



Anatomía de nariz y senos paranasales: Endoscópica y por imágenes *Anatomy of the nose and paranasal sinuses: Endoscopic and imaging*



Lobbosco, Edgar Sebastian; Cavalieri, Luciano Luis; Golian, Ignacio; Galichini, Ruth

I Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Argentina

E-mail de autor: Edgar Sebastián Lobbosco sebastianlobbosco@hotmail.com

Resumen

La cavidad Nasal puede ser dividida por el septum nasal en dos cavidades, que se extienden desde las narinas anteriormente, hasta las coanas posteriormente, continuándose desde allí con la nasofaringe. Usualmente ambas cavidades son de diferente tamaño. Cada lado a su vez puede ser dividido en el vestíbulo nasal y la cavidad nasal propiamente dicha. El objetivo del presente trabajo es describir la anatomía endonasal y correlacionar imágenes tomográficas con cortes cadavéricos.

Se utilizaron quince cadáveres fijados con formol al 10% y conservados en fenoxetol al 4% y ácido fólico al 1%; a los cuales se les realizó disección endoscópica endonasal. Luego cinco fueron seccionados en cortes sobre el plano coronal y axial.

La exploración endoscópica nasal debe seguir una progresión sistemática en tres grandes escalones: 1) Vestíbulo nasal, septum, meato inferior y nasofaringe; 2) Receso esfenoidal y meato superior; 3) Meato medio. Se utilizaron los diferentes cortes axiales y coronales de cabeza que se compararon con los cortes tomográficos de Macizo Facial, lo cual permite la ubicación de los elementos anatómicos relevantes a la hora de planificar un abordaje endonasal.

La cirugía endoscópica de nariz y senos paranasales es una técnica quirúrgica que se ha extendido rápidamente. La patología nasosinusal y las variaciones anatómicas hacen indispensable la utilización de la endoscopia diagnóstica y la tomografía computada. En ocasiones en las que los hallazgos tomográficos no concuerdan con los endoscópicos, el conocimiento anatómico entra en juego tomando un rol principal para la conservación de estructuras de importancia en la región.

Palabras clave: nariz; endoscopia nasal; macizo facial; senos paranasales; etmoides

Abstract

Nasal Cavity can be divided by the nasal septum into two cavities, extending from the nares above until choanae subsequently, continuing from there with the nasopharynx. Usually both cavities are different sizes. Each side can be divided into a nasal vestibule and nasal cavity itself. The aim of this paper is to describe the endonasal anatomy and correlate with tomographic images of cadaveric cuts.

We used 15 (fifteen) bodies fixed with 10% formalin and preserved in phenoxetol 4% carbolic acid and 1%; to which underwent endonasal endoscopic dissection. Then five were sectioned in sections on the coronal and axial plane.

The nasal endoscopic examination should follow a systematic progression in three major steps: 1) Lobby nasal, septum, inferior meatus and nasopharynx. Sphenoidal; 2) Recess and superior meatus; 3) middle meatus. Tomographic images of craniofacial used without contrast axial and coronal slices. The different axial and coronal head compared with the tomographic slices of craniofacial, which allows the location of relevant anatomical elements when planning an endonasal approach.

The endoscope is an instrument used to look inside a body cavity, duct or hollow organ. It consists of a flexible tube which has a light and a camera at the end of the probe. Introducing the instrument, it is used through a natural body orifice such as the mouth, nose nostril, rectum or urethra, or also through an incision.

Endoscopic surgery of nose and paranasal sinuses is a surgical technique that has spread rapidly. Sinonasal pathology and anatomical variations make essential the use of diagnostic endoscopy and computed tomography. In times when tomographic findings do not match the endoscopic view, comes into play the role of anatomical knowledge to conserve important structures in the region.

Keywords: nose; nasal endoscopy; facial solid; paranasal sinuses; ethmoid

Introducción

La pirámide nasal o nariz está conformada por dos paredes laterales que se proyectan desde la cara y que se unen anteriormente en el dorso de la nariz. Hacia cefálico el dorso se continúa con la raíz de la nariz y la frente, mientras que hacia caudal termina en el ápice.

Las paredes laterales de la nariz están formadas por el hueso nasal y el proceso nasal del hueso maxilar superior, por cartílago y tejido fibroadiposo inferiormente.

Entre las paredes divergentes de la nariz, se encuentran dos orificios o narinas, separados en la línea media por cartílago septal. La posición, forma, propiedades del hueso y cartílago de la nariz determinan considerablemente la forma, armonía de la cara y de la función de la cavidad nasal.

La irrigación de la nariz externa está dada por:

- A. Arteria facial y ramas
- B. Arteria nasal dorsal que se origina de la arteria oftálmica.

Su inervación sensorial es de la I y II rama del trigémino y la inervación motora de los músculos por el nervio facial.

Cavidad Nasal puede ser dividida por el septum nasal en dos cavidades, que se extienden desde las narinas anteriormente, hasta las coanas posteriormente, continuándose desde allí con la nasofaringe. Usualmente ambas cavidades son de diferente tamaño.

