΥ ΥΓΡΟΥ – ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΠΟΤΡΟΠΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΟΥ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ

ΣΩΤΗΡΙΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΑΤΡΑ

2020

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών
ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΔΙΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

« ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΡΙΝΟΣ, ΒΑΣΗΣ ΚΡΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΧΩΡΑΣ»

« ΡΙΝΟΡΡΟΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΝΩΤΙΑΙΟΥ ΥΓΡΟΥ – ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΠΟΤΡΟΠΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΟΥ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ

ΣΩΤΗΡΙΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΑΤΡΑ

Σεπτέμβριος 2020

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΓΕΩΡΓΑΛΑΣ ΧΡΙΣΤΟΣ

Καθηγητής Χειρουργικής Κεφαλής και Τραχήλου Πανεπιστημίου Λευκωσίας

Δ/ντης Τμήματος Ενδοσκοπικής Χειρουργικής –

Βάσης Κρανίου Νοσοκομείου "ΥΓΕΙΑ"

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΔΑΝΙΗΛΙΔΗΣ Γ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

Καθηγητής ΩΡΛ Πανεπιστημίου Πατρών

ΜΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΚΥΡΟΔΗΜΟΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ

Επίκουρος Καθηγητής ΩΡΛ ΕΚΠΑ

ΜΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΜΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος……σελ.7
Περίληψη……σελ.8
Α. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ……..σελ.9
1. Εισαγωγή…… σελ.10
2. Ιστορική Αναδρομή……..σελ.10
3. Ρινόρροια ΕΝΥ……σελ.11
3.1 Ορισμός……...σελ.11
3.2 Ταξινόμηση……σελ.12
3.3 Μετατραυματική Ρινόρροια ΕΝΥ……...σελ.14
3.4 Μη τραυματική ρινόρροια ΕΝΥ……..σελ.15
3.5 Ιδιοπαθής Ενδοκράνια Υπέρταση……....σελ.15
3.6 Διάγνωση Ρινόρροιας ΕΝΥ……σελ.18
3.6.1 Ιστορικό……σελ.19
3.6.2 Συμπτώματα……..σελ.19
3.6.3 Κλινική Εξέταση……...σελ.19
3.6.4 Εργαστηριακές δοκιμασίες ανίχνευσης……σελ.20
3.6.5 Απεικονιστικές εξετάσεις……σελ.21
3.6.6 Δοκιμασία φλουοροσεΐνης ……..σελ.23
4. Αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ……....σελ.24
4.1 Συντηρητική θεραπεία……σελ.25
4.2 Χειρουργική θεραπεία……σελ.26
4.2.1 Διακρανιακή προσπέλαση……σελ.26
4.2.3 Εξωκρανιακή προσπέλαση……...σελ.27
4.2.4 Ενδοσκοπικές προσπελάσεις……σελ.28
4.2.5 Χειρουργική Ανατομική Βάσης Κρανίου……σελ.32
4.2.6. Χειρουργική τεχνική ενδοσκοπικής αποκατάστασης……..…σελ.33
4.2.7 Διαχείριση μηνιγγοεγκεφαλοκήλων……..σελ.38
4.2.8. Μετεγχειρητική διαχείριση……..σελ.39
Β. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ……...σελ.40
1. Εισαγωγή……σελ.41
2. Σκοπός της μελέτης……σελ.41
3. Υλικό και Μέθοδος……σελ.41

4.Αποτελέσματα……..σελ.43
5. Συζήτηση…….σελ.52
6. Συμπέρασμα……σελ.55
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ……σελ.57
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ……σελ.60

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ενδοσκοπική χειρουργική βάσης κρανίου έχει σημειώσει τα τελευταία χρόνια και ιδίως τις τελευταίες δύο δεκαετίες, αλματώδη ανάπτυξη, εκμεταλλευόμενη την αντίστοιχη πρόοδο στους τομείς της ιατρικής απεικόνισης και των ιατρικών ενδοσκοπίων. Αναπτύχθηκαν ελάχιστα επεμβατικές προσπελάσεις για την αντιμετώπιση παθολογιών κατά μήκος της βάσης του κρανίου εκτοπίζοντας παραδοσιακότερες ανοιχτές τεχνικές. Οι ενδείξεις για την εφαρμογή τους συνεχώς αυξάνονται καθώς προσφέρουν ιδιαίτερα αποτελεσματική και ασφαλή για τον ασθενή δυνατότητα ανακατασκευής της βάσης του κρανίου, μειώνοντας ταυτόχρονα το κόστος και τον χρόνο νοσηλείας που θα απαιτούνταν για την πραγματοποίηση αντίστοιχων επεμβάσεων με κλασσικές μεθόδους.

Η αποκατάσταση της ρινόρροιας ΕΝΥ είναι μία από τις πολλές ενδείξεις , στις οποίες η ενδοσκοπική τεχνική έχει εδραιώσει την θέση της στην χειρουργική αντιμετώπιση. Η ενασχόληση των Ελλήνων Ωτορινολαρυγγολόγων με την ενδοσκοπική χειρουργική των παραρρίνιων κόλπων και της βάσης κρανίου παρουσιάζει εξαιρετικά αποτελέσματα. Παρόλη την σπανιότητα της αυτόματης Ρινόρροιας ΕΝΥ σαν παθολογική οντότητα, τα περιστατικά που μετά από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις ή χειρουργικές επεμβάσεις θα εμφανίσουν ρινόρροια , συνεχίζουν να υφίστανται και η αντιμετώπιση τους αποτελεί πάντα πρόκληση για τον Ωτορινολαρυγγολόγο. Πολύ περισσότερο η αντιμετώπιση των υποτροπών της ρινόρροιας ΕΝΥ μετά από προηγουμένη χειρουργική αποκατάσταση αποτελεί σημείο που δεν έχει μελετηθεί στον ίδιο βαθμό στη διεθνή βιβλιογραφία.

Στο πόνημα αυτό επιχειρείται στο γενικό μέρος να συνοψιστούν οι νεότερες εξελίξεις γύρω από την διάγνωση και χειρουργική αντιμετώπιση της ρινόρροιας ΕΝΥ, παρουσιάζοντας ταυτόχρονα στο ειδικό μέρος την εμπειρία από μια σειρά ασθενών με υποτροπές, μία η περισσότερες, συριγγίων εγκεφαλονωτιαίου υγρού, που αντιμετωπίσθηκαν στο Τμήμα Ενδοσκοπικής Χειρουργικής Βάσης Κρανίου του Νοσοκομείου "ΥΓΕΙΑ". Στο σημείο αυτό ολόψυχα θα ήθελα να αναφερθώ στον επιβλέποντα Καθηγητή κ. Χ. Γεωργάλα, ο οποίος μου εμπιστεύτηκε το θέμα της διπλωματικής μου εργασίας και προσέφερε την καθοδήγηση, την γνώση και την πολύτιμη εμπειρία του. Επίσης οφείλω να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τα μέλη της τριμελούς επιτροπής, Καθηγητή Β. Δανιηλίδη και Επίκουρο Καθηγητή Ε. Κυροδήμο για την άριστη οργάνωση του παρόντος μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών και για την επιστημονική τους υποστήριξη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ρινόρροια ΕΝΥ αποτελεί μια σπάνια κλινική οντότητα, η οποία δυνητικά μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική νοσηρότητα ακόμη και θανατηφόρες επιπλοκές. Η διάγνωση και η αντιμετώπιση των ασθενών με συρίγγια ΕΝΥ αποτελεί πρόκληση για τον Ωτορινολαρυγγολόγο. Η πρόοδος της ενδοσκοπικής χειρουργικής βάσης κρανίου έχει μετατοπίσει την χειρουργική θεραπεία προς αυτή την κατεύθυνση παρεκτοπίζοντας εξωκρανιακές και διακρανιακές προσπελάσεις.

Τα αναφερόμενα ποσοστά στην διεθνή βιβλιογραφία αναφέρουν επιτυχή πρωτογενή αποκατάσταση σε περισσότερο από 90% των ασθενών με συρίγγιο ΕΝΥ. Παρόλα αυτά υπάρχει ακόμη σημαντικό ποσοστό ασθενών που θα παρουσιάσει υποτροπή της ρινόρροιας και θα χρειαστεί να υποβληθεί σε παραπάνω από μία επεμβάσεις μετά την αρχική αποκατάσταση. Επιπλέον από την μελέτη της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι υπάρχει έλλειψη δεδομένων για την διαχείριση των ασθενών με πολλαπλές υποτροπές, ενώ παράλληλα υπάρχουν ακόμη αντιφατικές απόψεις για την διάγνωση και την αντιμετώπιση της ρινόρροιας συνολικά. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζουμε τα νεότερα δεδομένα από τα πεδία της διάγνωσης και της αντιμετώπισης της ρινόρροιας ΕΝΥ καθώς και την εμπειρία μας από την διαχείριση και την αποκατάσταση μιας σειράς 22 ασθενών με μία ή πολλαπλές υποτροπές συριγγίων ΕΝΥ.

Τα αποτελέσματα της μελέτης προάγουν την άποψη ότι η ενδοσκοπική χειρουργική βάσης κρανίου είναι μια πολύ αποτελεσματική και ασφαλής μέθοδος αντιμετώπισης της ρινόρροιας ΕΝΥ και της αποκατάστασης των συριγγίων της βάσεως του κρανίου τόσο πρωτογενώς όσο και για τον έλεγχο των υποτροπών τους.

ABSTRACT

Cerebrospinal fluid leak, a rare entity, can lead to potential morbidity and lethal conditions. Diagnosis and management of cerebrospinal fluid fistulas consists a challenge for Otolaryngologists. The advancements made in the field of endoscopical skull base surgery, moved the surgical therapy from intracranial and extracranial approaches to the direction of transnasal endoscopic technique.

Published data from literature reports primary success closure in more than 90% of patients with cerebrospinal fluid fistula, on the primary repair. Though there's still a number of patients in which a single or more than one recurrences may occur after the primary repair. In addition, literature study reveals lack of data for the management of those patients, while there are still controversies for the optimal diagnostic and treatment protocols about cerebrospinal fluid rhinorrhea in general. Current study provides the latest reports in the fields of diagnosis and management of cerebrospinal fluid rhinorrhea and data from management of 22 patients with one or multiple recurrences of cerebrospinal fluid fistulas.

Results from our study promote further the current trend for repair through endonasal endoscopic approaches not only as a very efficient and safe method for primary cerebrospinal fluid leak restoration but also for the management of recurrences.

Α. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ρινόρροια Εγκεφαλονωτιαίου Υγρού (Ε.Ν.Υ) συνιστά εκδήλωση της παθολογικής επικοινωνίας του υπαραχνοειδούς χώρου με την ανώτερη αναπνευστική οδό. Είναι το αποτέλεσμα της κατάργησης των ανατομικών φραγμών που φυσιολογικά διαχωρίζουν τους δύο αυτούς ανατομικά ξεχωριστούς χώρους, δηλαδή του επιθηλίου της ρινικής κοιλότητας και των παραρρίνιων κόλπων, των οστικών πετάλων κατά μήκος της βάσης του κρανίου ,της σκληράς μήνιγγας και της αραχνοειδούς μεμβράνης.

Η βακτηριδιακή μηνιγγίτιδα αποτελεί την κυριότερη επιπλοκή και την σοβαρότερη αιτία θνητότητας και νοσηρότητας στους ασθενείς με ρινόρροια ΕΝΥ. Προκύπτει από την είσοδο μικροβιακής χλωρίδας μέσω παθολογικής επικοινωνίας της ρινικής κοιλότητας και των παραρρίνιων κόλπων στο ενδοκράνιο. Σπανιότερες αλλά όχι λιγότερο σημαντικές επιπλοκές είναι ο πνευμοκέφαλος, η εγκεφαλίτιδα και το εγκεφαλικό απόστημα.

Τόσο η διάγνωση όσο και η αντιμετώπιση των ασθενών με ρινόρροια ΕΝΥ αποτελούν πάντα σημαντική πρόκληση για τον Ωτορινολαρυγγολόγο. Στο παρελθόν η αποκατάσταση των συριγγίων της βάσεως του κρανίου αποτελούσαν έργο των Νευροχειρουργών και προϋπόθετε ανοιχτές προσπελάσεις κρανιοτομής. Οι ενδοσκοπικές ενδορινικές προσπελάσεις για την αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ έχουν εδραιωθεί τα τελευταία 20 χρόνια ως η προτιμητέα μέθοδος αποκατάστασης συριγγίων που εντοπίζονται στον πρόσθιο κρανιακό βόθρο, με ποσοστά επιτυχίας που γενικά υπερβαίνουν το 90% . Παρόλη όμως την πρόοδο της ενδοσκοπικής χειρουργικής παραμένει ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών που θα χρειαστεί να υποβληθούν σε περισσότερες από μία επεμβάσεις, λόγω υποτροπής της ρινόρροιας ΕΝΥ.

Η μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας αποκαλύπτει αρκετές δημοσιευμένες σειρές ασθενών με συρίγγια ΕΝΥ που αντιμετωπίστηκαν επιτυχώς μέσω ενδοσκοπικών ενδορινικών τεχνικών. Παρόλα αυτά υπάρχουν ακόμα αντιφατικές απόψεις σχετικά με τις μεθόδους διάγνωσης, αποκατάστασης και περιεγχειρητικής διαχείρισης των ασθενών. Επιπλέον δεν υπάρχουν σημαντικές σειρές ασθενών ή πολύ περισσότερο κατευθυντήριες οδηγίες για την διαχείριση ασθενών με υποτροπή συριγγίου ΕΝΥ .

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζουμε την εμπειρία μας και τα αποτελέσματα από την αντιμετώπιση ασθενών με υποτροπή ρινόρροιας ΕΝΥ δίνοντας έμφαση στην διερεύνηση των αιτιών που οδηγούν σε υποτροπή, στα πεδία της διάγνωσης, της χειρουργικής τεχνικής, των παθοφυσιολογικών μεταβολών και άλλων παραμέτρων που επηρεάζουν τελικά την επιτυχή αντιμετώπιση.

2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η πρώτη αναφορά εξωκρανιακής αποκατάστασης συριγγίου ΕΝΥ, έγινε από τον Dohlman το 1948 [1], ο οποίος χρησιμοποίησε μια ρινοκογχική προσπέλαση ενώ το 1952 ο Hirsch ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε την δια του διαφράγματος προσπέλαση για τη αντιμετώπιση συριγγίου ΕΝΥ με εντόπιση τον σφηνοειδή κόλπο [2]. Η πρώτη επιτυχής αντιμετώπιση ρινόρροιας ΕΝΥ με ενδοσκοπική διαρρινική προσπέλαση όπως έγινε για πρώτη φορά από τον Wigand[3] το 1981, τεχνική η οποία εν συνεχεία

αναπτύχθηκε, σήμερα αποτελεί την μέθοδο επιλογής για την αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ ιδίως του πρόσθιου και μέσου κρανιακού βόθρου[4]. Το 2000 ο Hegazy και συνεργάτες[5] , δημοσίευσαν, αναδρομική μελέτη από την εμπειρία 14 κέντρων αναφοράς στην αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ μέσω ενδοσκοπικής ρινοχειρουργικής, μεταξύ 1990 και 1999. Η επιτυχία της ανωτέρας μεθόδου σε αυτές τις αρχικές μελέτες κυμάνθηκε από 60% έως 100%, με μέσο όρο 90% επιτυχούς σύγκλεισης του συριγγίου ΕΝΥ από την πρώτη επέμβαση.

Τα τελευταία 20 έτη , οι ενδείξεις για λειτουργική ενδοσκοπική χειρουργική των παραρρίνιων κόλπων και της βάσεως του κρανίου διευρύνθηκαν και πλέον περιλαμβάνονται σε αυτές και η αντιμετώπιση ογκωτικών εξεργασιών ρινός και παραρρίνιων κόλπων, βλαβών της βάσεως του κρανίου ακόμα και ενδοκράνιας παθολογίας. Παράλληλα με την αύξηση της εμπειρίας στην ενδοσκοπική χειρουργική βάσης κρανίου αναπτύχθηκαν πιο εκτεταμένες ενδορινικές προσπελάσεις, επιχειρούνταν ολοένα και ευρύτερες εκτομές με αποτέλεσμα η αποκατάσταση των ελλειμμάτων που προκύπτουν στην βάση του κρανίου να καθίσταται πολυπλοκότερη και πιο απαιτητική.

Η χρησιμοποίηση μοσχευμάτων (αυτόλογων ή συνθετικών) αποτέλεσε ακρογωνιαίο λίθο για την επιτυχή αποκατάσταση των συριγγίων ΕΝΥ και την ανακατασκευή της βάσης του κρανίου[6,7]. Επόμενος σταθμός στην πρόοδο της ενδοσκοπικής αποκατάστασης συριγγίων ΕΝΥ αποτέλεσε ο αγγειούμενος ρινοδιαφραγματικός κρημνός όπως περιγράφηκε από τον Hadad και συνεργάτες[8] το 2006, ο οποίος δύναται να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο μεγαλύτερου μεγέθους ελλειμμάτων της βάσης του κρανίου. Η ανθεκτικότητα και η βιωσιμότητα του κρημνού Hadad προσέφερε εξαιρετικά και συγκρίσιμα αποτελέσματα σε ότι αφορά την επιτυχία των επεμβάσεων με αποκλειστικά ενδοσκοπικές προσπελάσεις, σε σχέση με τις παραδοσιακές ανοιχτές τεχνικές.

Συγχρόνως η πρόοδος την τελευταία δεκαετία από την ανάπτυξη ενδοσκοπίων πολύ υψηλής ευκρίνειας (4K) , την ευρεία χρήση νευροπλοήγησης διεγχειρητικά (navigation) , την νευροαπεικόνιση με υψηλής ευκρίνειας υπολογιστική τομογραφία και μαγνητική τομογραφία με Τ2 ακολουθίες (με πρωτόκολλα FLAIR και C/CISS) για την χαρτογράφηση των βλαβών προεγχειρητικά αλλά και η χρήση διεγχειρητικά της φλουοροσκεΐνης συνέβαλλαν καθοριστικά στην εδραίωση της ενδοσκοπικής διαρρινικής αποκατάστασης ως μεθόδου εκλογής για την αντιμετώπιση συριγγίων ΕΝΥ του προσθίου κρανιακού βόθρου, αλλά και για τον καλύτερο έλεγχο τυχόν υποτροπών ρινόρροιας ΕΝΥ.

3. ΡΙΝΟΡΡΟΙΑ ΕΝΥ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος ρινόρροια ΕΝΥ περιεγράφηκε για πρώτη φορά από τον Willis το 1682 , και οφείλεται στη δημιουργία συριγγίου, παθολογικής δηλαδή επικοινωνίας της ενδοκράνιου κοιλότητας και της ανώτερης

αναπνευστικής οδού μέσω ελλειμμάτων που εντοπίζονται στην βάση του κρανίου. Κατά αυτόν τον τρόπο δημιουργείται επικοινωνία μεταξύ του υπαραχνοειδούς χώρου και της ρινικής κοιλότητας, γεγονός που συνεπάγεται αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης (υποτροπιάζουσας) βακτηριδιακής μηνιγγίτιδας. Σε ασθενείς με ρινόρροια ΕΝΥ αναφέρεται περίπου 10% μέσος ετήσιος κίνδυνος ανάπτυξης μηνιγγίτιδας[9]. Οι περισσότερες των περιπτώσεων υποτροπιάζουσας μηνιγγίτιδας αφορούν κυρίως ασθενείς με διαταραχές της ανατομικής της βάσης κρανίου, συγγενείς ή μετατραυματικές[10].

Η ρινόρροια μπορεί να είναι συνεχής ή διαλείπουσα ως προς την εμφάνιση της ενώ αιτιολογικά διαχωρίζονται σε τραυματικές και μη τραυματικές. Μια ρινόρροια τραυματικής αιτιολογίας που αποτελεί ιστορικά και την συχνότερα εμφανιζόμενη μορφή ρινόρροιας ΕΝΥ μπορεί να εκδηλωθεί άμεσα αλλά και σε ορισμένες περιπτώσεις όψιμα αρκετούς μήνες ή χρόνια αργότερα. Προσωρινή σύγκλειση του συριγγίου δύναται να προκληθεί από οίδημα του περιβάλλοντος βλεννογόνου, οίδημα του εγκεφάλου, εγκεφαλοκήλη ή ακόμα συχνότερα από έναν θρόμβο αίματος καθιστώντας την διάγνωση δυσχερέστερη. Τέλος περιλαμβάνονται στον όρο ρινόρροια ΕΝΥ και όλες εκείνες οι περιπτώσεις στις οποίες δεν καθίσταται δυνατή η ανεύρεση σαφούς αιτιολογίας για την εμφάνιση αυτής της παθολογικής οντότητας, ως αυτόματη ή ιδιοπαθής ρινόρροια ΕΝΥ[11].

Το συχνότερα ανευρισκόμενο σημείο δημιουργίας συριγγίου ΕΝΥ περιγράφεται η ανατομική περιοχή του τετριμμένου πετάλου του ηθμοειδούς οστού (30-40%), ακολουθούμενο από την περιοχή της οροφής των πρόσθιων ηθμοειδών κυψελών (20-30%), τον σφηνοειδή κόλπο (15-25%), τον μετωπιαίο κόλπο (<10%) και τις οπίσθιες ηθμοειδείς κυψέλες (<10%). Σε μικρότερο ποσοστό έχουν περιγραφεί πολλαπλά συρίγγια[7,12]. Η θέση του συριγγίου αποτελεί παράγοντα καθοριστικής σημασίας για την μέθοδο αποκατάστασης που θα εφαρμοστεί. Η πλειονότητα των συριγγίων που εντοπίζονται κατά μήκος της οροφής των ηθμοειδών , στο τετριμμένο πέταλο και στον σφηνοειδή κόλπο μπορούν να αντιμετωπισθούν εξολοκλήρου ενδοσκοπικά, ενώ για αυτά που βρίσκονται στον μετωπιαίο κόλπο μπορεί να απαιτείται εξωτερική ή συνδυασμένη προσπέλαση.

3.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Τα συρίγγια ΕΝΥ ταξινομήθηκαν για πρώτη φορά με βάση την παθογένεια τους από τον Ommaya[13] το 1968. Νεότερη κατηγοριοποίηση η οποία χρησιμοποιείται ευρέως στην βιβλιογραφία μέχρι και σήμερα αποτελεί το αιτιολογικό σύστημα ταξινόμησης που παρατίθεται στον πίνακα (1)[2]. Τα συρίγγια ΕΝΥ ταξινομούνται γενικά σε μετατραυματικά και μη τραυματικά.

Αιτιολογία	Μετατραυματική Αιφνίδια/όψιμη		Μη τραυματική						
	Ιατρογενής	Ατύχημα	Φυσιολογική Ενδοκρανιακή Πίεση				Υψηλή Ενδοκρανιακή Πίεση		
			Συγγενής ανωμαλία	Σχετιζόμενη με όγκους	Διαβρωτική Εξεργασία (Βλενοκήλη, Οστεομυελίτις)	Ιδιοπαθής	Σχετιζόμενη με όγκους	Υδροκέφαλος	Καλοήθης Ενδοκράνια Υπέρταση
Εντόπιση	Μετωπιαίος Κόλπος (<10%)	Τετριμμένο Πέταλο (35%)	Πρόσθια Ηθμοειδή (25%)		Οπίσθια Ηθμοειδή (<10%)		Σφηνοειδής Κόλπος (20%)		Πολλαπλές Εντοπίσεις

Πίνακας 1.

Παραδοσιακά τα μετατραυματικής αιτιολογίας συρίγγια παρουσιάζονταν στην βιβλιογραφία ως τα συχνότερα με ποσοστό εμφάνισης πάνω από 70%. Νεότερες ανασκοπικές εργασίες μελετώντας την διεθνή βιβλιογραφία έρχονται να ανατρέψουν την σχέση αυτή. Ο Psaltis και συν[14] παρουσίασε το 2012 ανασκόπηση 55 μελετών που αφορούσαν 1778 περιστατικά συριγγίων ΕΝΥ που αντιμετωπίστηκαν αμιγώς με ενδοσκοπική διαρρινική προσπέλαση. Σε αυτή την ανασκόπηση τα μετατραυματικής αιτιολογίας συρίγγια ΕΝΥ ανέρχονται στο 50,2 % των περιπτώσεων, ενώ τα μη τραυματικής αιτιολογίας στο 49,8% των περιστατικών αντίστοιχα.

Σε πιο πρόσφατη δημοσίευση του Nishit Shah και συν. που δημοσιεύθηκε το 2019[15], παρουσιάστηκε ανασκοπική μελέτη 243 περιστατικών με ρινόρροια ΕΝΥ που αντιμετωπίστηκαν με ενδοσκοπική διαρρινική τεχνική. Στην μελέτη αυτή συχνότερη αιτία ρινόρροιας ΕΝΥ καταγράφηκαν τα μη τραυματικής αιτιολογίας συρίγγια ΕΝΥ με ποσοστό 58,5% ενώ τα τραυματικής και ιατρογενούς αιτιολογίας συρίγγια μετά από επεμβάσεις Λειτουργικής Ενδοσκοπικής Χειρουργικής Παραρρίνιων Κόλπων (FESS) και Ενδοσκοπικής Χειρουργικής Βάσης Κρανίου (ESBS), αφορούσαν το 41,5% των περιπτώσεων.

Συχνά στην βιβλιογραφία αναφέρεται ο όρος αυτόματη ή ιδιοπαθής ρινόρροια ΕΝΥ. Μερικές φορές και η μη τραυματικού τύπου ρινόρροια αναφέρεται με τον όρο αυτόματη ρινόρροια ΕΝΥ. Χρησιμοποιείται ο όρος ΄΄αυτόματη ή ιδιοπαθής΄΄, από μερικούς συγγραφείς για να περιγραφούν και οι περιπτώσεις ρινόρροιας που σχετίζονται με πολλαπλά αίτια, όπως είναι η καθυστερημένης έναρξης ρινόρροια μετά από τραύμα, ρινόρροια που αναπτύσσεται ως συνέπεια ανάπτυξης όγκων στην περιοχή ή συγγενών ανατομικών ανωμαλιών της βάσης κρανίου. Είναι προτιμότερο ο όρος ΄΄ιδιοπαθής΄΄ρινόρροια ΕΝΥ να διαφυλάσσεται για εκείνες τις περιπτώσεις που δεν μπορεί να καταστεί σαφές το ακριβές αίτιο που προκαλεί κλινική συμπτωματολογία.

Άλλα συστήματα ταξινόμησης βασίζονται στην τοπογραφική εντόπιση του συριγγίου ΕΝΥ. Πιο συχνά τα συρίγγια ΕΝΥ ανευρίσκονται στην ανατομική περιοχή του τετριμμένου πετάλου (30-40%). Ακολουθούν οι

περιοχές των πρόσθιων ηθμοειδών (20-30%) , του σφηνοειδούς κόλπου (15-25%), του μετωπιαίου κόλπου (<10%) και των οπίσθιων ηθμοειδών (<10%). (πίνακας 1).

3.3 ΜΕΤΑΤΡΑΥΜΑΤΙΚΗ ΡΙΝΟΡΡΟΙΑ ΕΝΥ

Τα συχνότερα σημεία που ανευρίσκονται μετατραυματικά συρίγγια ΕΝΥ αποτελούν οι ανατομικές περιοχές του τετριμμένου πετάλου και της οροφής του ηθμοειδούς οστού όπου οι οστικές δομές στα σημεία αυτά είναι πολύ λεπτές και έρχονται σε στενή και υπό τάση σχέση με την σκληρά μήνιγγα υπερκείμενα, καθώς και το οπίσθιο τοίχωμα του μετωπιαίου κόλπου. Τραυματισμοί στην περιοχή αυτοί ακόμη και μετά από ελαφρές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις μπορούν να προκαλούν μικροκατάγματα και επακόλουθα σχισμή στην σκληρά μήνιγγα με αποτέλεσμα δημιουργία συριγγίου ΕΝΥ.

Η μετατραυματική ρινόρροια ΕΝΥ μπορεί να γίνεται εμφανής άμεσα μετά την κρανιοεγκεφαλική κάκωση και συνήθως εκδηλώνεται εντός των πρώτων 48 ωρών. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις καθυστερημένης έναρξης, μέρες έως και πολλές εβδομάδες αργότερα του αρχικού τραυματισμού. Αυτό δύναται να είναι αποτέλεσμα καθυστερημένης αύξησης της ενδοκράνιας πίεσης , υποχώρησης του οιδήματος ή ακόμα και νέκρωσης των μαλακών μορίων γύρω από το οστικό τραύμα ή τέλος λόγω λύσης ενός προσχηματισθέντος θρόμβου στην περιοχή ρήξης του οστού και της μήνιγγας.

