

Departamento de cirugía. Universidad Autónoma de Barcelona.

Trabajo de investigación. Convocatoria septiembre 2011.

# Complicaciones y secuelas nasales de la cirugía de tumores hipofisarios por abordaje transesfenoidal endoscópico

Autor: Núria Ortiz Laredo.

Tutor: Juan Luís Quesada Martínez.

Director: Enrique Perelló Scherdel.

# Índice general

---

1. Introducción	4
1.1. Anatomía	5
1.1.1. Anatomía nasal y senos paranasales	5
1.1.2. Anatomía del esfenoides	11
1.2. Evolución de las técnicas quirúrgicas en el tratamiento de tumores hipofisarios	17
2. Revisión y actualización bibliográfica	19
3. Hipótesis de trabajo	22
4. Objetivo del estudio	23
5. Material y métodos	24
5.1. Criterios de inclusión	24
5.2. Criterios de exclusión	25
5.3. Recogida de datos	25
5.4. Técnica quirúrgica	26
6. Resultados del estudio	30
6.1. Género	30
6.2. Edad	30
6.3. Complicaciones nasales	30
6.4. Secuelas nasales	33
6.4.1. Secuelas nasales subjetivas	33
6.4.2. Secuelas nasales objetivas	35

7. Discusión	42
8. Conclusiones	46
Bibliografía	47

# Capítulo 1

## Introducción

---

A lo largo de la historia, y gracias a un mejor conocimiento anatómico así como al manejo por equipos multidisciplinarios y a la implementación de nuevos recursos operatorios, la técnica quirúrgica para el abordaje de los tumores de la región hipofisaria ha ido evolucionando progresivamente.

El abordaje transesfenoidal endoscópico es, hoy día, una de las técnicas de cirugía mínimamente invasiva de la región hipofisaria más utilizadas. Gracias a su extendido uso y a la estandarización de la técnica se ha disminuido el tiempo quirúrgico, la estancia hospitalaria y las complicaciones neurológicas coligadas a la cirugía de la región sellar. Esto también ha sido posible gracias a la colaboración entre neurocirujanos y otorrinolaringólogos.

El mayor uso de esta cirugía hace que sea cada vez más necesario el conocimiento de las posibles complicaciones derivadas de su realización.

El objetivo de este estudio es revisar las complicaciones y secuelas nasales aparecidas en los pacientes intervenidos en nuestro centro de tumores hipofisarios mediante cirugía transesfenoidal endoscópica.

# 1.1. Anatomía

---

## 1.1.1. Cavidad nasal y senos paranasales

---

### Fosa nasal

---

Las fosas nasales son cavidades pares separadas por el tabique nasal y situadas en el centro del tercio medio facial. Se delimitan anteriormente por un orificio externo llamado narina y, finalizan en la coana, punto de comunicación con la rinofaringe.

#### **Vestíbulo.**

Es la entrada de la cavidad nasal y posee un revestimiento interno cutáneo donde se insertan los pelos: los vibriones. Comprende un orificio inferior o superficial y uno superior o profundo, de sección mayor que el superficial, que corresponde a la zona de unión entre revestimiento cutáneo y mucoso y que constituye el principio de la cavidad nasal propiamente dicha. Es de forma piriforme, con su parte superior afilada que constituye la *válvula nasal* propiamente dicha. La parte inferior es llamada *zona subvalvular*, en la cual se proyecta la cabeza del cornete inferior. La *región valvular* comprende la válvula y la zona subvalvular y controla la dirección de las corrientes aéreas. Más adentro se encuentra la *válvula septoturbinal*, delimitada hacia dentro por el septum y hacia fuera por la mucosa del cornete inferior. Regula la resistencia nasal.

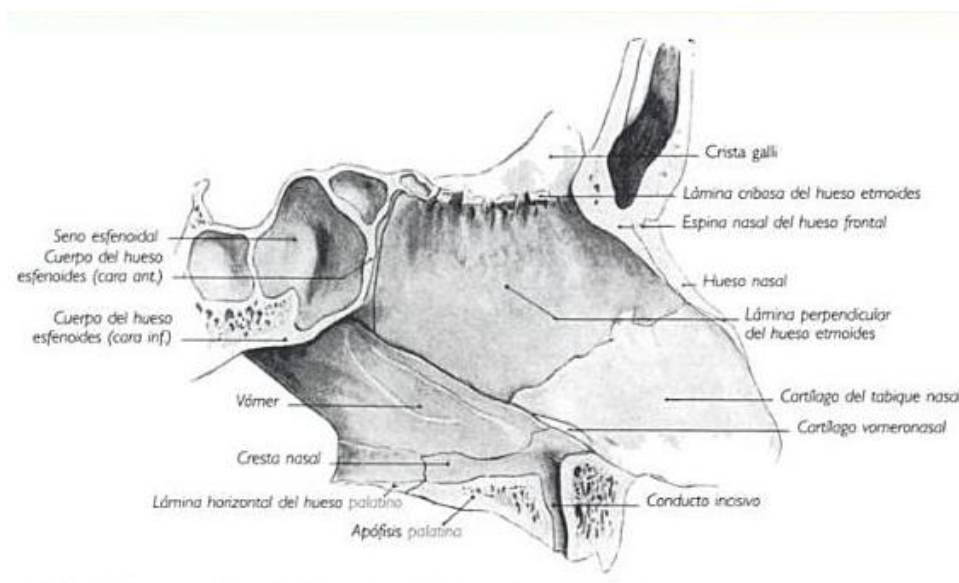
#### **Pared inferior o suelo.**

Formado por las apófisis horizontales de los huesos maxilar y palatino. La porción horizontal del maxilar presenta en su porción anterior la *semiespina nasal anterior* y articulándose con la apófisis contralateral delimita el *orificio incisivo*. El borde anterior de la porción horizontal del hueso palatino se articula con el maxilar y el posterior es el límite posterior de la fosa nasal y forma, en la línea media, la espina nasal posterior.

### **Pared interna o tabique.**

Está formada por

- la *lámina perpendicular del etmoides*, que se une a la espina del esfenoides, al cartílago septal, a la espina nasal del frontal, a los huesos propios nasales y al vómer;
- el hueso *vómer*, con forma de arado y en el que se distinguen dos caras, derecha e izquierda con surcos para vasos y nervios, un borde posterior e inferior que es el límite interno de las coanas, otro posterior y superior que se articula con la cresta media de la cara inferior del esfenoides, un borde inferior que descansa sobre las apófisis palatinas del maxilar y palatino y un borde superior que sirve de apoyo al cartílago cuadrangular y posteriormente a la lámina perpendicular del etmoides;
- el *cartílago cuadrangular*, cuyos dos bordes posteriores articulan con el ángulo formado por el vómer y la lámina perpendicular del etmoides; su borde antero-superior forma parte del dorso nasal y el antero-inferior se encuentra en el vestíbulo;
- el *tabique membranoso*, que es una conexión fibrosa entre los cartílagos alares, el cuadrangular y la espina nasal anterior y;
- la *parte medial de los cartílagos laterales inferiores*.



**Figura 1.1.** Anatomía de la pared interna de la fosa nasal. Figura extraída de [31]

### **Techo o bóveda de las fosas nasales.**

Tiene forma de surco limitado medialmente por el septum nasal y lateralmente por la prolongación superior de la pared turbinal o lateral.

Tiene dos partes:

- una anterior o hendidura olfativa, situada entre la parte superior del septum nasal y la unión superior del cornete medio y;
- una parte posterior o nivel de los meatos superiores y que comprende el cornete superior y, a veces, un cornete supremo.

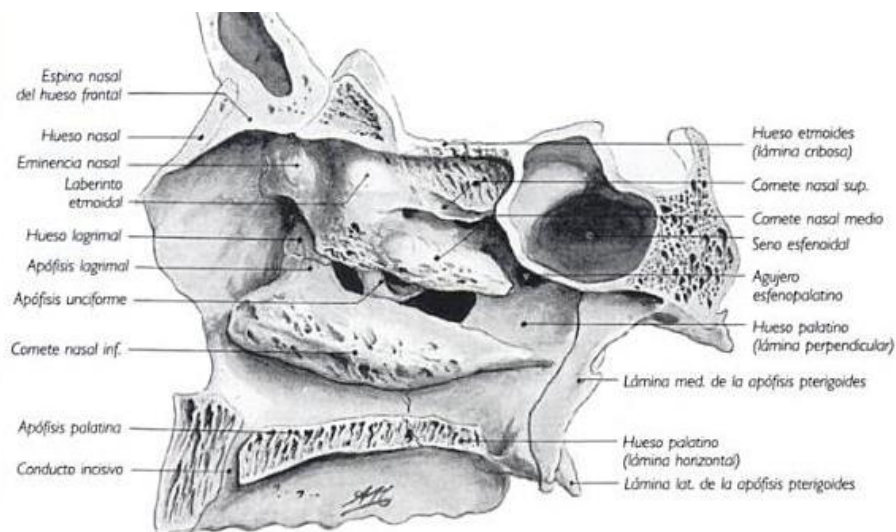
### **Pared posterior**

▪ Parte superior esfenoidal: el *receso esfenoetmoidal*, limitado medialmente por el septum, lateralmente por los cornetes superior y supremo y abajo por la parte superior de las coanas o arco coanal. Incluye dos segmentos: uno superior vertical constituido por la cara anterior del cuerpo del esfenoides en el cual se encuentra el ostium del seno esfenoidal, y un segmento inferior constituido por la cara inferior del cuerpo del esfenoides.

▪ Parte inferior: las *coanas*, que forman el orificio posterior de la cavidad nasal. Comprenden una parte superior o arco coanal y una inferior o umbral coanal.

### **Pared externa o pared turbinal**

Está formada por 6 huesos: maxilar, unguis o lacrimal, cornete inferior, etmoides, palatino y esfenoides. Se encuentran los agujeros de desembocadura del agujero palatino y de los conductos lacrimonasal, etmoidales y pterigopalatino y los orificios de drenaje de los senos frontal, esfenoidal, maxilar y celdas etmoidales.



**Figura 1.2.** Anatomía de la pared externa de la fosa nasal. Figura extraída de [31]

**Maxilar superior:** en su centro se encuentra el antro de Highmore, cavidad abierta hacia la fosa nasal y que en parte es cerrada por el cornete inferior y el etmoides. La apófisis unciforme divide la abertura en fontanelas anterior y posterior. El borde anterosuperior corresponde a la apófisis ascendente que se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal.

**Cornete inferior:** hueso independiente situado en cara interna del maxilar. Presenta una cara interna, convexa hacia el tabique nasal y una externa cóncava que forma el meato inferior donde se encuentra la desembocadura del conducto lacrimonasal. Su extremidad anterior se fija al maxilar y la posterior articula con el palatino.