Cada lado a su vez puede ser dividido en el vestíbulo nasal y la propia cavidad nasal. El vestíbulo nasal es la porción más anterior, limitada lateralmente por el ala de la nariz y medialmente por la porción más anterior del septum.

El vestíbulo está recubierto por epidermis que contiene pelos (vibrisas) y glándulas sebáceas. La pared medial del vestíbulo nasal encierra el soporte de la estructura de la parte anterior del septum cartilaginosa y tejido conectivo del septum, llamada columela.

El techo del vestíbulo está formado por cartílago alar, ya que su crura medial se extiende en la columela y su parte lateral da soporte a la pared externa del vestíbulo. Así los cartílagos alares determinan la forma de la punta nasal y el grado de apertura de ella.

La cavidad nasal propiamente dicha posee paredes laterales, mediales, techo y piso. La pared medial, formada por el septum, es vertical, mientras que la pared lateral se inclina hacia medial superiormente. De este modo, el piso de la cavidad nasal es más ancho que el techo.

El techo posee las porciones frontonasal anterior, central (formada por la placa cribiforme del hueso etmoides) y esfenoide posterior.

Las células nerviosas del epitelio olfatorio se encuentran en la mucosa del techo de la cavidad nasal, el cornete superior y la porción más superior del septum. Desde allí las fibras nerviosas pasan a través de la placa cribiforme al bulbo olfatorio.

El resto de la mucosa constituye la porción respiratoria de la mucosa nasal. Ésta se adhiere firmemente al periostio y pericondrio subyacente, y posee una rica irrigación y anastomosis arterio-venosas, especialmente en el cornete inferior, lo que permite un rápido entibamiento y humidificación del aire inspirado (ya que el aire inspirado viaja mayoritariamente por el meato inferior).

El piso de la cavidad nasal está formado, desde anterior a posterior, por el proceso palatino del hueso maxilar, la por-

ción horizontal del hueso palatino (**Fig. 1**) y el paladar blando. La pared medial está constituida por el septum o tabique nasal, cuya porción anterior es cartilaginosa y la posterior es ósea. El septum puede presentar desviaciones o también espolones.

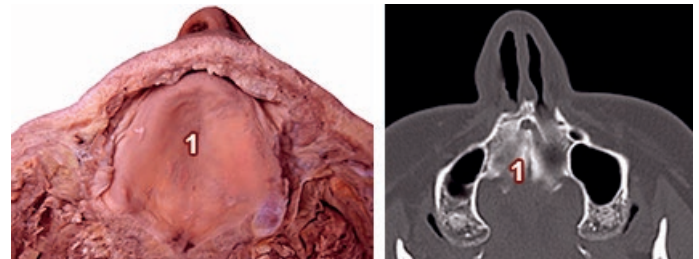


Fig.1: Corte y TC axial de cabeza a la altura de paladar duro. 1) Paladar duro

La pared lateral de la cavidad nasal presenta tres proyecciones óseas o cornetes: superior, medio e inferior. Los cornetes superior y medio son parte del hueso etmoidal, mientras que el cornete inferior es un hueso independiente. Los cornetes se curvan hacia inferior y lateral determinando tres túneles en sentido antero-posterior, denominados meatos superior, medio e inferior.

El meato superior es el más pequeño, mientras que el inferior es el mayor. En la porción más anterior del meato inferior se encuentra la llegada del conducto nasolacrimal. (**Fig. 2**)

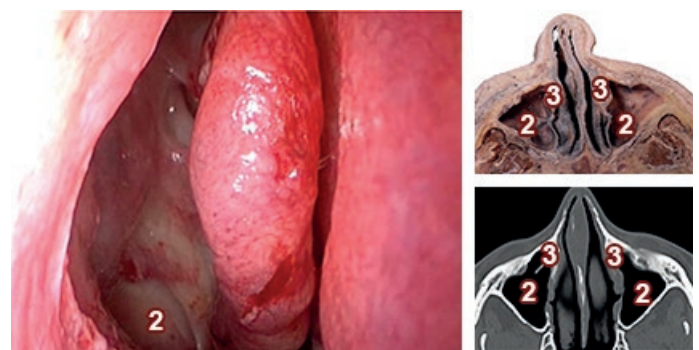


Fig.2: Imagen Endoscópica Fosa Nasal Derecha, Corte y TC axial de cabeza a la altura de techo del seno maxilar; 2) Seno Maxilar; 3) Conducto Lacrimal

En la pared lateral del meato medio se pueden apreciar varias estructuras: la bula etmoidal, que es una proyección redondeada que corresponde a las celdillas etmoidales medias, el hiato semilunar, surco ubicado por debajo de la bula etmoidal, la apófisis unciforme, parte del hueso etmoidal en relación infero-medial al hiato semilunar.