Παρόλο που το τραύμα αποτελεί ένα από τα συχνότερα αίτια δημιουργίας συριγγίων ΕΝΥ υπάρχει διχογνωμία σχετικά με την προτιμητέα στιγμή της χειρουργικής αποκατάστασής τους. Πολλοί συγγραφείς υποστηρίζουν την άμεση χειρουργική αποκατάσταση των συριγγίων ΕΝΥ προκειμένω να αποφευχθούν απειλητικές για την ζωή ενδοκράνιες επιπλοκές, όπως η μηνιγγίτιδα και ο πνευμοκέφαλος. Ορισμένοι συγγραφείς προτιμούν την καθυστερημένη παρέμβαση, αντιμετωπίζοντας αρχικά την ρινόρροια ΕΝΥ με συντηρητικά μέτρα και επί αποτυχίας αυτών προτείνουν μετά από μια με δυο εβδομάδες, χειρουργική αποκατάσταση. Η έκταση και βαρύτητα της κάκωσης και το μέγεθος του ελλείμματος παίζουν καθοριστικό ρόλο στην απόφαση για άμεση ή καθυστερημένη επέμβαση.

Η αύξηση της δημοτικότητας και του αριθμού διενεργούμενων επεμβάσεων ενδορινικής ενδοσκοπικής χειρουργικής (FESS) και ενδοσκοπικής χειρουργικής βάσης κρανίου (ESBS) έχει οδηγήσει αντίστοιχα και στην αύξηση της συχνότητας των μετεγχειρητικών ή ιατρογενών συριγγίων ΕΝΥ. Παρόλο που ο κίνδυνος ανάπτυξης συριγγίου ΕΝΥ ως επιπλοκή μετά από επέμβαση ενδοσκοπικής χειρουργικής υπολογίζεται περίπου στο 0,5% , τα ιατρογενούς τύπου αφορούν σημαντικό αίτιο μετατραυματικών συριγγίων ΕΝΥ (16%).[16] Το συχνότερα σημείο ιατρογενούς τραύματος κατά τη διάρκεια ενδορινικών ενδοσκοπικών επεμβάσεων αποτελεί η πλάγια μοίρα του τετριμμένου πετάλου του ηθμοειδούς οστού . Άλλα συχνά σημεία τραυματισμού αποτελούν το οπίσθιο τμήμα της οροφής των ηθμοειδών κυψελών, ο σφηνοειδής κόλπος και η οπίσθια μοίρα του μετωπορρινικού κολπώματος[17].

3.4 ΜΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΗ ΡΙΝΟΡΡΟΙΑ ΕΝΥ

Η μη τραυματικής αιτιολογίας ρινόρροια ΕΝΥ μπορεί να εμφανιστεί σε περιπτώσεις που συνοδεύονται με υψηλή ή φυσιολογική ενδοκράνιο πίεση.

Υψηλής πίεσης: Τα συρίγγια που δημιουργούνται ως αποτέλεσμα αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης αφορούν το 45% των περιπτώσεων μη τραυματικής ρινόρροιας ΕΝΥ. Η παθολογικά αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση οδηγεί σε αναδιαμόρφωση και λέπτυνση των οστικών δομών στη βάση του κρανίου. Συχνότερα σημεία όπου η αποδυνάμωση του οστού, είτε ως αποτέλεσμα παρατεταμένης υψηλής υδροστατικής πίεσης όπως συμβαίνει σε καταστάσεις υδροκεφαλίας και καλοήθους ενδοκρανιακής υπέρτασης, είτε απευθείας λόγω διάβρωσης της βάσης κρανίου από χωροκατακτητικές εξεργασίες , είναι το τετριμμένο πέταλο του ηθμοειδούς οστού και ο σφηνοειδής κόλπος ιδίως τα πλάγια τοιχώματά του.[18]

Φυσιολογικής πίεσης: Οι καταστάσεις αυτές αφορούν το υπόλοιπο 55% των περιπτώσεων μη τραυματικής ρινόρροιας ΕΝΥ. Συγγενείς βλάβες κατά την ανάπτυξη της βάσεως του κρανίου μπορούν να οδηγήσουν στην δημιουργία συριγγίων ΕΝΥ στην ενήλικη ζωή. Οστικά ελλείμματα από αποτυχία σύγκλεισης του πρόσθιου νευροπόρου μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την προβολή μήνιγγας (μηνιγγοκήλη) ή/και εγκεφαλικού ιστού (εγκεφαλοκήλη) διαμέσω αυτών. Συγγενή ελλείματα αναγνωρίζονται στο 14% των ηθμοειδών οστών σε ανατομικές μελέτες , ενώ συγγενή συρίγγια μπορεί να συμβούν σε οποιοδήποτε σημείο της βάσης του κρανίου από αναπτυξιακές ανωμαλίες των ηθμοειδών λαβυρίνθων και των μετωπιαίων, σφηνοειδών και κροταφικών οστών[19] με τυπικό παράδειγμα την ecchordosis physaliphora στην περιοχή του αποκλίματος[68]. Άλλα μη τραυματικής αιτιολογίας συρίγγια μπορούν να δημιουργηθούν ως αποτέλεσμα αποδυνάμωσης και διάβρωσης των οστών της βάσης του κρανίου από ανάπτυξη όγκων, φλεγμονώδεις διεργασίες (οστεομυελίτιδα), βλενογονοκήλες ή έπειτα από ακτινοβόληση (ακτινοθεραπεία) της περιοχής.

3.5 ΙΔΙΟΠΑΘΗΣ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Η Ιδιοπαθής Ενδοκράνια Υπέρταση, παλιότερα γνωστή ως Καλοήθης Ενδοκράνιος Υπέρταση ή Εγκεφαλικός Ψευδοόγκος (pseudotumor cerebri) χαρακτηρίζεται από αυξημένες τιμές ενδοκράνιας πίεσης , αγνώστου αιτιολογίας.

Οι φυσιολογικές τιμές της ενδοκράνιας πίεσης κυμαίνονται από 7,5 έως 20 εκατοστά στήλης ύδατος μετρούμενη σε ύπτια θέση. Ενδοκράνια Υπέρταση ορίζεται η αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης στα 20 – 30 εκατοστά στήλης ύδατος με συνεχή ή διαλείποντα χαρακτήρα και απουσία εστιακής νευρολογικής σημειολογίας[20]. Αρκετοί παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί για την πρόκληση του συνδρόμου αυτού έχουν προταθεί. Διαταραχές που αφορούν στην ομοιόσταση του κυκλοφορούμενου εγκεφαλονωτιαίου υγρού είτε από αυξημένη σύνθεση είτε από ελαττωμένη απορρόφησή του, εγκεφαλικό οίδημα , ενδοκρινολογικές μεταβολές και εγκεφαλική φλεβική υπέρταση περιλαμβάνονται σε αυτούς. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τον ρόλο της παχυσαρκίας. Θεωρείται ότι η παχυσαρκία μέσω της αύξησης της ενδοκοιλιακής και ως αποτέλεσμα αυτού και της ενδοθωρακικής πίεσης , οδηγεί σε αλλαγές στην φλεβική κυκλοφορία με

αποτέλεσμα αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης στον υπαραχνοειδή χώρο. Αντίστροφα επίσης έχει προταθεί ότι οποιαδήποτε παθολογία ελαττώνει την απορρόφηση του ΕΝΥ, μπορεί να οδηγήσει σε σύνδρομο κενού εφιππίου με αποτέλεσμα την παχυσαρκία λόγω των ενδοκρινολογικών μεταβολών που προκαλούνται από την πίεση της υπόφυσης[21].

Επιδημιολογικά μεγάλος αριθμός αυτών των ασθενών αφορά γυναίκες , νεαρής και μέσης ηλικίας, παχύσαρκες (BMI>30), που αναφέρουν ένα η περισσότερα από τα τυπικά συμπτώματα του συνδρόμου Ιδιοπαθούς Ενδοκράνιας Υπέρτασης. Σε αυτά περιλαμβάνονται η κεφαλαλγία που είναι και το κύριο σύμπτωμα (90%), η παροδική θόλωση της όρασης, διπλωπία , οπισθοβολβικό άλγος, νευροαισθητήριος βαρηκοΐα, σφύζουσες εμβοές ή διαταραχές της ισορροπίας. Η σημαντικότερη επιπλοκή του συνδρόμου αυτού είναι η απώλεια της όρασης εξαιτίας της συμπιεστικής βλάβης που ασκείται μακροχρόνια στις ίνες του οπτικού νεύρου.

Τα διαγνωστικά κριτήρια της Ιδιοπαθούς Ενδοκράνιας Υπέρτασης περιεγράφηκαν αρχικά από τον Dandy[22] το 1937, τροποποιήθηκαν το 1985 από τον Smith[23] και τελευταία το 2001 από τους Digre και Corbett[24] (πίνακας 2) περιλαμβάνουν μέτρηση ενδοκράνιας πίεσης μεγαλύτερη από 25 εκατοστά στήλης ύδατος, φυσιολογική εργαστηριακή ανάλυση ΕΝΥ και απουσία χωροκατακτητικής εξεργασίας ή άλλης ενδοκράνιας παθολογίας.

Πίνακας 2: Τροποποιημένα κριτήρια Dandy

1.Συμπτώματα αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης : Κεφαλαλγία, ναυτία, έμετοι , παροδική θόλωση της όρασης, οίδημα οπτικής θηλής
2.Απουσία εστιακής νευρολογικής σημειολογίας (Εξαίρεση η πάρεση του απαγωγού νεύρου VI)
3.Φυσιολογικά απεικονιστικά ευρήματα αξονικής και μαγνητικής τομογραφίας χωρίς σημεία θρόμβωσης
4.Ασθενής σε εγρήγορση
5.Ενδοκράνια πίεση > 25cm H20 και φυσιολογική βιοχημική και κυτταρολογική ανάλυση ΕΝΥ
6. Καμμιά άλλη αιτιολογία ενδοκράνιας υπέρτασης

Η Ιδιοπαθής Ενδοκράνια Υπέρταση συμβάλει καθοριστικά στην δημιουργία συριγγίων ΕΝΥ. Χρόνια αύξηση ή σημαντικές αυξομειώσεις της πίεσης του ΕΝΥ μπορούν να λεπτύνουν και να αποδυναμώσουν το οστό της βάσης του κρανίου και να δημιουργήσουν οστικά ελλείμματα, ακόμα και πολλαπλά, ιδίως σε ανατομικά ευένδοτα σημεία. Με τα παραπάνω κριτήρια περίπου το 70% των ασθενών με αυτόματη ρινόρροια ΕΝΥ διαγιγνώσκεται με Ιδιοπαθή Ενδοκράνια Υπέρταση. Παρόλα αυτά η ρινόρροια ΕΝΥ ως σύμπτωμα αποτελεί σπάνια εκδήλωση της Ιδιοπαθούς Ενδοκράνιας Υπέρτασης. Συχνότερα τα συμπτώματα του συνδρόμου εμφανίζονται μετά την χειρουργική σύγκλειση του συριγγίου, το οποίο μέχρι τότε λειτουργεί ως βαλβίδα αποσυμφόρησης της αυξημένης πίεσης του ΕΝΥ[25].

Σε ασθενείς με αυτόματη ή ιδιοπαθή ρινόρροια ΕΝΥ συνήθως ανευρίσκονται αυξημένες τιμές ενδοκράνιας πίεσης. Και εδώ η πλειονότητα των ασθενών αφορά γυναίκες νεαρής ηλικίας, παχύσαρκες με συμπτώματα αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης, με προεξάρχοντα αυτά της κεφαλαλγίας, σφύζουσες εμβοές, διαταραχές όρασης και ισορροπίας. Ωστόσο δεν λείπουν και οι περιπτώσεις ασθενών που παρουσιάζονται

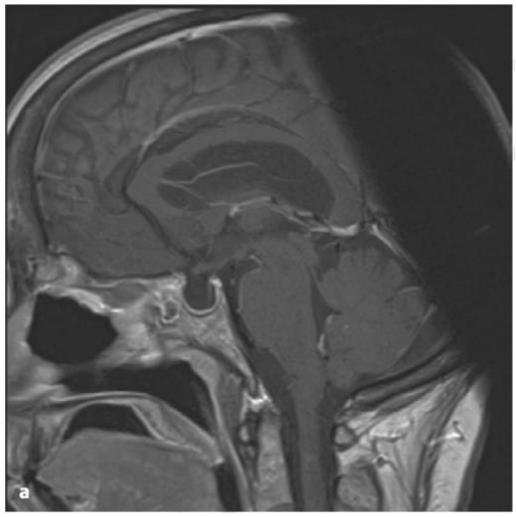
με αυτόματη ρινόρροια ΕΝΥ χωρίς όμως να αναφέρονται άλλα χαρακτηριστικά συμπτώματα της ενδοκράνιας υπέρτασης. Σε αυτούς τους ασθενείς είναι απαραίτητη η οφθαλμολογική εξέταση της οπτικής θηλής για ύπαρξη οιδήματος και η μέτρηση της ενδοκράνιας πίεσης. Τιμές ενδοκράνιας πίεσης υψηλότερες από 20 εκατοστά στήλης ύδατος μπορεί να υποδηλώνουν σχετική παθολογία.

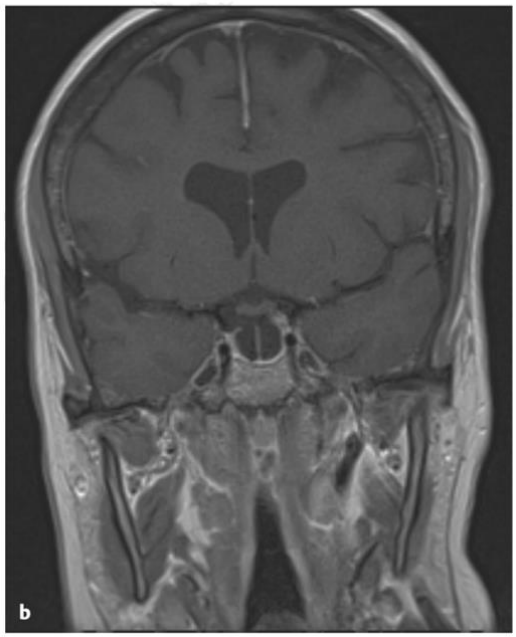
Η ενδοκράνιος πίεση μπορεί να ανευρίσκεται σε φυσιολογικά επίπεδα προεγχειρητικά, καθώς το συρίγγιο ΕΝΥ προσφέρει μια διέξοδο για την εκτόνωση της αυξημένης πίεσης. Όταν υπάρχει υποψία Ιδιοπαθούς Ενδοκράνιας Υπέρτασης συνίσταται η επανάληψη της μέτρησης της ενδοκρανιακής πίεσης μετεγχειρητικά λίγες εβδομάδες αργότερα, έτσι εάν αυτή διαπιστωθεί αυξημένη, να μπορεί να ελεγχθεί με την χρήση διουρητικών, αναστολέων της καρβονικής ανυδράσης, κορτικοστεροειδή ή ακόμα και εκκενωτικών οσφυονωτιαίων παρακεντήσεων, για την πρόληψη άμεσων και απώτερων υποτροπών της ρινόρροιας ΕΝΥ.



Εικόνα 1.

Εικόνα 1: Ιδιοπαθής Ενδοκράνια Υπέρταση. Αξονική τομογραφία ασθενούς με χαρακτηριστικά εντυπώματα αραχνοειδών σωματίων στην βάση του κρανίου ΔΕ.





Εικόνα 2: Οβελιαίες (a) και στεφανιαίες (b) τομές μαγνητικής τομογραφίας σε Τ1 ακολουθίες ασθενή με κενό τουρκικό εφίππιο. Πλήρωση του τουρκικού εφιππίου από ΕΝΥ και απώθηση του οπτικού χιάσματος.

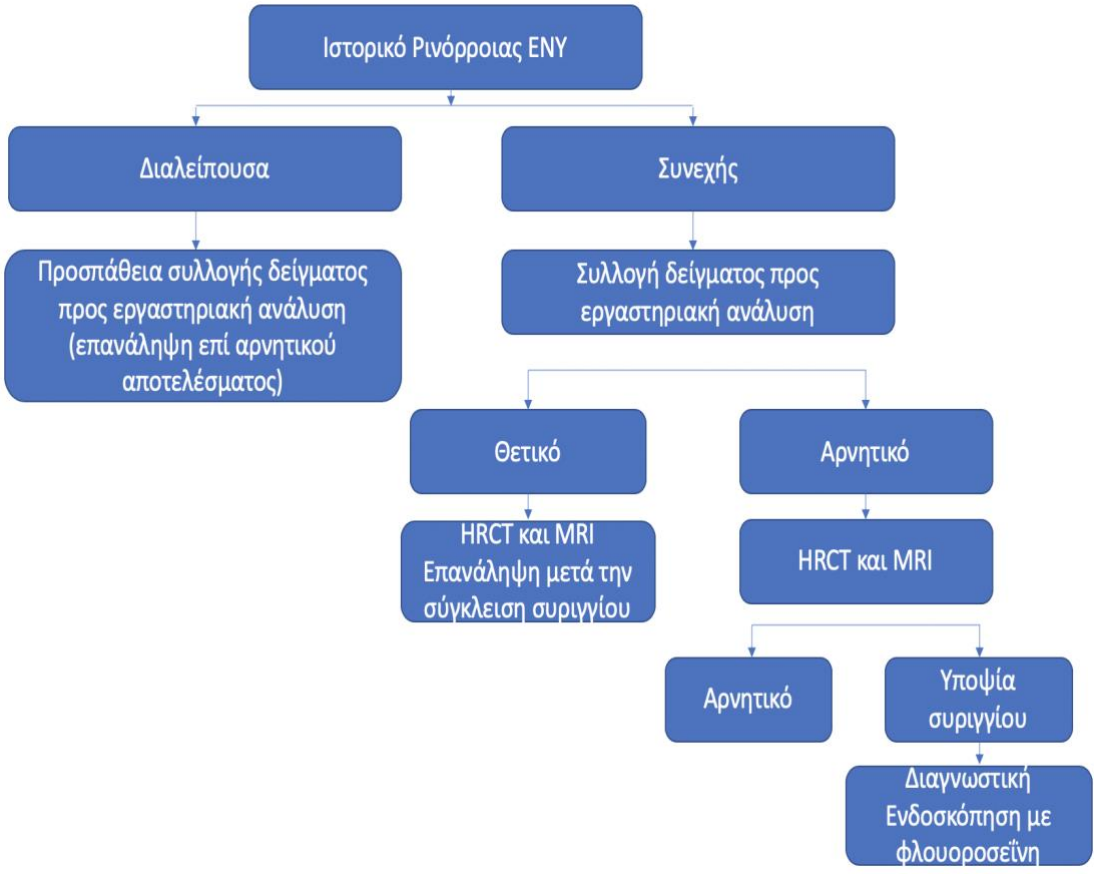
Εικόνα 2.

Τα ακτινολογικά ευρήματα των ασθενών με Ιδιοπαθή Ενδοκράνιο Υπέρταση είναι χαρακτηριστικά. Στην αξονική τομογραφία η βάση του κρανίου παρουσιάζεται συχνά λεπτυσμένη. Τυπικό εύρημα αποτελούν και τα εντυπώματα που δημιουργούνται από τα αραχνοειδή σωμάτια του υπαραχνοειδούς χώρου, στα οστά της

βάσης του κρανίου (εικόνα 1). Στην μαγνητική τομογραφία χαρακτηριστική είναι η απεικόνιση του κενού τουρκικού εφιππίου. Η μακροχρόνια αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση ή/και σε συνδυασμό με συγγενή ανατομική ανεπάρκεια του διαφράγματος του εφιππίου μπορούν να οδηγήσουν σε πρόπτωση της μήνιγγας με επακόλουθη πίεση του αδένα της υπόφυσης και πλήρωση του χώρου με ΕΝΥ προσδίδοντας την χαρακτηριστική ακτινολογική εικόνα του κενού τουρκικού εφιππίου (εικόνα 2). Άλλα έμμεσα ακτινολογικά ευρήματα αποτελούν η σύμπτωση των εγκάρσιων κόλπων, η επιπέδωση των βολβών και το αποδιπλωμένο έλυτρο του οπτικού νεύρου[26].

3.6 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΡΙΝΟΡΡΟΙΑΣ ΕΝΥ

Η ακριβής διάγνωση της ρινόρροιας ΕΝΥ και ο λεπτομερής προσδιορισμός του σημείου εκροής στην βάση του κρανίου αποτελούν απαραίτητα στοιχεία πριν οποιαδήποτε παρέμβαση. Η ρινόρροια ΕΝΥ μπορεί να είναι προφανής από τον εξεταστή όταν είναι αθρόα και διαυγής, στις περιπτώσεις όμως που περιγράφεται από τον ασθενή ως μικρή ή διαλείπουσα η διάγνωση γίνεται δυσχερής και απαιτητική. Στο διάγραμμα καταγράφεται ένα διαγνωστικό πρωτόκολλο προκειμένω να διερευνηθεί μια ρινόρροια ΕΝΥ.



Διάγραμμα 1.

3.6.1 Ιστορικό

Η λήψη του ιστορικού παρέχει σημαντικές πληροφορίες προκειμένω να διερευνηθούν πιθανά αίτια ρινόρροιας ΕΝΥ. Συλλέγονται πληροφορίες για προηγούμενο ιστορικό κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων, τραύματος , γνωστών συγγενών ανωμαλιών καθώς και προηγούμενες νευροχειρουργικές ή/και ρινολογικές ενδοσκοπικές επεμβάσεις. Αναζητάται επίσης ιστορικό υποτροπιαζόντων επεισοδίων βακτηριακής μηνιγγίτιδας.

Το τυπικό ιστορικό ασθενών με ρινόρροια ΕΝΥ, περιλαμβάνει περιπτώσεις καθαρής, λεπτόρρευστης, διαυγούς σαν νερό έκκρισης από την ρινική θαλάμη, κατά κανόνα με μονόπλευρη εντόπιση. Περιπτώσεις όπου ανευρίσκονται εκκρίσεις με πρόσμιξη στοιχείων αίματος και κρούστες όπως συμβαίνει μετά από πρόσφατες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και άμεσα μετεγχειρητικά μετά από ρινολογικές ή νευροχειρουργικές επεμβάσεις δυσκολεύουν την διάγνωση. Καθυστερημένης έναρξης ρινόρροια μετά από τραύμα μηχανικό ή ιατρογενές, μπορεί να εμφανιστεί ακόμα και αρκετά χρόνια αργότερα στρέφοντας την διαφοροδιαγνωστική προσέγγιση λανθασμένα προς την κατεύθυνση της αλλεργικής ή της αγγειοκινητικής ρινίτιδας.

Ιστορικό υποτροπιαζουσών κεφαλαλγιών και οπτικών διαταραχών είναι ενδεικτικά αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης. Η ανοσμία ως σύμπτωμα θα πρέπει να αξιολογείται καθώς είναι παρούσα στο 60% των ασθενών με μετατραυματική ρινόρροια ΕΝΥ και υποδεικνύει πιθανή βλάβη στο οσφρητικό επιθήλιο στην περιοχή του προσθίου κρανιακού βόθρου. Μείωση των οπτικών πεδίων κατά την οφθαλμολογική εξέταση και ιστορικό οπτικών διαταραχών είναι ενδεικτικό βλάβης στην περιοχή του προσθίου τοιχώματος του τουρκικού εφιππίου, του σφηνοειδή κόλπου ή στην περιοχή των οπίσθιων ηθμοειδών κυψέλων. Κάθε ασθενής με αναφερόμενα υποτροπιάζοντα επεισόδια μηνιγγίτιδας, ιδίως πνευμονιοκοκκικής αιτιολογίας, θα πρέπει να αξιολογείται για βλάβες που εκθέτουν το ενδοκράνιο περιεχόμενο στην ανώτερη αναπνευστική κοιλότητα ανεξαρτήτως ύπαρξης ή όχι ρινόρροιας ΕΝΥ.

3.6.2 Συμπτώματα

Ασθενείς με μετατραυματικού τύπου ρινόρροια ΕΝΥ μπορεί να παρουσιάζονται με ενεργό ρινόρροια και σημεία πνευμοκέφαλου. Παρόλα αυτά η πλειονότητα των περιπτώσεων αφορά ασθενείς με διαλείπουσα διαυγή ρινόρροια, συνήθως μονόπλευρη, που χαρακτηριστικά αυξάνεται κατά την διάρκεια χειρισμών Valsalva, με την αύξηση της φυσικής σωματικής δραστηριότητας ή κατά την κάμψη της κεφαλής προς τα κάτω, χωρίς άλλα ρινικά συμπτώματα.

3.6.3 Κλινική Εξέταση

Η κλινική εξέταση θα πρέπει να περιλαμβάνει μια πλήρη Ωτορινολαρυγγολογική και Νευρολογική εκτίμηση. Η προσεκτική ενδοσκόπηση των ρινικών θαλαμών αποσκοπεί στη διάκριση της ρινόρροιας ΕΝΥ από αλλεργικές ή αγγειοκινητικές παθήσεις τις ρινός εξετάζοντας τον βλεννογόνο της ρινός, τον έλεγχο για

υπάρχουσες μάζες στις ρινικές θαλάμες, την παρουσία χαρακτηριστικής έκκρισης καθώς και στην εντόπιση του συριγγίου μετά από προσπάθεια αύξησης του αποβαλλόμενου ΕΝΥ είτε με προκλητό βήχα (δοκιμασία Valsalva), είτε μετά από άμφω εξωτερική συμπίεση των σφαγίτιδων φλεβών (δοκιμασία Queckenstedt - Stookey). Η ενδοσκόπηση θα πρέπει να αφορά και τις δύο ρινικές θαλάμες καθώς δύναται, ιδίως μετά από ρινολογικές επεμβάσεις, οι δομές της μέσης γραμμής (κάθετο πέταλο ηθμοειδούς οστού, οστέινη μοίρα διαφράγματος) να έχουν παρεκτοπιστεί ή να λείπουν με αποτέλεσμα η ροή του ΕΝΥ να γίνεται προς την αντίθετη πλευρά της βλάβης. Παράλληλα γίνεται καταγραφή του σωματικού βάρους και μέτρηση του δείκτη μάζας – σώματος (BMI), ενώ δεν παραλείπεται και η νευρολογική εξέταση για σημεία μηνιγγιτιδισμού (αυχενική δυσκαμψία, σημεία Kerning και Brudzinsky) και πνευμοκεφάλου (επίμονη κεφαλαλγία, επιληπτικές κρίσεις, μηνιγγίτιδα)[27]. Σε υποψία ιδιοπαθούς ενδοκρανιακής υπέρτασης δεν θα πρέπει να παραλείπεται και η οφθαλμολογική εξέταση με παράλληλη μέτρηση των οπτικών πεδίων καθώς και διερεύνηση ύπαρξης οιδήματος οπτικής θηλής.

3.6.4 Εργαστηριακές δοκιμασίες ανίχνευσης

Για την ασφαλή διάγνωση της ρινόρροιας ΕΝΥ, θεωρείται απαραίτητο να εξακριβώνεται και να αποδεικνύεται η ύπαρξη εγκεφαλονωτιαίου υγρού, στο υγρό των ρινικών εκκρίσεων. Η διάκριση της ακριβούς βιοχημικής σύστασης κάθε μορφής ρινικής έκκρισης μπορεί να είναι απαιτητική και σε καμμιά περίπτωση η διαυγής όψη ή/και η μονόπλευρη εντόπιση από μόνες τους είναι αποδεικτικές για να πιστοποιηθεί ως ρινόρροια ΕΝΥ οποιαδήποτε μορφής ρινόρροια εξετάζεται. Η βιοχημική ανάλυση του υγρού είναι απαραίτητη ως απόδειξη.

Παραδοσιακά, η μέτρηση γλυκόζης στο υπό εξέταση υλικό ρινόρροιας έχει εγκαταλειφθεί ως εξέταση, λόγω της χαμηλής ευαισθησίας και ειδικότητας που προσφέρει. Γενικά η συγκέντρωση γλυκόζης στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό ανέρχεται περίπου στα δύο τρίτα της συγκέντρωσης γλυκόζης στον ορό του περιφερικού αίματος. Ανάμειξη του ως προς εξέταση υλικού ρινόρροιας με στοιχεία που περιέχουν γλυκόζη (αίμα, δάκρυα, βλέννη ρινικών εκκρίσεων) ή αντίθετα καταστάσεις που οδηγούν σε μείωση της συγκέντρωσης γλυκόζης στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό (μηνιγγίτιδα) μπορούν να οδηγήσουν σε ψευδώς θετικά ή ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα αντιστοίχως.