**Etmoides:** tiene forma de balanza, con una rama horizontal llamada lámina cribosa y las masas laterales con forma de paralelogramo irregular. Estos paralelogramos se sitúan entre la fosa nasal y la órbita, por debajo de la fosa cerebral anterior, delante del esfenoides y por dentro de las áreas palatina y maxilar. En su interior forman un bloque de cavidades anexas a las fosas nasales con un número de 25 a 30. La primera se denomina *aggr nasi* y la última *célula de Onodi*. Sus orificios de drenaje desembocan en la fosa nasal. En su cara superior se encuentra el conducto etmoidal anterior, que da paso a la arteria etmoidal anterior y al nervio nasal interno, y el conducto etmoidal posterior por el que transcurren la arteria etmoidal posterior y el nervio esfenoetmoidal. La cara externa se denomina *lámina papirácea* y separa las fosas nasales de la órbita. La cara interna de estas masas es irregular y da nacimiento a los cornetes supremo, superior y medio. Cubiertas por éstos se encuentran la *apófisis unciforme* y la *bullula etmoidal*. La apófisis unciforme o proceso uncinado es una lámina ósea delgada con forma de boomerang orientada sagitalmente. Su margen posterior es cóncavo y paralelo al borde anterior de la bullula etmoidal, separados de 1-2 mm formando el *hiato semilunar*, que es un espacio bidimensional en forma de hoz orientada sagitalmente, a través del cual se abre al meato medio el *infundíbulo etmoidal*. Este último, centro neurálgico del complejo ostiomeatal, es un espacio tridimensional en la pared lateral de la fosa nasal en forma de embudo invertido donde desembocan los ductus del seno frontal, celdillas etmoidales anterosuperiores y del seno maxilar. Su pared lateral está formada por la lamina papirácea y su pared medial por el proceso uncinado. La bullula etmoidal es la celda más constante y grande del etmoides anterior, situada medial a la lámina papirácea.

**Unguis o lacrimal:** Situado por detrás de la rama ascendente del maxilar. Recubre los dos tercios superiores del canal lacrimal, formando el *conducto lacrimonasal*.

**Hueso palatino:** Está compuesto por dos porciones unidas en ángulo recto. La porción vertical forma parte de la pared lateral de la fosa nasal y la parte horizontal forma parte del suelo.



**Esfenoides:** la cara interna de las apófisis pterigoides prolonga la pared lateral de la fosa nasal.

### **Irrigación**

La irrigación de la fosa nasal proviene de las arterias etmoidales anterior y posterior, ramas de la arteria carótida interna y; de las arterias esfenopalatina y su rama nasopalatina, la arteria palatina descendente (ambas ramas de la arteria maxilar interna proveniente de la arteria carótida externa) y de la arteria facial y su rama del subtabique también rama de la carótida externa. Ambos sistemas, carótida externa e interna, confluyen en un área en la parte anteroinferior del septum, a 1 cm de la espina nasal: el área de Kiesselbach, origen de la mayoría de las epistaxis anteriores. En ella coinciden la arteria etmoidal anterior, la nasopalatina, la arteria del subtabique y la palatina descendente.

La arteria esfenopalatina es importante en la cirugía endoscópica transesfenoidal porque suministra irrigación a la zona posterior de la cavidad nasal y el seno esfenoidal. Es la rama terminal de la arteria maxilar. Abandona la fosa pterigopalatina por su zona interna junto a los nervios nasales, a través del agujero esfenopalatino. Emite dos ramas:

- Las arterias nasales posterolaterales

Irrigan la pared lateral de la cavidad nasal y participan en la irrigación de los senos paranasales

- Las ramas septales posteriores

Se dirigen medialmente a través del techo para irrigar el tabique nasal. La mayor parte de estas ramas se dirigen hacia delante y descienden a través del tabique para anastomosarse con la arteria palatina mayor.

Las venas etmoidales anterior y posterior drenan a la vena oftálmica, al seno longitudinal superior y al plexo maxilar interno. Los linfáticos anteriores drenan en los ganglios submaxilares, los posteriores en los retrofaríngeos y los medios e inferiores en la parte superior de la cadena yugular interna.

### **Inervación y drenaje linfático**

Los linfáticos anteriores drenan en los ganglios submaxilares, los posteriores en los retrofaríngeos y los medios e inferiores en la parte superior de la cadena yugular interna.

La pared lateral de la fosa nasal está inervada por el ganglio esfenopalatino, el nervio palatino mayor y la rama nasal externa del nervio etmoidal anterior.

La pared medial o septum nasal está inervada por la rama oftálmica y maxilar superior del nervio trigémino que proporcionan la sensibilidad. La inervación motora simpática, responsable de la vasoconstricción de la mucosa nasal, proviene del ganglio simpático cervical superior y la inervación parasimpática, responsable de la vasodilatación y de las secreciones, depende del nervio intermediario rama del facial que llega a la fosa a través del petroso superficial mayor y; del nervio vidiano.

## Senos paranasales

---

### **Seno maxilar.**

Es el más voluminoso. Posee forma de pirámide cuadrangular con una base medial y un vértice lateral. La base o pared medial forma la parte inferior del tabique intersinusal. El techo del seno maxilar lo crea el suelo de la órbita. Está en relación estrecha con las celdas etmoidales, en particular cuando existe una neumatización infraorbitaria (*celda de Haller*). La pared posterior está formada por el hueso cigomático y el maxilar. El suelo está configurado por la porción alveolar del maxilar. Cada seno maxilar drena a través de un ostium a la cavidad nasal a través del hiato semilunar.

### **Laberinto etmoidal** (ya comentado).

### **Seno frontal.**

Se encuentra entre las tablas interna y externa del hueso frontal, detrás de los arcos superciliares y de la raíz de la nariz.

Posee cuatro paredes:

- una pared anterior, convexa por delante;
- una posterior;
- una pared inferior, que posee dos segmentos: lateral u orbitario y medial o etmoidonasal, en cuyo punto más declive y posterior se encuentra la abertura del seno frontal;
- y una pared medial o tabique intersinusal, que divide las dos cavidades frontales, siendo la asimetría frecuente.

### **Seno esfenoidal** (se comenta en el siguiente apartado)

## 1.1.2. Anatomía del esfenoides

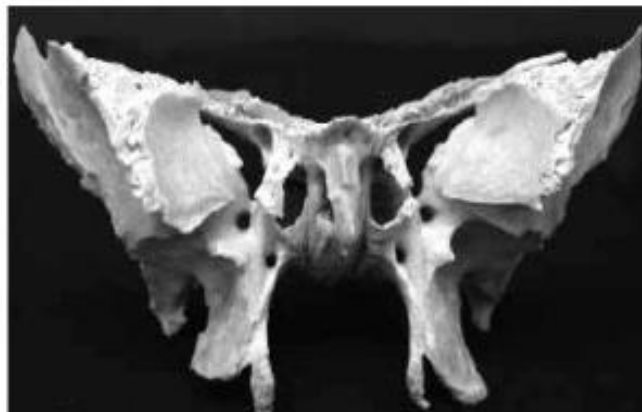
---

### Hueso esfenoides

---

El hueso esfenoides es un hueso impar que se sitúa en la parte anterior y media de la base del cráneo, entre el etmoides y el frontal por delante y el occipital por detrás. Forma parte de la estructura interna profunda de la cara, de las fosas nasales y del cráneo.

El esfenoides está formado por un cuerpo central y seis prolongaciones laterales; dos alas menores anexas a la parte superior del cuerpo, dos alas mayores anexas a las caras laterales del cuerpo y dos apófisis pterigoides anexas a la cara inferior del cuerpo



**Figura 1.3.** Anatomía del hueso esfenoides (vista anterior). Figura extraída de [23]

#### Cuerpo

Es de forma irregularmente cúbica, vacío en su interior formando dos grandes cavidades, los *senos esfenoidales* y presenta seis caras

#### Cara superior

Es una superficie cuadrilátera y lisa denominada *jugum sphenoidale*. Está levemente deprimido a los lados de la línea media, en forma de canal que se continúa

por delante con el canal olfatorio. La parte más anterior del jugum es angulosa y sobresaliente y se denomina *proceso etmoidal*, y se articula medialmente con la apófisis crista galli y lateralmente con la lámina cribosa del hueso etmoides.

El jugum está limitado posteriormente por un relieve transversal de concavidad anterior, el *limbus sphenoidalis*. Detrás de éste y también transversalmente se encuentra el canal óptico que se continua con el conducto óptico situado en la base de las alas menores esfenoidales. Detrás del canal óptico se encuentra otro relieve, el tubérculo pituitario que limita por delante la *fosa pituitaria* o silla turca.

La fosa pituitaria contiene la *glándula pituitaria* o *hipófisis*. La zona más anterior de la fosa pituitaria presenta un surco transversal por donde transcurre el seno coronario. El límite anterior de la silla turca forma dos pequeñas eminencias las *apófisis clinoides medias* y; el límite posterior está formado por un engrosamiento óseo inclinado hacia abajo y hacia atrás y de forma cuadrilátera, el *dorso de la silla*, terminado en su ángulo superior en dos tubérculos, las *apófisis clinoides posteriores*, de forma y tamaño variables. Los bordes posteriores del dorso de la silla presenta dos escotaduras, una superior que se relaciona con el nervio ocular y; otra inferior, en relación con el seno petroso inferior.

#### *Cara inferior*

Presenta en la línea media una elevación, la *cresta esfenoidal inferior*, muy sobresaliente en la parte más anterior formando el *pico del esfenoides*, que se continúa con la cresta esfenoidal anterior. La cresta esfenoidal inferior se articula de forma imperfecta con el borde superior del vómer dejando una pequeña separación que constituye el *canal esfenovomeriano medio*.

#### *Cara anterior*

Se articula, por medio de una delgada lámina horizontal anterior llamada *espina etmoidal*, con la parte posterior del hueso etmoides. En el centro presenta otra delgada lámina, pero ésta vertical, la *cresta esfenoidal anterior*, que se une al borde posterior de la lámina perpendicular del etmoides y que, inferiormente se continúa con el pico esfenoidal. A ambos lados de la cresta esfenoidal anterior hay un canal vertical cóncavo hacia delante que medialmente forma el orificio de entrada del seno esfenoidal.

#### *Cara posterior*

Tiene forma de cuadrilátero de superficie irregular y se une a la parte basilar del hueso occipital.

### Caras laterales

El borde superior y anterior de las caras laterales se prolonga con las alas menores del esfenoides y; del borde inferior y posterior salen las alas mayores. Al espacio delimitado entre la raíz inferior del ala menor y el borde anterior del ala mayor se le denomina *hendidura esfenoidal*. En la hendidura esfenoidal se inserta el tendón de Zinn, en un estrecho surco llamado *surco de Zinn*.

La superficie lisa que se encuentra delante de la hendidura esfenoidal forma la parte más posterior de la pared interna de la órbita.

Por encima y posterior a la raíz del ala mayor del esfenoides se observa un canal con forma de ese, el *canal carotídeo* o *canal del seno cavernoso*.

### Alas menores

Las alas menores surgen de la parte anteriosuperior de la cara lateral del cuerpo esfenoidal y son dos delgadas láminas horizontales triangulares de vértice externo. Están unidas al cuerpo por dos raíces entre las que se halla el *agujero óptico*.

### Cara superior

Es plana y lisa y se continúa anteriormente por las láminas orbitarias del hueso frontal. En ella se apoya parte del lóbulo frontal del cerebro.

### Cara inferior

Forma la parte posterior del techo de la órbita. Establece, anteriormente, el límite superior de la fisura orbitaria superior.

### Alas mayores

Se originan en la parte posteroinferior de las caras laterales del esfenoides. Desde ahí se despliegan primero hacia fuera y después hacia arriba y hacia atrás. En cada una de ellas se diferencian una cara interna o endocraneal y una cara externa o exocraneal.

### Cara endocraneal

De superficie cóncava, hacia arriba y atrás. Tiene tres orificios que son, de delante a atrás, el agujero redondo mayor, que da paso al nervio maxilar superior y en ocasiones algunas venas emisarias; el agujero oval, por donde pasa el nervio maxilar inferior, la arteria meníngea menor y algunas venas emisarias y; el agujero redondo menor, por el que transcurre el

### Cara exocraneal

Se diferencian dos caras, la orbitaria y la temporzigomática, separadas verticalmente por la cresta malar.