Diferentes senos paranasales drenan al meato medio. El seno maxilar, a través del infundíbulo, drena al hiato semilunar. El seno frontal drena a la porción más anterior del hiato semilunar. Las celdillas etmoidales anteriores drenan cerca de la bula etmoidal al meato medio, mientras que las celdillas etmoidales medias drenan a través de la bula etmoidal o posterior a ella. El meato superior es pequeño, y a él drenan las celdillas etmoidales posteriores. En situación postero-superior al cornete superior se encuentra receso esfenoides, sitio de drenaje del seno esfenoidal. (Fig. 3)

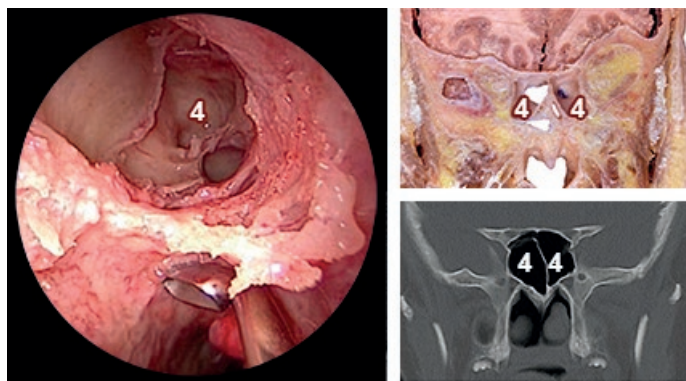


Fig.3: Imagen Endoscópica Fosa Nasal Derecha, Corte y TC coronal de cabeza a la altura de Seno Esfenoidal. 4) Seno Esfenoidal

Las cavidades paranasales son prolongaciones de la cavidad nasal hacia los huesos vecinos del cráneo. Son cavidades pares existiendo una gran variabilidad entre un individuo y otro e incluso dentro de un mismo sujeto. Pudiendo existir ausencias (agenesia) o menor desarrollo (hipoplasia). Los senos paranasales son maxilares, etmoidales anterior y posterior, frontal y esfenoidal.

Seno maxilar

Está presente desde el 4º mes de vida intrauterina, como un pequeño divertículo que nace del etmoides anterior. Continúa su desarrollo a través de los primeros años de vida para alcanzar el nivel del piso de la fosa nasal alrededor de los 7 a 8 años y crece hasta la edad adulta. Es difícil su evaluación en la radiografía simple antes de los tres años.

Al nacer, el seno maxilar mide menos de 5mm y la neumatización se produce con una velocidad de 2mm por año, enlenteciéndose desde los 9 años. Su volumen promedio en el adulto es de 15 ml.

En ocasiones ambos senos maxilar es se desarrollan asimétricamente, lo que puede conducir a diagnósticos radiológicos incorrectos.

El ostium de drenaje del seno maxilar (Fig. 4) se encuentra en la parte superior de la pared medial y se abre a la nariz a través del infundíbulo a nivel del meato medio. En la pared medial también se puede encontrar un pequeño orificio de drenaje llamado ostium accesorio.

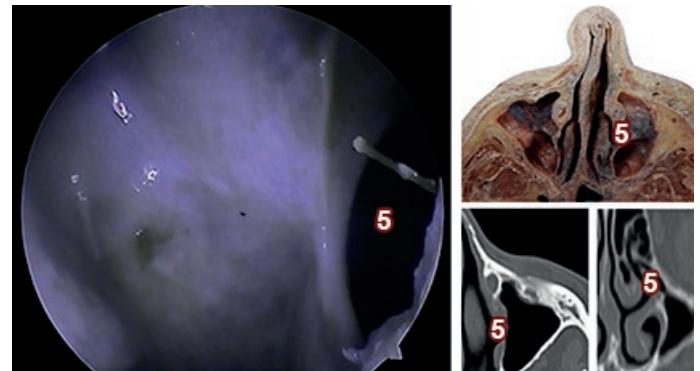


Fig.4: Imagen Endoscópica Fosa Nasal izquierda. 5) Ostium Seno Maxilar

Por su pared superior, la pared superior del seno forma el piso de la órbita y se relaciona con el saco lagrimal. A su vez está pasando el nervio infraorbitario en su canal óseo. (Figs. 5 y 6)

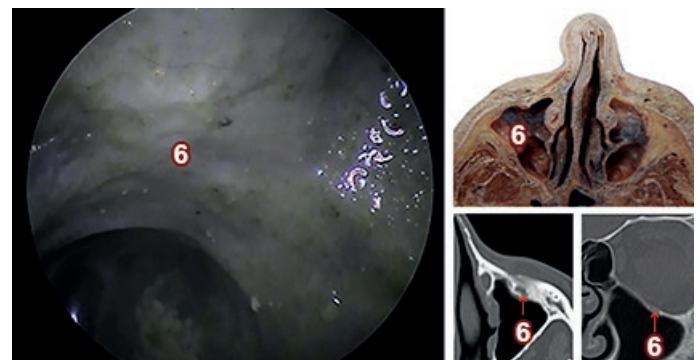


Fig.5: Imagen Endoscópica Endosinusal de Fosa Nasal izquierda. 6) Nervio Infraorbitario

