



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL
ESTADO (ISSSTE)**

**EVALUACIÓN DE LAS COMPLICACIONES OTORRINOLARINGOLÓGICAS ASOCIADAS AL
ABORDAJE TRANSESFENOIDAL ENDOSCÓPICO EN PACIENTES CON PATOLOGÍA
HIPOFISIARIA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE" DEL 01 JUNIO DEL
2014 AL 31 MAYO DEL 2017.**

**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

**PRESENTA:
DR. RODRIGO FORTUNATO FERNÁNDEZ- PELLÓN GARCÍA**

**DIRECTOR DE TESIS
DRA. NORA ROSAS ZUÑIGA**



CIUDAD DE MÉXICO, 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Mauricio Di Silvio López
Jefe de Enseñanza e Investigación del
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

Dra. Nora Rosas Zuñiga
Profesor Titular de la Especialidad de Otorrinolaringología
en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

Dra. Nora Rosas Zuñiga
Director de Tesis
Encargado del Servicio de la Especialidad de Otorrinolaringología
en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

Dr. Rodrigo Fortunato Fernández-Pellón García
Tesista
Residente de Cuarto año del Servicio de Otorrinolaringología
en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

INDICE

I: Introducción

II: Marco teórico

III: Planteamiento del problema

IV: Justificación

V: Objetivo General

VI: Objetivos específicos

VII: Diseño del estudio

VIII: Resultados

IX: Discusión

X: Conclusiones

XI: Fuentes de información

I: Introducción

Los tumores hipofisarios representan del 10-25 % de las neoplasias intracraneales. Siendo los adenomas la mayor parte con una incidencia del 17%. Se dividen de forma anatómica en: intrahipofisarios, intraselares, difusos e invasivos.

Dentro de sus características clínicas más frecuentes se presentan con secreción inadecuada de hormonas hipofisarias y déficits de campo visual, sin embargo, se pueden presentar con signos y síntomas poco comunes.

Dependiendo de la estirpe celular (prolactinoma, productores de hormona adrenocorticotropa y de hormona de crecimiento, tirotripo) generaran diferentes síntomas y signos clínicos así también los adenomas disfuncionales.¹⁹

La cirugía transesfenoidal se realizó por primera vez por Schloffer en 1906 abordándose mediante rinotomías externas, evolucionando la cirugía con Cushing hacia el abordaje sublabial transeptal en 1914, en 1960 por Hardy se introdujo el uso del microscopio con una mejor resolución y resección. En 1963 Guiot se trató de introducir el endoscopio con pobres resultados, no fue sino hasta en 1977 con Apuzzo quien introdujo el uso de endoscopios de 70-120 grados con el uso mixto del microscopio. Jankowski publica el primer reporte de una resección transesfenoidal de adenomas hipofisarios en 1992. 1996 Jho describe un abordaje puramente endoscópico y en 1997 un reporte de la resección de adenomas hipofisarios vía endoscópica. Cappabianca desarrolla la cirugía endoscópica funcional de hipófisis en 1998.¹⁴

La cirugía transesfenoidal el cual es actualmente el estándar de oro para el abordaje de muchas de las lesiones de la glándula hipófisis. El uso del endoscopio ha mejorado la visualización panorámica obviando la necesidad de un espejo nasal, el uso de los lentes angulados permiten la visualización de las esquinas anatómicas o que se encuentre fuera de la silla (seno cavernoso, región suprasellar, planum esfenoidal, y/o la hendidura olfatoria y las lesiones

retroclivales), mejorar la iluminación, permitió facilitar el desarrollo de los abordajes extendidos a la base del cráneo y una mínima lesión a la mucosa nasal por lo que no es necesaria la colocación de tapones nasales a menos que se produzca un sangrado mucoso o fístula de líquido cefalorraquídeo. Por otro lado permite una resección más completa de las lesiones sellares.⁹ Comparándola con la técnica del microscópica la cual tiene menor campo de exposición limitada por el ancho del espéculo, reducción en la iluminación cerca del objetivo de resección, la inhabilidad de visualizar sitios anatómicos específicos, y una visión limitada por la línea de visión, haciendo difícil inspeccionar la resección de la cavidad.¹⁴

Sin embargo, existen desventajas como pérdida de la visión binocular tridimensional (El cual puede ser corregido con el uso de endoscopios más largos de alta definición con pantallas de alta resolución), una curva de aprendizaje (una vez alcanzada disminuye de manera potencial el riesgo de sangrado, el tiempo quirúrgico, y el tiempo de hospitalización), y un daño potencial a la mucosa nasal que no se encuentra bajo visión directa o introducción o extracción de los instrumentos de los campos quirúrgico.¹⁴

La técnica endoscópica se divide en 4 etapas: nasal, esfenoïdal, sellar y la reconstructiva.

Nasal: se avanza por las fosas nasales hasta encontrar el ostium; Esfenoïdal ampliar la exposición esfenoïdal, remover los septum esfenoïdales y la identificación puntos anatómicos alrededor del piso sellar; sellar: remoción del piso sellar, abertura de la dura y el tratamiento quirúrgico de la lesión; reconstrucción; prevención o reparación de la formación de fístulas de líquido cefalorraquídeo.¹⁴

El abordaje transesfenoïdal se vuelve complejo debido a las variantes anatómicas en el seno esfenoïdal, la silla turca y las estructuras anteriores y posteriores en la base del cráneo.

Debido a estas variaciones anatómicas de la región sellar y la remodelación producida por las tumoraciones se debe de realizar una planeación preoperatoria por medio de neuroimagen.

En 1961 Hamberger et al, describió 3 variaciones anatómicas en el seno esfenoidal (sellar, presellar y conchal).²¹

Para la evaluación ósea se emplea de preferencia el uso de la tomografía computarizada. La resonancia magnética es el estándar de oro para la identificación de la patología de la región sellar y para la neuronavegación intraoperatoria.²¹

Siendo un procedimiento quirúrgico no está exento de complicaciones por lo que abordaremos únicamente las relacionadas al área de otorrinolaringología siendo la presencia de sangrado, mucocelos, perforaciones septales, hiposmia, anosmia, deformidad en silla de montar, lesión a órbita, fistulas de líquido cefalorraquídeo transoperatorio o postoperatorio la cual requiere de manejo posterior con la reparación inmediata transquirúrgica o medidas conservadoras postoperatorias, así como otras complicaciones derivadas del procedimiento endoscópico.

La cirugía realizada por la especialidad de otorrinolaringología únicamente realiza las etapas nasal, esfenoidal y reconstructiva debido a que la etapa sellar fue realizada por el servicio de neurocirugía y no se revisará en esta investigación.

Es importante la realización de este protocolo para el instituto debido a que es una cirugía que se realiza de manera frecuente y es realizada por residentes en formación en el área endoscópica por lo que es un campo de interés no solo para el instituto sino para otros centros donde se encuentran residentes en formación y pueden llegar a presentar estas complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas.