La cara orbitaria está orientada hacia delante y hacia dentro formando la pared externa de la órbita. Su borde superior forma el margen inferior de la hendidura esfenoidal y su borde inferior, el límite superior de la hendidura esfenomaxilar.

La cara temporozigomática se divide en dos partes, una superior o temporal y otra inferior o zigomática separadas por la *cresta esfenoidal*. La parte superior o temporal está orientada hacia fuera formando parte de la fosa temporal, donde se inserta el músculo temporal. La parte inferior o zigomática es horizontal y forma la parte superior de la fosa zigomática donde se inserta el músculo pterigoideo externo.

### Apófisis pterigoides

Son prolongaciones con dos raíces de inserción, una en la cara inferior del cuerpo del esfenoides y la otra en el ala mayor del esfenoides. Estas raíces se unen, poco después de su origen, delimitando el *conducto del nervio vidiano*, por el que pasan los vasos y nervios vidianos.

Cada apófisis pterigoides presenta una base, un vértice, dos caras (interna y externa) y dos bordes (anterior y posterior).

La base tiene en su parte más superior el orificio del conducto vidiano.

El vértice se bifurca en dos láminas (lateral y medial). Entre las dos láminas se forma una escotadura, la *escotadura pterigoidea*, donde se articula la apófisis piramidal del hueso palatino.

La cara interna de la lámina medial forma la parte externa de las coanas y la cara externa de la lámina lateral forma parte de la fosa cigomática. En esta cara se encuentra la apófisis vaginal que se une con el ala del vómer y forma el conducto esfenovomeriano lateral.

El borde anterior es liso en la parte superior y rugoso en la inferior donde se articula con el hueso palatino. El borde posterior queda libre.

## Seno esfenoidal

El seno esfenoidal es una excavación del hueso homónimo. Es la cavidad más profunda del complejo sinusal y la única que drena fuera de los sistemas meáticos

etmoidales. Se desarrolla en el cuerpo del esfenoides y se describen 6 paredes: la pared anterior es la vía de acceso quirúrgico, tiene 3 segmentos (de adentro hacia fuera): uno septal (cresta esfenoidal anterior), uno nasal, donde se encuentra el ostium esfenoidal, y uno etmoidal; la pared inferior forma la bóveda de las cavidades nasales. La cresta esfenoidal inferior, situada en la línea media, se une a la superior para formar el rostrum esfenoidal; la pared superior o techo está en contacto con los niveles anterior y medio de la base del cráneo. Posee tres regiones: zona olfativa, zona óptica y región hipofisiaria; la pared posterior corresponde al nivel posterior del cráneo; la pared lateral se relaciona con el compartimiento del seno cavernoso, el canal óptico, la hendidura esfenoidal y la pared medial de la órbita; el tabique intersinusal separa ambos senos.

La irrigación arterial es a expensas de las arterias etmoidales posteriores, ramas de las arterias oftálmicas.

El drenaje linfático es hacia los ganglios retrofaríngeos.

La innervación sensitiva de las paredes y la mucosa del seno proviene de ramas de los nervios etmoidales posteriores y ramas orbitarias del ganglio esfenopalatino

Se relaciona superior y posterior, con la silla turca; anterior y superior, con el seno etmoidal; inferior y posterior, con el clivus y; lateral, con el conducto óptico, arteria carótida intracavernosa y nervio maxilar

En cuanto a la anatomía endoscópica podemos decir que, en cirugía endoscópica del seno esfenoidal, los ostiums esfenoidales son la puerta de entrada al seno y por tanto el punto de inicio de este acceso quirúrgico. Los ostiums se ven como orificios pares ovalados de aproximadamente 3mm de diámetro. Están ubicados en posición media e inferior respecto al seno esfenoidal, a unos 4mm por debajo del ángulo esfenoetmoidal, a unos 4.8mm de la línea media y a unos pocos milímetros de la lámina cribiforme.

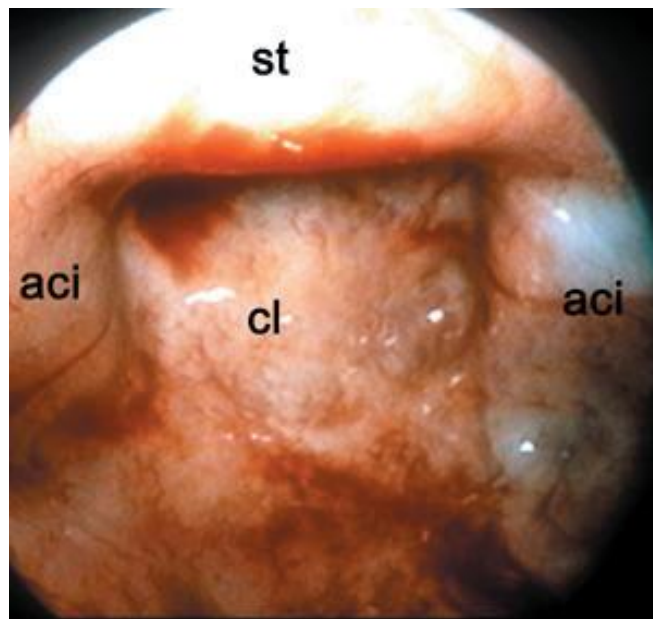
El ostium está recubierto por mucosa de las fosas nasales y, en su parte más inferior, puede estar ocluido parcialmente por una lámina ósea llamada cornete de Bertín.

Una vez situados dentro del seno vemos que frecuentemente se encuentra subdividido en su interior mediante tabiques óseos de enorme variación en cuanto a tamaño, forma, localización y complejidad. Así, las cavidades que crean estos tabiques raramente son simétricas y en ocasiones pueden estar divididas por tabiques menores

En la pared posterior del seno esfenoidal se observa:

- en la parte superior y media, la prominencia que hace la silla turca,

- en la parte inferior y media, y formando una depresión, se encuentra el clivus y;
- en la parte lateral, las protuberancias que hacen las arterias carótidas



**Figura 1.4.** Anatomía de la pared posterior del seno esfenoidal. aci: arteria carótida interna; cl: clivus; st: silla turca. Imagen extraída de [23]

En la pared lateral del seno esfenoidal se observa:

- el nervio óptico
- la protuberancia que hacen las arterias carótidas en su ascenso hacia el seno cavernoso y;
- bordeando el nervio óptico y la arteria carótida hay una depresión ósea , el receso óptico carotideo



## 1.2. Evolución de las técnicas quirúrgicas en el tratamiento de tumores hipofisarios

---

La técnica de abordaje transesfenoidal actual es el resultado de una evolución histórica de más de 100 años. La perseverancia de diversos especialistas y el desarrollo de instrumental especializado han contribuido a su desarrollo.

Los primeros abordajes a la región sellar se realizaron vía transcraneal. El primer acto quirúrgico sobre la región sellar data de 1893, cuando Caton y Paul resecaron un tumor hipofisario mediante un abordaje transtemporal. Horsley, entre 1904 y 1906 llevó a cabo, vía temporal y subfrontal, 10 cirugías hipofisarias. Diversos abordajes transcraneales se sucedieron en los próximos años; efectuados por neurocirujanos como Walter Dandy, George Frazier y George Heuer. Fue de gran relevancia el descrito por Harvey Cushing, que permitía un acceso directo a la hipófisis a través de una craneotomía transfrontal. Su gran influencia entre los neurocirujanos de la época y el perfeccionamiento de la técnica hizo que, a pesar de la elevada mortalidad de estas intervenciones, los abordajes vía transcraneal fueran la técnica más utilizada durante los próximos años para abordar los tumores hipofisarios.

Aunque ya los antiguos Egipcios habían utilizado la vía nasal para acceder al cerebro durante los procesos de momificación, la vía nasal transesfenoidal no fue propuesta como forma de abordar los tumores hipofisarios hasta 1897, por Davide Giordano y realizada por primera vez por Schloffer en 1907. Schloffer realizaba una incisión lateronasal unilateral y desplazaba la pirámide nasal hacia el lado contralateral, resecaba el vómer y el rostrum esfenoidal hasta abrir el esfenoides y así acceder a la región sellar.

El profesor de cirugía Theodore Kocher, incitado a buscar nuevos abordajes con menores complicaciones estéticas e infecciosas que los actuales, propuso, en 1909 el abordaje transnasal con disección septal submucosa. Accedía a la hipófisis a través de una incisión en el dorso nasal que evitaba la apertura de los senos paranasales y reducía el número de infecciones postoperatorias. Con la misma finalidad, Albert Halstead describió el primer abordaje sublabial en 1910.

En 1912 Cushing definió una técnica que combinaba el abordaje sublabial de Halstead y la disección septal submucosa de Kocher. Pronto observó que en sus pacientes la morbimortalidad con estos abordajes transesfenoidales era mayor que

con los abordajes transcraneales, en los que había adquirido gran experiencia. Basándose en estos resultados, y debido nuevamente a su gran influencia entre el colectivo de neurocirujanos la cirugía hipofisaria vía transesfenoidal permaneció en desuso durante los próximos años.

Durante los próximos años, pocos cirujanos continuaron realizando abordajes transesfenoidales. Oskar Hirsh, realizó más de 200 intervenciones incorporando un espejo frontal que mejoraba la visión. Obtuvo una mortalidad de un 5.4%. También un neurocirujano de Edimburgo, Norman Dott, tuvo buen resultado utilizando en los abordajes transesfenoidal un espéculo con luz así como la fluoroscopia intraoperatoria.

En 1967, Jules Hardy, revolucionó la técnica transesfenoidal utilizando además de la fluoroscopia y el espéculo, el microscopio y material microquirúrgico. Así, en los años sucesivos y hasta los 90 la microcirugía fue la forma más utilizada de abordar la región hipofisaria.

Durante los años noventa, algunos otorrinolaringólogos como Srammberger y Kennedy, comenzaron a utilizar en el abordaje de patología sinusal endoscopios vía nasal. Sus buenos resultados influyeron para introducir el uso de este instrumento en la cirugía hipofisaria. Guiot fue el primer neurocirujano en utilizar el endoscopio durante una cirugía hipofisaria con microscopio para mejorar la visión del tumor.

En 1997, Jho y Carrau presentaron una serie de más de 50 pacientes intervenidos de cirugía hipofisaria combinando el uso del endoscopio y del microscopio. Primeramente alcanzaban la región esfenoidal con endoscopio. Después procedían a fijarlo y el neurocirujano continuaba el resto de la intervención pudiendo utilizar ambas manos. Esto se definió como el inicio de la cirugía hipofisaria mínimamente invasiva

En los próximos años, los avances en la resonancia magnética nuclear y el uso de neuronavegadores, contribuyó a mejorar el diagnóstico de microadenomas y a delimitar la extensión de los tumores y su resección. Estos avances junto con las mejoras en las ópticas y las modificaciones introducidas por diversos cirujanos en la técnica quirúrgica para minimizar el trauma de la mucosa nasal y reducir las molestias asociadas con el abordaje sublabial sustituyeron, en la mayoría de centros, esta vía quirúrgica por la vía endonasal.

## Capítulo 2

# Revisión y actualización bibliográfica

---

Desde el inicio de la cirugía de la región sellar en 1893, cuando Caton y Paul realizaron la primera resección de un tumor hipofisario a través de un abordaje transtemporal<sup>2</sup>. El gran rango de mortalidad de los pacientes sometidos a esta cirugía varía entre un 20% y un 80%<sup>17</sup>. Esto ha propiciado continuas modificaciones en la técnica y vía de abordaje para mejorar el postoperatorio de estos pacientes.