Τα τελευταία 20 έτη ο προσδιορισμός της β2 τρανσφερρίνης και της πρωτεΐνης b-trace, προσφέρουν υψηλότερη ευαισθησία και ειδικότητα στην ανίχνευση εγκεφαλονωτιαίου υγρού στις ρινικές εκκρίσεις. Η β2 τρανσφερρίνη αποτελεί ένα πολυπεπτίδιο που εμπλέκεται στη μεταφορά ιόντων σιδήρου. Εντοπίζεται αποκλειστικά στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό , και σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις στην περίλεμφο του κοχλία και στο υδατοειδές υγρό των οφθαλμών. Για την ανίχνευση της είναι αρκετή η συλλογή μόλις 1 ml υγρού δείγματος και απαιτούνται δοκιμασίες ηλεκτροφόρησης, οι οποίες αυξάνουν μεν τον χρόνο διάγνωσης καθώς το αποτέλεσμα καθυστερεί 5 με 7 ημέρες, παράλληλα δε προσφέρουν ευαισθησία που ανέρχεται σε 94% με 100% και ειδικότητα 98% με 100%[28,29]. Αποτελεί την μέθοδο εκλογής για την διαπίστωση

προεγχειρητικά ενεργής ρινόρροιας ΕΝΥ αλλά και κατά την διάρκεια της μετεγχειρητικής παρακολούθησης για τον έλεγχο τυχόν υποτροπών.

Παράλληλα τα τελευταία χρόνια προστέθηκε στην διαγνωστική φαρέτρα και η μέτρηση της πρωτεΐνης b-trace, μιας ειδικής για το Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό πρωτεΐνης η οποία παράγεται στο χοριοειδές πλέγμα και τις λεπτομήνιγγες του εγκεφάλου. Εντοπίζεται και σε άλλα σωματικά υγρά σε πολύ μικρότερες συγκεντρώσεις, παρουσιάζει όμως την μεγαλύτερη ειδικότητα ως εργαστηριακή μέθοδος ανίχνευσης, καθώς η αναλογία συγκέντρωσης της στο ΕΝΥ σε σχέση με τον ορό του αίματος είναι 33 προς 1 φορές μεγαλύτερη. Ανίχνευση b-trace πρωτεΐνης σε συγκεντρώσεις > 0,496mg/L πιστοποιούν την παρουσία ΕΝΥ στο εξεταζόμενο δείγμα ρινικών εκκρίσεων[30]. Σε εργαστηριακές μελέτες αναδείχθηκε υψηλότερης προγνωστικής αξίας ακόμα και από την β2 τρανσφερρίνη , με ευαισθησία και ειδικότητα έως και 100%, ενώ προσφέρει σημαντικά πιο σύντομο χρονικά αποτέλεσμα σε κατάλληλα εξοπλισμένα εργαστήρια[31]. Η μέτρηση της b-trace πρωτεΐνης δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε ασθενείς με ιστορικό νεφρικής ανεπάρκειας ή ενεργούς βακτηριακής μηνιγγίτιδας ,καθώς παρατηρείται σε αυτές τις περιπτώσεις μεταβολή των συγκεντρώσεων και στον ορό του αίματος και στο ΕΝΥ, οπότε εδώ η μέτρηση της β2 τρανσφερρίνης θεωρείται πιο αξιόπιστη μέθοδος.

Χρόνια ηπατικά νοσήματα και συγγενείς διαταραχές του μεταβολισμού των πρωτεϊνών μπορούν να οδηγήσουν σε ψευδώς θετικά αποτελέσματα. Σε κάθε περίπτωση θεωρείται ασφαλέστερο να μετράται και να συγκρίνεται η αναλογία των επιπέδων της β2 τρανσφερρίνης ή της b-trace πρωτεΐνης στις ρινικές εκκρίσεις σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές τους στο περιφερικό αίμα. Τέλος πρέπει να τονιστεί ότι παρά τα υψηλά ποσοστά ευαισθησίας και ειδικότητας , οποιαδήποτε μέθοδος ταυτοποίησης προϋποθέτει την ύπαρξη ενεργού συριγγίου. Σε ασθενείς με διαλείπουσα ρινόρροια ΕΝΥ οι παραπάνω εξετάσεις συχνά δεν μπορούν να βοηθήσουν στην διάγνωση.

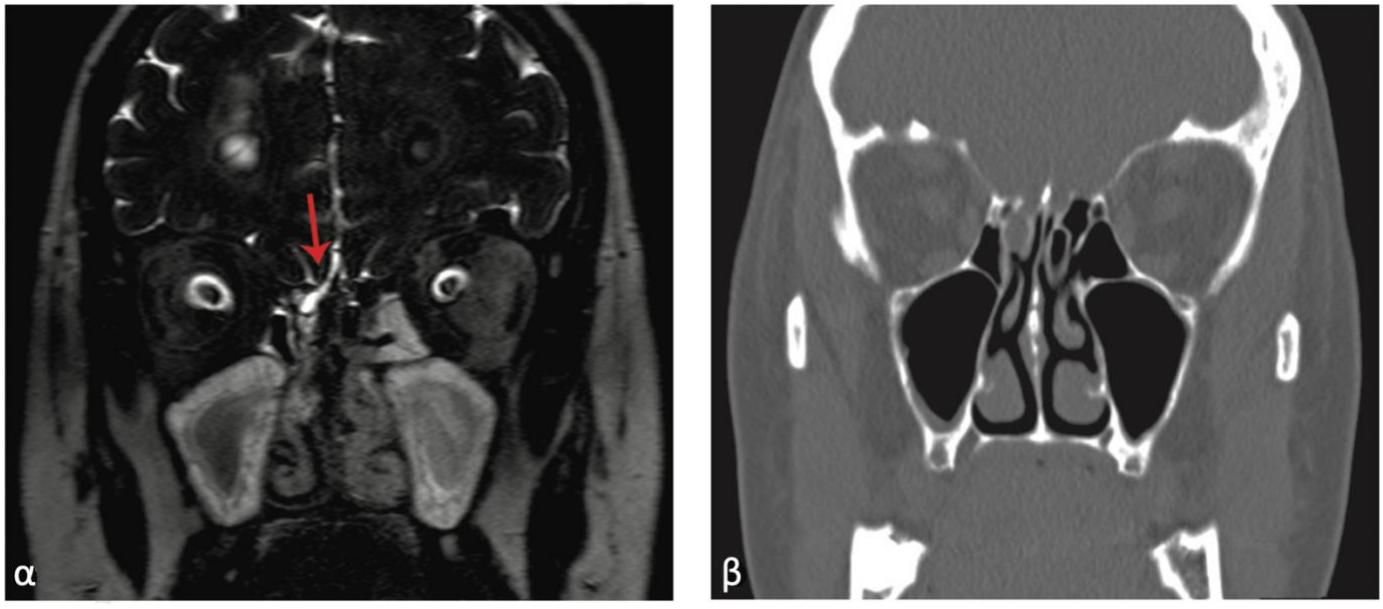
3.6.5 Απεικονιστικές Εξετάσεις

Παρόλο που κάθε εργαστηριακή δοκιμασία είναι χρήσιμη, οι απεικονιστικές εξετάσεις θεωρούνται απαραίτητες στον διαγνωστικό αλγόριθμο της ρινόρροιας ΕΝΥ. Σκοπός τους είναι να επιβεβαιώσουν την διάγνωση, να εντοπίσουν και να απεικονίσουν επακριβώς την θέση και τα χαρακτηριστικά του συριγγίου, να αναζητήσουν την υποκείμενη αιτία και να αποκλείσουν την ύπαρξη μιας μηνιγγοεγκεφαλοκήλης ή άλλης συνοδού ενδοκράνιας παθολογίας, πριν οποιαδήποτε χειρουργική παρέμβαση[32].

Αξονική τομογραφία: Με την ανάπτυξη της υψηλούς ευκρίνειας αξονικής τομογραφίας μπορούν να χαρτογραφηθούν με αρκετά μεγάλη ακρίβεια τα συρίγγια ΕΝΥ στην βάση του κρανίου. Η εξέταση θα πρέπει να διενεργείται σε αξονικές και στεφανιαίες τομές πάχους μικρότερου του 1 mm και με δυνατότητα οστικής ανασύνθεσης των οστικών δομών. Οι αξονικές τομές θεωρούνται προτιμότερες για την μελέτη του οπίσθιου τοιχώματος του μετωπιαίου κόλπου και των οπίσθιου και πλαγίων τοιχωμάτων του σφηνοειδούς κόλπου. Οι λεπτές στεφανιαίες τομές είναι περισσότερο σημαντικές για την εκτίμηση της βάσης του κρανίου κατά μήκος της οροφής των ηθμοειδών και του σφηνοειδούς κόλπου. Αναζητούνται οστικά

ελλείμματα στην βάση του κρανίου και έμμεσα στοιχεία που υποδηλώνουν την ύπαρξη συριγγίου ΕΝΥ όπως υδραερικό επίπεδο ή πλήρης κατάληψη του γειτονικού με την ύποπτη περιοχή παραρρίνιου κόλπου. Η βάση του κρανίου εμφανίζεται γενικότερα λεπτότερη και εξασθενημένη σε ασθενείς με αυτόματα συρίγγια συνεπεία ιδιοπαθούς ενδοκράνιας υπέρτασης. Η ευαισθησία της εξέτασης ως προς τον τοπογραφικό προσδιορισμό της ρινόρροιας ΕΝΥ κυμαίνεται σε ποσοστά >90% (εικόνα 3β).

Μαγνητική τομογραφία: Η μαγνητική τομογραφία προσφέρει μια άριστη μέθοδο για τον προσδιορισμό της φύσης των μαλακών ιστών που δύναται να προπίπτουν δια του οστικού ελλείμματος και την διαφοροδιάγνωση φλεγμονώδους ιστού από μηνιγγοεγκεφαλοκήλες και όγκους. Η πρόπτωση εγκεφαλικού παρεγχύματος ή/και μήνιγγας δια του οστικού ελλείμματος μπορεί να είναι δύσκολο να διακριθεί από συσσωρευμένες ρινικές εκκρίσεις μόνο με την αξονική τομογραφία. Με την μελέτη των Τ2 ακολουθιών (εικόνα 3α) μπορεί το ΕΝΥ να διαχωριστεί από τις ρινικές εκκρίσεις καθώς εμφανίζεται με σήμα υψηλής έντασης μόνο στις ciss ακολουθίες σε αντίθεση με τις τελευταίες που έχουν υψηλό σήμα και στις ciss και στις flair ακολουθίες. Η συσχέτιση των ευρημάτων της εξέτασης με αυτά της αξονικής τομογραφίας ανεβάζουν τα ποσοστά ευαισθησίας για τον ακριβό εντοπισμό προεγχειρητικά σε ακόμα μεγαλύτερα επίπεδα, ιδίως σε περιπτώσεις μικρών οστικών ελλειμμάτων ή σε ασθενείς όπου εντοπίζονται πολλαπλά οστικά ελλείμματα (μετατραυματικές) και δεν είναι σαφές ποια οστική βλάβη οδηγεί σε ρινόρροια ΕΝΥ. Ένα ακόμη πλεονέκτημα της μαγνητικής τομογραφίας είναι και η αναγνώριση κενού τουρκικού εφιππίου το οποίο μπορεί να είναι ένδειξη αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης.



Εικόνα 3. (α, β) Απεικονιστικές εξετάσεις νεαρής ασθενούς με υποτροπιάζοντα επεισόδια μηνιγγίτιδας και ιστορικό ρινόρροιας έκκρισης διαυγούς σαν νερό από την δεξιά ρινική θαλάμη.
α. Τ2 ακολουθίας μαγνητική τομογραφία σε στεφανιαία τομή. Με το κόκκινο βέλος σημειώνεται η πορεία εκροής του ΕΝΥ κατά το πλάγιο τοίχωμα της οσφρητικής αύλακας δεξιά.
β. Αξονική τομογραφία της ίδιας ασθενούς

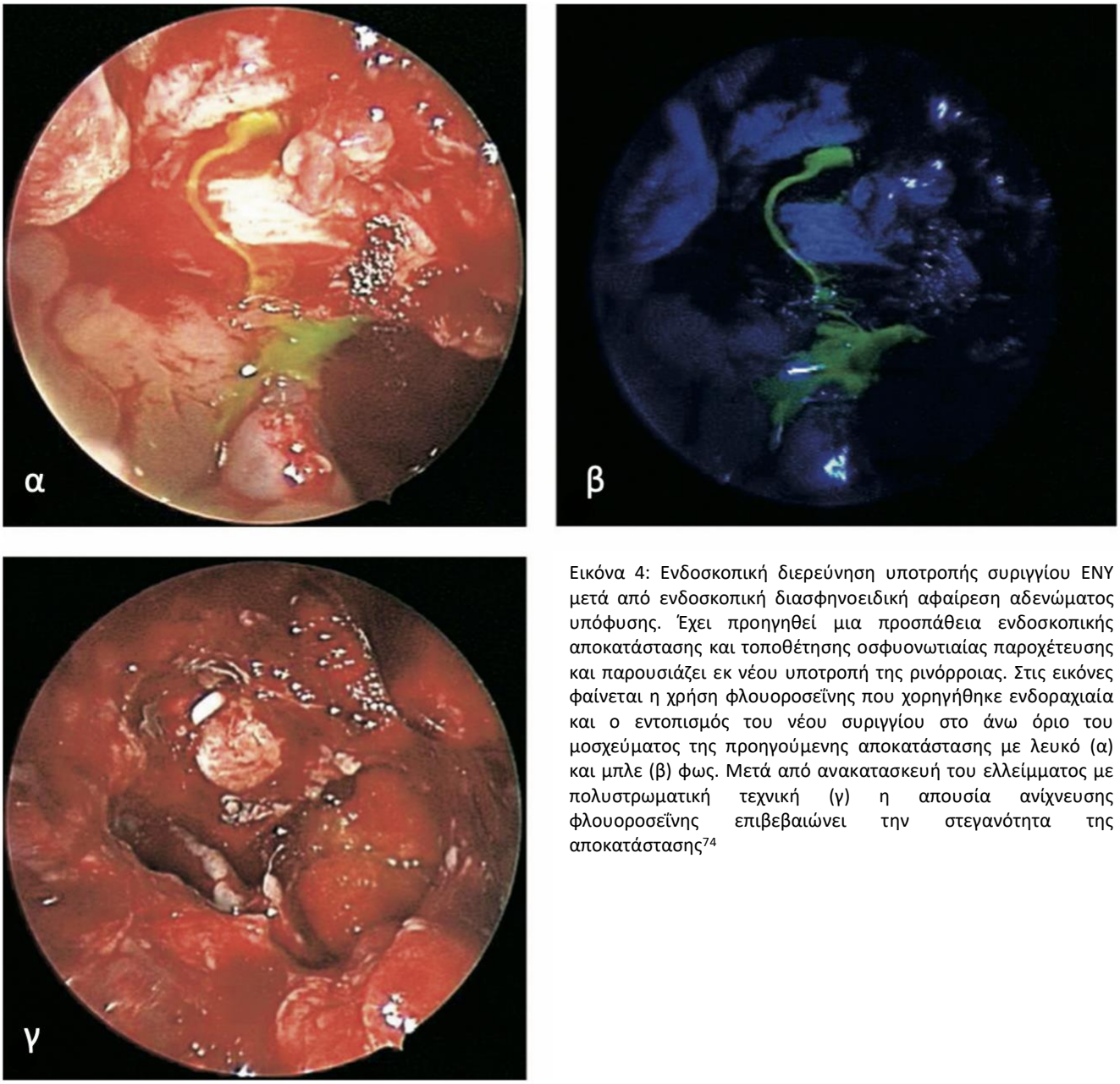
3.6.6 Δοκιμασία φλουοροσκεΐνης

Η δοκιμασία φλουοροσκεΐνης αποτελεί μια χρήσιμη και αξιόπιστη μέθοδο όταν υπάρχει ισχυρή υποψία συριγγίου ΕΝΥ το οποίο δεν μπορεί να πιστοποιηθεί με τις υπόλοιπες διαγνωστικές μεθόδους. Η ενδοραχιαία έγχυση φλουοροσκεΐνης χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά για την ανίχνευση εκροής ΕΝΥ από τους Kirchner και συν. το 1960 και στην συνέχεια αναπτύχθηκε περαιτέρω από τον Messerklinger το 1972[33]. Έκτοτε διαφορετικές συγκεντρώσεις φλουοροσκεΐνης και τεχνικές έγχυσης έχουν παρουσιαστεί στην βιβλιογραφία.

Παρακάτω παρουσιάζεται η μέθοδος όπως αυτή περιγράφεται από τους Fokkens W. και Georgalas C[2]. : Η δοκιμασία φλουοροσκεΐνης είναι προτιμότερο να διενεργείται 1 με 2 ώρες πριν την έναρξη της χειρουργικής επέμβασης αλλά όταν δεν είναι αυτό δυνατό μπορεί να εκτελεστεί ακριβώς μετά την εισαγωγή του ασθενή στην γενική αναισθησία. Ο ασθενής τοποθετείται σε θέση για οσφυονωτιαία παρακέντηση και συλλέγονται αργά 10 ml εγκεφαλονωτιαίου υγρού με την χρήση μια προσαρμοσμένης στην βελόνα της παρακέντησης βαλβίδας τριπλού αυλού. Τα 10ml του ΕΝΥ αναμιγνύονται με 0,2 ml φλουοροσκεΐνης 10% (συνολική δόση 20 mg) και επαναπροωθούνται ενδοραχιαία με αργή έγχυση σε διάστημα 5 με 10 λεπτών. Αυτό διαχέεται εύκολα, ώστε ακόμα και μικρές διαρροές να γίνονται ορατές ενδοσκοπικά. Η ευαισθησία της μεθόδου μπορεί να αυξηθεί με την χρήση μπλε φωτός (Wood lamp), οπότε η φλουοροσκεΐνη αποκτά έντονο κιτρινοπράσινο χρώμα.

Στην βιβλιογραφία περιγράφεται ο κίνδυνος ανάπτυξης νευρολογικών επιπλοκών κατά την δοκιμασία αυτή μεταξύ των οποίων κρίσεις grand mal, οπισθότονος, παρέσεις κρανιακών συζυγιών ακόμα και θάνατος όπως έχει καταγραφεί σε ένα περιστατικό.

Οι επιπλοκές αυτές φαίνεται πως είναι δοσοεξαρτώμενες (συνολική χορηγούμενη δόση φλουοροσκεΐνης > 50 mg) ενώ η χρήση αραιωμένου διαλύματος έχει μειώσει σημαντικά την εμφάνισή τους[34].Διεγχειρητικά εάν παρόλα αυτά δεν είναι ορατή η διαφυγή ΕΝΥ, ζητείται από τον αναισθησιολόγο να κάνει χειρισμούς προκειμένω να αυξηθεί η ενδοκρανιακή πίεση, όπως η τοποθέτηση του ασθενή σε θέση Trendelenburg και ο αερισμός του με θετικές τελοεκπνευστικές πιέσεις (PEEP). Σε αυτό το σημείο μερικοί συγγραφείς προτείνουν για τον ίδιο λόγο και την ενδοραχιαία έγχυση ορού Ringer’s Lactate με σκοπό την ελεγχόμενη αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης και την αύξηση της ροής του ΕΝΥ. Εκτός από την ανίχνευση της βλάβης η έγχυση φλουοροσκεΐνης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον έλεγχο της στεγανότητας της σύγκλεισης του συριγγίου κατά το τέλος της επέμβασης, ιδίως σε περιπτώσεις με ιστορικό πολλαπλών υποτροπών (εικόνα4).



Εικόνα 4: Ενδοσκοπική διερεύνηση υποτροπής συριγγίου ΕΝΥ μετά από ενδοσκοπική διασφηνοειδική αφαίρεση αδενώματος υπόφυσης. Έχει προηγηθεί μια προσπάθεια ενδοσκοπικής αποκατάστασης και τοποθέτησης οσφυονωτιαίας παροχέτευσης και παρουσιάζει εκ νέου υποτροπή της ρινόρροιας. Στις εικόνες φαίνεται η χρήση φλουοροσεΐνης που χορηγήθηκε ενδοραχιαία και ο εντοπισμός του νέου συριγγίου στο άνω όριο του μοσχεύματος της προηγούμενης αποκατάστασης με λευκό (α) και μπλε (β) φως. Μετά από ανακατασκευή του ελλείμματος με πολυστρωματική τεχνική (γ) η απουσία ανίχνευσης φλουοροσεΐνης επιβεβαιώνει την στεγανότητα της αποκατάστασης[74]

4. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΡΙΓΓΙΩΝ ΕΝΥ

Εφόσον η διάγνωση της ρινόρροιας ΕΝΥ έχει τεθεί με ασφάλεια και έχει χαρτογραφηθεί επακριβώς η βλάβη στην περιοχή της βάσης του κρανίου η βέλτιστη μέθοδος αποκατάστασης , θα εξαρτηθεί από αρκετούς παράγοντες. Η τραυματική αιτιολογία (χειρουργική ή μη), η ιδιοπαθής εμφάνιση (αυτόματη ρινόρροια), η στιγμή της έναρξης συμπτωματολογίας(άμεσα ή όψιμα), η διάρκεια της ρινόρροιας (συνεχής η διαλείπουσα) ,το μέγεθος του συριγγίου ΕΝΥ και η συνυπάρχουσα ενδοκράνια παθολογία (όγκοι, αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση) αποτελούν παραμέτρους που πρέπει να αξιολογούνται πριν την οποιαδήποτε παρέμβαση για την αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ σε πρώτο χρόνο ή στην περίπτωση υποτροπής της ρινόρροιας μετά από αποτυχία των συντηρητικών ή χειρουργικών θεραπειών.

4.1 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η συντηρητική θεραπεία υποστηρίζεται κυρίως σε περιπτώσεις ρινόρροιας ΕΝΥ άμεσης έναρξης μετά από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Περιλαμβάνει κυρίως την κατάκλιση του ασθενούς σε ανάρροπη θέση. (αντι – Trendelenburg) για 7 με 10 ημέρες. Η ανέγερση της κεφαλής σε γωνία 15-30 μοιρών θεωρείται ικανή για να μειώσει την πίεση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού στις βασικές κοιλίες. Ταυτόχρονα χορηγούνται υπακτικά σκευάσματα και συνίσταται η αποφυγή βήχα, φυσήματος της μύτης και η έντονη σωματική δραστηριότητα. Στόχος των παραπάνω μέτρων είναι η προώθηση της επούλωσης των ιστών γύρω από το έλλειμμα της βάσης κρανίου με σκοπό την σύγκλειση του συριγγίου ΕΝΥ χωρίς χειρουργική παρέμβαση, αφενός μέσω της μείωσης της ενεργού ροής ΕΝΥ δια του ελλείμματος στην βάση του κρανίου αφετέρου μέσω της ελάττωσης της ενδοκράνιας πίεσης.

Η τοποθέτηση οσφυονωτιαίας παροχέτευσης (lumbar drain), έχει προταθεί για την αφαίρεση 5 με 10 ml ΕΝΥ ανά ώρα, για τον ίδιο σκοπό, ιδίως σε περιπτώσεις μεγάλων ελλειμμάτων στην βάση του κρανίου ή ιατρογενών συριγγίων ΕΝΥ. Σε μελέτη από τον Albu και συν. [35] μελετήθηκε ο συνολικός χρόνος μέχρι τον έλεγχο της ρινόρροιας, σε ασθενείς με κλειστές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και ρινόρροια ΕΝΥ, που τοποθετήθηκε οσφυονωτιαία παροχέτευση. Στην μελέτη αυτή η ομάδα των ασθενών που αντιμετωπίσθηκε με οσφυονωτιαία παροχέτευση ανέδειξε μέσο χρόνο αποκατάστασης της ρινόρροιας 4,83 ημέρες έναντι 7,03 ημερών της ομάδας των ασθενών που αντιμετωπίσθηκε συντηρητικά με ανάπαυση και έγερση της κεφαλής.

Η χρήση αντιβιοτικής προφύλαξης για την μείωση επιπλοκών όπως η μηνιγγίτιδα, δεν στηρίζεται ισχυρά από την μέχρι τώρα ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Αν και κανείς θα περίμενε ότι η επικοινωνία ενός στείρου χώρου (ενδοκράνια κοιλότητα) με μια μη αποστειρωμένη ανατομική περιοχή (ρινική κοιλότητα) φυσιολογικά θα οδηγούσε σε εποικισμό και λοιμώξεις Οι αναδρομικές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι τώρα σε περιπτώσεις τραυματικής ρινόρροιας ΕΝΥ μετά από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, δεν έχουν αναδείξει στατιστικά σημαντική διαφορά στον επιπολασμό της μηνιγγίτιδας στους ασθενείς που έλαβαν αντιβιοτική προφύλαξη[36].

Η χρησιμότητα της χορήγησης προφυλακτικής αντιβιοτικής αγωγής σε ασθενείς με συρίγγια ΕΝΥ, που προκύπτουν ως επιπλοκή κατά την διάρκεια ρινολογικών επεμβάσεων (FESS), δεν έχει ακόμα μελετηθεί επαρκώς. Η χορήγηση αντιβιοτικών σε αυτή την ομάδα ασθενών θεωρείται λογική διότι οι ασθενείς αυτοί υποβάλλονται σε ενδοσκοπική ρινοχειρουργική για οξείες ή χρόνιες φλεγμονώδεις παθολογίες[37,38].

Επιπρόσθετα σε περιπτώσεις αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν διουρητικά φάρμακα όπως η ακεταζολαμίδη. Η ακεταζολαμίδη έχοντας την ιδιότητα να αναστέλλει την δράση της καρβονικής ανυδράσης οδηγεί σε μειωμένη εκροή ύδατος στον υπαραχνοειδή χώρο και τελικά μείωση του συνολικά παραγόμενου εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Παρόλα αυτά όπως περιγράφεται σε τυχαιοποιημένη προοπτική μελέτη από τους Gosal et al.[39], η ακεταζολαμίδη δεν επιταχύνει την θεραπεία της τραυματικής αιτιολογίας ρινόρροιας ΕΝΥ και επιπρόσθετα μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες μεταβολικές και

ηλεκτρολυτικές διαταραχές. Η έρευνα περιελάμβανε 44 ασθενείς με ρινόρροια ΕΝΥ σχετιζόμενη με κρανιοεγκεφαλική κάκωση, 21 από τους οποίους έλαβαν ακεταζολαμίδη και 23 όχι. Ο μέσος χρόνος αποκατάστασης της ρινόρροιας ήταν 5 ημέρες στην ομάδα που έλαβε διουρητικά σε αντίθεση με την άλλη ομάδα εργασίας στην οποία ο μέσος χρόνος αποκατάστασης ήταν 4 ημέρες. Οι παρενέργειες από τη χορήγηση ακεταζολαμίδης περιλαμβάνουν απώλεια βάρους, διάρροια, ναυτία, μεταβολική οξέωση, πολυουρία και παραισθησίες οπότε και συνίσταται τακτική παρακολούθηση του μεταβολικού προφίλ των ασθενών.

4.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η χειρουργική θεραπεία της ρινόρροιας ΕΝΥ περιλαμβάνει διακρανιακές και εξωκρανιακές (ανοιχτές και ενδοσκοπικές) προσπελάσεις. Η πρόοδος της ενδοσκοπικής ρινοχειρουργικής τα τελευταία 30 χρόνια συνέβαλε στην μετατόπιση στην επιλογή της προτιμητέας μεθόδου αποκατάστασης των συριγγίων ΕΝΥ, ιδίως της προσθίας μοίρας της βάσης κρανίου, προς τη λιγότερο επεμβατική ενδοσκοπική χειρουργική βάσης κρανίου.

4.2.1 ΔΙΑΚΡΑΝΙΑΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ (ΚΡΑΝΙΟΤΟΜΗ)

Παρόλο που η ρινόρροια ΕΝΥ περιγράφηκε σαν κλινική οντότητα ήδη από τον 17ο αιώνα αναφέρεται πολύ αργότερα, το 1926 από τον Dandy[40] η πρώτη επιτυχημένη χειρουργική αποκατάσταση συριγγίου ΕΝΥ, μέσω στεφανιαίας αμφιμετωπιαίας κρανιοτομής και χρήσης κρημνού πλατείας περιτονίας(fascia lata) για την κάλυψη του ελλείμματος. Με την τεχνική αυτή η πρόσβαση στο τετριμμένο πέταλο και την οροφή των ηθμοειδών επιτυγχάνεται μέσω μετωπιαίας κρανιοτομής και απώθησης του εγκεφαλικού παρεγχύματος για διερεύνηση της βάσης κρανίου για την ταυτοποίηση του συριγγίου ΕΝΥ. Για την σύγκλειση του συριγγίου μπορούν να εφαρμοστούν πολλές επιλογές μοσχευμάτων στα οποία συμπεριλαμβάνονται μοσχεύματα πλατείας περιτονίας, μυϊκά μοσχεύματα και αγγειούμενοι περικρανιακοί κρημνοί. Συρίγγια που εντοπίζονται στον σφηνοειδή κόλπο καθίσταται δυσκολότερο να ελεγχθούν μέσω της ενδοκρανιακής προσπέλασης.

