

República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA-UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

Trabajo Profesional Final de Postgrado

Neurocirugía

Evolución a 5 años de los pacientes sometidos a cirugía por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud, período 2011 - 2014

Realizado por:

Alex David Cueto Santillan

Matrícula 17-1121

Dra. Violeta González Pantaleón, asesora metodológica

Dr. Pedro Pablo Díaz Vásquez, asesor de contenido

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad del autor

Santo Domingo, Distrito Nacional

2021

Resumen

Objetivo: Determinar la evolución y las principales características de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por tumores de la región selar, en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo 2011-2014, y proponer un protocolo de clasificación y abordaje para contribuir a un mejor pronóstico. **Material y método:** Se realizó un estudio descriptivo tipo serie de casos con los pacientes intervenidos quirúrgicamente por tumores de la región selar en el Servicio de Neurocirugía del Hospital General de la Plaza de la Salud, un centro de 3er nivel de atención, localizando en Santo Domingo, D.N, de la Republica Dominicana, en el periodo comprendido entre enero del 2011 y diciembre del 2014. La muestra estuvo constituida por 37 pacientes, quienes representan el total de casos diagnosticados y operados por el diagnóstico de tumor de la región selar, durante el periodo de investigación, y que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados:** la media de edad para este tipo de lesión es de alrededor de los 50 años, siendo el género femenino afectado con mayor frecuencia (62.16%), la principal indicación quirúrgica es la compresión de las vías ópticas (78.38%), tratándose de lesiones no secretoras (68%), la vía de abordaje más común fue la transnasal (75.68%), lográndose una resección total en el 45.95%. La principal entidad identificada mediante análisis anatomopatológico fue el adenoma hipofisario (81.10%), con evidencia de recurrencia tumoral o crecimiento del remanente en un 14.71%, y necesidad de una segunda intervención quirúrgica en un 17.6%, la complicación a corto plazo más común fue la fistula de líquido cefalorraquídeo (18.91%), mientras que el hipopituitarismo representó la principal complicación a largo plazo (21.62%).

Contenido

Resumen	i
Dedicatoria	iv
Agradecimientos.....	v
Introducción.....	vi
CAPITULO 1: EL PROBLEMA	7
1.1 Planteamiento del problema.	8
1.2 Preguntas de investigación.	9
1.3 Objetivos.	10
1.4 Justificación.	11
1.5 Limitaciones.	12
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Antecedentes.	14
2.2 Marco conceptual.	17
2.2.1 Anatomía de la región selar y paraselar.	17
2.2.2 Perspectiva histórica.	17
2.2.3 Evolución del abordaje de la región selar.....	18
2.2.4 Epidemiología.....	19
2.2.5 Evaluación radiológica y diagnóstico de las lesiones de la región selar.	22
2.2.6 Técnicas quirúrgicas para el abordaje de la región selar.....	23
2.3 Contextualización.	35
CAPÍTULO 3: DISEÑO METODOLÓGICO	37
3.1 Contexto	38
3.2 Tipo de estudio.....	38
3.3 Variables y su operacionalización.....	38
3.3.1 Variables.	38
3.3.2 Operacionalización de variables.	39
3.4 Métodos y técnicas de investigación.	41
3.5 Instrumento de recolección de datos.....	41
3.6 Consideraciones bioéticas.....	41
3.7 Población y muestra.	42
3.8 Procedimientos para el procesamiento y análisis de datos.	42

CAPITULO 4: RESULTADOS43

 Grafica No.145

 Grafica No.2.....46

 Grafica No.3.....47

 Grafica No.4.....48

 Grafica No.5.....49

 Grafica No.6.....50

 Grafica No.7.....51

 Grafica No.8.....52

 Grafica No.9.....53

 Grafica No.1054

 Grafica No.1155

 Grafica No.1256

CAPITULO 5: DISCUSIÓN57

5.1 Conclusiones61

CAPITULO 6: RECOMENDACIONES.....62

Referencias64

ANEXOSlxviii

Anexo 1: Instrumento de recolección de datos..... lxix

Anexo 2: Tablas..... lxxi

Anexo 3: Esquema de la Clasificación de Knopslxxxii

Anexo 4: Esquema de la Clasificación de Hardylxxxii

Dedicatoria

A Dios, a quien le debo la oportunidad de la vida, la salud, el conocimiento, por estar ahí velando cada paso que doy.

A mi madre Matilde Arelis Santillan Pascual, mujer incansable, batallado, dedicada a Dios y sus hijos, pilar de mi desarrollo como persona.

A mis hermanos Héctor y Freddy, pues fueron mi soporte económico en mis inicios cuando decidí ser médico, lo que dio paso a esta gran travesía.

A mi esposa Nidia Damaris Guzmán Rosario, gracias por tu tolerancia, por tu apoyo, por ser la jugadora más valiosa, cubriendo en todo lo que hice falta.

A mi hija Abigail Cueto Guzmán, por los tantos momentos que sacrificamos juntos, por no poder estar ahí siempre para ella, por su comprensión a pesar de su corta edad.

A mis suegros, Cayetano (Don Tony) Guzmán y Luz Damaris Rosario, quienes me adoptaron como un hijo más, me apoyaron en todo lo que estuvo a su alcance, me ayudaron a manejar mis frustraciones, y fueron un soporte sin el cual este logro hubiese sido mucho más difícil.

Dr. Alex David Cueto Santillan

Agradecimientos

Agradezco a Dios, dador de la vida, quien por su gracia me ha permitido llegar al final de este proyecto de vida, este sueño hecho realidad.

Agradezco al Hospital General de la Plaza de la Salud, una institución modelo en República Dominicana y el Caribe, la cual acogió mi solicitud y me brindo los medios para poner hacer mi formación.

Agradezco al Dr. Pedro Pablo Díaz Vásquez, médico visionario, ideador de este programa de formación, académico inagotable, quien, a pesar de no necesitarlo, ha invertido su tiempo y esfuerzo para la formación de cada uno de los participantes de este programa de especialidad. Y quien además es el neurocirujano principal de la mayoría de los casos analizados en este trabajo.

Agradezco a cada uno de los integrantes del servicio de neurocirugía del Hospital General de la Plaza de la Plaza de la Salud, por depositar su confianza en mí, y permitirme el gran honor de trabajar junto a ellos y sus pacientes, siendo mi principal fuente de conocimientos.

Agradezco a los Dres. Willy García y Milagros Guerrero, médicos anesthesiólogos adscritos al departamento de neurocirugía, no solo por su dedicación y trato para con nuestros pacientes, sino también por su confianza, por su dedicación, por sus consejos.

Agradezco al departamento de enseñanza del Hospital General de la Plaza de la Salud, en especial a la Dra. Violeta González Pantaleón, por su comprensión, por los esfuerzos realizados en aras de la mejoría académica de la institución, por su imparcialidad.