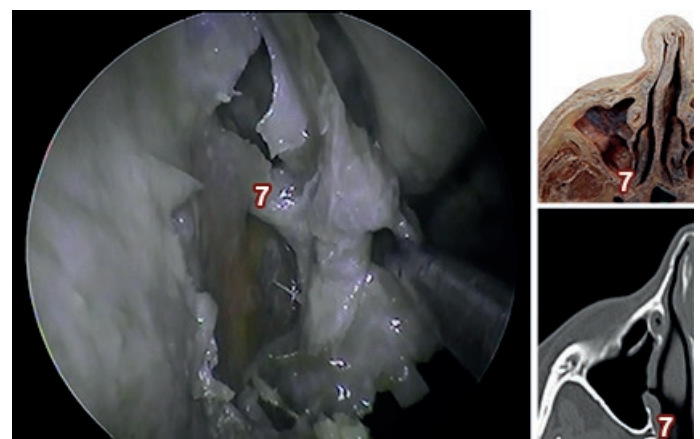


Fig.6: Imagen Endoscópica Fosa Nasal Derecha. 7) Arteria Esfenopalatina

La pared anterior es la parte facial y contiene al nervio orbitario inferior. La pared posterior se relaciona con la fosa pterigopalatina y su contenido (arteria maxilar con rama terminal la arteria esfenopalatina (**Fig. 7**), ganglio pterigopalatino, ramas del nervio trigémino (V) y sistema autónomico). Finalmente, el piso del seno maxilar (**Fig. 8**) se relaciona con los alvéolos dentarios del segundo premolar y primer molar.

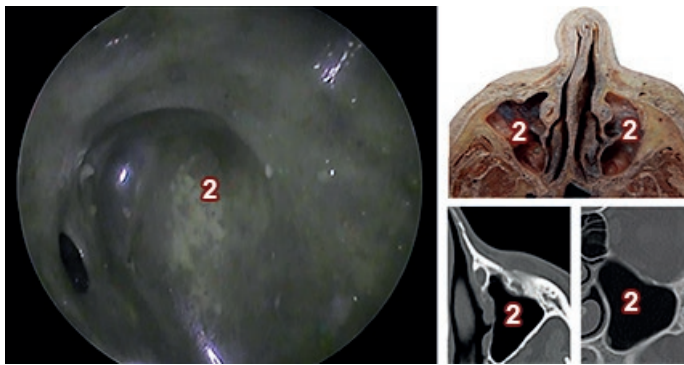


Fig.7: Imagen Endoscópica Endosinusal de Fosa Nasal izquierda. 2) Seno Maxilar

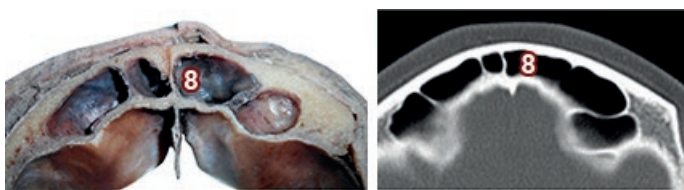


Fig.8: Corte y TC axial de cabeza a la altura del Seno Frontal. 8) Seno Frontal

Seno frontal

Es posible identificarlo como unidad anatómica a partir de los 2 años de edad, y es radiológicamente visible desde los 6 a 8 años.

Su volumen promedio es de 4 a 7 ml., aunque a menudo existen diferencias considerables en el tamaño entre cavidad derecha e izquierda en una misma persona, pudiendo incluso estar ausente en forma uni o bilateral.

Está comunicado con la cavidad nasal a través del receso nasofrontal (**Figs. 9 y 10**) que se abre en la nariz bajo la cabeza del cornete medio.

Su pared anterior forma la parte inferior de la frente. La pared posterior está en contacto con las meninges y el lóbulo frontal, y la pared inferior forma parte del techo de la órbita. (**Figs. 11 y 12**)

