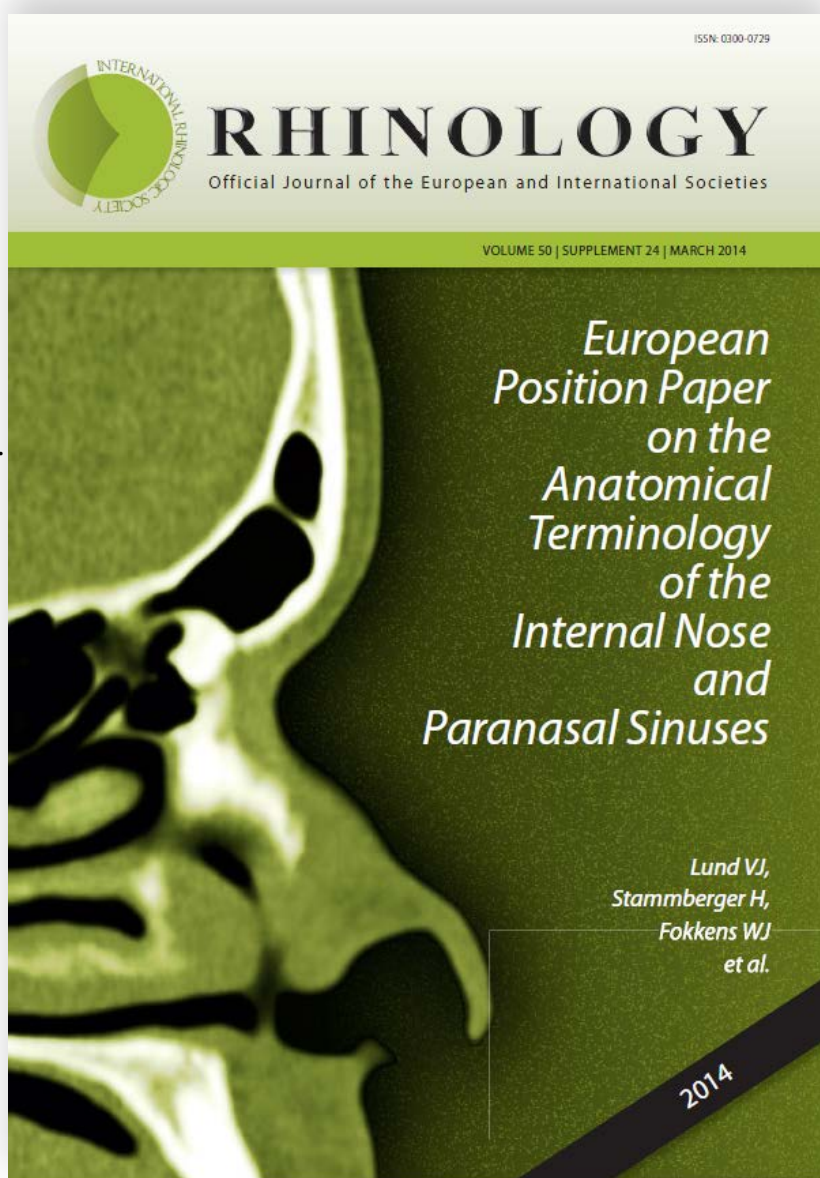


**Η Ελληνική αντιστοιχία στην
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ
(ΑΓΓΛΙΚΗ)
ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΤΗΣ ΡΙΝΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΡΡΙΝΙΚΩΝ
ΚΟΛΠΩΝ**

Σφήκας Θεόδωρος¹, Γουγούσης Σπυρίδων², Λαζαρίδης Νικόλαος³.

Επιμέλεια:

- Καθηγητής Ιωάννης Κωνσταντινίδης
Δ/ντης Α' Παν/κης ΩΡΛ κλινικής Α.Π.Θ.
Νοσοκομείο «ΑΧΕΠΑ» Θεσσαλονίκης.
- Καθηγητής Κωνσταντίνος Νάτσος
Δ/ντης Εργαστηρίου Ανατομίας και
Χειρουργικής Ανατομίας του Α.Π.Θ.



1. Συνταξιούχος Ωτορινολαρυγγολόγος.
2. Ωτορινολαρυγγολόγος Επιμελητής Α'. ΕΣΥ, ΩΡΛ κλινική Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «Γεώργιος Παπανικολάου»
3. Ωτορινολαρυγγολόγος Λέκτορας Ανατομικής του Α.Π.Θ.

Η Ευρωπαϊκή θέση για την ανατομική ορολογία του κύτους της ρινός και των παραρρινικών κόλπων.

Rhinology Supplement 24: 1-34, 2014

Valerie J. Lund, chair^a, Heinz Stammberger, co-chair^b, Wytse J. Fokkens, co-chair^c, Tim Beale^d, Manuel Bernal-Sprekelsen^e, Philippe Eloy^f, Christos Georgalas^c, Claus Gerstenberger^g, Peter Hellings^{c,h}, Philippe Hermanⁱ, Werner G. Hosemann^j, Roger Jankowski^k, Nick Jones^l, Mark Jorissen^h, Andreas Leunig^m, Metin Onerciⁿ, Joanne Rimmer^o, Philippe Rombaux^p, Daniel Simmen^q, Peter Valentin Tomazic^b, Manfred Tschabitscher^r, Antje Welge-Luessen^s

a Royal National Throat Nose and Ear Hospital, University College London Ear Institute, London, United Kingdom

b Department of General Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Medical University Graz, Austria

c Department of Otorhinolaryngology, Academic Medical Centre, Amsterdam, The Netherlands

d Department of Radiology, Royal National Throat Nose and Ear Hospital, London & UCLH, United Kingdom

e Department of Otorhinolaryngology, Hospital Clinic, Barcelona, Spain

f Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, CHU Dinant – Godinne, Yvoir, Belgium

g ENT University Hospital, Biomedical Engineering, Medical University Graz, Austria

h Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgium

i Departement Otorhinolaryngology, Hopital Lariboisière, Paris, France, EA REMES, Université Paris Diderot, AP-HP, Paris, France

j Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Hospital, Greifswald, Germany

k Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Université de Lorraine, Hopital Central, Nancy, France

l Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Queen's Medical Centre, Nottingham, United Kingdom

m Center for Rhinology, ENT-Clinic Dr. Gaertner, Munich-Bogenhausen, Germany

n Department of Otorhinolaryngology, Hacettepe University, Ankara, Turkey

o Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Guy's and St Thomas's Hospitals, London, United Kingdom

p Department of Otorhinolaryngology, Cliniques Universitaires Saint Luc, UCLouvain, Brussels, Belgium

q Center for Rhinology, Skull Base Surgery and Facial Plastic Surgery, Zürich, Switzerland

r Department of Anatomy, University of Vienna, Vienna, Austria

s Department of Otorhinolaryngology, University Hospital Basel, Basel, Switzerland

Σύμβουλοι

Gregor Bachmann-Harildstad¹, Ricardo Carrau², Paolo Castelnuovo³, Reda Kamel⁴, David Kennedy⁵, Stil Kountakis⁶, Seung Hoon Lee⁷, Andrey Lopatin⁸, Piero Nicolai⁹, Nobuyoshi Otori¹⁰, Aldo Stamm¹¹, De Yun Wang¹², Peter John Wormald¹³, Erin Wright¹⁴, S. James Zinreich¹⁵.

1 Department of Otolaryngology, Alkershus University Hospital and Oslo University, Nordbyhagen, Norway; 2 Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, The Ohio State University, Columbus, OH, USA; 3 Department of Otorhinolaryngology, University of Insubria, Varese, Italy; 4 Department of Rhinology, Cairo University, Cairo, Egypt; 5 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA; 6 Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Georgia Regents University, Augusta, GA, USA; 7 Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Ansan Hospital, Korea University College of Medicine, Korea; 8 ENT clinic, First Moscow State Medical University, Moscow Russian Federation; 9 Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, University of Brescia, Italy; 10 Department of Otorhinolaryngology, Jikei University School of Medicine, Tokyo, Japan; 11 São Paulo ENT Center, Federal University of São Paulo, Brazil; 12 Department of Otolaryngology, Yong Loo Lin School of Medicine, National University of Singapore, Singapore; 13 Department of Surgery- Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Adelaide and Flinders Universities, The Queen Elizabeth Hospital, Woodville, South Australia, Australia; 14 Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada; 15 Department of Radiology, The Johns Hopkins Medical Institutions, Baltimore, MD, USA

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|----|
| Πρόλογος Ελληνικής έκδοσης | 3 |
| Περίληψη | 5 |
| Εισαγωγή | 7 |
| <i>INTERNAL SINONASAL ANATOMY</i> = Ανατομία του κύτους της ρινός και των παραρρινικών κόλπων | 9 |
| Inferior meatus = Κάτω ρινικός πόρος | 9 |
| Inferior turbinate = Κάτω ρινική κόγχη | 9 |
| Uncinate process = Αγκιστροειδής απόφυση | 9 |
| Agger nasi = Ρινικό έπαρμα | 10 |
| Basal lamellae = βασικά πέταλα | 11 |
| Middle turbinate = Μέση ρινική κόγχη | 12 |
| Middle meatus = Μέση ρινική κόγχη | 12 |
| Ostiomeatal complex = Σύμπλεγμα πόρων και στομιών | 12 |
| Maxillary sinus = Γναθιαίος κόλπος | 12 |
| Maxillary hiatus = Σχίσμα γναθιαίου κόλπου | 14 |
| Semilunar hiatus = Μηνιοειδές σχίσμα | 14 |
| Anterior & posterior fontanelles = Πρόσθιες & οπίσθιες ρινικές πηγές | 15 |
| Ethmoidal bulla = Ηθμοειδής Οστεοκύστη | 16 |
| Suprabullar recess = Υπερ-οστεοκυστικό κόλπωμα | 16 |
| Retrobullar recess = Οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα | 16 |
| Ethmoidal infundibulum = Ηθμοειδής χοάνη | 18 |
| Terminal recess = Τελικό κόλπωμα | 19 |
| Frontal recess = Μετωπιαίο κόλπωμα | 19 |
| Frontoethmoidal cells = Μετωποηθμοειδείς κυψέλες | 20 |
| Supraorbital recess = Υπερκογχικό κόλπωμα | 20 |
| Frontal beak = Μετωπιαίο ρύγχος | 21 |
| Frontal sinus = Μετωπιαίος κόλπος | 21 |
| Olfactory cleft = Οσφρητική σχισμή | 22 |
| Olfactory fossa = Οσφρητική αύλακα | 22 |
| Cribriiform plate = Τετρημένο πέταλο | 23 |
| Crista galli = Κάλλαιο | 24 |
| Ethmoidal roof = Ηθμοειδής οροφή | 24 |
| Anterior ethmoidal artery = Πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία | 24 |
| Posterior ethmoidal artery = Οπίσθια ηθμοειδής αρτηρία | 25 |
| Sphenopalatine foramen, = Σφηνοϋπερώιο τρήμα | 26 |
| Superior meatus = Άνω ρινικός πόρος | 26 |
| Sphenoethmoidal recess = Σφηνοηθμοειδές κόλπωμα | 27 |
| Sphenoid sinus = Σφηνοειδής κόλπος | 27 |
| Optico-carotid recess = Όπτικο-καρωτιδικό κόλπωμα | 30 |
| Optic nerve canal = Πόρος οπτικού νεύρου | 30 |
| Optic nerve tubercle = Έπαρμα του πόρου του Οπτικού νεύρου | 30 |
| Optic strut = Οπτική αντηρίδα | 30 |
| Pterygoid canal = Πτερυγοειδής πόρος | 31 |
| Palatovaginal canal = σφηνοϋπερώιος πόρος | 32 |
| Vomerovaginal canal = Ελυτροϋνικός πόρος | 32 |
| Lateral craniopharyngeal canal = Κρανιοφαρυγγικός πόρος | 32 |
| Clivus = Απόκλιμα | 33 |
| Sella region = Περιοχή Τουρκικού επιπίου | 33 |
| Pituitary gland = αδένas της υπόφυσης | 33 |
| Pterygomaxillary fissure = Πτερυγογναθιαία σχισμή | 34 |
| Pterygopalatine fossa = πτερυγοϋπερώιος βόθρος | 34 |
| Infratemporal fossa = Υποκροτάφιος βόθρος | 34 |
| Nasolacrimal sac and duct = Δακρυϊκός ασκός και Ρινοδακρυϊκός πόρος | 34 |
| Structures of the medial orbit = Εσωτερικές δομές του οφθαλμικού κόγχου | 36 |
| Anatomical variants = Ανατομικές παραλλαγές | 37 |
| Concha bullosa = Αεροφόρος ρινική κόγχη | 37 |
| Interlamellar cell = Ενδοπετάλια κυψέλη (Κυψέλη βασικού πετάλου) | 37 |
| Infraorbital cell = Υποκόγχια κυψέλη | 37 |
| Sphenoethmoidal cell = Σφηνοηθμοειδής κυψέλη | 39 |
| Everted uncinated process = Ανάστροφα κεκλιμένη αγκιστροειδής απόφυση του ηθμοειδούς | 39 |
| Aerated uncinated process = Αεροφόρος αγκιστροειδής απόφυση του ηθμοειδούς | 39 |
| Paradoxical middle turbinate = Παράδοξα κεκαμμένη μέση ρινική κόγχη | 39 |
| Hypoplastic/aplastic sinuses = Υποπλαστικοί & απλαστικοί κόλποι | 39 |
| Enlarged sinuses = Διευρυμένοι κόλποι | 40 |
| TABLE 1: Terminology ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΡΙΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ | 41 |
| ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ | 51 |
| ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ | 55 |
| REFERENCES =ΑΝΑΦΟΡΕΣ | 59 |

Πρόλογος Ελληνικής έκδοσης

Από την πρώτη ανάγνωση του τεύχους της Ευρωπαϊκής Ριнологικής με την Ευρωπαϊκή, ίσως και παγκόσμια θέση, για μια κοινή ορολογία στην σύγχρονη ενδοσκοπική χειρουργική της ρινός και των παραρρινικών κόλπων, σκεφτήκαμε να μεταφέρουμε αυτήν την πραγματικά σπουδαία εργασία στην Ελληνική γλώσσα και πραγματικότητα.

Η πλειονότητα των νέων Ελλήνων Ωτορινολαρυγγολόγων γνωρίζει από άριστα έως καλά την Αγγλική γλώσσα, όμως η αντιστοιχία παλαιών και νέων όρων χειρουργικής ανατομίας χρειάζεται κάτι περισσότερο. Η αντιστοιχία των όρων αυτών πιστεύουμε, ότι θα βοηθήσει τους νέους κυρίως συναδέλφους στην κατανόηση παλαιών Ελληνικών συγγραμμάτων και εργασιών. Θεωρούμε ότι είναι σημαντικό, οι νέοι συνάδελφοι να αναζητούν σε παλιά βιβλία και περιοδικά ιδέες, που μπορεί να διέλαθαν της προσοχής και οι οποίες μπορεί στα νέα δημιουργικά μυαλά και με τις νέες τεχνολογίες να αποβούν σπουδαίες. Νομίζουμε πως στον τομέα αυτόν η εργασία αυτή θα παράσχει μεγάλη βοήθεια.

Το εγχείρημα απεδείχθη περισσότερο δύσκολο από τους υπολογισμούς μας και αυτό δικαιολογεί κατά ένα μέρος την όλη προσπάθεια. Έπρεπε να ανατρέξουμε σε βιβλία Ανατομίας αλλά και Ωτορινολαρυγγολογίας για να αντιστοιχήσουμε παλιούς και νέους όρους. Η ορολογία που χρησιμοποιήσαμε είναι σύμφωνη με την Terminologia Anatomica* (International Anatomical Terminology) της Federative Committee on Anatomical Terminology (FCAT), Thieme 2011. Επίσης παραθέσαμε τους επώνυμους όρους και σημειώσαμε τους παλαιούς όρους, που χρησιμοποιήθηκαν για εύκολη αντιστοίχιση. Σαφώς δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε για τα επώνυμα τους εξελληνισμένους όρους όπως π.χ. «ιγμόρειο άντρο» αντί του (ορθού) “άντρο του Higmore”.

Η σύνθεση της ομάδας, όχι τυχαία, ένας παλιός (σχεδόν μισού αιώνα) ωτορινολαρυγγολόγος και δύο νέοι, που ασχολούνται ο ένας με την ρινοχειρουργική και ο άλλος με την Ανατομία, καθώς και η επιμέλεια όλου του εγχειρήματος από τον καθηγητή της Ωτορινολαρυγγολογίας του ΑΠΘ και Ρινοχειρουργό Ιωάννη Κωνσταντινίδη και τον καθηγητή της Ανατομίας και Χειρουργικής Ανατομίας του ΑΠΘ Κωνσταντίνο Νάτση, εγγυούνται την καλή ποιότητα της εργασίας.

Είναι αυτονόητο, ότι η εργασία παραμένει ανοικτή σε κριτική, διορθώσεις και βελτιωτικές προτάσεις.

* **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Όπου η προτεινόμενη ονομασία (από την Ευρωπαϊκή Ριнологική) διαφέρει αυτής της Terminologia Anatomica, αυτή αναγράφεται εντός αγκύλης.π.χ. [T.A.: inferior nasal concha]

Περίληψη

Η διάδοση της ενδοσκοπικής χειρουργικής των παραρρινικών κόλπων, οδήγησε στην αναβίωση του ενδιαφέροντος για τη λεπτομερή ανατομική γνώση του κύτους της ρινός και των παραρρινικών κόλπων. Ωστόσο, η επίσημη Ανατομική ορολογία, δεν περιγράφει πολλές από τις δομές εκείνες, που έχουν μεγάλη χειρουργική σημασία. Αυτό οδήγησε σε πολυάριθμες έρευνες κλινικής ανατομίας και πολλή συζήτηση σχετικά με την δέουσα ανατομική ονοματολογία και τους ορισμούς, που αφορούν σε δομές χειρουργικού ενδιαφέροντος. Αυτή η ευρωπαϊκή θέση – Βίβλος, σχετικά με την ανατομική ορολογία του κύτους της ρινός και των Παραρρινικών κόλπων, εκπονήθηκε με σκοπό να αξιολογήσει εκ νέου τους ανατομικούς όρους, όπως αυτοί χρησιμοποιούνται από τους ενδοσκόπους ρινοχειρουργούς και να τους συγκρίνει με την επίσημη Ανατομική ορολογία.

Στο κείμενο παρουσιάζονται συνοπτικά όλες οι δομές, που συναντώνται κατά την εφαρμογή της καθημερινής ενδοσκοπικής ρινοχειρουργικής των παραρρινικών κόλπων και στη διασύνδεσή της με τον οφθαλμικό κόγχο και την βάση κρανίου, χωρίς ωστόσο να παρέχεται ένα ολοκληρωμένο κείμενο για την προηγμένη χειρουργική της βάσης κρανίου. Στηρίζεται στην λεπτομερή ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και παρέχει την κοινά αποδεκτή ορολογία στις περιπτώσεις εκείνες, όπου πολλές διαφορετικές ορολογίες είναι διαθέσιμες, ώστε να επιτευχθεί η περιγραφή μιας συγκεκριμένης ανατομικής δομής με απλούς όρους στην αγγλική γλώσσα. Γνωρίζουμε ότι πρόκειται για ένα πεδίο όπου συναντώνται πολλές παραλλαγές και κάποια αναφορά στην συχνότητα, με την οποία αυτές οι παραλλαγές συναντώνται, δίνεται τόσο στο κείμενο όσο και στον πίνακα. Όλες οι σημαντικές ανατομικές δομές απεικονίζονται, καθώς το πρόγραμμα αυτό βασίστηκε σε μια απόλυτα εξειδικευμένη πολυ-εθνική και διεπιστημονική σύνθεση.

Εισαγωγή

*Αλλά κυρίως την ανατομία
θα πρέπει να κατανοήσεις
αν θα θεραπεύσεις καλά οτιδήποτε
μπορείς να χειρουργήσεις!*

John Halle, English Surgeon 1529-1568

Η σημασία της ανατομίας είναι σχεδόν μια νέα έννοια και ένα μεγάλο μέρος της βασικής ανατομίας της ρινός και των παραρρινικών κόλπων είναι καλά γνωστό από την εποχή των Gruenwald, Killian, Onodi και άλλων φωτισμένων ιατρών στα τέλη του 19ου και αρχές του 20ου αιώνα⁽¹⁻³⁾. Ωστόσο, με νέες τεχνικές έρχεται νέα ορολογία και η έλευση της ενδοσκοπικής και της αξονικής τομογραφίας στη δεκαετία του 1980 οδήγησαν, σε μια αναγέννηση στην Ριнологία και μια αναβίωση του ενδιαφέροντος για τη λεπτομερή χειρουργική ανατομία και τη φυσιολογία, που αποκαλύφθηκαν από αυτές τις τεχνικές. Δυστυχώς, η επίσημη Ανατομική ορολογία⁽⁴⁾ δίνει ελάχιστη προσοχή στη λεπτομερή ανατομία ρινός και των παραρρινικών κόλπων, η οποία έτσι συναρπάζει τον ρινοχειρουργό και μια έλλειψη ομοιομορφίας στην ορολογία και τους ορισμούς που χρησιμοποιούνται σε όλο τον κόσμο είχε ως αποτέλεσμα την Διεθνή Διάσκεψη για τα νοσήματα των παραρρινικών κόλπων: Ορολογία, σταδιοποίηση και θεραπεία που δημοσιεύθηκε το 1994⁽⁵⁾. Παρά τις πολλές χιλιάδες δημοσιεύσεις για την ενδοσκοπική χειρουργική των κόλπων, από τότε έχουν υπάρξει λίγες προσπάθειες για να επανεξεταστούν αυτές οι πτυχές της ονοματολογίας και θεωρήσαμε ότι μετά από 20 χρόνια θα άξιζε κανείς να ασχοληθεί με αυτό το θέμα. Όπως θα δείτε, έχουμε περιοριστεί στην ανατομία την σχετική με την ενδοσκοπική χειρουργική με την πρόθεση να πραγματοποιήσουμε στο μέλλον μια παρόμοια εργασία, για την ανατομία που στηρίζει την διαφραγματορινοπλαστική. Έτσι, ορισμένες δομές, όπως το διάφραγμα δεν περιλαμβάνονται στο παρόν έγγραφο.

Στόχος μας ήταν να δοθεί μια σύντομη περίληψη των κύριων περιοχών της βασικής ανατομίας του κύτους της ρινός και των παραρρινικών κόλπων*, η οποία θα είναι χρήσιμη για τον γενικό ρινολόγο ή εκπαιδευόμενο, και η οποία θα είναι σαφής και εύκολα προσβάσιμη. Δεν προορίζεται να αντικαταστήσει τα πολλά εξαιρετικά εγχειρίδια, τα οποία παρέχουν τη λεπτομέρεια, που ένας ειδικός θα μπορούσε να απαιτήσει στη συνέχεια. Γι' αυτούς, θα σας παραπέμψουμε στον κατάλογο της περαιτέρω ανάγνωσης στη σελίδα 61. Ωστόσο, προσπαθήσαμε να καλύψουμε όλα τα κυριότερα σημεία ενδιαφέροντος με συνοδευτικές εικόνες.

Στην ομάδα συμφωνίας καλέσαμε να συμμετάσχουν συνάδελφοι, που έχουν επιδείξει ενδιαφέρον για αυτό το θέμα μέσα από το έργο και τις δημοσιεύσεις τους, χειρουργούς, ακτινολόγους και ανατόμους, αλλά ακόμη και σε αυτή την ομάδα εμπειρογνομόνων, υπήρχαν, αναπόφευκτα, περιοχές σημαντικής συζήτησης που δεν μπορούν να επιλυθούν πλήρως και αυτά παρουσιάζονται ως σημεία συζήτησης.

Διαμάχη σχετικά με την ορολογία έχει μια μακρά και διακεκριμένη ιστορία. Ένα καλό παράδειγμα είναι ο πρόλογος που υπάρχει στη δημοσίευση της Συλλογής Onodi στο Βασιλικό Κολέγιο Χειρουργών της Αγγλίας το 1934 (6) στο υπό τον Layton TB. Σε αυτό, συζητά επί μακρόν την εφαρμογή των όρων 'infundibulum' «χοάνη» και 'hiatus semilunaris' «μηννοειδές σχίσμα» σε διάφορες περιοχές στο πλευρικό τοίχωμα της ρινός, συμπεριλαμβανομένων μεταξύ τους. Αυτή η σύγχυση επιτείνεται από τη χρήση των λατινικών, Αγγλικών, Γερμανικών και Γαλλικών, για να περιγράψει την ανατομία και οδήγησε στη σύσταση Layton, που είναι ότι πρέπει να εγκαταλειφθούν οι δύο όροι. Παρά το γεγονός ότι δεν έχουμε ακολουθήσει αυτή τη συμβουλή, έχουμε προσπαθήσει να αποφύγουμε τη λατινική ορολογία, όπου είναι δυνατόν, και έχουν επίσης αφαιρεθεί τα πολλά επώνυμα, πολύ αγαπητά από τους φοιτητές της ιατρικής, υπέρ μιας ανατομικής περιγραφής.

Έχουμε αποφύγει σκόπιμα εκτενείς λεπτομέρειες σχετικά με την εμβρυολογική προέλευση των διαφόρων δομών, αλλά υπήρχε μια έντονη συζήτηση σχετικά με τη μέθοδο με την οποία προκύπτουν κοιλότητες κόλπων, η οποία θα μπορούσε να συνοψιστεί ως «αερισμός έναντι πνευμάτωσης». Σύμφωνα με την έννοια της eno-Devo (εξέλιξη και ανάπτυξη) προτάθηκε από Jankowski, ότι το ηθμοειδές οστό και οι παραρρινικοί κόλποι (δηλαδή ο μετωπιαίος, ο γναθιαίος και ο σφηνοειδής κόλπος) μπορεί να είναι διαφορετικής προέλευσης⁽⁷⁾. Το ηθμοειδές, το πιο πρόσθιο οστό της μέσης γραμμής της κρανιακής βάσης, αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της εμβρυϊκής ζωής από την αναδίπλωση της οσφρητικής χόνδρινης κάψουλας εντός των οσφρητικών σχισμών και του ηθμοειδούς λαβύρινθου και πνευματούται μετά τη γέννηση. Ωστόσο, οι παραρρινικοί κόλποι αναπτύσσονται μετά τη γέννηση μέσω πνευμάτωσης. Πνευμάτωση είναι ένας βιολογικός μηχανισμός με τον οποίο ο μυελός των οστών μερικών οστών του σώματος των ζώων, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων, αντικαθίσταται σταδιακά από τον σχηματισμό πολλαπλών αεροφόρων κοιλοτήτων, ο αέρας αρχίζει τελικά να κυκλοφορεί μέσα στη ρινική ροή αέρα μέσω ενός μικρού ανοίγματος ή «στομίου». Η άποψη ότι το ηθμοειδές είναι φυλογενετικά, ανατομικά, εμβρυολογικά και λειτουργικά διαφορετικό από τις άλλες αεροφόρες παραρρινικές δομές έχει επίσης υιοθετηθεί από άλλους συγγραφείς⁽⁸⁾.

Αυτό το έγγραφο δεν μπορεί να επιλύσει όλες τις εσωτερικές διαμάχες αυτής της περιοχής, αλλά ελπίζουμε να έχει διευκρινίσει ορισμένες περιοχές σύγχυσης, παρέχοντας μια κοινή ορολογία, με σκοπό να βοηθήσει τους χειρουργούς και αν μη τι άλλο, να διευκολύνει την εκ νέου μελέτη ενός από τα πιο συναρπαστικά τμήματα της ανατομίας του σώματος (αυτό χωρίς ίχνος προκατάληψης!).

* έχει χρησιμοποιηθεί ο όρος «Sinonasal» κατά προτίμηση από τον «sinunasal» σ' όλο το παρόν έγγραφο. Παρά το γεγονός ότι ο τελευταίος μπορεί να είναι γραμματικά πιο σωστός, ο πρώτος χρησιμοποιείται περισσότερο συχνά στην κοινή και επιστημονική διάλεκτο.

Internal Sinonasal Anatomy

Ανατομία του κύτους της ρινός και των παραρρινικών κόλπων

Ο αριθμός εντός των αγκίστρων [], αντιστοιχεί στον αριθμό των ανατομικών δομών του Πίνακα 1.

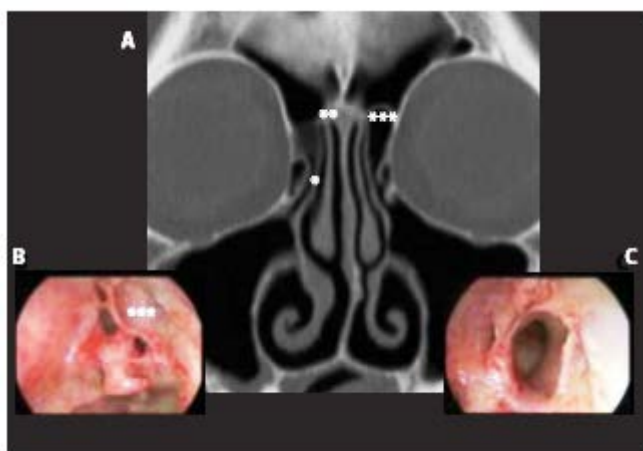
[1.4.1] **Inferior meatus, [T.A.: Inferior nasal meatus] = Κάτω ρινικός πόρος:** Είναι ο χώρος, που περιλαμβάνεται μεταξύ του πλάγιου τοιχώματος της ρινός προς τα έξω και της κάτω ρινικής κόγχης προς τα άνω και έσω. Στην περιοχή αυτή εκβάλλει ο ρινοδακρυϊκός πόρος.

[1.4] **Inferior turbinate, [T.A.: Inferior nasal concha]=Κάτω ρινική κόγχη:** Έχει ως υπόθεμά της ένα ξεχωριστό οστό, που συντάσσεται στο έξω ρινικό τοίχωμα στο κατώτερο όριο του στομίου του γναθιαίου κόλπου μέσω της κογχικής της απόφυσης. Επίσης συντάσσεται με το ηθμοειδές, το υπερώιο και το δακρυϊκό οστό με το οποίο και συμπληρώνει το έσω τοίχωμα του ρινοδακρυϊκού πόρου. Το οστό έχει ανώμαλη επιφάνεια λόγω της πίεσης, που ασκούν τα φλεβώδη κολποειδή, επί των οποίων προσφύεται το βλεννοπερίστεο. Το μήκος του οστού της κάτω ρινικής κόγχης με την μέθοδο της αξονικής τομογραφίας (CT) έχει υπολογιστεί σε 39 ± 4 mm και μαζί με τον βλεννογόνο ανέρχεται στα 51 ± 5 mm. Η διαφορά του οστικού μήκους μεταξύ ανδρών και γυναικών ανέρχεται σε 1mm, στα άτομα της Καυκάσιας φυλής. Το μέσο πάχος του οστού ποικίλει από 0,9 - 2,7 mm, ανάλογα με τη θέση, όντας παχύτερο στην μεσότητά του⁽²⁹⁾. (Εικ. 1)



Εικ. 1. Right uncinate process = Δεξιά αγκιστροειδής από middle meatus = μέσος ρινικός πόρος (**), ethmoidal bulla = ηθμοειδής οστεοκύστη (***) and middle turbinate = Μέση ρινική κόγχη (****).

[9] **Uncinate process = Αγκιστροειδής απόφυση (παλαιότερα Ηθμοειδές άγκιστρο):** είναι ένα λεπτό οστέινο πέταλο δρεπανοειδούς σχήματος, που ανήκει στο ηθμοειδές οστό και το οποίο φέρεται σε οβελιαίο σχεδόν επίπεδο με κατεύθυνση από εμπρός και άνω προς τα πίσω και κάτω⁽⁵⁾. Εμφανίζει ένα κοίλο ελεύθερο οπίσθιο χείλος, το οποίο συνήθως φέρεται παράλληλα με την πρόσθια επιφάνεια της ηθμοειδούς οστεοκύστης = **ethmoidal bulla** (Εικ. 2). Προς τα πίσω και κάτω συντάσσεται με το κάθετο πέταλο του υπερώιου οστού και την ηθμοειδή απόφυση της κάτω ρινικής κόγχης. Μπροστά συντάσσεται με το δακρυϊκό οστό, και σε οβελιαίο επίπεδο μπορεί να

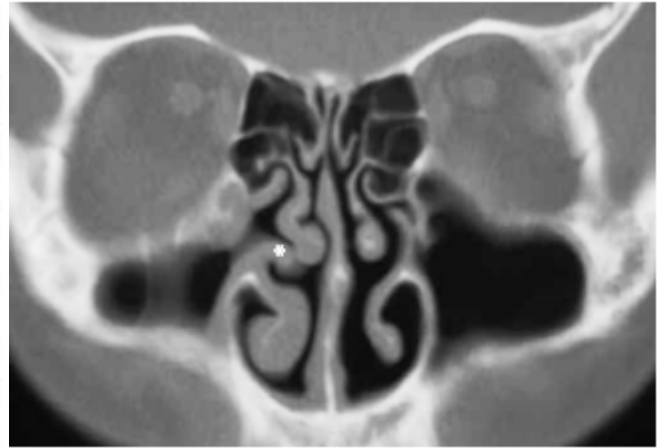


Εικ. 2: A) Right uncinate process (*) = Δεξιά αγκιστροειδής απόφυση προσφύομενη στην βάση κρανίου(**). Left terminal recess(***) = Αριστερό τελικό κόλπωμα ηθμοειδούς χοάνης (παλαιότερα ηθμοειδούς χώνης). B) Αριστερό τελικό κόλπωμα (***) C) Εικόνα του μεταωπιαίου κόλπου μετά την αφαίρεση του αριστερού τελικού κολπώματος και του άνω άκρου της αγκιστροειδούς απόφυσης.

προσφύεται ενιαία τόσο στην έσω επιφάνεια του **ρινικού επάρματος (παλαιότερα ρινικού χαρακώματος) = Agger nasi [8.1]**, όσο και στην μέση ρινική κόγχη. Η άνω-πρόσθια πρόσφυσή του εμφανίζει μεγάλη ποικιλομορφία, ενώ έχουν ήδη περιγραφεί 6 παραλλαγές της^(30,31). Η πιο συχνά παρατηρούμενη πρόσφυση είναι στο **κογχικό πέταλο (παλαιότερα παπυρώδες πέταλο) = Lamina Papyracea [11.3] [T.A.: Orbital Plate]** (έως 52%)^(31,32) και/ή στη βάση κρανίου, ή στην μέση ρινική κόγχη (Εικ.3-4), υπάρχουν ωστόσο πολλές παραλλαγές, που μπορεί να τροποποιήσουν την οδό παροχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου⁽³³⁾.