Otra de las ventajas de este procedimiento, a pesar de que es muy joven, a comparación de los procedimientos transcraneales es que es de mínima invasión y que con el tiempo se ocupará de manera más frecuente. Se verán cambios en la reducción de los endoscopios en la óptica, cámaras 3D y sistemas de display para compensar la pérdida de la esteropsis, así como la introducción de la cirugía

robótica. Por lo anterior es menester que se mejoren las técnicas y que se conozcan los riesgos más frecuentes a los que pueden estar expuestos nuestros pacientes con el objeto de disminuirlos y mejorar su recuperación.^{4, 14}

II: Marco teórico

Los adenomas de hipófisis representan de 10-15% de los tumores primarios cerebrales, con una incidencia de 8.2 a 14.7 por 10,000 habitantes esto reportado en literatura mexicana y en la literatura mundial de 1 hasta 4 en 100,000 personas al año. Con una prevalencia de 78 a 94 casos por 100,000 habitantes.^{3, 8, 17}

Estos tumores son más frecuentes entre los 30 y 60 años afectando por igual a hombres y mujeres.⁸

Se ha reportado un 10% de prevalencia en los estudios de resonancia magnética. Sin embargo, no todos los pacientes son sintomáticos debido que no presentan aumento de tamaño y no secretan hormonas.

Los adenomas por su tamaño se clasifican en microadenomas (<10mm), macroadenomas (>10mm) y adenomas gigantes (>40 mm). Los carcinomas hipofisarios con metástasis se presentan 0.1-0.2 % de los casos siendo muy rara su presentación.)

Se debe realizar una evaluación de campos ópticos cuando se observa en la resonancia magnética compromiso de los nervios ópticos y del hipopituitarismo en microadenomas grandes (6-9mm).

Dos tercios secretan hormonas de manera excesiva, alrededor del 50% son macroadenomas y 32-66% de los tumores secretan prolactina, 14-54% son clínicamente no funcionantes 8-16% secretan hormona del crecimiento, 2%-6% secretan hormona adrenocorticotropa, y menos del 1% secretan tiotropina.¹⁵

Los macroadenomas pueden presentar un crecimiento dirigiéndose hacia los sitios de menor resistencia extendiéndose hacia estructuras adyacentes como la silla turca, el seno esfenoidal, el seno cavernoso, región supraselar neurovasculares, senos paranasales y los ventrículos cerebrales.^{8,17}

Por lo que se ha clasificado su crecimiento en 4 direcciones: hacia arriba (región supraselar), hacia abajo (seno esfenoidal), o hacia los lados (seno cavernoso). Los tumores con crecimiento suprasellar son factibles de resección completa por vía transesfenoidal, cuando se extienden hacia lateral, seno cavernoso la porción tumoral lateral hacia la carótida va a persistir porciones del mismo posteriores a la cirugía.³

Dentro de lo reportado en la literatura por (Campero & Ajler, 2015) encontramos esta tabla 1.1:

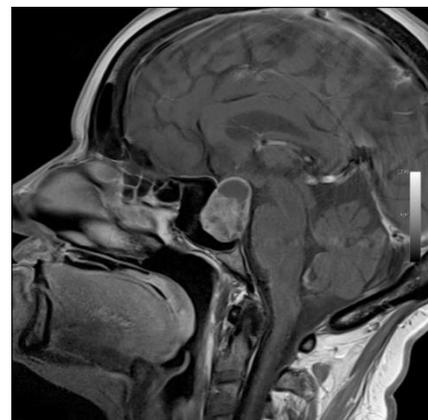
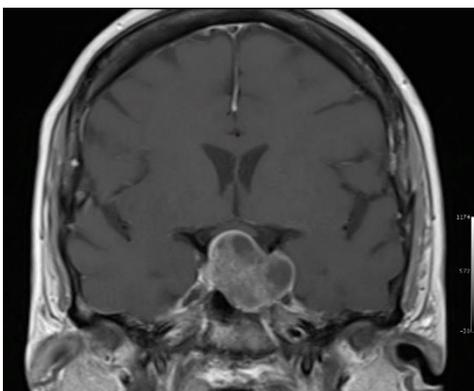
TIPO	SUPRASELAR		SENO ESFENOIDAL		SENO CAVERNOSO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
No Funcionante (n=49)	47 (96%)	2 (4%)	25 (51%)	24 (49%)	17 (35%)	32 (65%)
Prolactinoma (n=22)	17 (77%)	5 (23%)	11 (50%)	11 (50%)	4 (18%)	18 (82%)
Acromegalia (n=20)	13 (65%)	7 (35%)	16 (80%)	4 (20%)	4 (20%)	16 (80%)
Test Chi Cuadrado (P-value)	P=0.003*		P=0.06**		P=0.025	

* Significativo

** Significativo al 90% de confianza

Tabla 1.1

Una variedad que considerar son los adenomas hipofisarios agresivos los cuales presentan invasión hacia estructuras anatómicas circundantes y que desarrollan un crecimiento rápido como se observa en las siguientes imágenes.¹



Anatomía de la región sellar

El hueso esfenoidal es un hueso en forma de mariposa dividido en su cuerpo de manera central, una ala mayor y menor de manera lateral y un proceso pterigoideo inferior. Para objetos de nuestro estudio nos enfocaremos en la región del seno esfenoidal.¹⁸

El seno esfenoidal está presente únicamente en primates, este se desarrolla postnatalmente alcanzando su máximo desarrollo a los 12 años.

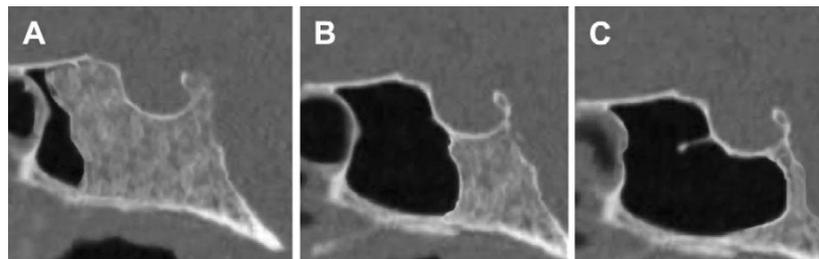
Se encuentra localizado centralmente en la base del neurocráneo. El cuerpo del hueso esfenoidal se neumatiza para formar el seno esfenoidal el cual se comunica con la parte posterior de las fosas nasales por el ostium esfenoidal (localizándose los dos agujeros cerca de la línea media) a 1.5 cms superior de la parte posterior de la coana en la pared anterior del seno esfenoidal. El seno esfenoidal separa la glándula hipófisis de las fosas nasales, y la fosa hipofisiaria está separada del seno esfenoidal solo por una delgada placa de hueso (el piso de la silla turca).^{2, 12, 18}

El seno esfenoidal se encuentra interiormente separado en un tabique interseno mayor que se presenta en al menos 70% de los pacientes y se inserta en la línea media en 50% de los pacientes. Ocasionalmente se extiende de manera lateral en las alas mayores y menores del esfenoides y las placas del pterigoides del esfenoides y posteriormente hacia el clivus^{10,17}

El seno esfenoidal tiene 3 tipos de neumatización: 86% sellar, 11% presellar y 3% conchal (para considerarse conchal requiere de la separación por un tabique de 10mm de grosor en la silla turca. y en otros artículos lo reportado ocupando la clasificación de Hamberger es sellar entre 2 categorías: sellar y postsellar por una

línea vertical por el margen posterior de la silla encontrando una neumatización: 2% conchal, 21% presellar, 54% sellar y 22.3 % postsellar. En el estudio de (Wiebracht & Zimmer, 2014) usando la clasificación de Hamid en pacientes con adenomas hipofisarios se encontró que 9% fue presellar, 37% sellar y 54% postsellar. ^{10, 20}

Las siguientes imágenes son mostradas por Moeller nos muestran los grados de neumatización sellar.