Agradezco a cada uno de los jefes de servicio y médicos neurocirujanos adjuntos de los centros hospitalarios por los que roté durante mi formación; Hospital Traumatológico y Quirúrgico Prof. Juan Bosch, Centro Cardio-Neuro-Oftalmológico y Trasplante “CECANOT” y el Hospital Infantil Dr. Robert Read Cabral, por su acogida y por los conocimientos aportados a mi formación de forma desinteresada.

Dr. Alex David Cueto Santillan

Introducción.

La región selar ha sido motivo de estudio por anatomistas, neuroanatomistas y neurocirujanos desde hace varias décadas, esto es debido a varias razones: Se encuentran razones anatómicas como la situación que guarda la silla turca en el centro de la base del cráneo, su formación por el hueso esfenoideas, este es uno de los huesos más complicados en su anatomía, su vecindad con estructuras de primera importancia como los nervios ópticos, la glándula hipófisis, los segmentos intracraneales de la arteria carótida interna, el seno cavernoso y sus conexiones intercavernosas, las estructuras durales como el diafragma selar, las paredes del seno cavernoso, los ligamentos interclinoideos, el ligamento falciforme, la duramadre del piso anterior y medio de la base del cráneo, etcétera. (1)

Los intentos iniciales de tratamiento quirúrgico de las lesiones hipofisarias se realizaron principalmente en pacientes con grandes lesiones que presentaban la característica de pérdida visual asociada con la compresión del quiasma óptico o con síntomas y estigmas de la acromegalia. Los casos iniciales publicados de tratamiento con craneotomía por Sir Víctor Horsley y otros no fueron uniformemente alentadores. (2)

Las consecuencias de la presencia de una lesión tumoral en la región selar son catastróficas. A pesar de tratarse de lesiones que, en la mayoría de los casos son histopatológicamente benignas, y que conllevan a la pérdida de la visión, alteraciones del balance hormonal, crisis de cefalea entre otras manifestaciones que pueden llevar al paciente a un estado de disfuncionalidad importante. (3)

Sabiendo el bajo grado maligno habitual de las lesiones , pero que con la evolución y el aumento de tamaño, estas pueden afectar negativamente la funcionalidad del paciente por compromiso visual y hormonal, asociado al efecto de masa que produce la propia lesión, se hace imperativo determinar en nuestra población las principales características de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por patologías de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud, y conocer su evolución y pronóstico hasta los 5 años del procedimiento.

CAPITULO 1: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

En el campo de la neurocirugía una de las áreas de mayor interés en los últimos tiempos, es el abordaje quirúrgico de las lesiones de la región selar, debido a que esta zona dispone de unas características anatómicas complejas, y es el asiento de diversas lesiones, siendo las tumorales las más comunes. (4) (5)

En términos generales, esta zona puede ser la sede un amplio rango de entidades neoplásicas benignas y malignas, así como de entidades no neoplásicas. (6) Las patologías tumorales que se localizan en la región selar son habituales en la práctica neuroquirúrgica. Los adenomas hipofisarios representan el tercer tipo de tumor primario más frecuentes del sistema nervioso central. (4)

A diferencia de otras zonas intracraneales, las imágenes diagnósticas de la región selar son de características poco específicas, y la necesidad de un diagnóstico histopatológico es de importancia primordial. (6) Esto lleva a que se requiera la realización de un gesto quirúrgico con fines de extirpación de la lesión o biopsia de esta, lo que representa un reto para los neurocirujanos debido a la complejidad anatómica, la relación con elementos vasculares importantes, la proximidad a estructuras vitales y sobre todo por la necesidad de tener que encontrar una vía de abordaje lo menos invasiva posible. (7)

Sabiendo que la mayoría de las lesiones que se identifican en esta zona presentan características benignas en su estudio histopatológico, pero que con la evolución y el aumento de tamaño, estas pueden afectar negativamente la funcionalidad del paciente por compromiso visual y hormonal, asociado al efecto de masa que produce la propia lesión, se hace imperativo determinar en nuestra población las principales características de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por patologías de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud, y conocer su evolución y pronóstico hasta 5 años del procedimiento.

Luego de conocer los resultados del seguimiento de estos pacientes hasta los 5 años, se realizarán las recomendaciones para estructurar un protocolo de clasificación, abordaje y seguimiento de los pacientes sometidos a cirugía por lesiones de la región selar, que permita optimizar el uso de los recursos disponibles en la institución, reducir posibilidad latente de complicaciones y disminuir la estancia hospitalaria, contribuyendo a mejorar la calidad de la atención y a un mejor pronóstico de los casos.

1.2 Preguntas de investigación.

1. ¿Cuál es la edad y el género afectado con mayor frecuencia por lesiones de la región selar?
2. ¿Cuáles son las principales indicaciones quirúrgicas y el fenotipo endocrinológico de los tumores de la región selar?
3. ¿Qué tipos de abordajes quirúrgicos son los más utilizados para el tratamiento las lesiones de la región selar en el HGPS y que grado de resección quirúrgica se ha obtenido?
4. ¿Cuáles han sido los reportes anatómo-patológicos de los casos intervenidos por lesiones de la región selar en el HGPS?
5. ¿Qué incidencia de recurrencia o crecimiento de la lesión se observa en la serie de casos, y cuáles de estos han recibido terapia coadyuvante?
6. ¿Cuál ha sido la evolución de los pacientes tras un seguimiento de 5 años y que complicaciones presentaron?

1.3 Objetivos.

Objetivo general

Determinar la evolución y las principales características de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por tumores de la región selar, en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo 2011-2014, y proponer un protocolo de clasificación y abordaje para contribuir a un mejor pronóstico.

Objetivos específicos

- Identificar la edad y el género afectado con mayor frecuencia por lesiones de la región selar sometidos a cirugía en el Hospital General de la Plaza de la Salud.

- Determinar las principales indicaciones quirúrgicas y el fenotipo endocrinológico de los tumores de la región selar en el HGPS.

- Identificar tipos de abordajes quirúrgicos que son más utilizados para el tratamiento de las lesiones de la región selar en el HGPS, y el grado de resección quirúrgica obtenido.

- Determinar cuáles han sido los hallazgos anatómo-patológicos de los casos intervenidos por lesiones de la región selar en el HGPS.

- Determinar cuál ha sido la incidencia de recurrencia de la lesión, y cuántos recibieron terapia coadyuvante.

- Determinar la evolución de los pacientes tras un seguimiento de 5 años y que complicaciones presentaron.