No es hasta 1907 cuando Herman Schloffer realiza el primer abordaje trasesfenoidal<sup>18</sup> posteriormente modificado por Kocher en 1909 y Cushing. Éste, en 1909 publica la utilización de la vía sublabial-transeptal-trasesfenoidal<sup>16</sup> aunque no es hasta los años 60, con el avance de la cirugía gracias a la incorporación del microscopio y al uso de la fluoroscopia intraoperatoria, cuando Ardí y Guiot, estandarizan y popularizan esta vía de abordaje.

Posteriormente, y gracias a los progresos en la cirugía nasal, se describe la vía de abordaje trasesfenoidal transeptal que evita la disección de la espina nasal y la apertura del orificio piriforme, utilizadas en el abordaje sublabial, y origen de numerosas secuelas<sup>9, 19</sup>.

Así, en el abordaje de los tumores de la región hipofisaria se han ido utilizando, progresivamente, técnicas menos agresivas para el paciente<sup>7, 13, 20, 22, 27</sup>. La finalidad de este creciente cambio es disminuir las complicaciones y secuelas postquirúrgicas y así como disminuir la mortalidad y hacer el postoperatorio de estos pacientes más comfortable<sup>22, 26</sup>.

A lo largo de los años, numerosos cirujanos han comparado los resultados de las diferentes técnicas dejando atrás las que comportaban una peor resección tumoral y que ponían en serio compromiso la vida del paciente, ya fuera por la agresividad de la técnica en sí o por la elevada frecuencia de graves complicaciones asociadas.

Las complicaciones graves de los abordajes sellares transesfenoidales endoscópicos pueden reducirse con la correcta indicación del tipo de abordaje, realizando un plano de disección seguro, si se prevén los riesgos y se planifica la forma de abordarlos así como, con la progresiva familiarización con la técnica endoscópica y con las estructuras de la base del cráneo y; con un manejo multidisciplinar del paciente <sup>1, 21, 28</sup>.

En 2002, Cappabianca P et al. <sup>1</sup> realizan un análisis retrospectivo de las complicaciones asociadas a los abordajes transesfenoidales endoscópicos en 146 intervenidos de adenomas hipofisarios mediante esta vía. Divide las complicaciones en diversos grupos según zonas anatómicas (nasofaciales, esfenoidales, hipofisarias, supraselares, paraselares y endocrinas). Obtiene unos mejores resultados en cuanto a complicaciones al comparar el abordaje transesfenoidal endoscópico con el microquirúrgico y lo atribuye a la mejor visión intrasínusal y al menor trauma quirúrgico. Concluye que el abordaje endoscópico, a pesar de ser una técnica segura en manos expertas, todavía tiene un número de complicaciones graves que se espera disminuya con la experiencia y nuevas modificaciones de la técnica.

Enseñat J et al. <sup>19</sup> publican en 2009 los resultados de un estudio prospectivo realizado en 50 pacientes en el que compara el abordaje transesfenoidal sublabial microquirúrgico con el endoscópico endonasal. No encuentran diferencias estadísticamente significativas respecto al número de complicaciones postoperatorias. Sí refiere una mejor resección tumoral y menor tiempo de hospitalización en los abordajes endoscópicos.

En 2009, Petra C et al. <sup>6</sup> presentan los resultados de un estudio que analiza exclusivamente las complicaciones oronasales de 49 pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica. Obtiene una alta incidencia de complicaciones nasales (63.2%) al examinar a los pacientes sin que éstas hayan sido motivo de consulta previa a un otorrinolaringólogo.

Kassam A et al. <sup>12</sup> publican en el 2010 una revisión de las complicaciones de la cirugía de base de cráneo vía endonasal endoscópica analizando 800 pacientes. Concluye que estos abordajes tienen un perfil de seguridad aceptable en pacientes seleccionados.

Yang I et al. <sup>10</sup> presentan en el 2010 una revisión que compara el abordaje sellar microquirúrgico con el endoscópico concluyendo que es necesario un mayor número de estudios a largo plazo para poder con mayor fiabilidad las ventajas de uno respecto al otro.

Strychowsky J et al. <sup>22</sup> encuentran, al comparar el abordaje transesfenoidal microquirúrgico clásico con el endoscópico en una serie de 687 pacientes, menor

sangrado postoperatorio, una reducción en los días de ingreso y menor número de complicaciones nasales en los abordajes endoscópicos respecto al microscópico tradicional. Con este último, la incidencia de fístula de líquido cefalorraquídeo en el postoperatorio es menor.

En el 2011, Gondim JA et al.<sup>4</sup> publican un estudio retrospectivo sobre las complicaciones del abordaje endoscópico nasal en adenomas hipofisarios. Analizan las complicaciones de 301 pacientes clasificadas en dos grupos; anatómicas (oronasofaciales, seno esfenoidal, intraselares, supraselares y paraselares) y endocrinológicas (disfunción hipofisaria). Obtiene complicaciones en un 26.9% de los pacientes, siendo más frecuentes las endocrinológicas (17.9%) que las anatómicas (8.97%).

Las complicaciones de la vía transesfenoidal pueden enfocarse según el área afectada. Los autores consultados coinciden en que el abordaje transesfenoidal endoscópico es una técnica segura, menos invasiva que las técnicas clásicas, que asegura una mejor resección tumoral y que comporta una menor estancia hospitalaria<sup>1, 13, 14, 19, 20, 25, 26, 28</sup>. No ha quedado definido si el número de complicaciones globales es menor que en las técnicas anteriores. Algunos autores han obtenido resultados estadísticamente significativos en cuanto a un menor número de complicaciones globales respecto a las técnicas clásicas<sup>1, 9, 22, 25</sup>; otros no encuentran diferencias significativas en cuanto a estas complicaciones<sup>19</sup>.

En lo que refiere a complicaciones nasales, algunos de los autores consultados coinciden en que los abordajes transesfenoidales endoscópicos aún comportan una serie de secuelas nasales que, aunque diferentes a las presentadas en las técnicas anteriores y quizás menos graves para el paciente, tienen una elevada incidencia<sup>6,9, 17</sup>.

Faltan aún estudios que analicen a largo plazo las afecciones nasales consecuencia de los abordajes transesfenoidales endoscópicos de tumores hipofisarios, así como la repercusión que tienen en el paciente.

Nuestro estudio pretende describir la frecuencia de aparición de complicaciones y secuelas nasales en los pacientes intervenidos de tumores hipofisarios mediante abordaje transesfenoidal endoscópico.

## Capítulo 3

### Hipótesis de trabajo

---

Aunque la cirugía de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica ha permitido disminuir las complicaciones graves asociadas a los abordajes externos y las complicaciones nasales asociadas al abordaje sublabial, no está exenta de complicaciones o secuelas a nivel nasal.

Partimos de la hipótesis que el abordaje transesfenoidal endoscópico puede provocar complicaciones o secuelas nasales, tanto subjetivas como objetivas, que deben ser estudiadas en su frecuencia y gravedad.

# Capítulo 4

## Objetivo del estudio

---

1. Determinar el tipo de complicaciones postoperatorias nasales que aparecen en los pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica.
2. Determinar el tipo de secuelas postoperatorias nasales que aparecen en los pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica.
3. Valorar la frecuencia de complicaciones postoperatorias nasales de los pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica.
4. Valorar la frecuencia de aparición de secuelas subjetivas nasales de los pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica.
5. Valorar la frecuencia de aparición de secuelas objetivas nasales de los pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica.
6. Valorar la gravedad e impacto que provocan las secuelas nasales en la vida del paciente.

## Capítulo 5

### Material y métodos

---

Se ha realizado un estudio descriptivo retrospectivo en base a 87 pacientes afectos de tumores hipofisarios abordables por vía transesfenoidal e intervenidos por esta vía en el Hospital Universitario Vall d'Hebron entre mayo del 2005 y febrero del 2011.

Consiste en la revisión de las historias clínicas de los pacientes intervenidos de tumores hipofisarios por vía endoscópica transesfenoidal. Todos los pacientes fueron valorados en la consulta y sometidos a un interrogatorio y a una exploración nasal mediante endoscopio rígido de 4mm.

Las variables a estudio fueron la edad, el género, las complicaciones postoperatorias (epistaxis, fístula de líquido cefaloraquídeo y meningitis), los síntomas nasales transcurridos más de 6 meses de la intervención (hiposmia, anosmia, sequedad nasal, insuficiencia respiratoria nasal, epistaxis de repetición), y las secuelas nasales halladas en la endoscopia (sinequias, costras nasales, perforación septal y rinorrea).

#### 5.1. Criterios de inclusión

---

Pacientes con tumores hipofisarios abordables vía transesfenoidal y sometidos a esta cirugía entre mayo del 2005 y febrero del 2011.



## 5.2. Criterios de exclusión

---

Pacientes sometidos previamente a cirugía nasal por cualquier causa:

- septoplastia,
- septorinoplastia,
- cirugía de cornetes o
- cirugía endoscópica nasal.

Pacientes diagnosticados, previa intervención, de sinusopatía crónica

Éxitus antes de la realización del estudio

Pacientes con imposibilidad de seguimiento en nuestro centro debido a causas como cambio de vivienda (país)

Pacientes con los que ha sido imposible contactar

## 5.3. Recogida de datos

---

### Complicaciones nasales

---

Hemos definido como complicación nasal la que viene provocada de forma directa por la técnica quirúrgica y que se manifiesta en el transcurso del postoperatorio inmediato.

Se realizó la revisión de historias clínicas de los pacientes, buscando la presencia de complicaciones nasales tales como epistaxis, fístula de líquido cefalorraquídeo y meningitis.

En cuanto a epistaxis como complicación consideramos aquella que sucedía durante la primera semana postoperatoria y que requería taponamiento nasal o revisión quirúrgica.

Se consideró fístula de líquido cefalorraquídeo como complicación postoperatoria, la presencia de éste demostrada mediante el test de  $\beta 2$  transferrina en la primera semana después de la intervención

Se definió como meningitis debido a complicación postquirúrgica a la que sucedía en la primera semana o después de si había fístula de líquido cefalorraquídeo. El diagnóstico de meningitis se realizó por la clínica y la punción lumbar.

## Secuelas nasales

---

Se definió como secuela nasal aquellos trastornos o lesiones nasales, ya sean objetivos o subjetivos, que persisten al menos seis meses después de la cirugía, y que son consecuencia de ésta.

Para el estudio de las secuelas nasales objetivas se contactó con los pacientes intervenidos de cirugía endoscópica transesfenoidal en el periodo ya mencionado. A los pacientes que cumplían los criterios se les adjudicó una cita en consultas externas de otorrinolaringología informándoles de la finalidad de dicha visita.

En la consulta externa se sometió a los pacientes a un interrogatorio y una exploración nasal.

El interrogatorio, que tenía como finalidad hallar las secuelas subjetivas del paciente, se realizaba por un otorrinolaringólogo. Éste preguntaba acerca de la sensación de pérdida de olfato o disminución de éste, la sequedad nasal y la dificultad respiratoria nasal.

La exploración nasal consistía en realizar una endoscopia nasal con la finalidad de registrar las secuelas objetivas de la cirugía. En la exploración se ponía especial énfasis en objetivar la presencia de sinequias nasales, perforación del tabique, costras y rinorrea, purulenta o no purulenta.

## 5.4. Técnica quirúrgica

---

Actualmente, y puesto que es una técnica menos invasiva y con menor riesgo de complicaciones, el abordaje transesfenoidal es la vía de elección para la exéresis de tumores hipofisarios. La endoscopia ofrece una mejor visualización de la zona operatoria siendo una técnica a la vez, menos invasiva que las utilizadas anteriormente

(abordajes transcraneales y abordajes transesfenoidales transnasal y sublabial). Es por eso que hoy día, el abordaje transesfenoidal endoscópico es el más utilizado en el abordaje de tumores de la región sellar.