A) Conchal, B) Presellar C) Sellar Imagen 2.1 (Moeller, 2010)

La glándula hipófisis se localiza en la silla turca y está rodeada de estructuras neurovasculares, incluyendo el nervio óptico, el quiasma óptico, y la circulación anterior de manera superior, los senos cavernosos, las carótidas internas y nervios craneales de manera lateral; y el tallo cerebral con su circulación de manera posterior. Anteriormente se encuentra el seno esfenoidal y los lóbulos frontales. Debido a la gran cantidad de estructuras laterales, posteriores y superiores los abordajes frontales son la ruta de preferida para el abordaje. ¹⁸

Etiología

La etiología no se conoce aún. En estudios se ha visto que menos del 5% presentan mutaciones definidas, por lo que no se encuentra justificada la evaluación genética a menos que se presente una historia familiar. ¹⁵

Cuadro clínico, variedad histológica y diagnóstico

Se encuentran varias estirpes histológicas de los adenomas que van desde los funcionantes hasta los no productores. Dependiendo de la hormona que producen y del tamaño que adquieran será la expresión de la sintomatología y de los signos que presenten.

Sin embargo, se encuentran otras causas de hiperprolactinemia, aumento de la hormona del crecimiento, hipercortisolismo y de aumento de tirotrópina que no corresponden a un origen de un adenoma hipofisario las cuales no se revisarán en este escrito debido a que el objetivo no es la revisión de las características diagnósticas sino las complicaciones del tratamiento quirúrgico. Por lo anterior se enunciaré únicamente la sintomatología producida por los adenomas.

Prolactinomas

Los prolactinomas comprenden el 50% de los adenomas hipofisarios y se presentan en mujeres entre los 20- 50 años.

Los prolactinomas suprimen el eje hipotálamo-hipofisario- gonadal. Resultando en pérdida

de lívido, infertilidad y osteoporosis en ambos sexos. Oligomenorrea, amenorrea y galactorrea en las mujeres, y disfunción eréctil en los hombres. El 90% son microadenomas, sin embargo, cuando se presentan como macroadenomas causan síntomas adicionales relacionadas con el tamaño tumoral.

La resonancia magnética determina la presencia y el tamaño tumoral. Los niveles >200 ug/L es debido a producción tumoral y tumores más grandes llegan a presentar cifras de >10, 000 ug/. Algunos presentan un efecto gancho por la producción de anticuerpos debido a estos niveles altos por lo que requieren de diluciones para excluir esta condición (1:100).

El objetivo del tratamiento es restaurar la función gonadal y la fertilidad, así como reducir el tamaño tumoral en los macroadenomas. Por lo tanto, la mayor parte de estos pacientes se le puede dar tratamiento con agonistas dopaminérgicos.

La cirugía transesfenoidal es una opción terapéutica y alcanza la normalización de la prolactina en 65-85% con microadenomas y 30-40% con macroadenomas con tasas de recurrencia de 20% a los 10 años.¹⁵

Acromegalia

95% tienen un adenoma productor. El incremento de la hormona del crecimiento estimula la producción de factor de crecimiento similar a la insulina IGF-1. Debido a la secreción de estas 2 hormonas se presentan complicaciones sistémicas (Diabetes mellitus, hipertensión, artritis, síndrome de túnel carpo, apnea del sueño y aumento de tamaño de pies y manos) y cambios en características faciales (prognatismo, crecimiento de lengua, labios y nariz y prominencia de la frente). El gigantismo ocurre si el exceso hormonal ocurre antes del cierre de las epífisis durante la pubertad.

Diagnóstico: se realiza mediante la medición del IGF-1 ajustada por edad siendo un 90% específica. Si se encuentran signos y el nivel de IGF-1 no está elevado se debe de realizar una prueba de tolerancia a la glucosa.

El segundo paso es realizar una resonancia magnética debido a que dos terceras partes son macroadenomas.

El tratamiento en estos casos es cirugía transesfenoidal. Con una tasa de éxito de 80-90% en los microadenomas y de 40-60% con macroadenomas. La tasa de recurrencia a 5 años es de 2-8%.¹⁵

Enfermedad de Cushing (Tumor secretor de ACTH)

El adenoma productor de ACTH es la causa en el 65-70% de casos. Los pacientes se presentan con 1 o más comorbilidades asociadas con el hipercortisolismo

(aumento de peso, redistribución de la grasa corporal en la obesidad centrípeta y aumento en los panículos supraclaviculares y dorsocervicales, cara de luna llena y plétora, estrías violáceas y equimosis, diabetes mellitus, hipertensión, desórdenes del humor).

Para su diagnóstico se requiere de una prueba de cortisol nocturno en saliva con sensibilidad del 92% y especificidad de 100%.

80% de los adenomas que secretan ACTH son microadenomas y la resonancia magnética solo detecta el 50% de los casos.

La cirugía transesfenoidal es el tratamiento de elección con tasas de curación de 80-90% y una recurrencia de 10-20%. La cual disminuye al 50% con una segunda intervención.

Los adenomas productores de Tirotropina ocupan <1% de los adenomas hipofisarios. La mayor parte de los secretores son macroadenomas y el 25% co-secretan prolactina u hormona del crecimiento. Se realiza cirugía transesfenoidal posterior al tratamiento médico con agentes antitiroideos. En caso de que no funcione la cirugía se pueden tratar con análogos de somatostatina.¹⁵

Adenomas no funcionantes

Corresponden a un tercio de los adenomas y se presentan como incidentalomas (asintomáticos) o como lesiones compresivas en la Resonancia magnética o TC causando disfunción hipotalámica o hipofisaria. Se presentan sin síntomas (incidentalomas) o con síntomas producidos por efecto de masa como cefaleas, defectos en el campo visual, oftalmoplejia e hipopituitarismo.

Diagnóstico: evaluar si los incidentalomas presentan alguna secreción hormonal. Todos los pacientes con adenomas no funcionantes macroadenomas y microadenomas >6mm sintomáticos o incidentales se deben de evaluar para hipopituitarismo.

Tratamiento. La resección transesfenoidal se recomienda para pacientes con tumores en crecimiento o en tumores sintomáticos por efecto de masa.¹⁵

Abordaje

El abordaje transesfenoidal es la ruta más común para los tumores sellares. (Campero, Emmerich, & Socolovsky, 2010) exceptuando una parte de los prolactinomas debido a que se les puede administrar manejo médico. ¹⁵

Debido a que presenta una baja morbi-mortalidad el abordaje transesfenoidal se prefiere en los pacientes ancianos o con alguna condición médica agregada, aún en tumores de gran tamaño, logrando una resección total o parcial con mejoría de los síntomas y con un riesgo quirúrgico bajo. ⁸

Es importante algunas mediciones previas al procedimiento. La distancia del piso nasal al ostium del esfenoides es de 66mm (DE 41.mm); del ostium esfenoidal a la pared posterior del seno esfenoidal puede ir desde 6mm hasta 22mm; la distancia del ostium esfenoidal al canal óptico es la misma que la descrita anteriormente. ⁶

El procedimiento se encuentra estandarizado. Colocándose al paciente en decúbito supino con el tronco a 10 grados inclinado. La cabeza se flexiona ligeramente para abordar la silla turca y el clivus, y se hiperextiende en el abordaje a la fosa craneal anterior y con la cabeza rotada 10 grados hacia el cirujano.