Εικ. 3 Right uncinat process attached to skull base (*) = δεξιά αγκιστροειδής απόφυση προσφύμενη στη βάση κρανίου and left attached to middle turbinate (**) = και αριστερή προσφύμενη στη μέση ρινική κόγχη.



Εικ. 4. Everted left uncinat process. [9.1] = αριστερή ανεστραμμένη (προς τα έξω) αγκιστροειδής απόφυση.

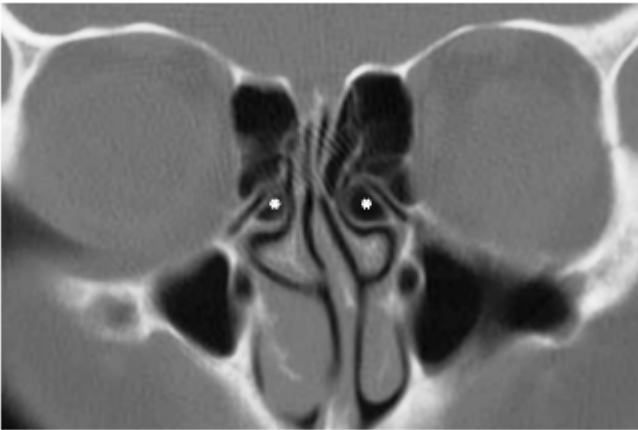
Παραλλαγές της αγκιστροειδούς απόφυσης περιλαμβάνουν: την **παράδοξη αγκιστροειδή απόφυση = paradoxical Uncinate process⁽³⁴⁾**, **ανεστραμμένη προς το μέσον = medialised**, **προς τα έξω = everted**, ενίοτε **αεροφόρο αγκιστροειδή απόφυση = Uncinate bulla⁽¹⁶⁾**, (παλαιότερα οστεοκύστη ηθμοειδούς αγκίστρου) και σπανιότερα η **πλάγια μετατοπισμένη αγκιστροειδής απόφυση = lateralized**, που μπορεί να περιορίσει τον χώρο της ηθμοειδούς χοάνης, προκαλώντας την εμφάνιση της **Ατελεκταστικής ηθμοειδούς χοάνης = Atelectatic infundibulum**. (Εικ. 5-8).



Εικ. 5. Right everted uncinat process (*) = Δεξιά ανεστραμμένη αγκιστροειδής απόφυση, middle turbinate (**) = μέση ρινική κόγχη και nasal septum (***) = ρινικό διάφραγμα.

Χειρουργική σημείωση. Είναι σημαντικό να υπολογίσετε στην αξονική τομογραφία την απόσταση μεταξύ της αγκιστροειδούς απόφυσης και του έσω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου, προκειμένου να αξιολογήσετε το εύρος της **Ηθμοειδούς χοάνης = Ethmoidal infundibulum**.

[8.1] Agger nasi, = Ρινικό έπαρμα (παλαιότερα Ρινικό χαρακώμα) : είναι το πιο πρόσθιο τμήμα του ηθμοειδούς οστού και εμφανίζεται κατά την ρινική ενδοσκόπηση ως ένα μικρό έπαρμα στο έξω ρινικό τοίχωμα, αμέσως μπροστά από την πρόσφυση της μέσης ρινικής



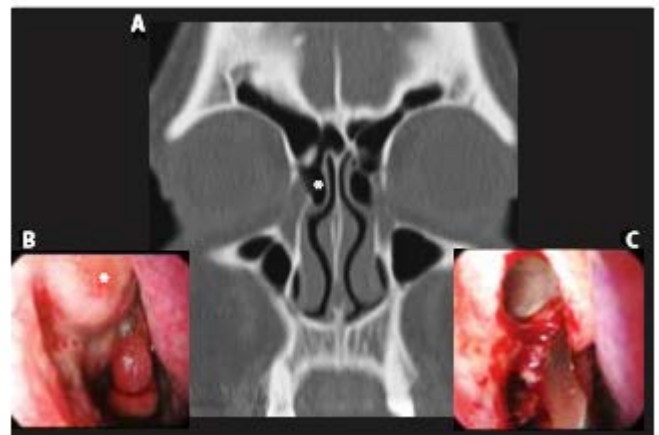
Εικ. 6. Aerated uncinat process (*) both sides = αμφοτερόπλευρα αεροφόρος αγκιστροειδής απόφυση.

κόγχης. Είναι ένα μικρό έπαρμα μπροστά και κάτω από το πρόσθιο άκρο της μέσης ρινικής κόγχης⁽³⁰⁾. Θεωρείται ως το πλέον ανώτερο υπόλειμμα της πρώτης ηθμοειδούς κόγχης, του **ρινοκογχιαίου οστού (nasoturbinal)**⁽⁵⁾. Εμφανίζει πνευμάτωση ποικίλου βαθμού, βάσει της μεθόδου εκτίμησης (περίπου 70-90% όπως αναφέρεται στην βιβλιογραφία), όταν είναι ευμέγεθες μπορεί να περιορίσει το μετωπιαίο κόλπωμα προς τα πίσω και/ή πλαγίως να εφάπτεται στον ρινοδακρυϊκό πόρο, ή να πνευματώνει άμεσα το δακρυϊκό οστό^(35,36). (Εικ. 8). **Συζήτηση – Η κυψέλη του ρινικού επάρματος = Agger nasi cell**, όταν είναι παρούσα, είναι η πρώτη αεροφόρος κοιλότητα, που παρατηρείται σε οβελιαίο και στεφανιαίο επίπεδο στην αξονική τομογραφία, πίσω από το δακρυϊκό οστό και μπροστά από το ελεύθερο χείλος της αγκιστροειδούς απόφυσης. Είναι ακόμη υπό συζήτηση το κατά πόσον αυτή εκβάλλει στην **Ηθμοειδή χοάνη = ethmoid infundibulum**, ή μέσα στο μετωπιαίο κόλπωμα, ή οπουδήποτε αλλού (ασταθής). (βλέπε τρισδιάστατο CT video στην www.rhinologyjournal.com)

[1.5.1],[9.3],[9.5.2],[11.2] **Basal lamellae = βασικά πέταλα** : Όλες οι ρινικές κόγχες έχουν ένα βασικό πέταλο, που παραπέμπει στην εμβρυολογία τους. Το βασικό πέταλο της μέσης ρινικής είναι το τρίτο βασικό πέταλο των ηθμοειδικών κογχών⁽⁵⁾, οι οποίες πρωτοεμφανίζονται κατά την ενάτη ή δεκάτη εβδομάδα της κύησης, ως πολλαπλές πτυχές στο αναπτυσσόμενο έξω ρινικό τοίχωμα⁽³⁰⁾. Τις επόμενες εβδομάδες, οι πτυχές συγχωνεύονται σε τρία ή τέσσερα επάρματα, που διαχωρίζονται με αύλακες και το καθένα έχει έναν πρόσθιο ανιόντα και έναν οπίσθιο κατιόντα κλάδο. Από την πρώτη ηθμοειδική κόγχη προέρχεται το **Ρινικό έπαρμα = Agger nasi** (βλέπε παραπάνω) και η **αγκιστροειδής απόφυση = Uncinate process**. Από την δεύτερη ίσως προέρχεται η **ηθμοειδής οστεοκύστη = ethmoidal bulla**, αν και αυτό συζητείται (βλέπε παρακάτω). Η τρίτη είναι γνωστή ως το βασικό πέταλο της μέσης ρινικής κόγχης. Η τέταρτη είναι ασταθής αλλά από αυτήν θα προκύψει η ανώτερη (και ανώτατη, εάν υπάρχει) ρινική κόγχη.



Εικ. 7. Right concave **uncinat process (*)** = δεξιά κοίλη **αγκιστροειδής απόφυση** - atelectatic infundibulum and hypoplastic maxillary sinus = Ατελεκτασική ηθμοειδής χοάνη και υποπλαστικός γναθιαίος κόλπος.



Εικ.8. A) The **agger nasi (*)** = **Ρινικό έπαρμα** είναι το πλέον πρόσθιο τμήμα του ηθμοειδούς οστού και εμφανίζεται κατά την ρινική ενδοσκόπηση ως ένα μικρό έπαρμα στο έξω ρινικό τοίχωμα, αμέσως μπροστά από την πρόσφυση της μέσης ρινικής κόγχης. B) **Agger nasi cell = κυψέλη του ρινικού επάρματος**. C) Η κυψέλη του ρινικού επάρματος (**Agger nasi cell**) μετά την διάνοιξη της.

Το βασικό πέταλο της μέσης ρινικής κόγχης αποτελεί το όριο, που διαχωρίζει τις ηθμοειδείς κυψέλες σε πρόσθιες και οπίσθιες.

Ο όρος «ground lamella» είναι ισοδύναμος με τον «basal lamella» και δεν χρησιμοποιείται στην χειρουργική ανατομία.

[1.5] Middle turbinate, [T.A.: Middle nasal Concha]= Μέση ρινική κόγχη: είναι ένα τμήμα του ηθμοειδούς οστού, με ποικίλο αριθμό προσφύσεων, μπροστά και πίσω στο έξω ρινικό τοίχωμα, ενώ προς τα επάνω προσφύεται κατακόρυφα στην βάση κρανίου στο έξω όριο του τετρημένου πετάλου. Η κατακόρυφη πρόσφυσή της βρίσκεται σε παράμεσο οβελιαίο επίπεδο, ενώ η οπίσθια φέρεται σε οριζόντιο (εγκάρσιο) επίπεδο, αυτές οι δύο προσφυτικές μοιρές συνδέονται μεταξύ τους με οστό, το οποίο στην χειρουργική ανατομική ονομάζεται βασικό πετάλο. Η ενδιάμεση αυτή μοίρα μεταπίπτει σε στεφανιαίο επίπεδο (μετωπιαίο) και προσφύεται στο έσω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου, διαχωρίζοντας τις ηθμοειδείς κυψέλες και τα κολπάματα σε πρόσθια και οπίσθια, ως προς την θέση τους σε σχέση με το βασικό πέταλο.

Το πλέον πρόσθιο άκρο της μέσης ρινικής κόγχης συνδέεται με το ρινικό έπαρμα προς τα κάτω σχηματίζοντας την αποκαλούμενη «μασχάλη» = “axilla” (εικόνα 9). Προς τα πίσω προσφύεται στο κογχικό πέταλο και/ή στο έσω τοίχωμα της άνω γνάθου, ενώ η προς τα άνω πρόσφυσή της αποτελεί την συνέχεια του έξω πετάλου του τετρημένου πετάλου του ηθμοειδούς οστού.

[1.6] Middle meatus, [T.A.: Middle nasal meatus] = Μέσος ρινικός πόρος: Ονομάζεται η περιοχή μεταξύ του έξω τοιχώματος της ρινικής θαλάμης και της μέσης ρινικής κόγχης. Εδώ εκβάλλουν οι ομόπλευροι πρόσθιοι παραρρινικοί κόλποι: ο μετωπιαίος κόλπος, οι πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες και ο γναθιαίος κόλπος. (Εικ. 9).



Εικ. 9. Left middle turbinate (*) = Αριστερή μέση ρινική κόγχη, middle meatus (**) = μέσος ρινικός πόρος, uncinate process (***) = αγκιστροειδής απόφυση.

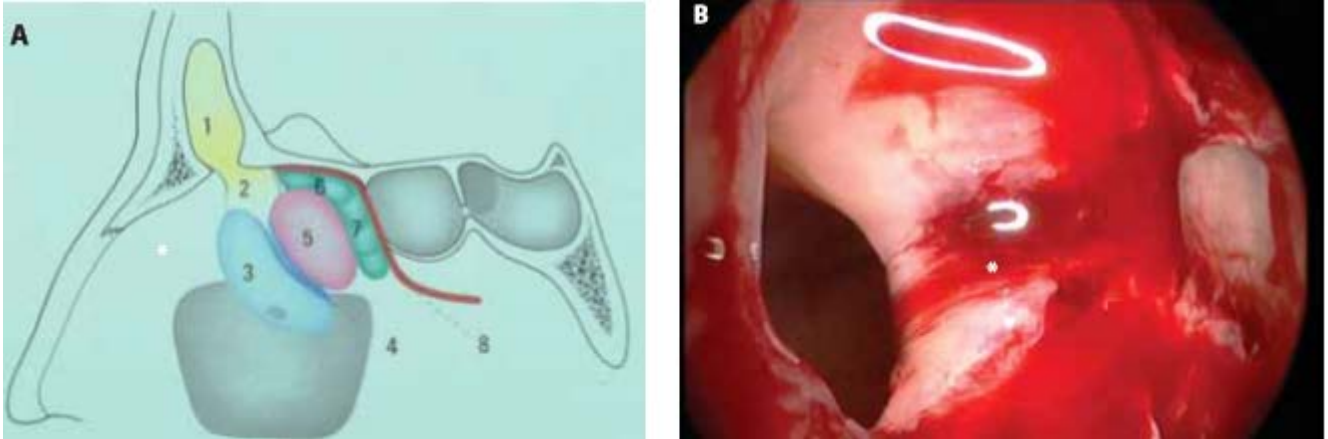
[1.7] Ostiomeatal complex = Σύμπλεγμα πόρων και στομιών: είναι ένα λειτουργικό σύνολο, κομβικής σημασίας για την φυσιολογική λειτουργία των παραρρινικών κόλπων, που περιλαμβάνει τις σχισμές και τις οδούς παροχέτευσης των παραρρινικών κόλπων, που εκβάλλουν στον μέσο ρινικό πόρο καθώς επίσης και τις πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες, το μετωπιαίο και τα υπερ-οστεοκυστικά κολπάματα και την ηθμοειδή χοάνη^(12,37,38).

[6] Maxillary sinus = Γναθιαίος κόλπος (παλαιότερα άντρο του Hignore): Η άνω γνάθος (μία εκατέρωθεν) αποτελείται από το σώμα και τις τέσσερις αποφύσεις (μετωπιαία, ζυγωματική, φατνιακή και υπερώια) και περιέχει μια μεγάλη αεροφόρο κοιλότητα τον γναθιαίο κόλπο. Συντάσσεται με το μετωπιαίο, το ηθμοειδές, το υπερώιο, το ρινικό, το ζυγωματικό, το δακρυϊκό, την κάτω ρινική κόγχη, την ύνιδα, καθώς και με την ετερόπλευρη άνω γνάθο.

Ο γναθιαίος κόλπος καταλαμβάνει το σώμα της άνω γνάθου και έχει σχήμα τρίπλευρης πυραμίδας, η κορυφή της οποίας εκτείνεται εντός της ζυγωματικής αποφύσης (σχηματίζοντας το ζυγωματικό κολπάμα), ενώ

η βάση της συμμετέχει στον σχηματισμό του έξω τοιχώματος της ρινικής θαλάμης.

Σ' αυτό το τοίχωμα υπάρχει ένα μεγάλο οστικό έλλειμμα, το **φυσικό σχίσμα (στόμιο) του γναθιαίου κόλπου = maxillary hiatus, [6.1.2]** (βλέπε παρακάτω), που εντοπίζεται αμέσως πίσω από τον ρινοδακρυϊκό πόρο στην βάση της ηθμοειδούς χοάνης και καλύπτεται από την αγκιστροειδή απόφυση και ειδικότερα την περιοχή μετάπτωσης από την κατακόρυφη στην οριζόντια μοίρα της [6.1]. (εικ. 10A-B). Είναι τοποθετημένο σε ελαφρώς παράμεση οβελιαία θέση «κοιτώντας» προς τα πίσω και έχει συνήθως 5mm διάμετρο.

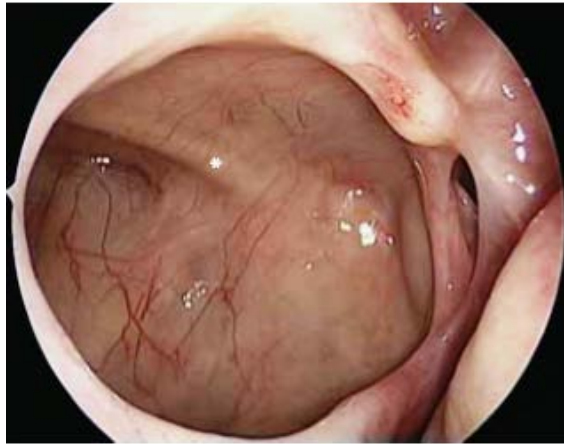


Εικ. 10. A) Σχηματική, απεικόνιση των δομών του μέσου ρινικού πόρου μετά την αφαίρεση της μέσης ρινικής κόγχης. 1 = frontal sinus = **Μετωπιαίος κόλπος**, 2 = frontal recess = **Μετωπιαίο κόλπωμα**, 3 = **uncinate process over ethmoidal infundibulum = Αγκιστροειδής απόφυση επάνω από την Ηθμοειδή χοάνη**, 4 = **hiatus semilunaris = Μηνοειδές σχίσμα**, 5 = **ethmoidal bulla = ηθμοειδής οστεοκύστη**, 6 = **suprabullar recess = υπεροστεοκυστικό κόλπωμα**, 7 = **retrobullar recess = οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα**, 8 = **basal lamella of middle turbinate = βασικό πέταλο της μέσης ρινικής κόγχης**. B) **Right maxillary sinus ostium (untouched) and transport of secretion over posterior margin (*) = Στόμιο δεξιού γναθιαίου κόλπου (ανέπαφο) και μετακίνηση των εκκρίσεων πάνω στο οπίσθιο χείλος του(*)**.

Ωστόσο το μέγεθος του στομίου ποικίλει από 3mm έως 10mm, το δε σχήμα και η ακριβής θέση του είναι ασταθή^(39,40). Η οροφή του γναθιαίου κόλπου σχηματίζει το μεγαλύτερο τμήμα του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου και διασχίζεται από τον **υποκόγχιο πόρο = Infraorbital nerve canal [6,2]** (Εικ.11), που μπορεί να εμφανίζει κατά τόπους οστικές ασυνέχειες (Εικ. 12). Ο πόρος περιέχει το υποκόγχιο νεύρο και τα ομόνυμα αγγεία και καταλήγει στην πρόσθια επιφάνεια της άνω γνάθου στο **υποκόγχιο τρήμα = infra-orbital foramen**.

Χειρουργική σημείωση: σε κάποιες περιπτώσεις το υποκόγχιο νεύρο μπορεί να είναι μετατοπισμένο προς τα κάτω και να συγκρατείται από την οροφή του άντρου μέσω ενός οστικού διαφραγματίου. Περιστασιακά το νεύρο μπορεί να είναι αρκετά έκτοπο και το υποκόγχιο τρήμα να εντοπίζεται χαμηλότερα στον κυνικό βόθρο. Σε αυτήν την περίπτωση, η πρόσβαση στο γναθιαίο κόλπο μέσω του κυνικού βόθρου είναι ίσως αδύνατη, χωρίς τον κίνδυνο τραυματισμού του νεύρου.

Το έδαφος του γναθιαίου κόλπου σχηματίζεται από την φατνιακή απόφυση της άνω γνάθου και επί αυτού μπορεί να προβάλλουν οι ρίζες του δεύτερου προγομφίου και/ή των γομφίων οδόντων. Στον ενήλικα, το έδαφος του άντρου βρίσκεται κατά μέσον όρο 1.25cm χαμηλότερα από το έδαφος της ρινικής θαλάμης. Η οπίσθια επιφάνεια του οστού διασχίζεται και τελικά διατρυπάται από τα οπίσθια άνω φατνιακά νεύρα. Διαφραγμάτια μπορεί να βρίσκονται εντός του κόλπου, αναδυόμενα από το έδαφος και/ή συχνά επεκτείνονται στην περιοχή του υποκόγχιου πόρου(Εικ 13). Επίσης διείσδυση του ηθμοειδούς λαβυρίνθου μπορεί να παρατηρηθεί εντός της κοιλότητας του γναθιαίου κόλπου. Η αιμάτωση προέρχεται από την έσω γναθιαία αρτηρία μέσω της υποκόγχιας, μείζονος υπερώιας, οπίσθιας-άνω και πρόσθιας-άνω φατνιακής αρτηρίας .



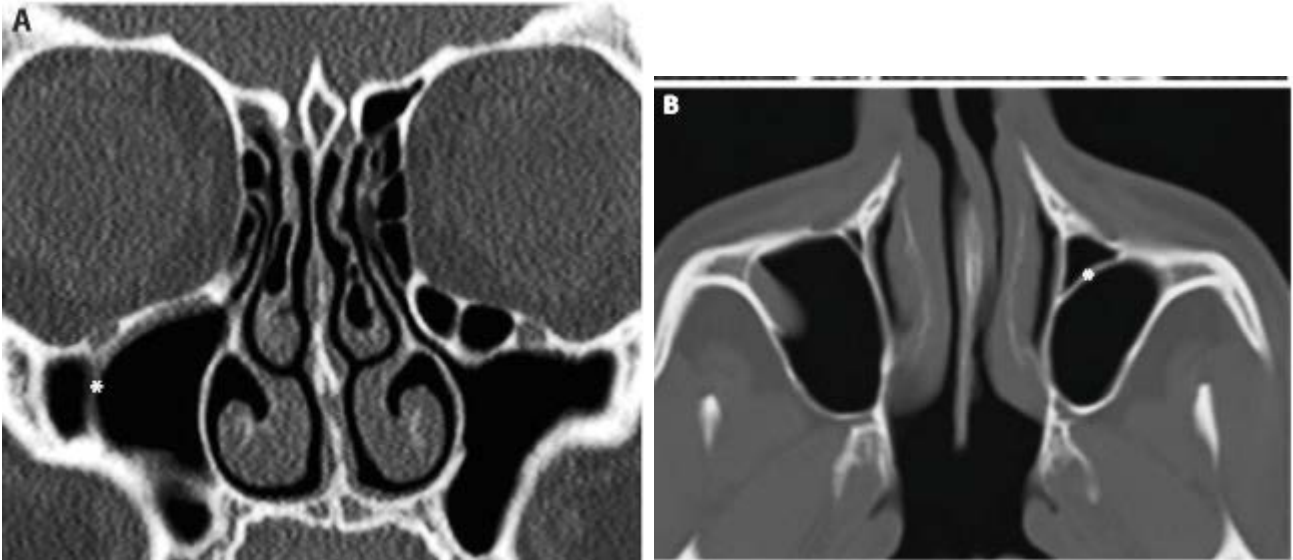
Εικ. 11. **Infraorbital nerve (*) = Υποκόγχιο νεύρο**
όπως φαίνεται δια μέσου μίας μεγάλης μέσης αντροστομίας



Εικ. 12. Α) και Β). Το **υποκόγχιο νεύρο = infraorbital nerve (*)** μπορεί να βρίσκεται σε έκτοπη θέση και να συνδέεται με την οροφή του γναθιαίου κόλπου μέσω ενός οστέινου πεταλίου.

[6.1.2] Maxillary hiatus = Σχίσμα γναθιαίου κόλπου ή στόμιο γναθιαίου κόλπου: Ανατομικός όρος, που αναφέρεται σε ένα μεγάλο φυσικό στόμιο στο έσω τοίχωμα του απεξαρθρωμένου οστού της άνω γνάθου. Στον ζώντα το σχίσμα αυτό συμπληρώνεται σε μεγάλο βαθμό από παρακείμενες οστικές δομές, την αγκιστροειδή απόφυση (μπροστά), την ηθμοειδή οστεοκύστη (πάνω), την κάτω ρινική κόγχη (κάτω), το υπερώιο οστό (πίσω) και το δακρυϊκό οστό (μπροστά-πάνω) καλυπτόμενο από βλεννογόνο και συνδετικό ιστό. Η ηθμοειδής χοάνη, που καταδεικνύει το στόμιο του γναθιαίου κόλπου είναι το μοναδικό φυσιολογικό άνοιγμα του γναθιαίου κόλπου, ωστόσο η αποδόμηση μη οστικών περιοχών μειωμένου πάχους δύναται να προκαλέσει την εμφάνιση επικουρικών (υπεράριθμων) στομίων (βλέπε παρακάτω).

[9.4], [9.4.1] Semilunar hiatus (inferior & superior) = Μηνοειδές σχίσμα (κάτω & άνω): είναι μία δρεπανοειδούς σχήματος σχισμή μεταξύ του κοίλου οπίσθιου ελεύθερου χείλους της αγκιστροειδούς απόφυσης και της κοίλης πρόσθιας επιφάνειας της ηθμοειδούς οστεοκύστης, που σχηματίζει την είσοδο προς την ηθμοειδή χοάνη⁽³⁰⁾. Αρχικά είχε περιγραφεί ως το «κάτω μηνοειδές σχίσμα» ενώ το «άνω μηνοειδές σχίσμα» είναι ένα δεύτερο μηνοειδές σχίσμα μεταξύ του οπισθίου τοιχώματος της ηθμοειδούς οστεοκύστης και του βασικού πεταλού της μέσης ρινικής κόγχης, μέσω του οποίου μπορεί να προσπελαθεί το οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα, όταν υπάρχει.



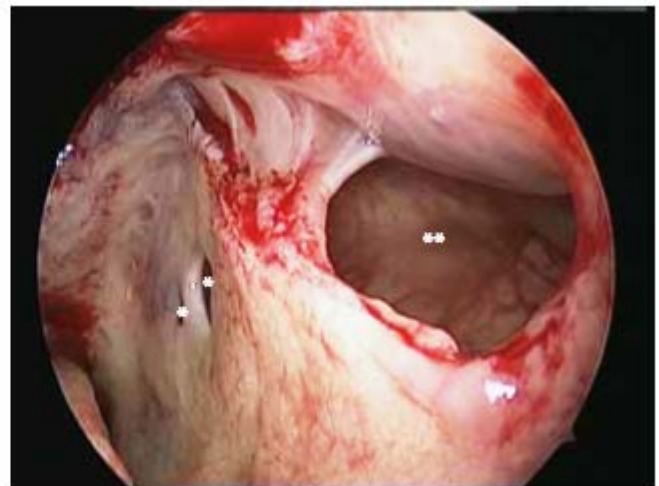
Εικ.13. Α) και Β) **Septations (*) = Διαφραγμάτια** μπορεί να παρατηρηθούν εντός του γναθιαίου κόλπου (δεξιά), εξορμώμενα από το έδαφος και/ή συχνά εκτείνονται στην περιοχή του υποκόγχιου πόρου.

[6.8],[6.9] **Anterior & posterior fontanelles = Πρόσθιες & οπίσθιες ρινικές πηγές:** Οι πηγές είναι περιοχές του έσω τοιχώματος της άνω γνάθου, που βρίσκονται ακριβώς επάνω από την κάτω ρινική κόγχη και στερούνται οστικού υποστρώματος⁽⁵⁾. Η πρόσθια πηγή βρίσκεται μπροστά και/ή κάτω από το ελεύθερο χείλος της αγκιστροειδούς απόφυσης, ενώ η οπίσθια πηγή βρίσκεται πίσω και/ή κάτω. Καλύπτονται με βλεννογόνο, συνδετικό ιστό και περίοστεο, αλλά μπορεί να αποτελέσουν και σημεία **επικουρικών στομίων = accessory ostia** [6.1.1] (Εικ. 14-15), εμφανίζονται περίπου στο 5% του γενικού πληθυσμού και σε ποσοστό έως 25% των ασθενών με **χρόνια ρινοκολπίτιδα (παλαιότερα παραρρινοκολπίτιδα) = Chronic rhinosinusitis**⁽³⁰⁾. Η διάμετρος του επικουρικού στομίου ποικίλλει από μια οπή μεγέθους από κεφαλής καρφίτσας έως και 1cm, ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις παρατηρούνται στην οπίσθια πηγή.

Χειρουργική σημείωση: Το οριστικό (φυσικό) στόμιο του γναθιαίου κόλπου βρίσκεται μεταξύ της πρόσθιας και οπίσθιας ρινικής πηγής και δεν είναι συνήθως ορατό με ενδοσκόπιο 0° αν δεν αφαιρεθεί η αγκιστροειδής απόφυση, κυρίως λόγω του λοξού του προσανατολισμού σε οβελιαίο επίπεδο. Όταν ένα στόμιο είναι ορατό, πιθανότατα είναι επικουρικό (υπό την προϋπόθεση, ότι σε αυτόν τον ασθενή δεν έχει προηγηθεί χειρουργική επέμβαση).



Εικ. 14. **Accessory ostium = Επικουρικό στόμιο** στην **πρόσθια πηγή = anterior fontanelle (*)** και **μέση ρινική κόγχη παράδοξα κεκλιμένη.= paradoxically bent middle turbinate (**)**



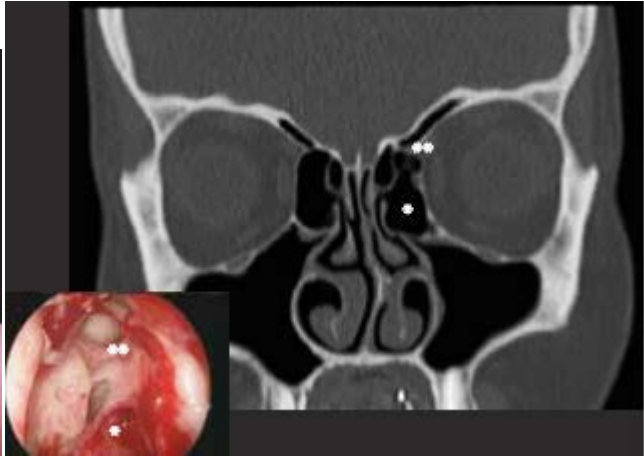
Εικ. 15. **Accessory ostia in the posterior fontanelle (*) = Επικουρικά στόμια** στην **οπίσθια πηγή** και το **left maxillary sinus ostium (**)** = στόμιο του αριστερού γναθιαίου κόλπου .

[9.5] Ethmoidal bulla = Ηθμοειδής Οστεοκύστη: Είναι η μεγαλύτερη από τις πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες, αλλά περιστασιακά είναι υπανάπτυκτη, ή ανανάπτυκτη (στο 8% των περιπτώσεων)⁽¹⁹⁾ (Εικ. 16). Έχουν περιγραφεί αρκετές παραλλαγές ως προς το σημείο παροχέτευσής της, η συχνότερη από τις οποίες είναι στο **άνω μηνοειδές σχίσμα (superior semilunar hiatus)**, ή στο Οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα (retrobullar recess) (68%)⁽⁴¹⁾.

Σπάνια (3%) η οστεοκύστη μπορεί να εκβάλλει στην ηθμοειδή χοάνη (ethmoidal infundibulum). Εναλλακτικά μπορεί να παρατηρηθούν πολλές οστεοκύστες με πολλαπλά εκφορητικά στόμια, εκ των οποίων το ένα, σχεδόν πάντα (98,4%) εκβάλλει στο άνω μηνοειδές σχίσμα (superior semilunar hiatus). Η πρόσθια επιφάνεια της οστεοκύστης αποτελεί το οπίσθιο όριο του κάτω μηνοειδούς σχίσματος, της ηθμοειδούς χοάνης και του μετωπιαίου κολπώματος (βλέπε παρακάτω)⁽³⁰⁾. Δείτε παρακάτω για τη σχέση της με την πρόσθια ηθμοειδή αρτηρία (Εικ. 17).



Εικ. 16. Enlarged ethmoidal bulla(*)=ευμεγέθης ηθμοειδής οστεοκύστη.



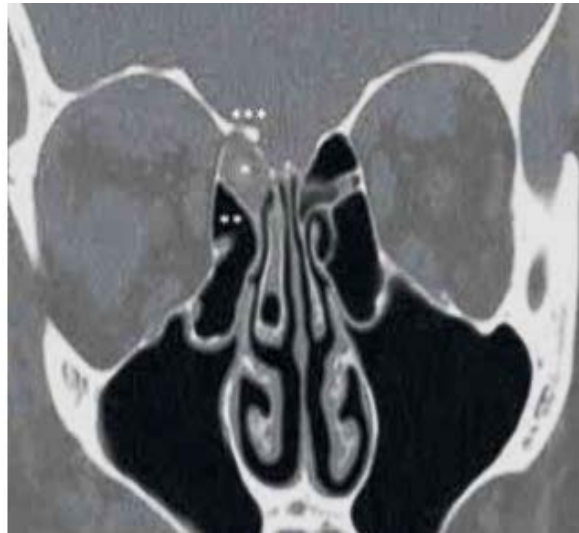
Εικ. 17. Ethmoidal bulla (*) = Ηθμοειδής οστεοκύστη και η σχέση της με την πρόσθια ηθμοειδή αρτηρία = anterior ethmoidal artery (**).

Χειρουργική σημείωση: Εάν η οστεοκύστη είναι υποαερισμένη ή μη αεροφόρος, το έσω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου είναι ευάλωτο. Είναι επίσης σημαντικό να τονίσουμε, ότι ο χειρουργός θα πρέπει να εκτιμά την απόσταση μεταξύ της βάσης κρανίου και της οστεοκύστης ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που αυτή εμφανίζει υψηλή πνευμάτωση.

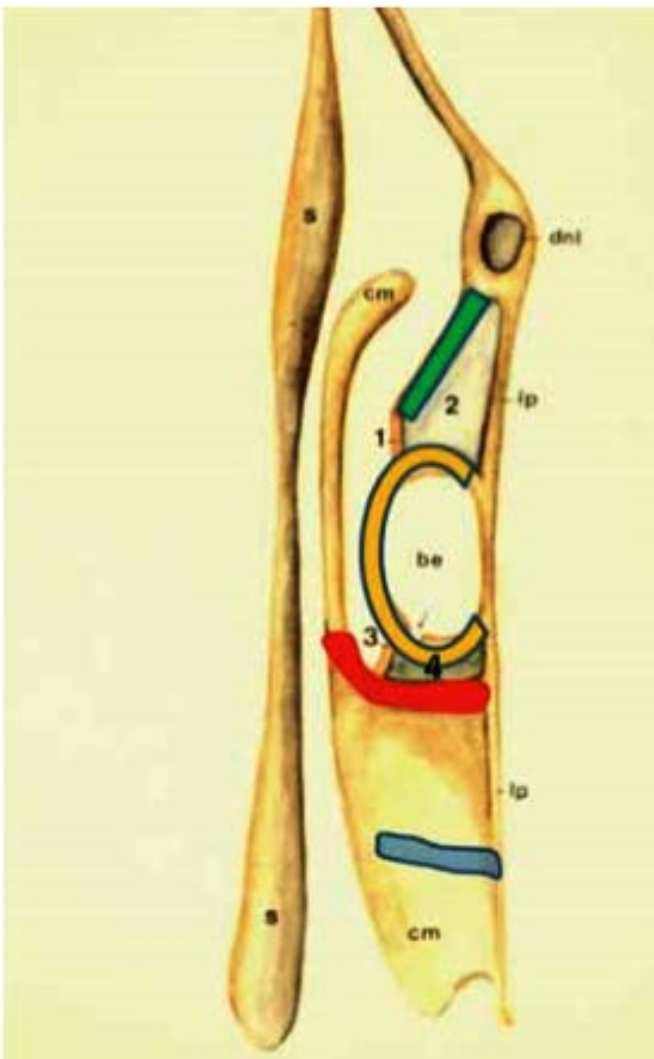
[9.5.3] Suprabullar recess = Υπερ-οστεοκυστικό κόλπωμα: όταν η ηθμοειδής οστεοκύστη φτάνει στην οροφή του ηθμοειδούς οστού, σχηματίζει το οπίσθιο όριο του μετωπιαίου κολπώματος. Αν όχι, ένα υπερ-οστεοκυστικό κόλπωμα (Σχήμα 18-19) προκύπτει μεταξύ του ανώτερου τμήματος της οστεοκύστης και της οροφής του ηθμοειδούς οστού. Συνεπώς, αυτό το κόλπωμα είναι ένας χώρος στον οποίο κυκλοφορεί αέρας και οριοθετείται προς τα κάτω από την οροφή της οστεοκύστης, προς τα έσω από την μέση ρινική κόγχη, προς τα έξω από το κογχικό πέταλο και προς τα άνω από την οροφή του ηθμοειδούς οστού. Προς τα έξω του υπερ-οστεοκυστικού κολπώματος, μπορεί να προκύψει μια σχισμή που περιέχει αέρα και εκτείνεται επάνω από τον οφθαλμικό κόγχο, γνωστή ως **υπερκογχικό κόλπωμα = supraorbital recess**. (Εικ. 20).