La indicación de la técnica quirúrgica la establece el endocrinólogo o el neurocirujano en función de factores como el tamaño del tumor, tipo de tumor, el grado de invasión, la presencia de enfermedades de base, las alteraciones endocrinológicas, las preferencias del paciente y las posibilidades de resección completa.

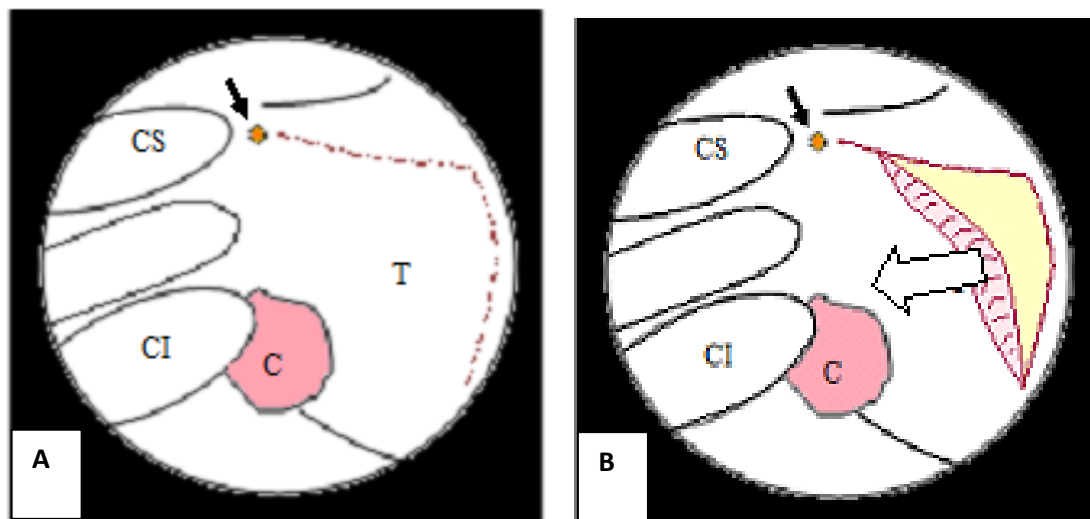
La cirugía se realiza bajo anestesia general, estando el paciente en decúbito supino con la cabeza flexionada 10 grados y apoyada en un cabezal en herradura.

Antes de hacer el campo quirúrgico se coloca en ambas fosas nasales, lentinas empapadas en anestésico tópico para aumentar la vasoconstricción, disminuir el sangrado y aumentar el espacio en la fosa nasal.

Después, se procede a la colocación de los detectores para el uso del neuronavegador y se realiza la calibración de éste.

La cirugía comienza con la fase nasal. Ésta se lleva a cabo por el otorrinolaringólogo que, en nuestro estudio, siempre ha sido el mismo. Con un endoscopio rígido de 4mm, 18 cm y 0 grados se exploran ambas fosas nasales. El abordaje se llevará a cabo a través de la fosa nasal izquierda, excepto en los casos en que una dismorfia septal importante impida la correcta visualización de la zona quirúrgica. Para visualizar el orificio de entrada al seno esfenoidal, se dirige el endoscopio nasal hacia la parte posterior de la fosa nasal e, inclinándolo cranealmente, observaremos, tras luxar levemente el cornete superior lateralmente, e inmediatamente por encima de la coana, el receso esfenoetmoidal donde se sitúa el ostium del esfenoides.

Con la finalidad de obtener un mayor campo quirúrgico, se realiza una incisión que se inicia en el borde superior del ostium esfenoidal, sigue caudalmente hasta el borde superior del septum nasal, se desplaza anteriormente hasta el nivel de la cabeza del cornete medio y desde ahí hacia abajo hasta llegar al suelo de la fosa nasal. Se crea así un colgajo de mucosa nasal pediculado de base inferior. A través de la incisión realizada se despega la mucosa septal posterior contralateral. Después se retira la parte ósea del septum nasal que se encuentra inmediatamente profunda a esta mucosa y que corresponde a parte del vómer.



**Imagen 5. 1.** Incisión en el tabique nasal.

(A) Localización de la incisión que se realiza en la mucosa del tabique nasal. (B) Colgajo mucoperióstico. C: coana; CS: cornete superior; CI: cornete inferior; T: tabique nasal; línea de puntos: incisión en la mucosa del tabique nasal; flecha corta: ostium esfenoidal; flecha larga: dirección de levantamiento del colgajo mucoperióstico

Se procede después a la apertura del ostium esfenoidal y a la comunicación de éste con el contralateral, después de retirar el rostrum esfenoidal. Se retira la mucosa del seno esfenoidal y se identifica el suelo de la silla turca que se abre mediante una fresa o una pinza de Kerrison, permitiendo la visualización de la duramadre.



**Figura 5.2.** Imagen endoscópica del seno esfenoidal abierto. Se observa la mucosa del seno que se está retirando.

En este momento se cambia el endoscopio nasal por el de neurocirugía, que es de mayor longitud, y se fija a un brazo articulado. Llegado este punto pasa a ser el neurocirujano el que continúa la cirugía y realiza la exéresis de la lesión hipofisaria después de abrir la duramadre ya expuesta.

Tras resecar el tumor y habiendo asegurado una correcta hemostasia se procede al cierre con grasa, fragmentos de hueso del vómer retirado anteriormente y Tissucol. Se repone el colgajo de mucosa nasal posterior y se taponan las fosas nasales con Merogel (uno por fosa).

## Capítulo 6

### Resultados del estudio

---

De los 87 pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica entre mayo 2005 y febrero del 2011 se estudiaron, una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión, un total de 57 pacientes.

#### 6.1. Género

---

De los 57 pacientes estudiados 26 eran hombres y 31 eran mujeres; lo que supone en porcentajes un 45.6% de individuos de género masculino y un 54.3% de individuos de género femenino.

#### 6.2. Edad

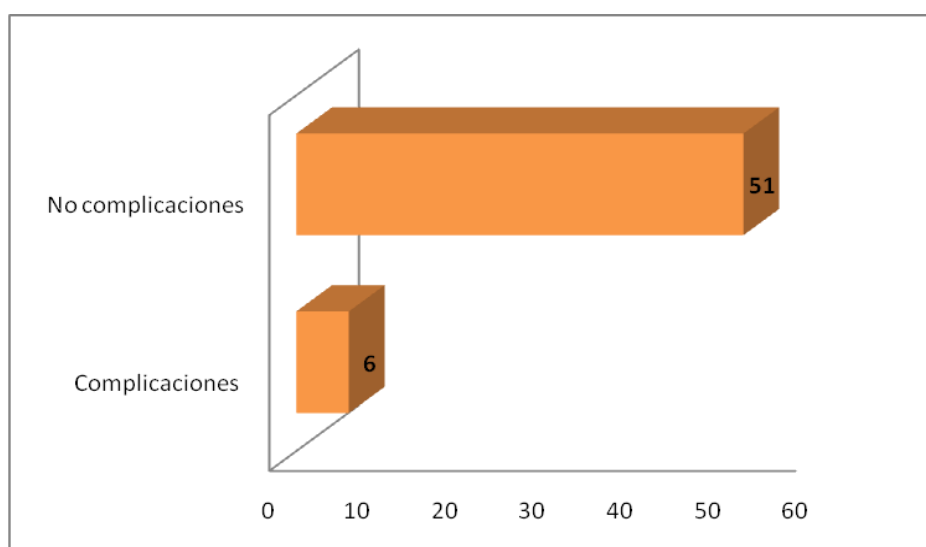
---

El rango de edad de los pacientes era entre 11 y 84 años; con una media de 53.7 años y una moda de 46 años

#### 6.3. Complicaciones nasales

---

De los pacientes estudiados, un total de 6 presentaron complicaciones nasales, es decir, el 10.5% de los intervenidos sufrieron alguna de las complicaciones nasales descritas (epistaxis, fístula de líquido cefalorraquídeo y/o meningitis)



**Figura 6.1.** Complicaciones nasales postoperatorias

## Epistaxis

---

Un total de 1 paciente, lo que supone un 1.75% de los estudiados, presentó epistaxis en el postoperatorio. Éste requirió de taponamiento nasal con lo que cedió el episodio.

## Fístula de líquido cefalorraquídeo

---

Como ya hemos comentado anteriormente, se definió como fístula de líquido cefalorraquídeo atribuible a la cirugía transesfenoidal a aquella observada en el transcurso de la primera semana tras la cirugía. En nuestro estudio, 5 pacientes presentaron esta complicación, lo que representa un 8.7% de los sujetos estudiados.

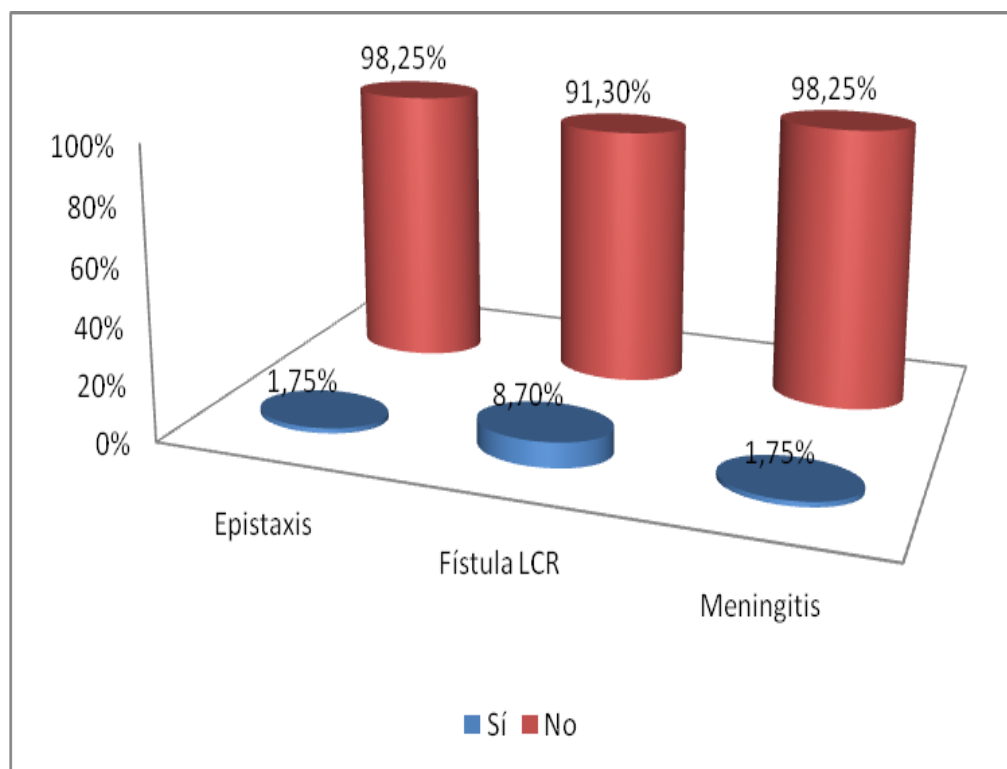
## Meningitis

---

Uno de los pacientes estudiados se complicó con una meningitis en el postoperatorio, lo que supone un 1.75% de los pacientes.