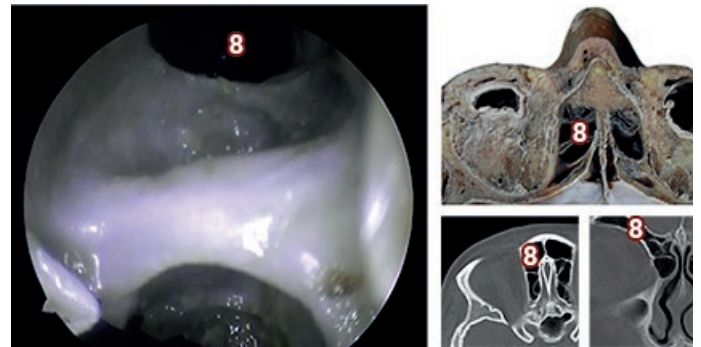


Fig.9: Imagen Endoscópica Fosa Nasal Izquierda. 8) Seno Frontal

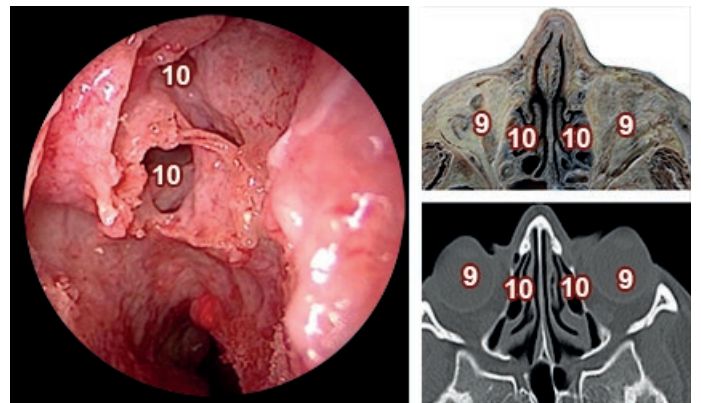


Fig.10: Imagen Endoscópica Fosa Nasal Derecha, Corte y TC axial de cabeza a la altura de la Órbita. 9) Órbita; 10) Seno Etmoidal



Fig.11: Corte y TC axial de cabeza a la altura de Receso Frontal. 9) Órbita; 11) Receso Frontal

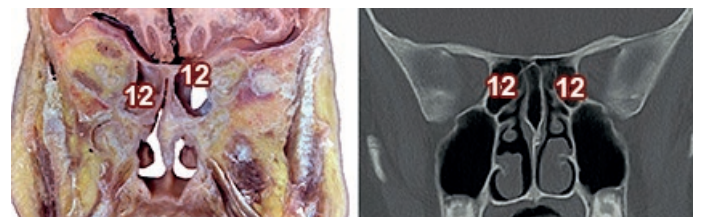


Fig.12: Corte y TC coronal de cabeza a la altura de Seno Etmoidal. 12) Seno Etmoidal

Laberinto etmoidal

Corresponde a un conjunto de varias celdillas con contenido aéreo. (Fig. 13)

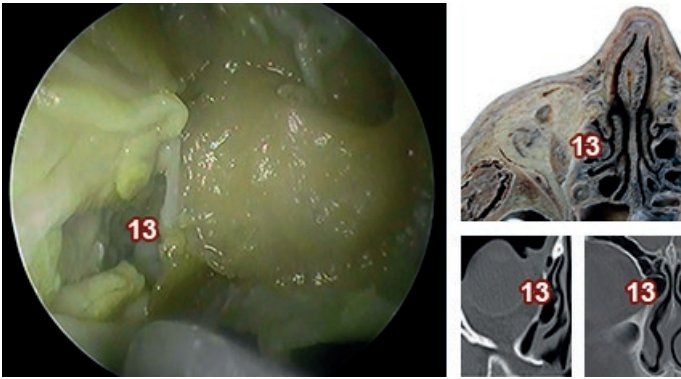


Fig.13: Imagen Endoscópica de Fosa Nasal Derecha. 13) Lámina Papirácea

Embriológicamente aparece a partir del 5° mes de vida intrauterina. Al nacimiento se encuentra desarrollado y mide entre 2 y 5 mm de diámetro. Continúa su crecimiento durante los primeros años de vida.

Anatómicamente se divide en etmoides anterior formado por aquellas celdillas que desembocan en el meato medio, y etmoides posterior por aquellas que desembocan en el meato superior.

Todas las celdillas de un lado están comunicadas entre sí. Superiormente se relaciona con la base de cráneo, lateralmente está separado de la órbita por la lámina papyracea, posteriormente está en contacto con el seno esfenoidal y medialmente con los cornetes superior y medio.

Seno esfenoidal

Es el más posterior de los senos, se origina del etmoides posterior e invade el hueso esfenoidal a los 3 a 4 años.

Termina su crecimiento en la adolescencia. Su capacidad es variable y puede estar ausente en un 3 a 5 % de la población.

Su ostium de drenaje se encuentra en la pared anterior del cuerpo del hueso esfenoidal hacia medial.

Su pared superior está en contacto con la fosa craneal anterior y media en estrecha relación con el quiasma óptico y el foramen óptico.

La pared lateral está en contacto con el seno cavernoso, la arteria carótida interna, los nervios craneales II, III, IV, V y VI.

El piso se relaciona con el techo de la nasofaringe y la coana. Entre el nervio óptico y la arteria carótida interna está el receso óptico carotideo. (Fig. 14)

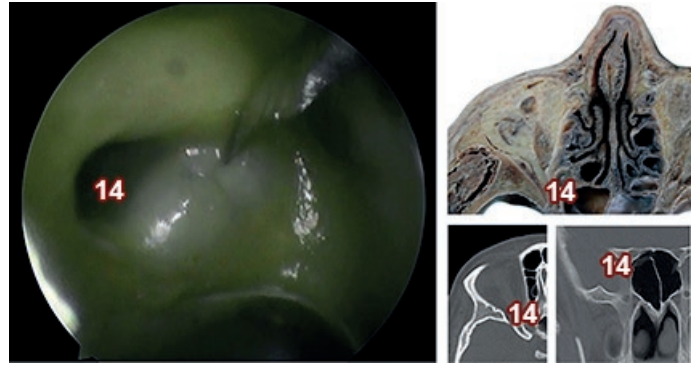


Fig.14: Imagen Endoscópica Endosinusal Fosa Nasal Derecha. 14) Receso Óptico Carotideo

Como objetivo del presente trabajo nos proponemos describir la anatomía endonasal y correlacionar imágenes tomográficas con cortes cadavéricos.