[9.5.4] Retrobullar recess = Οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα, σχηματίζεται όταν το οπίσθιο τοίχωμα της ηθμοειδούς οστεοκύστης είναι ανεξάρτητο από το βασικό πέταλο της μέσης ρινικής κόγχης, δημιουργώντας έτσι μία σχισμή μεταξύ τους⁽⁴²⁾. Το έσω τοίχωμα αυτής της σχισμής αποτελεί η μέση ρινική κόγχη, ενώ το έξω τοίχωμα είναι το **κογχικό πέταλο**. Εκβάλλει στον μέσο ρινικό πόρο μέσω του άνω μηνοειδούς σχίσματος. Τα υπέρ και οπισθο-οστεοκυστικά κολπώματα μπορεί να είναι συνεχόμενα, ή να διαχωρίζονται από οστικά πετάλια. Παλαιότερα αποκαλούνταν ως πλάγιος κόλπος, αλλά αυτός ο όρος έχει εγκαταλειφθεί⁽¹⁾.

Σε πτωματική μελέτη ένα ξεχωριστό και διακριτό οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα βρέθηκε στο 93,8%, ενώ σε άλλη πτωματική μελέτη το 70.9% είχε ένα διακριτό υπερ-οστεοκυστικό κόλπωμα^(20,43).



Εικ. 18: A (diseased) suprabullar recess (*) = Ένα πάσχον Υπεροστεοκυστικό κόλπωμα , βρίσκεται μεταξύ του άνω ορίου της ηθμοειδούς οστεοκύστης = ethmoidal bulla (**) και της οροφής του ηθμοειδούς οστού = ethmoidal roof (***).



Εικ. 19 : Σχηματική απεικόνιση σε αξονικό επίπεδο, του μετωπιαίου τμήματος του **βασικού πετάλου της μέσης ρινικής κόγχης = basal lamella of the middle turbinate (ερυθρό)**.

Πράσινο: Uncinate process = αγκιστροειδής απόφυση.

Κίτρινο : Ethmoidal bulla = ηθμοειδής οστεοκύστη.

Κοκκίνο: Basal lamella of superior turbinate = βασικό πέταλο άνω ρινικής κόγχης.

S= nasal septum = Ρινικό διάφραγμα.

cm = Concha media / middle turbinate = μέση ρινική κόγχη,

dnl =nasolacrimal duct = ρινοδακρυϊκός πόρος,

lp = lamina papyracea = (παλαιότερα παπυρώδες πέταλο) = orbital plate = κογχικό πέταλο

1 = hiatus semilunaris (inferior) = Μηνοειδές σχίσμα (κάτω),

2 = ethmoidal infundibulum = ηθμοειδής χοάνη,

3 = hiatus semilunaris superior = Μηνοειδές σχίσμα (άνω),

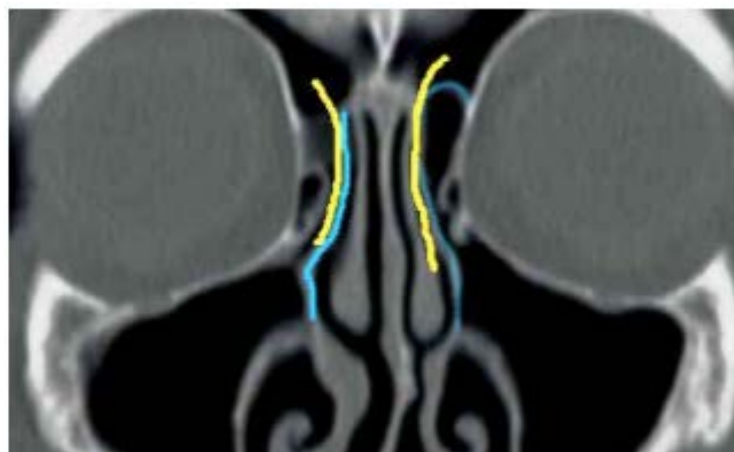
4 = retrobullar recess = οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα

be = ethmoidal bulla = ηθμοειδής οστεοκύστη.

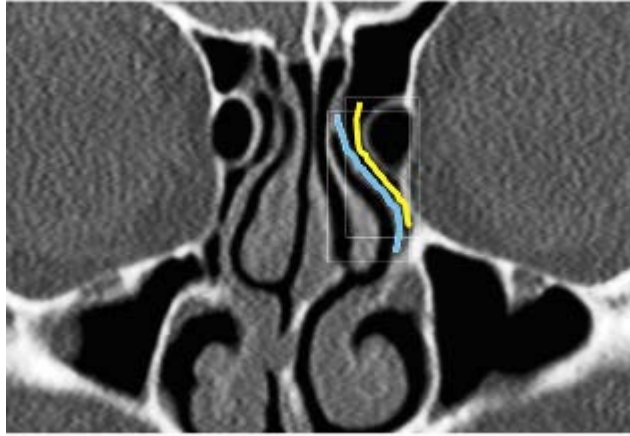


Εικ. 20: Ένα **υπερ-οστεοκυστικό κόλπωμα = suprabullar recess (*)**, μπορεί να οδηγήσει σε μια σχισμή, που περιέχει αέρα και εκτείνεται επάνω από τον οφθαλμικό κόγχο. Αυτό είναι ένα **υπερκογχικό κόλπωμα = supraorbital recess (**)**, που παλαιότερα αποκαλούνταν **υπερκογχική οστεοκύστη, Ethmoidal bulla = ηθμοειδής οστεοκύστη(***)**.

[9.6] Ethmoidal infundibulum = Ηθμοειδής χοάνη (παλαιότερα ηθμοειδής χώνη) : Είναι ένας τρισδιάστατος χώρος εντός του ηθμοειδούς λαβυρίνθου στο έξω ρινικό τοίχωμα⁽³⁰⁾. Το έξω όριό της είναι το κογχικό πέταλο, ενώ κατά περίπτωση συμπληρώνεται από την μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου και του δακρυϊκού οστού προς τα μπροστά και άνω⁽⁵⁾. Το οπίσθιο όριό της περιέχει την πρόσθια επιφάνεια της ηθμοειδούς οστεοκύστης, και εκβάλλει στον μέσο ρινικό πόρο μέσω του κάτω μηνοειδούς στομίου. Η αγκιστροειδής απόφυση σχηματίζει το έσω τοίχωμα της χοάνης και προσφύεται στο έξω ρινικό τοίχωμα μπροστά υπό οξεία γωνία, όπου η χοάνη καταλήγει τυφλά. Η διαμόρφωση του ανώτερου τμήματος της χοάνης εξαρτάται από την ανώτερη πρόσφυση της αγκιστροειδούς απόφυσης. Όταν αυτή προσφύεται στην βάση κρανίου (Εικ. 21) ή στην μέση ρινική κόγχη (Εικ. 22), η χοάνη είναι συνεχόμενη με το μετωπιαίο κόλπωμα προς τα επάνω. Όταν η αγκιστροειδής απόφυση προσφύεται στο κογχικό πέταλο (Εικ. 21) η χοάνη θα καταλήξει τυφλά στο **τελικό κόλπωμα = terminal recess**, (βλέπε παρακάτω). Ο γναθιαίος κόλπος εκβάλλει στην ηθμοειδή χοάνη, συνήθως στο κάτω τρίτο τέταρτημόριο της χοάνης⁽⁹⁾.



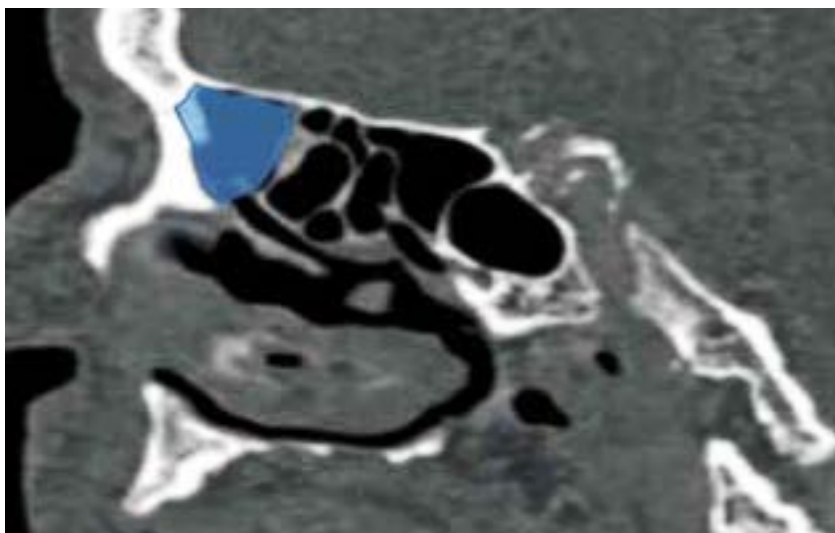
Εικ. 21: Όταν η **αγκιστροειδής απόφυση = uncinat process (γαλάζια γραμμή δεξιά)** προσφύεται στη βάση κρανίου, η **ηθμοειδής χοάνη = infundibulum** θα είναι συνεχόμενη προς τα πάνω με το **μετωπιαίο κόλπωμα = frontal recess** (κίτρινη γραμμή). Όταν η αγκιστροειδής απόφυση (γαλάζια γραμμή αριστερά) προσφύεται στο **κογχικό πέταλο = lamina papyracea**, η ηθμοειδής χοάνη καταλήγει τυφλά στο **τελικό κόλπωμα = terminal recess**. Ο γναθιαίος κόλπος εκβάλλει στην ηθμοειδή χοάνη, η οδός αποχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου (κίτρινη γραμμή) βρίσκεται στην έσω (κογχική) επιφάνεια της αγκιστροειδούς απόφυσης.



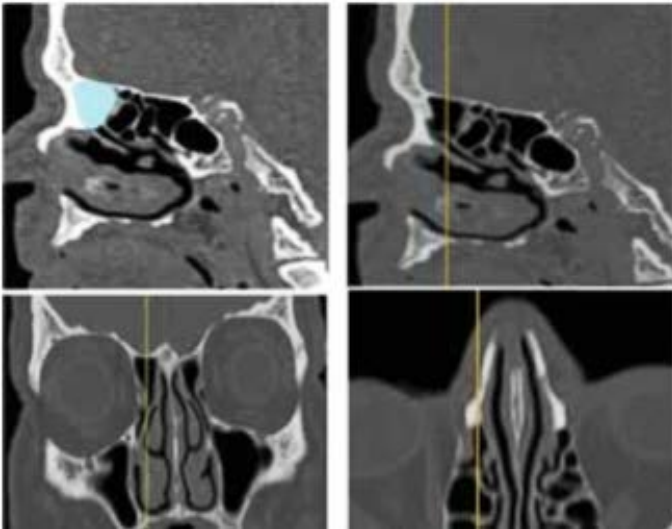
Εικ. 22: Όταν η **αγκιστροειδής απόφυση = uncinat process** (γαλάζια γραμμή) προσφύεται στην μέση **ρινική κόγχη = middle turbinate**, η **ηθμοειδής χοάνη = infundibulum** συνέχεται προς τα πάνω στο **μετωπιαίο κόλπωμα = frontal recess** (κίτρινη γραμμή) και για αυτό η οδός παροχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου είναι στην έξω επιφάνεια της αγκιστροειδούς απόφυσης, μεταξύ αυτής και της οστεοκύστης (παρόμοια με την δεξιά πλευρά στην Εικόνα 21).

[9.6.1] Terminal recess = Τελικό κόλπωμα : Είναι το ανώτερο τυφλό άκρο της ηθμοειδούς χοάνης, που σχηματίζεται όταν το ανώτερο άκρο της αγκιστροειδούς απόφυσης προσφύεται στο κογχικό πέταλο, ή στην βάση μίας οστεοκύστης του ρινικού επάρματος. (Εικ 2 A-C).

[9.7] Frontal recess = Μετωπιαίο κόλπωμα: Ο όρος αυτός έχει ερμηνευθεί ποικιλοτρόπως εδώ και δεκαετίες και παραμένει ακόμη αμφισβητήσιμος, όμως είναι γενικά αποδεκτό, ότι ορίζει το πιο πρόσθιο-άνω τμήμα του ηθμοειδούς λαβυρίνθου κάτω ακριβώς από το «άνοιγμα» του μετωπιαίου κόλπου (ορίζεται παρακάτω). Ο όρος συχνά χρησιμοποιείται συνώνυμα και για να περιγράψει την οδό παροχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου, η οποία όμως μέσω του μετωπιαίου κολπώματος είναι πολύπλοκη, μεταβαλλόμενη από την διαμόρφωση των ηθμοειδών του κυψελών (**Μετωπιαίο κόλπωμα**) και τις ποικίλες προσφύσεις της αγκιστροειδούς απόφυσης⁽⁴⁴⁾. (Εικ.21-23). Οι όροι «**Μετωπιαίο κόλπωμα**» και '**frontal sinus drainage pathway**'= «**οδός παροχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου**» συνήθως περιγράφουν δύο ξεχωριστές οντότητες. Το άνοιγμα του μετωπιαίου κόλπου ορίζεται με τον καλύτερο τρόπο σε οβελιαία διατομή της αξονικής τομογραφίας (CT), όπου το περίγραμμα του μετωπιαίου κόλπου και του μετωπιαίου κολπώματος προσομοιάζει με κλεψύδρα, το στενότερο μέρος της οποίας θεωρείται ως το στόμιο του μετωπιαίου κόλπου⁽¹⁹⁾ (Εικ.24).



Εικ. 23: Σε αυτόν τον ασθενή με αγεनेσία του μετωπιαίου κόλπου, το Μετωπιαίο κόλπωμα είναι "κενό", χωρίς καμία κυψελή να επεκτείνεται εντός του. Σε ένα υπεραπλουστευμένο σχεδιασμό για λόγους κατανόησης, ανεστραμμένη χωνοειδής δομή (γαλάζια σκίαση) αντιστοιχεί στο μετωπιαίο κόλπωμα σε οβελιαίο επίπεδο.



Εικ. 24: Ωστόσο σε μια τριεπίπεδη απεικόνιση, αυτό το **Μετωπιαίο κόλπωμα** = **frontal recess** εκτείνεται προς τα άνω μέχρι την βάση κρανίου (πρόσθια ηθμοειδής οροφή), προς τα πίσω μέχρι την πρόσθια επιφάνεια της **ηθμοειδούς οστεοκύστης** = **bullae**, προς τα εμπρός έως το **ρινικό έπαρμα** = **agger nasi** και προς τα κάτω εντός της ηθμοειδούς χοάνης.



Εικ.25: Είναι σχεδόν αδύνατο να δοθούν τα κατάλληλα ονόματα στις αεροφόρες δομές και τους αεροβριθείς χώρους του ηθμοειδούς λαβυρίνθου αυτού του ασθενούς, ιδιαίτερα στο Μετωπιαίο κόλπωμα, αν δεν υπάρχει αξονική τομογραφία τουλάχιστον σε στεφανιαίες τομές, καθώς επίσης και επιπλέον οβελιαίες τομές.

Το Μετωπιαίο κόλπωμα οριοθετείται προς τα πίσω από το πρόσθιο τοίχωμα της ηθμοειδούς οστεοκύστης (όταν αυτή φτάνει έως την βάση κρανίου), μπροστά και κάτω από το ρινικό έπαρμα, προς τα έξω από το κογχικό πέταλο και κάτω από το τελικό κόλπωμα της ηθμοειδούς χοάνης, εάν υπάρχει. Όταν η αγκιστροειδής απόφυση προσφύεται στη βάση κρανίου ή στρέφεται προς τα έσω, το Μετωπιαίο κόλπωμα εκβάλλει απευθείας εντός της ηθμοειδούς χοάνης.

Η χρήση του όρου «στόμιο» για το άνοιγμα του μετωπιαίου κόλπου είναι αδόκιμη, διότι συνεπάγεται την περιγραφή μιας διαστάσεως δομής [10.6]. Οι όροι «**ρινομετωπιαίος πόρος**» = «**nasofrontal πόρος**» ή «**Μετωπορρινικός πόρος**» = «**frontonasal duct**» έχουν εγκαταλειφτεί, διότι η οδός παροχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου δεν είναι πραγματικός πόρος, [9.7.3,9.7.6].

Χειρουργική σημείωση: Το **Μετωπιαίο κόλπωμα** απεικονίζεται καλύτερα με την χρήση τομών και στα τρία επίπεδα στην αξονική τομογραφία, ειδικότερα όμως στις οβελιαίες τομές. Στην ενδοσκοπική εξέταση της ρινός, η πρόσβαση του μετωπιαίου κόλπου, επιτυγχάνεται με προώθηση του ενδοσκοπίου επί τα εντός, ως προς την πρόσφυση της αγκιστροειδούς απόφυσης, στην πλειονότητα των περιπτώσεων.

Αεροφόρες δομές (κυψέλες) που επεκτείνονται στο **Μετωπιαίο κόλπωμα** μπορεί να προέρχονται από το ρινικό έπαρμα, την ηθμοειδή οστεοκύστη, ή το τελικό κόλπωμα της ηθμοειδούς χοάνης (Εικ. 25). Αν αυτές οι κυψέλες δεν επεκτείνονται στον Μετωπιαίο κόλπο ονομάζονται «**πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες**», αν όμως όντως εισέρχονται στον μετωπιαίο κόλπο θα πρέπει να ονομάζονται **Μετωπο-ηθμοειδείς κυψέλες**.

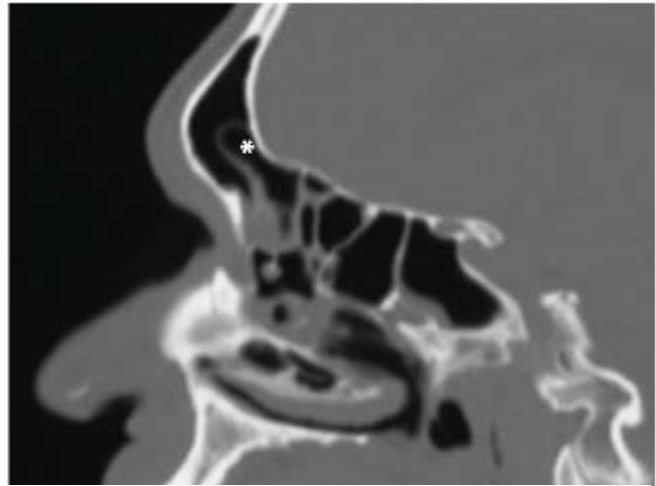
[10.3] Frontoethmoidal cells = Μετωποηθμοειδείς κυψέλες: Μεγάλη συζήτηση έγινε σχετικά με την κατάταξη αυτών των κυψελών^(45,46). Η πρότασή μας είναι να κατηγοριοποιηθούν ως πρόσθιες (Εικ.26) ή οπίσθιες (Εικ. 27), και έσω (μέσες) (Εικ. 28) ή έξω (πλάγιες), σε σχέση με το μετωπιαίο κόλπωμα / και τα εσωτερικά τοιχώματα του μετωπιαίου κόλπου. Μία κυψέλη στο μεσοκολπικό διάφραγμα είναι συνεπώς έσω μετωποηθμοειδής κυψέλη. Αυτή η κατηγοριοποίηση αντικαθιστά τον όρο «**μετωπιαία οστεοκύστη**» = «**bullae frontalis**^(28,47)».

[9.5.5] Supraorbital recess = Υπερκογχικό κόλπωμα: Είναι μια προς τα έξω προέκταση του υπερ-οστεοκυστεκού κολπώματος (βλέπε ανωτέρω), ή άλλου αεροφόρου τμήματος της οροφής του ηθμοειδούς οστού, επάνω από τον οφθαλμικό κόγχο.

Συζήτηση. Ορισμένοι την θεωρούν ως ανεξάρτητη σχισμή ή κυψέλη⁽⁴⁸⁾.



Εικ. 26: **Anterior frontoethmoidal cell (*) = Πρόσθια μετωποηθμοειδής κυψέλη .**



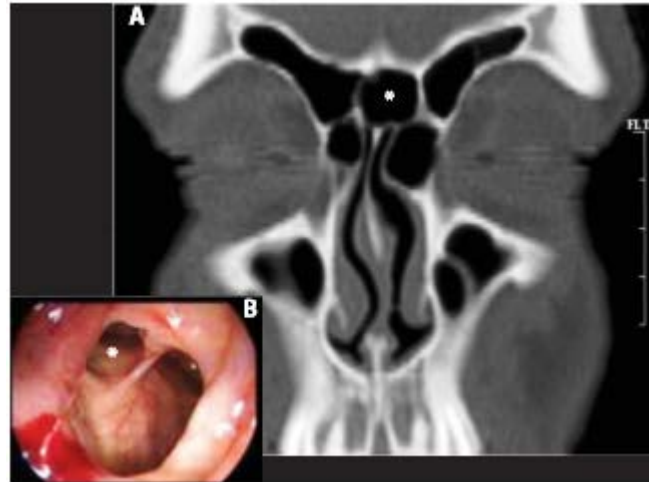
Εικ. 27. **Posterior frontoethmoidal cell (*) = Οπίσθια μετωποηθμοειδής κυψέλη.**

Χειρουργική σημείωση: Όταν παραγγέλετε αξονική τομογραφία (CT), για την αναγνώριση των δομών αυτής της περιοχής, χρησιμοποιήστε τομές σε στεφανιαίο επίπεδο για να προσδιορίσετε τη σχέση του μετωπιαίου κόλπου, του μετωπιαίου κολπώματος και του μέσου ρινικού πόρου, και διασταυρώστε τις με τις απεικονίσεις σε οβελιαίο επίπεδο, ώστε να προσδιορισθούν οι σχέσεις του μετωπιαίου κόλπου, της μετωπορρινικής ραφής, του ρινικού επάρματος και της ηθμοειδούς οστεοκύστης.

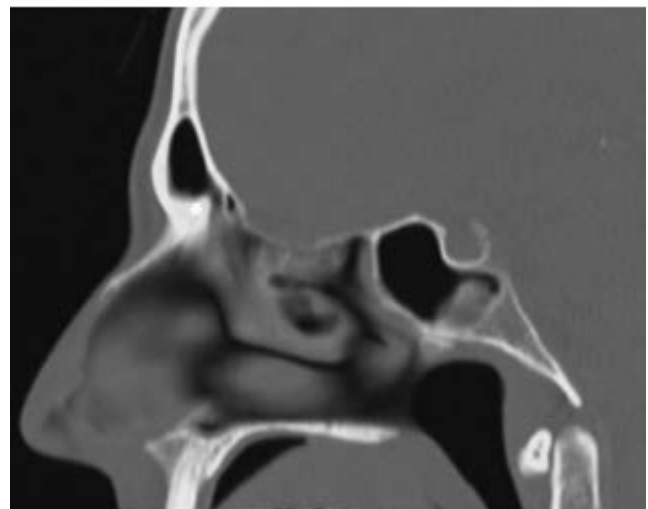
Χειρουργική σημείωση: για να προσδιοριστεί η οδός παροχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου, πρέπει να αναγνωρισθούν οι κυψέλες εντός του μετωπιαίου κολπώματος. Το σημαντικότερο είναι η αναγνώριση και κατανόηση της ανατομικής πολυπλοκότητας και όχι τα συστήματα κατηγοριοποίησής της!

[10.7] Frontal beak = Μετωπιαίο ρύγχος: το οστικό υπόστρωμα της μετωπορρινικής ραφής, στην περιοχή του ριζορρινίου (παλαιότερα επιρρινίου), είναι μία ισχυρή δομή, που σχηματίζεται από την ρινική άκανθα του μετωπιαίου οστού προς τα έσω, την κατάληξη της μετωπιαίας απόφυσης της άνω γνάθου προς τα έξω⁽⁴⁹⁾, με εν δυνάμει συμμετοχή του ρινικού οστού προς τα κάτω και εμπρός (Εικ. 29).

[10] Frontal sinus = Μετωπιαίος κόλπος : Το μετωπιαίο οστό σχηματίζει την οροφή του οφθαλμικού κόγχου και συμπληρώνει την οροφή του ηθμοειδούς λαβυρίνθου, η οποία δημιουργεί εντυπώματα στην κατώτερη επιφάνειά του. Εντός του οστού αναπτύσσονται οι μετωπιαίοι κόλποι, οι οποίοι

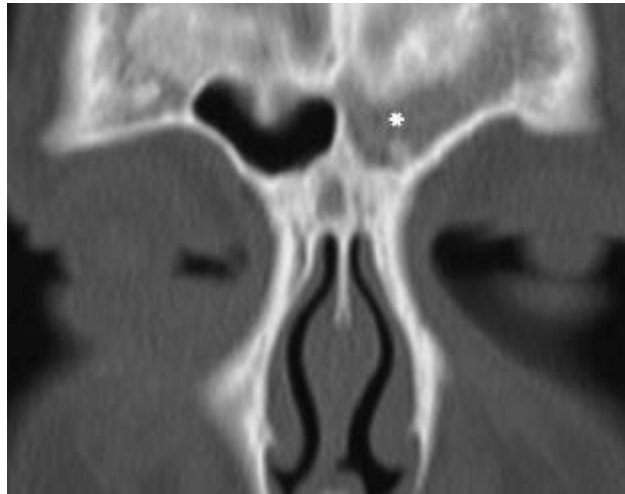


Εικ. 28. A) και B) **Medial frontoethmoidal cell (*) = Έσω μετωποηθμοειδής κυψέλη.** (B =Μετεγχειρητική εικόνα).



Εικ.29. **Nasal beak (*)= Μετωπιαίο ρύγχος στο ριζορρινίο.**

διαφέρουν μεταξύ τους τόσο στο ίδιο άτομο, όσο και από άτομο σε άτομο, στο μέγεθος, το σχήμα, την θέση του μεσοκολπικού διαφράγματος, καθώς και στην παρουσία διαφραγματίων και κυψελών (Εικ. 30). Η αιμάτωση του μετωπιαίου κόλπου προέρχεται από την υπερκόγχια και πρόσθια ηθμοειδή αρτηρία.



Εικ. 30: Οι μετωπιαίοι κόλποι εμφανίζουν μεγάλη ποικιλομορφία στην πνευμάτωση (* = απλασία), το μέγεθος, το σχήμα, τη θέση του μεσοκολπικού διαφράγματος και την παρουσία άλλων διαφραγματίων και κυψελών, τόσο στον γενικό πληθυσμό, ή ακόμη και μεταξύ των κόλπων του ίδιου ατόμου.

Χειρουργική σημείωση: Διπλοϊκές φλέβες χωρίς βαλβίδες από το μετωπιαίο κόλπο εκβάλλουν στους οβελιαίους και σφηνοβρεγματικούς φλεβώδεις κόλπους, διευκολύνοντας έτσι την ενδοκράνια εξάπλωση μιας λοίμωξης, που οφείλεται σε οξεία βακτηριακή μετωπιαία κολπίτιδα.

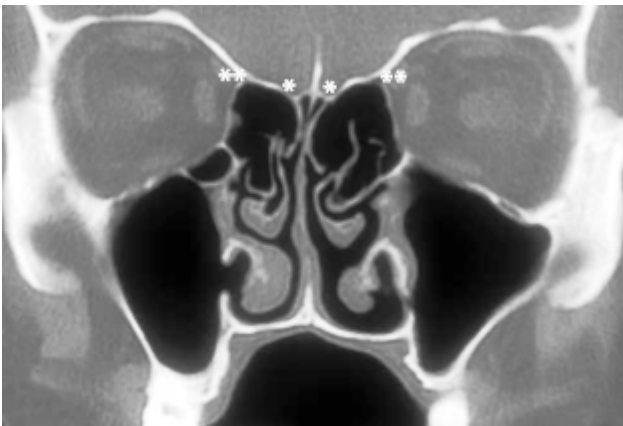
[4] Olfactory cleft = Οσφρητική σχισμή : η οσφρητική σχισμή είναι η περιοχή του ανώτερου τμήματος της ρινικής κοιλότητας, όπου είναι παρούσα η πλειονότητα του οσφρητικού επιθηλίου. Είναι ασταθούς μεγέθους, που ωστόσο οριοθετείται προς τα άνω από το τετρημένο πέταλο του ηθμοειδούς οστού, προς τα έσω από το ανώτερο τμήμα του ρινικού διαφράγματος, προς τα έξω από το ανώτερο τμήμα της μέσης ρινικής κόγχης και την άνω ρινική κόγχη.

[17.1] Olfactory fossa = Οσφρητικός βόθρος: περιέχει τον οσφρητικό βολβό και την οσφρητική ταινία (σε κάθε πλάγιο) και οριοθετείται προς τα κάτω από το τετρημένο πέταλο, προς τα έξω από τα πλάγια πετάλια του τετρημένου πετάλου και προς τα έσω από το κάλλαιο (Εικ. 31). Διαφορετικό βάθος στην αύλακα μεταξύ των δύο πλαγίων στο ίδιο άτομο εμφανίζεται στο 11% των ανδρών σε σύγκριση με το 2% των γυναικών⁽⁵⁰⁾.



Εικ. 31: The olfactory cleft (*) = Οσφρητική σχισμή

[17.2] Cribriform plate = Τετρημένο πέταλο: Αποτελεί τμήμα του εδάφους του πρόσθιου κρανιακού βόθρου, μέσω του οποίου οι οσφρητικές ίνες (παλαιότερα οσφρητικά νημάτια) πορεύονται από την οσφρητική σχισμή προς τον οσφρητικό βόθρο. Οριοθετείται προς τα εμπρός από το κατώτερο τμήμα του μετωπιαίου οστού και τα ρινικά οστά, προς τα πίσω από το πεδίο του σφηνοειδούς οστού, προς τα έσω από το ρινικό διάφραγμα και προς τα έξω από την άνω και μέση ρινική κόγχη. Το **πλάγιο πετάλιο του τετρημένου πετάλου [17.2.2] (Lateral lamella of cribriform plate)** είναι ένα από τα λεπτότερα τμήματα της βάσης κρανίου. Το ύψος του πεταλίου και ως εκ τούτου το βάθος του οσφρητικού βόθρου ποικίλλει σημαντικά και έχει ταξινομηθεί από τον Keros σε 3 διαφορετικούς τύπους⁽⁵¹⁾ (Εικ. 32-34).



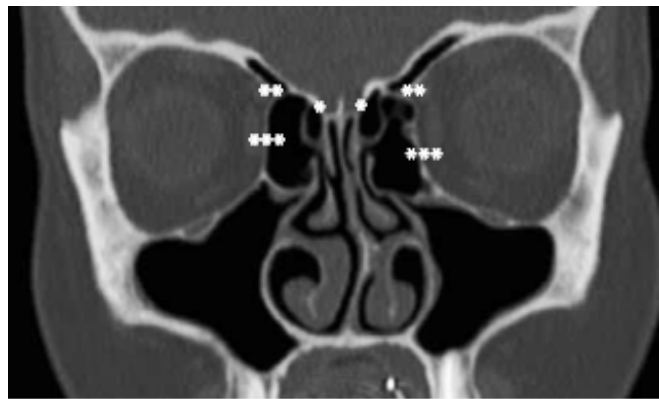
Εικ. 32. Το **πλάγιο πετάλιο(*) του τετρημένου πετάλου = lateral lamella (*) of the cribriform plate** είναι ένα από τα λεπτότερα τμήματα της βάσης του κρανίου. Στην περίπτωση της εικόνας, το πλάγιο πετάλιο είναι πολύ βραχύ καθιστώντας τον **οσφρητικό βόθρο = olfactory fossa** σχεδόν επίπεδο (1-3 mm) (30%). **Πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία (**)** = **Anterior ethmoidal artery (**)**. Παρατηρήστε την προηγηθείσα αντροστομία στον κάτω ρινικό πόρο.

1. Το πλάγιο πετάλιο είναι πολύ βραχύ καθιστώντας τον οσφρητικό βόθρο σχεδόν επίπεδο (1-3 mm) (30%) (Εικ. 32).
2. Το πλάγιο πετάλιο είναι υψηλότερο, δημιουργώντας έναν μετρίως βαθύ οσφρητικό βόθρο (4-7mm) (49%) (Εικ 33).
3. Το πλάγιο πετάλιο είναι πολύ υψηλό (8-16mm) δημιουργώντας έναν πολύ βαθύ οσφρητικό βόθρο. (21%)^(52,53) (Εικ 34).

Μπορεί να υπάρχουν μερικές παραλλαγές, όσον αφορά στο ύψος του πλάγιου πεταλίου μεταξύ των εθνοτήτων, π.χ. σε μια φυλή της Μαλαισίας ⁽⁵⁴⁾

έχει περιγραφεί πιο ρηχός οσφρητικός βόθρος. Το ύψος του πλάγιου πεταλίου συνήθως μειώνεται από εμπρός προς τα πίσω. Το πλάγιο πετάλιο εμφανίζει ποικίλου βαθμού γωνίωση ως προς την οροφή του ηθμοειδούς οστού. Μπορεί να υπάρχει ασυμμετρία στο ύψος της οροφής, λόγω παραλλαγών του ύψους του πλάγιου πεταλίου, που απαντάται στο 10-30% των ατόμων της Καυκάσιας φυλής ⁽⁵⁵⁻⁵⁷⁾ (Εικ. 35).