Se colocan cintas de algodón impregnadas con oximetazolina por 5 min. Mientras se realiza una asepsia y antisepsia de la región centro facial con clorhexidina gluconato al 5% en solución 1:100.

Se emplean endoscopios rígidos (en nuestra institución se ocupan de la marca Richard Wolff) de 0 y 30 grados de 18- 30 cm de longitud y de 4 mm de diámetro. Se toma el endoscopio con la mano no dominante y se realiza una inspección de las fosas nasales para evaluar la anatomía nasal y así escoger el lado con la anatomía más favorable. (Cappabianca, Cavallo, & Colao, 2002) en algunas ocasiones se puede llegar a emplear un suspensor de endoscopio para permitir tener las dos manos libres. ¹³

El endoscopio de 0 grados se inserta hasta llegar al cornete medio, pasando entre la porción inferomedial del cornete medio y el septum nasal acercándolo hasta el seno esfenoidal. pudiéndose lateralizar el cornete medio para tener un mejor acceso. ^{4, 13}

Se debe verificar que se ingresa cercano a la línea media, y la trayectoria se debe localizar a nivel de la silla turca (no ingresar a nivel de la fosa anterior o de la silla turca). Se debe localizar a nivel del rostrum esfenoidal el ostium del mismo. Una vez encontrado la pared anterior se abre alrededor de los ostium, hasta la exposición total del seno esfenoidal. Con las pinzas de Kerrison y la remoción de los tabiques interseno. En la pared posteroinferior de la cavidad esfenoidal se debe reconocer el piso sellar con el plano esfenoidal encima y el clivus de manera inferior. Lateral a la cavidad sellar se observan prominencias óseas del segmento intracavernoso de la arteria carótida y del nervio óptico. ³

Se retira la mucosa esfenoidal (En nuestra institución este tiempo lo realiza el servicio de neurocirugía) y se abre el piso sellar con un microtaladro de alta velocidad de 4mm ¹³ y se alarga con pinzas de Kerrison o de Stammberger permitiendo la visualización de la dura del piso sellar. Se incide la dura de manera lineal y se realiza curetaje y aspiración de la lesión. Se avanza el endoscopio cerca de la silla para permitir una vista cercana y para completar la remoción del tumor. Una maniobra de Valsalva se puede realizar para descender el tumor residual en los casos de expansión suprasellar o para evaluar la existencia de fístula de líquido cefalorraquídeo. ^{4, 13}. Posterior a la remoción del tumor, si existe evidencia de riesgo de la misma se debe realizar el cierre de la silla con la combinación de esponjas hemostáticas de gelatina, sustituto dural, y sellador dural en adición a las anterior se puede emplear tejido celular subcutáneo, fascia muscular, músculo, parche de polietileno o malla de titáneo. ^{4, 13} así como la colocación de un drenaje lumbar a una tasa de drenaje de 10ml/hr por 7 días en el caso de nuestra institución.

Recurrencia y remisión

En manos expertas las tasas de remisión son del 80-90% en microadenomas y del 40-70% de los macroadenomas, con un 10-20% de tasas de recurrencia debido a crecimiento proveniente de un remanente tumoral después de varios años. ¹⁵

Complicaciones relacionas al abordaje

La vía transesfenoidal se ha vuelto el estándar de oro para la resección de la patología sellar, sin embargo, debido a que es un procedimiento quirúrgico no está exento de complicaciones. ⁸

Las complicaciones pueden dividirse en dos categorías: Las intraoperatorias y las postoperatorias. Las intraoperatorias pueden ser vasculares y neurológicas (fístula de líquido cefalorraquídeo) y las postoperatorias son menos severas y se pueden considerarse complicaciones funcionales llegan a generar pobres resultados quirúrgicos. ¹⁶

El mayor riesgo es el daño de las estructuras vasculares, siendo el sitio más fácil de lesionar la porción intracavernosa de la arteria carótida interna. ⁸

Según (Leach, 2010) comenta que el número de complicaciones disminuye con la curva de aprendizaje. En el estudio reportado por (Guinto-Balanzar, 2003) de 236 pacientes intervenidos vía transesfenoidal, 82 presentaron complicaciones, 43 relacionados al abordaje a sí mismo: como perforaciones septales, mucocelos, sinusitis, sinequias e hipoestesia dental. Presentaron fístula de líquido cefalorraquídeo cediendo con el manejo conservador y 3 con intervención. 6 casos de hematoma del lecho quirúrgico, de los cuales 4 los reintervinieron. La mortalidad por este abordaje lo reportan del 3.3% (8 casos) por problemas hidroelectrolíticos (2), hemorragia del seno cavernoso (2), hematomas residuales (2), hemorragia subaracnoidea (1) y neuroinfección (1). ⁸

Las tasas de complicaciones disminuyen con la curva de aprendizaje. Lo reportado en la literatura en otros artículos indican: daño carotídeo, 0.4%; daño al sistema nervioso central, 0.6%; pérdida de la visión, 0.5%; oftalmoplejia, 0.4%; fístula de líquido cefalorraquídeo, 1.5%; meningitis, 0,5%, hipopituitarismo, 7.2%; diabetes insípida, 7.6%; muerte, 0.2%; hiponatremia tardía se presenta de los 7 a los 10 días postoperatorios en 4-10%.¹⁵

En el estudio de (Kilty, 2009) de 135 pacientes se reporta una tasa del 2.2% de presencia de epistaxis proveniente de las ramas de arteria esfenopalatina que en ocasiones llega a requerir de intervención mediante cauterización, clipaje, o taponamiento.^{5, 11}

La formación de costras es otra de las complicaciones que se llega a presentar en algunos estudios se reporta un 14%.¹¹

Después de la cirugía la anatomía queda distorsionada en el proceso de sanar, las heridas nasales la mayor parte cierran por segunda intención. Las sinequias ocurren en un 10% de los casos, son frecuentes y en 60-90% funcionalmente inaparentes.

Las sinequias sintomáticas, tienen una incidencia de 1-3% en general y del 9% en la cirugía transesfenoidal.⁹ Sin embargo en algunas series se ha reportado hasta un 12%.¹¹

Hiposmia, debido a que el epitelio olfatorio se encuentra en la porción anterior ósea de las $\frac{3}{4}$ partes de la lamneta vertical del cornete medio y superior (“placa conchal”), junto con la parte dorsal del techo de la cavidad nasal y partes cercanas a este del septum.⁹ Reporta (Charalampaki, 2009) en 150 pacientes fue la complicación nasal más común, debido a la coagulación en la porción superior del septum la cual disminuyó limitándose a coagular únicamente sangrados mayores.