Το κύριο πλεονέκτημα της ενδοκράνιας προσπέλασης είναι η δυνατότητα που προσφέρει για υπό άμεση όραση επισκόπηση και άμεση πρόσβαση στην περιοχή του ελλείμματος με ταυτόχρονη δυνατότητα ελέγχου του εγκεφαλικού φλοιού για επιπρόσθετες βλάβες, ενώ καθίσταται δυνατή η σύγκλειση πολλαπλών συριγγίων όταν αυτά υπάρχουν με κρημνούς μεγαλύτερου μεγέθους. Παρόλα αυτά αναφέρονται υψηλά ποσοστά υποτροπών στην βιβλιογραφία έως και 40% κατά την πρώτη προσπάθεια αποκατάστασης[5]. Συγχρόνως η αυξημένη νοσηρότητα που συνοδεύει αυτού του τύπου τις προσπελάσεις με κυριότερη την μετεγχειρητική ανοσμία λόγω της μετατόπισης των οσφρητικών βολβών, και επιπλοκές από την

παρεκτόπιση του εγκεφαλικού παρεγχύματος όπως εγκεφαλικό αιμάτωμα, ενδοκρανιακή αιμορραγία, επιληπτικές κρίσεις και γνωστικές διαταραχές, περιορίζουν την εφαρμογή τους κυρίως σε ασθενείς που απαιτείται κρανιοτομή για να ελεγχθεί και συνοδός ενδοκράνια παθολογία (εκτεταμένα κατάγματα βάσης κρανίου, ενδοκράνια αιμορραγία) εκτός του συριγγίου ΕΝΥ[41]. Επιπρόσθετα αναφέρεται και μεγαλύτερος χρόνος νοσηλείας, μετεγχειρητικής αποκατάστασης και συνολικά οικονομικής επιβάρυνσης στο σύστημα υγείας σε σχέση με λιγότερο επεμβατικές τεχνικές[42].

4.2.3 ΕΞΩΚΡΑΝΙΑΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ

Στις εξωκρανιακές προσπελάσεις περιλαμβάνονται ανοιχτές, ενδορινικές και ενδοσκοπικές τεχνικές. Η πρώτη εξωκρανιακή προσπέλαση αναφέρεται από τον Dohlman[1] το 1948, ο οποίος χρησιμοποίησε μια μετωπο-ρινικη τομή για την προσπέλαση και σύγκλειση συριγγίου ΕΝΥ. Η παρασκευή δια μέσω των κόλπων του προσώπου και η προσπέλαση του ελλείμματος στην βάση του κρανίου έγινε αποκλειστικά δια της εξωτερικής τομής ενώ το συρίγγιο επιδιορθώθηκε με την χρήση ελεύθερων ιστικών μοσχευμάτων. Το 1952 ο Hirsch[43] δημοσίευσε την επιτυχημένη σύγκλειση δύο συριγγίων ΕΝΥ με εντόπιση τον σφηνοειδή κόλπο, μέσω ενδορινικής προσπέλασης. Το 1964 οι Vrabec και Hallberg[44] με την ίδια τεχνική, επιδιόρθωσαν συρίγγιο ΕΝΥ με εντόπιση στο τετριμμένο πέταλο του ηθμοειδούς. Σε μια προσπάθεια για βελτίωση του οπτικού πεδίου διεγχειρητικά οι Lehler και Deutch[45] εισήγαγαν την χρήση του μικροσκοπίου.

Γενικά ελλείμματα στο οπίσθιο τοίχωμα του μετωπιαίου κόλπου μπορούν να προσπελαστούν εξωκρανιακά μέσω στεφανιαίας τομής και την δημιουργία οστεοπλαστικού κρημνού. Η τεχνική αυτή προσφέρει ευρεία έκθεση του οπισθίου τοιχώματος του μετωπιαίου κόλπου, ενώ σε επιλεγμένες περιπτώσεις δύναται να χρησιμοποιούνται λιγότερο τραυματικές τομές (υπερόφρυα) όταν συνδυάζονται στην σημερινή εποχή με εκτεταμένες ενδοσκοπικές προσπελάσεις του μετωπιαίου κόλπου (Draf III). Στις εξωκρανιακές προσπελάσεις στην βάση του κρανίου που αναπτύχθηκαν στην συνέχεια περιλαμβάνονται και η εξωτερική ηθμοειδεκτομή, η δια-ηθμοειδική σφηνοειδοτομή, δια-διαφραγματική σφηνοειδοτομή και η δια του γναθιαίου κόλπου (Calduell Luc) προσπέλαση.

Η ανοιχτή χειρουργική του μετωπιαίου κόλπου και των ηθμοειδών κυψέλων προσέφεραν βελτιωμένα ποσοστά επιτυχίας (86-97%[46,47]) σε σύγκριση με τις ενδοκρανιακές προσπελάσεις. Στα πλεονεκτήματα αυτών των τεχνικών περιλαμβάνονται η μειωμένη νοσηρότητα, το ευρύτερο χειρουργικό πεδίο, η δυνατότητα χρήσης και των δύο χεριών. Μειονεκτούν όμως στον έλεγχο βλαβών των πλαγίων τοιχωμάτων του σφηνοειδούς κόλπου καθώς και στο αισθητικό σκέλος καθώς είναι αναγκαίο να γίνει χειρουργική τομή στην προσωπική χώρα. Στην σημερινή εποχή αυτές οι τεχνικές τείνουν να εγκαταλειφθούν και σπάνια επιλέγονται σαν επέμβαση εκλογής, συγκρινόμενες με τις νεότερες ενδοσκοπικές προσπελάσεις. Παρόλα αυτά η γνώση τους θα πρέπει να ανήκει στην φαρέτρα κάθε χειρουργού βάσης κρανίου.

4.2.4 ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΕΙΣ

Οι ενδοσκοπικές τεχνικές αναδείχθηκαν σαν η προτιμητέα μέθοδος αντιμετώπισης ελλειμμάτων της βάσης του κρανίου από την πρώτη στιγμή που περιγράφηκαν, αρχικά, από τον Wigand[3] το 1981. Αυτή η αρχική αναφορά περιέγραψε την επιδιόρθωση ρινόρροιας ΕΝΥ που προέκυψε διεγχειρητικά κατά την εκτέλεση χειρουργικής κόλπων προσώπου. Το 1989 δημοσιεύθηκε η πρώτη αναφορά για την χρήση των άκαμπτων ενδοσκοπίων στην ενδορινική αποκατάσταση ρινόρροιας ΕΝΥ[48], και ακολούθησε η δημοσίευση μιας σειράς περιστατικών με ρινόρροια ΕΝΥ, από τους Mattox και Kenedy[49] το 1990, που αντιμετωπίσθηκαν με ενδοσκοπική διαρρινική προσπέλαση.

Από την εισαγωγή της ενδοσκοπικής χειρουργικής και έκτοτε, η ανάπτυξη των ιατρικών ενδοσκοπίων που προσφέρουν διαφορετικές γωνίες φωτισμού και υψηλής ευκρίνειας απεικόνιση των δυσπρόσιτων περιοχών της ρινός και των παραρρίνιων κόλπων, η ανάπτυξη τεχνολογιών για την προεγχειρητική και διεγχειρητική νευροαπεικόνιση των υπό διερεύνηση περιοχών της βάσης κρανίου και τα υψηλά ποσοστά επιτυχίας (90-95%) που αναφέρονται στη βιβλιογραφία[5,6,7,15,16,17,50,51,52,53,54,55,56] κατά την πρωτογενή αντιμετώπιση συριγγίων ΕΝΥ, έχουν καταστήσει την ενδοσκοπική τεχνική ως προσπέλαση επιλογής για την χειρουργική θεραπεία της ρινόρροιας ΕΝΥ διεθνώς.

Πίνακας 3 : Ποσοστά επιτυχίας ενδοσκοπικών ενδορινικών επεμβάσεων

Συγγραφέας	Ποσοστό επιτυχίας % πρώτης αποκατάστασης	Ποσοστό επιτυχίας % δεύτερης αποκατάστασης
Bumm και συν.[17]	87	95
Marton και συν.[51]	90	95
Briggs και συν.[52]	90	100
Hegazy και συν.[5]	90	97
Castelnuovo και συν.[7]	93,4	-
Wen και συν.[53]	90	94
Locatelli και συν.[54]	93	100
Kirtane και συν.[55]	96,6	98,8
Landeiro και συν.[56]	100	-
Psaltis και συν.[15]	90,6	96,6
Soudry και συν.[57]	91,5	-
Thorp και συν.[6]	95	-
Shah και συν.[16]	97,5	99,6
Makary και συν.[59]	94	-

Εκτός του καλύτερου οπτικού πεδίου οι ενδοσκοπικές σε σύγκριση με τις εξωκρανιακές προσπελάσεις προσφέρουν καλύτερη πρόσβαση, ακριβέστερη τοποθέτηση επιστρωματικά (overlay) ή/και υποστρωματικά (underlay) των μοσχευμάτων και των κρημνών για την επιδιόρθωση της βλάβης καθώς και την στενότερη μετεγχειρητική παρακολούθηση για την αναγνώριση τυχόν υποτροπών της ρινόρροιας ΕΝΥ. Ταυτόχρονα αποφεύγονται εξωτερικές τομές και δυσμορφίες, ελαχιστοποιούνται οι επιπλοκές και η νοσηρότητα[57], ενώ μειώνεται σημαντικά ο χρόνος και το κόστος της νοσηλείας. Επιπρόσθετα οι υποτροπές ρινόρροιας ΕΝΥ

μπορούν να αντιμετωπισθούν με τον ίδιο τρόπο με τα αναφερόμενα ποσοστά επιτυχίας (πίνακας 3) μετά από επανεπέμβαση[5,15,16,17,51,52,53,54,55] να αυξάνουν (94-100%). Τέλος σε βιβλιογραφική ανασκόπηση από τους Makary και συν[58] φαίνεται ότι η ενδοσκοπική αποκατάσταση της ρινόρροιας ΕΝΥ είναι το ίδιο αποτελεσματική και στον παιδιατρικό πληθυσμό, με ποσοστά επιτυχίας 94% κατά την πρώτη προσπάθεια.

Ειδικότερα έχουν αναπτυχθεί διαφορετικές ενδοσκοπικές προσπελάσεις, σχεδιασμένες για να αποκτηθεί αποτελεσματικότερη πρόσβαση σε κάθε περιοχή ξεχωριστά. Περιγράφονται η δια- μετωπιαία, δια-του τετριμμένου πετάλου, δια-σφηνοειδική, δια- του εφιππίου, δια- του αποκλίματος και η δια του πτερυγοϋπερώιου βόθρου προσπελάσεις:

-Πρόσβαση στον μετωπιαίο κόλπο:

Η προσπέλαση αυτή επιτρέπει τον έλεγχο της πλειονότητας των βλαβών που εντοπίζονται στο έδαφος και το οπίσθιο τοίχωμα το μετωπιαίου κόλπου. Περιλαμβάνει την διενέργεια αρχικά μιας πρόσθιας ηθμοειδεκτομής και ύστερα από αναγνώριση του στομίου του μετωπιαίου κόλπου, παρασκευή και διεύρυνση του, μέσω μιας ενδοσκοπικής τροποποιημένης κατά Lothtrop ή Draf III επέμβασης για την πανοραμική έκθεση του οπισθίου τοιχώματος του μετωπιαίου κόλπου (εικόνα 5). Η βατότητα του μετωπορινικού πόρου θα πρέπει να διαφυλάσσεται με προσεκτική παρασκευή και διατήρηση του ρινικού βλεννογόνου, για την αποφυγή δημιουργίας επιπλοκών από σχηματιζόμενες βλενογονοκήλες μετεγχειρητικά. Το κύριο πλεονέκτημα της τεχνικής είναι ότι αποφεύγεται η δημιουργία οστεοπλαστικού κρημνού (obliteration) και διαφυλάσσεται η λειτουργικότητα του μετωπιαίου κόλπου. Η προσπέλαση αυτή όμως δεν προσφέρεται για τον έλεγχο παθολογίας που εντοπίζεται στα πλαγιότερα και υψηλότερα τοιχώματα του μετωπιαίου κόλπου λόγω των περιορισμών που τίθενται από τα υπάρχοντα εργαλεία και την εξολοκλήρου ενδοσκοπικά τεχνική.



Εικόνα 5: Άποψη του (ΑΡ) μετωπιαίου κόλπου με χρήση ενδοσκοπίου 70ο . Σημειώνεται μεγάλο έλλειμμα του οπισθίου τοιχώματος, μετά από εξαίρεση μηνιγγοκήλης.

-Πρόσβαση δια του τετριμμένου πετάλου:

Η προσπέλαση αυτή εκθέτει την έσω και πρόσθια μοίρα του πρόσθιου κρανιακού βόθρου μεταξύ της έσω επιφάνειας της μέσης ρινικής κόγχης και της οσφρητικής αύλακας. Προς τα πίσω η παρασκευή εκτείνεται μέχρι το πρόσθιο τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου. Η προς τα άνω αφαίρεση του τετριμμένου πετάλου προσφέρει πρόσβαση στην περιοχή της ηθμοειδούς ακρολοφίας (crista galli). Δίνεται εξαιρετική προσοχή στην περιοχή αυτή κατά την παρασκευή ιστών κοντά στην οσφρητική αύλακα καθώς βλάβες στα οσφρητικά νημάτια οδηγούν σε ανοσμία.

-Πρόσβαση δια της οροφής των ηθμοειδών:

Η προσπέλαση στην πλάγια μοίρα του πρόσθιου κρανιακού βόθρου επιτυγχάνεται με την παρασκευή της οροφής των ηθμοειδών προς τα έξω και πλάγια της μέσης ρινικής κόγχης μέχρι το επίπεδο του παπυρώδους πετάλου. Ο μετωπιαίος κόλπος αποτελεί το πρόσθιο όριο της εκτομής και το πρόσθιο τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου το οπίσθιο όριο. Σε μερικές περιπτώσεις μπορούν να συνδυαστεί με την δια του τετριμμένου πετάλου πρόσβαση μετά την αφαίρεση της μέσης ρινικής κόγχης.

-Πρόσβαση δια της οροφής του σφηνοειδούς:

Η προσπέλαση μέσω του προσθιότερου άκρου της οροφής του σφηνοειδούς κόλπου επιτρέπει τον έλεγχο βλαβών της οπίσθιας μοίρας του προσθίου κρανιακού βόθρου και της υπερ-εφιππιακής περιοχής. Μετά την διενέργεια προσθιοπίσθιας ηθμοειδεκτομής, παρασκευάζεται το πρόσθιο τοίχωμα του εφιππίου και η εκτομή συνεχίζεται οπίσθια μέχρι το σημείο της βλάβης.

-Πρόσβαση δια του εφιππίου:

Αποτελεί την προσπέλαση εκλογής για βλάβες που εντοπίζονται στον βόθρο του τουρκικού εφιππίου με ελάχιστη υπερ-εφιππιακή επέκταση. Ξεκινά με μια πλήρη προσθιοπίσθια ηθμοειδεκτομή και εν συνεχεία αναγνωρίζεται και διανοίγεται το στόμιο του σφηνοειδούς κόλπου. Εν συνεχεία το στόμιο του σφηνοειδούς διευρύνεται μέχρι να υπάρχει επαρκής έκθεση της οροφής του σφηνοειδούς κόλπου. Σε περιπτώσεις που χρειάζεται αμφοτερόπλευρη πρόσβαση αφαιρείται το οπίσθιο οστέινο ρινικό διάφραγμα και το διάφραγμα του σφηνοειδούς κόλπου[59].

-Πρόσβαση δια του αποκλίματος:

Τα πρώτα βήματα περιλαμβάνουν μια προσθιοπίσθια ηθμοειδεκτομή και μια ευρεία σφηνοειδοτομή με αφαίρεση του σφηνοειδικού διαφράγματος. Η εκτομή εκτείνεται μεταξύ των καρωτιδικών καναλιών στα πλάγια, μέχρι να αποκαλυφθούν επαρκώς το έδαφος του εφιππίου, τα οπτικά κανάλια και το ανώτερο τριτημόριο του αποκλίματος. Τα απαγωγά νεύρα καθορίζουν το πλάγιο όριο της εκτομής. Όταν χρειάζεται πρόσβαση στα κατώτερα δυο τριτημόρια του αποκλίματος, η βασικοφαρυγγική περιτονία του ρινοφάρυγγα και οι προσπυνδυλικοί μύες διηνίζονται και το απόκλιμα τροχίζεται μέχρι να αποκαλυφθεί η μήνιγγα. Οι

ευσταχιάνες σάλπιγγες υποδεικνύουν την ανατομική θέση των καρωτίδων, προς αποφυγή τραυματισμού αυτών, και ορίζουν την πλάγια επέκταση της εκτομής[60].

-Πρόσβαση δια του πτερυγοϋπερώιου βόθρου:

Βλάβες στα πλάγια τοιχώματα του σφηνοειδούς κόλπου ιδιαίτερα όταν ο τελευταίος παρουσιάζει ιδιαίτερη πνευμάτωση ή εντοπιζόμενες εξωτερικά του στρογγύλου τρήματος μπορούν να προσπελαστούν μέσω του πτερυγοϋπερώιου βόθρου. Αρχικά διενεργείται μια ενδοσκοπική έσω γναθεκτομή για την καλύτερη έκθεση του οπισθίου τοιχώματος του γναθιαίου κόλπου. Εν συνεχεία γίνεται μια πλήρης ηθμοειδεκτομή και σφηνοειδοτομή. Αναγνωρίζεται η ηθμοειδής ακρολοφία πίσω από την οποία ανευρίσκονται οι κλάδοι της σφηνοϋπερώιας αρτηρίας . Στο σημείο αυτό, ο χειρουργός πρέπει να αποφασίσει εάν θα χρησιμοποιήσει αγγειούμενο ρινοδιαφραγματικό κρημνό για την σύγκλειση του συριγγίου ΕΝΥ όποτε γίνεται προσπάθεια να διατηρηθεί η σφηνοϋπερώιος αρτηρία που θα είναι και το κύριο τροφοφόρο αγγείο του κρημνού. Εάν θα χρησιμοποιηθούν ελεύθεροι βλεννογονικοί κρημνοί οι κλάδοι της αρτηρίας μπορούν να καυτηριαστούν. Σε κάθε περίπτωση το οστό του οπισθίου τοιχώματος του γναθιαίου κόλπου αφαιρείται ακολουθώντας προς τα έξω την σφηνοϋπερώια αρτηρία έτσι ώστε να αναγνωριστεί η έσω γναθιαία αρτηρία.

Μετά την αναγνώριση του υποκόγχιου νεύρου, της σφηνοϋπερώιας αρτηρίας και των παρασυμπαθητικών νευρικών ινών (πτερυγοϋπερώιο γάγγλιο), το λίπος του πτερυγοϋπερώιου βόθρου μπορεί να παρασκευαστεί έως ότου αποκαλυφθεί η πλάγια επέκταση του σφηνοειδούς κόλπου και τα περιεχόμενα της (εικόνα 6).



Εικόνα 6 : Μηνιγγοεγκεφαλοκήλη (ΑΡ) πλάγιου τοιχώματος σφηνοειδούς κόλπου. Διεγχειρητική απεικόνιση με νευροπλοήγηση, όπου διακρίνεται η πρόσβαση στην περιοχή της βλάβης μέσω του πτερυγοϋπερώιου βόθρου.

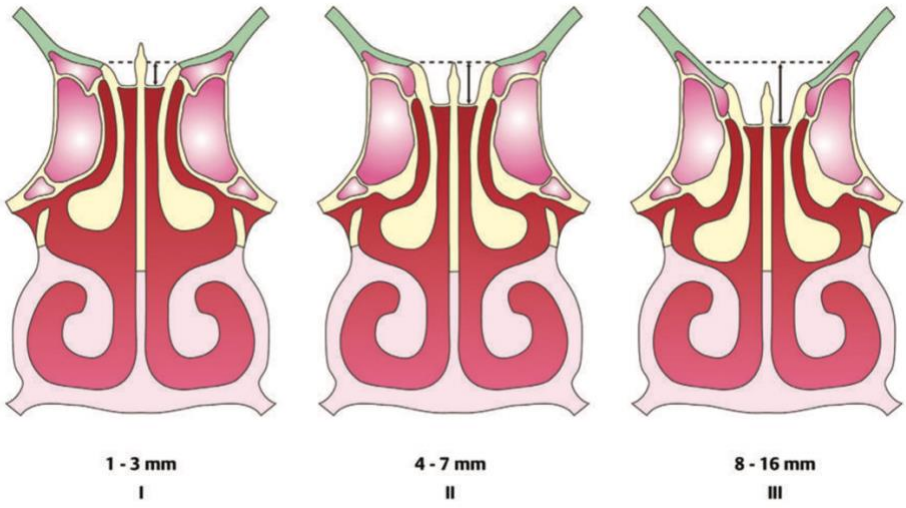
4.2.5 Χειρουργική Ανατομική Βάσης Κρανίου

Η πρόσθια μοίρα της βάσης του κρανίου σχηματίζεται από την συνένωση του μετωπιαίου, του ηθμοειδούς και του σφηνοειδούς οστού. Το μετωπιαίο αποτελεί τη προσθιότερη περιοχή της βάσης κρανίου. Σχηματίζει τις οροφές των οφθαλμικών κόγχων και τη μεγάλη περιοχή του εδάφους του πρόσθιου κρανιακού βόθρου. Το μετωπιαίο οστό συνήθως εμπλέκεται συνήθως σε περιπτώσεις ρινόρροιας ΕΝΥ μετά από τραυματικές κακώσεις. Το ηθμοειδές οστό σχηματίζει το μεγαλύτερο μέρος της πρόσθιας μοίρας της βάσης κρανίου και αποτελείται από τέσσερις μοίρες: το οριζόντιο τετριμμένο πέταλο, μια μέση μοίρα που φέρεται οβελιαίως κατά τη μέση γραμμή και αποτελείται από το κάθετο πέταλο και το κάλαιον και τις δύο πλάγιες μοίρες τον αριστερό και δεξιό ηθμοειδείς λαβυρίνθους. Προς τα εμπρός το ηθμοειδές οστό ενώνεται με το μετωπιαίο σχηματίζοντας μέρος της οροφής της ρινικής θαλάμης. Το οριζόντιο τμήμα των ηθμοειδών λαβυρίνθων συνίσταται από το λεπτότερο προς τα έσω τετριμμένο πέταλο και τη λιγότερο λεπτή οροφή των ηθμοειδών (fovea ethmoidalis). Το τετριμμένο πέταλο αποτελεί την γέφυρα που ενώνει τους δυο ηθμοειδικούς λαβυρίνθους και διαιρείται από το κάλαιον στην άνω επιφάνεια του στις δυο οσφρητικές αύλακες. Αποτελεί το συχνότερο σημείο αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ.

Το έξω ή πλάγιο τοίχωμα της οσφρητικής αύλακας είναι εξαιρετικά λεπτό στο 34% και με οστικά ελλείμματα στο 14% των ανθρώπινων κρανίων, όπως έχει βρεθεί από ανατομικές μελέτες[61] και αποτελεί ταυτόχρονα το έσω τοίχωμα του θόλου του σύστοιχου ηθμοειδούς λαβυρίνθου. Θεωρείται το λεπτότερο τμήμα της βάσης του κρανίου και το συχνότερο σημείο διάτρησης αυτής κατά την διάρκεια χειρισμών σε αυτήν την περιοχή στις ενδοσκοπικές ρινολογικές επεμβάσεις. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η μελέτη της συγκεκριμένης αυτής ανατομικής περιοχής προεγχειρητικά και η γνώση της σχέσης του πλαγίου τοιχώματος (lateral lamella) με το επίπεδο του τετριμμένου πετάλου για την αποφυγή διεγχειρητικών επιπλοκών. Για την περιγραφή του ύψους του πλαγίου τοιχώματος της οσφρητικής αύλακας χρησιμοποιείται η ταξινόμηση κατά Keros (εικόνα 7). Όσο μεγαλώνει το ύψος του πλαγίου τοιχώματος αναμένεται αυτό να είναι και πιο λεπτό και κατά συνέπεια και πιο εύθραυστο.

Εικόνα 7

- Keros I: κάθετο ύψος < 3 mm
- Keros II: κάθετο ύψος 4 με 7 mm
- Keros III: κάθετο ύψος 8 με 16 mm



Το ύψος του πλαγίου τοιχώματος μπορεί να διαφέρει σε κάθε μεριά της ρινός , προσθέτοντας επιπλέον κίνδυνο για την διάτρησή του.

Το σφηνοειδές οστό συνενώνεται προς τα εμπρός με το κάθετο πέταλο του ηθμοειδούς οστού. Η πνευμάτωση του σφηνοειδούς κόλπου συναντάται μεταβλητή. Συρίγγια εγκεφαλονωτιαίου υγρού ακόμα και μηνιγγοεγκεφαλοκήλες εμφανίζονται συχνότερα στα πλάγια τοιχώματα ευρέως πνευματούμενων σφηνοειδών κόλπων. Σύμφωνα με παλιότερες απόψεις αυτό αποδιδόταν σε συγγενή οστικά ελλείμματα στο πλάγιο τοίχωμα του σφηνοειδούς , το λεγόμενο κανάλι του Sternberg. Η μελέτη υπολογιστικών τομογραφιών σε ασθενείς με ρινόρροια ΕΝΥ ή/και μηνιγγοεγκεφαλοκήλες με προέλευση τα πλάγια τοιχώματα του σφηνοειδούς κόλπου, όπως δημοσιεύθηκε από τους Woodworth BA και συν[62] ανέδειξε την ύπαρξη του καναλιού του Sternberg πολύ πιο σπάνια σε σχέση με την επικρατούσα μέχρι τότε θεώρηση και ταυτόχρονα την εμμένουσα υψηλά πίεση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού ως πιθανότερο αιτιολογικό παράγοντα για την πρόκληση αυτής της παθολογίας.