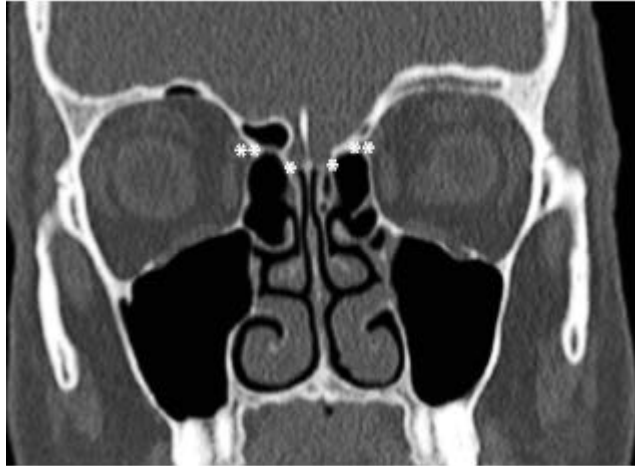
Χειρουργικά σημείωση: Αυτή η περιοχή υπόκειται στον μεγαλύτερο κίνδυνο τραυματισμού κατά την διάρκεια ιατρικών πράξεων, με επακόλουθη εκροή εγκεφαλονωτιαίου υγρού, λόγω των ανατομικών παραλλαγών και της λεπτότητας του οστού.



Εικ. 33. Σ' αυτή την περίπτωση **πλάγιο πετάλιο = the lateral lamella (*)** είναι υψηλότερο, σχηματίζοντας έναν μέσου βάθους οσφρητικό βόθρο (4-7mm)(49%). **Πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία = Anterior ethmoidal artery (**)**. **Κογχικό πέταλο = Lamina Papyracea (***)**.



Εικ. 34. Το **πλάγιο πετάλιο (*) του τετρημένου πετάλου = lateral lamella (*) of the cribriform plate** σε αυτή την περίπτωση, είναι πολύ υψηλό δημιουργώντας έτσι έναν βαθύ οσφρητικό βόθρο. (21%).



Εικ. 35. Το πλάγιο πετάλιο = lateral lamella (*) έχει μία ποικίλου βαθμού γωνίωση με την οροφή του ηθμοειδούς και μπορεί να υπάρχει ασυμμετρία του ύψους της οροφής και του πλάγιου πεταλίου, η οποία εκτιμάται στο 10 – 30% των ατόμων της Καυκάσιας φυλής. Πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία = Anterior ethmoidal artery (**).

[17.4] **Crista galli = Κάλλαιο:** Το κάλλαιο βρίσκεται εμπρός στη μέση γραμμή επάνω από το τετρημένο πέταλο. Το δρέπανο του εγκεφάλου προσφύεται στο οπίσθιο και ελαφρώς κυρτό οπίσθιο χείλος του, ενώ προς τα εμπρός συντάσσεται με το μετωπιαίο οστόν με δύο πεταλοειδείς αποφύσεις, τις **πτέρυγες του καλλαίου = Alar processes**, οι οποίες συμπληρώνουν από πίσω το τυφλό τρήμα. Το κάλλαιο είναι αεροφόρο στο 13% των ατόμων, η πνευμάτωσή του προέρχεται αποκλειστικά από έναν μετωπιαίο κόλπο (δεξιό ή αριστερό) ⁽²⁸⁾ (Εικ. 36).



Εικ. 36. Το Κάλλαιο = Crista galli (*) (παραλλαγή με πνευμάτωση) βρίσκεται εμπρός στη μέση γραμμή πάνω από τα τετρημένα πέταλα.

[17.3] **Ethmoidal roof = Ηθμοειδής οροφή:** Η κογχική μοίρα του μετωπιαίου οστού (ηθμοειδής επιφάνεια κατά τον καθ.Α. Σάββα), συμπληρώνει από πάνω το μεγαλύτερο μέρος της οροφής του ηθμοειδούς λαβυρίνθου και εμφανίζει τα εντυπώματα των μεμονωμένων ηθμοειδών ημικυψελών ή αυλάκων στην κάτω επιφάνειά του, όπου θα προκύψει ο πρόσθιος και οπίσθιος ηθμοειδής πόρος. Η ηθμοειδής οροφή ολοκληρώνεται προς τα έσω από τα έξω πέταλα του τετρημένου πετάλου.

[7.4] **Anterior ethmoidal artery = Πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία:** Είναι κλάδος της οφθαλμικής αρτηρίας, διέρχεται μεταξύ του άνω λοξού και του έσω ορθού μυός του οφθαλμού, μέσω του πρόσθιου ηθμοειδούς τρήματος και εισέρχεται στις πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες. Διασχίζει τις πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες, είτε στο επίπεδο της οροφής, ή περίπου 5 mm κάτω από αυτή, περιβλημένη από βλεννογόνο ή συγκρατούμενη από ένα λεπτό οστέινο πετάλιο (Εικ.17, 32-35), το οποίο μπορεί να είναι ατελές προς τα κάτω στο 40%, ή και περισσότερο⁽⁵⁸⁾. Η αρτηρία διασχίζει την οροφή συχνά ακολουθώντας λοξή πορεία από πίσω και έξω προς τα μπροστά και έσω. Το σύνηθες σημείο εντοπισμού της αρτηρίας, είναι το υπερ-οστεοκυστικό κόλπωμα (85%) και όχι αμέσως πίσω από το άνοιγμα του μετωπιαίου κόλπου, όπως συχνά προτείνεται. Σύμφωνα με μελέτες, η μέση

απόσταση της αρτηρίας από την οπίσθιο χείλος του ανοίγματος του μετωπιαίου κόλπου είναι 11mm (εύρος 6-15mm) ⁽⁵⁹⁾. Οι παραλλαγές στην πορεία της αρτηρίας εξαρτώνται από τον βαθμό πνευμάτωσης αυτής της περιοχής, όταν υπάρχει υπερκογχικό κόλπωμα η αρτηρία είναι πολύ πιθανόν να είναι εκτεθημένη στο οπίσθιο τμήμα του. Στην συνέχεια αρτηρία εισέρχεται στον πρόσθιο κρανιακό βόθρο, είτε διαπερνώντας το έξω πετάλιο του τετρημένου πετάλου, ή στο σημείο σύνταξής του με το μετωπιαίο οστό. Αμέσως μόλις εισέλθει ενδοκρανιακά ανακάμπτει προς τα εμπρός, σχηματίζοντας μια αύλακα στο έξω πετάλιο, την **αύλακα της πρόσθια ηθμοειδούς αρτηρίας**, = **the anterior ethmoidal artery sulcus** και εν συνεχεία εισέρχεται στην ρινική κοιλότητα μέσω του τετρημένου πετάλου ⁽⁶⁰⁾. Το μήκος της αύλακας μπορεί να κυμαίνεται από 3 έως 16 mm. Η πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία, δίνει ρινικούς κλάδους, που αιματώνουν το πρόσθιο άνω τμήμα του ρινικού διαφράγματος, την μέση ρινική κόγχη και την πρόσθια μηνιγγική αρτηρία ενδοκρανιακά.

Χειρουργική σημείωση: Εξ αιτίας της ποικιλίας στην θέση της πρόσθιας ηθμοειδούς αρτηρίας, αυτή δεν είναι ένα ασφαλές οδηγό σημείο στην ενδοσκοπική επέμβαση, ειδικά για την εντόπιση του ανοίγματος του μετωπιαίου κόλπου.

Χειρουργική σημείωση: ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να επιδεικνύεται, όταν το εγχειρητικό πεδίο βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με την πρόσθια ηθμοειδή αρτηρία, πολύ περισσότερο όταν χρησιμοποιούνται power instrumentation (αυτοκινούμενα εργαλεία), διότι εάν τραυματισθεί, η αρτηρία μπορεί να συσπαστεί και το κολόβωμά της να εισέλθει εντός του οφθαλμικού κόγχου, προκαλώντας την εμφάνιση ενδοκογχικού αιματώματος.

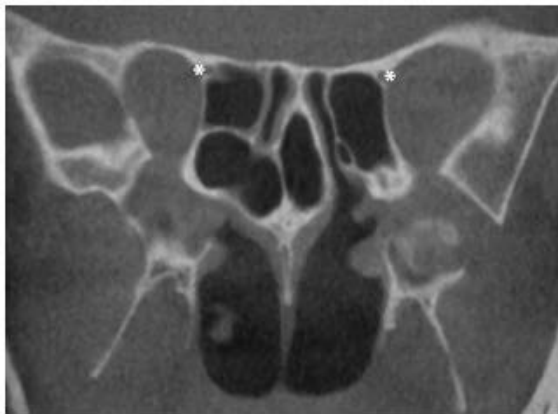
Χειρουργική σημείωση: σε σοβαρή ρινορραγία, όταν η σφηνουπερώια αρτηρία έχει ήδη απολινωθεί, ο πρόσθιος ρινικός κλάδος της πρόσθιας ηθμοειδούς αρτηρίας, θα πρέπει να θεωρείται ως ένα επιπλέον σημείο αιμορραγίας.

Χειρουργική σημείωση: αυτόματη διαφυγή ENY, συχνά προέρχεται κοντά στο σημείο, όπου η πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία διασχίζει το τετρημένο πέταλο.

[7.6] Posterior ethmoidal artery = Οπίσθια ηθμοειδής αρτηρία: η οπίσθια ηθμοειδής αρτηρία πορεύεται στον οπίσθιο ηθμοειδή πόρο στον πρόσθιο κρανιακό βόθρο και αποσχίζεται σε έξω και έσω κλάδους αιματώνοντας το ανώτερο - οπίσθιο τμήμα του ρινικού διαφράγματος και του έξω ρινικού τοιχώματος. Συνήθως πορεύεται εντός της οροφής του ηθμοειδούς, μπροστά από την υψηλότερη περιοχή του πρόσθιου τοιχώματος του σφηνοειδούς κόλπου, και συνεπώς είναι λιγότερο ευάλωτη χειρουργικά, διότι σχεδόν ποτέ δεν πορεύεται κάτω από το επίπεδο της βάσης του κρανίου. Σε 25-50% των περιπτώσεων η θέση της αύλακας (επενδύεται από συμπαγή φλοιώδη οστέινη ουσία) αυτής της αρτηρίας εντοπίζεται στις στεφανιαίες τομές της αξονικής τομογραφίας (Εικ. 37).

Παραλλαγές τόσο στην πορεία, όσο και τον αριθμό των ηθμοειδών αρτηριών έχουν περιγραφεί στη βιβλιογραφία. Οποιαδήποτε από τις δύο αρτηρίες μπορεί να απουσιάζει στη μία ή και στις δύο πλευρές (14% και 2% αντίστοιχα), ή μπορεί να είναι υπεράριθμη σε ποσοστό έως 45% του γενικού πληθυσμού ^(15, 61-64).

Οι μέσες αποστάσεις μεταξύ πρόσθιας ηθμοειδούς αρτηρίας, οπίσθιας ηθμοειδούς αρτηρίας και οπτικού πόρου είναι 24, 12 και 6 mm αντίστοιχα ⁽⁶⁵⁾, ή σε πιο πρόσφατη μελέτη 23, 10 και 4 mm ⁽⁶²⁾. Ωστόσο, το εύρος διακύμανσης κάθε απόστασης είναι μεγάλο.



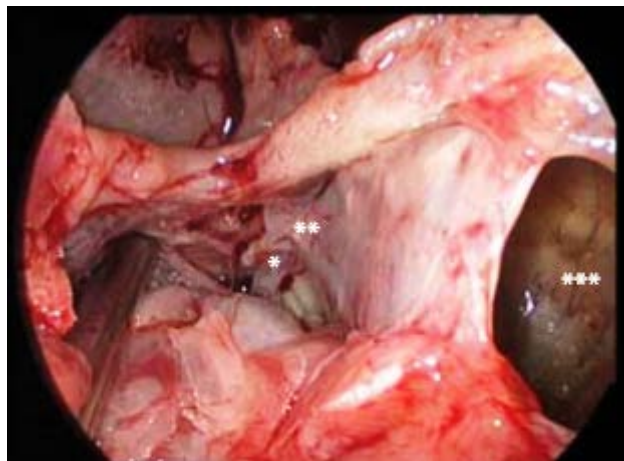
Εικ. 37. Η οπίσθια ηθμοειδής αρτηρία = posterior ethmoidal artery συνήθως πορεύεται εντός της οροφής του ηθμοειδούς οστού, μπροστά από το ανώτερο τμήμα του πρόσθιου τοιχώματος του σφηνοειδούς κόλπου. Στο 25-50%, η αύλακα αυτής της αρτηρίας (*), επενδυμένη από συμπαγή φλοιώδη οστέινη ουσία, είναι αναγνωρίσιμη σε στεφανιαίες τομές στην CT εξέταση.

Χειρουργική σημείωση: όταν εμφανίζεται έντονη αιμορραγία στην οπίσθια περιοχή της ηθμοειδούς οροφής, θα πρέπει να συμπεράνουμε, ότι υπάρχει ρήξη της βάσης κρανίου, μέχρι αποδείξεως του αντιθέτου με επισταμένη παρατήρηση.

[3] Sphenopalatine foramen = Σφηνουπερώιο τρήμα: Αυτό βρίσκεται στο έξω ρινικό τοίχωμα, οριοθετείται προς τα άνω από το σώμα του σφηνοειδούς οστού, μπροστά από την κογχική απόφυση, πίσω από τη σφηνοειδή απόφυση του υπερώιου οστού και κάτω από το άνω χείλος του κάθετου πετάλου του ίδιου οστού. Το πρόσθιο χείλος του τρήματος σχετίζεται με μια προεξοχή του υπερώιου οστού, η οποία στην χειρουργική ανατομία αναφέρεται ως «ηθμοειδής ακρολοφία» = **ethmoidal crest** (Εικ. 38), στην οποία προσφύεται το οπίσθιο κάτω άκρο της μέσης ρινικής κόγχης και ποικίλει τόσο το μέγεθος, όσο και η θέση^(66,67) της. Στη πλειοψηφία των περιπτώσεων το σφηνουπερώιο τρήμα εντοπίζεται στον μέσο και άνω ρινικό πόρο. Από το τρήμα εξέρχονται η **σφηνουπερώια αρτηρία (-ες) = sphenopalatine artery(ies)**, φλέβες και το **ρινοϋπερώιο νεύρο = nasopalatine nerve**. Η σφηνουπερώια αρτηρία είναι τελικός κλάδος της γναθιαίας αρτηρίας, συνήθως μετά την έξοδο της από το τρήμα χωρηγεί δύο κλάδους τον έξω και τον έσω, από τους οποίους προκύπτουν οι **οπίσθιες έξω ρινικές αρτηρίες = posterior lateral nasal arteries** και η **οπίσθια αρτηρία του ρινικού διαφράγματος = posterior septal artery** αντίστοιχα⁽⁶⁸⁾. Ωστόσο, στο 39% βρέθηκε να διχάζεται πριν εξέλθει από το τρήμα, παρέχοντας 2 ή ακόμη και 3 στελέχη^(68,69). Σε άλλες μελέτες αναφέρεται η σφηνουπερώια αρτηρία παρέχει από 1 έως 10 κλάδους με μέσο όρο τους 3 ή 4⁽⁷⁰⁾. Αυτοί μπορεί να πορεύονται άνω ή/και κάτω από την ηθμοειδή ακρολοφία, ενώ η πλειοψηφία (> 97%) των ατόμων έχει 2 ή και περισσότερους κλάδους προς τα έσω σε σχέση με την ακρολοφία, το 67% έχει τρεις ή περισσότερους κλάδους και το 35% έχει 4 ή περισσότερους κλάδους. Επικουρικό τρήμα έχει επίσης παρατηρηθεί σε 5 – 13% των ατόμων, συνήθως πιο κάτω και μικρότερο από το σφηνουπερώιο τρήμα. Η **Ρινοϋπερώια αρτηρία = nasopalatine artery**, (είναι ουσιαστικά κλάδος της οπίσθιας διαφραγματικής αρτηρίας, που συνοδεύει το ομώνυμο νεύρο και τελικά αναστομώνεται με την μείζονα υπερώια), κλάδος της γναθιαίας αρτηρίας, εξέρχεται από τον περυγοϋπερώιο βόθρο από έναν πόρο εντός του υπερώιου οστού και πορεύεται παράλληλα με το ρινοϋπερώιο νεύρο, καταλήγει στον **τομικό πόρο = incisive canal**, όπου αναστομώνεται με την **μείζονα υπερώια αρτηρία = greater palatine artery**.

Χειρουργική σημείωση: Στην προσπάθεια ελέγχου της αιμορραγίας από την σφηνουπερώια αρτηρία, η προσπέλαση του τρήματος γίνεται κάτω από την οριζόντια πρόσφυση της μέσης ρινικής κόγχης.

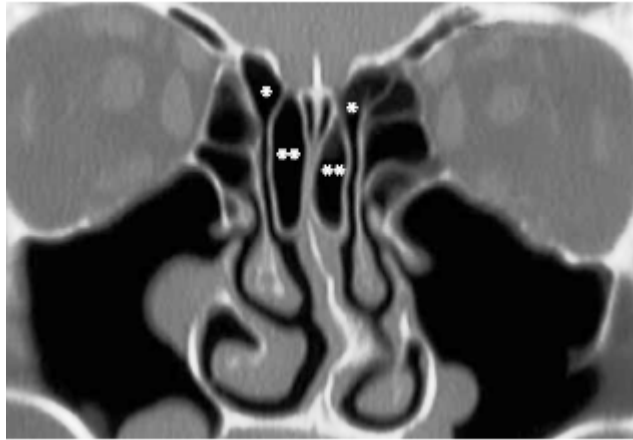
Χειρουργική σημείωση: Μια ευρεία παρασκευή του έξω τοιχώματος της ρινός πιο πίσω από το οπίσθιο τοίχωμα του γναθιαίου κόλπου, θα βοηθήσει στην ανεύρεση του ποικίλου αριθμού αρτηριακών κλάδων και τρημάτων.



Εικ. 38. **Σφηνουπερώιο τρήμα = sphenopalatine foramen (*)** (με την αρτηρία αναδυομένη από αυτό) βρίσκεται στο έξω τοίχωμα της ρινός, οριοθετείται προς τα πάνω από το σώμα του σφηνοειδούς, μπροστά από την κογχική απόφυση του υπερώιου οστού, πίσω από τη σφηνοειδή απόφυση και προς τα κάτω από το ανώτερο χείλος του κάθετου πετάλου του ίδιου οστού. Το πρόσθιο χείλος του τρήματος σχετίζεται με μια προεξοχή του υπερώιου οστού, η οποία στην χειρουργική ανατομία αναφέρεται ως «ηθμοειδής ακρολοφία» = **ethmoidal crest (**)**. **Maxillary sinus = Γναθιαίος κόλπος (***)**.

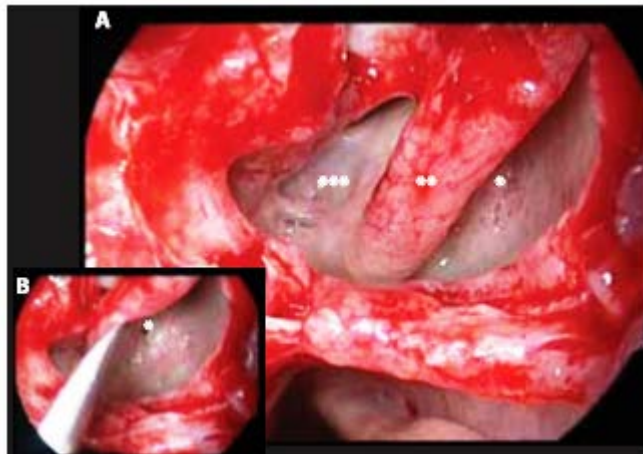
[1.9] Superior meatus, [T.A.: Superior nasal meatus] = Άνω ρινικός πόρος: Είναι η περιοχή του έξω ρινικού τοιχώματος, η οποία καλύπτεται προς τα έσω από την άνω ρινική κόγχη (Εικ. 39), εντός αυτού εκβάλλουν

οι οπίσθιες ηθμοειδείς κυψέλες. Η άνω ρινική κόγχη αποτελεί στοιχείο του ηθμοειδούς οστού, βρίσκεται πάνω από την μέση ρινική κόγχη και φέρει οσφρητικό επιθήλιο επί της έσω επιφανείας της. Μπορεί επίσης να υπάρξει μια **ανώτατη ρινική κόγχη = Supreme turbinate [1.10], [T.A.: Supreme nasal Concha].**



Εικ. 39. Άνω ρινικός πόρος = Superior meatus (*) και άνω ρινική κόγχη = superior turbinate, η οποία είναι αεροφόρος.(**)

[2] Sphenoethmoidal recess = Σφηνοηθμοειδές κόλπωμα: Το σφηνοηθμοειδές κόλπωμα βρίσκεται μπροστά από το πρόσθιο τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου και προς τα έσω της άνω ρινικής κόγχης (Εικ. 40Α). Το φυσικό στόμιο του σφηνοειδούς κόλπου [12,3] εκβάλλει στο σφηνοηθμοειδές κόλπωμα, στο επίπεδο της άνω ρινικής κόγχης στις περισσότερες (Εικ. 40Β), αλλά όχι σε όλες τις περιπτώσεις ⁽⁷¹⁾. Το στόμιο βρίσκεται προς τα έσω του οπίσθιου άκρου της άνω ρινικής κόγχης στο 83% και προς τα έξω αυτής στο 17%. Το οστέινο άνοιγμα σε ξηρό κρανίο είναι μεγαλύτερο από εκείνο στον ζώντα, λόγω του υπερκείμενου βλεννογόνου ⁽⁷²⁾.



Εικ. 40. Α) Σφηνοηθμοειδές κόλπωμα = Sphenoethmoidal recess (*), Άνω ρινική κόγχη = superior turbinate (**) και οπίσθια ηθμοειδής κυψέλη = posterior ethmoid cell (***). Β) Στόμιο σφηνοειδούς κόλπου = Sphenoid sinus ostium (*). Δεξιά πλευρά.

Χειρουργική σημείωση: Το στόμιο του σφηνοειδούς κόλπου μπορεί να είναι προς τα έσω της άνω ρινικής κόγχης και εύκολα αναγνωρίσιμο, ή προς τα έξω και περισσότερο δύσκολο να εντοπισθεί, ανάλογα με την προς τα έξω έκταση του σφηνοηθμοειδούς κολπώματος ⁽⁷³⁾. Βρίσκεται περίπου στο ύψος του κατώτερου τρίτου της άνω ρινικής κόγχης και σε οριζόντιο επίπεδο που διέρχεται το έδαφος του οφθαλμικού κόγχου.

[12] Sphenoid sinus = Σφηνοειδής κόλπος: Το σφηνοειδές οστό χωρίζεται τον πρόσθιο από τον μέσο κρανιακό βόθρο και αποτελείται από το σώμα και τρία ζεύγη αποφύσεων, τις μείζονες και ελάσσονες πτέρυγες, που κατευθύνονται οριζόντια και τις περυγοειδείς αποφύσεις προς τα κάτω, η κάθε μία από τις οποίες αποτελείται από δύο πέταλα. Το σώμα περιέχει δύο αεροφόρες κοιλότητες τους σφηνοειδείς κόλπους, συχνά ασύμμετρους

τόσο σε μέγεθος, όσο και στη θέση του μεσοκολπικού διαφράγματος. Επιπλέον συχνά παρατηρούνται διαφραγμάτια, τα οποία προσφύονται στο ανώτερο-έξω τοίχωμα, στην περιοχή της έσω καρωτίδος, ή/και του επάρματος του οπτικού νεύρου. Αναλόγως του βαθμού πνευμάτωσης, οι σφηνοειδείς κόλποι έχουν κατηγοριοποιηθεί από διάφορους συγγραφείς:

- **Αγενεσία του κόλπου = agenesis of the sinus** παρατηρείται στο 0,7% των ατόμων ^(24,74,75).
- Ένας μικρός υπολειμματικός κογχικού τύπου σφηνοειδής κόλπος = **rudimentary conchal sinus**, εντοπίζεται στο πρόσθιο μέρος του σφηνοειδούς σε λιγότερο από το 5% των ατόμων.
- Ένας προεπιπιακός σφηνοειδής κόλπος = **pre-sellar sinus** εκτείνεται έως το πρόσθιο οστέινο τοίχωμα του βόθρου της υποφύσης σε 11-28% (Εικ. 41).
- Στο υπόλοιπο ποσοστό, ένας υποεπιπιακός κόλπος = **sellar sinus** εκτείνεται πίσω από το βόθρο της υποφύσης (Εικ. 42).

Σε μια πιο πρόσφατη ταξινόμηση του υποεπιπιακού σφηνοειδούς κόλπου = **sellar sphenoid sinus**, έχει περιγραφεί με βάση την κατεύθυνση της πνευμάτωσης: εντός του σφηνοειδούς σώματος, πλευρικά του αποκλίματος (clival) (Εικ. 43), στις ελάσσονες πτέρυγες, μπροστά προς το ρύγχος του σφηνοειδούς και συνδιασμοί των ανωτέρω ⁽⁷⁶⁾ (Εικ. 49).



Εικ. 41. Σφηνοειδής κόλπος = Sphenoid sinus Ένας προεπιπιακός κόλπος (*) = pre-sellar sinus εκτείνεται έως το πρόσθιο οστέινο τοίχωμα του βόθρου της υπόφουσης = (**) Pituitary fossa.

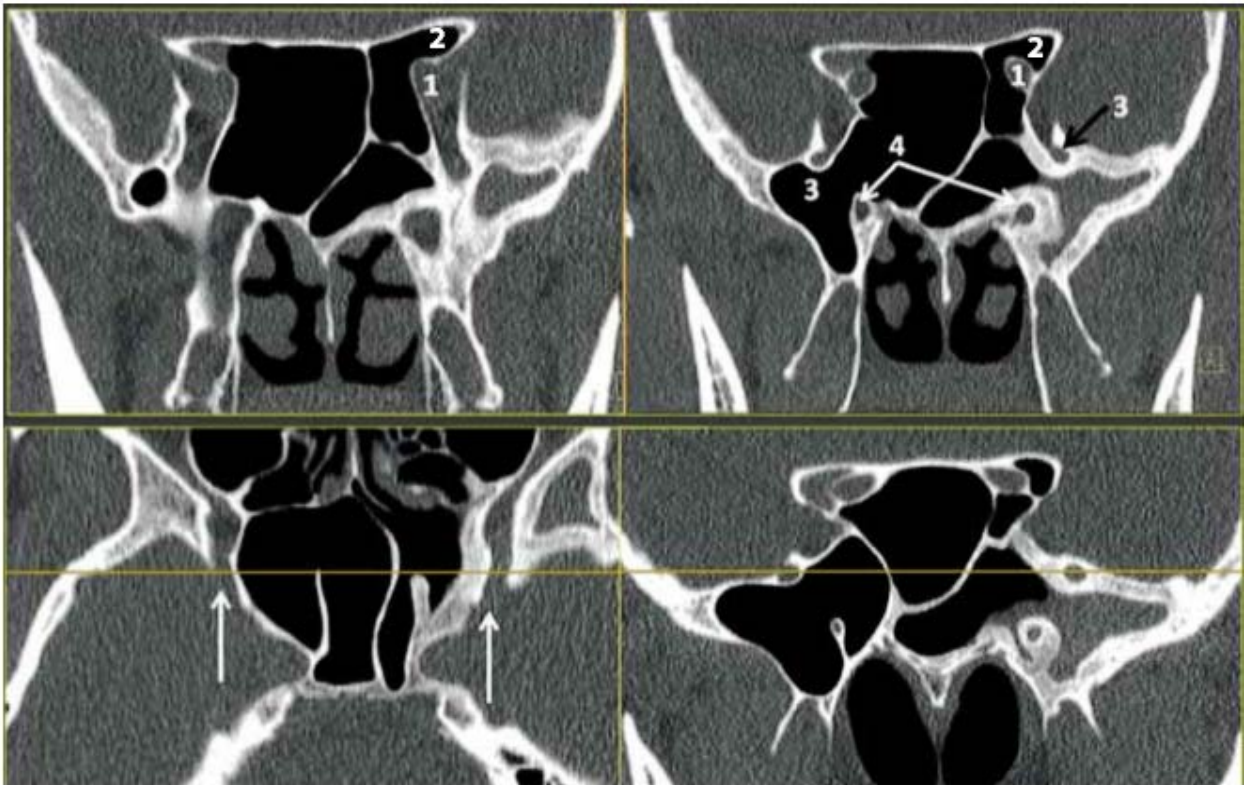


Εικ. 42. Σφηνοειδής κόλπος = Sphenoid sinus (*) ο οποίος εκτείνεται πίσω από το βόθρο της υπόφουσης (**). Απόκλιμα = Clivus (***).

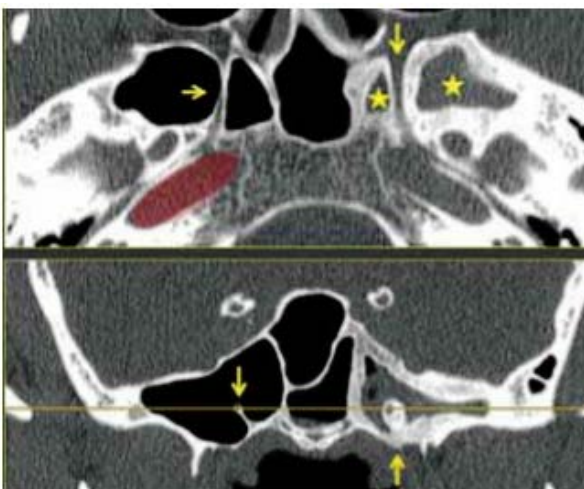
Χειρουργική σημείωση: τα κολπώματα και τα επάρματα, που παράγονται ανάλογα με την έκταση της πνευμάτωσης του σφηνοειδούς κόλπου, προσφέρουν οδούς ενδοσκοπικής προσπέλασης.

Το πρόσθιο τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου είναι συχνά λεπτό και διασχίζεται στο κατώτερο τμήμα του από τον οπίσθιο διαφραγματικό κλάδο της σφηνοϋπερωίου αρτηρίας. Η μέση απόσταση μεταξύ του στομίου του σφηνοειδούς κόλπου και της άνω-έξω γωνίας της ρινικής χοάνης είναι 21 ± 6 mm (εύρος 10-34 mm) ⁽⁷⁷⁾. Το έξω τοίχωμα του κόλπου μπορεί να είναι πιο επάνω από την δίοδο του οπτικού νεύρου, του άνω γναθικού νεύρου (2^{ος} κλάδος του τριδύμου) και την έσω καρωτίδα αρτηρία· στο έδαφος του κόλπου είναι δυνατόν να εμφανίζονται εντυπώματα από το νεύρο του περυγοειδούς πόρου (νεύρο του Vidi). Ο βαθμός της πνευμάτωσης επηρεάζει το μέγεθος και την προβολή αυτών των δομών και μπορεί να εκτείνεται μέχρι το απόκλιμα, τις κλινοειδείς αποφύσεις, τις ελάσσονες πτέρυγες και την έκφυση της περυγοειδούς απόφουσης, όταν δε υπάρχει εκτεταμένη πνευμάτωση του κόλπου, γειτνιάζει με τον μέσο κρανιακό και τον υποκροτάφιο βόθρο, Ο σφηνοειδής κόλπος αιματώνεται κυρίως από τις οπίσθιες ηθμοειδείς αρτηρίες.

Χειρουργική σημείωση: Ο ρινοδιαφραγματικός κρημνός βλεννογόνου – περιστέου είναι μισχωτός και εμπεριέχει την οπίσθια ρινική αρτηρία (κλάδος της σφηνοϋπερωίου αρτηρίας προς το διάγραμμα)⁽⁷⁸⁾. Η αρτηρία μπορεί να τρωθεί με τους χειρισμούς της διεύρυνσης του στομίου του σφηνοειδούς κόλπου προς τα κάτω.



Εικ. 43. Περίπτωση περίπλοκης ανατομίας σφηνοειδούς με εκτεταμένη πνευμάτωση. Δεξιόστροφα: **1 = bulge of optic nerve = διόγκωση του οπτικού νεύρου**, **2 = pneumatised clinoid process = αεροφόρος κλινοειδής απόφυση**. Παρακαλώ σημειώστε, ότι σε αντίθεση με ένα οπτικο-καρωτιδικό κόλπωμα, εδώ η πνευμάτωση της πρόσθιας κλινοειδούς κατευθύνεται πάνω από το οπτικό νεύρο, **3 = foramen rotundum, = Στρογγύλο τρήμα**, **4 = Pterygoid (Vidian) nerve = νεύρο του πτερυγοειδούς πόρου (νεύρο του Vidi)**. Στην CT όταν οι αξονικές τομές διέρχονται από τα Στρογγυλά τρήματα αμφοτερόπλευρα, οι αντίστοιχοι πτερυγοειδείς πόροι φαίνονται σε κάθε πλευρά (βέλη). Σημειώστε την εμφάνιση του νεύρου του πτερυγοειδούς πόρου (νεύρο του Vidi) ως "μάτια κάβουρα" = "crab eye". Υπάρχει οστική πάχυνση αριστερά, λόγω επίμονης χρόνιας σφηνοειδίτιδας στην αριστερή πλευρά.



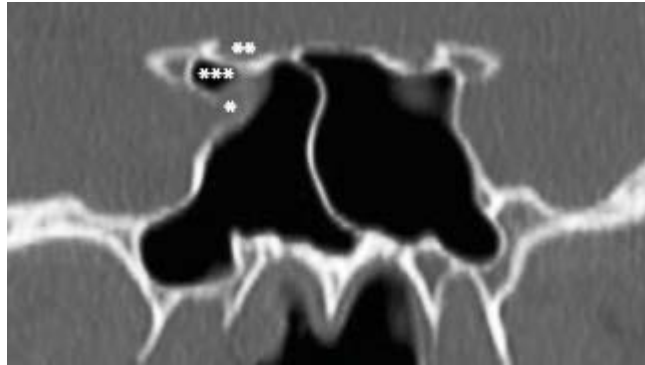
Εικ. 44. Αξονική τομή στο επίπεδο των πτερυγοειδών πόρων, απεικονίζεται το νεύρο και η αρτηρία (βέλη). Σημειώστε τη σχέση με το οριζόντιο τμήμα της καρωτίδας (σκιασμένο ερυθρό στα δεξιά), ακριβώς εκεί όπου ανακάμπτει στο κατακόρυφο τμήμα της παρά το απόκλιμα. Οι αστερίσκοι: θολερό έξω κόλπωμα του σφηνοειδούς στα αριστερά.



Εικ. 45. Εικόνα από το εσωτερικό του δεξιού σφηνοειδούς κόλπου. Έσω καρωτίδα αρτηρία = **Internal carotid artery (*)**, οπτικό νεύρο (**) = **optic nerve**, οπτικο-καρωτιδικό κόλπωμα (***) = **optico-carotid recess**.