La hiposmia puede ocurrir después de un traumatismo directo, posterior a la remoción de la mucosa olfatoria. Las fibras olfatorias en los cornetes se pueden dañar simplemente por fracturas al movilizar el cornete quedando el paciente con hiposmia y no anosmia debido a las fibras remanentes. La tasa de hiposmia es del 3%, y la tasa de deterioro posoperatorio es del 9%.

Los procedimientos rino-neuroquirúrgicos llevan a una alteración postoperatoria de la fisiología nasal. La formación de costras irritativas, acompañadas de una restricción de la fisiología nasal, ocurren en un tercio de los casos. Aún en los abordajes transesfenoidales una tasa del 10% se reporta.⁹

Reducción del visón, defectos de los campos ópticos. El nervio óptico protruye en los pares supero-lateral del seno esfenoidal. En el 8% el canal óptico protruye en el seno esfenoidal en la mitad de su diámetro. La ceguera postoperatoria en la cirugía de senos paranasales ocurre en caso directo de daño al nervio, a una interrupción mediada por fármaco de la irrigación local o hematoma. El daño mecánico directo al nervio únicamente se ha reportado de manera excepcional durante la remoción del hueso que lo cubre en el seno esfenoidal o en la pared lateral nasal.⁹

Reporta (Charalampaki, 2009) la complicación más común en la región del seno esfenoidal es la fístula de líquido cefalorraquídeo en 5 casos (3.3%) en pacientes con macroadenomas. La cual resolvieron mediante un catéter lumbar por 4-6 días y reposo. Solo un caso requirió de cierre quirúrgico.⁵ La zona de mayor riesgo para la presentación es en el etmoides posterior en la región de la fóvea etmoidales, la lamneta lateral cribiforme, y la placa cribiforme. De manera posterior en el planun esfenoidal, la cual comprende el techo del esfenoides. En cuanto se detecta durante la cirugía la fístula de líquido cefalorraquídeo debe de repararse y deben de emplearse medidas de reposo.¹⁶

Los mucocelos son poco comunes y pueden ser tratados en los pacientes sintomáticos para prevenir las complicaciones relacionadas con la expansión. Su

solución es la descompresión endoscópica. Por lo que debe de realizarse marsupialización.¹⁶

III: Planteamiento del problema

El adenoma hipofisario, es una patología que generalmente se presenta en pacientes hombres, jóvenes y por lo demás sanos, que, por sus características histopatológicas, aunque benignas, tienen un riesgo de sangrado alto, y por su comportamiento invasor, puede ocasionar alta morbilidad. Por lo anterior, el tratamiento quirúrgico mediante el abordaje transnasal endoscópico es el pilar de tratamiento de manera actual, debido a que disminuyó la gran morbilidad causada por los abordajes transcraneales.

Es importante la realización de este protocolo para el instituto debido a que es una cirugía de mínima invasión que se emplea de manera más frecuente actualmente. En nuestra institución es realizada de manera regular por lo que es un campo de interés no solo para el instituto sino para otros centros y los cuales pueden llegar a presentar estas complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas. Por lo que es menester que se conozcan los riesgos más frecuentes en el área otorrinolaringológica a los que pueden estar expuestos nuestros pacientes con el objeto de disminuirlos y mejorar su recuperación.

IV: Justificación

El abordaje endoscópico es el pilar de tratamiento actualmente. Al realizar la retrospectiva de los resultados trans y post quirúrgicos en los últimos 3 años entre los pacientes con adenomas hipofisarios los cuales se someten a abordaje transesfenoidal, se planea tener bases sustentables para establecer si existe un riesgo inherente a presentar complicaciones debido al procedimiento quirúrgico, y pudiendo encontrar relaciones de su aumento de presentación con respecto a comorbilidades, así como si existe forma de disminuir el riesgo de presentarlas en el área Otorrinolaringológica.

Debido a que es una patología de tercer nivel que requiere de la atención de un equipo multidisciplinario de especialistas, de infraestructura especializada y de recursos económicos que son dados por la institución es importante conocer las complicaciones que se pueden llevar a cabo por la realización de este procedimiento, debido a que se requiere de mayor material, de procedimientos quirúrgicos posteriores, de cuidados intrahospitalarios mayores, de un extenso personal, y de mayor estancia hospitalaria para el paciente.

V: Objetivo General

Generar información a través de la realización de un análisis retrospectivo de los expedientes de los pacientes abordados en conjunto con el servicio de neurocirugía con diagnóstico histopatológico de adenoma hipofisario y que son intervenidos quirúrgicamente para realización de abordaje transnasal endoscópico a seno esfenoidal acerca de los riesgos de presentar complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas y así comparar nuestros resultados con lo reportado en la literatura.

VI: Objetivos específicos

- 1 Obtener datos epidemiológicos de la patología en un centro médico nacional.
- 2 Recabar la clasificación de los tumores por tamaño a su llegada a nuestro centro médico Nacional.
- 3 Recabar el patrón de la extensión de la tumoración.
- 4 Buscar si existe un aumento en el desarrollo de complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas en pacientes que tienen comorbilidades en comparación con quienes no tienen comorbilidades relacionada al procedimiento. Obtener el sangrado quirúrgico de los pacientes por parte de otorrinolaringología.
- 5 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron fístula de líquido cefalorraquídeo trans y postoperatorio.

- 6 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron epistaxis en el postoperatorio.
- 7 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron la formación de costras mucosas.
- 8 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron la formación sinequias.
- 9 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron hiposmia postoperatoria.
- 10 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron anosmia postoperatoria.
- 11 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron formación de mucocele.
- 12 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron nariz en silla de montar.
- 13 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron sinusitis postoperatoria.
- 14 Obtener el porcentaje de pacientes que presentaron fractura orbitaria.
- 15 Obtener el sangrado quirúrgico de los pacientes, y buscar relación con el tamaño de la tumoración

16 Obtener el tiempo promedio del uso de tapón nasal.

VII: Diseño del estudio

Descriptivo Retrospectivo

Población del estudio

Se obtuvo información de 127 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Adenomas hipofisarios diagnosticados en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en el periodo comprendido del 01 de junio del 2014 a mayo 31 del 2017, los cuales son un total de 127 pacientes, siendo una muestra suficiente y representativa para este tipo de patología.

Universo de trabajo

Se realizó una revisión de un total de 127 expedientes de pacientes derechohabientes del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” con diagnóstico de adenoma hipofisario por histopatología que fueron diagnosticados y tratados en el periodo del 01 de junio del 2014 al 31 de mayo del 2017.

Se obtuvo: edad, sexo, patrón de crecimiento, estudios de imagen utilizados para el diagnóstico, nota transoperatoria y notas de seguimiento postoperatorio donde se buscó el desarrollo de complicaciones y secuelas que se presentaron con el procedimiento, tipo de abordaje empleado y comorbilidades del paciente.

Tiempo de ejecución

Al ser un estudio retrospectivo, el tiempo de ejecución fué de junio del 2014 a mayo del 2017.