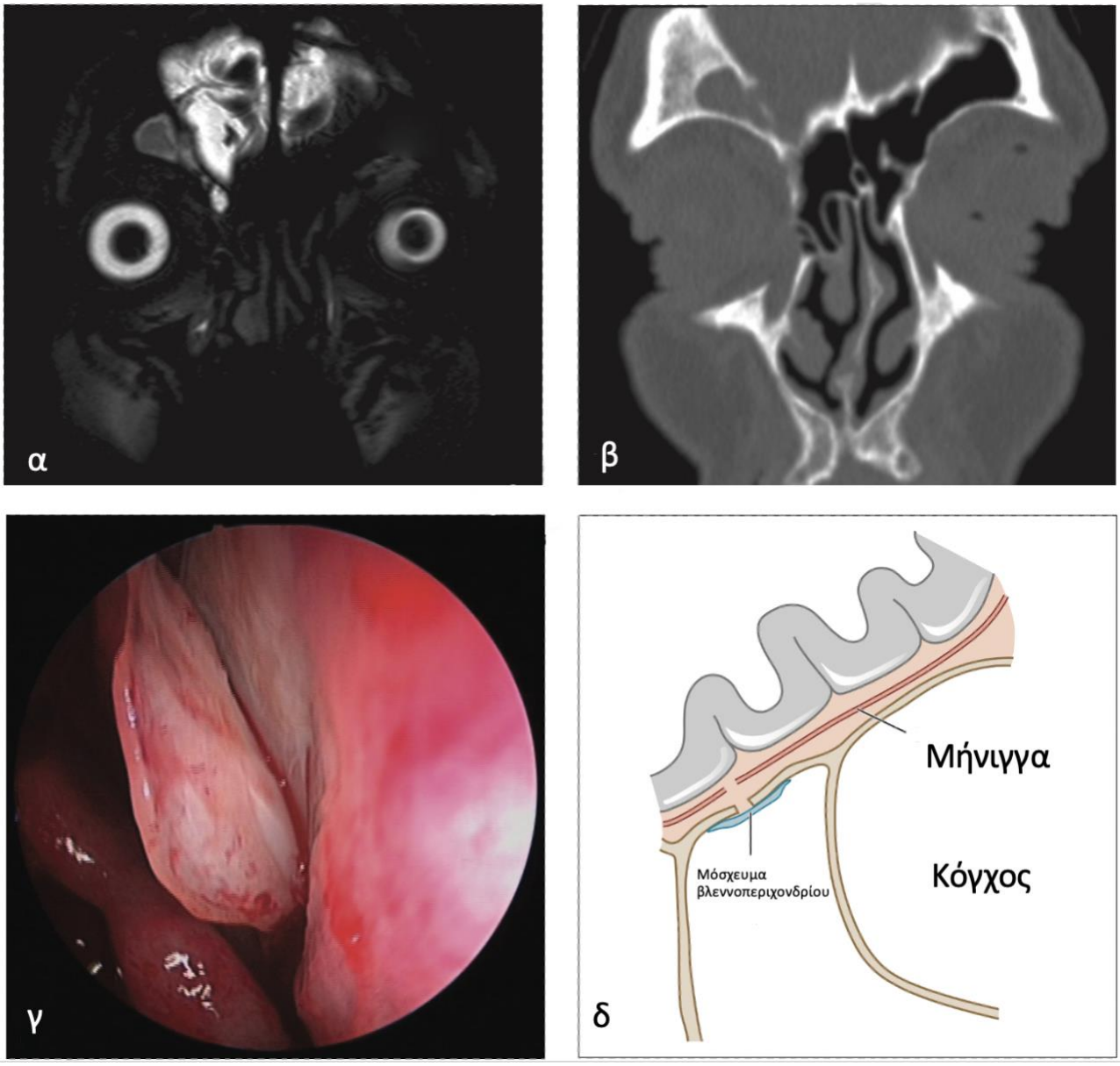
4.2.6 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η ενδοσκοπική επέμβαση, ο τύπος της προσπέλασης και τα μοσχεύματα που θα εφαρμοστούν για την σύγκλειση ενός συριγγίου ΕΝΥ θα εξαρτηθούν από την εντόπιση και το μέγεθος του ελλείμματος. Είναι απαραίτητο να διερευνάται όλη η περιοχή της βάσης κρανίου για την ταυτοποίηση της ακριβούς θέσης ενός συριγγίου ΕΝΥ. Κοινό σφάλμα και συχνός λόγος υποτροπής της ρινόρροιας ΕΝΥ, είναι η αστοχία στην ακριβή εντόπιση του ελλείμματος που προκαλεί ρινόρροια. Μια ηθμοειδής κυψέλη μπορεί να εμφανίζεται γεμάτη εγκεφαλονωτιαίο και να θεωρηθεί λανθασμένα ως η πρωτοπαθής εντόπιση της βλάβης, ενώ ουσιαστικά είναι απλά ο χώρος που συγκεντρώνεται το εγκεφαλονωτιαίο υγρό που διαφεύγει από ένα συρίγγιο ευρισκόμενο υψηλότερα στην βάση του κρανίου. Έτσι για την επιτυχή σύγκλειση ενός συριγγίου πρωταρχικό ρόλο έχει η ακριβής ταυτοποίηση και εν συνεχεία η επαρκής προετοιμασία του συριγγίου με προσεκτική νεαροποίηση των ορίων του , έτσι ώστε να δημιουργηθούν οι βέλτιστες συνθήκες, για την υποδοχή του μοσχεύματος που θα χρησιμοποιηθεί και τελικά την επούλωση του συριγγίου.

Η επέμβαση διενεργείται υπό γενική αναισθησία με συνθήκες ελεγχόμενης υπότασης. Ο ασθενής τοποθετείται στην χειρουργική τράπεζα σε θέση anti -Trendelenburg με 20^{o} κλίση του σώματος και ελαφρά έκταση της κεφαλής. Η ρινική κοιλότητα προετοιμάζεται με τολύπια αναισθητικού διαλύματος αδρεναλίνης για αποσυμφόρηση και αγγειοσύσπαση του ρινικού βλεννογόνου. Αντιβιοτικά χορηγούνται 1 ώρα προ της έναρξης της επέμβασης. Συχνά χρησιμοποιούνται συστήματα νευροπλοήγησης διεγχειρητικά στην προσπάθεια να εντοπιστεί η βλάβη.

Μικρά ελλείμματα: Μικρά ελλείματα στην βάση του κρανίου (μέγιστη διάμετρος 0,5 εκ) συγκλείονται συνήθως με ελεύθερους ή αγγειούμενους βλεννογονικούς κρημνούς (εικόνα 8). Ο παραρρίνιος κόλπος που σχετίζεται με την πιθανή περιοχή του συριγγίου διανοίγεται και παρασκευάζεται η βάση του κρανίου. Οι ελεύθεροι κρημνοί που χρησιμοποιούνται συνήθως παρασκευάζονται από γειτονικές περιοχές του πλάγιου

ρινικού τοιχώματος προσθίως της μέσης ρινικής κόγχης, την οπίσθια μοίρα του ρινικού διαφράγματος ή την μέση ρινική κόγχη.



Εικόνα 8 (α,β,γ,δ)

α. Μαγνητική τομογραφία ασθενούς με μετατραυματικό συρίγγιο ΕΝΥ(οπίσθιο τοίχωμα μετωπιαίου κόλπου)

β. Αξονική τομογραφία ασθενούς με μετατραυματικό συρίγγιο ΕΝΥ(οπίσθιο τοίχωμα μετωπιαίου κόλπου)

γ. Προετοιμασία βλεννογονικού κρημνού από μέση ρινική κόγχη

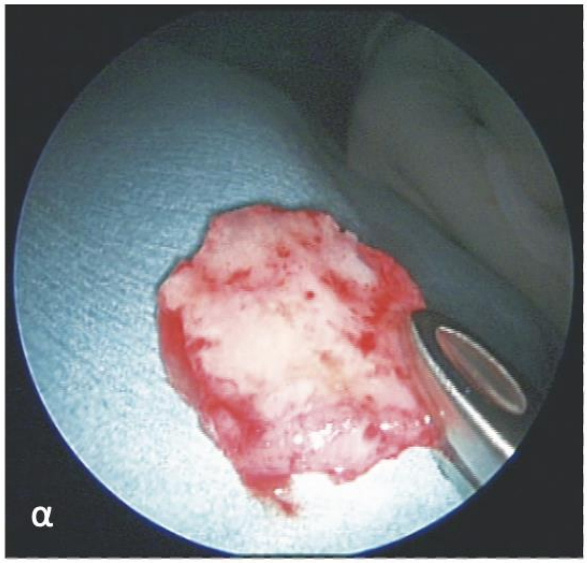
δ. Επίστρωση μοσχεύματος πάνω από το έλλειμμα της βάσης κρανίου (overlay technique)

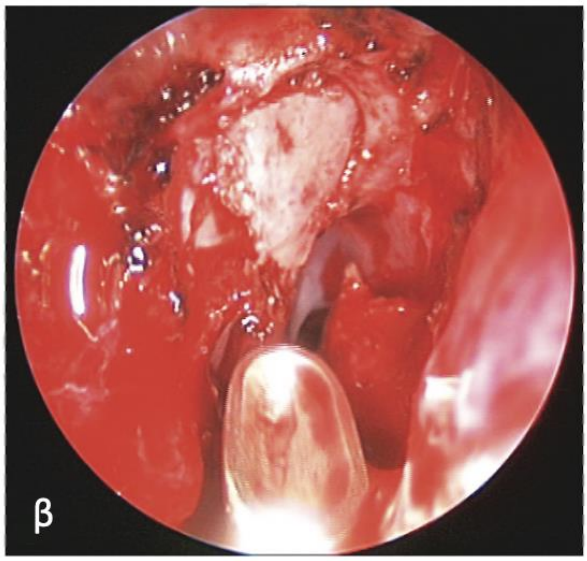
Προτιμάται η χρήση του κρημνού από τη μέση ρινική κόγχη, καθώς η αφαίρεση του κατώτερου ημίσεος της διευκολύνει συχνά την προσπέλαση στο τετριμμένο πέταλο, ενώ με την αφαίρεση του οστού, παρέχεται ένας μεγάλος ελεύθερος κρημνός χωρίς να θυσιαστεί ολόκληρη η μέση ρινική κόγχη. Εναλλακτικά είναι δυνατή η χρησιμοποίηση κρημνών από το πλάγιο ρινικό τοίχωμα ή το ρινικό διάφραγμα ως δότριες περιοχές. Ο βλεννογόνος γύρω από την περιοχή του συριγγίου αφαιρείται περιμετρικά κατά λίγα χιλιοστά από το οστό της βάσης του κρανίου με χρήση διπολικής διαθερμίας για να αποτραπεί η παραγωγή βλέννης κάτω από το μόσχευμα. Αυτό επιτρέπει την καλύτερη προσκόλληση και επούλωση του μοσχεύματος με τους πέριξ ιστούς.

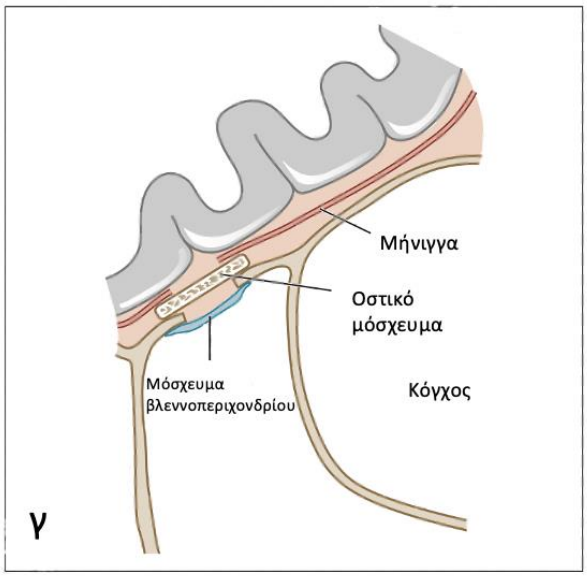
Το μέγεθος του μοσχεύματος που επιλέγεται θα πρέπει να καλύπτει το μέγεθος του ελλείμματος και της πέριξ αυτού απογυμνωμένης από βλεννογόνο περιοχής, όχι πολύ μεγαλύτερο. Τα μοσχεύματα τοποθετούνται έτσι ώστε η βλεννογονική επιφάνεια τους να προσανατολίζεται προς την ρινική θαλάμη ή τον παραρρίνιο κόλπο, ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία μετεγχειρητικής βλεννογονοκήλης ή αποκόλληση του μοσχεύματος. Μετά την τοποθέτηση η αποκατάσταση του ελλείμματος μπορεί να ενισχυθεί με την εφαρμογή κόλλας ινικής πάνω από το μόσχευμα καθώς δεν πρέπει να υπάρχουν τεχνητά υλικά μεταξύ του μοσχεύματος και της ελεύθερης επιφανείας μήνιγγας και οστού. Εν συνεχεία γίνεται ελαφρύς πωματισμός με χρήση απορροφήσιμων υλικών ή/και στεγανοποιητικού αφρώδους υλικού.

Μετρίου μεγέθους ελλείμματα: Τα μεγαλύτερα σε διαστάσεις ελλείμματα επιδιορθώνονται συνήθως με συνδυασμένες πολυστρωματικές τεχνικές υπόστρωσης (underlay) και επικάλυψης (overlay). Ο βλεννογόνος γύρω από την περιοχή του ελλείμματος αφαιρείται προσεκτικά. Μικρά οστικά τεμάχια και παρασχίδες απομακρύνονται έως ότου υπάρχουν σταθερά όρια γύρω από το έλλειμμα στην βάση του κρανίου. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν ως το πρώτο στρώμα ανάμεσα στη σκληρά μήνιγγα και το οστικό έλλειμμα μπορούν να είναι χόνδρος ή οστό (συνήθως από ρινικό διάφραγμα), πλατεία περιτονία ή τεμαχίδια λίπους (ωτικό λοβίο, μείζων τροχαντήρας, υπογάστρια χώρα). Το πλεονέκτημα των χόνδρινων και οστικών μοσχευμάτων είναι ότι είναι άμεσα διαθέσιμα στο χειρουργικό πεδίο χωρίς να χρειάζεται επιπρόσθετη τομή σε άλλη περιοχή του σώματος (εικόνα 9).

Μετά την προετοιμασία του εκάστοτε μοσχεύματος έτσι ώστε να ταιριάζουν οι διαστάσεις με αυτές του ελλείμματος, αυτό τοποθετείται και απωθείται έως ότου βρίσκεται εξολοκλήρου κάτω από το επίπεδο του οστού της βάσης του κρανίου. Προσοχή δίνεται κατά τους λεπτούς αυτούς χειρισμούς, έτσι ώστε να μην απομακρυνθεί ιδιαίτερα το μόσχευμα μέσα στην ενδοκράνια κοιλότητα και τραυματιστούν ενδοκράνιες δομές και αγγεία. Ακολούθως συλλέγεται ελεύθερος βλεννογονικός κρημνός με τους τρόπους που προαναφέρθηκαν και τοποθετείται ως στρώμα επικάλυψης (overlay) πάνω από το οστικό έλλειμμα.



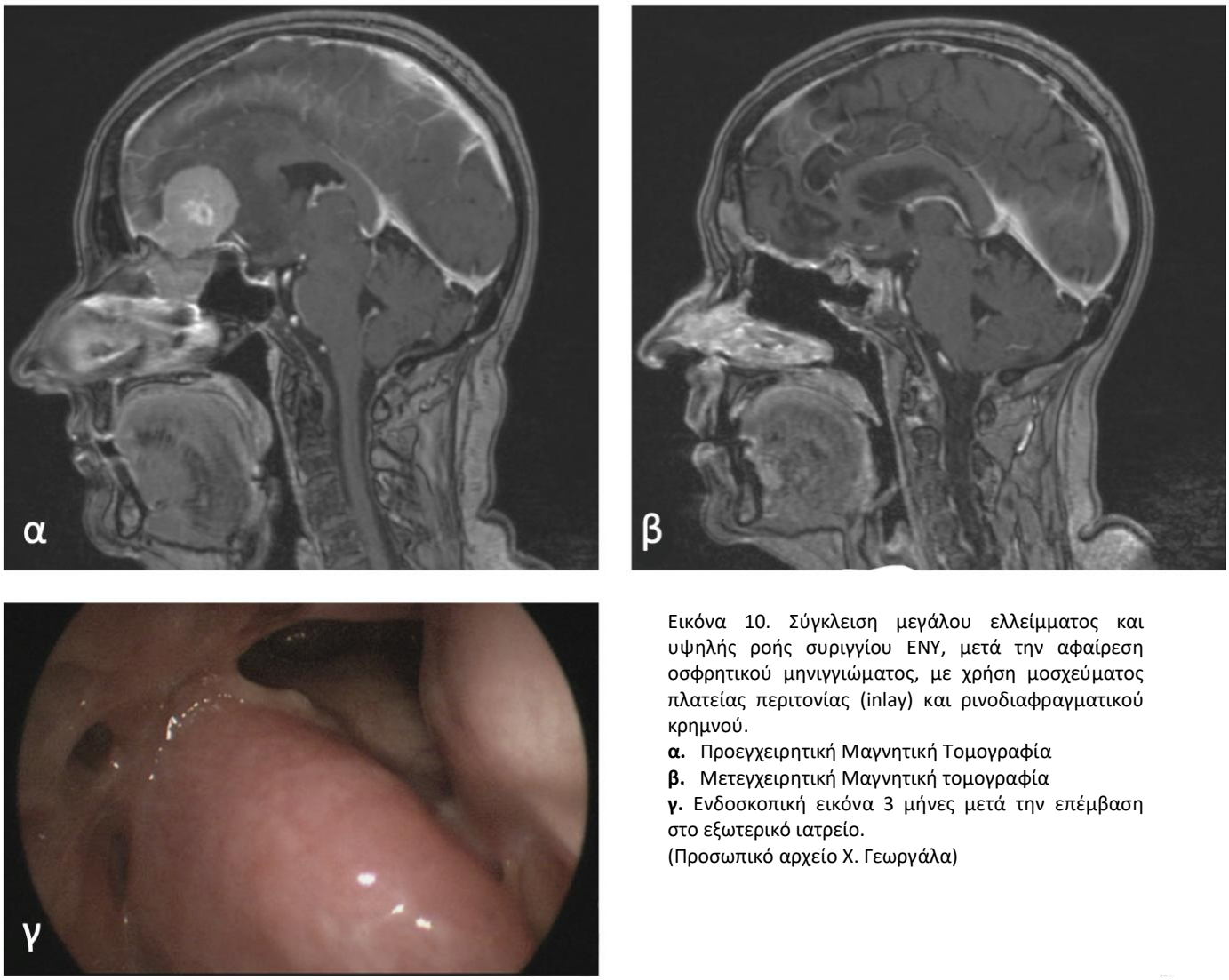




Εικόνα 9 (α-γ)
Χρήση ύνιδας ως οστικό μόσχευμα για την σύγκλειση ρινόρροιας ΕΝΥ , σε ένα μετρίου μεγέθους συρίγγιο του τετριμμένου πετάλου.

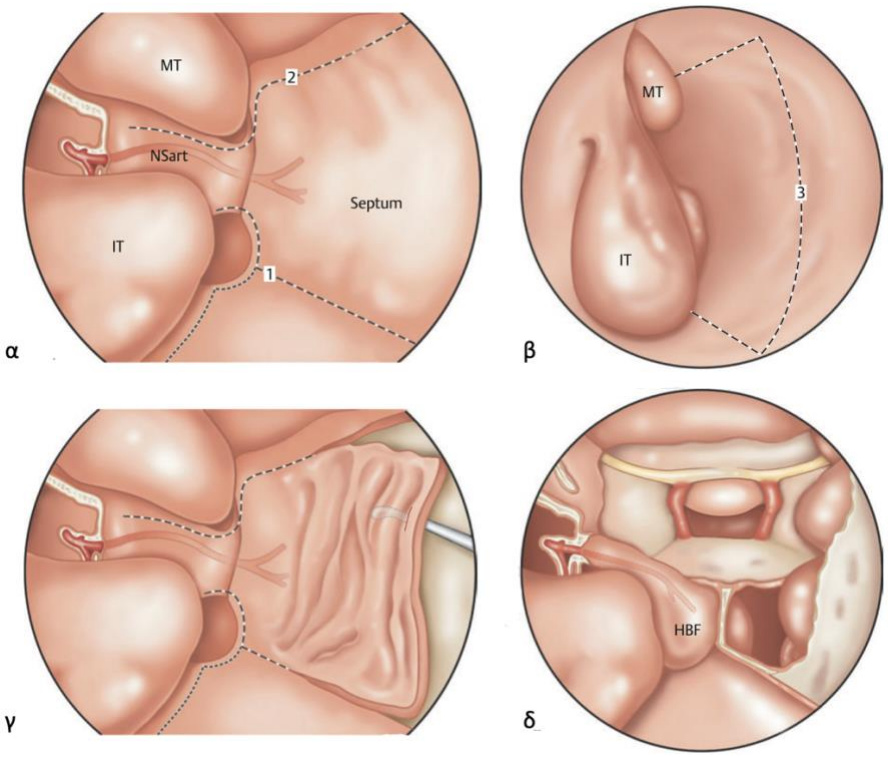
Όταν χρησιμοποιούνται τεμαχίδια λίπους ως μόσχευμα προτιμάται να έχουν μέγεθος λίγο μεγαλύτερο από τις διαστάσεις του ελλείμματος. Ένα απορροφήσιμο ράμμα τοποθετείται διαμέσω του μοσχεύματος λίπους, και όλα μαζί προωθούνται δια μέσω του οστικού ελλείμματος με την βοήθεια ενός αμβλέος οργάνου (“bath plug’’ technique). Το ράμμα στη συνέχεια έλκεται δια του ελλείματος και τοποθετείται το στρώμα επικάλυψης από βλεννογονικό μόσχευμα.

Πολύ μεγάλα ελλείμματα: Πολύ μεγάλα ελλείμματα (άνω των 3-4 εκατοστών ή περιπτώσεις συριγγίων υψηλής ροής ΕΝΥ) απαιτούν αγγειούμενους βλεννογονικούς κρημνούς για τον έλεγχο τους (εικόνα 10). Οι τοπικοί μισχωτοί αγγειούμενοι κρημνοί έχουν προσφέρει τα μέγιστα στην ανάπτυξη και εξέλιξη της ενδοσκοπικής χειρουργικής καθώς δίνουν την δυνατότητα ανακατασκευής μεγαλύτερων ελλειμμάτων στην βάση του κρανίου. Στα πλεονεκτήματά τους συγκαταλέγονται η δυνατότητα να καλύπτουν μεγαλύτερες και γεωμετρικά πιο περίπλοκες περιοχές της βάσης κρανίου λόγω του μεγάλου εύρους μετακίνησης και περιστροφής που διαθέτουν, ενώ η πλούσια αιματική ροή που διαθέτουν (κλάδοι της σφηνοϋπερώιας αρτηρίας) προάγουν την ταχύτερη επούλωση και καλύτερη προστασία των ενδοκράνιων νευροαγγειακών δομών.



Εικόνα 10. Σύγκλειση μεγάλου ελλείμματος και υψηλής ροής συριγγίου ΕΝΥ, μετά την αφαίρεση οσφρητικού μηνιγγιώματος, με χρήση μοσχεύματος πλατείας περιτονίας (inlay) και ρινοδιαφραγματικού κρημνού.
α. Προεγχειρητική Μαγνητική Τομογραφία
β. Μετεγχειρητική Μαγνητική τομογραφία
γ. Ενδοσκοπική εικόνα 3 μήνες μετά την επέμβαση στο εξωτερικό ιατρείο.
(Προσωπικό αρχείο Χ. Γεωργάλα)

Ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος είναι ο κρημνός Hadad – Bassagasteguy (οπίσθιος ρινοδιαφραγματικός), ένας αγγειούμενος κρημνός που χρησιμοποιεί το βλεννοπεριχόνδριο και το βλεννοπεριόστεο του ρινικού διαφράγματος και διαθέτει έναν οπίσθιο αγγειακό μίσχο που βασίζεται στην οπίσθια ρινοδιαφραγματική αρτηρία, κλάδο της σφηνοϋπερώιας αρτηρίας (εικόνα 11). Όταν συνυπάρχει παθολογία που παραβλάπτει την αιμάτωση της περιοχής παρασκευής του κρημνού (όγκοι του διαφράγματος, του πτερυγοϋπερώιου βόθρου ή του κατώτερου τοιχώματος του σώματος του σφηνοειδούς οστού), διαταραχή της αιμάτωσης λόγω προηγούμενων επεμβάσεων (ευρεία σφηνοειδοτομή, οπίσθια εκτομή του ρινικού διαφράγματος) ή ιστορικό προηγούμενης ακτινοβόλησης της περιοχής περιορίζεται η χρήση του ρινοδιαφραγματικού κρημνού.



Εικόνα 11.
α,β. Κρημνός Hadad-Bassagasteguy (HBF), κάτω(1), άνω(2) και κάθετη(3) τομές.
γ. Δημιουργία του ρινοδιαφραγματικού κρημνού με παρασκευή των ιστών υπό το περιχόνδριο και περιόστεο του ρινικού διαφράγματος
δ. Αποθήκευση του κινητοποιημένου κρημνού στον ρινοφάρυγγα. IT, κάτω ρινική κόγχη; MT, μέση ρινική κόγχη; NSart, οπίσθια ρινοδιαφραγματική αρτηρία.
(Kassam AB, Thomas A, Carray RL et al. Endoscopic reconstruction of the cranial base using a pedicled nasoseptal flap. Neurosurgery 2008;63:ONS44-52)

Σε ασθενείς με μεγάλα ελλείμματα μπορούν να εφαρμοστούν και άλλες τεχνικές κάλυψης, μεταξύ των οποίων η χρήση του οπίσθιου μισχωτού κρημνού από την κάτω ή την μέση ρινική κόγχη που η αιμάτωση τους βασίζεται στις ομώνυμες αρτηρίες, κλάδους επίσης της σφηνοϋπερώιας αρτηρίας. Η μέση ρινική κόγχη αποτελεί μια εξαιρετική δότρια περιοχή μοσχευμάτων για την κάλυψη σχεδόν οποιασδήποτε ρινόρροιας ΕΝΥ αντιμετωπίζεται ενδοσκοπικά[63], ενώ μοσχεύματα από την κάτω ρινική κόγχη μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη ελλειμμάτων μεγαλύτερα από 2 εκατοστά με καλά ποσοστά επιτυχίας[64]. Για την κάλυψη πολύ μεγάλων ελλειμάτων δύο μισχωτοί ρινοδιαφραγματικοί κρημνοί, ένας από κάθε πλευρά του διαφράγματος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα (Janus flap) [65].

4.2.7 Διαχείριση Μηνιγγοεγκεφαλοκήλων

Οι μηνιγγοκήλες και οι μηνιγγοεγκεφαλοκήλες δημιουργούνται από την πρόπτωση των περιεχομένων της ενδοκράνιας κοιλότητας διαμέσω συγγενών ελλειμμάτων ή από επίκτητα ρήγματα της βάσης του κρανίου μετά από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και φλεγμονώδεις/ογκωτικές εξεργασίες. Συχνά το μέγεθος τους είναι δυσανάλογα μεγαλύτερο σε σχέση με το μέγεθος του ελλείματος δια του οποίου προπίπτουν στην ρινική κοιλότητα. Για την αποκατάσταση τους η βάση του κρανίου διερευνάται και προετοιμάζεται με τις ίδιες αρχές που αναφέρθηκαν. Στην συνέχεια μειώνεται το μέγεθος τους με καυτηρίαση των ιστών που προβάλλουν μέσω διπολικής διαθερμίας. Με τον τρόπο αυτό ο εγκεφαλικός ιστός υποχωρεί ενδοκρανιακά. Όταν η μηνιγγοεγκεφαλοκήλη έχει αφαιρεθεί ολοκληρωτικά και δεν προβάλλει πλέον εγκεφαλικός ιστός το έλλειμμα στην βάση του κρανίου καλύπτεται με τις τεχνικές που αναφέρθηκαν. Πολλοί συγγραφείς προτιμούν την πολυστρωματική τεχνική με τοποθέτηση οστικού μοσχεύματος υποστρωματικά ιδίως σε περιπτώσεις με ιστορικό ή υποψία ενδοκράνιας υπέρτασης.

4.2.8 Μετεγχειρητική διαχείριση

Η χρήση οσφυονωτιαίου καθετήρα παροχέτευσης του ΕΝΥ, ο χρόνος κινητοποίησης του ασθενούς μετά την χειρουργική επέμβαση και η χρήση αντιβιοτικών στην μετεγχειρητική περίοδο αποτελούν πεδία διχογνωμίας ανάμεσα στους ειδικούς. Κάποιοι συγγραφείς προτείνουν ότι ανεξαρτήτως της τεχνικής αποκατάστασης που ακολουθείται , οι ασθενείς με αυξημένη ενδοκράνια πίεση εμφανίζουν περισσότερες πιθανότητες αποτυχίας και υποτροπής της ρινόρροιας και συστήνουν την εκτροπή της ροής του ΕΝΥ με οσφυονωτιαίο καθετήρα (lumbar drain) με σκοπό την επίτευξη ιδανικότερων συνθηκών για την επούλωση του συριγγίου και την βιωσιμότητα του μοσχεύματος. Παρόλα αυτά η οσφυονωτιαία παρακέντηση και η παραμονή ενός καθετήρα ενδοραχιαία αποτελεί μια επεμβατική διαδικασία, δυσάρεστη για τους ασθενείς και με πιθανότητα , σπανίως , πρόκλησης επιπλοκών από το κεντρικό νευρικό σύστημα όπως ανιούσας βακτηριακής λοίμωξης ,μηνιγγίτιδας ,πνευμοκεφάλου ακόμη και εγκολεασμού της παρεγκεφαλίδας.

Σε πρόσφατη ανασκόπηση 47 δημοσιευμένων άρθρων από τον Psaltis A et al[15]. που περιλαμβάνει την εμπειρία από την σύγκλειση συριγγίων ΕΝΥ σε 1568 ασθενείς με ενδοσκοπική προσπέλαση, μελετώνται οι διαφορετικές πρακτικές που ακολουθούνται σε διαφορετικά κέντρα σχετικά με την χρήση ή όχι οσφυονωτιαίου καθετήρα και του χρόνου που συστήνεται στους ασθενείς για κινητοποίηση (από 1 έως 7 ημέρες). Οσφυονωτιαίοι καθετήρες παροχέτευσης τοποθετήθηκαν σε 761 περιπτώσεις που παρέμειναν κατά μέσο όρο από 2 έως 5 ημέρες. Η ανάλυση των δεδομένων δεν κατάφερε να αναδείξει σημαντικές διαφορές προκειμένω να προταθεί ισχυρά η χρήση τους ή μη σε σχέση με τα ποσοστά υποτροπών που παρουσιάζονται στην μελέτη.