[12.9.3] Optico-carotid recess (OCR) = Όπτικο- καρωτιδικό κόλπωμα: Το οπτικο-καρωτιδικό κόλπωμα βρίσκεται στο οπίσθιο-έξω τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου, μεταξύ του οπτικού νεύρου προς τα άνω και της έσω καρωτίδας αρτηρίας προς τα κάτω (Εικ. 45). Το κόλπωμα είναι ποικίλου βάθους, ανάλογα με την έκταση της πνευμάτωσης της διόδου του οπτικού νεύρου, που μπορεί να εκτείνεται ακόμη και μέσα στην πρόσθια κλινοειδή απόφυση ⁽⁵⁾. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως το έξω OCR λόγω της πρόσφατης περιγραφής ενός έσω OCR, το οποίο αποτελεί οδηγό σημείο της εξωκράνιας επιφάνειας της βάσης κρανίου.

Το οστό που επικαλύπτει την έσω καρωτίδα αρτηρία παρουσιάζει οστικές ασυνέχειες (είναι ατελές) (Εικ. 46) σε έως και 25% του πληθυσμού, βάσει ανατομικών και απεικονιστικών μελετών^(30,80). Οστική αποδόμηση παρατηρείται με την πρόοδο της ηλικίας και λέπτυνση του οστού σε αυτές τις δομές στο 80% των ανθρώπων ηλικίας άνω των 85 ετών.



Εικ. 46. Στεφανιαία τομή CT του σφηνοειδούς κόλπου. Έσω καρωτίδα αρτηρία = Internal carotid artery (*), οπτικό νεύρο = optic nerve (**), και οπτικο-καρωτιδικό κόλπωμα = optico-carotid recess (***).

[12.9.1] Optic nerve canal = Πόρος οπτικού νεύρου (Οπτικό τρήμα) : το ενδοκογχικό του άκρο βρίσκεται στην άνω έσω γωνία του οφθαλμικού κόγχου στο σημείο συνάντησης του έσω τοιχώματος και της οροφής του, ακολουθεί μία ελαφρώς λοξή πορεία προς τα έσω και καταλήγει στο ενδοκράνιο άκρο του. Το μήκος του κυμαίνεται από 5-11mm ⁽⁸¹⁾. Μέσω αυτού διέρχονται το οπτικό νεύρο, η οφθαλμική αρτηρία [11.6] και συμπαθητικές ίνες προς τον βολβό. Αν και έχουν προταθεί διάφορες ταξινομήσεις, η σχέση του οπτικού νεύρου με τον σφηνοειδή και τις οπίσθιες ηθμοειδείς κυψέλες, μπορεί να θεωρηθεί είτε ως μη προβάουσα εντός του κόλπου, είτε ως προβάουσα σε ποικίλο βαθμό, που εξαρτάται από την έκταση της πνευμάτωσης αυτών των αεροφόρων κοιλοτήτων ⁽⁸²⁾. Γενικά, τα οστικά τοιχώματα των πόρων και τρημάτων σ' αυτές τις περιοχές μπορεί να είναι εξαιρετικά λεπτά και έχουν περιγραφεί οστικές ελλείψεις ^(15,83,84). Σε μια μελέτη σε Κινεζικό πληθυσμό, το οπτικό νεύρο βρέθηκε να έχει στενή σχέση με τις οπίσθιες ηθμοειδείς κυψέλες στο 65% ⁽⁸⁵⁾, πολύ υψηλότερο ποσοστό από εκείνο που παρατηρήθηκε σε Καυκάσιους.

Στο 80% περίπου των περιπτώσεων πνευμάτωσης της πρόσθιας κλινοειδούς αποφύσεως, το οπτικό νεύρο διέρχεται στην άνω-έξω γωνία του σφηνοειδούς κόλπου με ένα συνυπάρχον ατελές οστικό τοίχωμα ⁽⁸²⁾. Όταν υπάρχει σημαντική πνευμάτωση, ο πόρος του οπτικού νεύρου μπορεί να προβάλλει πλήρως μέσα στον κόλπο, για αρκετά χιλιοστά της διαδρομής του.

[12.9] Optic nerve tubercle, [T.A.: Optic nerve canal tubercle] = Έπαρμα του πόρου του Οπτικού νεύρου: Είναι μία προβολή παχύτερου οστού στο έσω τμήμα του οπτικού πόρου, στο σημείο συνάντησης του τρήματος με την κορυφή του οφθαλμικού κόγχου (Εικ. 47). Μπορεί να βρεθεί εντός των οπίσθιων ηθμοειδών κυψελών ή του σφηνοειδούς κόλπου, ή στο σημείο συνάντησης μεταξύ των δύο, αναλόγως του βαθμού αερισμού των παρακείμενων κυψελών ⁽⁵⁾.

Optic strut = Οπτική αντηρίδα: Αυτή ορίστηκε για πρώτη φορά, ως μία οστέινη δοκός, που συνδέει το σώμα του σφηνοειδούς με το έσω-κατώτερο τμήμα, της οπίσθιας προβολής της ελάσσονος πτέρυγας του σφηνοειδούς, δηλαδή στο έσω-κατώτερο τμήμα της πρόσθιας κλινοειδούς απόφυσης ⁽⁸⁶⁾. Έτσι διαχωρίζεται ο πόρος του οπτικού νεύρου από την έσω καρωτίδα αρτηρία. Έχει πρόσφατα ταξινομηθεί σύμφωνα με τη θέση της σε σχέση με την προχιασματική αύλακα, σε έμπροσθεν, εντός και όπισθεν της αύλακας καθώς και ασύμμετρα ⁽⁸⁷⁾. Από αυτές, η εντός και όπισθεν της αύλακας είναι οι συχνότερες.

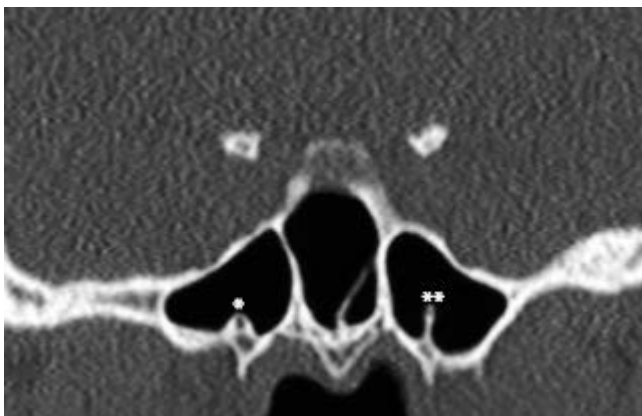


Εικ. 47. Έπαρμα του πόρου του Οπτικού νεύρου = **optic nerve tubercle (*)** Είναι η πάχυνση (προπέτεια) παχύτερου οστού στο έσω τμήμα του **οπτικού πόρου = optic canal (**)**, στο σημείο συνάντησης του τρήματος με την κορυφή του οφθαλμικού κόγχου.

Χειρουργική σημείωση: Η οφθαλμική αρτηρία συνήθως πορεύεται κάτω-έξω του νεύρου επί ταεντός του πόρου του οπτικού νεύρου, αλλά στο 15% των περιπτώσεων πορεύεται επί τα εντός του νεύρου, στο κάτω-έσω τεταρτημόριο του αυλού, εκτεθειμένη σε κίνδυνο κατά την επέμβαση αποσυμπίεσης του οπτικού νεύρου⁽¹⁵⁾. Κατά συνέπεια, συνιστάται η τομή του ελύτρου του οπτικού νεύρου, όταν απαιτείται, να γίνεται στο άνω-έσω τεταρτημόριό του, θα πρέπει να σημειωθεί, ότι με την τομή αυτή εισερχόμαστε στον υπαραχνοειδή χώρο.

Canals associated with the sphenoid = Πόροι που σχετίζονται με τον σφηνοειδή κόλπο: Ένας αριθμός πόρων διέρχεται από την βάση του σφηνοειδούς οστού (έδαφος σφηνοειδούς κόλπου/αποκλίμα): από έξω προς τα έσω και κατά σειρά σπουδαιότητας αυτά είναι:

1. [12.6] Pterygoid canal (formerly Vidian) = Πτερυγοειδής πόρος (πρώην πόρος του Vidi): πορεύεται μπροστά από το **ρηγματώδες τρήμα = foramen lacerum (παλαιότερα πρόσθιο ρηγματώδες τρήμα)** διά μέσου του σφηνοειδούς κόλπου και εκβάλλει στον πτερυγοϋπερώιο βόθρο. Εντός αυτού πορεύονται το νεύρο του πτερυγοειδούς πόρου και τα ομώνυμα αγγεία. Το πτερυγοειδές νεύρο σχηματίζεται από δύο νεύρα: το μείζον επιτολής λιθοειδές, που περιέχει προγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες και το εν τω βάθει λιθοειδές, που περιέχει ίνες από το συμπαθητικό πλέγμα της έσω καρωτίδας και τα ομώνυμα αγγεία⁽⁸⁸⁾. Η θέση του σε σχέση με το σφηνοειδή κόλπο εξαρτάται από την πνευμάτωση του κόλπου, έτσι ώστε το νεύρο μπορεί να ενσωματώνεται στην οστέινη βάση του σφηνοειδούς οστού, ή να προεξέχει μερικώς στο έδαφος του σφηνοειδούς κόλπου, ή περιστασιακά μπορεί ακόμη και να είναι εκτεθειμένο μέσα στην κοιλότητα του κόλπου, ή να συνδέεται με το έδαφος του μέσω ενός οστέινου πεταλίου⁽⁸⁹⁾ (Εικ.48).



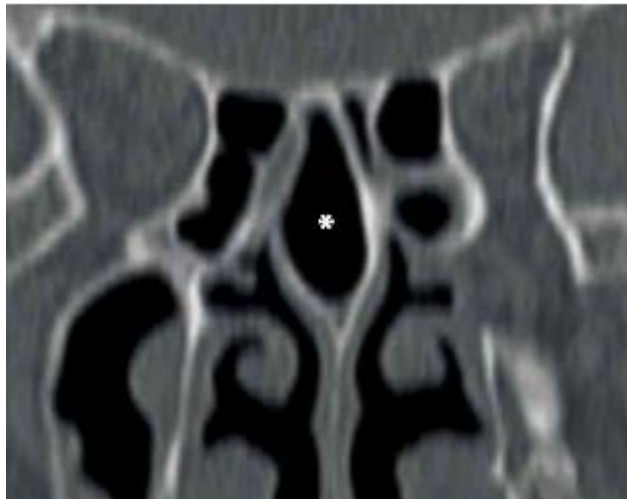
Εικ. 48. Ο **πτερυγοειδής πόρος = pterygoid canal (*)** πορεύεται μπροστά από το **ρηγματώδες τρήμα = foramen lacerum** και δια μέσου του σφηνοειδούς κόλπου εκβάλλει στον **πτερυγοϋπερώιο βόθρο = pterygopalatine fossa**. Το νεύρο μπορεί να ενσωματώνεται στο έδαφος του σφηνοειδούς κόλπου (*), και να προεξέχει μερικώς στο έδαφος του κόλπου, ή περιστασιακά να είναι εκτεθειμένο μέσα στον κόλπο και να συνδέεται με το έδαφος με οστέινο πετάλιο (**).

2. [15] **Palatovaginal canal** = σφηνοϋπερώιος πόρος ή Φαρυγγικός πόρος = **pharyngeal canal**: οστικός πόρος μέσω του οποίου διέρχονται κλάδοι του άνω γναθικού νεύρου και οι φαρυγγικοί κλάδοι της άνω γναθιαίας αρτηρίας⁽⁹⁰⁾.

3. [14] **Vomerovaginal canal** = Ελυτροϋνικός πόρος (παλαιότερα σφηνοϋνικός ή βασιοφαρυγγικός πόρος) (**basipharyngeal canal**, Α.Σάββας σελ 86-92): Μικρός, ασταθής πόρος, ο οποίος βρίσκεται προς τα έσω του φαρυγγικού πόρου και καταλήγει κοντά στο πρόσθιο άκρο του φαρυγγικού πόρου. Όταν υπάρχει, μπορεί να περιέχει κλάδο της σφηνοϋπερώιας αρτηρίας και φλέβια.

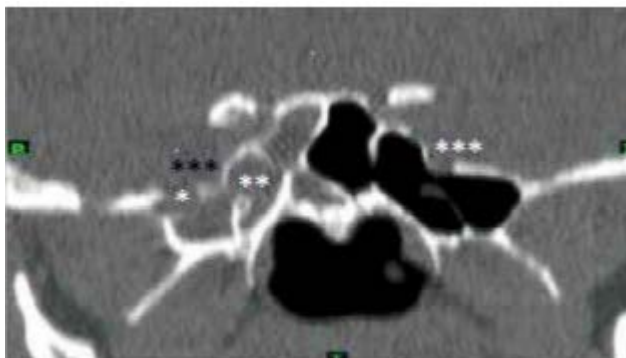
Χειρουργική σημείωση: η αρτηρία του περυγοειδούς πόρου έχει μία σημαντική αναστόμωση μεταξύ της έσω καρωτίδας αρτηρίας και ενός κλάδου της σφηνοϋπερώιας αρτηρίας και επομένως με το σύστημα της έξω καρωτίδας αρτηρίας. Ο περυγοειδής πόρος είναι ένας σημαντικός δείκτης του οριζώντιου τμήματος της έσω καρωτίδας.

Χειρουργική σημείωση: υποτροπή νεανικού αγγειοϊνώματος συχνά σχετίζεται με την παραμονή του εντός του σφηνοειδούς οστού, ιδιαίτερα στην περιοχή του περυγοειδούς πόρου, όταν δεν έχει διερευνηθεί διεγχειρητικά^(91,92).



Εικ. 49. Μερικές φορές ο αερισμός του σφηνοειδούς κόλπου μπορεί να επεκταθεί σημαντικά στο οπίσθιο τμήμα του ρινικού διαφράγματος, δηλαδή στην ύνιδα (*).

[12.9.4] **Lateral craniopharyngeal canal (formerly Sternberg's canal)** = **Κρανοφαρυγγικός πόρος**: Συγγενές οστικό έλλειμμα στο έξω τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου (Εικ.50), που προέρχεται από την πλημμελή συνένωση της μείζονας πτέρυγας του σφηνοειδούς με το προσφηνοειδές (που περιλαμβάνει την πρόσθια μούρα του σώματος μαζί με τις ελάσσονες πτέρυγες)⁽²⁵⁾. Αυτός ο πόρος βρίσκεται στο οπίσθιο τμήμα του έξω τοίχματος του σφηνοειδούς κόλπου, επί τα εκτός του άνω γναθικού νεύρου (V2). Λέγεται ότι ο πόρος αυτός απαντάται στην παιδική ηλικία, αλλά μόνον στο 4% των ενηλίκων και η εμφάνισή του σχετίζεται με τον εκτεταμένο αερισμό του σφηνοειδούς κόλπου.



Εικ. 50. **κρανοφαρυγγικός πόρος** = **Lateral craniopharyngeal canal (formerly Sternberg's canal)**, είναι ένα συγγενές οστικό έλλειμμα (*) στο έξω τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου στο πλάγιο τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου (**). Αυτός ο πόρος βρίσκεται στο οπίσθιο τμήμα του έξω τοίχματος του σφηνοειδούς κόλπου, επί τα εκτός του άνω γναθικού νεύρου (V2) (***) . Μεγάλη μηνιγγο-εγκεφαλοκήλη προπίπτει μέσω του ελλείμματος εντός του δεξιού σφηνοειδούς κόλπου.

Χειρουργική σημείωση: Ο πόρος θεωρείται ως ένα ευéndοτο σημείο. Ο συνδυασμός αυτού και (ίσως σημαντικότερα) η υψηλή ενδοκράνια πίεση, μπορεί να προκαλέσει την πρόπτωση ενδοκράνιων στοιχείων ή/και «αυτόματης» ρινόρροιας εγκεφαλονωτιαίου υγρού^(22, 26, 93, 94).

[19.1] Clivus = Απόκλιμα: Υπήρξε συζήτηση για το κατά πόσον το απόκλιμα περιλαμβάνει τόσο το βασισφηνοειδές όσο και το βασιοϊνιακό οστό, με αυτές τις δύο περιοχές να αποτελούν το κάτω και μέσο τριτημόριο του αποκλίματος⁽⁹⁵⁾, ή είναι απλά το τμήμα του βασιοϊνιακού οστού μέχρι την σύναψή του με το βασισφηνοειδές. Η πνευμάτωση του σφηνοειδούς επεκτείνεται εντός του αποκλίματος σε ποικίλο βαθμό (Εικ. 42).

Συζήτηση: ανατομικά ο όρος απόκλιμα αντιπροσωπεύει μόνο τη βάση του ινιακού (βασιοϊνιακό οστό)· τα όρια με το σφηνοειδές οστό είναι η σφηνο-ινιακή συγχόνδρωση. Επειδή αυτή στους ενήλικες σχεδόν δεν διακρίνεται, ο όρος απόκλιμα (που σημαίνει «κλίση») έχει χρησιμοποιηθεί τόσο για την (ενδοκρανιακή) κεκλιμένη μοίρα της βάσης κρανίου από την ράχη του τουρκικού επιπίου προς τα κάτω έως το μέγα τρήμα, καθώς επίσης και για το ποικίλου πάχους οστό μπροστά από αυτό, δηλαδή το βασισφηνοειδές.

[12.4], [12.5], [18.1-3] Sella region = Τουρκικό επιπίο and pituitary gland = και αδένas της υπόφυσης : Η περιοχή του επιπίου ανήκει στον μέσο κρανιακό βόθρο και περιλαμβάνει το σφηνοειδές πεδίο ή ζύγωμα, τον βόθρο της υπόφυσης και τον αδένα της υπόφυσης, καθώς επίσης και τους σηραγγώδεις κόλπους επί τα εκτός του επιπίου αμφοτερόπλευρα⁽⁹⁶⁾. Τοπογραφική σχέση του επιπίου με τον σφηνοειδή κόλπο εξαρτάται από το βαθμό αερισμού του κόλπου (Εικ. 41). Το σφηνοειδές πεδίο αποτελεί το πρόσθιο μέρος της οροφής των σφηνοειδών κόλπων, το οποίο στη συνέχεια στο ύψος του φύματος του επιπίου μεταπίπτει πιο πίσω στον επιπιοειδούς σχήματος βόθρο της υποφύσεως. Μπροστά από το φύμα, βρίσκεται μία αύλακα στο οστό, η **πρόχιασματική αύλακα (παλαιότερα οπτική αύλακα) = Prechiasmatic sulcus**, εντός της οποίας βρίσκεται το οπτικό χίασμα στις περισσότερες περιπτώσεις⁽⁹⁶⁾. Ο βόθρος της υποφύσεως αποτελεί την οροφή των σφηνοειδών κόλπων. Το οπίσθιο τοίχωμά της είναι η ράχη του επιπίου, η οποία επίσης συμβάλλει στον σχηματισμό μέρους του αποκλίματος με την οπίσθια επιφάνειά της. Προς τα έξω, ο βόθρος της υπόφυσης συνορεύει με τους σηραγγώδεις κόλπους, που περιέχουν την έσω καρωτίδα αρτηρία⁽⁹⁷⁾, η οποία εμφανίζει ποικίλο σχηματισμό (καρωτιδικό σιφόνιο) στην πορεία της προς τον αρτηριακό κύκλο του εγκεφάλου (του Willis), μαζί με το απαγωγό νεύρο. Τα κρανιακά νεύρα, III (κοινό κινητικό), IV (τροχιλιακό), VI (οφθαλμικό) και V2 (άνω γναθικό) πορεύονται στο τοίχωμα των σηραγγώδων κόλπων. Από αυτά, το κοινό κινητικό νεύρο βρίσκεται υψηλότερα στο οπίσθιο τμήμα του κόλπου και μπροστά στην πορεία του προς το υπερκόγχιο σχίσμα, ενώ το τροχιλιακό διέρχεται πάνω από το κοινό κινητικό. Ο σφηνοβρεγματικός κόλπος και η οφθαλμική φλέβα εκβάλλουν στον σηραγγώδη κόλπο, ο οποίος με την σειρά του εκβάλλει στον άνω και κάτω λιθοειδή κόλπο⁽⁹⁸⁾.

Χειρουργική σημείωση: Οι δύο σηραγγώδεις κόλποι διασυνδέονται με τον ανώτερο και κατώτερο μεσοσηραγγώδη κόλπο (σχηματίζοντας τον «κυκλοτερή κόλπο» = «circular sinus»), ο οποίος μπορεί να είναι εστία αιμορραγίας κατά την διάρκεια χειρουργικής επέμβασης στην υπόφυση με διασφηνοειδή προσπέλαση, κατά την διάνοιξη της σκληράς μήνιγγας στον πυθμένα του βόθρου. Αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα σε μικροαδενώματα, τα οποία σε αντίθεση με τα μακροαδενώματα, δεν μπορούν να συμπίεσουν τους φλεβώδεις κόλπους.

Η υπόφυση αποτελείται από δύο διαφορετικούς λοβούς φυλογενετικά και λειτουργικά, τον πρόσθιο λοβό (αδενουπόφυση) και τον οπίσθιο λοβό (νευροϋπόφυση). Η τελευταία προέρχεται από τον διάμεσο εγκέφαλο, ενώ ο πρόσθιος λοβός προέρχεται από μια ενθυλάκωση του εξωδέρματος (θήκη του Rathke) στην οροφή του φάρυγγα, η οποία μετακινείται προς το βόθρο της υπόφυσης μέσω του κρανιοφαρυγγικού πόρου. Ο οπίσθιος λοβός συνδέεται με τον υποθάλαμο μέσω του μίσχου της υπόφυσης (χοάνης). Ο πρόσθιος λοβός υποδιαιρείται στην χοανική μοίρα και την διάμεσο μοίρα.

Η υπόφυση διαχωρίζεται από τον υπαραχνοειδή χώρο με το διάφραγμα της υπόφυσης, που είναι μέρος της σκληράς μήνιγγας και εξαπλώνεται σαν σκινητή επάνω στον βόθρο της υπόφυσης από το φύμα του επιπίου έως την ράχη του. Το διάφραγμα διαπερνάται από την χοάνη (τον μίσχο της υπόφυσης), που συνδέει τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης με τον υποθάλαμο. Το οπτικό χίασμα βρίσκεται μπροστά από τον μίσχο της υπόφυσης. Ο αδένas αιωρείται μέσα στο βόθρο συγκρατούμενος από ταινίες χαλαρού συνδετικού ιστού («**σύνδεσμοι της υπόφυσης**» = “**Pituitary ligaments**”), που προσφύονται στο έσω τοίχωμα του σηραγγώδους κόλπου⁽⁹⁹⁾. Η υπόφυση αιματώνεται από την άνω και κάτω υποφυσιακή αρτηρία, οι οποίες αναφύονται από το σηραγγώδες τμήμα της έσω καρωτίδας αρτηρίας. Η ροή του αίματος προσομοιάζει με εκείνη του πυλαίου φλεβικού ηπατικού δικτύου με το φλεβικό αίμα να ρέει εντός του σηραγγώδους κόλπου. Ο πρόσθιος λοβός της υπόφυσης παράγει

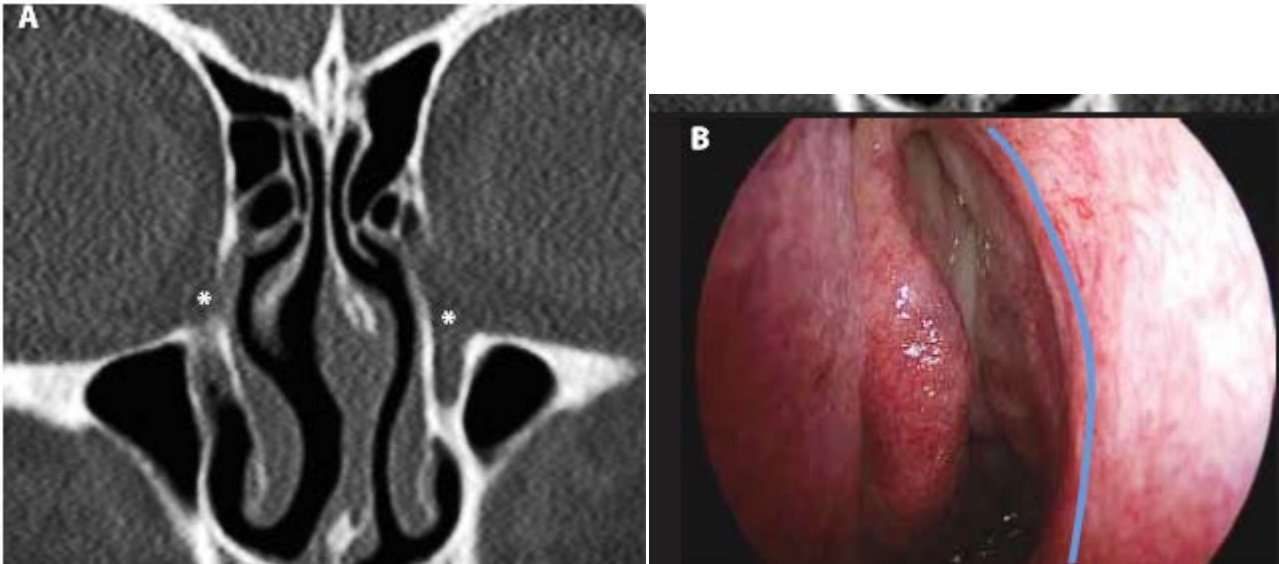
την διεγείρουσα τα επινεφρίδια ορμόνη (φλοιοτρόπος ορμόνη), οι ορμόνες του οπίσθιου λοβού (νευροϋπόφυσης), αντιδιουρητική ορμόνη και ωκυτοκίνη, αποθηκεύονται και απελευθερώνονται, αφού πρώτα παραχθούν στον υποθάλαμο.

Pterygomaxillary fissure = Πτερυγογναθιαία σχισμή and **pterygopalatine fossa = και πτερυγοϋπερώιος βόθρος**: Η πτερυγογναθιαία σχισμή βρίσκεται μεταξύ του πτερυγοϋπερώιου βόθρου και του υποκροτάφιου βόθρου (Εικ. 49), από αυτήν διέρχονται η έσω γναθιαία αρτηρία και το πτερυγοειδές φλεβώδες πλέγμα. Ο πτερυγοϋπερώιος βόθρος, έχει σχήμα τετράπλευρης και ανεστραμμένης πυραμίδας κάτω από την κορυφή του οφθαλμικού κόγχου, ευρύτερος προς τα πάνω και στενότερος προς τα κάτω. Πρόσθιο τοίχωμά του είναι το οπίσθιο τοίχωμα της άνω γνάθου στην περιοχή του γναθιαίου κυρτώματος, και το οπίσθιο είναι η ρίζα της πτερυγοειδούς απόφυσης και την μείζονος πτέρυγας του σφηνοειδούς οστού. Η οροφή του σχηματίζεται από το σώμα του σφηνοειδούς οστού με την κογχική απόφυση του υπερωίου οστού και το έδαφός του αποτελείται από την πυραμοειδή απόφυση του υπερωίου οστού και το έξω πέταλο της πτερυγοειδούς απόφυσης. Εσωτερικά βρίσκεται το κάθετο πέταλο του υπερωίου οστού· το σφηνοϋπερώιο τμήμα συνδέει την άνω-έσω μοίρα του βόθρου με την ρινική κοιλότητα. Ο πτερυγοϋπερώιος βόθρος περιέχει το άνω γναθικό νεύρο (2^{ος} κλάδος του τριδύμου νεύρου), το νεύρο της πτερυγοειδούς πόρου, το σφηνοϋπερώιο νεύρο και γάγγλιο, το μείζον και έλασσον υπερωία νεύρα και την κατάληξη της έσω γναθιαίας αρτηρίας. Ο πτερυγοϋπερώιος βόθρος επικοινωνεί με τον μέσο κρανιακό βόθρο (μέσω του στρογγύλου τρήματος), με τον οφθαλμικό κόγχο (μέσω του υποκογχίου σχίσματος), με τον υποκροτάφιο βόθρο, την ρινική και την στοματική κοιλότητα.

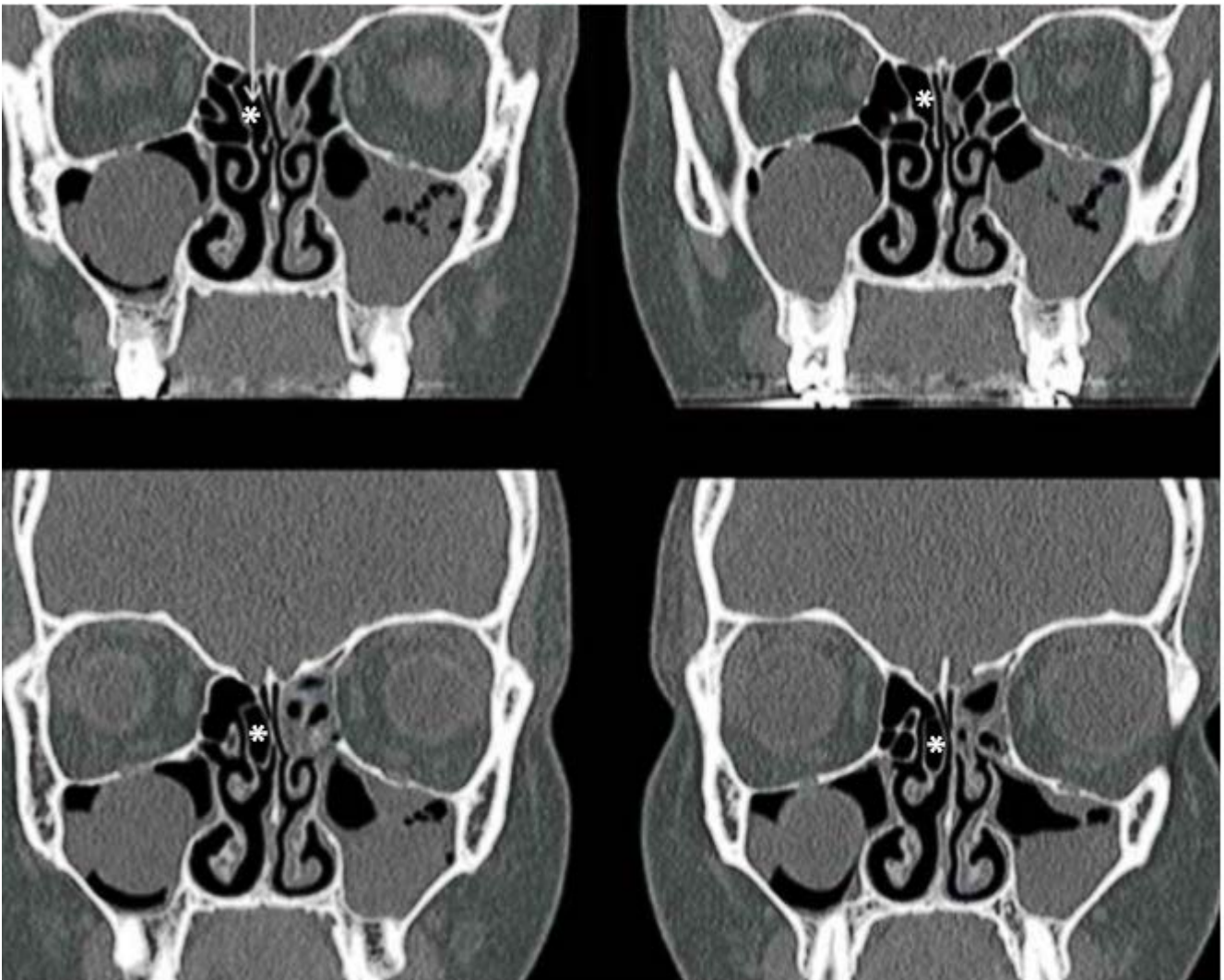
Infratemporal fossa = Υποκροτάφιος βόθρος: Αυτός εμπεριέχεται μεταξύ του κλάδου της κάτω γνάθου προς τα έξω και του άνω φαρυγγικού σφιγκτήρα και του έξω πετάλου της πτερυγοειδούς αποφύσεως προς τα μέσα. Αυτό μπορεί συνεπώς να θεωρηθεί και ως η διαχωριστική δομή μεταξύ του πτερυγοϋπερώιου και του υποκροτάφιου βόθρου. Το πρόσθιο τοίχωμα είναι η οπίσθια έξω επιφάνεια της άνω γνάθου και η οροφή του σχηματίζεται από την μείζονα πτέρυγα του σφηνοειδούς οστού· μεταξύ των δύο αυτών δομών βρίσκεται το υποκόγχιο σχίσμα. Ο βόθρος προς τα πίσω εκτείνεται έως το έλυτρο της έσω καρωτίδας και την στυλοειδή απόφυση του κροταφικού οστού. Ο υποκροτάφιος βόθρος περιλαμβάνει τόσο τους πλαγιοφαρυγγικούς όσο και τους μασητήριους χώρους, δηλαδή τον έσω και έξω πτερυγοειδή μυ, την γναθιαία (παλαιότερα έσω γναθιαία) αρτηρία και τους κλάδους της, το πτερυγοειδές φλεβώδες πλέγμα, την άνω γναθιαία φλέβα, το κάτω γναθικό νεύρο και τους κλάδους του (Εικ. 49).

Nasolacrimal sac and duct, [T.A.: Lacrimal sac and Nasolacrimal duct] = Δακρυϊκός ασκός και Ρινοδακρυϊκός πόρος: Ο δακρυϊκός ασκός (Εικ. 51Α) υποδέχεται τα δάκρυα από τον κοινό δακρυϊκό πόρο της αποχετευτικής οδού των δακρύων, που σχηματίζεται από την συνένωση του άνω και κάτω δακρυϊκού σωληναρίου. Ο ασκός βρίσκεται εντός του βόθρου του δακρυϊκού ασκού στο έσω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου, σε μια περιοχή μήκους 12mm, πλάτους 4-8mm και βάθους 2 mm⁽¹⁰¹⁾. Η μετωπιαία απόφυση του οστού της άνω γνάθου σχηματίζει το πρόσθιο τμήμα του βόθρου (πρόσθια δακρυϊκή ακρολοφία) και το δακρυϊκό οστό συμμετέχει στο οπίσθιο τμήμα του (με την οπίσθια δακρυϊκή ακρολοφία). Ο ασκός βρίσκεται μεταξύ της πρόσθιας και οπίσθιας δακρυϊκής ακρολοφίας, στις οποίες προσφύονται το πρόσθιο και οπίσθιο σκέλος του έσω βλεφαρικού συνδέσμου αντίστοιχα. Το δακρυϊκό οστό είναι πολύ λεπτό και έχει στενή ανατομική σχέση με την αγκιστροειδή απόφυση του ηθμοειδούς οστού. Οστεοκύστη από το ρινικό έπαρμα επικαλύπτει την ανώτερη μοίρα του δακρυϊκού ασκού στο 55% των ασθενών. Μια πρόσθια προσφύομενη αγκιστροειδής απόφυση, που καλύπτει τουλάχιστον το 50% του δακρυϊκού βόθρου έχει βρεθεί στο 63% των ατόμων⁽³⁶⁾. Ο ρινοδακρυϊκός πόρος αρχίζει από τον κάτω πόλο του δακρυϊκού ασκού, πορεύεται προς τα κάτω και εκβάλλει στον κάτω ρινικό πόρο, σε απόσταση περίπου 10-15mm από το πρόσθιο άκρο της κάτω ρινικής κόγχης, στο σημείο αυτό αναδιπλώσεις του βλεννογόνου σχηματίζουν την **δακρυϊκή πτυχή (παλαιότερα βαλβίδα του Hasner) = Hasner's valve**. [1.4.1.1].