Criterios de inclusión

- Pacientes derechohabientes del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”.
- Pacientes con diagnóstico de adenoma hipofisario confirmado por histopatología realizado del 1º de junio del 2014 al 31 de mayo del 2017
- Pacientes con tratamiento quirúrgico de primera vez o de segunda ocasión de abordaje transnasal endoscópico con diagnóstico de adenoma hipofisario confirmado por histopatología realizado del 1º de junio del 2014 al 31 de mayo del 2017.
- Pacientes masculinos y femeninos.
- Pacientes con resonancia magnética o tomografía de senos paranasales previa al tratamiento quirúrgico.
- Pacientes con seguimiento mínimo de un año a partir de la fecha en que se sometieron al procedimiento quirúrgico.

Criterios de exclusión

- Pacientes no derechohabientes del Centro Médico Nacional 20 de noviembre.
- Pacientes sin diagnóstico de adenoma hipofisario confirmado por histopatología realizado del 1º de junio del 2014 al 31 de mayo del 2017
- Pacientes sin tratamiento quirúrgico de abordaje transnasal endoscópico con diagnóstico de adenoma hipofisario confirmado por histopatología realizado del 1º de junio del 2014 al 31 de mayo del 2017.
- Pacientes con seguimiento menor de un año a partir de la fecha en que se sometieron al procedimiento quirúrgico.

Criterios de eliminación

- Pacientes los cuales cuenten con historia clínica incompleta.

- Pacientes en los cuales no cuenten con descripción de sangrado en nota quirúrgica.
- Pacientes cuyo procedimiento quirúrgico no esté adecuadamente descrito en la nota quirúrgica.
- Pacientes que presenten patología sellar diferente a adenoma hipofisario.

Descripción operacional de las variables

- **Cuadro clínico:** Se obtendrá la información de los expedientes clínicos, tomándose en cuenta los signos radiológicos principales por los cuales se realizó el diagnóstico presuntivo. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Edad:** Esta se obtendrá de los expedientes clínicos, recabando la edad con la que contaba el paciente al momento de su valoración de primera vez en consulta externa de este Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”. CUANTITATIVA DISCRETA.
- **Patrón de crecimiento:** Se obtendrá tomándose en cuenta el estadio clínico con el que contaba el paciente a su valoración de primera vez en consulta externa. CUALITATIVA ORDINAL
- **Sinequias:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Fístula de líquido cefalorraquídeo:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.

- **Mucoceles:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Sinusitis:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Hiposmia:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Anosmia:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Nariz en silla de montar:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Fractura de órbita:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Lesión a carótida:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Tipo de abordaje quirúrgico:** Se obtendrá de las notas quirúrgicas realizadas por el servicio de otorrinolaringología. CUALITATIVA NOMINAL.
- **Sangrado postoperatorio:** Se obtendrá la cantidad de sangrado presentada durante la intervención quirúrgica. CUANTITATIVA CONTINUA
- **Formación de costras posoperatorias:** Se obtendrá si presenta datos clínicos o radiográficos de las notas subsecuentes al procedimiento quirúrgico realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.

- **Comorbilidades:** Se obtendrá de las notas de ingreso realizadas por el servicio de otorrinolaringología y neurocirugía. CUALITATIVA NOMINAL.

Procesamiento y análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico del sexo y edad del paciente, los antecedentes quirúrgicos de abordaje esfenoidal, la forma de presentación clínica, los estudios paraclínicos utilizados para valoración de crecimiento tumoral, las complicaciones transoperatorias y postoperatorias que se presentaron en los pacientes.

Todo lo anterior con la finalidad de exponer la experiencia que se tiene en este Centro Médico Nacional “20 de noviembre” como un tercer nivel de atención en esta patología y los riesgos de complicaciones asociados al procedimiento de nuestros pacientes sometidos a abordaje de seno esfenoidal con diagnóstico por histopatología de adenoma hipofisario. Se vaciaron los datos en SPSS para realizar estadística descriptiva.

Aspectos éticos

En este estudio descriptivo retrospectivo, toda la información recabada de la revisión de los expedientes clínicos será confidencial y se mantendrá en el anonimato, utilizándose únicamente con fines de investigación para este estudio en particular, como se menciona en la declaración de Helsinki (64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013) en los siguientes puntos:

8. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

9. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

24. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

32. Para la investigación médica en que se utilice material o datos humanos identificables, como la investigación sobre material o datos contenidos en biobancos o depósitos similares, el médico debe pedir el consentimiento informado para la recolección, almacenamiento y reutilización. Podrá haber situaciones excepcionales en las que será imposible o impracticable obtener el consentimiento para dicha investigación. En esta situación, la investigación sólo puede ser realizada después de ser considerada y aprobada por un comité de ética de investigación.

Conflicto de intereses

Ninguno de los investigadores del protocolo reporta conflicto de intereses con la investigación.

Consideraciones de bioseguridad

Riesgo menor al mínimo por ser descriptivo retrospectivo

Recursos humanos

Se requiere la participación de un médico residente de la especialidad de Otorrinolaringología del Centro Médico Nacional “20 de noviembre” para la recolecta y captura de datos del expediente médico.

Los médicos adscritos serán los responsables del análisis de la información y procesamiento de los datos.

Recursos materiales

Software Microsoft Excel y Word (Office 365 2017).

PC Lenovo con Sistema Operativo Windows XP (ISSSTE)

Software SIAH Gráfico (ISSSTE)

Impresora Samsung

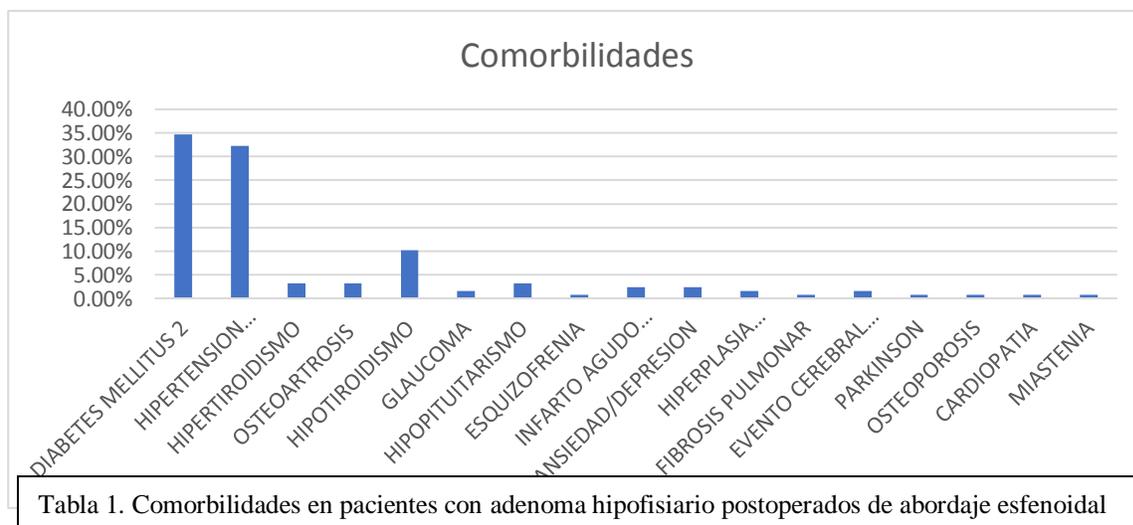
Hojas de papel bond tamaño carta

Lápices y bolígrafos.