Materiales y Métodos

Se utilizaron quince cadáveres fijados con formol al 10% y conservados en fenoxetol al 4% y ácido fénico al 1%; a los cuales se les realizó disección endoscópica endonasal.

Luego cinco fueron seccionadas con sierra de cinta de 900W Makita® en cortes sobre el plano coronal y axial.

Material de magnificación endoscópica: óptica de 0° y 30° de 4mm, cámara endoscópica con endocupla y fuente de luz portátil y fuente de luz portátil y computadora con software Encore®.

Las fotos y videos se realizaron con una cámara Panasonic Lumix® Fz70 6mpx 70x.

Se emplearon imágenes tomográficas de Macizo facial sin contraste; cortes axiales y coronales.

Resultados

La exploración endoscópica nasal debe seguir una progresión sistemática en tres grandes escalones:¹

1. Vestíbulo nasal, septum, meato inferior y nasofaringe.
2. Receso esenoetmoidal y meato superior.
3. Meato medio.

Vestíbulo nasal

La exploración del vestíbulo nasal se puede realizar a través de una rinoscopia directa, utilizando un espejo de Killian o con el endoscopio rígido. De su exploración se aprecian la visualización de las vibras en su porción cutánea.

Septo nasal

Se hallan dos crestas septales fisiológicas las cuales son zonas de transición osteocartilaginosa.

La primera cresta vertical por delante de la cabeza del cornete inferior se corresponde a la unión condroetmoidal.

La segunda es una cresta septal oblicua, de dirección anteroposterior e inferosuperior se corresponde con la unión condrovomeriana en su sector más anteroinferior y a la transición etmoideovomeria en el sector más superior.

El segmento coanal del vómer forma el arco septal que constituye la pared medial de la coana y sirve como parámetro para la exploración del receso esenoetmoidal.

Para la exploración de la pared lateral nasal se utiliza la clasificación de Cottel que la divide en 5 aéreas:³

1. Territorio entre las ventanas nasales y la región valvular.
2. Borde inferior de los cartílagos laterales superiores.
3. Entre el área II y la cabeza de los cornetes.
4. Zona que involucra los cornetes
5. Coana. Área entre las colas de los cornetes y la pared posterior de la rinofaringe.

Meato inferior

Se distinguen tres segmentos de anterior a posterior, el campo lagrimal, el sinusal y el palatino. El campo lagrimal es el más ventral, ubicándose 1 cm por detrás de la cabeza del

cornete inferior, en el cual desemboca la vía lagrimal. Solo el 10% de los casos el orificio mucoso coincide con el orificio óseo de la vía lagrimal, en esos casos es posible su visualización; pero como suele ser lo habitual la desembocadura mucosa es más caudal y difícil de visualizar.

El campo sinusal ocupa la porción más central del meato inferior, ubicado a 2 cm hacia posterior de la cabeza del cornete inferior. (Fig. 15)

Utilizado para acceso por punción al seno maxilar. (Figs. 16 y 17)

Por último, el campo palatino ocupa la porción más posterior constituido por un armazón óseo.

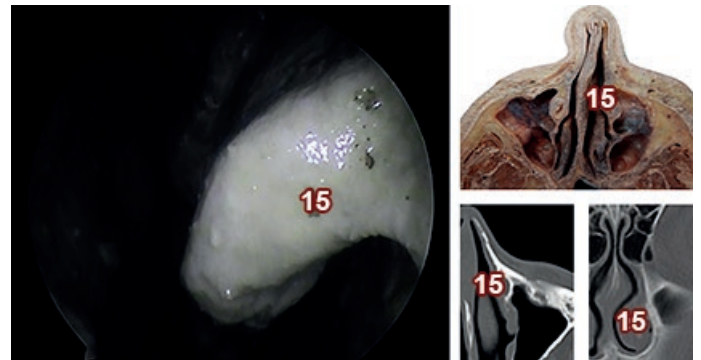


Fig.15: Imagen Endoscópica de Fosa Nasal izquierda. 15) Cornete Inferior

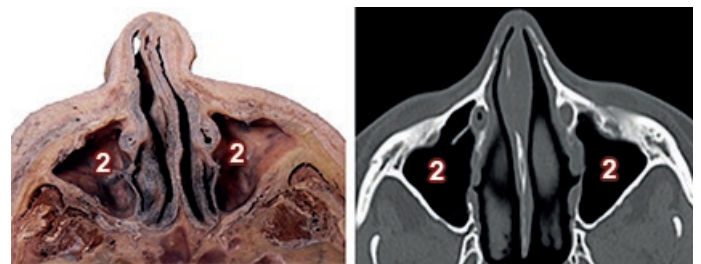


Fig.16: Corte y TC axial de cabeza a la altura de piso del seno maxilar. 2) Seno Maxilar