Συζήτηση: Υπάρχουν δύο διαφορετικές ερμηνείες του όρου «**Άνω γναθική γραμμή**» = «**maxillary line**». Αυτός ο όρος έχει χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει την ακρολοφία σχήματος μισοφέγγαρου στον βλεννογόνο του έξω τοιχώματος της ρινός, που έχει ως υπόθεμά της την γναθοδακρυϊκή ραφή (μεταξύ του δακρυϊκού οστού και της μετωπιαίας απόφυσης της άνω γνάθου) ⁽¹⁰²⁾. Ο όρος επίσης έχει χρησιμοποιηθεί κλινικά, για να περιγράψει την αύλακα πίσω από το δακρυϊκό έπαρμα. Αυτό είναι συνήθως, αν και όχι αποκλειστικά, στο σημείο πρόσφυσης της αγκιστροειδούς απόφυσης του ηθμοειδούς οστού στην άνω γνάθο. Δεδομένου ότι ο όρος έχει χρησιμοποιηθεί στη βιβλιογραφία για διάφορες ανατομικές περιγραφές, η ομάδα του παρόντος εγγράφου θέσης, προτείνει ότι



Εικ. 51. Α) Ο δακρυϊκός ασκός = **lacrimal sac** (*) βρίσκεται εντός του βόθρου του δακρυϊκού ασκού στο έξω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου. Β) Στην ενδοσκοπική Ασκορρινοστομία (DCR), ο χειρουργός πρέπει να αναγνωρίσει το «δακρυϊκό έπαρμα» = “**lacrimal bulge**” (γαλάζια γραμμή) στο έξω ρινικό τοίχωμα, το οποίο σχηματίζεται από την μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου· ο δακρυϊκός ασκός και ο ρινοδακρυϊκός πόρος είναι επί τα εκτός αυτού.



Εικ. 52. Εδώ στην δεξιά πλευρά υπάρχει μια ενδιάμεση κυψέλη μεταξύ των πετάλων της μέσης και άνω ρινικής κόγχης (*) (= πρόσθια επέκταση του άνω ρινικού πόρου) που εισβάλλει στο κάθετα φερόμενο τμήμα του βασικού πετάλου της μέσης ρινικής κόγχης, με τελικό αποτέλεσμα την δημιουργία μιας **αεροφόρου κόγχης = concha bullosa**.

αυτός ο όρος έχει εγκαταλειφθεί και αναφέρεται στην πρόσφυση της αγκιστροειδούς απόφυσης του ηθμοειδούς οστού.

Χειρουργική / Διαγνωστική Σημείωση: Το δακρυϊκό παροχτετευτικό σύστημα, μπορεί εύκολα και μη επεμβατικά να απεικονισθεί - διερευνηθεί με C.T. ή MRI δακρυοκυστογραφία. 0,3-0,6 ml σκιαστικού υγρού ενσταλάσσεται απευθείας στον βολβό του οφθαλμού και ο ασθενής καλείται να ανοιγοκλείσει τα βλέφαρά του. Μια στεφανιαία C.T. ή MRI στη συνέχεια θα απεικονίσει τον δακρυϊκό ασκό και τον ρινοδακρυϊκό πόρο⁽¹⁰³⁾.

Χειρουργική Σημείωση: Στην ενδοσκοπική Ασκορρινοστομία (DCR), ο χειρουργός πρέπει να αναγνωρίσει το «δακρυϊκό έπαρμα» = “**Lacrimal bulge**” (Εικόνα 51B) στο έξω ρινικό τοίχωμα, το οποίο σχηματίζεται από την μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου· ο δακρυϊκός ασκός και ο ρινοδακρυϊκός πόρος είναι επί τα εκτός αυτού. (Ο πόρος είναι το υπόθεμα του **δακρυϊκού επάρματος = lacrimal eminence** στο έσω τοίχωμα του γναθιαίου κόλπου [6,6]). Έτσι, η ενδοσκοπική θέση του θόλου ή της κορυφής του ασκού είναι 8-10 mm επάνω από την πρόσθια πρόσφυση της μέσης ρινικής κόγχης⁽¹⁰⁴⁾. Η εντόπιση αυτή διευκολύνεται με τη χρήση οπτικής ίνας που προωθείται μέσω του άνω ή κάτω δακρυϊκού σημείου και των αντίστοιχων δακρυϊκών σωληναρίων στον κοινό πόρο και ασκό.

Χειρουργική Σημείωση: Όταν τέμνεται ο δακρυϊκός ασκός, πρέπει να γνωρίζουμε ότι αυτός μπορεί να εφάπτεται με το περικόγχιο.

[11.3-6] Structures of the medial orbit = Δομές του έσω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου: Ο οφθαλμικός κόγχος έχει σχήμα τετράπλευρης πυραμίδας, που περιβάλλεται στις τρεις πλευρές της από τους παραρρινικούς κόλπους. Το έσω τοίχωμα είναι αυτό που εμπλέκεται συχνότερα στην ενδοσκοπική ρινοχειρουργική, καθώς διαχωρίζει τον κόγχο από τις ηθμοειδείς κυψέλες (Εικ. 33). Το τοίχωμα αυτό σχηματίζεται κυρίως από το κογχικό πέταλο του ηθμοειδούς οστού, με την μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου και το δακρυϊκό οστό μπροστά του και το σώμα του σφηνοειδούς πίσω από αυτό. Το κογχικό πέταλο είναι εξαιρετικά λεπτό (0,2-0,4 mm)⁽¹⁰⁵⁾, γίνεται παχύτερο στο οπίσθιο τμήμα του, όπου συνάπτεται με το σώμα του σφηνοειδούς οστού. Στο σημείο αυτό σχηματίζει το έσω τοίχωμα του οπτικού τρήματος (βλέπε παραπάνω). Η κορυφή του κόγχου προκύπτει από την συμβολή του σώματος, της μείζονος και της ελάσσονος πτέρυγας του σφηνοειδούς οστού.

Το κογχικό πέταλο συνάπτεται με το μετωπιαίο οστό, την άνω γνάθο και το δακρυϊκό οστό. Προς τα πάνω, το κογχικό πέταλο εκτείνεται έως την οροφή του κόγχου στην μετωποηθμοειδή ραφή, όπου εντοπίζονται το πρόσθιο και οπίσθιο ηθμοειδές τρήμα. Προς τα κάτω το πέταλο συνάπτεται με την άνω γνάθο, όπου το οστό καθίσταται παχύτερο. Το πέταλο έχει κάθετη φορά στο πρόσθιο τμήμα του, αλλά εμφανίζει κλίση προς τα έσω καθώς εκτείνεται προς τα πίσω⁽¹⁰⁶⁾.

Χειρουργική Σημείωση: Σε γενικές γραμμές, το κογχικό πέταλο βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο ή προς τα έξω σε σχέση με το στόμιο του γναθιαίου κόλπου. Είναι πιο ευάλωτο σε τυχαία διείσδυση, όταν βρίσκεται σε επίπεδο εσωτερικότερο του στομίου του κόλπου και ως εκ τούτου, οι χειρισμοί σε αυτή την περιοχή, απαιτούν πολύ μεγάλη προσοχή⁽¹⁰⁷⁾.

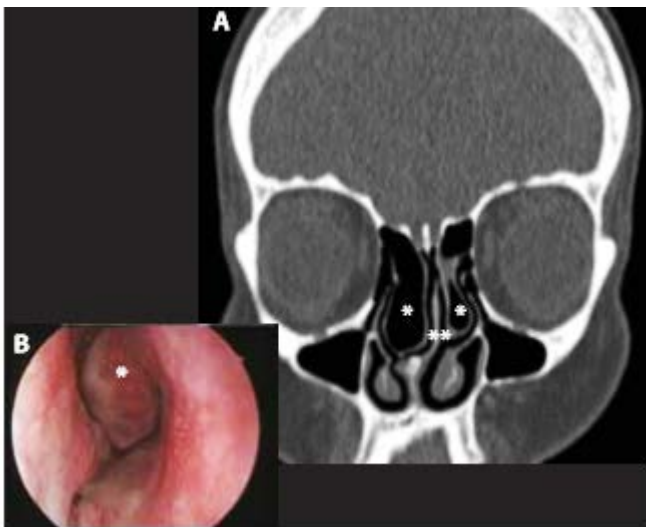
Το περιόστεο, που καλύπτει τις οστικές δομές του οφθαλμικού κόγχου (περικόγχιο), προσφύεται στα χείλη, στις ραφές, στα τρήματα, στις σχισμές και στον βόθρο του δακρυϊκού ασκού και συνέχεια με την σκληρή μήνιγγα μέσω του οπτικού τρήματος και των ηθμοειδών τρημάτων και του υπερκόγχιου σχίσματος. Ο κόγχος είναι μια σύνθετη συνάθροιση λίπους, μυών, νευροαγγειακών δομών, συνδετικού ιστού και του οφθαλμικού βολβού. Το περιεχόμενο του οφθαλμικού κόγχου σε γενικές γραμμές χωρίζεται σε 3 χώρους: **Έξω κωνικός = Extraconal, Κωνικός = Conal και ενδοκωνικός = intraconal**, όπως καθορίζεται από τους μύες που κινούν τον οφθαλμό, οι οποίοι και διαμορφώνουν τον κωνικό αυτό χώρο. Αυτοί είναι οι τέσσερις ορθοί μύες (άνω, κάτω, έσω και έξω) και οι δύο λοξοί (άνω και κάτω). Οι ορθοί μύες εκφύονται προς τα πίσω από έναν ινώδη δακτύλιο τον **κοινό τενόντιο δακτύλιο = common annular tendon** ή **τενόντιο δακτύλιο του Zinn = annulus of Zinn**, ο οποίος περιβάλλει το ανώτερο, μέσο και κατώτερο χείλος του οπτικού τρήματος και συνεχίζει στο υπερκόγχιο σχίσμα, ώστε να καταλήξει προσφύμενος σε ένα φύμα στην μείζονα πτέρυγα του σφηνοειδούς οστού. Οι μύες κατευθύνονται προς τα εμπρός και καταφύονται με μία τενόντια κατάληξη στον σκληρό χιτώνα του οφθαλμού. Ο άνω λοξός μυς σχετίζεται με το άνω-έσω τοίχωμα του κόγχου, εκφύεται από το σώμα του σφηνοειδούς οστού, άνω έσω του οπτικού τρήματος και φέρεται προς τα εμπρός, όπου μεταβαίνει σε κυλινδρικό τένοντα, που διέρχεται από ένα ορογόνο έλυτρο μέσω μιας ινοχόνδρινης δομής, της τροχιλίας, η οποία προσφύεται στον τροχλιακό βόθρο

του μετωπιαίου οστού. Ο μυς στην συνέχεια καταφύεται στην έξω μοίρα του σκληρού, πίσω από τον ισημερινό του οφθαλμικού βολβού.

Χειρουργική Σημείωση: Το κογχικό πέταλο του ηθμοειδούς οστού είναι λεπτοφύες και μπορεί να εμφανίζει οστικές ασυνέχειες. Ως εκ τούτου, αποτελεί ευάλωτο ανατομικό φραγμό για την κατά συνέχεια ιστού επέκταση μίας νόσου και για πιθανές τρώσεις κατά την διάρκεια ιατρικών χειρουργικών πράξεων. Ωστόσο, το περικόγχιο είναι πολύ ανθεκτικό στην εξάπλωση της νόσου.

Χειρουργική Σημείωση: Ο έσω ορθός μυς, έχει την στενότερη σχέση με το έσω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου, ιδιαίτερα προς τα πίσω, όπου μπορεί εύκολα να τραθεί κατά την χειρουργική επέμβαση στις οπίσθιες ηθμοειδείς κυψέλες.

Χειρουργική Σημείωση: Η αποκόλληση της τροχιλίας του άνω λοξού κατά την ανοικτή χειρουργική προσπέλαση του μετωπιαίου κόλπου, μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία του άνω λοξού μυός και διπλωπία. Σπάνια η τροχιλία μπορεί να υποστεί βλάβη σε ενδοσκοπικές επεμβάσεις όπως η Draf 3.



Εικ.53. Α) Αμφοτερόπλευρη αεροφόρος μέση ρινική κόγχη = Concha bullosa (*) και σκολίωση του ρινικού διαφράγματος = nasal septal deviation (**). Β) Αεροφόρος μέση ρινική κόγχη δεξιά = Concha bullosa (*).



Εικ. 54. Μια υποκόγχια κυψέλη (Haller) (*) είναι μια πρόσθια ή οπίσθια ηθμοειδής κυψέλη που αναπτύσσεται εντός του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου, η οποία μπορεί να περιορίσει το παρακείμενο στόμιο του γναθιαίου κόλπου και την ηθμοειδή χοάνη.

Ανατομικές παραλλαγές: (Πίνακας 1)

Η παρουσία ανατομικών παραλλαγών στην περιοχή της ρινός και των παραρρινικών κόλπων είναι συχνές, αλλά δεν υπάρχει καμία απόδειξη, ότι οι ανατομικές παραλλαγές από μόνες τους ευθύνονται για την πρόκληση ρινοκολπίτιδας^(11,12). Είναι θέμα συζήτησης το κατά πόσον οι ανατομικές παραλλαγές μπορεί να συμβάλλουν στην βαρύτητα ή την χρονιότητα της νόσου^(73, 108, 109).

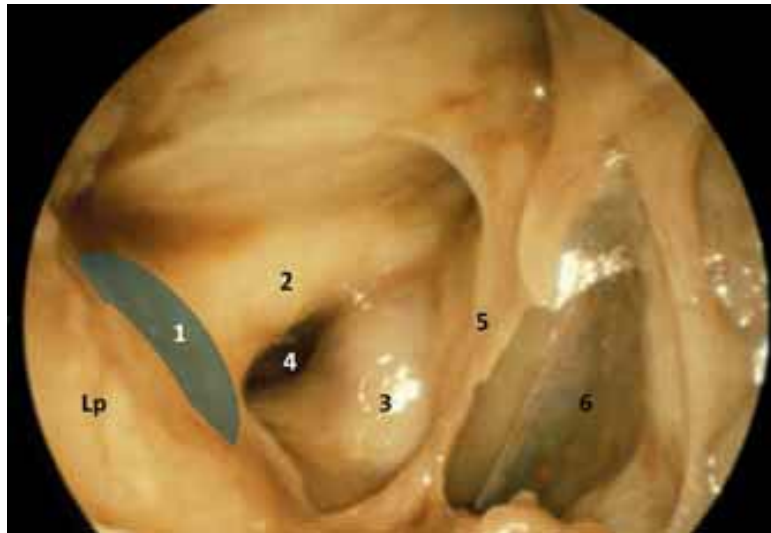
- [1.5.3,1.8.1] **Concha bullosa = Αεροφόρος ρινική κόγχη:** Ο αερισμός του κάθετου τμήματος της μέσης ρινικής κόγχης (ή σπάνια της άνω ρινικής κόγχης), συνήθως είναι αμφοτερόπλευρος^(11,12). Όταν είναι μονόπλευρος, συχνά συνδέεται με σκολίωση του ρινικού διαφράγματος ετερόπλευρα⁽¹¹⁰⁾ (Εικ. 53).

- [1.5.3.1] **Interlamellar cell (lamellar bulla) = Ενδοπετάλια κυψέλη (Κυψέλη του βασικού πετάλου):** Προκύπτει από τον αερισμό της κάθετης μοίρας της μέσης ρινικής κόγχης από τον άνω ρινικό πόρο. (Εικ 52)⁽⁵⁾

- [9.5.6] **Infraorbital (Haller) cell = Υποκόγχια κυψέλη (Haller) :** Μια πρόσθια ή οπίσθια ηθμοειδής κυψέλη που αναπτύσσεται εντός του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου, και η οποία μπορεί να περιορίσει το παρακείμενο στόμιο του γναθιαίου κόλπου, ή την ηθμοειδή χοάνη^(11,12,111). Έτσι μπορεί να ονομασθεί οποιαδήποτε ηθμοειδής κυψέλη, η οποία αερίζεται κάτω από το έδαφος του οφθαλμικού κόγχου και επί τα εκτός της γραμμής, που φέρεται παράλληλα με το κογχικό πέταλο (Εικ. 54).



Εικ. 55. Σφηνοηθμοειδής κυψέλη (του Onodi) = Sphenoethmoidal (Onodi) cell (*) και σφηνοειδής κόλπος = sphenoid sinus (**).



Εικ. 56. Ενδοσκοπική εικόνα σε πτωματικό παρασκεύασμα (δεξιά): Lp = Κογχικό πέταλο = lamina papyracea 1 = έπαρμα του πόρου του οπτικού νεύρου = optic nerve tubercle (σκιασμένη περιοχή) 2 = διόγκωση του οπτικού νεύρου = bulge of optic nerve 3 = έσω καρωτίδα αρτηρία = internal carotid artery, 4 = οπτικο-καρωτιδικό κόλπωμα = optico-carotid recess, όλα εκτεθειμένα εντός μιας οπίσθιας σφηνοηθμοειδούς κυψέλης (του Onodi). 5= το έσω τοίχωμα της κυψέλης (του Onodi). Ο σφηνοειδής κόλπος βρίσκεται έσω και κάτω (6).



Εικ. 57. Αεροφόρα αγκιστροειδής απόφυση = Uncinate process pneumatised (*) αμφοτερόπλευρα. Ρινοδακρυϊκός πόρος = Nasolacrimal duct (**).



Εικ. 58. Υποπλασία γναθιαίου κόλπου (*) ή αποτυχία της ανάπτυξης (διακοπή πνευμάτωσης) μπορεί επίσης να εμφανιστεί χωρίς παρουσία ασθένειας ή χειρουργικής επέμβασης. Συχνά συνοδεύεται από υποπλασία της αγκιστροειδούς απόφυσης του ηθμοειδούς οστού(**).



Εικ. 59. Ένα σύνδρομο σιγής του κόλπου = silent sinus syndrome («καταρρέον άντρο» =“Imploding antrum” (*) ή χρόνια ατελεκτασία του γναθιαίου κόλπου), η οποία μπορεί να συμβεί αυτόματα και προκαλεί την κατάρρευση των τοιχωμάτων του γναθιαίου κόλπου (**) με επακόλουθο ενόφθαλμο (***) και προς τα έξω μετατόπιση της μέσης ρινικής κόγχης.

• [11.1] **Sphenoethmoidal cell (Onodi) = Σφηνοηθμοειδής κυψέλη (Onodi):** Είναι μια οπίσθια ηθμοειδής κυψέλη (Εικ.55 και 56), η οποία αναπτύσσεται επί τα εκτός και/ή επάνω από τον σφηνοειδή κόλπο^(5,30,112). Ο σφηνοειδής κόλπος στην περίπτωση αυτή είναι μετατοπισμένος περισσότερο προς τα έξω ή/και κάτω από ότι συνήθως, και το οπτικό νεύρο (μερικές φορές και η έσω καρωτίδα αρτηρία) μπορεί να διέρχονται εντός της σφηνοηθμοειδούς κυψέλης και όχι στο έξω τοίχωμα του σφηνοειδούς κόλπου.

Χειρουργική σημείωση: Αυτή η κυψέλη εκθέτει το οπτικό νεύρο και την έσω καρωτίδα αρτηρία σε κίνδυνο τρώσης κατά την διάρκεια ιατρικών πράξεων.

• [9.1] **Everted (bent) uncinate process = Ανάστροφα κεκλιμένη αγκιστροειδής απόφυση του ηθμοειδούς οστού :** κάμπτεται προς τα έξω, προς την μέση ρινική κόγχη (Εικ. 5). **Χειρουργικά σημείωση:** Μπορεί να θεωρηθεί εσφαλμένα ως «διπλή» μέση ρινική κόγχη⁽¹⁷⁾.

• [9.2] **Aerated uncinate process = Αεροφόρος αγκιστροειδής απόφυση:** Σπάνια παραλλαγή στην οποία η αγκιστροειδής απόφυση περιέχει αέρα (Εικ. 57).

• [1.5.2] **Paradoxical middle turbinate, [T.A.: Paradoxical middle nasal Concha] = Παράδοξη μέση ρινική κόγχη:** στρέφει το κυρτό της προς τα έξω, αντίθετα προς ό,τι συνήθως συμβαίνει με το κυρτό δηλαδή προς τα έξω (Εικ 14)· δύναται συνεπώς να φράσσει τον μέσο ρινικό πόρο.

Hypoplastic & aplastic sinuses = Υποπλαστικοί & απλαστικοί κόλποι: Ο μετωπιαίος κόλπος υπόκειται σε μεγαλύτερη διακύμανση αερισμού, ως απλαστικός (απών) (Εικ.30) σε 12-52% ανάλογα με την εθνικότητα (12% σε Ευρωπαϊκούς πληθυσμούς, 52% σε Εσκιμώους)⁽¹¹³⁾. Η απλασία μπορεί να είναι ετερόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη.

Χειρουργική Σημείωση: Η απλασία παρατηρείται συχνά σε ασθενείς με κυστική ίνωση και πρωτοπαθή δυσκινησία των κροσσών.

Υποπλασία γναθιαίου κόλπου, ή αποτυχία ανάπτυξης του (διακοπή αερισμού) μπορεί επίσης να εμφανιστεί χωρίς παρουσία ασθένειας ή προηγηθέντος χειρουργείου⁽¹¹⁴⁾. Αυτή συχνά συνοδεύεται από υποπλασία της αγκιστροειδούς απόφυσης του ηθμοειδούς (Εικ. 58). Έχει περιγραφεί σε ποσοστό 10%, ενώ η προτεινόμενη ταξινόμηση του βαθμού υποπλασίας με βάση την απεικόνιση σε αξονική τομογραφία (CT) έχει ως εξής⁽¹⁶⁾:

- **Τύπος 1 (7%)** - μια ήπια μείωση του όγκου του κόλπου με φυσιολογική αγκιστροειδή απόφυση και ηθμοειδή χοάνη.

- **Τύπος 2 (3%)** - ήπια έως μέτρια μείωση του όγκου, σε συνδυασμό με υποπλαστική ή απύουσα αγκιστροειδή απόφυση ή/και ηθμοειδή χοάνη, λόγω σύμπτυξης-συνένωσης της αγκιστροειδούς απόφυσης με το έσω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου.
- **Τύπος 3 (0,5%)** – ο γναθιαίος κόλπος ουσιαστικά αποτελείται μόνον από μία σχισμή και τόσο η αγκιστροειδής απόφυση, όσο και η ηθμοειδής χοάνη απουσιάζουν. Αντίστοιχα η ρινική κοιλότητα είναι ογκωδέστερη.

Χειρουργική Σημείωση: στην περίπτωση υποπλαστικού γναθιαίου κόλπου, αυξάνεται ο κίνδυνος της ακούσιας διείσδυσης στον οφθαλμικό κόγχο⁽¹⁰⁷⁾.

Χειρουργική Σημείωση: Αυτή η περίπτωση θα πρέπει να διαφοροποιηθεί από το γνωστό πλέον «**silent sinus syndrome**» = «**σύνδρομο σιγής των κόλπων**» («**imploding antrum**» = «**καταρρέον άντρο**» ή «**chronic maxillary atelectasis**» = **χρόνια ατελεκτασία του γναθιαίου κόλπου**), η οποία μπορεί να συμβεί αυτόματα και καταλήγει σε κατάρρευση-σύμπτωση των τοιχωμάτων του κόλπου με αποτέλεσμα την πρόκληση ενόφθαλμου και την προς τα έξω μετατόπιση της μέσης ρινικής κόγχης^(115.116). (Εικ. 59).

Enlarged sinuses = Διευρυμένοι κόλποι (hypersinus = Υπερκόλπος, pneumocoele = Αεροκήλη, pneumosinus dilatans = Αεροφόρος διάταση): αυτές οι καταστάσεις μπορούν να συμβούν στον Μετωπιαίο κόλπο, ή σπανιότερα στο σφηνοειδή κόλπο, στον γναθιαίο κόλπο και στις ηθμοειδείς κυψέλες.

Hypersinus = Υπερκόλπος: ένας κόλπος, που έχει αναπτυχθεί πέρα από τα ανώτερα όρια ενός φυσιολογικού κόλπου αλλά δεν εκτείνεται πέρα από τα οστικά όρια και έτσι δεν εμφανίζεται εξωτερική παραμόρφωση. Ο κόλπος είναι αεροφόρος και τα οστικά τοιχώματα φυσιολογικά.

Pneumosinus dilatans = Αεροφόρος διάταση: ορίζεται η προοδευτική αεροφόρος διόγκωση της κοιλότητας ενός κόλπου. Μπορεί να εμφανισθεί σε έναν ή περισσότερους κόλπους, μονόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα, είναι συχνότερη στους άνδρες και μπορεί να είναι ιδιοπαθής ή να συνυπάρχει με μηνιγγίωμα, ινο-οστική νόσο, αραχνοειδείς κύστες και εγκεφαλική ημιατροφία. Εκτενής αερισμός μπορεί καταλήξει σε κοσμητική παραμόρφωση και διατάραξη του οφθαλμικού κόγχου (πρόπτωση, διπλωπία, μειωμένη όραση)⁽¹¹⁷⁻¹²¹⁾.

Pneumocoele = Αεροκήλη (κλινικά χρησιμοποιείται ο όρος «πνευμοκήλη»): Μια αεροκήλη, σε αντίθεση με την αεροφόρο διάταση, έχει τοιχώματα με γενικευμένη ή εστιακή λέπτυνση, με ολική ή μερική απώλεια της ακεραιότητάς τους.

Πίνακας 1: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΡΙΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

| A/A | Παρούσα Χειρουργική Ορολογία | Ριнологικά & Ανατομικά Συνώνυμα | Ανατομική ορολογία | Προτεινόμενη Αγγλική ορολογία (Εγγραφο θέσης) | Ελληνική ορολογία | Terminologia Anatomica (English) | Συχνότητα παραλλαγής στην βιβλιογραφία |
|---------|------------------------------|--|--|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1 | Nasal cavity | Inner nose Cavum nasi | Cavitas nasi (9) | <i>Nasal cavity</i> | <i>Ρινική θαλάμη</i> | Nasal cavity | |
| 1.1 | Lateral nasal wall | Lateral nasal wall | ανύπαρκτη | <i>Lateral nasal wall</i> | <i>Πλάγιο ρινικό τοίχωμα</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 1.2 | Floor of nasal cavity | Nasal floor | ανύπαρκτη | <i>Nasal floor</i> | <i>Έδαφος ρινικής θαλάμης</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 1.3 | Nasal septum | Septum nasi | Septum nasi | <i>Nasal septum</i> | <i>Ρινικό διάφραγμα</i> | Nasal septum | |
| 1.3.1 | Cartilaginous portion | Cartilaginous part of the nasal septum Cartilaginous segment Septal cartilage Lamina quadrangularis | Pars cartilaginea (septi nasi) Cartilago septi nasi | <i>Septal cartilage</i> | <i>Χόνδρινο διάφραγμα</i> | Septal nasal cartilage | |
| 1.3.2 | Bony part | Bony / osseous septum Bony / osseous part of the nasal septum | Pars ossea septi nasi | <i>Bony septum</i> | <i>Οστέινο ρινικό διάφραγμα</i> | Bony part of nasal septum | |
| 1.3.2.1 | Lamina perpendicularis | Perpendicular plate of ethmoid | Lamina perpendicularis ossis ethmoidalis | <i>Perpendicular plate of ethmoid</i> | <i>Κάθετο πέταλο ηθμοειδούς</i> | Perpendicular plate of ethmoid bone | |
| 1.3.2.2 | Vomer | Vomer | Pars ossea septi nasi; Vomer | Vomer | <i>Ύνις</i> | Vomer | |
| 1.3.3 | Membranous portion | Membranous portion | Pars membranacea septi nasi | <i>Membranous portion (of nasal septum)</i> | <i>Μεμβρανώδες ρινικό διάφραγμα</i> | Membranous part of nasal septum | |
| 1.3.4 | Jacobson's organ | Vomero-nasal organ | Organum vomeronasale | <i>Vomero-nasal organ</i> | <i>Υνιρρινικό όργανο</i> | Vomer nasal organ | |
| 1.3.5 | Septal tubercle | Tuberculum septi nasi Zuckerkanl's tubercle Morgagni's tubercle Septal swell body | ανύπαρκτη | <i>Septal tubercle</i> | <i>Έπαρμα ρινικού διαφράγματος</i> | Δεν αναφέρεται | |

| | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------|---|
| 1.4 | Inferior turbinate | Inferior nasal turbinate Maxilloturbinal Concha inferior Lower turbinate | Concha nasi inferior | <i>Inferior turbinate</i> | <i>Κάτω ρινική κόγχη</i> | Inferior nasal concha | |
| 1.4.1 | Inferior meatus | Inferior nasal meatus Lower nasal meatus | Meatus nasi inferior | <i>Inferior meatus</i> | <i>Κάτω ρινικός πόρος</i> | Inferior nasal meatus | |
| 1.4.1.1 | Naso-lacrimal duct opening | Hasner's valve (Naso-) lacrimal duct ostium Ostium lacrimale | Apertura / ostium ductus nasolacrimalis | <i>Naso-lacrimal duct opening (10)</i> | <i>Στόμιο ρινοδακρυϊκού πόρου</i> | Opening of nasolacrimal duct | |
| 1.5 | Middle turbinate | Middle nasal turbinate First (persisting) ethmoturbinal First ethmoidal turbinate Middle concha Concha media | Concha nasi media | <i>Middle turbinate</i> | <i>Μέση ρινική κόγχη</i> | Middle nasal Concha | |
| 1.5.1 | Basal lamella of middle turbinate | Ground lamella of middle turbinate Third basal lamella | αύπαρκτη | <i>Basal lamella of middle turbinate</i> | <i>Βασικό πέταλο μέσης ρινικής κόγχης</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 1.5.2 | Paradoxically curved middle turbinate | Concave middle turbinate, Inverse middle turbinate | αύπαρκτη | <i>Paradoxical middle turbinate</i> | <i>Παράδοξα κεκλιμένη μέση ρινική κόγχη</i> | Paradoxical middle nasal concha | 3-26% ^(11,12) |
| 1.5.3 | Concha bullosa (of middle turbinate) | Bullos middle turbinate / concha | αύπαρκτη | <i>Concha bullosa (of middle turbinate)</i> | <i>Αεροφόρος μέση ρινική κόγχη</i> | Δεν αναφέρεται | 17-36% ^(11,12) Περίπου 50% στους Τούρκους ⁽¹³⁾ |
| 1.5.3.1 | Interlamellar cell (1) | Interlamellar cell | αύπαρκτη | <i>Interlamellar cell</i> | <i>Κυψέλη βασικού πετάλου (κυψέλη πετάλου)</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 1.6 | Middle meatus | Meatus medius Middle nasal meatus | Meatus nasi medius | <i>Middle meatus</i> | <i>Μέσος ρινικός πόρος</i> | Middle nasal meatus | |
| 1.7 | Ostiomeatal complex | Ostiomeatal complex ⁽¹⁴⁾ | αύπαρκτη | <i>Ostiomeatal complex</i> | <i>Σύμπλεγμα πόρων και στομίων</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 1.8 | Superior turbinate | Superior nasal turbinate Second (persisting) ethmoturbinal Second ethmoidal turbinate Superior concha Concha superior | Concha nasi superior | <i>Superior turbinate</i> | <i>Άνω ρινική κόγχη</i> | Superior nasal concha | |

| | | | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---|--|--|
| 1.8.1 | Concha bullosa (of superior turbinate) | Concha bullosa (of superior turbinate) | ανύπαρκτη | <i>Concha bullosa (of superior turbinate)</i> | <i>Αεροφόρος άνω ρινική κόγχη</i> | Δεν αναφέρεται | 1-2% |
| 1.9 | Superior meatus | Superior nasal meatus Upper nasal meatus | Meatus nasi superior | <i>Superior meatus</i> | <i>Άνω ρινικός πόρος</i> | Superior nasal meatus | |
| 1.10 | Supreme turbinate | Supreme nasal turbinate Third (persisting) ethmoturbinal Third ethmoidal turbinate Supreme concha Highest nasal concha Concha (nasalis) suprema (Morgagni) | Concha nasi suprema | <i>Supreme turbinate</i> | <i>Ανώτατη ρινική κόγχη</i> | Supreme nasal Concha | |
| 1.11 | Supreme meatus | Supreme nasal meatus | ανύπαρκτη | <i>Supreme meatus</i> | <i>Ανώτατος ρινικός πόρος</i> | Supreme nasal meatus | |
| 2 | Spheno-ethmoidal recess | Recessus spheno-ethmoidalis | Recessus sphenoethmoidalis | <i>Spheno-ethmoidal recess</i> | <i>Σφηνονηθμοειδές κόλπωμα</i> | Spheno-ethmoidal recess | |
| 3 | Sphenopalatine foramen | Foramen of sphenopalatine artery | Foramen sphenopalatinum | <i>Sphenopalatine foramen</i> | <i>Σφηνουπερώιο τρήμα</i> | Sphenopalatine foramen | |
| 4 | Olfactory cleft Olfactory | Olfactory ridge Olfactory groove Olfactory fissure Olfactory area | Sulcus olfactorius | <i>Olfactory cleft</i> | <i>Οσφρητική σχισμή</i> | Olfactory groove | |
| 4.1 | Olfactory fibre(s) | Olfactory fibre(s) Fila olfactoria | Fila olfactoria (Sing.: filum olfactorium) | <i>Olfactory fibre(s)</i> | <i>Οσφρητικές ίνες</i> | Olfactory nerves | |
| 5 | Choana (Πληθυντικός choanae) | Posterior nasal aperture(s) Nares posteriores | Choana (πληθυντικός choanae) Apertura nasalis posterior | <i>Choana</i> | <i>Φαρυγγικά στόμια του κύτους της ρινός ή χοάνες</i> | Choana (-e) Posterior nasal opertures | |
| 6 | Maxillary sinus | Maxillary antrum | Sinus maxillaris | <i>Maxillary sinus</i> | <i>Γναθιαίος κόλπος</i> | Maxillary sinus | |
| 6.1 | Maxillary sinus ostium | Maxillary opening | ανύπαρκτη | <i>Maxillary sinus ostium</i> | <i>Στόμιο γναθιαίου κόλπου</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 6.1.1 | Accessory maxillary ostium (Πληθ.: ostia) | Additional maxillary sinus ostium | ανύπαρκτη | <i>Accessory ostium</i> | <i>Επικουρικό στόμιο</i> | Δεν αναφέρεται | 5% φυσιολογικά 25% στην χρον. Ρινοκολπίτιδα. |
| 6.1.2 | Maxillary hiatus | Maxillary hiatus | Hiatus maxillaris | <i>Maxillary hiatus</i> | <i>Σχίσμα (στόμιο) γναθιαίου κόλπου</i> | Maxillary hiatus | |