VIII: Resultados

De los 127 pacientes de los cuales se analizaron los datos epidemiológicos encontrando que el 39.5% (51) de la patología hipofisiaria se presentó en el sexo masculino y en 60.45%(77) al femenino. Se obtuvo una edad promedio al momento de la cirugía de 51.3 años (8- 74 años) en los pacientes.

Las comorbilidades se presentaron en un 59.84% (76) estando libres de enfermedad 40.15% (51). Las comorbilidades que se presentaron en los pacientes



con adenoma hipofisiario fueron las presentadas en la tabla 1.

Se obtuvo un total de 81.39% (105) correspondientes a macroadenoma y un 17.05% (22) correspondientes a microadenomas hipofisarios.

Dentro de los adenomas a los cuales se les realizó cirugía endoscópica la estirpe histológica reportada con mayor frecuencia correspondió a los adenomas no funcionantes, los cuales se presentaron en 59.68% (75), siguiendo en frecuencia los productores de hormona del crecimiento (GH) en 16.27% (21), los productores de adrenocorticotropina en 15.50% (20), productores de prolactina 7.75% (10) y finalmente solo 0.77% (1) paciente presentó un adenoma productor de tiotropina.

La extensión que con más frecuencia se presentó fue de un patrón de crecimiento hacia 2 o más sitios en 37.2% (46) pacientes, seguido de seno cavernoso 19.37% (25), hacia región supraselar 17.82% (23), sin extensión 17.82% (23), y el que se presentó en menor frecuencia fue hacia seno esfenoidal 7.75% (10).

Las medidas tumorales que con más frecuencia se presentaron en su eje cráneo-caudal 6.5 mm (0.2-34mm), latero-lateral 6.82 mm (0.5-37.29mm), antero-posterior 6.19 mm (0.4-40.5mm).

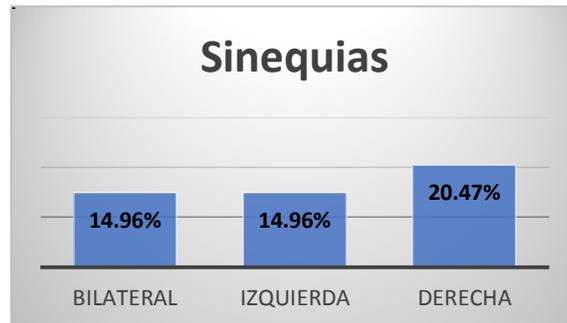
De los procedimientos realizados el abordaje transesfenoidal se realizó en 57% (72) pacientes y transeptoefenoidal en 43% (55) pacientes.

El sangrado transoperatorio que se presentó en promedio fue de 405.315 ml (0-2000ml) requiriendo en algunos casos de transfusión sanguínea.

A 82 pacientes se le colocó tapones representando un 64.56% con un promedio de retiro de tapón a los 3.6 días (0-10 días).

Las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia en orden decreciente fueron: formación de costras mucosas la cual se presentó en 66.92% (85) pacientes siendo la complicación que con más frecuencia se presentó; formación de sinequias nasales en 49.6% (63), de las cuales la fosa nasal más afectada fué la derecha 20.47% (26), izquierda 14.96% (19), y de manera bilateral 14.96% (19). Tabla 2.

Tabla 2. Sinequias nasales. Bilaterales, fosa derecha y fosa izquierda.



En tercer lugar, se presentó en nuestra Institución la fístula de líquido cefalorraquídeo 43.3% (55) la cual ameritó tratamiento quirúrgico mediante cierre con injertos autólogos y uso de material sellante transoperatorio.

En cuarto lugar, se presentó rinosinusitis en un 18.89% (24) posterior al retiro de taponamiento nasal.

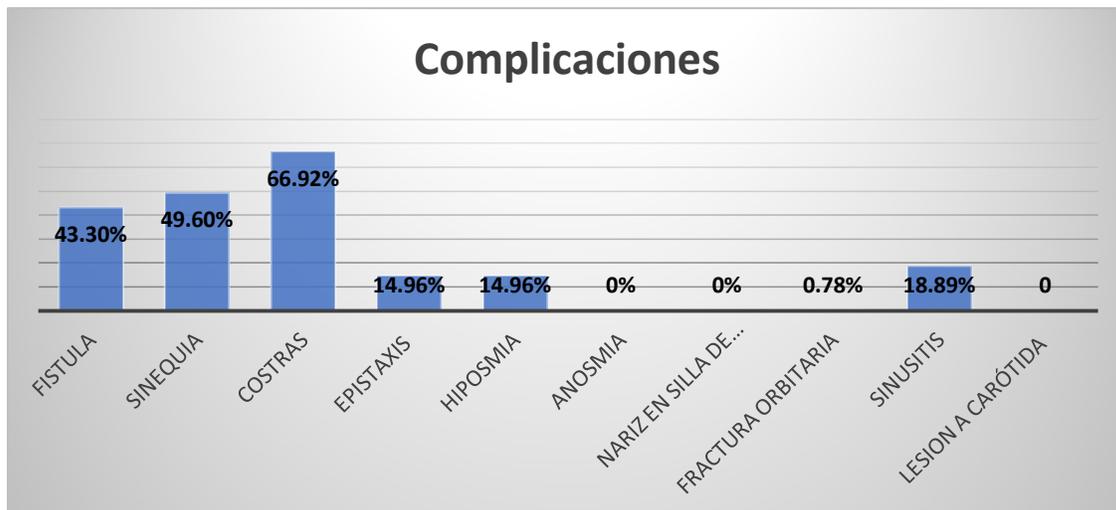
La epistaxis posterior al retiro de tapón en un 14.96% (19) de los pacientes.

La hiposmia se presentó en 14.96% (19) de los pacientes la cual se recuperó posterior al retiro del taponamiento nasal. No se presentó ningún caso de anosmia postoperatoria, ni en el seguimiento posterior al retiro de taponamiento.

Solo se presentó un caso 0.78% de fractura a la lámina papiácea el cual ocurrió de manera transquirúrgica y no requirió de manejo adicional, siendo conservador.

No se presentó ninguna complicación a seno cavernoso, nervios ópticos, ni a carótida interna, tampoco hay reporte de algún paciente con nariz en silla de

montar esto es debido a que en todos los casos se respetó el cartílago cuadrangular.



IX: Discusión

Para analizar las complicaciones derivadas del procedimiento transesfenoidal o transeptoefenoidal hay que tener en cuenta lo siguiente:

El Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” es un centro de referencia nacional para la patología selar, la curva de aprendizaje para cirugía de seno esfenoidal que se requiere Tabla 3. Complicaciones de cirugía transesfenoidales. es de por lo menos 100-150 casos⁴. En nuestra institución se realizan 40 cirugías aproximadamente por año, las cuales se realizan entre varios médicos no alcanzando a llegar al número reportado en la literatura.

Los pacientes analizados en este estudio únicamente se operaron mediante técnica endoscópica la cual permite una mayor visualización de la anatomía del seno esfenoidal, la región selar y paraselar, por lo tanto, el control de visión endoscópica reduce la tasa de complicaciones.