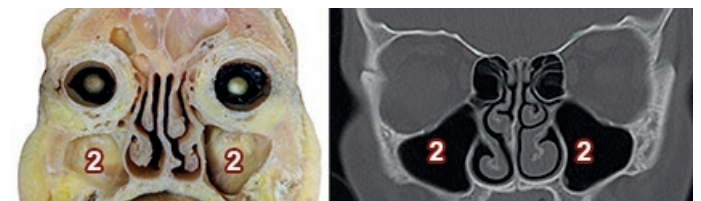


Fig.17: Corte y TC coronal de cabeza a la altura del seno maxilar. 2) Seno Maxilar

Rinofaringe

Primero se localiza el ostium de la trompa tubárica. Los pliegues de la pared posterior del cavum permiten delimitar con el rodete tubárico una depresión, la fosita de Rosenmuller.

Es importante comprobar la movilidad de la mucosa del rodete tubarico y la rinofaringe que se ponen en evidencia a través de movimientos de deglución o vocablos como "on".

Es infrecuente hallar una pequeña depresión central, que constituye el remanente de la bolsa de rathke.

Receso esfenoetmoidal y meato superior

El segundo escalón en la exploración endonasal se logra introduciendo el endoscopio medial al cornete medio y dirigiéndose hacia la coana; luego se irá explorando territorios anteriores retirando la óptica.

En dicha región se puede distinguir orificios por lo que se arriba a celdillas etmoidales posteriores y cornetes superiores suplementarios.

La zona más posterior en un plano frontal se corresponde con el receso esfenoetmoidal, en cuya porción más cefálica se halla el ostium esfenoidal de morfología variable.

Meato y cornete medio

Los elementos anatómicos destacables de anterior a posterior son:

- La giba lacrimonasal o relieve de la vía lacrimonasal que se extiende desde el agger nasi cranealmente (protrusión de la primera celdilla etmoidal anterior)
- El cornete inferior caudalmente.

Posteriormente nos encontramos con la línea maxilar, se corresponde con el relieve medial de la apófisis ascendente o frontal del maxilar superior con el hueso lacrimonasal y aloja parcialmente al saco lagrimonasal.

Luego se continúa la exploración luxando el cornete medio (**Fig. 18**) con un suave movimiento medial con la espátula de Freer e introduciendo la óptica en la hendidura premeática.

Visualizándose el relieve de la apófisis unciforme, (**Fig. 19**)

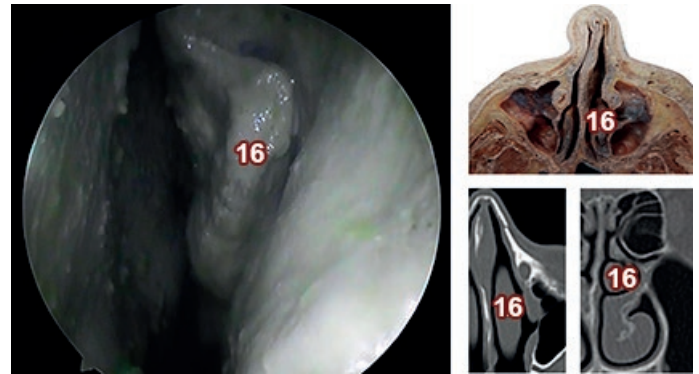


Fig.18: Imagen Endoscópica de Fosa Nasal izquierda. 16) Cornete Medio

que posee una orientación vertical y que se extiende cefálicamente posterior al agger nasi alcanzando la inserción del cornete medio y caudalmente se pierde en el seno del cornete inferior.²

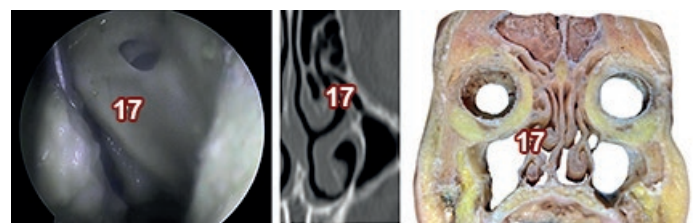


Fig.19: Imagen Endoscópica de Fosa Nasal izquierda. 17) Apófisis Unciforme

Se puede diferenciar dos segmentos uno vertical que cubre parte de la bulla etmoidal y otro horizontal u oblicua que discurre caudalmente inferior a la bulla.⁴

Esta última porción da lugar a pequeñas espículas óseas que va a delimitar pequeñas áreas mucosas denominadas fontanelas, las cuales pueden estar fenestradas dando lugar a orificios accesorios. Por detrás de la apófisis unciforme aparece la bulla etmoidal, que se dispone de forma oblicua hacia caudal y posterior.