| | | | | | | | |
|------|------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------|--|
| 6.2 | Infraorbital nerve canal | Infraorbital canal | Canalis infraorbitalis | <i>Infraorbital canal</i> | <i>Υποκόγχιος πόρος</i> | Infraorbital canal | |
| 6.3 | Zygomatic recess | Recessus zygomaticus | αύπαρκτη | <i>Zygomatic recess</i> | <i>Ζυγωματικό κόλπομα</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 6.4 | Alveolar recess | Recessus alveolaris | αύπαρκτη | <i>Alveolar recess</i> | <i>Φατνιακό κόλπομα</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 6.5 | Prelacrimal recess | Prelacrimal recess | αύπαρκτη | <i>Prelacrimal recess</i> | <i>Προδακρυϊκό κόλπομα</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 6.6 | Lacrimal eminence | Eminentia lacrimalis Bulging of nasolacrimal duct | αύπαρκτη | <i>Lacrimal eminence</i> | <i>Δακρυϊκό έπαρμα</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 6.7 | Canine fossa | Canine fossa Fossa canina | Fossa canina | <i>Canine fossa</i> | <i>Κυνικός βόθρος</i> | Canine fossa | |
| 6.8 | Anterior (nasal) fontanelle | Fontanella nasi anterior | αύπαρκτη | <i>Anterior fontanelle</i> | <i>Πρόσθια (ρινική) πηγή</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 6.9 | Posterior (nasal) fontanelle | Fontanella nasi posterior | αύπαρκτη | <i>Posterior fontanelle</i> | <i>Οπίσθια (ρινική) πηγή</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 6.10 | Maxillary artery | (Internal) maxillary artery | Arteria maxillaris | <i>Maxillary artery</i> | <i>Γναθιαία αρτηρία</i> (Παλαιότερα «έσω γναθιαία αρτηρία») | Maxillary artery | |
| 7 | Ethmoidal complex | Ethmoid Ethmoidal sinus(es) Ethmoidal labyrinth Labyrinthus ethmoidalis | Cellulae ethmoidales | <i>Ethmoidal complex</i> | <i>Ηθμοειδής λαβύρινθος</i> | Ethmoidal cells | |
| 7.1 | Anterior ethmoidal cells | Anterior Ethmoid Sinus ethmoidalis anterior Cells of anterior ethmoid Anterior ethmoid complex | Cellulae ethmoidales anteriores | <i>Anterior ethmoidal cells</i> | <i>Πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες</i> | Anterior ethmoidal cells | |
| 7.2 | Middle ethmoidal cells | | Cellulae ethmoidales mediae | <i>Να εγκαταλειφθεί</i> | <i>Μέσες ηθμοειδείς κυψέλες</i> | Middle ethmoidal cells | |
| 7.3 | Posterior ethmoidal cells | Posterior Ethmoid Sinus ethmoidalis posterior Dorsal ethmoidal cells Cells of posterior ethmoid | Cellulae ethmoidales posteriores | <i>Posterior ethmoidal cells</i> | <i>Οπίσθιες ηθμοειδείς κυψέλες</i> | Posterior ethmoidal cells | |
| 7.4 | Anterior ethmoidal artery | Anterior ethmoidal artery | Arteria ethmoidalis anterior | <i>Anterior ethmoidal artery</i> | <i>Πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία</i> | Anterior ethmoidal artery | |

| | | | | | | | |
|-------|----------------------------------|---|--|---|--|-----------------------------|--|
| 7.5 | Middle ethmoidal artery | Third ethmoidal artery Accessory ethmoidal artery Intermediate ethmoidal artery Arteria ethmoidalis tertia. (40% (15)) | ανύπαρκτη | <i>Accessory ethmoidal artery</i> | <i>Επικουρική ηθμοειδής αρτηρία</i> | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει, έως 45% όταν υπάρχουν πλέον των 2 αρτηριών |
| 7.6 | Posterior ethmoidal artery | Posterior ethmoidal artery | Arteria ethmoidalis posterior | <i>Posterior ethmoidal artery</i> | <i>Οπίσθια ηθμοειδής αρτηρία</i> | Posterior ethmoidal artery | |
| 8 | Anterior ethmoidal complex | Anterior ethmoidal cells | Cellulae ethmoidales anteriores | <i>Anterior ethmoidal complex</i> | <i>Πρόσθιος ηθμοειδής λαβύρινθος</i> | Anterior ethmoidal cells | |
| 8.1 | Agger nasi | Operculum conchae mediae (2) | Agger nasi | <i>Agger nasi</i> | <i>Ρινικό έπαρμα</i> | Agger nasi | >90% ⁽¹⁶⁾ |
| 8.1.1 | Agger nasi cell | Pneumatized agger nasi Agger cell | ανύπαρκτη (cellula ethmoidalis anterior) | <i>Agger nasi cell</i> | <i>Κουφέλη ρινικού επάρματος</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 9 | Uncinate process | Uncinate process | Processus uncinatus | <i>Uncinate process</i> | <i>Αγκιστροειδής απόφυση</i> | Uncinate process | |
| 9.1 | Deflected uncinat process | Doubled middle turbinate(17) Anteriorly curved uncinat process Everted uncinat process | ανύπαρκτη | <i>Everted uncinat process</i> | <i>Ανεστραμμένη αγκιστροειδής απόφυση</i> | Δεν αναφέρεται | 5 – 22% ^(11, 12) |
| 9.2 | Aerated uncinat process | Bullous uncinat process Pneumatized uncinat process | ανύπαρκτη | <i>Aerated uncinat process</i> | <i>Αεροφόρος αγκιστροειδής απόφυση</i> | Δεν αναφέρεται | 1 – 2% |
| 9.3 | Basal lamella of uncinat process | Ground lamella of uncinat process Uncinat lamella First basal lamella | ανύπαρκτη | <i>Basal lamella of uncinat process</i> | <i>Βασικό πέταλο της αγκιστροειδούς απόφυσης</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 9.4 | Hiatus semilunaris | Semilunar hiatus Hiatus semilunaris inferior ⁽¹⁾ Semilunar gap | Hiatus semilunaris | <i>Inferior semilunar hiatus</i> | <i>Μηνοειδές σχίσμα (κάτω)</i> | Semilunar hiatus (Inferior) | |

| | | | | | | | |
|-------|---------------------------------|---|-------------------------|---|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| 9.4 | Hiatus semilunaris (superior) | Hiatus semilunaris superior ⁽¹⁾ Hiatus semilunaris posterior Superior semilunar hiatus | ανύπαρκτη | <i>Superior semilunar hiatus</i> | <i>Μηνοειδές σχίσμα (άνω)</i> | Semilunar hiatus (superior) | Ποικίλει |
| 9.5 | Ethmoidal bulla | Bulla ethmoidalis | Bulla ethmoidalis | <i>Ethmoidal bulla</i> | <i>Ηθμοειδής οστεοκύστη</i> | Ethmoidal bulla | |
| 9.5.1 | Non pneumatized ethmoidal bulla | Torus bullaris (1,18) | ανύπαρκτη | <i>να εγκαταλειφθεί</i> | | Δεν αναφέρεται | 8% ⁽¹⁹⁾ |
| 9.5.2 | Bulla lamella | Second ground lamella Basal lamella of ethmoidal bulla Second basal lamella | ανύπαρκτη | <i>Basal lamella of ethmoidal bulla</i> | <i>Βασικό πέταλο της ηθμοειδούς οστεοκύστης</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 9.5.3 | Suprabullar recess | Sinus lateralis (1) Suprabullar cell Recessus bullaris | ανύπαρκτη | <i>Suprabullar recess</i> | <i>Υπεροστεοκυστικό κόλπομα</i> | Δεν αναφέρεται | 71% ^(16, 20) |
| 9.5.4 | Retrobullar recess | Hiatus semilunaris superior | ανύπαρκτη | <i>Retrobullar recess</i> | <i>Οπισθοοστεοκυστικό κόλπομα</i> | Δεν αναφέρεται | 94,1% ^(15, 20) |
| 9.5.5 | Supraorbital recess | Supraorbital cell Supraorbital ethmoid cell Cellula orbitalis | ανύπαρκτη | <i>Supraorbital recess</i> | <i>Υπερκόγχιο κόλπομα</i> | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει 17% ⁽⁹⁾ |
| 9.5.6 | Infraorbital cell | Haller cell Orbito-ethmoidal cell | ανύπαρκτη | <i>Infraorbital cell</i> | <i>Υποκόγχια κυψέλη</i> | Δεν αναφέρεται | 4 – 15% ^(11, 12) |
| 9.6 | Ethmoidal infundibulum | Ethmoidal infundibulum | Infundibulum ethmoidale | <i>Ethmoidal infundibulum</i> | <i>Ηθμοειδής χοάνη</i> | Ethmoidal infundibulum | |
| 9.6.1 | Terminal recess | Terminal recess of ethmoidal infundibulum Recessus terminalis | ανύπαρκτη | <i>Terminal recess</i> | <i>Τελικό κόλπομα</i> | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει 49 – 85% ⁽²¹⁾ |
| 9.7 | Frontal recess | Recessus frontalis Frontal outflow tract | ανύπαρκτη | <i>Frontal recess</i> | <i>Μετωπιαίο κόλπομα</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 9.7.1 | Infundibular cells | Infundibular cells | ανύπαρκτη | <i>Anterior ethmoidal cells</i> | <i>Πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες</i> | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει |
| 9.7.2 | Lacrimal cells | Lacrimal cells | ανύπαρκτη | <i>Anterior ethmoidal cells</i> | <i>Πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες</i> | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει 33% ⁽⁹⁾ |

| | | | | | | | |
|-------|-------------------------------------|---|--|--|--|---------------------------|----------|
| 9.7.3 | Nasofrontal duct | Frontal outflow tract Frontal recess | Ductus nasofrontalis | <i>να εγκαταλειφθεί</i> | <i>Μετωπορρινικός πόρος</i> | Nasofrontal duct | |
| 9.7.4 | Maxillary crest | Lacrimal crest Maxillary line | ανύπαρκτη | <i>Lacrimal bulge</i> | <i>Δακρυϊκό έπαρμα</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 9.7.5 | Ethmoidal crest | Crista ethmoidalis Ethmoidal crest of the palatine bone | Crista ethmoidalis | <i>Ethmoidal crest</i> | <i>Ηθμοειδής ακρολοφία υπερωϊου οστού</i> | Ethmoidal crest | |
| 9.7.6 | Frontal sinus drainage pathway | Nasofrontal duct Frontal outflow tract Frontal recess | ανύπαρκτη | <i>Frontal sinus drainage pathway</i> | <i>Οδός παροχέτευσης μετωπιαίου κόλπου</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 10 | Frontal sinus | Frontal sinus | Sinus frontalis | <i>Frontal sinus</i> | <i>Μετωπιαίος κόλπος</i> | Frontal sinus | |
| 10.1 | Interfrontal septum | Frontal sinus septum | Septum sinuum frontalem | <i>Frontal intersinus septum</i> | <i>Ενδοκολπικό μετωπιαίο διάφραγμα</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 10.2 | Frontal sinus infundibulum | Frontal sinus infundibulum | ανύπαρκτη | <i>Frontal sinus infundibulum</i> | <i>Μετωπιαία χοάνη ή χοάνη μετωπιαίου κόλπου</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 10.3 | Intrafrontal cells | Frontal sinus cells Kuhn type 3/4 cells | Bullae frontales (Ενικ.: bulla frontalis) | <i>Frontoethmoidal cells</i> | <i>Μετωποηθμοειδείς κυψέλες</i> | Frontal bulla(-e) | Ποικίλει |
| 10.4 | Intersinus septal cell | Intersinus septal cell | ανύπαρκτη | <i>Intersinus septal cell</i> | <i>Κυψέλες ενδοκολπικού διαφράγματος</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 10.5 | Frontal bulla | Frontal bulla | ανύπαρκτη (cellula ethmoidalis anterior) | <i>να εγκαταλειφθεί</i> | <i>Μετωπιαία οστεοκύστη</i> | Anterior ethmoidal cell | Ποικίλει |
| 10.6 | Frontal sinus ostium | Frontal ostium Opening of frontal sinus | Apertura sinus frontalis | <i>Frontal sinus opening</i> | <i>Στόμιο του μετωπιαίου κόλπου</i> | Opening of frontal sinus | |
| 10.7 | Frontal beak | Nasal beak Superior nasal spine | Spina frontalis (ossis frontalis) Spina nasalis interna | <i>Frontal beak</i> | <i>Μετωπορινικός ρύγχος</i> | Frontal nasal spine | |
| 11 | Posterior ethmoidal complex | Posterior ethmoidal cells | Cellulae ethmoidales posteriores | <i>Posterior ethmoidal complex</i> | <i>Οπίσθιος ηθμοειδής λαβύρινθος</i> | Posterior ethmoidal cells | |
| 11.1 | Onodi cell | Spheno-ethmoidal cell Gruenwald cell (1) | ανύπαρκτη (cellula ethmoidalis posterior) | <i>Sphenoethmoidal cell</i> | <i>Σφηνοηθμοειδής κυψέλη Κυψέλη Onodi</i> | Posterior ethmoidal cell | |
| 11.2 | Basal lamella of superior turbinate | Fourth basal lamella | ανύπαρκτη | <i>Basal lamella of superior turbinate</i> | <i>Βασικό πέταλο άνω ρινικής κόγχης</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 11.3 | Lamina papyracea | Medial orbital wall Papyraceous lamina | Lamina orbitalis ossis ethmoidalis | <i>Lamina papyracea</i> | <i>Κογχικό πέταλο</i> | Orbital Plate | |

| | | | | | | | |
|------|--|---|--|---|--|------------------------------|------------------------------|
| 11.4 | Orbital apex | Orbital apex | ανύπαρκτη | <i>Orbital apex</i> | <i>Κορυφή οφθαλμικού κόγχου</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 11.5 | Annulus of Zinn | Common tendinous ring Common annular tendon | Annulus tendineus communis | <i>Annulus of Zinn</i> | <i>Δακτύλιος του Zinn</i> | Common annular tendon | |
| 11.6 | Ophthalmic artery | Ophthalmic artery | Arteria ophthalmica | <i>Ophthalmic artery</i> | <i>Οφθαλμική αρτηρία</i> | Ophthalmic artery | |
| 12 | Sphenoid sinus | Sphenoid sinus | Sinus sphenoidalis | <i>Sphenoid sinus</i> | <i>Σφηνοειδής κόλπος</i> | Sphenoidal sinus | |
| 12.1 | Intersphenoidal septum | Intersphenoidal septum Sphenoid sinus septum | Septum sinuum sphenoidalium | <i>Sphenoid intersinus septum</i> | <i>Ενδοκολπικό διάφραγμα σφηνοειδούς κόλπου</i> | Septum of sphenoidal sinuses | |
| 12.2 | Accessory sphenoidal septum (Πλυθ...: septa) | Incomplete sphenoidal septations Partial sphenoidal septations Sphenoid sinus subseptations | ανύπαρκτη | <i>Sphenoid septations</i> | <i>Διαφραγμάτια σφηνοειδούς κόλπου</i> | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει 76% ⁽²⁴⁾ |
| 12.3 | Sphenoid sinus ostium | Sphenoid (sinus) ostium Sphenoid (sinus) opening Natural sphenoid ostium | Ostium (apertura) sinus sphenoidalis (Πλυθ...: ostia sinuum sphenoidalium) | <i>Sphenoid sinus ostium</i> | <i>Στόμιο Σφηνοειδούς κόλπου</i> | Opening of sphenoidal sinus | |
| 12.4 | Planum sphenoidale | Sphenoid sinus roof Jugum sphenoidale Sphenoidal yoke | Jugum sphenoidale | <i>Planum sphenoidale</i> | <i>Σφηνοειδές πεδίο</i> | Sphenoidal Yoke (???) | |
| 12.5 | Sellar floor | Floor of sella Sellar bulge | ανύπαρκτη | <i>Sellar floor</i> | <i>Έδαφος τουρκικού εφιπίου</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 12.6 | Vidian canal | Pterygoid canal Canalis nervi pterygoidei | Canalis pterygoideus | <i>Pterygoid (Vidian) canal</i> | <i>Πτερυγοειδής πόρος (πρώην πόρος του Vidi)</i> | Pterygoid canal | |
| 12.7 | Foramen rotundum | Canalis rotundus Round foramen | Foramen rotundum | <i>Foramen rotundum</i> | <i>Στρογγυλό τρήμα</i> | Foramen rotundum | |
| 12.8 | Lateral recess of sphenoid sinus | Lateral recess of sphenoid sinus | ανύπαρκτη | <i>Lateral recess of sphenoid sinus</i> | <i>Πλάγιο κόλπωμα του σφηνοειδούς κόλπου</i> | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει |

| | | | | | | | |
|--------|---------------------------|--|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|-------------------|
| 12.9 | Optic tubercle | Optic nerve tubercle (1,3) Prominentia nervi optici | Tuberculum nervi optici | <i>Optic nerve tubercle</i> | Έπαρμα του πόρου του Οπτικού νεύρου | Optic nerve canal tubercle | |
| 12.9.1 | Optic nerve canal | Eminentia nervi optici Optic nerve bulging Optic nerve canal contour | Canalis opticus | <i>Optic nerve canal</i> | Πόρος οπτικού νεύρου | Optic canal | Ποικίλει |
| 12.9.2 | Carotid artery prominence | Prominentia canalis carotici | ανύπαρκτη | <i>Carotid artery bulge</i> | Καρωτιδικό όγκωμα | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει |
| 12.9.3 | Optico-carotid recess | Carotid-optical recess Infraoptical recess | ανύπαρκτη | <i>Optico-carotid recess</i> | Όπτικο- καρωτιδικό κόλπομα | Δεν αναφέρεται | Ποικίλει |
| 12.9.4 | Sternberg's canal | Canalis craniopharyngicus lateralis (22,25,26) | ανύπαρκτη | <i>Lateral craniopharyngeal (Sternberg's) canal</i> | Κρανιοφαρυγγικός πόρος (Πόρος του Sternberg) | Δεν αναφέρεται | Στους ενήλικές 4% |
| 13 | Sphenoidal rostrum | Rostrum | Rostrum sphenoidale | <i>Sphenoid rostrum</i> | Ρύγχος του σφηνοειδούς οστού | Sphenoidal rostrum | |
| 14 | Vomerovaginal canal | Vomerovaginal canal | Canalis vomerovaginalis | <i>Vomerovaginal canal</i> | Ελυτροϋνικός πόρος | Vomerovaginal canal | |
| 15 | Palatovaginal canal | Palatovaginal canal | Canalis palatovaginalis | <i>Palatovaginal canal</i> | Υπερωϊκολπικός πόρος | Palatovaginal canal | |
| 16 | Skull base | Cranial base Basicranium | Basis cranii | <i>Skull base</i> | Βάση κρανίου | Cranial base Basicranium | |
| 16.1 | Inner skull base | Internal surface of cranial base | Basis cranii interna | <i>Inner skull base</i> | Ενδοκράνια βάση κρανίου | Internal surface of cranial base | |
| 17 | Anterior cranial fossa | Anterior cranial fossa | Fossa cranii anterior | <i>Anterior cranial fossa</i> | Πρόσθιος κρανιακός βόθρος | Anterior cranial fossa | |
| 17.1 | Olfactory fossa | Ethmoidal notch ⁽²⁷⁾ Fovea ethmoidalis | ανύπαρκτη | <i>Olfactory fossa</i> | Οσφρητικός βόθρος | Δεν αναφέρεται | |
| 17.2 | Cribiform plate | Lamina cribrosa Roof of inner nose | Lamina cribrosa (ossis ethmoidalis) | <i>Cribiform plate</i> | Τετρημένο πέταλο ηθμοειδούς | Cribiform plate | |
| 17.2.1 | Cribiform foramina | Cribiform openings | Foramina cribrosa | <i>Cribiform foramina</i> | Ηθμοειδή τρήματα | Cribiform foramina | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|---------------------------|---------------------------------------|
| 17.2.2 | Lateral lamella of cribriform plate | Lateral lamella of cribriform plate | ανύπαρκτη | <i>Lateral lamella of cribriform plate</i> | <i>Πλάγιο πετάλιο του τετρημένου πετάλου</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 17.3 | Ethmoidal roof | Foveae ethmoidales (ossis frontalis) | ανύπαρκτη | <i>Ethmoidal roof</i> | <i>Ηθμοειδής οροφή</i> | Δεν αναφέρεται | |
| 17.4 | Crista galli | Crista galli | Crista galli | <i>Crista galli</i> | <i>Κάλλαιον</i> | Crista galli | |
| 17.4.1 | Pneumatized crista galli | Pneumatized crista galli | ανύπαρκτη | <i>Pneumatized crista galli</i> | <i>Αεροφόρο κάλλαιο</i> | Δεν αναφέρεται | 13% ⁽²⁸⁾ |
| 17.5 | Foramen caecum | Foramen caecum | Foramen caecum | <i>Foramen caecum</i> | <i>Τυφλό τρήμα</i> | Foramen caecum | Ανοικτό Ποικίλει 1,4% ⁽¹⁵⁾ |
| 18 | Middle cranial fossa | Middle cranial fossa | Fossa cranii media | <i>Middle cranial fossa</i> | <i>Μέσος κρανιακός βόθρος</i> | Middle cranial fossa | |
| 18.1 | Sella | Hypophysial fossa Pituitary fossa | Sella turcica | <i>Sella (turcica)</i> | <i>Τουρκικό εφίππιο</i> | Sella turcica | |
| 18.2 | Sellar tubercle | Suprasellar notch | Tuberculum sellae | <i>Tuberculum sellae</i> | <i>Εφιππιακό όγκωμα</i> | Tuberculum sellae | |
| 18.3 | Dorsum sellae | Dorsum sellae | Dorsum sellae | <i>Dorsum sellae</i> | <i>Ράχη του εφιππίου</i> | Dorsum sellae | |
| 18.4 | Anterior clinoid process | Anterior clinoid process | Processus clinoides anterior (Πλuth.: processus clinoides anteriores) | <i>Anterior clinoid process</i> | <i>Πρόσθια κλινοειδής απόφυση</i> | Anterior clinoid process | Αεροφόρος Ποικίλει 16,5% |
| 18.5 | Posterior clinoid process | Posterior clinoid process | Processus clinoides posterior (Πλuth.: processus clinoides posteriores) | <i>Posterior clinoid process</i> | <i>Οπίσθια κλινοειδής απόφυση.</i> | Posterior clinoid process | |
| 19 | Posterior cranial fossa | Posterior cranial fossa | Fossa cranii posterior | <i>Posterior cranial fossa</i> | <i>Οπίσθιος κρανιακός βόθρος</i> | Posterior cranial fossa | |
| 19.1 | Clivus | Clivus | Clivus | <i>Clivus</i> | <i>Απόκλιμα</i> | Clivus | |

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

- A**
- Αγενεσία του κόλπου = agenesis of the sinus 28
 Αγκιστροειδής απόφυση = Uncinate process 9
 Αδένας της υπόφυσης = Pituitary gland 33
 Αεροκήλη = pneumocoele 40
 Αεροφόρος ρινική κόγχη = Concha bullosa 38
 Αεροφόρος αγκιστροειδής απόφυση = Uncinate bulla 10
 Αεροφόρος αγκιστροειδής απόφυση του ηθμοειδούς = Aerated uncinated process 38
 Αεροφόρος διάταση = pneumosinus dilatans 40
 Αεροφόρος κλινοειδής απόφυση = Pneumatised clinoid process 29
 Ανάστροφα κεκλιμένη αγκιστροειδής απόφυση του ηθμοειδούς οστού = Everted (bent) uncinated process 39
 Ανατομικές παραλλαγές = Anatomical variants 37
 Αντρο του Higmore = Maxillary sinus 13
 Άνω γναθική γραμμή = Maxillary line 36
 Άνω ρινικός πόρος = Superior meatus 26
 Ανώτατη ρινική κόγχη = supreme turbinate 27
 Απόκλιμα = Clivus 38
 Ατελεκταστική ηθμοειδής χοάνη = Atelectatic infundibulum 10
 Αύλακα της πρόσθια ηθμοειδούς αρτηρίας = Anterior ethmoidal artery sulcus 25
- B**
- Βασικά πέταλα = Basal lamellae 11
 Βασικό πέταλο = Ground lamella 12
 Βασιοφαρυγγικός πόρος = Vomerovaginal canal ή (basipharyngeal canal) 32
- Γ**
- Γναθιαίος κόλπος = Maxillary sinus 13
 Γναθιαίο άντρο = Maxillary sinus 13
- Δ**
- Δακρυϊκή πτυχή = Hasner's valve 34
 Δακρυϊκό έπαρμα = Lacrimal bulge, ή lacrimal eminence 35 -36
 Δακρυϊκό έπαρμα = Lacrimal eminence ή Lacrimal bulge 36
 Δακρυϊκός ασκός και Ρινοδακρυϊκός πόρος = Nasolacrimal sac and duct 34
 Διαφραγμάτια = Septations 15
 Διευρυμένοι κόλποι = Enlarged sinuses 40
 Διόγκωση οπτικού νεύρου = Bulge of optic nerve 29
 Δομές του έσω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου = Structures of the medial orbit 36
- E**
- Ελυτροϋνικός πόρος = Vomerovaginal canal, (basipharyngeal canal) 32
 Ενδοκωνικός = Intraconal 37
 Ενδοπετάλια κυψέλη = Interlamellar cell or lamellar bulla 37
 Έξω κωνικός = Extraconal 36
 Έπαρμα του πόρου του Οπτικού νεύρου = Optic nerve tubercle 31
 Επικουρικά στόμια = accessory ostia 15
 Έσω καρωτίδα αρτηρία = Internal carotid artery 29
- H**
- Ηθμοειδής άγκιστρο = Uncinate process 9
 Ηθμοειδής ακρολοφία = Ethmoidal crest 26
 Ηθμοειδής οροφή = Ethmoidal roof 24

Ηθμοειδής Οστεοκύστη = Ethmoidal bulla 16
 Ηθμοειδής χοάνη = Ethmoidal infundibulum 10 -11-18
 Ηθμοειδής χώνη = Ethmoidal infundibulum 18

Κ

Κάλλαιο = Crista galli 24
 Καταρρέον άντρο = Imploding antrum 40
 Κάτω ρινική κόγχη = Inferior turbinate 9
 Κάτω ρινικός πόρος = Inferior meatus 9
 Κογχικό πέταλο = Orbital Plate 10
 Κογχικό πέταλο = Lamina Papyracea 10
 Κοινός τενόντιος δακτύλιος = Common annular tendon 37
 Κρανιοφαρυγγικός πόρος = Lateral craniopharyngeal canal or Sternberg's canal 32
 Κυκλοτερής κόλπος = Circular sinus 33
 Κυψέλη του βασικού πετάλου = lamellar bulla 37
 Κυψέλη του ρινικού επάρματος = Agger nasi cell 11
 Κωνικός = Conal 37

Μ

Μασχάλη = Axilla 12
 Μάτια κάβουρα = Crab eye 29
 Μείζων υπερώια αρτηρία = Greater palatine artery. 26
 Μέσος ρινικός πόρος = Middle meatus 12
 Μέση ρινική κόγχη = Middle turbinate 12
 Μετωπιαία οστεοκύστη = Bulla frontalis 20
 Μετωπιαίο κόλπωμα = Frontal recess 19
 Μετωπιαίο ρύγχος = Frontal beak 21
 Μετωπιαίος κόλπος = Frontal sinus 21
 Μετωποηθμοειδείς κυψέλες = Frontoethmoidal cells 20
 Μετωπορρινικός πόρος = Frontonasal duct 19
 Μηνοειδές σχίσμα = Semilunar hiatus 14

Ν

Νεύρο του πτερυγοειδούς πόρου (νεύρο του Vidi) = Pterygoid (Vidian) nerve 29

Ο

Οδός παροχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου = frontal sinus drainage pathway = 19
 Οπίσθια αρτηρία του ρινικού διαφράγματος = Posterior septal artery 26
 Οπίσθια ηθμοειδής αρτηρία = Posterior ethmoidal artery 25
 Οπίσθιες έξω ρινικές αρτηρίες = Posterior lateral nasal arteries 26
 Οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα = Retrobullar recess 16
 Οπτική αντηρίδα = Optic strut 30
 Οπτική αύλακα = Prechiasmatic sulcus 33
 Όπτικο- καρωτιδικό κόλπωμα = Optico-carotid recess 30
 Οπτικό νεύρο = Optic nerve 29
 Οπτικό τρήμα = Optic nerve canal 30
 Οστεοκύστη ηθμοειδούς αγκίστρου = Uncinate bulla 10
 Οσφρητική σχισμή = Olfactory cleft 22
 Οσφρητικός βόθρος = Olfactory fossa 22

Π

Παπυρώδες πέταλο = Lamina Papyracea 10
 Παράδοξη μέση ρινική κόγχη = Paradoxical middle turbinate 39
 Παράδοξη αγκιστροειδής απόφυση = paradoxical Uncinate process = 10

Περιοχή Τουρκικού εφιπίου = Sella region 33
 Πλάγιο πετάλιο του τετρημένου πετάλου = Lateral lamella of cribriform plate 23
 Πόροι που σχετίζονται με τον σφηνοειδή κόλπο = Canals associated with the sphenoid 31
 Πόρος οπτικού νεύρου = Optic nerve canal 30
 Προεπιπιακός σφηνοειδής κόλπος = Pre-sellar sinus 28
 Πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία = Anterior ethmoidal artery 24
 Πρόσθιες & οπίσθιες ρινικές πηγές = Anterior & posterior fontanelles 15
 Πρόχιασματική αύλακα = Prechiasmatic sulcus 33
 Πτέρυγες του καλλαίου = Alar processes 24
 Πτερυγογναθιαία σχισμή = Pterygomaxillary fissure 34
 Πτερυγοειδής πόρος (πρώην πόρος του Vidi) = Pterygoid canal (formerly Vidian) 31
 Πτερυγοειδής πόρος = Pterygoid canal 31
 Πτερυγοϋπερώιος βόθρος = Pterygopalatine fossa 31 -34

P

Ρηγματώδες τρήμα = foramen lacerum 31
 Ρινικό διάφραγμα = Nasal septum 17
 Ρινικό έπαρμα = Agger nasi 9 -10 -12
 Ρινικό χαράκωμα = Agger nasi 10 -11-12
 Ρινοκογχιαίου οστού = nasoturbinal 11
 Ρινομετωπιαίος = Nasofrontal duct 20
 Ρινοϋπερώιο νεύρο = nasopalatine nerve 26
 Ρινοϋπερώια αρτηρία = Nasopalatine 26

Σ

Στρογγύλο τρήμα = Foramen rotundum 29
 Σύμπλεγμα πόρων και στομίων = Ostiomeatal complex 12
 Σύνδεσμοι της υπόφυσης = Pituitary ligaments 33
 Σύνδρομο σιγής των κόλπων = Silent sinus syndrome 40
 Σφηνοειδής κόλπος = Sphenoid sinus 27
 Σφηνοηθμοειδές κόλπωμα = Sphenoethmoidal recess 27
 Σφηνοηθμοειδής κυψέλη (Onodi) = Sphenoethmoidal cell (Onodi) 39
 Σφηνοϋνικός πόρος = Vomerovaginal canal, or basipharyngeal canal 32
 Σφηνοϋπερώιο τρήμα = Sphenopalatine foramen 26
 Σφηνοϋπερώια αρτηρία = Sphenopalatine artery 26
 Σφηνοϋπερώιος πόρος = Palatovaginal canal 32
 Σχίσμα (στόμιο) γναθιαίου κόλπου = Maxillary hiatus 13 - 14

T

Τελικό κόλπωμα = Terminal recess 19
 Τενόντιο δακτύλιο του Zinn = Annulus of Zinn 37
 Τετρημένο πέταλο = Cribriform plate 23
 Τομικό πόρο = Incisive canal 26

Υ

Υπερκογχικό κόλπωμα = Supraorbital recess 20 -18
 Υπερκόλπος = hypersinus 40
 Υπερ-οστεοκυστικό κόλπωμα = Suprabullar recess 16
 Υποκόγχια κυψέλη (Haller) = Infraorbital (Haller) cell 38
 Υποκόγχια κυψέλη = Infraorbital cell 37
 Υποκόγχιο νεύρο = Infraorbital nerve 14
 Υποκόγχιος πόρος = Infraorbital nerve canal 13
 Υποκόγχιο τρήμα = Infra-orbital foramen 14