De las complicaciones reportadas en la literatura con el uso de los abordajes transeptales, paraseptales, sublabial-transesfenoidal: la perforación septal (0.3-3%), nariz en silla de montar, anestesia del labio superior y de las piezas dentales maxilares, diástasis de la maxila o del paladar duro, anosmia por la sección del septum en su porción superior, fractura de la órbita o lámina cribiforme, sangrado de la esfenopalatina o ramas.⁵ En los 127 expedientes analizados no se presentaron ninguna de las complicaciones mencionadas anteriormente, exceptuando por el sangrado transoperatorio el cual se presentó en 14.96% (19 pacientes), no se presentó ningún caso de anosmia (reportándose un 2% de un total de 150 pacientes) ⁵ esto es debido a que en nuestro Centro se evita la cauterización en los cornetes superiores o de la mucosa del septum nasal en su porción superior. Se presentó hiposmia en 14.96% (19 pacientes) similar a lo reportado por Charalampaki et al. 10%.

Las complicaciones asociadas al seno esfenoidal son el mucocele, sinusitis o fractura de los huesos esfenoides con lesiones neurovasculares supra o paraselares (3-4%).⁵ En nuestra serie la sinusitis se presenta en un 18.89% (24 pacientes) la cual fue tratada mediante antibioticoterapia e higiene nasal comparándolo con la literatura donde se presentó en un 2% de 150 casos.⁵ Esta complicación se redujo mediante ampliación del ostium esfenoidal y con una reducción del tiempo de taponamiento nasal. No se presentaron pacientes con fracturas esfenoidales, ni mucocele en nuestra institución.

La complicación selar que se presentó en nuestra serie fue el desarrollo de fistula de líquido cefalorraquídeo en un 43.3% (55 pacientes) las cuales correspondieron en su mayoría con macroadenomas, comparándolo con la literatura en donde se presentó en un 3.3%, siendo muy alta en nuestra institución.⁵ A pesar de la presencia de esta complicación se logró resolver mediante el uso de injertos autólogos, sellantes sintéticos y medidas anti-fístula .

X: Conclusiones

Nuestra Institución es un centro de referencia nacional para patología hipofisiaria por lo que es indispensable conocer las complicaciones que se presentan en los pacientes sometidos a abordaje transesfenoidal o transeptoefenoidal. La estrategia para disminuir su frecuencia es evitarlos por lo que el estudio previo de las comorbilidades, patrón de crecimiento y la adecuada planeación quirúrgica individualizada a cada paciente otorgan mejores resultados posquirúrgicos. Concluimos en resumen que por las comorbilidades no aumenta el número de complicaciones, ni las complicaciones en si de los pacientes, por lo que estas se podrían encontrar derivadas de la experiencia del cirujano. Faltaría ampliar el número de casos para poder tener un resultado más preciso sobre la presentación de las complicaciones.

XI: Fuentes de información

1. Campero A., Ajler P., (2015), Patrón de crecimiento de los adenomas hipofisarios. Rev Argent Neuroc. Vol. (29) 103-109
2. Campero A., Emmerich, J., Socolovsky M., (2010) Microsurgical anatomy of the sphenoid ostia. Journal of Clinical Neuroscience. Vol. (17) 1298–1300. doi:10.1016/j.jocn.2010.02.019
3. Cappabianca p., Cavallo L., Esposito F., (2002) Sellar repair in endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: results of 170 cases Vol. (51) 1365-1372. doi: 10.1227/01.NEU.0000035904.77559.9F

4. Cappabianca p., Cavallo L., Colao A., (2002) Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas, J Neurosurg Vol. (97):293–298.
5. Charalampaki P., Ayyad A., Kockro R., (2009), Surgical complications after endoscopic transsphenoidal pituitary surgery, Journal of Clinical Neuroscience, Vol. (16) 786–789.
6. Enatsu ., Takasaki K., Kase K., (2008) Surgical anatomy of the sphenoid sinus on the CT using multiplanar reconstruction technique. Otolaryngology–Head and Neck Surgery Vol. (138), 182-186 doi:10.1016/j.otohns.2007.10.010
7. Ezzat S., Asa S., Couldwell W.,(2004) The prevalence of pituitary adenomas: A systematic review. Cancer Vol. (101) 613-619
8. Guinto-Balanzar, G., López-Félix, B., Cohn-Zurita F.,. (2003) Macroadenomas de hipófisis. Un reto neuroquirúrgico. G Cir Ciruj Vol. (71): 350-358
9. Hosemann W., Draf C., Danger points, complications and medico-legal aspects in endoscopic sinus surgery (2013), Danger points, complications and medico-legal aspects in endoscopic sinus surgery, GMS Current Topics in Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery, Vol. (12) 1-61.
10. Kayalioglu G., Erturk M., Varol T., (2005). Variations in sphenoid sinus anatomy with special emphasis on pneumatization and endoscopic anatomic distances. Neurosciences Vol. (10): 79-84

11. Kilty S., McLaughlin N., Bojanowski m., (2009) Extracranial Complications of Endoscopic Transsphenoidal, *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, Vol. (39) 1-5.
12. Kim H., Kim S., Seok S., Chung H., (2001) Surgical Anatomy of the Natural Ostium of the Sphenoid Sinus. *Laryngoscope* Vol. (111) 1599–1602.
13. Leach P, Abou-Zeid A, Tara K, (2010) Endoscopic Transsphenoidal Pituitary Surgery: Evidence of an Operative Learning Curve. *Neurosurgery*, Vol. (67) 1205–1212.
14. Lucas JWw., Zada G., (2012) Imaging of the pituitary and parasellar región. *Semin Neurol* 32 (4): 320-331.
15. Molitch, M., (2017), Diagnosis and Treatment of Pituitary Adenomas A Review, 317(5):516-524. doi:10.1001/jama.2016.19699
16. Moeller C., Welch K. (2010) Prevention and Management of Complications in Sphenoidotomy, *Otolaryngol Clin N Am* Vol. (43), 839–854. doi:10.1016/j.otc.2010.04.009
17. Ramakrishnan V., Suh J., Lee J. (2013), Sphenoid sinus anatomy and suprasellar extension of pituitary tumors. *J Neurosurg* Vol. (119) :669–674
18. Singh A., Wessell A., Anand, V.,(2011) Surgical anatomy and physiology for the skull base surgeon, *Operative Techniques in Otolaryngology* Vol. (22), 184-193. doi:10.1016/j.otot.2011.08.014

19. (Tratamiento de los tumores de hipófisis (PDQ®)–Versión para profesionales de salud, 2016)
<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/hipofisis/pro/tratamiento-hipofisis-pdq>

20. Wiebracht N., Zimmer L., (2014) Complex Anatomy of the Sphenoid Sinus: A Radiographic Study and Literature Review. *J Neurol Surg B Vol. (75)*:378–382. doi 10.1055/s-0034-1376195.

21. Zada G., Agarwalla P., Mukundan S., (2011) The neurosurgical anatomy of the sphenoid sinus and sellar floor in endoscopic transsphenoidal surgery. *J Neurosurg Vol. (114)*:1319–1330.