1.4 Justificación.

Las consecuencias de la presencia de una lesión tumoral en la región selar son catastróficas. A pesar de tratarse de lesiones que en la mayoría de los casos son histopatológicamente benignas, estas conllevan a la pérdida de la visión, alteraciones del balance hormonal, crisis de cefalea entre otras manifestaciones que pueden llevar al paciente a un estado de disfuncionalidad importante. (3)

El 10% (rango: 1,5%-26,7%) de los casos en la población adulta se trata de hallazgos incidentales, siendo las manifestaciones clínicas un indicativo de una lesión con un volumen significativo (exceptuando los casos de enfermedad de Cushing donde hay una clínica florida a pesar de tratarse de una micro lesión generalmente). Por otro lado, la prevalencia de macroadenomas hipofisarios asintomáticos oscila entre 0,1% y el 0,3%. (8) (9)

Determinar el abordaje de mejor conveniencia (transcraneal, transesfenoidal o combinado) es fundamental respecto a la capacidad de maniobra y visión que tendrá el cirujano, lo que se traduce en una mayor probabilidad de extirpación total y prevención de lesión de los tejidos circundantes, lo que conllevaría a una disminución de las complicaciones, reducción de la estancia hospitalaria y reducción de costos del procedimiento.

Es por todo lo anteriormente expuesto que se propone la estructuración de un protocolo que permita clasificar a los pacientes sobre la base y experiencias obtenidas en los casos que han sido intervenidos en el Hospital General de la Plaza de la Salud, y que el mismo se extienda desde el prequirúrgico llegando en el postquirúrgico hasta un seguimiento a 5 años, con el fin de selección de un abordaje ideal, planificación y previsión de posibles complicaciones.

1.5 Limitaciones.

En los inicios del estudio se estableció realizar un seguimiento a 5 años de los pacientes con tumores de la región selar sometidos a cirugía en el Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo comprendido entre 2011 y 2015. Sin embargo, debido a la interrupción en el seguimiento durante el 2020 de los casos operados en 2015 a causa de la pandemia de COVID-19, nos vimos en la obligación de reducir el periodo de estudio hasta el año 2014, cuyo periodo de seguimiento culminó en diciembre del 2019.

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.

Meza Aragón, J; (2019). En su tesis doctoral titulada: Tratamiento quirúrgico de los adenomas de hipófisis en el servicio de neurocirugía del H.B.C.A.S.E. ESSALUD AREQUIPA, revisaron historias clínicas e informes de pacientes que ingresaron al Servicio de Neurocirugía del HBCASE entre enero 2008 y diciembre 2013; se realizaron 120 cirugías por tumores supraselares donde se reportó que la mayoría de adenomas hipofisarios son benignos, el abordaje transesfenoidal es la elección, reservando la cirugía transcraneal para aquellos casos con persistencia tumoral luego de resección transesfenoidal o en aquellos casos contraindicados para abordaje transesfenoidal, predominó el sexo femenino, edad media de 49.14 años, las alteraciones visuales se presentaron en 96 pacientes y la hemianopsia es más frecuente con un 56,70%; se describió cefalea en el 50% de pacientes y se asociaba a alteraciones visuales en el 45%; las alteraciones hormonales estuvieron presentes en 48 pacientes, de los cuales el 30% presentaron acromegalia, seguido de amenorrea con 5% y galactorrea 4,2%; de acuerdo al tamaño 45% tenía lesiones de 20 a 40mm; el 35,80% de casos con lesiones menores a 20 mm; el abordaje transesfenoidal se realizó en 70% de los casos; los diagnósticos de adenoma hipofisario se registraron en el 97,5% ; en adenomas funcionantes los productores de hormona de crecimiento y de prolactina se presentaron en el 30 y 26,7%, adenomas sin especificar en el 36,7%, adenomas no funcionantes y otros diagnósticos en el 2,5% respectivamente; en lo referente a complicaciones se presentaron hipopituitarismo en 55,80% y diabetes insípida en 22,50%; complicaciones otorrinolaringológicas en el 13,50% y fístula de líquido cefalorraquídeo en 4,50%; no hubo relación estadísticamente significativa en la presentación de diabetes insípida o hipopituitarismo con el abordaje quirúrgico; hubo mejoría de la visión en el 31,7% de casos y con el abordaje transesfenoidal hubo mejoría en el 25,8% presentando relación estadísticamente significativa. (10)

Feng S, Zhou T, Sun Z, Bu B, y Jiang J. (2018) En su trabajo de investigación titulado: Abordaje interhemisférico anterior para remoción de tumores selares de gran tamaño, el objetivo del estudio fue explorar la microcirugía de abordaje interhemisférico anterior para extirpar tumores grandes de la región selar. Un total de 118 pacientes con tumores grandes de la región selar fueron tratados con microcirugía de abordaje interhemisférico anterior. Allí fueron 58 craneofaringiomas, 37 adenomas hipofisarios, 5 gliomas hipotalámicos, 7 meningiomas y 11 casos de otros tumores. El máximo el diámetro del tumor varió de 3,0 a 8,2 cm, con un diámetro medio de 4,3 cm. Diabetes insípida y desequilibrio de líquidos y electrolitos fueron controlados oportunamente después de la cirugía. La extirpación total, subtotal y parcial de los tumores se logró, respectivamente, en 80, 23 y

15 casos. Un total de 109 pacientes refirieron mejoras de la visión después de la cirugía. Durante la estadía en el hospital, 81 tenían diabetes insípida, 68 tenían desequilibrio de líquidos y electrolitos y 9 tenían hemorragia y tumefacción en el lóbulo frontal derecho (3 tenían contusión del lóbulo frontal y 6 tenían hematoma del lóbulo frontal). El seguimiento postoperatorio duró de 3 a 105 meses. Durante el período de seguimiento, 14 pacientes tuvieron recurrencia de tumores, 38 casos tuvieron su eje hipofisario único o múltiple tratado con terapia de reemplazo hormonal durante mucho tiempo después de la cirugía, y 23 casos tuvieron que tomar medicamentos por vía oral con el fin de controlar la diabetes insípida, concluyendo que el abordaje microquirúrgico interhemisférico anterior es factible para extirpar grandes tumores de la región selar sin secuelas significativas. Los tratamientos posoperatorios activos de la diabetes insípida y el desequilibrio de líquidos y electrolitos pueden ayudar a los pacientes a recuperarse antes. (11)

Beltrame S, Toscano M, Goldshmidt E, Garategui L, Campero A, Yampolsky C, et al. (2017) En su trabajo de investigación titulado: Tratamiento endoscópico de 140 tumores de hipófisis, resultados y complicaciones. Se registró un 57,9% de pacientes con tumores funcionantes (n = 81), siendo la patología más frecuente la acromegalia (29,3%). El 78,6% fueron macroadenomas (n = 110), de los cuales el 56,4% (n = 62) presentaban invasión del seno cavernoso; 61 presentaron alteración en el campo visual computarizado (44%). Tras la intervención, el 50,8% de los pacientes obtuvo mejoría. En un 60% de los casos se alcanzó una resección completa. De los pacientes con patología funcionante (81 casos), un 25% persistió con enfermedad activa tras la cirugía. Se registró un 15% de pacientes complicados (n = 21) y un solo fallecimiento (0,7%). Según los resultados obtenidos, concluyeron esta técnica presenta baja morbilidad y elevado éxito terapéutico. La principal limitante para la resección quirúrgica completa es la invasión del seno cavernoso. (12)