COMPLICACIONES	Número de pacientes	Porcentaje (%)
Ninguna	50	87,7
Epistaxis	1	1,75
Fístula de líquido cefalorraquídeo	5	8,70
Meningitis	1	1,75
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

**Tabla 6.1.** Complicaciones nasales postquirúrgicas



**Figura 6.2.** Porcentaje de complicaciones nasales postquirúrgicas



## 6.4. Secuelas nasales

---

### 6.4.1. Subjetivas

---

#### Hiposmia

---

De los 57 pacientes estudiados, 7 referían disminución de la olfacción después de la intervención. Esto representa el 12.2% de los pacientes intervenidos.

#### Anosmia

---

La anosmia es la secuela que se presentó en un menor número de sujetos estudiados. Sólo uno de los pacientes, el 1.75%, sufrió anosmia postquirúrgica, y ésta no mejoró a pesar de tratamiento.

#### Sequedad nasal

---

La sequedad nasal fue la secuela subjetiva que se presentaba con más frecuencia en nuestro estudio. Un 36.8% de los pacientes (21 pacientes) decían, al ser interrogados, sensación de sequedad nasal desde la cirugía.

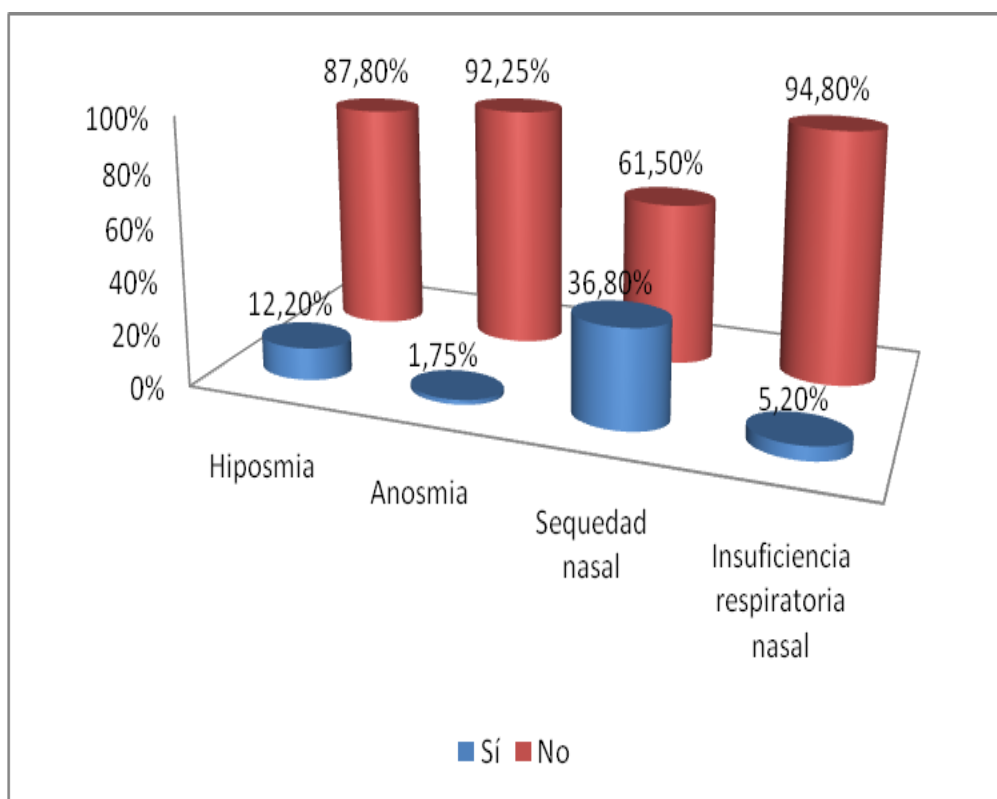
#### Insuficiencia respiratoria nasal

---

Tres de los pacientes estudiados, el 5.2%, decían dificultad respiratoria nasal después de la cirugía

SECUELAS SUBJETIVAS	Número de pacientes	Porcentaje (%)
Ninguna	25	43,85
Anosmia	1	1,75
Hiposmia	7	12,2
Sequedad nasal	21	36,8
Insuficiencia respiratoria nasal	3	5,2
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

**Tabla 6.2.** Secuelas nasales subjetivas



**Figura 6.3.** Porcentaje de secuelas nasales subjetivas

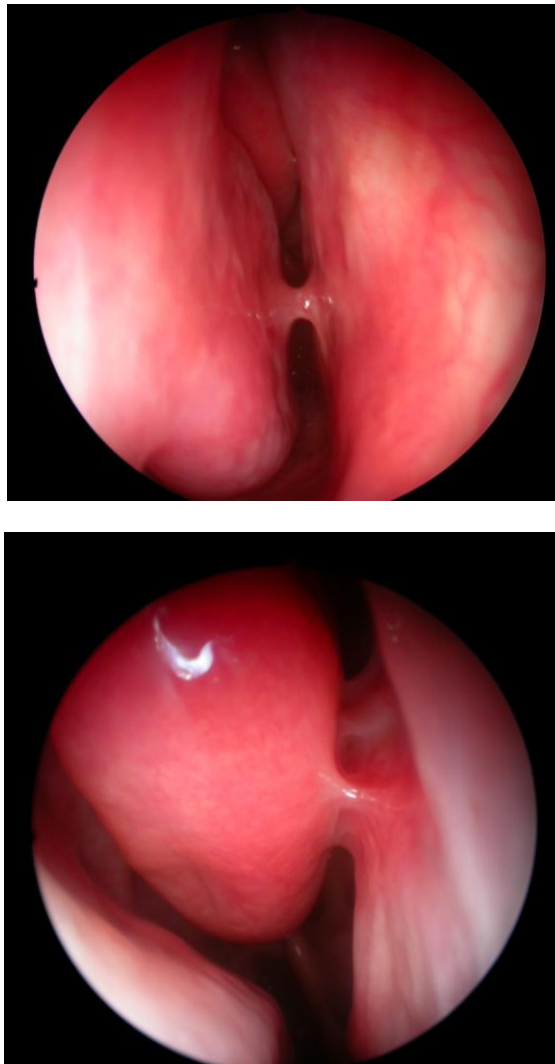
## 6.4.2. Objetivos

---

### Sinequias

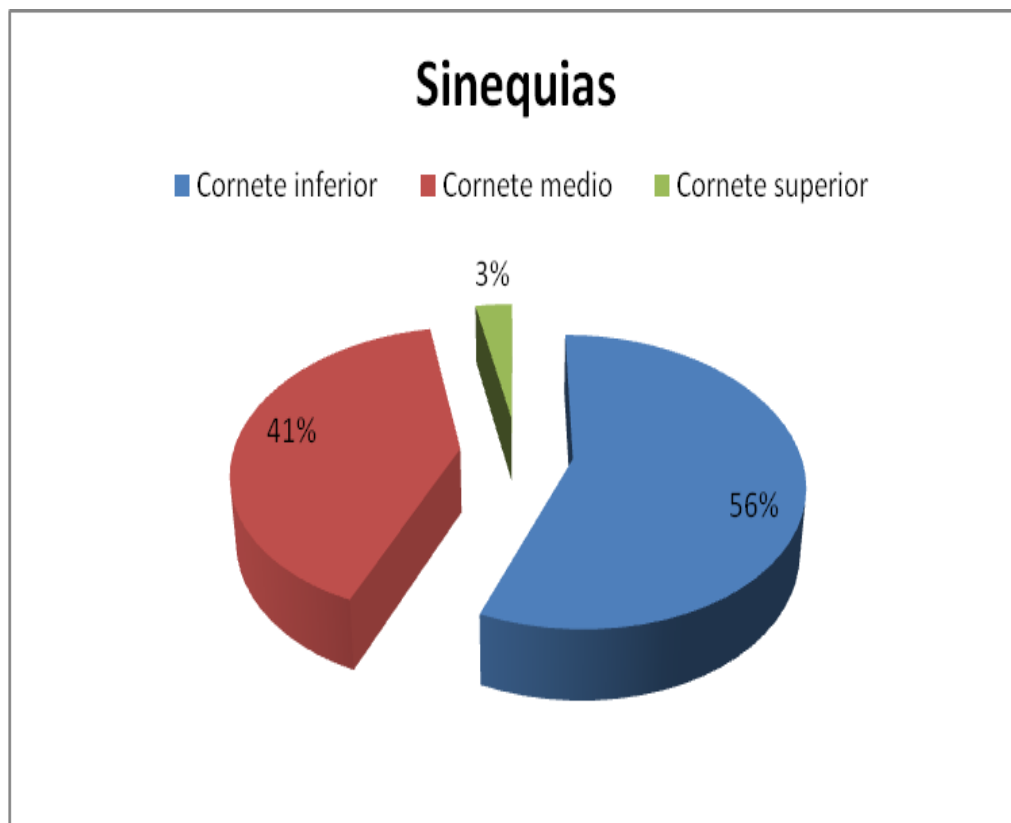
---

La presencia de sinequias nasales fue la segunda secuela objetiva más frecuente después de la perforación septal.



**Figura 6.4.** Imagen endoscópica transcurridos más de 6 meses de la cirugía hipofisaria transesfenoidal endoscópica. **(A)** Sinequia entre el cornete inferior y el tabique nasal. **(B)** Sinequia entre el cornete medio y el tabique nasal.

Un total de 28 pacientes, el 49.12%, de los 57 sujetos estudiados presentaban sinequias nasales. De éstas el 64.2% (18) eran sinequias entre el cornete inferior y la pared medial o tabique nasal; el 46.4% (13), entre el cornete medio y el tabique nasal y; el 3.5% (1), entre el cornete superior y el tabique nasal.



**Figura 6.5.** Distribución de las sinequias nasales.

## Epistaxis

---

Sólo uno de los 57 pacientes estudiados refería epistaxis de repetición después de la cirugía.

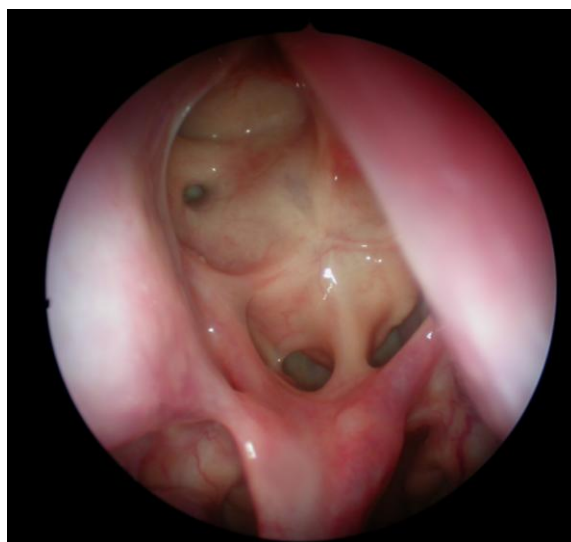
## Costras nasales

---

En 4 de los pacientes estudiados, el 7%, se objetivaron costras nasales en el momento de realizar la endoscopia nasal.