Δίνονται οδηγίες στην αναισθησιολογική ομάδα για όσο το δυνατόν πιο ήρεμη αφύπνιση του ασθενούς κατά το τέλος της επέμβασης, για να μην προκληθεί περαιτέρω αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης και αποφυγή χρησιμοποίησης θετικών πιέσεων κατά τον αερισμό του ασθενή μετεγχειρητικά για τον κίνδυνο ανάπτυξης πνευμοκεφάλου. Οι ασθενείς νοσηλεύονται κατακεκλιμμένοι με ελαφρά ανύψωση της κεφαλής για 24 ώρες στις περιπτώσεις μικρού και μετρίου μεγέθους ελλειμμάτων και για 48 ώρες στις περιπτώσεις πολύ μεγάλων ελλειμμάτων. Όλοι οι ασθενείς λαμβάνουν οδηγίες για αποφυγή φυσήματος της μύτης, πρόσθιας κάμψης του σώματος και της κεφαλής, άρσης βαριών αντικειμένων και έντονης φυσικής σωματικής δραστηριότητας για 4 με 6 εβδομάδες μετεγχειρητικά.

Β. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Εισαγωγή

Η ενδοσκοπική χειρουργική βάσης κρανίου αποτελεί γενικά μια πολύ αποτελεσματική μέθοδο για την αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ, με ποσοστά επιτυχίας που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία μεγαλύτερα του 90%. Παρόλα αυτά σε μερικούς ασθενείς θα απαιτηθούν πολλαπλές χειρουργικές επεμβάσεις, προτού επιτευχθεί οριστικά η σύγκλειση ενός συριγγίου ΕΝΥ.

2. Σκοπός της μελέτης

Η γνώση γύρω από την παθοφυσιολογία της αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ και γενικότερα την διαχείριση ασθενών με συρίγγια ΕΝΥ τραυματικής ή αυτόματης αιτιολογίας έχει σημαντικά ενισχυθεί τα τελευταία είκοσι χρόνια. Ο ρόλος της παχυσαρκίας και των σχετιζόμενων με αυτήν συνοδών παθολογικών διαταραχών καθώς και η σχέση της υπνικής άπνοιας[66] και της αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης[69] ως υπεύθυνοι παράγοντες , κάτω από την μακροχρόνια δράση των οποίων προκαλείται αναδιαμόρφωση της βάσης του κρανίου και λέπτυνση του οστού αυτού, θεωρούνται στη σύγχρονη βιβλιογραφία ως οι κυριότεροι αιτιοπαθογενετικοί μηχανισμοί για τη πρόκληση αυτόματων συριγγίων ΕΝΥ[67].

Παρόλα αυτά η μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας δεν υποδεικνύει σαφείς κατευθυντήριες οδηγίες σε ότι αφορά τις μεθόδους διάγνωσης και χειρουργικής αντιμετώπισης της εκροής ΕΝΥ. Ενώ έχουν δημοσιευτεί πολυάριθμες σειρές ασθενών με συρίγγια ΕΝΥ υπάρχουν ακόμα αντιφατικές απόψεις γύρω από την βέλτιστη διαχείριση των ασθενών αυτών. Η χρονική στιγμή που προτιμάται για την χειρουργική παρέμβαση, ο τρόπος προσπέλασης δύσκολα ανατομικών περιοχών όπως ο μετωπιαίος κόλπος και τα πλάγια όρια του σφηνοειδούς κόλπου καθώς και η περιεγχειρητική διαχείριση ασθενών με αυξημένη ενδοκράνια πίεση αποτελούν ακόμα σημεία συζήτησης. Ιδίως οι σπανιότερες περιπτώσεις υποτροπών της ρινόρροιας ΕΝΥ λόγω έλλειψης σημαντικής εμπειρίας γύρω από την κατάσταση αυτή, παρόλη την αυξημένη δημοφιλία και ενασχόληση των Ωτορινολαρυγγολόγων με την ενδοσκοπική ρινοχειρουργική, αποτελούν ιδιαίτερη πρόκληση .

Στην παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζεται η εμπειρία από ένα ιδιωτικό νοσοκομείο της Ελλάδας (Τμήμα Ενδοσκοπικής Χειρουργικής Παραρρίνιων Κόλπων και Βάσης Κρανίου, Νοσοκομείου ΥΓΕΙΑ), στην αντιμετώπιση περιπτώσεων υποτροπών ρινόρροιας ΕΝΥ, μετά από προηγούμενες χειρουργικές προσπάθειες αποκατάστασης, δίδοντας έμφαση στους λόγους που οδηγούν σε υποτροπή, στην χειρουργική τεχνική που ακολουθείται για την αποκατάσταση των συριγγίων καθώς και δεδομένα από την μακροχρόνια παρακολούθηση των ασθενών.

3. Υλικό και Μέθοδος

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια αναδρομική μελέτη των ιατρικών αρχείων 76 ασθενών που διαγνώσθηκαν με ρινόρροια ΕΝΥ από τον υπαραχνοειδή χώρο και αντιμετωπίσθηκαν μέσω ενδοσκοπικής

χειρουργική βάσης κρανίου μεταξύ Ιουνίου 2015 και Μαΐου 2020. Από το σύνολο αυτό, στην μελέτη εντάχθηκαν 22 περιστατικά που αφορούσαν ασθενείς με προηγούμενες (τουλάχιστον μία) χειρουργικές επεμβάσεις (με διακρανιακές ή ενδοσκοπικές προσπελάσεις), στους οποίους η ρινόρροια ΕΝΥ υποτροπίασε και υπεβλήθησαν εκ νέου σε ενδοσκοπική χειρουργική βάσης κρανίου. Από την μελέτη εξαιρέθηκαν ασθενείς στους οποίους συνυπήρχε σοβαρή βλάβη του εγκεφαλικού παρεγχύματος ή εκτεταμένα κατάγματα όπου απαιτήθηκε ανακατασκευή της βάσης κρανίου μέσω κρανιοτομής καθώς και ασθενείς με ρινόρροια ΕΝΥ με προέλευση το κροταφικό οστό.

Δεδομένα συλλέχθηκαν και οι ασθενείς κατηγοριοποιήθηκαν αναλόγως της ηλικίας, του φύλου, του δείκτη μάζας – σώματος (BMI), των συμπτωμάτων που προηγήθηκαν της διάγνωσης και προεγχειρητικών ακτινολογικών ευρημάτων. Επίσης συγκεντρώθηκαν δεδομένα σχετικά με την χρήση διεγχειρητικά ενδοραχιαίας φλουοροσκεΐνης για την αναγνώριση του συριγγίου ΕΝΥ, την τοποθέτηση όπου χρειάστηκε οσφυονωτιαίας παροχέτευσης (lumbar drain) και από την μετεγχειρητική παρακολούθηση των ασθενών. Τέλος αναλύθηκαν χαρακτηριστικά των συριγγίων ως προς την ανατομική θέση που αυτά εντοπίστηκαν και την δυναμική τους (χαμηλής /υψηλής ροής).

Παράλληλα έγινε αναδρομική μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας μέσω MEDLINE από το 2000 μέχρι και το 2020, ανασύροντας σχετικά άρθρα. Στις λέξεις αναζήτησης χρησιμοποιήθηκαν οι όροι : “cerebrospinal fluid rhinorrhea”, “cerebrospinal fluid fistula recurrence”, “endoscopic transnasal approach”, “spontaneous”, “intracranial hypertension”. Η μελέτη του πλήρους κειμένου και των αναφορών κάθε άρθρου, οδήγησε στην άντληση πληροφοριών σχετικά με το θέμα της Ρινόρροιας ΕΝΥ και την αντιμετώπιση των υποτροπών της.

Η διαγνωστική προσέγγιση των ασθενών περιελάμβανε τον αλγόριθμο που περιγράφηκε στο γενικό μέρος της μελέτης. Μετά από την συμπλήρωση του ατομικού αναμνηστικού και την λήψη ιστορικού σχετικά με προηγούμενες χειρουργικές ή συντηρητικές θεραπείες που τυχόν είχε λάβει, κάθε ασθενής υποβλήθηκε σε ενδελεχή ενδοσκοπικό έλεγχο σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου. Επί αμφιβολίας για την ύπαρξη ρινόρροιας ζητήθηκε εργαστηριακός έλεγχος με μέτρηση β2 τρανσφερρίνης του υλικού της ρινόρροιας. Ο προεγχειρητικός σχεδιασμός περιελάμβανε νέο απεικονιστικό έλεγχο με αξονική τομογραφία υψηλής ευκρίνειας με λεπτές τομές <0,5 mm και μαγνητική τομογραφία σε Τ2 ακολουθίες (ciss/flair) προς ακριβή εντοπισμό της θέσης της υποτροπής μετά και από σύγκριση με προηγούμενες απεικονιστικές εξετάσεις όπου υπήρχαν. Ταυτόχρονα αναζητήθηκαν ακτινολογικά σημεία αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης σε περιστατικά με αυτόματη ρινόρροια ΕΝΥ. Σε 6 ασθενείς διαπιστώθηκε η ύπαρξη κενού τουρκικού εφιππίου σε 1 εκ των οποίων και διάταση ελύτρων του οπτικού νεύρου, σε 4 ασθενείς μηνιγγοκήλες και σε 4 ασθενείς μηνιγγοεγκεφαλοκήλες.

Η χειρουργική τεχνική της ενδοσκοπικής αποκατάστασης μιας υποτροπής ρινόρροιας ΕΝΥ ακολούθησε τις ίδιες βασικές αρχές που εφαρμόζονται στην πρωτογενή αποκατάσταση συριγγίων. Για την ακριβή αναγνώριση απαιτείται ευχερής προσπέλαση στην περιοχή της βάσης του κρανίου. Συνήθως αυτό έχει επιτελεστεί από προηγούμενη χειρουργική επέμβαση. Σε αντίθετη περίπτωση διενεργείται αφαίρεση

σκολιών τμημάτων του ρινικού διαφράγματος ή/και κογχοπλαστική της μέσης ρινικής κόγχης με σκοπό την απρόσκοπτη πρόσβαση στην περιοχή της βλάβης. Ανάλογα με την εντόπιση της νέας υποτροπής, εάν βρίσκεται δηλαδή σε γειτονική ή σε πιο απομακρυσμένη από την αρχική αποκατάσταση θέση, επεκτείνεται η χειρουργική εκτομή και ελέγχονται τα χαρακτηριστικά της προηγούμενης αποκατάστασης. Μέριμνα δίνεται σε κάθε χειρουργική προσπάθεια αποκατάστασης στην διαφύλαξη του ρινικού βλεννογόνου όταν προγραμματίζεται η χρησιμοποίηση βλεννογονικών κρημνών για την κάλυψη ενός ελλείμματος αλλά και για την περίπτωση που χρειαστεί μελλοντικά σε επανεπεμβάσεις.

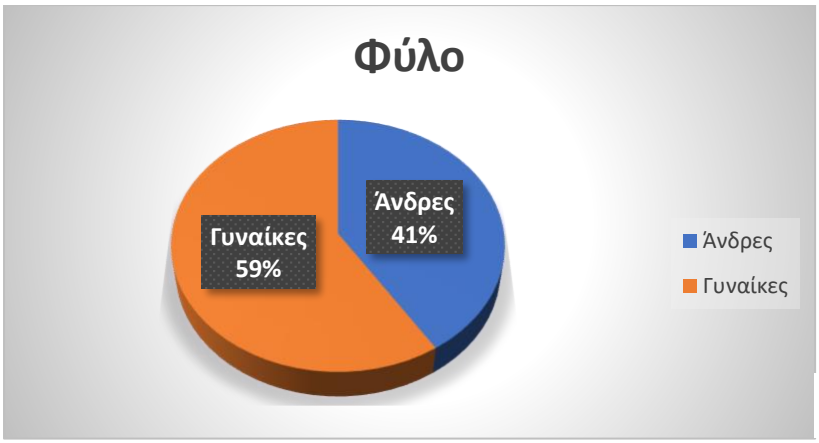
Σε όλες τις υποτροπές που αντιμετωπίσθηκαν χρησιμοποιήθηκε πολυστρωματική τεχνική για την κάλυψη των ελλειμμάτων. Μετά από τον ακριβή εντοπισμό του συριγγίου διενεργήθηκαν προσεκτική παρασκευή και νεαροποίηση των ιστών γύρω από την βλάβη ενώ απομακρύνθηκαν ασταθή οστικά τεμαχίδια. Σε περίπτωση ύπαρξης μηνιγγοεγκεφαλοκήλης έγινε αφαίρεση της με χρήση διπολικής διαθερμίας. Η αποκατάσταση έγινε σε δύο ή τρία στρώματα χρησιμοποιώντας υποστρωματικά τμήμα πλατείας περιτονίας (fascia lata) που παρασκευάστηκε από τον μηρό του ασθενή, και επιστρωματικά η ανακατασκευή καλύφθηκε ανά περίπτωση με νέο τμήμα πλατείας περιτονίας και είτε ελεύθερο βλεννογονικό κρημνό που συλλέχθηκε από γειτονική περιοχή (συνήθως κρημνό μέσης ρινικής κόγχης) ή οπίσθιο ρινοδιαφραγματικό κρημνό. Λίπος (σε ένα ολόκληρο τμήμα, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος απόφραξης των ενδοκράνιων δεξαμενών ή του κοιλιακού συστήματος, αρκετά μεγάλο για να καλύπτει το έλλειμα άλλα όχι τόσο που να πιέζει) χρησιμοποιήθηκε μόνο σε περίπτωση μεγάλου ελλείμματος μετά από αφαίρεση ενδοκράνιου όγκου και για την κάλυψη του νεκρού χώρου. Στα άκρα του επιστρωματικού κρημνού εφαρμόστηκε κόλα ινικής (fibrin glue) μέσω καθετήρα διπλού αυλού και η ρινική θαλάμη πωματίστηκε με αιμοστατικά υλικά.

Οι ασθενείς νοσηλεύθηκαν κατακεκλιμμένοι με ελαφρά ανύψωση της κεφαλής για 24 ώρες στις περιπτώσεις μικρού και μετρίου μεγέθους ελλειμμάτων και για 48 ώρες στις περιπτώσεις πολύ μεγάλων ελλειμμάτων. Ασθενείς με μικρά ελλείμματα κινητοποιήθηκαν την ίδια μέρα μετά την χειρουργική επέμβαση και εξήλθαν του νοσοκομείου την επομένη. Όλοι οι ασθενείς έλαβαν αντιβιοτική αγωγή για 7 ημέρες καθώς και οδηγίες για αποφυγή φυσήματος της μύτης, πρόσθιας κάμψης του σώματος και της κεφαλής, άρσης βαριών αντικειμένων και έντονης φυσικής σωματικής δραστηριότητας για 4 με 6 εβδομάδες μετεγχειρητικά.

4. Αποτελέσματα

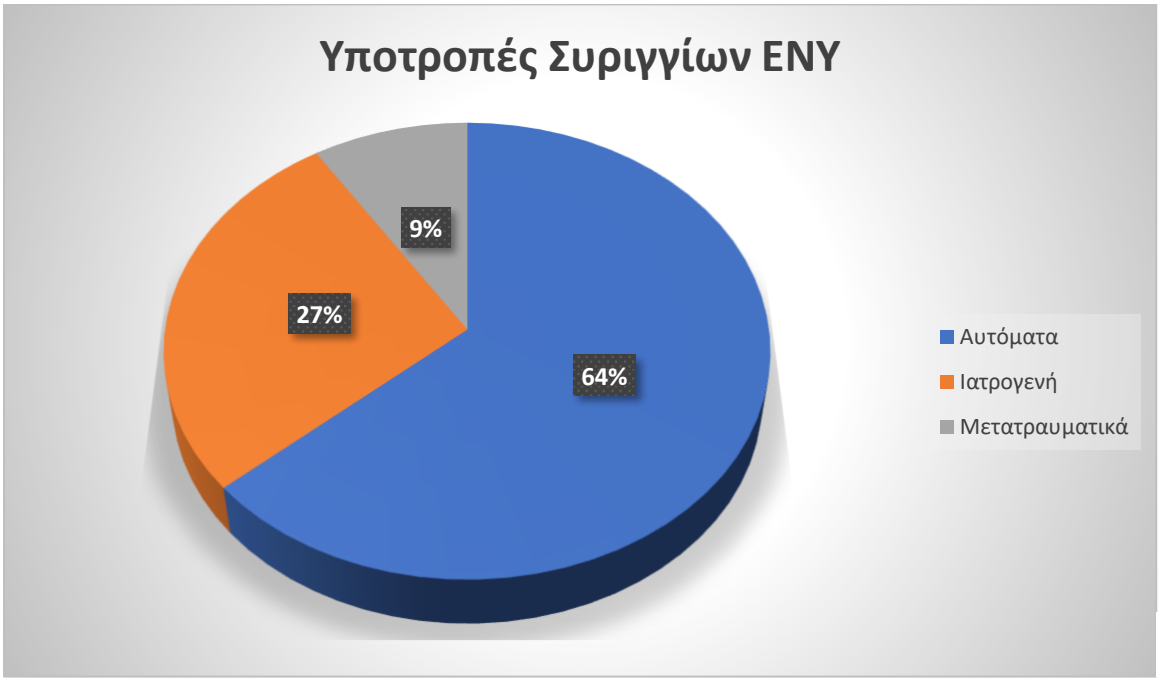
Από το σύνολο των 76 ασθενών με ρινόρροια ΕΝΥ, η ομάδα των ασθενών με υποτροπή της ρινόρροιας μετά από προηγούμενη χειρουργική προσπάθεια σύγκλεισης περιελάμβανε συνολικά 22 ασθενείς, 9 άντρες (41%) και 13 γυναίκες (59%) ασθενείς (γράφημα 1). Οι 20 ασθενείς εξ αυτών αποτελούσαν παραπομπές από άλλα κέντρα. Η μέση ηλικία κατά την στιγμή της τελευταίας χειρουργικής παρέμβασης ήταν τα 42,09 έτη (εύρος 29 – 65 έτη) για τις γυναίκες και 30,03 έτη (εύρος 11 - 81 έτη) για τους άντρες. Από το σύνολο των ασθενών με υποτροπή της ρινόρροιας ΕΝΥ, δεν κατέστη δυνατή τελικά η σύγκλειση του συριγγίου σε

1 ασθενή (4,5%). Η διάρκεια της μετεγχειρητικής παρακολούθησης κυμάνθηκε από 4 έως 60 μήνες (μέση τιμή 22,91 μήνες).



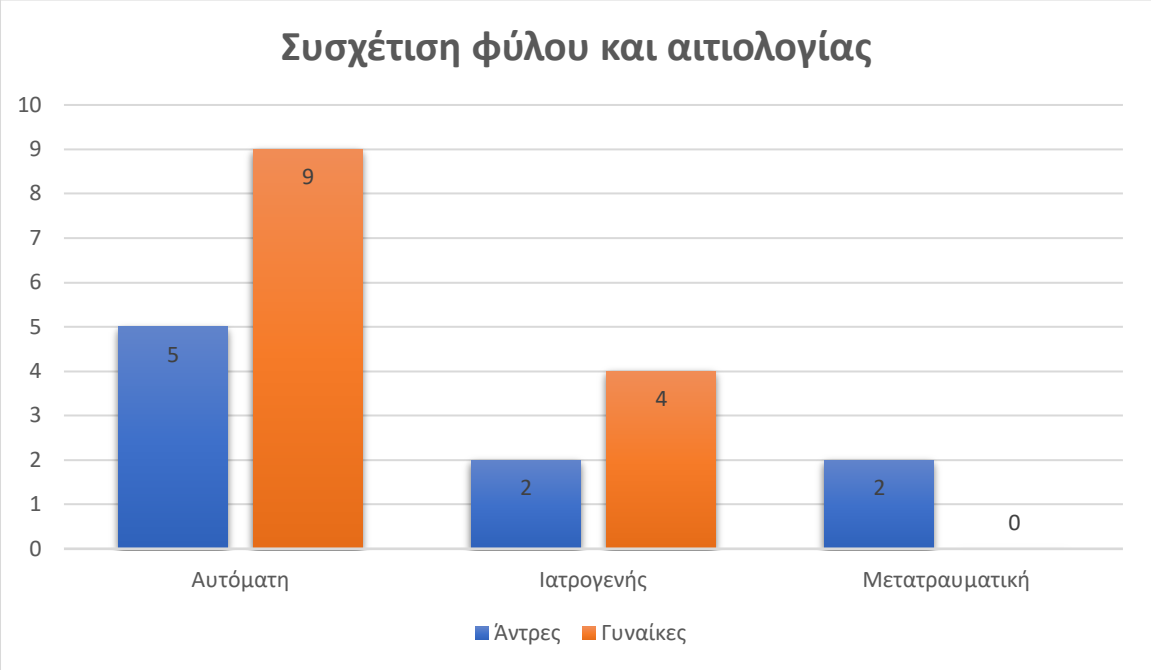
Γράφημα 1.

Η αιτιολογία της ρινόρροιας ΕΝΥ (γράφημα 2) ήταν αυτόματη σε 14 (64%) ασθενείς, ιατρογενής σε 6 (27%) ασθενείς και μετατραυματική σε 2 ασθενείς (9%).



Γράφημα 2.

Από τις 13 γυναίκες ασθενείς, οι 9 (69%) έπασχαν από υποτροπή αυτόματου συριγγίου και 4 (31%) από υποτροπή ιατρογενούς συριγγίου ενώ από τους 9 άντρες ασθενείς, οι 5 (55%) έπασχαν από υποτροπή αυτόματου συριγγίου, 2 (22,25%) από υποτροπή ιατρογενούς συριγγίου και 2 (22,25%) από υποτροπή μετατραυματικού συριγγίου (γράφημα 3).



Γράφημα 3.

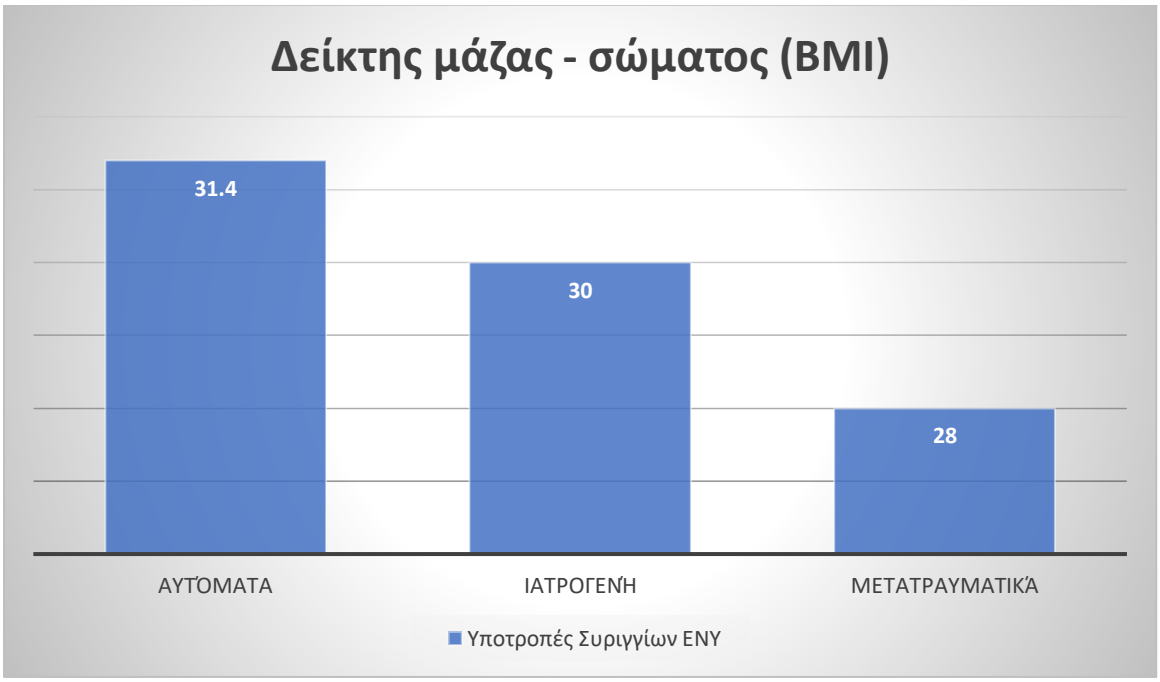
Στην ομάδα των ασθενών με υποτροπή αυτόματου συριγγίου περιλαμβάνονταν 2 περιστατικά (άντρες) με ιστορικό συγγενούς βλάβης (Ecchordosis physaliphora[68]), 1 περιστατικό νεαρού αγοριού ηλικίας 11 ετών με συγγενή ρινόρροια, 3 περιστατικά (1 άντρας και 2 γυναίκες) σχετιζόντουσαν με όγκους και διαβρωτικές εξεργασίες (ρετινοβλάστωμα, μηνιγγίωμα, βλενογονοκήλες μετωπιαίου κόλπου), 1 ασθενής (γυναίκα) είχε υποβληθεί σε ακτινοθεραπεία για υποτροπή καρκίνου του ρινοφάρυγγα στον σηραγγώδη κόλπο και 7 περιστατικά (6 γυναίκες και 1 άντρας) που σχετίστηκαν με αυξημένη ενδοκράνιο πίεση. Την ομάδα των ασθενών με υποτροπές ιατρογενών συριγγίων που εμφάνισαν ρινόρροια ΕΝΥ μετεγχειρητικά αποτελούσαν 2 περιστατικά (γυναίκες) μετά από διασφηνοειδική υποφυσεκτομή, 2 περιστατικά (1 άντρας και 1 γυναίκα) μετά από αφαίρεση μηνιγγιώματος με νευροχειρουργική προσπέλαση και 2 περιστατικά (1 άντρας και 1 γυναίκα) μετά από επεμβάσεις λειτουργικής ενδοσκοπικής χειρουργικής κόλπων προσώπου (FESS) για αντιμετώπιση χρόνιας ρινοκολπίτιδας. Στην ομάδα των μετατραυματικών συριγγίων και οι 2 ασθενείς ήταν άντρες που είχαν ιστορικό κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης μετά από πτώση από μεγάλο ύψος και τροχαίο ατύχημα αντίστοιχα.

Από τους 22 ασθενείς, οι 8 ανέφεραν από το ιστορικό τους από 1 έως 5 επεισόδια βακτηριακής μηνιγγίτιδας πριν τεθεί η διάγνωση της υποτροπής. Επιπλέον σε 7 ασθενείς διαπιστώθηκε η ύπαρξη μηνιγγοκήλης ή μηνιγγοεγκεφαλοκήλης και ένας ασθενής ανέφερε ιστορικό πνευμοκέφαλου μετά από προηγούμενη επέμβαση. Σε ένα περιστατικό με ιστορικό ακτινοβόλησης για υποτροπή καρκίνου του ρινοφάρυγγα στον σηραγγώδη κόλπο το μοναδικό σύμπτωμα ήταν η επίμονη κεφαλαλγία χωρίς να αναφέρεται συνοδός ρινόρροια, η οποία αποτελούσε και το συχνότερο λόγο για τον οποίο προσέρχονταν οι ασθενείς. Η ρινόρροια ήταν το κυρίαρχο σύμπτωμα υποτροπής σε 21 περιστατικά. Σε όλους τους ασθενείς εμφανιζόταν ομόπλευρα με την βλάβη, εκτός από δύο περιστατικά όπου μετά την προσπάθεια χειρουργικής αποκατάστασης, η ρινόρροια ΕΝΥ εκδηλώθηκε από την αντίθετη πλευρά της βλάβης (γράφημα 4).



Γράφημα 4.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι οι ασθενείς με υποτροπή ρινόρροιας ΕΝΥ ανεξαρτήτου αιτιολογικής ταξινόμησης του συριγγίου, παρουσίαζαν αυξημένο δείκτη μάζας- σώματος (BMI) με τις περιπτώσεις υποτροπής αυτομάτων συριγγίων ΕΝΥ να παρουσιάζουν τον υψηλότερο δείκτη (γράφημα 5).