Las estructuras antes mencionadas delimitan tres canales:

1. El primero el unciturbinal ubicado entre el cornete medio y la apófisis unciforme.
2. Luego se encuentra el canal lateral o uncinobullar entre la bulla y la apófisis unciforme o infundíbulo.
3. En el infundíbulo drena el ostium principal del seno maxilar posterior al mismo, orificios accesorios de drenaje donde se puede hallar de forma inconstante uno posterior o de Giraldeés.

Los tres canales descriptos anteriormente y delimitados por la bulla y a apófisis unciforme conforman la encrucijada bullar. Cabe destacar además la presencia de un espacio semilunar delimitado por el margen posterior del proceso unciforme y el margen anterior de la bulla etmoidal denominado hiatussemilunaris.

El infundíbulo es un espacio tridimensional que se ingresa a través del hiato semilunaris, que es delimitado lateralmente por la lámina papirácea, medialmente por la apófisis unciforme y posteriormente por la bulla etmoidal.

En el sector más caudal del infundíbulo se encuentra el ostium natural del seno maxilar. En la porción más cefálica el receso frontral que posee el ostium de drenaje.

El receso retrobullar es un espacio comprendido posterior de la bulla etmoidal y la zona anterior de la lámina basal del cornete medio. Luego encontramos el receso suprabullar o seno lateralis entre el techo de la bulla y la base del cráneo; lugar donde de forma inconstante se puede apreciar a la arteria etmoidal anterior.

Además se utilizaron imágenes tomográficas de Macizo Facial sin contraste de cortes axilares y coronales comparándolos con los diferentes cortes axiales y coronales de cabeza, lo cual permitió la ubicación de los elementos anatómicos relevantes a la hora de planificar un abordaje endonasal.⁵

Discusión

La endoscopia nasal se desarrolló como herramienta empleada en la investigación de la fisiopatología nasosinusal, permitiendo el desarrollo y la especificidad a la hora de establecer un diagnóstico, pronóstico e inclusive fundamental en la prevención y realización de los diferentes abordajes terapéuticos.

La tomografía computada de macizo craneofacial aporta información significativa, que resulta de extrema utilidad para el diagnóstico y tratamiento de la patología rinosinusal, orientando al médico hacia los parámetros de referencia donde debe enfatizar durante la exploración endoscópica.

Al igual que la TC son estudios indispensables para establecer un diagnóstico adecuado y planear, de ser necesaria, la cirugía del paciente, considerándolos estudios que se complementan entre sí, proveyendo diferentes ángulos observacionales, permitiendo detallar y considerar la anatomía y las posibilidades terapéuticas de los diferentes pacientes con enfermedad nasosinusal crónica.⁶

Los conocimientos adquiridos, realizaron un cambio radical en la concepción de la cirugía nasal, localizado en las áreas de transición entre fosas nasales y senos paranasales.

Rápidamente se desarrollaron técnicas funcionales capaces de actuar selectivamente sobre las zonas patológicas, preservando áreas de mucosa con enfermedad reversible.

Esto no solo mejoró significativamente los resultados en términos de curación, sino que también se tradujo en una recuperación más rápida y duradera.

Son tantas las ventajas de la cirugía endoscópica nasal que ha desplazado casi totalmente a las técnicas abiertas tradicionales.

Conclusión

El conocimiento anatómico de una región tan compleja como es la nariz y los senos paranasales se evidencian por métodos complementarios por imágenes que son utilizados por las diferentes especialidades para el abordaje de esta región.

La cirugía endoscópica de nariz y senos paranasales es una técnica quirúrgica que se ha extendido rápidamente. La patología nasosinusal y las variaciones anatómicas hacen indispensable la utilización de la endoscopia diagnóstica y la tomografía computada.

En ocasiones en las que los hallazgos tomográficos no concuerdan con los endoscópicos, el conocimiento anatómico entra en juego tomando un rol principal para la conservación de estructuras de importancia en la región.

Referencias

1. Brunsteins, D. B. Correlación anatómica – *Endoscópica del segmento preturbinal de las fosas nasales*, Revista Argentina de Anatomía, 1994, 90, 72.
2. Actis, A.; Simbron, A. *Seno Maxilar: Su proyección clínica y quirúrgica*, Revista Argentina de Anatomía, 1994, 94, 77.
3. Suarez, C. *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*; 2ª edición; ed. Panamericana; año 2009, Madrid España; Tomo I: Rinología; cap. 62, cirugía endoscópica nasosinusal; pag. 564-570.
4. Moncho, R.; Actis, A.; Simbron, A.; Sanz, A.; Giambartolomei, L.; Juárez, R.; Flores, V. *Seno maxilar*, Revista Argentina de Anatomía, 1994, 95, 150.
5. Vacarezza, J.C.; Valencia J.; Barone M.; Tolino M. *“Senos paranasales: su enseñanza integral con las imágenes”* Revista Argentina de Anatomía, 1998, 132, 177.
6. Seco F.A. *Anatomía endonasal*, Revista Argentina de Anatomía, 2001, 148, 5.