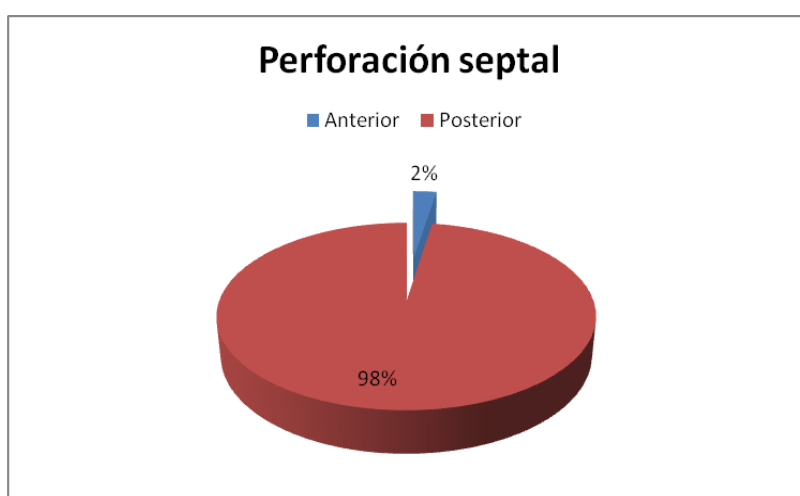
## Perforación septal

La perforación septal fue la secuela nasal más frecuente, hallándose en el 70.1% de los pacientes (40 pacientes).



**Figura 6.6.** Imagen endoscópica transcurridos 2 años de la cirugía endoscópica transesfenoidal. Se observa una perforación septal posterior, propia del abordaje quirúrgico.

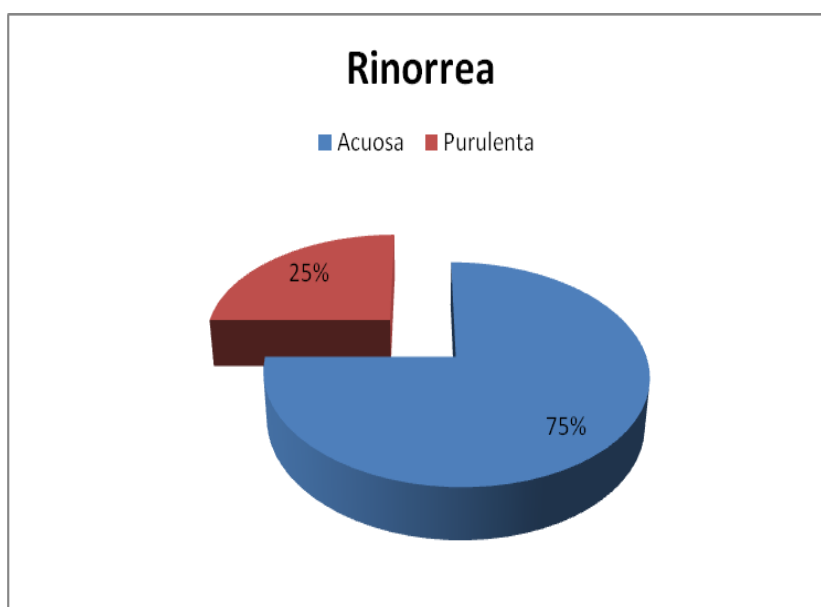
La mayor parte de perforaciones septales encontradas eran de localización posterior, suponiendo éstas el 97.5% de las perforaciones. Sólo una de las perforaciones, el 2.5%, era de localización anterior.



**Figura 6.7.** Distribución de las perforaciones septales según si se localizan en la parte anterior o posterior del tabique nasal.

## Rinorrea

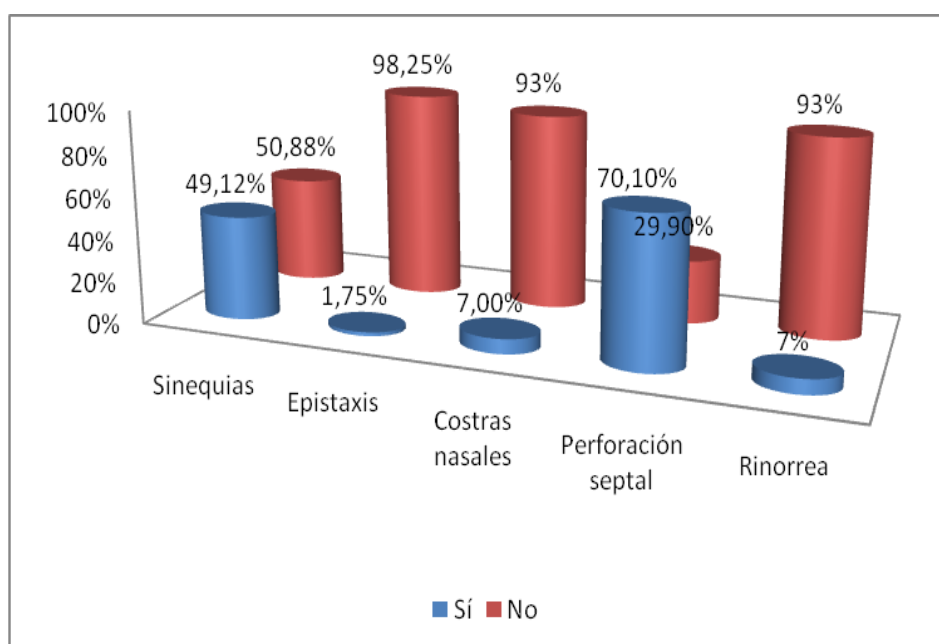
En 4 de los pacientes estudiados, el 7%, se objetivó rinorrea en el momento de realizar la endoscopia nasal. En el 75% de los casos (3 pacientes) la rinorrea era acuosa y en el 25% (un paciente) era purulenta.



**Figura 6.8.** Distribución de los pacientes con rinorrea según si ésta es acuosa o purulenta.

SECUELAS OBJETIVAS	Número de pacientes	Porcentaje (%)
Ninguna	0	0
Sinequias	28	49,12
Epistaxis	1	1,75
Costras nasales	4	7
Perforación septal	40	70,1
Rinorrea	4	7
TOTAL	57	100

**Tabla 6.3.** Secuelas nasales objetivas



**Figura 6.9.** Porcentaje de secuelas nasales objetivas

<b>A</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Complicaciones</b>	6	10
<b>Secuelas</b>		
<b>Subjetivas</b>	32	56
<b>Objetivas</b>	57	100

<b>B</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Complicaciones</b>	6	10
<b>Secuelas</b>		
<b>Subjetivas</b>	32	56
<b>Objetivas</b>	38	66

**Tabla 6.4. (A)** Complicaciones nasales en el postoperatorio y secuelas nasales transcurridos más de 6 meses de la cirugía hipofisaria vía transesfenoidal endoscópica. **(B)** Complicaciones nasales en el postoperatorio y secuelas nasales transcurridos más de 6 meses de la cirugía hipofisaria transesfenoidal endoscópica excluyendo las perforaciones septales posteriores propias del abordaje quirúrgico.

El número de secuelas objetivas era menor al excluir las perforaciones posteriores propias del abordaje quirúrgico.

	Número de pacientes	Porcentaje (%)
<b>Complicaciones</b>		
<b>Epistaxis</b>	1	1,75
<b>Fistula LCR</b>	5	8,7
<b>Meningitis</b>	1	1,75
<b>Secuelas</b>		
<b>Subjetivas</b>		
<b>Hiposmia</b>	7	12,2
<b>Anosmia</b>	1	1,75
<b>Sequedad nasal</b>	21	36,8
<b>Insuf. resp. nasal</b>	3	5,2
<b>Objetivas</b>		
<b>Sinequias</b>	28	49,12
<b>Epistaxis repetición</b>	1	1,75
<b>Costras nasales</b>	4	7
<b>Perforación septal</b>	40	70,1
<b>Anterior</b>	1	1,75
<b>Posterior</b>	39	68,42
<b>Rinorrea</b>	4	7
<b>Acuosa</b>	3	5,2
<b>Purulenta</b>	1	1,75

**Tabla 6.5.** Complicaciones nasales en el postoperatorio y secuelas nasales transcurridos más de 6 meses de la cirugía hipofisaria vía transesfenoidal endoscópica



La mayoría de pacientes interrogados no habían consultado a un otorrinolaringólogo por molestias nasales. Sólo un 3.5 % de los pacientes padecía molestias tales que motivaron acudir a un especialista.



**Figura 6.6.** Porcentaje de pacientes que consultan a un otorrinolaringólogo por sintomatología nasal postquirúrgica.

# Capítulo 7

## Discusión

---

El abordaje endoscópico a la silla turca ha experimentado en los últimos años gran expansión debido a la baja tasa de complicaciones respecto a las técnicas clásicas. Es un procedimiento mínimamente invasivo aunque dificultoso. Requiere de un importante aprendizaje de la técnica para minimizar las graves complicaciones que de esta cirugía se pueden derivar. A diferencia de las técnicas anteriormente más utilizadas como la sublabial; el abordaje endoscópico transesfenoidal obvia la incisión sublabial y la disección del tabique nasal, requiriendo sólo una disección posterior de la mucosa nasal, constituyendo una vía más simple y rápida para la exposición de la región sellar, con escasas complicaciones nasales postoperatorias pero, no exenta de ellas.

Con el presente estudio hemos querido evidenciar y cuantificar la aparición de complicaciones y secuelas nasales derivadas de los abordajes transesfenoidales endoscópicos que; aunque menos graves y, según algunos autores menos frecuentes que en los abordajes clásicos, no están exentas de aparecer.

En nuestro estudio, la incidencia de complicaciones nasales en el postoperatorio inmediato es de 10.5%. Hemos obtenidos resultados similares a otros autores en cuanto a complicaciones nasales postquirúrgicas.

Gondim et al <sup>4</sup> describe un 8.97% de complicaciones nasales en una serie de 301 pacientes sometidos a cirugía hipofisaria transesfenoidal endoscópica.

Hofstetter et al <sup>26</sup> publican un 2% de fístula de LCR en una revisión de 86 pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica. Éste no habla de las secuelas nasales a largo plazo.

También Cappabianca et al <sup>1</sup> y White D et al <sup>20</sup> obtienen un número similar de complicaciones nasales postquirúrgicas en pacientes intervenidos de tumores hipofisarios vía transesfenoidal endoscópica. Cappabianca et al registran un 1,36% de

epistaxis en el postoperatorio y un 2,05 % de fístulas de líquido cefaloraquídeo y un 0,68% de meningitis. White D et al tienen un porcentaje algo más elevado de fístulas de líquido cefaloraquídeo en el postoperatorio (12%) aunque ninguna de ellas precisó cierre quirúrgico por su pequeño tamaño y; tiene un número similar de epistaxis en el postoperatorio (2%).

	Epistaxis	Fístula de LCR	Meningitis
<b>Jho et al. (2001)<sup>29</sup></b>	0	3,75%	1,20%
<b>Cappabianca et al. (2002)<sup>2</sup></b>	1,36%	2,05%	0,68%
<b>Díaz A. et al. (2003)<sup>3</sup></b>	20,00%	20,00%	No registrado
<b>White D. et al. (2004)<sup>20</sup></b>	2,00%	12,00%	2,00%
<b>Dusick et al. (2006)<sup>30</sup></b>	1,15%	3,10%	0,38%
<b>Kelley R et al. (2006)<sup>25</sup></b>	5,00%	0	No registrado
<b>Senior et al. (2006)<sup>15</sup></b>	3,10%	10,30%	1,00%
<b>Enseñat et al. (2009)<sup>19</sup></b>	2,00%	8,00%	2,00%
<b>Hofstetter et al. (2011)<sup>26</sup></b>	No registrado	2,00%	No registrado
<b>Resultados de nuestro estudio</b>	1,75%	8,70%	1,75%

**Tabla 7.1.** Complicaciones nasales postquirúrgicas registradas en la literatura y en nuestro estudio.

Kilty et al registran un 29.6% de complicaciones extracraneales en un estudio retrospectivo de 135 pacientes intervenidos vía transesfenoidal endoscópica de tumores hipofisarios<sup>8</sup>. Esta diferencia respecto a nuestras complicaciones, más bajas, probablemente se deba a que en su estudio tiene en cuenta como complicaciones extracraneales, no sólo las nasales sino también las endocrinológicas.