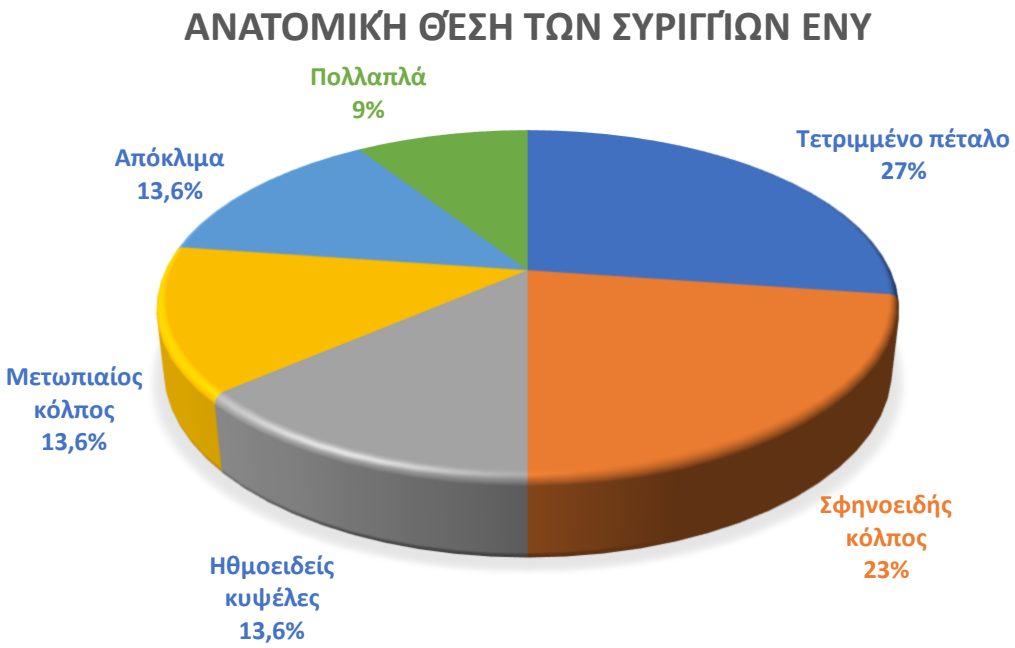
Γράφημα 5.

Στα ανατομικά χαρακτηριστικά των συριγγίων όσον αφορά την θέση επανεμφάνισης τους κατά την αντιμετώπιση των υποτροπών τους σε 20 ασθενείς το έλλειμμα στην βάση κρανίου εντοπιζόταν από την ίδια μεριά της αρχικής βλάβης πλησίον της θέσης της αρχικής αποκατάστασης στην βάση του κρανίου. Σε 2 ασθενείς η υποτροπή ανευρέθηκε από την αντίθετη πλευρά (πίνακας 1). Και οι δυο περιπτώσεις αφορούσαν την περιοχή του τετριμμένου πετάλου του ηθμοειδούς σε γυναίκες ασθενείς με αυτόματη ρινόρροια ΕΝΥ και ιστορικό ιδιοπαθούς ενδοκράνιας υπέρτασης.

Πίνακας 1. Ανατομική Θέση Συριγγίου ανά υποτροπή

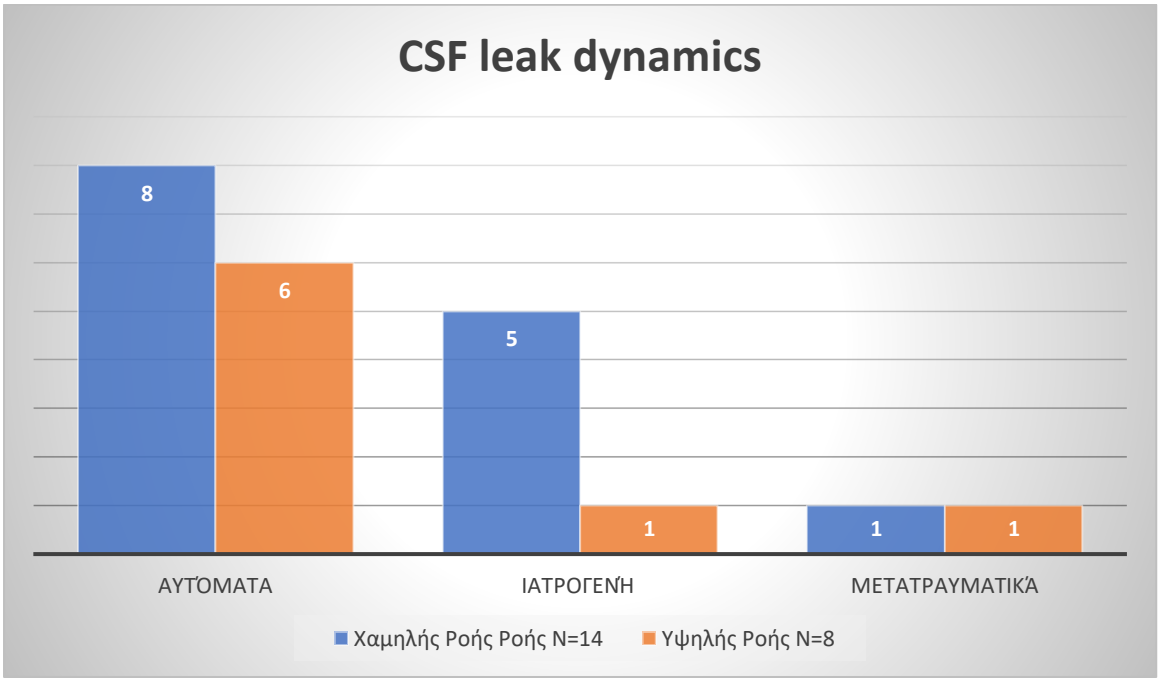
	Αρχική Εντόπιση	1η Υποτροπή	2η Υποτροπή	3η Υποτροπή	4η Υποτροπή	5 Υποτροπή
1	Σφηνοειδής	Σφηνοειδής	-	-	-	-
2	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	ΔΕ?	-
3	Τετριμμένο πέταλο ΔΕ	Τετριμμένο πέταλο ΔΕ	-	-	-	-
4	Απόκλιμα	Απόκλιμα	-	-	-	-
5	Απόκλιμα	Απόκλιμα	-	-	-	-
6	Ηθμοειδή ΑΡ	Ηθμοειδή ΑΡ	-	-	-	-
7	Απόκλιμα	Απόκλιμα	-	-	-	-
8	Ηθμοειδή ΔΕ	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	-	-	-	-
9	Πρόσθια μοίρα βάσης κρανίου ΑΡ	Πρόσθια μοίρα βάσης κρανίου ΑΡ	Πρόσθια μοίρα βάσης κρανίου ΑΡ	Πρόσθια μοίρα βάσης κρανίου ΑΡ	-	-
10	Σφηνοειδής	Σφηνοειδής	-	-	-	-
11	Μετωπιαίος ΑΡ	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	-	-	-	-
12	Μετωπιαίος ΔΕ	Μετωπιαίος ΔΕ	-	-	-	-
13	Σφηνοειδής	Σφηνοειδής	-	-	-	-
14	Σφηνοειδής	Σφηνοειδής	Σφηνοειδής	Σφηνοειδής	Σφηνοειδής	-
15	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	-	-	-	-
16	Ηθμοειδή ΑΡ	Ηθμοειδή ΑΡ	-	-	-	-
17	Ηθμοειδή ΑΡ	Ηθμοειδή ΑΡ	Ηθμοειδή ΑΡ, μετωπιαίο κόλπωμα	-	-	-
18	Ηθμοειδή, Μετωπιαίος Κόλπος ΑΡ	Ηθμοειδή, Μετωπιαίο Κόλπος ΑΡ	-	-	-	-
19	Μετωπιαίος ΔΕ	Μετωπιαίος ΔΕ	Μετωπιαίος ΔΕ	Μετωπιαίος ΔΕ	Μετωπιαίος ΔΕ	Μετωπιαίος ΔΕ
20	Μετωπιαίος ΑΡ	Μετωπιαίος ΑΡ	Μετωπιαίος ΑΡ	-	-	-
21	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	-	-	-	-
22	Σφηνοειδής	Σφηνοειδής	-	-	-	-

Η συχνότερη θέση του συριγγίου ήταν το τετριμμένο πέταλο του ηθμοειδούς (6 ασθενείς) και αμέσως μετά ο σφηνοειδής κόλπος (5 ασθενείς). Ακολουθούν η περιοχή των ηθμοειδών κυψέλων (3 ασθενείς) και ο μετωπιαίος κόλπος (3 ασθενείς) ενώ εκροή ΕΝΥ από την περιοχή του αποκλίματος ανευρέθηκε σε 3 ασθενείς. Σε 2 ασθενείς διαπιστώθηκαν πολλαπλά ελλείμματα της βάσης κρανίου (γράφημα 6).



Γράφημα 6.

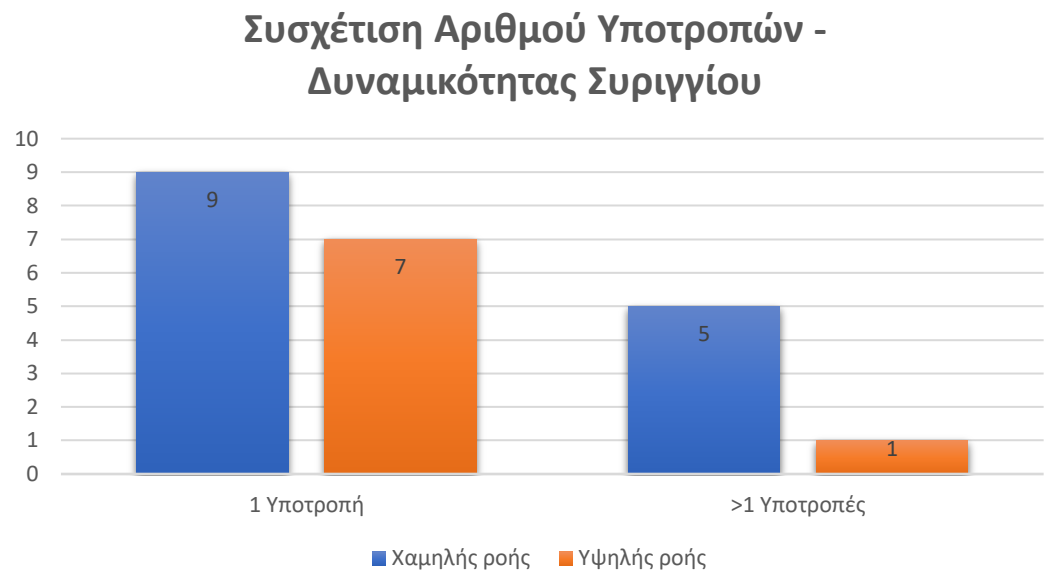
Τα δυναμικά χαρακτηριστικά των συριγγίων (CSF leak dynamics) όπως διεγχειρητικά παρατηρήθηκαν ως χαμηλής ή υψηλής παροχής ΕΝΥ, καταγράφονται στο γράφημα (7) ανάλογα και με την αιτιολογική ταξινόμηση των υποτροπών. Από τα 22 περιστατικά με υποτροπή ρινόρροιας τα 14 (63,6%) αφορούσαν χαμηλής και τα 8 (36,4%) υψηλής ροής συρίγγια ΕΝΥ. Παρατηρήθηκε ότι οι υποτροπές ιατρογενών συριγγίων αφορούσαν κυρίως χαμηλής παροχής ΕΝΥ συρίγγια. Οι άλλες περιπτώσεις εμφανίζονται με σχετική ομοιομορφία.



Γράφημα 7.

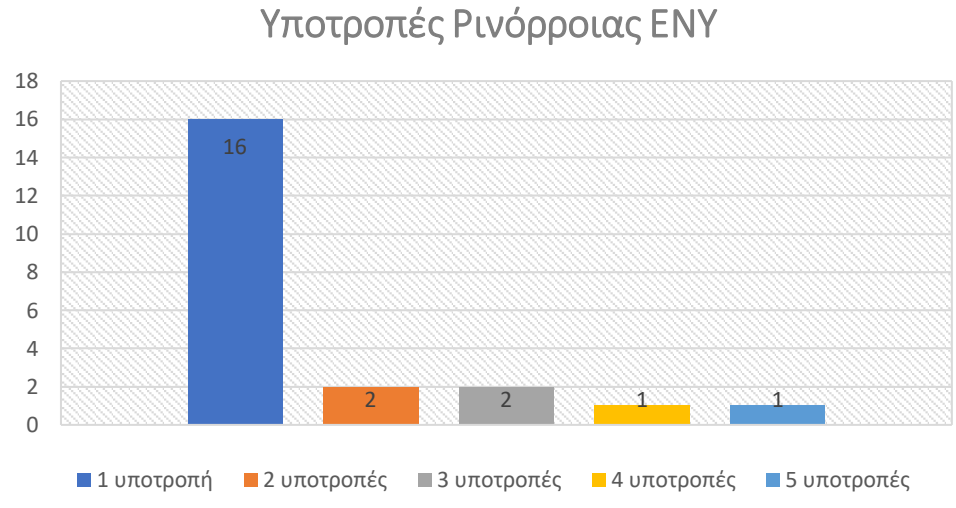
Ενδιαφέρον είναι ότι όταν επιχειρήθηκε να γίνει μια συσχέτιση του αριθμού των συνολικών υποτροπών και των δυναμικών χαρακτηριστικών των συριγγίων (γράφημα 8), αναδείχθηκε μια υπεροχή των χαμηλής

παροχής συριγγίων τόσο σε περιπτώσεις ασθενών με μία υποτροπή ρινόρροιας ΕΝΥ (57,1%) όσο και στα περιστατικά με περισσότερες των μία υποτροπών, σε μεγαλύτερο ακόμα ποσοστό (83,3%)



Γράφημα 8.

Από το σύνολο των 22 ασθενών οι 20 παραπέμφθηκαν από άλλα κέντρα. Οι 16 αντιμετωπίσθηκαν για την πρώτη τους υποτροπή ρινόρροιας ΕΝΥ. Το ποσοστό επιτυχούς σύγκλεισης για την ομάδα αυτή ήταν 93,75% (15/16 ασθενείς). Δύο ασθενείς είχαν υποβληθεί ήδη σε 1 ανεπιτυχή προσπάθεια χειρουργικής αποκατάστασης στο παρελθόν. Σε αυτή την ομάδα το ποσοστό επιτυχούς σύγκλεισης της δεύτερης υποτροπής ήταν 100% (2/2 ασθενείς). Δύο ασθενείς είχαν υποβληθεί σε 2 προηγούμενες επεμβάσεις. Από την ομάδα αυτή δυνατή στάθηκε η επιτυχής (1/2 ασθενείς) σύγκλειση της τρίτης υποτροπής στη μία ασθενή (50%) . Μία ασθενής αντιμετωπίσθηκε επιτυχώς (1/1 ασθενής) έπειτα από 3 προηγούμενες χειρουργηθείσες υποτροπές ρινόρροιας έπειτα από διασφηνοειδική υποφυσεκτομή. Τέλος μία ασθενής με ιστορικό ενδοκράνιας υπέρτασης χειρουργήθηκε επιτυχώς (1/1 ασθενής) μετά και την πέμπτη υποτροπή ρινόρροιας ΕΝΥ που παρουσίασε (γράφημα 9).



Γράφημα 9.

Συνολικά η ρινόρροια ΕΝΥ αποκαταστάθηκε επιτυχώς στο 91% των ασθενών με υποτροπή (20/22) μετά την πρώτη χειρουργική παρέμβαση μας (πίνακας 2). Ως επιτυχή αποκατάσταση ορίσαμε την απουσία ρινόρροιας, ακτινολογικών ευρημάτων σε μετεγχειρητικό έλεγχο με μαγνητική τομογραφία ή επιπλοκών 3 μήνες μετά την ενδοσκοπική μας αποκατάσταση. Τα υπόλοιπα δύο περιστατικά (γυναίκες) που δεν κατάφερε να αποκατασταθεί η εκροή ΕΝΥ ανήκαν στην ομάδα των αυτόματων συριγγίων. Το πρώτο περιστατικό , αφορά ασθενή με αυτόματη ρινόρροια ΕΝΥ και μηνιγγοκήλη, που υποτροπίασε για δεύτερη φορά 16 μήνες μετά την αποκατάσταση της 1ης υποτροπής. με σχηματισμό σε γειτονική θέση νέας μηνιγγοκήλης συνεπεία αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης. Υποβλήθηκε σε νέα ενδοσκοπική αποκατάσταση του συριγγίου ΕΝΥ η οποία κρίθηκε επιτυχής, ανεβάζοντας το συνολικό ποσοστό επιτυχίας και μετά από δεύτερη χειρουργική παρέμβαση στο 95,5%. Το δεύτερο περιστατικό με υποτροπή αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ αφορούσε μια γυναίκα με ιστορικό Ιδιοπαθούς Ενδοκράνιας Υπέρτασης με χαρακτηριστικά ακτινολογικά ευρήματα στην μαγνητική τομογραφία , κενού τουρκικού εφιππίου και διάτασης των ελύτρων των οπτικών νεύρων. Είχαν προηγηθεί ήδη δύο ενδοσκοπικές προσπάθειες για χειρουργική αποκατάσταση με μεσοδιάστημα λίγων μηνών κάθε φορά, οι οποίες δεν κατάφεραν να ελέγξουν την ρινόρροια. Μετά από την δική μας ενδοσκοπική αποκατάσταση και προτροπή για συνεχή παρακολούθηση της ενδοκράνιας πίεσης με επαναλαμβανόμενους ελέγχους, η ασθενής παρέμεινε ελεύθερη συμπτωμάτων για 34 μήνες, οπότε και ανέπτυξε νέα υποτροπή, με ρινόρροια από την αντίθετη αυτή φορά μεριά της βλάβης.

Υποτροπή Ρινόρροιας

	Αυτόματη	Ιατρογενής	Μετατραυματική	Σύνολο ασθενών
	14	6	2	22(22)
Επιτυχία 1ης	12(14)	6(6)	2(2)	20(22)
αποκατάστασης	85,7%	100%	100%	91,0%
Επιτυχία 2ης	13(14)			21(22)
Αποκατάστασης	92,85%			95,5%

Πίνακας 2.

Σε 11 από τα περιστατικά μας διαπιστώθηκε μη ακριβής εντοπισμός της θέσης του συριγγίου κατά προηγούμενες νευροχειρουργικές προσπελάσεις και σε 5 από προηγούμενες ενδοσκοπικές προσπελάσεις. Σε 2 περιπτώσεις με αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση η εκροή ΕΝΥ διαπιστώθηκε σε γειτονική από την θέση της προηγούμενης αποκατάστασης. Σε ένα περιστατικό υπήρξε υποτροπή της αρχικής αποκατάστασης λόγω αστοχίας του χρησιμοποιούμενου κρημνού και σε ένα περιστατικό παρατηρήθηκε εκτεταμένη ραδιονέκρωση των ιστών γύρω από την περιοχή της αποκατάστασης μετά από ακτινοθεραπεία που έλαβε για υποτροπή καρκίνου του ρινοφάρυγγα. Τέλος σε ένα περιστατικό ελέγχθηκε μη επαρκής αποκατάσταση και υποτροπή λόγω πολλαπλών συριγγίων στο πλαίσιο αναδιαμόρφωσης της βάσης κρανίου από την ανάπτυξη γιγαντιαίας μηνιγγοκήλης.

Η αποκατάσταση των υποτροπών έγινε στην πλειοψηφία των περιπτώσεων με πολυστρωματική τεχνική όπως περιγράφηκε στο γενικό μέρος της εργασίας. Σε 4 περιστατικά διεγχειρητικά χρησιμοποιήθηκε φλουοροσεΐνη με ενδοραχιαία έγχυση για τον εντοπισμό της βλάβης. Στον πίνακα (3), καταγράφεται το είδος του μοσχεύματος που επιλέχθηκε κατά περίπτωση.

Πίνακας 3	Εντόπιση υποτροπής	1η Ενδοσκοπική Αποκατάσταση	2η Ενδοσκοπική αποκατάσταση
1	Σφηνοειδής	Πλατεία περιτονία και Κρημνός Hadad	-
2	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	Ελεύθερος βλεννογονικός κρημνός	εκκρεμεί
3	Τετριμμένο πέταλο ΔΕ	Ελεύθερος βλεννογονικός κρημνός	-
4	Απόκλιμα	Πλατεία περιτονία και ελεύθερος μυϊκός κρημνός	-
5	Απόκλιμα	Λίπος – Πλατεία περιτονία – Κρημνός Hadad	-
6	Ηθμοειδή ΑΡ	Πλατεία περιτονία (2 στρώματα)	-
7	Απόκλιμα	Λίπος και πλατεία περιτονία	-
8	Ηθμοειδή ΔΕ	Λίπος – Πλατεία περιτονία – Κρημνός Hadad	-
9	Πρόσθια μοίρα βάσης κρανίου ΑΡ	Πλατεία περιτονία και κρημνός Hadad	-
10	Σφηνοειδής	Πλατεία περιτονία και κρημνός Hadad	-
11	Μετωπιαίος ΑΡ	Ελεύθερος βλεννογονικός κρημνός	-
12	Μετωπιαίος ΔΕ	Πλατεία περιτονία – Λίπος – Κρημνός ΜΡΚ	-
13	Σφηνοειδής	Πλατεία περιτονία	-
14	Σφηνοειδής	Λίπος – Πλατεία περιτονία – Κρημνός Hadad	-
15	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	Πλατεία περιτονία – Ελεύθερος βλεννογονικός κρημνός	-
16	Ηθμοειδή ΑΡ	Λίπος – Πλατεία περιτονία – Κρημνός Hadad	-
17	Ηθμοειδή ΑΡ	Λίπος–Πλατεία Περιτονία(2 στρώματα) – Κρημνός ΜΡΚ	Λίπος – Πλατεία περιτονία – Κρημνός Hadad
18	Ηθμοειδή, Μετωπιαίος Κόλπος ΑΡ	Πλατεία περιτονία – Κρημνός Hadad – Κρημνός ΜΡΚ	-
19	Μετωπιαίος ΔΕ	Πλατεία περιτονία(2 στρώματα) – Κρημνός Hadad	-
20	Μετωπιαίος ΑΡ	Πλατεία περιτονία – Κρημνός ΜΡΚ	-
21	Τετριμμένο πέταλο ΑΡ	Λαγονοκνημιαία ταινία – Κρημνός Hadad	-
22	Σφηνοειδής	Πλατεία περιτονία – Κρημνός Hadad	-

Υποτροπή της πρώτης μας αποκατάστασης σημειώθηκε σε δύο περιστατικά. Στο πρώτο είχε χρησιμοποιηθεί ελεύθερος βλεννογονικός κρημνός σε έλλειμμα του τετριμμένου πετάλου σε ασθενή με υποτροπή αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ. Σχεδόν μετά από τρία χρόνια (34 μήνες) παρουσιάστηκε εκ νέου ρινόρροια, από την αντίθετη ,αυτή φορά, πλευρά. Η αποκατάσταση της νέας υποτροπής σε αυτή την ασθενή εκκρεμεί. Στο δεύτερο περιστατικό, σε γυναίκα με αυτόματη ρινόρροια σε έδαφος ενδοκράνιας υπέρτασης, είχε εφαρμοστεί πολυστρωματική τεχνική με τοποθέτηση τεμαχιδίου λίπους , δύο στρώματα πλατείας περιτονίας (underlay και overlay) και κρημνός μέσης ρινικής κόγχης. Η υποτροπή που προέκυψε 16 μήνες αργότερα αντιμετωπίσθηκε μέσω νέας αποκατάστασης με χρήση τεμαχιδίου λίπους, πλατείας περιτονίας και οπίσθιου ρινοδιαφραγματικού κρημνού (Hadad) με καλά έως τώρα αποτελέσματα.

Στο πεδίο της μετεγχειρητικής διαχείρισης σε 1 ασθενή τοποθετήθηκε κοιλιοπεριτοναϊκή βαλβίδα παροχέτευσης και σε 6 ασθενείς χορηγήθηκε φαρμακευτική αγωγή (ακεταζολαμίδη) για μείωση της ενδοκράνιας πίεσης. Εκτός των δύο περιπτώσεων υποτροπής δεν καταγράφηκαν άλλες επιπλοκές μετεγχειρητικά.

5. Συζήτηση

Στην πάροδο των τελευταίων 30 ετών , η ανάπτυξη και η πρόοδος της ενδοσκοπικής χειρουργικής της ρινός και των παραρρίνιων κόλπων (FESS) καθώς και της ενδοσκοπικής χειρουργικής βάσης κρανίου (ESBS) έχουν μετατοπίσει την προτίμηση για την αποκατάσταση της ρινόρροιας ΕΝΥ από τις ανοιχτές προσπελάσεις στις λιγότερο επεμβατικές αποκλειστικά ενδοσκοπικές τεχνικές.

Η πρόοδος της ιατρικής τεχνολογίας έχει οδηγήσει σε μια μεταστροφή θεμελιωδών αξιών σε ότι αφορά την αντιμετώπιση πολλών χειρουργικών καταστάσεων. Οι προτιμήσεις των Χειρουργικών ειδικοτήτων στρέφονται προς την κατεύθυνση των ελάχιστα επεμβατικών, στο μέτρο του δυνατού, τεχνικών με γνώμονα την ασφάλεια του ασθενούς και την διατήρηση ή αύξηση της αποτελεσματικότητας παραδοσιακότερων μεθόδων. Η διαχείριση της ρινόρροιας ΕΝΥ δεν αποτελεί εξαίρεση. Τα υψηλά ποσοστά επιτυχίας που αναφέρονται σε μεγάλες σειρές ασθενών με συρίγγια ΕΝΥ της βάσης κρανίου που αντιμετωπίστηκαν με ενδοσκοπικές προσπελάσεις έχουν εκτοπίσει τις ανοιχτές τεχνικές. Η διατήρηση της οσφρητικής λειτουργίας, η μείωση των περιεγχειρητικών επιπλοκών, το καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα και η μείωση του συνολικού χρόνου αλλά και κόστους νοσηλείας είναι μερικοί από του λόγους που προκρίνουν την ενδοσκοπική αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ.

Παρόλα αυτά κατά την αναζήτηση στης διεθνή βιβλιογραφία, δεν ανευρίσκονται αρκετές μελέτες με μεγάλες σειρές ασθενών με υποτροπή συριγγίων ΕΝΥ. Επίσης οι λίγες αυτές δημοσιευμένες σειρές περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα της ενδοσκοπικής επανεπέμβασης σε περιπτώσεις ασθενών με μία μόνο υποτροπή της ρινόρροιας ΕΝΥ. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζουμε την εμπειρία από την διαχείριση ασθενών με πολλαπλές υποτροπές (1 έως 5) μετά από αντίστοιχες χειρουργικές προσπάθειες (με νευροχειρουργική ή ενδοσκοπική προσπέλαση) σε μια σειρά 22 περιστατικών.

Τα αυτόματα συρίγγια παρουσιάζονται όπως αναφέρεται συχνότερα σε γυναίκες μέσης ηλικίας ενώ τα μετατραυματικά σε άντρες ασθενείς ανεξάρτητου ηλικίας με κύρια αιτιολογία τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις[31]. Το γυναικείο φύλο περιγράφεται σαν σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη εγκεφαλοκήλων και αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ[58]. Σε ότι αφορά τις περιπτώσεις υποτροπών λογικό είναι αυτές να αφορούν τον αντίστοιχο πληθυσμό. Στα δικά μας αποτελέσματα αυτό επιβεβαιώνεται, με υπεροχή του γυναικείου φύλου στις περιπτώσεις υποτροπών αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ (9/14 περιστατικά) ενώ ο μέσος όρος της ηλικίας τους (μ.ο. 35,8 έτη) κατά την στιγμή της χειρουργική μας παρέμβαση τις κατατάσσει στην μέση ηλικιακή ομάδα. Οι υποτροπές μετατραυματικών συριγγίων αφορούσε αποκλειστικά άνδρες ασθενείς (2/2 περιστατικά) , ενώ οι υποτροπές από ιατρογενή συρίγγια αφορούσαν 4 γυναίκες και 2 άντρες ασθενείς.

Ο ρόλος της παχυσαρκίας και της αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης έχουν συσχετιστεί στενά τόσο με την αιτιοπαθογένεια όσο και με τις υποτροπές της αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ. Η Ιδιοπαθής Ενδοκράνια Υπέρταση εμφανίζεται συνήθως σε νέες, παχύσαρκες (BMI>30) γυναίκες και εκδηλώνεται με συμπτώματα

κεφαλαλγίας, σφυζουσών εμβοών και διαταραχές όρασης και ισορροπίας. Στα δικά μας δεδομένα αυτό επιβεβαιώνεται , καθώς οι ασθενείς με υποτροπές αυτόματων συριγγίων είχαν μέσο όρο δείκτη μάζας – σώματος (BMI) 31,4.