Cedi Zamudio, S. y Cols. (2016) en su trabajo de investigación titulado: Lesiones de la región selar que pueden simular macroadenomas, evidenciaron que el sexo femenino fue el más afectado por la lesiones de la región selar, aproximadamente en 64%; se tuvo concordancia entre los diagnósticos radiológico e histopatológico en 61.2% de los casos, dentro de los diagnósticos más frecuentes a considerar en nuestra población están: craneofaringioma, Meningioma, cordomas y germinoma, teniendo en consideración diagnósticos diferenciales más raros como tuberculoma, histiocitosis, macroadenoma con hipofisitis linfocitaria y lesiones quísticas. (13)

Ajler P, Hem S, Goldschmidt E, LF, Campero A, Yampolsky C, et al. (2012), en su trabajo de investigación titulado: Cirugía transnasal endoscópica para tumores de hipófisis, determinaron que la edad media de los pacientes fue de 41,52 años con un rango de 18-79. La distribución fue similar entre hombres y mujeres. Las patologías más frecuentes fueron: adenomas no funcionantes (40.4%), tumores productores de GH/Acromegalia (25%) y tumores productores de ACTH / Enfermedad de Cushing (23.1%). Aproximadamente el 70 % correspondieron a macroadenomas. Sólo un paciente presentó complicaciones. No se registró ningún óbito. Concluyendo que, si bien podremos objetivar fehacientemente resultados más concluyentes en futuros trabajos, podemos decir a priori que, en la endoscopía el detalle anatómico es claramente superior al microscópico y que la posibilidad de la introducción del endoscopio en la silla turca permite la visualización directa de remanentes tumorales, de sitios de fístula y como así también de la glándula normal, ventajas que potencialmente podrían permitir obtener mejores resultados quirúrgicos, en términos de control de la enfermedad y tasa de complicaciones. (14)

Suleiman Martos (2012) en su tesis doctoral titulada: Resultados a largo plazo de la radiocirugía en adenomas hipofisarios, determinó que de la muestra total de 59 pacientes se consiguió control en tamaño tumoral en el 84.7% de la muestra total (en THNF 71.4%, productores de ACTH 100%, productores de GH 88.2% y productores de PRL 75%). El control en tamaño tumoral fue mayor en tumores hipofisarios funcionantes que en no funcionantes y además más precoz. Se detectó remisión hormonal en 7 pacientes, 3 adenomas productores de GH entre los 18 meses y 3 años de la administración de RC) y en 4 adenomas productores de ACTH entre los 6 meses y 5 años de la RC). Ninguno recidivó. Hubo diferencias estadísticamente significativas en los niveles de IGF-1, GH y CLU de 24 horas previamente a la RC y a los 2 años de la administración de esta. Un alto porcentaje de pacientes presentó hipofunción hipofisaria tras RC, así como complicaciones neurológicas precoces relacionadas con la radiocirugía (28.8% de pacientes) y tardías, fundamentalmente en relación con deterioro cognitivo. (15)

2.2 Marco conceptual.

2.2.1 Anatomía de la región selar y paraselar.

La región selar ha sido motivo de estudio por anatomistas, neuroanatomistas y neurocirujanos desde hace varias décadas, esto es debido a varias razones. Se encuentran razones anatómicas como la situación que guarda la silla turca en el centro de la base del cráneo, su formación por el hueso esfenoides, este es uno de los huesos más complicados en su anatomía, su vecindad con estructuras de primera importancia como los nervios ópticos, la glándula hipófisis, los segmentos intracraneales de la arteria carótida interna, el seno cavernoso y sus conexiones intercavernosas, las estructuras durales como el diafragma selar, las paredes del seno cavernoso, los ligamentos interclinoideos, el ligamento falciforme, la duramadre del piso anterior y medio de la base del cráneo, etcétera. (1)

El acceso a la silla turca es limitado desde arriba por los nervios ópticos, el quiasma y el polígono de Willis, desde los lados por los senos cavernosos y arterias carótidas internas, y desde atrás por el tronco encefálico y arteria basilar. Debido al bloqueo de las estructuras vitales para acceso superior, lateral y posterior a la silla turca, la ruta quirúrgica preferida para la mayoría de los tumores selares es desde abajo, a través de la cavidad nasal y el seno esfenoidal.

La región paraselar incluye los senos cavernosos y la parte adyacente de la fosa craneal media. (16)(17) Los senos cavernosos tienen paredes durales que rodean un espacio venoso a través del cual discurre un segmento de la arteria carótida interna. Cada seno se extiende desde la fisura orbitaria superior en el frente hasta el área lateral al dorso de la silla turca detrás.

Por supuesto, la región selar y paraselar tienen participación en las enfermedades neuroquirúrgicas. Ejemplos clínicos se encuentran a diario en patologías tumorales como los adenomas hipofisarios, los meningiomas del surco olfatorio, del tubérculo selar, clinoideos, del seno cavernoso, cordomas selares y clivales, craneofaringiomas, patología vascular predominan los aneurismas carotídeos, paraclinoideos (del cavum carotídeo, hipofisarios superiores, tipo Nutik), de la arteria comunicante anterior, fístulas arteriales como las carótido-cavernosas, etc. (1)

2.2.2 Perspectiva histórica.

Desde que Pierre Marie reconoció la acromegalia como un síndrome pituitario en 1886, el intenso vigor ha caracterizado la búsqueda de conocimientos relacionados con la anatomía, fisiología y patología de la glándula pituitaria. (18) La investigación y la colaboración han permitido una

dramática transformación en el manejo de la patología de la región selar y paraselar. Durante el siglo pasado, los esfuerzos colaborativos han dado lugar a avances médicos y quirúrgicos que nos permiten conservar la función normal, restaurar la visión, y restaurar la salud a un grupo de pacientes que estaban una vez condenados uniformemente a la discapacidad y la muerte.

2.2.3 Evolución del abordaje de la región selar.

Los intentos iniciales de tratamiento quirúrgico de las lesiones hipofisarias se realizaron principalmente en pacientes con grandes lesiones que presentaban la característica de pérdida visual asociada con la compresión del quiasma óptico o con síntomas y estigmas de la acromegalia. Los casos iniciales publicados de tratamiento con craneotomía por Sir Víctor Horsley y otros no fueron uniformemente alentadores. (2) Debido a que los cirujanos desconocían las complejidades del eje hipotalámico-pituitario y eran incapaces de visualizar correctamente la silla turca, los primeros procedimientos fueron intentos contundentes y en gran parte ciegos de realizar lo que se denominaría "generosamente" hipofisectomía. Los abordajes subfrontales de Horsley estuvieron plagados de complicaciones secundarias a la extensión de la retracción cerebral necesaria para visualizar la silla turca.