En cuanto a las secuelas nasales subjetivas después de al menos 6 meses de la cirugía, la incidencia en nuestro estudio es del 56% y; las objetivas, aparecen en todos los pacientes (100%).

El elevado número de secuelas objetivas puede deberse a un sesgo positivo producto de considerar las perforaciones septales posteriores, debidas al propio abordaje quirúrgico, como una secuela nasal. Si excluimos las perforaciones

posteriores, calificándolas como propias de la técnica quirúrgica, la incidencia de secuelas objetivas se reduce a un 66%.

Tras excluir las perforaciones septales posteriores de las secuelas objetivas, obtenemos unos resultados similares en cuanto a este tipo de secuelas comparando con otras series.

En el estudio de Petry C et al <sup>6</sup> se describen un 63.2% de secuelas nasales. En su estudio analizan una serie de 49 pacientes, transcurridos más de 6 meses de la intervención de la región sellar vía endoscópica transesfenoidal, mediante un cuestionario y una exploración nasal. A pesar de que sólo un 4% de los pacientes estudiados no presentan secuelas nasales tras someterse al estudio, la mayoría de estos pacientes no habían consultado previamente a un otorrinolaringólogo por esta causa.

También Koren D et al. obtienen un número de secuelas similares a nuestro estudio en un grupo de 20 pacientes sometidos a cirugía hipofisaria transesfenoidal endoscópica. Prácticamente todos los pacientes intervenidos experimentan algún tipo de secuela nasal, bien sea subjetiva u objetiva. Ellos describen un 0% de epistaxis de repetición, un 10% de perforaciones septales, un 20% de sinequias nasales y un 10% de costras nasales y; en cuanto a las secuelas subjetivas encuentran un 10% de hiposmias y un 20% de pacientes que refieren sequedad nasal.

	Epistaxis	Sinequias	Perforación septal	Costras nasales	Rinorrea	Hiposmia	Anosmia	Sequedad nasal	IRN
<b>Koren I et al. (1999) <sup>9</sup></b>	0	20,0%	10,0%	10,0%	No reg*	10%	0	20,0%	No reg*
<b>Díaz A et al. (2003) <sup>3</sup></b>	No reg*	No reg*	0	No reg*	No reg*	No reg*	No reg*	No reg*	No reg*
<b>White D et al. (2004) <sup>20</sup></b>	No reg*	0	0	2,0%	No reg*	No reg*	2,0%	No reg*	No reg*
<b>Kilty S et al. (2010) <sup>8</sup></b>	No reg*	8,8%	No reg*	10,4%	No reg*	No reg*	No reg*	No reg*	No reg*
<b>Rotenberg B (2011) <sup>17</sup></b>	No reg*	No reg*	No reg*	No reg*	No reg*	100%**	No reg*	No reg*	No reg*
<b>Resultados de nuestro estudio</b>	1,7%	49,1%	70,1%	7,0%	7,0%	12,2%	1,7%	36,8%	5,2%

**Tabla 7.2.** Secuelas nasales tras cirugía transesfenoidal endoscópica registradas en la literatura y en nuestro estudio.\*No reg: dato no registrado en el estudio. \*\*El 100% experimentaban alteraciones de la olfacción en el test de olfacción UPSIT (University of Pennsylvania Smell Identification Test).

Cabe mencionar que, en nuestro estudio, las alteraciones de la olfacción no se midieron mediante un test olfatométrico. Sólo se interrogó a los pacientes respecto a la sensación de disminución o pérdida del olfato. Es quizás por esto que nuestros resultados en cuanto a hiposmia y anosmia puedan estar infradiagnosticados. Obtenemos un 1,75% de anosmias y un 12,2% de hiposmias; resultados menores que en los estudios que cuantifican las alteraciones de la olfacción mediante test estandarizados<sup>17</sup>. En éstos el porcentaje de afectados, en mayor o menor grado, es del 100%.

De los pacientes estudiados, sólo un 3,5% habían consultado a un especialista por las molestias nasales postquirúrgicas.

También, en la bibliografía consultada, el número de pacientes que había solicitado valoración de un otorrinolarignólogo debido a molestias nasales en los meses posteriores a la cirugía era bajo respecto al número de alteraciones encontradas durante la exploración nasal<sup>6, 17, 25</sup>.

A pesar de que un elevado número de pacientes presentan secuelas nasales, son pocos los que consultan a un especialista por molestias nasales. Podemos decir que, en la mayoría de casos, las secuelas ocasionadas por la cirugía hipofisaria transesfenoidal endoscópica no afectan a la vida del paciente suficiente como para motivar la consulta al especialista.

Nuestro estudio, a su vez, nos da a conocer el infradiagnóstico de secuelas nasales postquirúrgicas que se produciría en estos pacientes si no son sometidos a un interrogatorio y a una exploración nasal. La mayoría de ellos, bien porque las molestias que producen estas secuelas son de poca gravedad, bien porque su patología de base las deja en un segundo escalón, no consultan a un especialista y por tanto no serían diagnosticadas. Sería interesante plantearse la utilidad de realizar una consulta programada para evaluar estas secuelas nasales y sus repercusiones a largo plazo en el paciente.

# Capítulo 8

## Conclusiones

---

1. Las complicaciones nasales de la cirugía endoscópica transesfenoidal se presentan en un pequeño porcentaje de pacientes (10.5%). La más frecuentemente encontrada es la fístula de líquido cefalorraquídeo.
2. Las secuelas nasales subjetivas se presentan en un elevado número de pacientes (56.1%). En estas la más frecuente es la sequedad nasal.
3. Las secuelas nasales objetivas se observan en la mayoría de pacientes estudiados. La más frecuente es la perforación septal debida a la técnica quirúrgica empleada para el abordaje de estos tumores, sobre todo cuando se realiza un colgajo de mucosa nasal posterior bilateral, para tener un mayor campo quirúrgico.
4. Las secuelas nasales, tanto subjetivas como objetivas, son muy frecuentes y se presentan, alguna de ellas, en todos los pacientes estudiados.
5. Las secuelas nasales no tuvieron un impacto importante en la vida de los pacientes. Sólo un 3.5% de pacientes habían consultado a un otorrinolaringólogo por molestias nasales.

# Bibliografía

---

1. Cappabianca P, Cavallo L, Colao A and Divitiis E. Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas. *J. Neurosurg* 2002; 97: 293-98.
2. Landolt A. History of pituitary surgery from the technical aspect. *Neurosurg Clin N Am* 2001; 12(1): 37-44.
3. Diaz A, Armengot M, Alba JR et al. Abordajes transnasales para los tumores hipofisarios. Nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2003; 54: 419-24.
4. Gondim J, Almeida J, Albuquerque L et al. Endoscopic endonasal approach for pituitary adenoma: surgical complications in 301 patients. *Pituitary* 2011; 14 (2): 174-83.
5. Hardy J. Transsphenoidal hypophysectomy. *J Neurosurg* 1971; 34: 582-94.
6. Petry C, Leães C, Pereira-Lima J et al. Oronasal complications in patients after transsphenoidal surgery. *Braz J otorhinolaryngol* 2009; 75 (3): 345-9.
7. Nogueira JF, Stamm A, Vellutini E. Evolution of endoscopic skull base surgery, current concepts, and future perspectives. *Otolaryngol Clin North Am* 2010; 43 (3): 639-52.
8. Kilty S, McLaughlin N, Lavigne F. Extracranial complications of endoscopic transsphenoidal sellar surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 39 (3): 309-14.
9. Koren I, Hadar T, Rappaport Z, Yaniv E. Endoscopic transnasal transsphenoidal microsurgery versus sublabial approach for treatment of pituitary tumors: endonasal complications. *Laryngoscope* 1999; 109: 1838-40.
10. Yang I, Wang M, Bergsneider M. *Neurosurg Clin N Am* 2010; 21 (4): 643-51.
11. Pérez M, Sinagra A, Acuña M. Anatomía quirúrgica endoscópica del seno esfenoidal. Fundamentos estructurales: táctica y técnica. *Rev. Arg. Anatomía Online* 2011; 2 (2): 35-45.

12. Kassam AB, Prevedello, Carrau R et al. Endoscopic endonasal skull base surgery: analysis of complications in the authors initial 800 patients. J Neurosurg 2010;
13. Prat R, Galeano I, Iñiesta J, et al. Cirugía de la región sellar asistida por endoscopia. Neurocir 2008; 19: 501-6.
14. Prevedello, Doglietto F, Jane JA et al. History of endoscopic skull base surgery: its evolution and current reality. J. Neurosurg 2007; 107: 206-13.
15. Rivera-Serrano C, Snyderman C, Gardner P et al. Nasoseptal “resue” flap: a novel modification of the nasoseptal flap technique for pituitary surgery. Laryngoscope 2011; 121: 990-3.
16. Rosegay H. Cushing’s legacy to transsphenoidal surgery. J Neurosurg 1981; 54 (4): 448-54.
17. Rotenberg B W, Saunders S, Duggal N. Olfactory outcomes after endoscopic transsphenoidal pituitary surgery. Laryngoscope 2011; 121: 1611-13.
18. Senior B, Ebert C, Bednarski K et al. Minimally invasive pituitary surgery. Laringoscope 2008; 118: 1842-55.
19. Enseñat J, Quesada JL, Aparicio J et al. Neurocirugia 2009; 20 (4): 335-44.
20. White D, Sonnenburg R, Ewend M et al. Safety of minimally invasive pituitary surgery compared with a traditional approach. Laryngoscope 2004; 114: 1945-48.
21. Jiang W, Xie Z, Xiao J et al. Prevention and management of complications of endoscopic surgery for nasal-skull base neoplasms. Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jin Wai Ke Za Zhi 2008; 42 (2): 84-8.
22. Strychowsky J, Nayan S, Reddy K et al. Purely endoscopic transsphenoidal surgery versus traditional microsurgery for resection of pituitary adenomas: systematic review. J Otolaryngol Head Neck Surg 2011; 40 (2): 175-85.
23. Massegur H, Lorente M. Anatomía endoscópica de la región sellar, parasellar y fosa pterigopalatina. Acta Otorrinolaringol Esp 2007; 58 Supl 1: 4-7.
24. Castelnovo P, Dallan I, Battaglia P et al. Endoscopic endonasal skull base surgery: past, present and future. Eur Arch Otorhinolaryngol 2010; 267 (5): 649-63.
25. Kelley R, Smith J, Rodzewicz G. Transnasal endoscopic surgery of the pituitary: modifications and results over 10 years. Laryngoscope 2006; 116: 1573-76.
26. Hofstetter C, Shin B, Huang C et al. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery for functional pituitary adenomas. Neurosurg Focus 2011; 30 (4): E 10.



27. Krivoy O. Evolución del tratamiento neuroquirúrgico de la patología hipofisaria. Experiencia de 800 casos. Gac Méd Caracas 2010; 118 (1): 42-52.
28. Kirovy S. Microcirugía transesfenoidal de la hipófisis. Revisión de 400 casos. Gac Med Caracas 2002; 110 (1)
29. Jho H, Alfieri A. Endoscopic endonasal pituitary surgery: evolution of surgical technique and equipment in 150 operations. Mini Invasive Neurosurg 2001; 44: 1-12.
30. Dusick J, Esposito F, Mattozo C et al. Endonasal transsphenoidal surgery: the patient's perspective-survey results from 259 patients. Surg Neurol 2006; 65: 332-41.
31. Rouvière H. Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. Masson, 11ª 2005,