Υποκροτάφιος βόθρος = Infratemporal fossa 34

Υπολειμματικός κογχικού τύπου σφηνοειδής κόλπος = rudimentary conchal sinus 28

Υποπλαστικοί & απλαστικοί κόλποι = Hypoplastic/aplastic sinuses 39

Υποεπιπιακός σφηνοειδής κόλπος = Sellar sphenoid sinus 28

Υποεπιπιακός κόλπος = Sellar sinus 28

Φ

Φαρυγγικός πόρος = Pharyngeal canal 31

Φυσικό σχίσμα (στόμιο) του γναθιαίου κόλπου = maxillary hiatus 13

Χ

Χρόνια ατελεκτασία του γναθιαίου κόλπου = Chronic maxillary atelectasis» 40

Χρόνια παραρρινοκολπίτιδα = Chronic rhinosinusitis 15

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

- A**
- Accessory ostia = επικουρικών στομιών 15
 Aerated uncinated process = Αεροφόρος αγκιστροειδής απόφυση του ηθμοειδούς 38
 Agenesis of the sinus = Αγενεσία του κόλπου 28
 Agger nasi = Ρινικό χαράκωμα 10 -11-12
 Agger nasi cell = κυψέλη του ρινικού επάρματος 11
 Alar processes = Πτέρυγες του καλλαίου 24
 Anatomical variants = Ανατομικές παραλλαγές 37
 Annulus of Zinn = Τενόντιο δακτύλιο του Zinn 37
 Anterior & posterior fontanelles = Πρόσθιες & οπίσθιες ρινικές πηγές 15
 Anterior ethmoidal artery = Πρόσθια ηθμοειδής αρτηρία 24
 Anterior ethmoidal artery sulcus = Αύλακα της πρόσθια ηθμοειδούς αρτηρίας 25
 Atelectatic infundibulum = Ατελεκταστική ηθμοειδής χοάνη 10
 Axilla = Μασχάλη 12
- B**
- Basal lamellae = Βασικά πέταλα 11-12
 Basipharyngeal canal = Vomerovaginal canal 32
 Bulge of optic nerve = Διόγκωση οπτικού νεύρου 29
 Bulla frontalis = Μετωπιαία οστεοκύστη 20
- C**
- Canals associated with the sphenoid = Πόροι που σχετίζονται με τον σφηνοειδή κόλπο 31
 Chronic maxillary atelectasis = Χρόνια ατελεκτασία του γναθιαίου κόλπου 40
 Chronic rhinosinusitis = Χρόνια παραρρινοκολπίτιδα 15
 Circular sinus = Κυκλοτερής κόλπος 33
 Clivus = Απόκλιμα 38
 Common annular tendon = Κοινός τενόντιος δακτύλιος 37
 Conal = Κωνικός 37
 Concha bullosa = Αεροφόρος ρινική κόγχη 38
 Crab eye = Μάτια κάβουρα 29
 Cribriform plate = Τετρημένο πέταλο 23
 Crista galli = Κάλαιο 24
- E**
- Enlarged sinuses = Διευρυμένοι κόλποι 40
 Ethmoidal bulla = Ηθμοειδής Οστεοκύστη 9 - 12-16
 Ethmoidal crest = Ηθμοειδής ακρολοφία 26
 Ethmoidal infundibulum = Ηθμοειδής χοάνη 10 -11 -18 και Ηθμοειδής χώνη 18
 Ethmoidal roof = Ηθμοειδής οροφή 24
 Everted (bent) uncinated process = Ανάστροφα κεκλιμένη αγκιστροειδής απόφυση του ηθμοειδούς οστού 39
 Extraconal = Έξω κωνικός 37
- F**
- Foramen lacerum = ρηγματώδες τρήμα 31
 Foramen rotundum, = Στρογγύλο τρήμα 29
 Frontal beak = Μετωπιαίο ρύγχος 21
 Frontal recess = Μετωπιαίο κόλπωμα 19
 Frontal sinus = Μετωπιαίος κόλπος 21
 Frontal sinus drainage pathway = οδός παροχέτευσης του μετωπιαίου κόλπου 19
 Frontoethmoidal cells = Μετωποηθμοειδείς κυψέλες 20

Frontonasal duct = Μετωπορρινικός πόρος 19

G

Greater palatine artery = Μείζων υπερώιος αρτηρία 26

Ground lamella = Βασικό πέταλο 12

H

Hasner's valve = Δακρυϊκή πτυχή 34

Hypersinus = Υπερκόλπος 40

Hypoplastic/aplastic sinuses = Υποπλαστικοί & απλαστικοί κόλποι 39

I

Imploding antrum = καταρρέον άντρο 40

Imploding antrum = Καταρρέον άντρο 40

Incisive canal = Τομικός πόρος 26

Inferior meatus = Κάτω ρινικός πόρος 9

Inferior turbinate = Κάτω ρινική κόγχη 9

Infraorbital (Haller) cell = Υποκόγχια κυψέλη (Haller) 37

Infra-orbital foramen = Υποκόγχιο τρήμα 14

Infraorbital nerve = Υποκόγχιο νεύρο 14

Infraorbital nerve canal = Υποκόγχιος πόρος 13

Infratemporal fossa = Υποκροτάφιος βόθρος 34

Interlamellar cell (lamellar bulla) = Ενδοπετάλια κυψέλη (Κυψέλη του βασικού πετάλου) 38

Internal carotid artery = Έσω καρωτίδα αρτηρία 29

Intraconal = Ενδοκωνικός 37

L

Lacrimal bulge = Δακρυϊκό έπαρμα 35 -36

Lacrimal eminence = Δακρυϊκό έπαρμα 36

Lamina Papyracea = Κογχικό πέταλο 10

Lamina Papyracea = Παπυρώδες πέταλο 10

Lateral craniopharyngeal canal = Κρανιοφαρυγγικός πόρος 32

Lateral lamella of cribriform plate = Πλάγιο πετάλιο του τετρημένου πετάλου 23

M

Maxillary hiatus = Φυσικό σχίσμα ή στόμιο του γναθιαίου κόλπου 13 -14

Maxillary line = Άνω γναθική γραμμή 36

Maxillary sinus = Γναθιαίος κόλπος ή γναθιαίο άντρο 13

Middle meatus = Μέσος ρινικός πόρος 12

Middle turbinate = Μέση ρινική κόγχη 12

N

Nasal septum = Ρινικό διάφραγμα 17

Nasofrontal duct = Ρινομετωπιαίος πόρος 20

Nasolacrimal sac and duct= Δακρυϊκός ασκός και Ρινοδακρυϊκός πόρος 34

Nasopalatine = Ρινοϋπερώιος αρτηρία 26

Nasopalatine nerve = Ρινοϋπερώιο νεύρο 26

Nasoturbinial = ρινοκογχιαίου οστούν 11

O

Olfactory cleft = Οσφρητική σχισμή 22

Olfactory fossa = Οσφρητικός βόθρος 22

Optic nerve = Οπτικό νεύρο 29

Optic nerve canal = Οπτικό τρήμα 30

Optic nerve canal = Πόρος οπτικού νεύρου 30

Optic nerve tubercle = Έπαρμα του πόρου του Οπτικού νεύρου 31

Optic strut = Οπτική αντηρίδα 30

Optico-carotid recess = Όπτικο-καρωτιδικό κόλπωμα 30

Orbital Plate = Κογχικό πέταλο 10

Ostiomeatal complex = Σύμπλεγμα πόρων και στομιών 12

P

Palatovaginal canal = Σφηνοϋπερώιος πόρος 31

Paradoxical Uncinate process = παράδοξη αγκιστροειδή απόφυση 10

Paradoxical middle turbinate = Παράδοξη μέση ρινική κόγχη 39

Pharyngeal canal = Φαρυγγικός πόρος 31

Pituitary gland = Αδένας της υπόφυσης 33

Pituitary ligaments = Σύνδεσμοι της υπόφυσης 33

Pneumatised clinoid process = Αεροφόρος κλινοειδής απόφυση 29

Pneumocoele = Αεροκήλη 40

Pneumosinus dilatans = Αεροφόρος διάταση 40

Posterior ethmoidal artery = Οπίσθια ηθμοειδής αρτηρία 25

Posterior lateral nasal arteries = Οπίσθιες έξω ρινικές αρτηρίες 26

Posterior septal artery = Οπίσθια αρτηρία του ρινικού διαφράγματος 26

Prechiasmatic sulcus = Πρόχιασματική αύλακα ή Οπτική αύλακα 33

Pre-sellar sinus = προεπιπιακός σφηνοειδής κόλπος 28

Pterygoid (Vidian) nerve = Νεύρο του πτερυγοειδούς πόρου (Vidian) 29

Pterygoid (Vidian) nerve = Νεύρο του πτερυγοειδούς πόρου (νεύρο του Vidi) 29

Pterygoid canal = Πτερυγοειδής πόρος 31

Pterygoid canal (formerly Vidian) = Πτερυγοειδής πόρος (πρώην πόρος του Vidi) 31

Pterygomaxillary fissure = Πτερυγογναθιαία σχισμή 34

Pterygopalatine fossa = Πτερυγοϋπερώιος βόθρος 31 – 34

R

Retrobullar recess = Οπισθο-οστεοκυστικό κόλπωμα 16

Rudimentary conchal sinus = Υπολειμματικός κογχικού τύπου σφηνοειδής κόλπος 28

S

Sella region = Περιοχή Τουρκικού επιπίου 33

Sellar sinus = Υποφυσιακός κόλπος = 28

Sellar sphenoid sinus = υποεπιπιακός σφηνοειδής κόλπος 28

Semilunar hiatus = Μηνοειδές σχίσμα 14

Septations = Διαφραγμάτια 15

Silent sinus syndrome = Σύνδρομο σιγής των κόλπων 40

Sphenoethmoidal cell (Onodi) = Σφηνοηθμοειδής κυψέλη (Onodi) 39

Sphenoethmoidal recess = Σφηνοηθμοειδής κόλπωμα 27

Sphenoid sinus = Σφηνοειδής κόλπος 27

Sphenopalatine artery = Σφηνοϋπερώιος αρτηρία 26

Sphenopalatine foramen = Σφηνοϋπερώιο τρήμα 26

Sternberg's canal = Κραnioφαρυγγικός πόρος 32

Structures of the medial orbit = Δομές του έσω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου 36

Superior meatus = Άνω ρινικός πόρος 26

Suprabullar recess = Υπερ-οστεοκυστικό κόλπωμα 16

Supraorbital recess = Υπερκογχικό κόλπωμα 21 - 18

Supreme turbinate = ανώτατη ρινική κόγχη 27

T

Terminal recess = Τελικό κόλπωμα 19

U

Uncinate bulla = αεροφόρο αγκιστροειδή απόφυση 10

Uncinate process = Ηθμοειδές άγκιστρο 9

Uncinate process = Αγκιστροειδής απόφυση 9

V

Vomerovaginal canal = Ελυτροϋνικός πόρος (παλαιότερα σφηνοϋνικός, ή βασιοφαρυγγικός πόρος) 32

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Grunwald L. Anatomie und Entwicklungsgeschichte. In: Denker H, Kahler O, editors. Handbuch der HalsNasen-Ohrenheilkunde 1. Die Krankheiten der Luftwege und Mundhöhle. Berlin: Springer J; 1925. p. 1-95.
2. Killian G. Die Nebenhöhlen der Nase: in ihren Lagebeziehungen zu den Nachbarorganen auf fünfzehn farbigen Tafeln dargestellt: Gustav Fischer; 1903.
3. Ónodi A, Thomson SC. The Anatomy of the Nasal Cavity and Its Accessory Sinuses: An Atlas for Practitioners and Students. London: H.K. Lewis; 1895.
4. Terminologia Anatomica - International Anatomical Terminology: Thieme Medical Publishers, Incorporated; 2011.
5. Stammberger HR, Kennedy DW. Paranasal sinuses:anatomic terminology and nomenclature. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 1995;167:7-16.
6. Layton TB. Preface to Catalogue of the Onodi Collection, Royal College of Surgeons of England. 1934:i-xx.
7. Jankowski R. The Evo-Devo Origin of the Nose, Anterior Skull Base and Midface: Springer; 2013.
8. Marquez S, Tessema B, Clement PA, Schaefer SD. Development of the ethmoid sinus and extramural migration: the anatomical basis of this paranasal sinus. *Anat Rec (Hoboken)*. 2008;291(11):1535-53.
9. Lang J. Clinical Anatomy of the Nose, Nasal Cavity and Paranasal Sinuses. StuttgartNew York Georg Thieme VerlagThieme; 1989.
10. Orhan M, Ikiz ZA, Saylam CY. Anatomical features of the opening of the nasolacrimal duct and the lacrimal fold (Hasner's valve) for intranasal surgery: a cadaveric study. *Clin Anat*. 2009;22(8):925-31.
11. Lloyd GA. CT of the paranasal sinuses: study of a control series in relation to endoscopic sinus surgery. *J Laryngol Otol*. 1990;104(6):477-81.
12. Zinreich SJ, Kennedy DW, Rosenbaum AE, Gayler BW, Kumar AJ, Stammberger H. Paranasal sinuses: CT imaging requirements for endoscopic surgery. *Radiology*. 1987;163(3):769-75.
13. Hatipoglu HG, Cetin MA, Yuksel E. Concha bullosa types: their relationship with sinusitis, ostiomeatal and frontal recess disease. *Diagn Interv Radiol*. 2005;11(3):145-9.
14. Naumann H. Neue Trends in der Nebenhöhlen-Chirurgie? *Laryngol Rhinol Otol*. 1987;66:57-9.
15. Lang J, Schäfer K. Arteriae ethmoidales: Ursprung, Verlauf, Versorgungsgebiete und Anastomosen. *Cells Tissues Organs*. 1979;104(2):183-97.
16. Bolger WE, Butzin CA, Parsons DS. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*. 1991;101(1 Pt 1):56-64.
17. Kaufmann E. Über eine typische Form von Schleimhautgeschwulst ("lateralen Schleimhautwulst") an der äusseren Nasenwand. *Monatsschr Ohrenheilkd*. 1890:1-8.
18. Zuckerkandl E. Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. Vienna: Wilhelm Braumüller; 1882.
19. Stammberger H. The Messerklinger technique. In: Stammberger H, editor. *Functional Endoscopic Sinus Surgery*. Philadelphia: BC Dekker; 1991. p. 62.
20. Mafee M, Valvassori G, Becker M. *Imaging of the Head and Neck*. New YorkStuttgart Thieme; 2004.
21. Leunig A, Betz CS, Sommer B, Sommer F. [Anatomic variations of the sinuses; multiplanar CT-analysis in 641 patients]. *Laryngorhinootologie*. 2008;87(7):482-9.
22. Tomazic PV, Stammberger H. Spontaneous CSF-leaks and meningoencephaloceles in sphenoid sinus by persisting Sternberg's canal. *Rhinology*. 2009;47(4):369-74.
23. Badia L, Lund VJ, Wei W, Ho WK. Ethnic variation in sinonasal anatomy on CT-scanning. *Rhinology*. 2005;43(3):210-4.
24. Elwany S, Yacout YM, Talaat M, El-Nahass M, Gunied A. Surgical anatomy of the sphenoid sinus. *The Journal of laryngology and otology*. 1983;97(3):227-41.
25. Sternberg M. Ein bisher noch nicht beschriebener Kanal im Keilbein des Menschen. *Anat Anz*. 1888;3:784-5.
26. Schick B, Brors D, Prescher A. Sternberg's canal--cause of congenital sphenoidal meningocele. *European archives of otorhinolaryngology : official journal of the European Federation of Oto-RhinoLaryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-RhinoLaryngology - Head and Neck Surgery*. 2000;257(8):430-2.
27. Berkovitz B, Moxham B, Furnival J. *A textbook of head and neck anatomy*. Maryland Heights, MO.: Mosby; 1987.
28. Som PM, Lawson W. The frontal intersinus septal air cell: a new hypothesis of its origin. *AJNR American journal of neuroradiology*. 2008;29(6):1215-7.
29. Balbach L, Trinkel V, Guldner C, Bien S, Teymoortash A, Werner JA, et al. Radiological examinations of the anatomy of the inferior turbinate using digital volume tomography (DVT). *Rhinology*. 2011;49(2):248-52.
30. Stammberger H, Lund V. Anatomy of the nose and paranasal sinuses. In: Gleeson M, Browning GG, Burton MJ, al e, editors. *ScottBrown's Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery*. 2. 7th ed. London: Hodder Arnold; 2008. p. 1315-43.
31. Landsberg R, Friedman M. A computer assisted anatomical study of the nasofrontal region. *Laryngoscope*. 2001;111(12):212530.
32. Han D, Zhang L, Ge W, Tao J, Xian J, Zhou B. Multiplanar computed tomographic analysis of the frontal recess region in Chinese subjects without frontal sinus disease symptoms. *ORL; journal for oto-rhino-laryngology and its related specialties*. 2008;70(2):104-12.
33. Isobe M, Murakami G, Kataura A. Variations of the uncinat process of the lateral nasal wall with clinical implications. *Clin Anat*. 1998;11(5):295-303.

34. El-Shazly AE, Poirrier AL, Cabay J, Lefebvre PP. Anatomical variations of the lateral nasal wall: The secondary and accessory middle turbinates. *Clinical anatomy* (New York, NY). 2012;25(3):340-6.
35. Wormald PJ. The agger nasi cell: the key to understanding the anatomy of the frontal recess. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2003;129(5):497-507.
36. Soyka MB, Treumann T, Schlegel CT. The Agger Nasi cell and uncinate process, the keys to proper access to the nasolacrimal drainage system. *Rhinology*. 2010;48(3):3647.
37. Stammberger H. Endoscopic endonasal surgery--concepts in treatment of recurring rhinosinusitis. Part I. Anatomic and pathophysiologic considerations. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 1986;94(2):143-7.
38. Lloyd GA, Lund VJ, Scadding GK. CT of the paranasal sinuses and functional endoscopic surgery: a critical analysis of 100 symptomatic patients. *The Journal of laryngology and otology*. 1991;105(3):181-5.
39. Van Alyea O. The ostium maxillare: anatomic study of its surgical accessibility. *Arch Otolaryngol*. 1936;24(5):553-69.
40. May M, Sobol SM, Korzec K. The location of the maxillary os and its importance to the endoscopic sinus surgeon. *Laryngoscope*. 1990;100(10 Pt 1):1037-42.
41. Setliff RC, 3rd, Catalano PJ, Catalano LA, Francis C. An anatomic classification of the ethmoidal bulla. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2001;125(6):598-602.
42. Wright ED, Bolger WE. The bulla ethmoidalis: lamella or a true cell? *J Otolaryngol*. 2001;30(3):162-6.
43. Bolger WE, Mawn CB. Analysis of the suprabullar and retrobullar recesses for endoscopic sinus surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. 2001;186:3-14.
44. Daniels DL, Mafee MF, Smith MM, Smith TL, Naidich TP, Brown WD, et al. The frontal sinus drainage pathway and related structures. *AJNR American journal of neuroradiology*. 2003;24(8):1618-27.
45. Bent JP, Cuijly-Siller C, Kuhn FA. The frontal cell as a cause of frontal sinus obstruction. *American Journal of Rhinology*. 1994;8(4):185-91.
46. Kuhn FA. Chronic frontal sinusitis: the endoscopic frontal recess approach. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 1996;7(3):222-9.
47. Wang M, Yuan F, Qi WW, Cheng JY, Yuan XP, Han L, et al. Anatomy, classification of intersinus septal cell and its clinical significance in frontal sinus endoscopic surgery in Chinese subjects. *Chinese medical journal*. 2012;125(24):4470-3.
48. Comer BT, Kincaid NW, Smith NJ, Wallace JH, Kountakis SE. Frontal sinus septations predict the presence of supraorbital ethmoid cells. *Laryngoscope*. 2013;123(9):2090-3.
49. Hosemann W, Gross R, Goede U, Kuehnel T. Clinical anatomy of the nasal process of the frontal bone (spina nasalis interna). *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;125(1):60-5.
50. Elwany S, Medanni A, Eid M, Aly A, El-Daly A, Ammar SR. Radiological observations on the olfactory fossa and ethmoid roof. *J Laryngol Otol*. 2010;124(12):1251-6.
51. Keros P. [On the practical value of differences in the level of the lamina cribrosa of the ethmoid]. *Zeitschrift fur Laryngologie, Rhinologie, Otologie und ihre Grenzgebiete*. 1962;41:809-13.
52. Anderhuber W, Walch C, Fock C. [Configuration of ethmoid roof in children 0-14 years of age]. *Laryngo- rhino- otologie*. 2001;80(9):509-11.
53. Adeel M, Ikram M, Rajput M, Arain A, Khattak Y. Asymmetry of lateral lamella of the cribriform plate: a software-based analysis of coronal computed tomography and its clinical relevance in endoscopic sinus surgery. *Surgical and radiologic anatomy : SRA*. 2013;35(9):843-7.
54. Alazzawi S, Omar R, Rahmat K, Alli K. Radiological analysis of the ethmoid roof in the Malaysian population. *Auris, nasus, larynx*. 2012;39(4):393-6.
55. Dessi P, Moulin G, Triglia JM, Zanaret M, Cannoni M. Difference in the height of the right and left ethmoidal roofs: a possible risk factor for ethmoidal surgery. Prospective study of 150 CT scans. *The Journal of laryngology and otology*. 1994;108(3):261-2.
56. Lebowitz RA, Terk A, Jacobs JB, Holliday RA. Asymmetry of the ethmoid roof: analysis using coronal computed tomography. *Laryngoscope*. 2001;111(12):2122-4.
57. Reiss M, Reiss G. Height of right and left ethmoid roofs: aspects of laterality in 644 patients. *International journal of otolaryngology*. 2011;2011:508907.
58. Moon HJ, Kim HU, Lee JG, Chung IH, Yoon JH. Surgical anatomy of the anterior ethmoidal canal in ethmoid roof. *Laryngoscope*. 2001;111(5):900-4.
59. Simmen D, Raghavan U, Briner HR, Manestar M, Schuknecht B, Groscurth P, et al. The surgeon's view of the anterior ethmoid artery. *Clinical otolaryngology : official journal of ENT-UK ; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery*. 2006;31(3):187-91.
60. Ding J, Sun G, Lu Y, Yu BB, Li M, Li L, et al. Evaluation of anterior ethmoidal artery by 320-slice CT angiography with comparison to three-dimensional spin digital subtraction angiography: initial experiences. *Korean journal of radiology : official journal of the Korean Radiological Society*. 2012;13(6):667-73.
61. Shaheen O. Epistaxis. In: Mackay IS, Bull TR, editors. *Scott-Brown's Otolaryngology*. 4. 5th ed. London: Butterworths; 1987.
62. Piagkou M, Skotsimara G, Dalaka A, Kanioura E, Korentzelou V, Skotsimara A, et al. Bony landmarks of the medial orbital wall: An anatomical study of ethmoidal foramina. *Clinical anatomy* (New York, NY). 2013.

63. Peris-Celda M, Kucukyuruk B, MonroySosa A, Funaki T, Valentine R, Rhoton AL, Jr. The recesses of the sellar wall of the sphenoid sinus and their intracranial relationships. *Neurosurgery*. 2013;73(2 Suppl Operative):117-31; discussion 31.
64. Wang L, Youseef A, Al Qahtani AA, Gun R, Prevedello DM, Otto BA, et al. Endoscopic anatomy of the middle ethmoidal artery. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2013.
65. Rontal E, Rontal M, Guilford FT. Surgical anatomy of the orbit. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*. 1979;88(3 Pt 1):382-6.
66. Wareing MJ, Padgham ND. Osteologic classification of the sphenopalatine foramen. *Laryngoscope*. 1998;108(1 Pt 1):125-7.
67. Schwartzbauer HR, Shete M, Tami TA. Endoscopic anatomy of the sphenopalatine and posterior nasal arteries: implications for the endoscopic management of epistaxis. *American journal of rhinology*. 2003;17(1):63-6.
68. Gras-Cabrero JR, Adema-Alcover JM, Gras-Albert JR, Kolanczak K, MontserratGili JR, Mirapeix-Lucas R, et al. Anatomical and surgical study of the sphenopalatine artery branches. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-RhinoLaryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-RhinoLaryngology - Head and Neck Surgery*. 2013.
69. Padua FG, Voegels RL. Severe posterior epistaxis-endoscopic surgical anatomy. *Laryngoscope*. 2008;118(1):156-61.
70. Simmen DB, Raghavan U, Briner HR, Manestar M, Groscurth P, Jones NS. The anatomy of the sphenopalatine artery for the endoscopic sinus surgeon. *American journal of rhinology*. 2006;20(5):502-5.
71. Meloni F, Mini R, Rovasio S, Stomeo F, Teatini GP. Anatomic variations of surgical importance in ethmoid labyrinth and sphenoid sinus. A study of radiological anatomy. *Surg Radiol Anat*. 1992;14(1):65-70.
72. Kim HU, Kim SS, Kang SS, Chung IH, Lee JG, Yoon JH. Surgical anatomy of the natural ostium of the sphenoid sinus. *Laryngoscope*. 2001;111(9):1599-602.
73. Nomura K, Nakayama T, Asaka D, Okushi T, Hama T, Kobayashi T, et al. Laterally attached superior turbinate is associated with opacification of the sphenoid sinus. *Auris Nasus Larynx*. 2013;40(2):194-8.
74. Elwany S, Elsaied I, Thabet H. Endoscopic anatomy of the sphenoid sinus. *The Journal of laryngology and otology*. 1999;113(2):122-6.
75. Simmen D, Jones NS. *Manual of Endoscopic Sinus and Skull Base Surgery*: Thieme; 2013.
76. Wang J, Bidari S, Inoue K, Yang H, Rhoton A, Jr. Extensions of the sphenoid sinus: a new classification. *Neurosurgery*. 2010;66(4):797816.
77. Gupta T, Aggarwal A, Sahni D. Anatomical landmarks for locating the sphenoid ostium during endoscopic endonasal approach: a cadaveric study. *Surg Radiol Anat*. 2013;35(2):137-42.
78. Hadad G, Bassagasteguy L, Carrau RL, Mataza JC, Kassam A, Snyderman CH, et al. A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: vascular pedicle nasoseptal flap. *Laryngoscope*. 2006;116(10):1882-6.
79. Labib MA, Prevedello DM, FernandezMiranda JC, Sivakanthan S, Benet A, Morera V, et al. The medial opticocarotid recess: an anatomic study of an endoscopic "key landmark" for the ventral cranial base. *Neurosurgery*. 2013;72(1 Suppl Operative):66-76; discussion
80. Kainz J, Stammberger H. Danger areas of the posterior rhinobasis. An endoscopic and anatomical-surgical study. *Acta otolaryngologica*. 1992;112(5):852-61.
81. Maniscalco JE, Habal MB. Microanatomy of the optic canal. *J Neurosurg*. 1978;48(3):402-6.
82. DeLano MC, Fun FY, Zinreich SJ. Relationship of the optic nerve to the posterior paranasal sinuses: a CT anatomic study. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1996;17(4):669-75.
83. Fujii K, Chambers SM, Rhoton AL, Jr. Neurovascular relationships of the sphenoid sinus. A microsurgical study. *J Neurosurg*. 1979;50(1):31-9.
84. Habal MB, Maniscalco JE, Lineaweaver WC, Rhoton AL, Jr. Microsurgical anatomy of the optic canal: anatomical relations and exposure of the optic nerve. *Surg Forum*. 1976;27(62):542-4.
85. Yeoh KH, Tan KK. The optic nerve in the posterior ethmoid in Asians. *Acta oto-laryngologica*. 1994;114(3):329-36.
86. Jefferson G. Radiography of the optic canals. *Proc Roy Soc Med*. 1936:1169-72.
87. Kerr RG, Tobler WD, Leach JL, Theodosopoulos PV, Kocaeli H, Zimmer LA, et al. Anatomic variation of the optic strut: classification schema, radiologic evaluation, and surgical relevance. *Journal of neurological surgery Part B, Skull base*. 2012;73(6):424-9.
88. Osborn AG. The vidian artery: normal and pathologic anatomy. *Radiology*. 1980;136(2):373-8.
89. Liu SC, Wang HW, Kao HL, Hsiao PC, Su WF. Three-dimensional bone CT reconstruction anatomy of the vidian canal. *Rhinology*. 2013;51(4):306-14.
90. Pinheiro-Neto CD, Fernandez-Miranda JC, Rivera-Serrano CM, Paluzzi A, Snyderman CH, Gardner PA, et al. Endoscopic anatomy of the palatovaginal canal (palatosphenoidal canal): a landmark for dissection of the vidian nerve during endonasal transpterygoid approaches. *Laryngoscope*. 2012;122(1):6-12.
91. Schick B, el Rahman el Tahan A, Brors D, Kahle G, Draf W. Experiences with endonasal surgery in angiofibroma. *Rhinology*. 1999;37(2):80-5.
92. Howard DJ, Lloyd G, Lund V. Recurrence and its avoidance in juvenile angiofibroma. *Laryngoscope*. 2001;111(9):1509-11.
93. Castelnovo P, Dallan I, Pistochini A, Battaglia P, Locatelli D, Bignami M. Endonasal endoscopic repair of Sternberg's canal cerebrospinal fluid leaks. *Laryngoscope*. 2007;117(2):345-9.
94. Illing E, Schlosser RJ, Palmer JN, Cure J, Fox N, Woodworth BA. Spontaneous sphenoid lateral recess cerebrospinal fluid leaks arise from intracranial hypertension, not Sternberg's canal. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2014.

95. Rhoton AL, Rhoton A. Rhoton's Cranial Anatomy and Surgical Approaches: Congress of Neurological Surgeons/ Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
96. Samii M, Draf W, Lang J. Surgery of the Skull Base: An Interdisciplinary Approach. 1st ed. Berlin Heidelberg New York Springer-Verlag; 1989.
97. Stammberger H. The Messerklinger technique. . In: H S, editor. Functional endoscopic sinus surgery. Philadelphia: BC Dekker; 1991. p. 62.
98. Rhoton AJ. Anatomy of the pituitary gland and sellar region. In: K T, K K, Bw S, Rv L, editors. Diagnosis and management of pituitary tumors. Berlin Heidelberg New York Springer-Verlag; 2001. p. 13-40.
99. Kassam AB, Prevedello DM, Thomas A, Gardner P, Mintz A, Snyderman C, et al. Endoscopic endonasal pituitary transposition for a transdorsum sellae approach to the interpeduncular cistern. *Neurosurgery*. 2008;62(3 Suppl 1):57-72; discussion -4.
100. Boron W, Boulpaep E. Medical Physiology. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2008.
101. Fayet B, Racy E, Assouline M, Zerbib M. Surgical anatomy of the lacrimal fossa a prospective computed tomodensitometry scan analysis. *Ophthalmology*. 2005;112(6):1119-28.
102. Masegur-Solench H, Garcia-Lorenzo J, Gras-Cabrerizo J. Nasal anatomy and evaluation. In: Cohen A, Mercandetti M, Brazzo B, editors. The Lacrimal System: Diagnosis, Management and Surgery. 2nd ed. New York: Springer; 2014.
103. Zinreich S, Miller N, Freeman L, Glorioso L, Rosenbaum A. Computed tomographic dacryocystography using topical contrast media for lacrimal visualisation. *Orbit*. 1990;9:79-87.
104. Wormald PJ, Kew J, Van Hasselt A. Intranasal anatomy of the nasolacrimal sac in endoscopic dacryocystorhinostomy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;123(3):307-10.
105. Joseph JM, Glavas IP. Orbital fractures: a review. *Clinical ophthalmology (Auckland, NZ)*. 2011;5:95-100.
106. Otori N, Yanagi K, Moriyama H. Maxillary and ethmoid sinuses in skull base surgery. In: Stamm A, editor. Transnasal Endoscopic Skull Base and Brain Surgery: Tips and Pearls. New York: Thieme; 2011. p. 109-14.
107. Meyers RM, Valvassori G. Interpretation of anatomic variations of computed tomography scans of the sinuses: a surgeon's perspective. *Laryngoscope*. 1998;108(3):422-5.
108. Sedaghat AR, Gray ST, Wilke CO, Caradonna DS. Risk factors for development of chronic rhinosinusitis in patients with allergic rhinitis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2012;2(5):370-5.
109. Jain R, Stow N, Douglas R. Comparison of anatomical abnormalities in patients with limited and diffuse chronic rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2013;3(6):493-6.
110. Stallman JS, Lobo JN, Som PM. The incidence of concha bullosa and its relationship to nasal septal deviation and paranasal sinus disease. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2004;25(9):1613-8.
111. Maroldi R, Nicolai P. Imaging in treatment planning for sinonasal diseases. Berlin, Heidelberg, New York: Springer; 2005.
112. Wormald P-J. Endoscopic sinus surgery: anatomy, three-dimensional reconstruction and surgical technique. 3rd ed. New York: Thieme; 2012.
113. Turner A, Porter W. The skiagraphy of the accessory nasal sinuses: Edinburgh & London; 1912.
114. Kuntzler S, Jankowski R. Arrested pneumatization: a possible marker of paranasal sinus development. *Eur Ann ORL*.
115. Babar-Craig H, Kayhanian H, De Silva DJ, Rose GE, Lund VJ. Spontaneous silent sinus syndrome (imploding antrum syndrome): case series of 16 patients. *Rhinology*. 2011;49(3):315-7.
116. Brandt MG, Wright ED. The silent sinus syndrome is a form of chronic maxillary atelectasis: a systematic review of all reported cases. *Am J Rhinol*. 2008;22(1):68-73.
117. Lombardi G, Passerini A, Cecchini A. Pneumosinus dilatans. *Acta radiologica: diagnosis*. 1968;7(6):535-42.
118. Papavasiliou A, Sawyer R, Lund V. Effects of meningiomas on the facial skeleton. *Arch Otolaryngol*. 1982;108(4):255-7.
119. Vlckova I, White PS. Rapidly expanding maxillary pneumosinus dilatans. *Rhinology*. 2007;45(1):93-5.
120. Jankowski R, Kuntzler S, Boulanger N, Morel O, Tisserant J, Benterkia N, et al. Is pneumosinus dilatans an osteogenic disease that mimics the formation of a paranasal sinus? *Surg Radiol Anat*. 2013.
121. Doucette-Preville S, Tamm A, Khetani J, Wright E, Emery D. Maxillary air cyst. *J Radiol Case Rep*. 2013;7(12):10-5.

Περαιτέρω ανάγνωση

Εκτός από τα βιβλία που περιλαμβάνονται στον κατάλογο των αναφορών, αυτή είναι μια επιλογή πρόσφατων και δημιουργικών εγχειρίδιων, τα οποία μπορεί να ενδιαφέρουν όσους επιθυμούν να εισέλθουν σε βαθύτερες λεπτομέρειες της ανατομίας ρινός και παραρρινικών κόλπων.

1. Bernal-Sprekelsen M, Carrau R, Dazert S, Dornhoffer J, Peretti G, Tewfik M, Wormald PJ. Complications in Otolaryngology- Head and Neck Surgery. Thieme 2013.
2. Castelnuovo P, Dallan I, Tschabitscher M. Anatomy of the Internal Carotid Artery: An Atlas for Skull Base Surgeons. Springer 2013.
3. Georgalas C, Fokkens W. Rhinology and Skull Base Surgery: From the Lab to the Operating Room. Thieme 2013.
4. Kassam A, Gardner P, Lunsford L. Endoscopic Approaches to the Skull Base. Kaarger 2012.
5. Kennedy D, Hwang P. Rhinology: Diseases of the Nose, Sinuses and Skull Base. Thieme 2012.
6. Kountakis, S, Senior B, Draf W. The Frontal Sinus. Springer 2005.
7. Simmen D, Jones N. Manual of Endoscopic Sinus and Skull Base Surgery Thieme 2014.
8. Stamm A. Transnasal Endoscopic Skull Base and Brain Surgery: Tips and Pearls. Thieme 2011.
9. Stamm A, Draf W. Micro-endoscopic Surgery of the Paranasal Sinuses and the Skull Base. Springer 2012.
10. Stammberger H. Functional Endoscopic Sinus Surgery. BC Dekker 1991.
11. Wigand M. Endoscopic Surgery of the Paranasal Sinuses and Anterior Skull Base. Thieme 2008.
12. Wormald PJ. Endoscopic Sinus Surgery: Anatomy, Three-Dimensional Reconstruction and Surgical Technique. Thieme 2013.