En 1893, bajo el apoyo de Horsley, Caton y Paul en Liverpool utilizaron un abordaje subtemporal en un paciente con acromegalia. (19) Pasarían otros 15 años antes de que Schloffer intentara usar una ruta transnasal transesfenoidal más directa a la silla turca, lo que resultó en la muerte del paciente debido a una fuga de líquido cefalorraquídeo y meningitis. (20) No desanimados por este resultado temprano, los cirujanos desarrollaron una variedad de abordajes transesfenoidales más exitosos casi simultáneamente a principios del siglo XX. Kanavel y Kocher introdujeron el enfoque sublabial, que Cushing popularizó mientras estaba en Johns Hopkins. Oskar Hirsch, entonces en Viena, desarrolló un abordaje transnasal transeptal, que se convirtió en la base de cada operación endonasal posterior para las lesiones hipofisarias. (21) (22)

En 1927, cerca del final de su mandato en Peter Bent Brigham Hospital en Boston, Cushing abandonó el abordaje transesfenoidal por el uso de craneotomía para la mayoría de estas lesiones. En 1933, Hirsch se trasladó a Boston y continuó utilizando el abordaje transnasal transesfenoidal mucho después de que gran parte de la creciente comunidad neuroquirúrgica hubiera seguido el ejemplo de Cushing. (23)

Norman Dott regresó a Edimburgo después de pasar 1923 - 1924 en la clínica y quirófano de Cushing en el Brigham. A diferencia de la mayoría de los cirujanos, que siguieron el ejemplo de

Cushing al abandonar el enfoque transesfenoidal, Dott continuó practicarlo y perfeccionarlo durante los próximos 30 años, y demostró sus virtudes a mediados de la década de 1950 a su alumno, Gerard Guiot de Francia. (24)

Guiot fue un innovador extraordinario, y diseñó nueva instrumentación, incluido un endoscopio, para facilitar la operación. Sin embargo, abandonó el endoscopio debido a su mala iluminación y visualización en comparación con el microscopio quirúrgico. (25)

Aunque el endoscopio se utilizó con éxito variable ya en 1910 para la cirugía intraventricular, su resolución (y por lo tanto la utilidad) fue limitada en ambos abordajes (craneal y endonasal) hasta mediados del siglo XX. (26) Dos avances de diseño dramáticos en la década de 1950: El lente de varilla de Hopkins y la iluminación "fría" de Storz: de repente permitió a los cirujanos ver con la misma claridad que en un procedimiento con microscopio. (27) Como la resolución y la iluminación de los endoscopios mejoraron, estos fueron rápidamente adoptados por rinólogos para uso en cirugía de senos nasales. Todo un arsenal de instrumentos y técnicas fue desarrollado y refinado por otorrinolaringólogos que trabajan en aislamiento de neurocirujanos hasta mediados de la década de 1990, cuando, como en el caso de la microcirugía en la década de 1950, la colaboración entre las dos disciplinas inició una nueva era en la técnica quirúrgica.

A principios de la década de 1990, la colaboración entre neurocirujanos y otorrinolaringólogos resultaron en los primeros informes de abordajes puramente endoscópicos de la silla turca. Jho y Carrau en Pittsburgh se les atribuye haber demostrado la seguridad y eficacia de un abordaje puramente endoscópico para las lesiones de la silla turca. (28) (29)

2.2.4 Epidemiología

Adenoma Hipofisario

Los adenomas hipofisarios son los tumores más frecuentes de la región selar y constituyen la tercera neoplasia intracraneal en frecuencia, tras gliomas y meningiomas. Aparecen típicamente en la edad adulta, y son más frecuentes en mujeres. Son tumores benignos cuyas manifestaciones clínicas dependen de la presencia de disfunción endocrina (hipersecreción hormonal, hipopituitarismo) y de la compresión de estructuras adyacentes (quiasma y nervios ópticos, seno cavernoso, duramadre). Es frecuente también su diagnóstico incidental en pacientes asintomáticos a los que se realiza una prueba de neuroimagen por síntomas no relacionados con el tumor. Los más frecuentes son los no funcionantes y los productores de prolactina (prolactinomas). (9) (30)

Su incidencia incrementa con la edad, y el pico máximo se presenta en la séptima década de la vida; su sobrevida promedio es de 18 años en hombres y de 25 años en mujeres, y la sobrevida estimada a 10 años es del 69% y del 76%, respectivamente. La recurrencia oscila entre el 7% y el 12% y entre el 60 y el 65% en resecciones subtotaletas. La gran mayoría son originados de forma esporádica; sin embargo, un cierto porcentaje se asocia con alteraciones genéticas (MEN tipo 1 en el 29% de los casos). La presencia del antígeno Ki-67 es sugestiva de mayor agresividad y la expresión elevada del factor de transcripción Pit-1, también conocido como POU1F1, es útil en la clasificación de los adenomas hipofisarios, debido a que se observa en tumores productores de hormonas somatotrópicas (prolactina, hormona del crecimiento u hormona estimulante de la tiroides). (9)

Craneofaringioma

Los craneofaringiomas son tumores poco frecuentes. Representan el 1-3% de los tumores intracraneales, con una incidencia de 0,5-2 casos por millón de personas/año y una prevalencia estimada de 1-3 por 100.000 habitantes. Presentan una distribución bimodal, con un pico de incidencia entre los 5 y los 15 años y otro en la quinta década de la vida. Son la neoplasia no neuroepitelial intracraneal más frecuente en niños (entre el 5,3 y el 15%), y la neoplasia de la fosa hipofisaria más frecuente a esta edad (80-90%). Más del 50% de los casos de su variante principal (adamantinomatosa) se diagnostican en pacientes menores de 20 años. Los tumores confinados exclusivamente a la región intraselar constituyen el 5-6% de los casos, mientras que el 94-95% presentan extensión supraselar (puramente supraselar el 20-41%, y paraselar, afectando a la fosa anterior, la fosa media, el clivus y la fosa posterior entre el 20 y el 30% de los casos). La mutación de BRAF se asocia con el subtipo papilar y la expresión nuclear aberrante de betacatenina con el subtipo adamantinomatoso. (31)

Meningioma del tubérculo selar

Los meningiomas del tubérculo de la silla comprenden el 5-10% de los meningiomas intracraneales. El primer caso fue reportado por Steward en 1899 en una autopsia, y la primera extirpación completa fue realizada por Cushing en 1916. (32)

Meningioma del diafragma selar

Según Al-Mefty estos están incluidos dentro de los meningiomas del tubérculo selar, teniendo una incidencia de 4 – 10%. (33)