Οι Schlosser[69] και Woodworth[70] παρουσίασαν σε δύο μελέτες δεδομένα που συσχετίζουν τα αυτόματα συρίγγια ΕΝΥ με την αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης , σε έδαφος ιδιοπαθούς ενδοκράνιας υπέρτασης. Ο Teachey et al[71] σε αναδρομική μελέτη 56 δημοσιευμένων εργασιών, συνέκρινε το ποσοστό επιτυχίας μετά από ενδοσκοπική αποκατάσταση συριγγίων αυτόματης αιτιολογίας ανάλογα με το εάν οι ασθενείς έλαβαν επιπλέον θεραπεία για την αυξημένη ενδοκράνια πίεση (χορήγηση ακεταζολαμίδης, τοποθέτηση οσφυονωτιαίου καθετήρα παροχέτευσης) ή όχι. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν σημαντική διαφορά στα ποσοστά επιτυχίας κατά την πρωτογενή αποκατάσταση αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ υπέρ της ομάδας (348 ασθενείς) που αντιμετωπίστηκε συνδυασμένα (92,82% επιτυχία) σε σχέση με την ομάδα (331 ασθενείς) που έλαβε μόνο χειρουργική θεραπεία (81,87% επιτυχία). Στα περιστατικά της μελέτης μας μετρήθηκε η πίεση σε όλους τους ασθενείς με αυτόματη ρινόρροια και θεωρούμε ότι η μετεγχειρητική της ρύθμιση συνέβαλλε στην επιτυχία της αποκατάστασης.

Αντίθετα πολλοί συγγραφείς στέκονται επιφυλακτικά σχετικά με την χρήση οσφυονωτιαίων καθετήρων παροχέτευσης, ως μέθοδο ρουτίνας, για την διαχείριση της μετεγχειρητικής ρινόρροιας ΕΝΥ. Ο Ranson et al[72] σε μελέτη 63 ασθενών με ρινόρροια ΕΝΥ που περιεγχειρητικά χρησιμοποιήθηκε οσφυονωτιαίος καθετήρας παροχέτευσης ανέδειξε ποσοστό επιπλοκών μεγαλύτερο (9,4%) από την ίδια την χρήση των καθετήρων πάρα από αυτό της υποτροπής της ρινόρροιας (4,6%) ως μετεγχειρητική επιπλοκή. Επιπρόσθετα η συνεχής παροχέτευση ΕΝΥ δια του οσφυονωτιαίου καθετήρα συνοδεύεται από αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών με σημαντικότερες τις ενδοκρανιακές λοιμώξεις αλλά και επιπλοκές από ενδοκράνια υπόταση ή ανάπτυξη πνευμοκεφάλου. Ο Zhan et al[73] αναφέρει αποτελέσματα από την διαχείριση μετεγχειρητικών χαμηλής ροής συριγγίων ΕΝΥ σε 33 ασθενείς μετά από διασφηνοειδική υποφυσεκτομή. Οι 18 αντιμετωπίσθηκαν με καθετήρα οσφυονωτιαίας παροχέτευσης και οι 15 περιπτώσεις αντιμετωπίσθηκαν συντηρητικά. Ο έλεγχος της ρινόρροιας κατέστη δυνατός στο 94,4%(17/18) και στο 93,3%(14/15) των περιπτώσεων αντίστοιχα καταγράφοντας όμως η ομάδα της οσφυονωτιαίας παροχέτευσης και το διπλάσιο ποσοστό ανάπτυξης μηνιγγίτιδας ως επιπλοκή (11,2% έναντι 5,6%). Στα περιστατικά της μελέτης μας δεν χρησιμοποιήθηκε ποτέ καθετήρας οσφυονωτιαίας παροχέτευσης: πέρα από την απουσία επιπλοκών σχετιζόμενων με την παροχέτευση (πνευμοκέφαλος αρνητικής πίεσης, μηνιγγίτιδα) πιστεύουμε ότι σε ανακατασκευές με inlay τεχνική , η πίεση του ΕΝΥ λειτουργεί συνεργικά στην επιτυχία του μοσχεύματος.

Σημεία ενδεικτικά αυξημένων τιμών ενδοκράνιας πίεσης από τον απεικονιστικό έλεγχο ανευρέθηκαν σε όλες τις γυναίκες ασθενείς με πολλαπλές υποτροπές αυτόματων συριγγίων ΕΝΥ, ενώ η τακτική μέτρηση των τιμών της ενδοκράνιας πίεσης και η σύσταση για έλεγχο του σωματικού βάρους αποτέλεσε ρουτίνα της μετεγχειρητικής παρακολούθησης. Σημαντικό θεωρείται το εύρημα που προέκυψε από την παρατήρηση και ταξινόμηση του αριθμού των υποτροπών σε σχέση με τα δυναμικά χαρακτηριστικά των συριγγίων. Ειδικότερα παρατηρήθηκε μια σημαντική υπεροχή (83,3%) των χαμηλής ροής συριγγίων σε περιπτώσεις με

πολλαπλές (πάνω από μία) υποτροπές αλλά και στις περιπτώσεις που αντιμετωπίστηκαν για την πρώτη τους υποτροπή όπου τα χαμηλής ροής συρίγγια παρουσιάστηκαν σχετικά συχνότερα (57,1%) σε σχέση με τα συρίγγια υψηλής ροής ΕΝΥ.

Η ανατομική θέση του συριγγίου ΕΝΥ συχνά εξαρτάται από την υποκείμενη παθολογία που έχει οδηγήσει στον σχηματισμό του. Σε δημοσίευση από τον Psaltis et al[14] όπου έγινε ανασκόπηση 1778 ασθενών με συρίγγια ΕΝΥ, τα αυτόματης και ιατρογενούς αιτιολογίας συρίγγια παρουσιάζονταν συχνότερα στον σφηνοειδή κόλπο και στην οροφή των ηθμοειδών ενώ τα μετατραυματικής αιτιολογίας συρίγγια στον μετωπιαίο κόλπο και το τετριμμένο πέταλο του ηθμοειδούς. Ανεξαρτήτου αιτιολογικής ταξινόμησης η περιοχή της οροφής των ηθμοειδών και το τετριμμένο πέταλο βρέθηκε το συχνότερο σημείο εμφάνισης συριγγίων σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50%. Στις περιπτώσεις των υποτροπών όπως προέκυψε από τα δεδομένα μας οι συχνότερες ανατομικές ήταν το τετριμμένο πέταλο του ηθμοειδούς οστού (27%) και ο σφηνοειδής κόλπος(23%). Ακολούθησαν η οροφή των ηθμοειδών (13,6%) και ο μετωπιαίος κόλπος (13,6%) ενώ διαπιστώθηκαν πολλαπλά ελλείμματα στο 9% των περιπτώσεων.

Η **ακριβής ανατομική εντόπιση του συριγγίου προεγχειρητικά** αποτελεί έναν από τους πιο κρίσιμους παράγοντες που σχετίζονται με την επιτυχία αποκατάστασης της ρινόρροιας ΕΝΥ. Οι συχνότερα χρησιμοποιούμενες εξετάσεις για τον εντοπισμό του ελλείμματος και τον σχεδιασμό της ανακατασκευής της βλάβης περιλαμβάνουν την αξονική τομογραφία με λεπτές τομές για χαρτογράφηση της οστέινης βάσης κρανίου και την μαγνητική τομογραφία η οποία προσφέρει καλύτερη απεικόνιση των μαλακών ιστών και είναι σε θέση να διαχωρίσει ρινικές εκκρίσεις από ΕΝΥ καθώς και την ύπαρξη μηνιγγοεγκεφαλοκήλης ή άλλης ενδοκράνιας παθολογίας, γνώση απαραίτητη πριν οποιαδήποτε παρέμβαση για την αποφυγή επιπλοκών και υποτροπών. Επιπρόσθετα η συνδυασμένη μελέτη και των δύο εξετάσεων αυξάνει την ευαισθησία εντόπισης του συριγγίου ή πολλαπλών ελλειμμάτων στο 97%, από το 90% που παρουσιάζει κάθε μια όταν εξετάζονται ξεχωριστά.

Πράγματι και από την δική μας παρατήρηση ο συχνότερος λόγος υποτροπής της ρινόρροιας ΕΝΥ ήταν η μη ακριβής εντόπιση της θέσης του συριγγίου σε συνδυασμό με την χειρουργική τεχνική που εφαρμόστηκε, στις προηγούμενες αποκαταστάσεις. Αυτό διαπιστώθηκε σε 16 από τα 22 περιστατικά υποτροπών συνεπώς αποτελεί την και βασικότερη αιτία (72.7%) για την υποτροπή μιας αποκατάστασης συριγγίου ΕΝΥ. Κατά την δική μας γνώμη προκρίνεται η συνδυασμένη μελέτη της αξονικής και της μαγνητικής τομογραφίας τόσο προεγχειρητικά για τον σχεδιασμό της ανακατασκευής όσο και διεγχειρητικά για τον ακριβή εντοπισμό της βλάβης με την χρήση νευροπλοήγησης και σύνθεσης (fusion) των εικόνων της αξονικής με την μαγνητική τομογραφία. Σε περίπτωση που υπάρχει παρόλα αυτά αμφιβολία για την ακριβή θέση της βλάβης, συνίσταται και η χορήγηση ενδοραχιαία φλουοροσκεΐνης, ιδίως όταν αντιμετωπίζονται περιπτώσεις με πολλαπλά ελλείμματα, ανάπτυξη υποτροπών σε νέες θέσεις ή από την αντίθετη πλευρά και ασθενείς με ιστορικό ενδοκράνιας υπέρτασης και πολλαπλές υποτροπές.

Ο Shah et al[15], σε πρόσφατη δημοσίευση αναλύει την εμπειρία από την ενδοσκοπική αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ σε 243 ασθενείς ,τους παράγοντες και τις τεχνικές που οδηγούν σε υψηλότερα ποσοστά

επιτυχίας. Αναφέρει ποσοστά επιτυχίας της τάξης του 99,47% σε 189 ασθενείς που χρησιμοποιήθηκαν ελεύθεροι βλεννογονικοί κρημνοί για την αποκατάσταση της ρινόρροιας ΕΝΥ, έναντι 90,74% επιτυχίας σε 54 ασθενών όπου η αποκατάσταση έγινε με την χρήση σύνθετων και μισχωτών αγγειούμενων κρημνών, με την διαφορά αυτή να αποδίδεται στο γεγονός ότι οι τελευταίοι χρησιμοποιήθηκαν σε μεγαλύτερα ελλείμματα και πιο απαιτητικές ανακατασκευές της βάσης κρανίου. Από τα αποτελέσματα της μελέτης μας αποτυχία της αποκατάστασης μας παρατηρήθηκε σε δύο περιστατικά με ιστορικό υποτροπών αυτόματης ρινόρροιας ΕΝΥ στα οποία είχαν χρησιμοποιηθεί ελεύθερος βλεννογονικός κρημνός και μισχωτός κρημνός από την μέση ρινική κόγχη αντίστοιχα. Δεν παρατηρήθηκε καμμία υποτροπή στα περιστατικά που χρησιμοποιήθηκε πολυστρωματική τεχνική με χρήση του οπίσθιου ρινοδιαφραγματικού κρημνού για την επικάλυψη της αποκατάστασης. Προκρίνεται η άποψη ότι η ρινόρροια ΕΝΥ θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με απλά βλεννογονικά μοσχεύματα κατά την πρωτογενή αντιμετώπιση μικρών ελλειμμάτων, διαφυλάττοντας την χρήση μισχωτών και αγγειούμενων κρημνών για περιπτώσεις μεγάλων ή/και πολλαπλών ελλειμμάτων και σίγουρα σε ασθενείς με αποτυχία και υποτροπή προηγούμενης αποκατάστασης.

Τα ποσοστά επιτυχίας της ενδοσκοπικής χειρουργικής για την αποκατάσταση συριγγίων ΕΝΥ κυμαίνονται στην διεθνή βιβλιογραφία από 87% (Bumm et al[17]) μέχρι 97,5% (Shah et al[15]). Μετά και από δεύτερη αποκατάσταση για την πρώτη υποτροπή ενός συριγγίου ΕΝΥ τα ποσοστά επιτυχίας αυξάνονται στο 94% (Wen et al[53]) έως και 100% (Briggs et al[52], Locatelli et al[54]). Τα περιστατικά μας αφορούν περιπτώσεις υποτροπών ρινόρροιας ΕΝΥ με ιστορικό από μία έως και πέντε προηγούμενες νευροχειρουργικές ή ενδοσκοπικές προσπάθειες αποκατάστασης, ενώ πολλά από αυτά έχουν αντιμετωπιστεί επιπλέον και με τεχνικές εκτροπής της ροής του ΕΝΥ (οσφυονωτιαία παροχέτευση, κοιλιοπεριτοναϊκή βαλβίδα) με φτωχά αποτελέσματα. Συνολικά η ρινόρροια ΕΝΥ αποκαταστάθηκε επιτυχώς σε 20 από τους 22 ασθενείς (91%) μετά την πρώτη ενδοσκοπική μας αποκατάσταση και μετά την επανεπέμβαση στη μία από τις δύο υποτροπές μας το συνολικό ποσοστό επιτυχίας ανέρχεται στο 95,5%. Τα αποτελέσματα συνάδουν με την βιβλιογραφία και προάγουν την άποψη ότι η ενδοσκοπική χειρουργική παραρρίνιων κόλπων και βάσης κρανίου είναι μια πολύ αποτελεσματική και αξιόπιστη μέθοδος αντιμετώπισης της ρινόρροιας ΕΝΥ και της αποκατάστασης των συριγγίων της βάσεως του κρανίου τόσο πρωτογενώς όσο και για τον έλεγχο των υποτροπών τους.

6. Συμπέρασμα

Η ρινόρροια ΕΝΥ και οι υποτροπές της μπορούν να προκαλέσουν δυνητικά θανατηφόρες επιπλοκές. Η έγκαιρη διάγνωση και ο ακριβής εντοπισμός της βλάβης πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο στην διαχείριση αυτών των περιστατικών. Η ενδοσκοπική τεχνική έχει εδραιώσει την θέση της ως προτιμητέα μέθοδος εκλογής στην αποκατάσταση συριγγίων της βάσης κρανίου. Ο συχνότερος

παράγοντας που οδηγεί σε υποτροπή μιας αποκατάστασης συριγγίου ΕΝΥ είναι η έλλειψη χαρτογράφησης της ακριβούς θέσης του στην επιφάνεια της βάσεως του κρανίου, σε συνδυασμό με τη μη βέλτιστη τεχνική από προηγούμενες προσπελάσεις. Από την μελέτη της βιβλιογραφίας μέχρι και σήμερα, αυτή είναι η πρώτη προσπάθεια ανάλυσης περιστατικών με πολλαπλές υποτροπές ρινόρροιας. Τα αποτελέσματα της εργασίας προκρίνουν την ενδοσκοπική διαρρινική αποκατάσταση των υποτροπών της ρινόρροιας ΕΝΥ ως μια ασφαλή και υψηλά αποτελεσματική τεχνική.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Dohlman G. (1948) Spontaneous cerebrospinal rhinorrhea; case operated rhinologic methods. *Acta Otolaryngoly Suppl*. **67:**203

[2] Georgalas C, Fokkens W. (2013) Closure of Cerebrospinal Fluid Leaks and repair of meningoceles/encephaloceles. *Rhinology and Skull Base Surgery. Georgalas C, Fokkens W Thieme Medical Publishers, New York NY*; 695-712

[3] Wigand ME. (1981) Transnasal ethmoidectomy under endoscopical control. *Rhinology* **19(1):**7-15

[4] Jones S, Becker G. (2001) Advances in the management of CSF leaks. *British Medical Journal* **322**:122-123

[5] Hegazy HM, Carrau RL, et al. (2000) Transnasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea: a systematic review. *Laryngoscope*. **110**:1166-1172

[6] Thorp BD, Sreenath SB et al. (2014) Endoscopic skull base reconstruction: a review and clinical case series of 152 vascularized flaps used for surgical base defects. *Neurosurgery Focus* **37(4)**:E4

[7] Castelnuovo PG, Delu G et al. (2006) Endonasal Endoscopic Duraplasty: Our Experience. *Skull Base*, **volume 16**, number 1

[8] Hadad G, Bassagasteguy L et al. (2006) A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: vascular pedicle nasosteptal flap. *Laryngoscope* **116(10)**:1882-1886

[9] Zweig JL, Carrau RL et al (2000). Endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea: predictors of success. *Otolaryngology Head Neck Surg*. **123(3**):195-201

[10] Tebruegge M, Curtis N. (2008) Epidemiology, etiology, pathogenesis and diagnosis of recurrent bacterial meningitis. *Clinical Microbiology Review* **21(3)**:519-537

[11] Wise SK, Schlosser RJ. (2007) Evaluation of spontaneous nasal cerebrospinal fluid leaks. *Current Opinion in Otolaryngology Head Neck Surgery* **15(1)**:28-34

[12] Lindstrom DR, Toohil RJ. (2004) Management of cerebrospinal fluid rhinorrhea: the Medical College of Wisconsin experience. *Laryngoscope* **114(6**):969-974

[13] Ommaya AK, Di Chiro G et al. (1968) Baldwin M, Pennybacker JB. Non-traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhoea. *Journal of Neurology Neurosurgery Psychiatry* **31(3)**:214-225

[14] Psaltis AJ, Schlosser RJ et al. (2012) A Systematic Review of the Endoscopic Repair of Cerebrospinal Fluid Leaks. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* **147 (2)**, 196-203

[15] Nishit Shah ,Mridula Rao. (2019) Analysis of Various factors and Techniques to Improve Outcome of Surgical Management of 243 Cases of CSF Rhinorrhea. *Indian Journal of Otolaryngology Head and Neck Surgery* **71(2)**:201-205

[16] Bumm K, Heupel J et al. (2009) Localization and infliction pattern of iatrogenic skull base defects following endoscopic sinus surgery at a teaching hospital. *Auris Nasus Larynx* **36**: 671-6

[17] Platt MP, Parnes SM. (2009) Management of unexpected cerebrospinal fluid leak during endoscopic sinus surgery. *Current Opinion in Otolaryngology Head and Neck Surgery* **17**:28-32

[18] Al-Sebeih K, Karagiozov K et al. (2004) Non-traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea: Diagnosis and management. *Annals Saudi Medicine* **24**:453-8

[19] Woodworth BA, Schlosser RJ et al. (2004) Evolutions in the management of congenital intranasal skull base defects. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery* **130(11)**: 1283-8

[20] Rudnick E, Sismanis A. (2005) Pulsatile tinnitus and spontaneous cerebrospinal fluid rhinorrhea: indicators of benign intracranial hypertension syndrome. *Otology Neurotology*. **26(2)**:166-8

[21] Mirza S, Thaper A et al. (2005) Sinonasal Cerebrospinal fluid leaks: Management of 97 patients over 10 years. *Laryngoscope 115(10)*:1774-7

[22] Dandy WE. (1937) Intracranial pressure without brain tumour- diagnosis and treatment. *Annals of Surgery* **106(4)**:429-513

[23] Smith JL. (1985) Whence pseudotumor cerebri?. *Journal of Clinical Neuroopthalmology*. **5(1)**:55-6

[24] Digre KB, Corbett JJ. (2001) Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri): a reappraisal. *Neurologist*. **7**:2-67

[25] Mario A Perez, Omer Y Bialer (2013). Primary Spontaneous Cerebrospinal Fluid Leaks and Idiopathic Intracranial Hypertension. *Journal of Neuroopthalmology*. **33(4)**: 330-7

[26] Silver RI, Moonis G, Schlosser RJ. (2007) Radiographic findings of elevated intracranial pressure in idiopathic cerebrospinal fluid leaks: a possible presentation of idiopathic intracranial hypertension. *American Journal of Rhinology* **21(3)**:257-261

[27] Adriani KS, van de Beek Det al. (2007) Community-acquired recurrent bacterial meningitis in adults. *Clinical Infectious Diseases* **45(5)**:46-51

[28] Abuabar A. Cerebrospinal Fluid Rhinorrhoea: diagnosis and management. (2007) *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. **12(5)**: E397-400

[29] Chan DT, Poon WS et al. (2004) How useful is glucose detection in diagnosing cerebrospinal fluid leak? The rational use of CT and Beta-2 transferrin assay in detection of cerebrospinal fluid fistula. *Asian Journal of Surgery*. **27(1)**:39-42

[30] Wise SK, Schlosser RJ. (2007) Evaluation of spontaneous nasal cerebrospinal fluid leaks. *Current Opinion in Otolaryngology Head Neck Surgery* **15(1)**:28-34

[31] Reiber H, Walther K et al. (2003) Beta -trace protein as sensitive marker for CSF rhonorhea and CSF otorhhea. *Acta Neurologica Scandinavica*. **108(5)**:359-362

[32] Lioyd KM, DelGaudio JM et al. (2008) Imaging of skull base cerebrospinal fluid leak in adults. *Radiology* **248(3)**:725-736

[33] Messerklinger W. (1972) Therapy of recurring meningitis. *Monatsschr Ohrenheilkd Laryngorhinol* **106**:11-5

[34] Prescutti L et al. (2009) Transnasal endoscopic treatment of cerebrospinal fluid leak: 17 years' experience. *Acta Otorhinolaryngologica Italica.* **29(4)**:191-6

[35] Albu S, Florian IS et al. (2016) The benefit of early lumbar drain insertion in reducing the length of CSF leak in traumatic rhinorrhea. *Clinical Neurology Neurosurgery*. **142**:43-7

[36] Ratilal BO, Costa J et al. (2015) Antibiotic prophylaxis for preventing meningitis in patients with basilar skull fractures. *Cochrane Database Syst Rev.* **4**:CD004884

[37] Kuehl R, Buchler A et al. (2018) Digging Out the Evidence – How Strong is the IDSA recommendation against antibiotic Prophylaxis in Basilar Skull Fracture and Cerebrospinal Fluid Leakage? *Clinical Infectious Diseases*, **Volume 66, Issue 8**: 1319-20

[38] Welch K et al. (2020) CSF Rhinorrhea *Medscape, emedicine.medscape.co*m

[39] Gosal JS, Gurmey T et al. (2015) Is acetazolamide really usefull in the management of traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea? *Neurology India* **63(2**):197-201

[40] Dandy WE. (1926) Pneumocephalus intracranial pneumocele or aerocele. *Archives of Surgery* **12**:949-82

[41] Komotar RJ, Starke RM et al. (2013) Endoscopic endonasal versus open repair of anterior skull base CSF leak, meningocele, and encephalocele: a systematic review of outcomes. *Journal of Neurological Surgery A Central European Neurosurgery*. **74(4)**:239-50

[42] Christoforidou A, Tsitsopoulos P et al (2016) Endonasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid leaks versus craniotomy: comparison of outcomes. *Hippocratia* **20(4)**:299-302

[43] Hirsch O. (1952) Successful closure of cerebrospinal fluid rhinorrhea by endonasal surgery. *Archives of Otolaryngology* **56**:1-13

[44] Vrabec DP, Hallberg OE. (1964) Cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Archives of Otolaryngology* **80**:218-29

[45] Lehler J, Deutsch H. (1970) Intranasal surgery for cerebrospinal fluid rhinorrhea *Mount Sinai Journal of Medicine* **37**:113-38

[46] McCormack B, Cooper Pr et al. (1990) Extracranial repair of cerebrospinal fluid fistulas: technique and results in 37 patients. *Neurosurgery* **27**:412-7

[47] Persky MS, Rothstein SG et al. (1991) Extracranial repair of cerebrospinal fluid otorhinorrhea. *Laryngoscope* **101**:134-6

[48] Papay FA, Maggiano H et al. (1989) Rigid endoscopic repair of paranasal sinus cerebrospinal fluid fistulas. *Laryngoscope* **99**: 1195-201

[49] Mattox DE, Kennedy DW. (1990) Endoscopic management of cerebrospinal fluid leaks and encephaloceles. *Laryngoscope* **100**: 857-62

[50] Marton E, Bilecci D et al. (2005) Transnasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid fistulas and encephaloceles: Surgical indications and complications. *Minimal Invasive Neurosurgery* **48**:175-81

[51] Briggs RJ, Wormald PJ et al. (2004) Endoscopic transnasal intradural repair of anterior skull base cerebrospinal fluid fistulae. *Journal of Clinical Neuroscience* **11**:597-9

[52] Wen W, Xu G et al. (2002) Surgical management of cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* **37**:366-9

[53] Locatelli D, Rampa F et al. (2006) Endoscopic endonasal approaches for repair of cerebrospinal fluid leaks: Nine- year experience. *Neurosurgery* **58**: ONS-246-56

[54] Kirtane MV et al. (2005) Endoscopic CSF rhinorrhea: Our experience in 267 cases. *Otolaryngology Head Neck Surgery* **132(2)**:208-12

[55] Landeiro JA, Flores MS et al. (2004) Surgical management of CSF rhinorrhea under endoscopic control. *Arquivos de Neuropsiquiatria* **62**:827-31

[56] Soudry E, Turner JH et al. 2014) Endoscopic reconstruction of surgically created skull base defects: a systematic review. *Otolaryngology Head Neck* Surgery **150(5)**:730-8

[57] Nyquist GG, Anand VK et al. (2010) Endoscopic endonasal repair of anterior skull base non-traumatic cerebrospinal fluid leaks, meningoceles and encephaloceles. *Journal of Neurosurgery*. **113(5)**:961-6

[58] Makary CA, Zalzal HG et al. (2020) Endoscopic endonasal CSF rhinorrhea repair in children: Systematic review with meta-analysis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* **10. 134**:110044

[59]Cappabianca P, Cavallo LM et al. (2002) Sellar repair in endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: results of 170 cases. *Neurosurgery*. **51(6)**:1365-71

[60] Fraser JF, Nyquist GG et al. (2010) Endoscopic endonasal minimal access approach to the clivus: Case series and technical nuances. *Neurosurgery* **67(3)**:150-8

[61] Ohnishi T, Esaki E et al. (1981) Bony defects and dehiscenses of the roof of the ethmoid cells. *Rhinology* **19**:195-202

[62] Baracano CF, Woodworth BA et al. (2009) Sternberg's canal: fact or fiction? *American Journal of Rhinology Allergy* **23(2)**:167-171

[63] Marks SC. (1998) Middle turbinate graft for repair of cerebral fluid leaks. *American Journal of Rhinology* **12**:417-9

[64] Cassano M, Felippu A. (2009) Endoscopic treatment of cerebrospinal fluid leak with the use of lower turbinate grafts: A retrospective review of 125 cases. *Rhinology* **47**:362-8

[65] Nyquist GG, Anand VK et al. (2010) Janus flap: bilateral nasoseptal flaps for anterior skull base reconstruction. *Otolaryngology Head Neck Surgery* **142(3)**: 327-31

[66] Xie YJ, Shargorodsky J et al. (2015) Perioperative continuous cerebrospinal fluid pressure monitoring in patients with spontaneous cerebrospinal fluid leaks. *International Forum Allergy Rhinology* **5(1)**:71-77

[67] Rabbani CC, Saltagi MZ et al. (2019) Association of obstructive sleep apnea with calvarian and skull base thinning. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surgery* **144**: 513- 518

[68] Georgalas C, Terzakis D et al. Ecchordosis Physaliphora: a cautionary tale. (2020) *Journal of Laryngology and Otology* **134(1)**:46-51

[69] Schlosser RJ, Wilensky EM et al. (2003) Elevated Intracranial pressures in spontaneous cerebrospinal fluid leaks. *American Journal Rhinology* **17**:191-195

[70] Woodworth BA, Schlosser RJ et al. (2006) Spontaneous cerebrospinal fluid leaks: a variant of benign intracranial hypertension. *Annals Otology Rhinology Laryngology* **115**:495-500

[71] Teachey W, Grayson J et al. (2017) Intervention for elevated intracranial pressure improves success rate after repair of spontaneous cerebrospinal fluid leaks. *Laryngoscope* **127(9)**:2011-2016

[72] Ransom ER, Palmer JN (2011) Assessing risk/benefit of lumbar drain use for endoscopic skull-base surgery. *International Forum Allergy Rhinology* **1**:173-177

[73] Zhan R, Chen S et al (2015) Postoperative low-flow cerebrospinal fluid leak of endoscopic endonasal transsphenoidal surgery for pituitary adenoma – Wait and see, or lumbar drain? *Journal of Craniofacial Surgery* **26**:1261-1264

[74] Tabaee A, Placantonakis DG et al. (2007) Intrathecal fluorescein in endoscopic skull base surgery. Otolaryngology – Head and Neck Surgery **137**: 316-320

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Έχω λάβει γνώση και γνωρίζω τις συνέπειες του νόμου και των οριζομένων στους Κανονισμούς Σπουδών του ΠΜΣ και του Τμήματος και στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών, καθώς και ότι η εργασία που καταθέτει με θέμα « Ρινόρροια ΕΝΥ – Αντιμετώπιση Υποτροπών» έχει εκπονηθεί με δική μου ευθύνη τηρουμένων των προϋποθέσεων που ορίζονται στις ισχύουσες διατάξεις και στον παρόντα Κανονισμό.