Gliomas ópticos

Son el segundo tipo tumor supraselar más frecuente en la infancia, localizado en el hipotálamo o en el quiasma, asociado a Neurofibromatosis tipo I hasta en el 50% de los casos. Los gliomas de las vías ópticas afectan con mayor frecuencia a niños menores de 10 años, y representan del 3 – 5% de los tumores del sistema nervioso central infantil. Sin embargo, se han reportado casos en pacientes que van desde el nacimiento hasta los 79 años. El 71% de los casos se encuentra en la primera década de la vida y el 90% dentro de las dos primeras décadas de vida, con una edad media de aparición de 8.8 años. (34)

Germinomas

Los tumores de las células germinales del sistema nervioso central aparecen en las estructuras de la línea media, más frecuentemente en la región pineal y supraselar. Son lesiones poco frecuentes 0.3 – 2.7%. Alrededor del 51% se localizan en la región pineal, 30% en la región supraselar, 3% en los ganglios basales y 16% en otras localizaciones. Los estudios sobre la incidencia de esta lesión reportan que 93% de los casos reportados corresponden a niñas mayores de 12 años que cursaron con amenorrea secundaria, y el 33% de los pacientes de 15 años, presentaban detención del crecimiento. (35)

Teratomas

Los teratomas hipofisarios son tumores compuestos por varias capas de células germinales. Son tumores muy raros, con muy pocos casos reportados en la literatura, con una incidencia de menos de 0.5%. (36)

Los síntomas relacionados con las regiones selares se clasifican en tres categorías principales: síntomas oftalmológicos, neurológicos y endocrinos. Respecto a estos últimos, la insuficiencia pituitaria es frecuente y existe una deficiencia de al menos un eje en el 60-85% de adenomas pituitarios no funcionales (la sensibilidad a la compresión se organiza así: GH > LH > FSH > TSH > ACTH); sin embargo, aproximadamente el 65% de los adenomas secretan hormonas (48% prolactina, 10% hormona de crecimiento, 6% ACTH y el 1% hormona liberadora de tirotrópina). (9)

Enfermedad de Cushing

La enfermedad de Cushing (EC) es la causa más habitual de hipercortisolismo endógeno (70%) debida a una producción excesiva de hormona adrenocorticotropina (ACTH) por un adenoma corticotropo (microadenoma 90% y macroadenoma 10% de los casos). El exceso de ACTH da lugar

a niveles elevados de cortisol y andrógenos y origina una hiperplasia difusa y en ocasiones nodular de las suprarrenales. En los adenomas corticotropos el feed-back negativo del cortisol está a un nivel más alto de lo normal, lo cual da lugar a un aumento en los niveles plasmáticos y de la producción diaria de cortisol y al desarrollo del síndrome clínico. Por otro lado, el hipercortisolismo inhabilita la secreción de la hormona liberadora de ACTH (CRH) hipotalámica y la función de las células corticotropas normales, lo cual explica que el eje suprarrenal en la EC esté falto de las características funcionales que dependen del sistema nervioso central (ritmo circadiano y respuesta al estrés).

Los síntomas y signos de la enfermedad de Cushing pueden dividirse en aquellos que son frecuentes y poco específicos, y aquellos que alcanzan un alto grado de discriminación para diferenciar el síndrome de Cushing de la obesidad complicada o el síndrome del ovario poliquístico. (37) El diagnóstico precoz es importante debido a la tasa elevada de comorbilidad asociada y mortalidad de los pacientes con EC y a que la condición es tratable desde las fases iniciales. (38).

2.2.5 Evaluación radiológica y diagnóstico de las lesiones de la región selar.

Las imágenes modernas de las patologías de la base del cráneo se realizan casi en su totalidad con imágenes de resonancia magnética (MRI). La tomografía computarizada (TC) puede ser útil junto con la RMI cuando es importante la evaluación de la anatomía ósea. Cuando se desea información sobre la integridad del piso selar o la presencia de calcificación intralesional, la TC ofrece una excelente visualización de dicho detalle. (39)

Las imágenes de TC adquiridas con un grosor de 0,625 mm después de la administración de contraste intravenoso (i.v.) permiten la representación de la mayoría de los macroadenomas; sin embargo, la RM sigue siendo superior a la TC para caracterizar la morfología de las lesiones y establecer su extensión. (40)

Siendo los adenomas hipofisarios el tipo de lesión más frecuente reportado en la región selar, los esfuerzos de clasificación de las lesiones tumorales de esta zona se han centrado en estos para estructurar una escala radiológica. El sistema más simple, basado puramente en el tamaño, clasifica los tumores como microadenomas (≤ 10 mm de diámetro) o macroadenomas (> 10 mm de diámetro). Este sistema no tiene en cuenta la gran variabilidad en las características del tamaño y crecimiento de estas lesiones, por lo que se fueron estructurando otras clasificaciones. (41)

La clasificación de mayor trascendencia fue estructurada por Hardy, y posteriormente modificada por Wilson. En ella se diferencian los tumores inicialmente en micro o macroadenomas. Los

microadenomas son clasificados con el grado 0 y grado I, en función de si la apariencia morfológica de la silla turca es normal o se evidencian cambios menores. Por otro lado, los macroadenomas que causan cambios difusos de la morfología de la silla turca, con destrucción focal y extensa, se clasifican como grado II, III y IV respectivamente. Pero no solo eso, sino que este sistema incluye también una estadificación de acuerdo con la dirección de extensión extraselar, siendo denominada como etapa A la extensión hasta la cisterna supraselar, etapa B hasta el piso del 3er ventrículo y etapa C invasión del 3er ventrículo. Los tumores que tienen extensión intradural lateral o extensión extradural se clasifican como etapa D y E respectivamente. (41)

Con el desarrollo de las IRM de alta calidad, Knops y colaboradores propusieron un nuevo sistema de clasificación, basado en la extensión lateral de la lesión, utilizando una técnica de límites tangenciales en referencia con las arterias carótidas supra e infracavernosas en un plano coronal. (41)

2.2.6 Técnicas quirúrgicas para el abordaje de la región selar.

Abordajes transcraneales; Craneotomía Pterional. (42)

Indicaciones

- Abordaje quirúrgico para tumores de la fosa craneal anterior y media, incluidas la región esfenoidal, paraselar y de los senos cavernosos.

Contraindicaciones

- Los tumores paraselares o selares grandes con una extensión superior significativa no son tratables con este abordaje porque el ángulo rostral es insuficiente.

Planificación y posicionamiento

- El equipo de anestesia debe tener un acceso central o periférico adecuado.
- El equipo quirúrgico adicional (por ejemplo, microscopio) debe configurarse correctamente antes de comenzar la cirugía para reducir el retraso en los puntos críticos durante la operación.
- Se administran antibióticos a todos los pacientes antes de la incisión en la piel y se administran dosis repetidas según corresponda. Dependiendo del caso, también se utilizan esteroides, antiepilépticos y manitol.

- Colocación del paciente y la cabeza. El paciente se coloca en decúbito supino sobre la mesa de operaciones con el hombro ipsilateral elevado según sea necesario para facilitar la rotación de la cabeza hacia el lado contralateral. El cabezal de Mayfield se fija con los pasadores posteriores emparejados en el ecuador en el hueso occipital y el pasador anterior único en el ecuador en el hueso frontal contralateral superior a la órbita. La posición se fija primero elevando la cabeza por encima del corazón en la posición de "olfateo". En segundo lugar, la cabeza se gira hasta 60 grados hacia el lado contralateral dependiendo de la operación prevista. En tercer lugar, el cuello se extiende de modo que el vértice esté inclinado hacia abajo de 10 a 30 grados, lo que permite la autorretracción del lóbulo frontal del piso de la fosa craneal anterior. Cuando la cabeza está en una posición ideal, la eminencia malar del hueso cigomático debe ser el punto más alto del campo operatorio.

Procedimiento

- Planificación y marcado de la incisión. Antes de dibujar la incisión, se identifica y marca la línea media. La incisión para una craneotomía pterional es curvilínea y va desde la raíz de la cigoma hasta la línea media anterior. La incisión se divide en dos segmentos. El primer segmento comienza en la raíz de la cigoma (1 cm anterior al trago de la oreja) y se extiende hasta la línea temporal. Esta sección se puede inclinar hacia delante o hacia atrás para una exposición variada. El segundo segmento se extiende anterior y superiormente desde la línea temporal hasta la línea media, justo detrás de la línea del cabello.

- Elevación del colgajo cutáneo. Comenzando en la parte anterior, de la línea media de la incisión marcada y extendiéndose hasta la línea temporal, el cuero cabelludo se corta en todo su espesor (incluidas la galea aponeurótica y el pericráneo) hasta el hueso con una hoja del n. ° 10. Los clips de Raney se aplican a los bordes del cuero cabelludo para la hemostasia. Los bordes de los campos quirúrgicos se incluyen en el clip Raney aplicado cuando es posible para asegurarlos en su posición; esta maniobra también ayuda a mantener el clip en su posición cuando el cuero cabelludo es delgado. Después de aplicar los clips Raney a esta sección, se aborda la siguiente sección de la incisión. Antes de realizar un corte, el cuero cabelludo restante se disecciona sin rodeos de la fascia temporal con un instrumento (p. Ej., Un elevador perióstico en forma de abanico). Se hace una incisión en la piel hasta el nivel de la fascia temporal, utilizando una disección roma cuando es necesario para preservar la arteria temporal superficial y se aplican clips de Raney.

- Conservación de la rama frontal del nervio facial. La rama frontal del nervio facial se encuentra en el tejido fibrograso ("almohadilla de grasa") profunda a la fascia temporal superficial. El colgajo de cuero cabelludo se refleja anteriormente hasta que se visualiza la almohadilla de grasa, momento en el que se realiza una incisión en la fascia y se eleva la rama frontal mediante la disección interfascial del colgajo de piel. El colgajo de cuero cabelludo se envuelve en una gasa húmeda y se ancla anteriormente mediante la retracción de la sutura.

- Elevación del músculo temporal. Comenzando aproximadamente a 1,5 pulgadas de ancho por detrás de la apófisis frontocigomática y a lo largo de la línea temporal, se conserva un manguito de músculo temporal. El músculo temporal restante se eleva del cráneo mediante una disección subperióstica para preservar las arterias y los nervios temporales profundos. El músculo temporal se refleja anterior e inferiormente y se ancla en su lugar con retracción de la sutura.

- Perforación de trépanos y preparación del colgajo de craneotomía. Se hacen cinco orificios con un taladro perforador autofrenante en las siguientes ubicaciones: 1 en el ojo de la cerradura; 2 por encima de la raíz de la cigoma; 3 inferior a la línea temporal, aproximadamente 1 cm por encima de la escamosa temporal, en línea con la raíz cigomática (debajo del manguito muscular); 4 anterior a la sutura coronal; y 5 en el hueso frontal anterior por encima de la órbita y el seno frontal. El orificio de trépano de ojo de cerradura se hace mejor con un taladro de alta velocidad de 5 mm. En cada sitio de agujero de trépano, la duramadre se libera del hueso utilizando un Penfield n. ° 3, y la mesa interior se socava en la dirección de los agujeros de trépano vecinos utilizando un punzón de Kerrison para que un retractor de Lahey pueda pasarse con facilidad. Se perfora un canal con una broca de corte de 5 mm en el hueso esfenoidal y temporal entre los orificios de trépano en el ojo de la cerradura y la raíz cigomática.

- Retirada del colgajo óseo. La sierra de Gigli o el taladro de alta velocidad se utilizan para conectar los orificios de trépano y completar la craneotomía. La sierra Gigli hace un corte delgado y biselado que eventualmente da como resultado una apariencia cosmética superior. Una vez que los orificios de las rebabas se han socavado adecuadamente, se pasa la guía Gigli entre los orificios de las rebabas adyacentes y se instala la sierra Gigli. Antes de usar la sierra, el ayudante estabiliza la cabeza y el colgajo óseo colocando los dedos en los

orificios de las rebabas, similar a agarrar una bola de boliche (A). El corte se realiza con la sierra Gigli mediante un movimiento fluido de ida y vuelta (A). El colgajo de craneotomía se libera mediante una fractura controlada del ala mayor del esfenoides.

- Exposición subtemporal y perforación de huesos frontales y esfenoides. El hueso temporal se extrae con una gubia (tan bajo como el piso de la fosa craneal media) para lograr la descompresión subtemporal deseada. Se realiza un trabajo óseo adicional para conectar la fosa craneal anterior y media. Esto se logra aplanando primero el techo orbital y la mesa interna del hueso frontal con un taladro de alta velocidad. Se tiene especial cuidado para evitar entrar en la órbita o el seno frontal. En segundo lugar, se extrae el ala menor del esfenoides con un taladro y pinzas gubias para huesos hasta que se expone la arteria orbitomeníngea. El asistente ayuda a replegar la duramadre y protege el cerebro durante estos pasos. Después de estos pasos, se colocan suturas con tachuelas durales para prevenir la extensión de un hematoma epidural posoperatorio.

- Elevación del colgajo dural. Antes de abrir la duramadre, se colocan algodones en los bordes del colgajo óseo para eliminar cualquier sangrado. La duramadre se abre para crear un colgajo semicircular y se repliega anteriormente. El corte de la duramadre inicial debe realizarse lejos de la fisura de Silvio y se debe tener especial cuidado para disecar las venas en puente y otras adherencias al replegar la duramadre. Para evitar la desecación de la duramadre (que dificulta el cierre), se debe cubrir la duramadre con una almohadilla Telfa húmeda y luego anclarla anteriormente con sutura retraída. El trabajo óseo debe ser suficiente para que la duramadre descansa plana sobre el margen anterior de la abertura ósea, y los puntos colocados para la retracción de la sutura deben estar lo más bajos posible en el colgajo dural para evitar que el colgajo caiga al campo y obstruya la vista del cirujano.

- Clinoidectomía anterior: exposición ósea. Una vez que se completa la craneotomía pterional y se logra la disección de Silviana, se visualiza el clinoide anterior intradural. En circunstancias especiales, es conveniente eliminar el clinoide anterior. La duramadre que cubre el clinoide anterior se desvasculariza con coagulación bipolar y se hace una incisión con una hoja n. ° 11 en forma semilunar con la base por encima del nervio óptico. Este colgajo de duramadre se refleja hacia el nervio óptico y se corta con microtijeras. Algunos cirujanos prefieren dejar este colgajo replegado hacia abajo para ayudar a proteger el nervio óptico mientras perforan el clinoide anterior.

- Clinoidectomía anterior: perforación. El clinoide anterior se perfora con una fresa de corte de 3 y 2 mm con irrigación constante para evitar lesiones térmicas del nervio óptico y mejorar la visualización en el campo. Se evita una broca de diamante porque genera demasiado calor y puede causar una lesión térmica del nervio óptico. Cuando se completa la cantidad adecuada de perforación, el ligamento falciforme se corta y se puede movilizar el nervio óptico. Ya en este punto debe ser evidente la lesión tumoral selar o paraselar, por lo que se procede a la extracción de esta con una técnica de debulking.

- Cierre. Una vez que la duramadre se cierra adecuadamente con sutura de nailon trenzado 4-0 y se coloca una puntada de tachuela central, se vuelve a aproximar el colgajo óseo y se fija al cráneo con placas y tornillos de titanio. El músculo temporal se aproxima al manguito muscular restante en el colgajo óseo mediante suturas. El cuero cabelludo se realinea utilizando las marcas de grabado perpendiculares de la y se cierra en dos capas, galea y piel.

Abordajes transcraneales; craneotomía supraorbitaria. (42)

Indicaciones

- La craneotomía supraorbitaria permite un acceso relativamente fácil y rápido a las estructuras de la fosa craneal anterior y las regiones selar y paraselar. Esta técnica mínimamente invasiva proporciona un abordaje subfrontal con una alteración mínima de la anatomía normal, excelentes resultados estéticos, tiempos de operación más cortos y estadías en el hospital con una recuperación más rápida y menos morbilidad.

- Este enfoque se puede utilizar para tratar muchas patologías intraaxiales y extraaxiales diferentes en o cerca de los lóbulos frontales, incluidas las lesiones extraaxiales (es decir, meningiomas de la base del cráneo anterior, craneofaringiomas, abscesos epidurales) y lesiones intraaxiales (es decir, gliomas, lesiones metastásicas) del lóbulo frontal.

- La decisión de utilizar esta técnica frente a otros abordajes del lóbulo frontal (p. Ej., Craneotomía bicoronal o pterional) se basa en la trayectoria anatómica y operatoria deseada (es decir, abordaje subfrontal frente a anterolateral). La decisión requiere un examen preoperatorio detallado de la ubicación de la lesión, su relación con otras estructuras vitales, el tamaño de la lesión, el edema y el efecto de masa de la lesión, el ángulo de disección planificado y las comorbilidades y la salud general del paciente.

- El abordaje supraorbitario se puede combinar con una osteotomía orbitaria para proporcionar una visualización adicional de estructuras y lesiones por encima *del nivel del complejo de la arteria comunicante anterior*.

Contraindicaciones

- La craneotomía supraorbitaria no es ideal para lesiones con afectación significativa de la fosa media o del seno cavernoso.

- Las lesiones con edema significativo e hidrocefalia asociada son contraindicaciones relativas. Se han colocado drenajes subaracnoideos lumbares preoperatorios en situaciones en las que la lesión puede restringir el acceso intraoperatorio temprano a las cisternas que de otro modo estarían fenestradas para facilitar la manipulación cerebral.

- Las lesiones del lóbulo frontal superior y más posterior son de difícil acceso desde este abordaje.

- Un seno frontal grande es una contraindicación.

- Las lesiones que requieren una importante manipulación y disección vascular son contraindicaciones.

Planificación y posicionamiento

- Se obtiene una resonancia magnética (RM) preoperatoria con marcadores fiduciales para la navegación intraoperatoria (recomendación).

- Dentro de los 60 minutos posteriores a la incisión en la piel, se administran antibióticos perioperatorios. Si la cirugía implica una manipulación significativa o una violación de la corteza frontal, se administra un antiepiléptico antes del inicio de la cirugía.

- La relajación cerebral se puede lograr mediante la administración de manitol y dexametasona, hiperventilación leve y colocación de un drenaje lumbar preoperatorio.

- Después de la inducción de la anestesia y la fijación del cabezal de Mayfield, la cabeza se eleva y se extiende para permitir que el lóbulo frontal se desprenda del piso de la fosa anterior. A partir de entonces, la cabeza se gira hacia el lado contralateral de 15 a 60 grados, dependiendo de la ubicación anatómica de la lesión. La orientación de la cabeza es de suma importancia; considerando el espacio de trabajo relativamente limitado, la rotación ideal maximiza la visión del cirujano de la lesión en relación con las estructuras circundantes. La

extensión de la rotación realizada es la siguiente: 15 grados para la fisura de Silvio ipsilateral, 20 grados para la supraselar lateral, 30 grados para la supraselar anterior y 60 grados para el surco olfatorio y la región de la placa cribiforme.

- El enfoque aquí está en la craneotomía supraorbitaria tradicional sin osteotomía orbitaria. La incisión planificada en la piel de la ceja se dibuja donde la extensión más medial de la incisión se extiende hasta el haz neurovascular supraorbitario, preservando el nervio. La incisión generalmente se extiende lateralmente hasta el borde de la ceja; si es necesario, se puede extender posteriormente a uno de los pliegues faciales del paciente. Se prepara al paciente y se cubre con los paños estériles habituales.

Procedimiento

- Se hace una incisión de 4 a 5 cm a través de la ceja a lo largo de la dirección de los folículos pilosos.

- Se divide el músculo frontal y se disecciona el nervio supraorbitario con unas tijeras afiladas. Aunque el nervio supraorbitario se puede preservar y retraer medialmente para craneotomías laterales más pequeñas, se libera de la escotadura supraorbitaria y se corta en la mayoría de los casos para obtener un corredor más grande. El periostio se libera de la cresta orbitaria y el hueso frontal. Este plano se extiende a la órbita diseccionando cuidadosamente la periorbita del techo orbital.

- Después de diseccionar la cara anterior del músculo temporal sobre el área del ojo de la cerradura, se coloca un pequeño orificio de trépano lateralmente con una broca de 3 mm y se libera la duramadre del hueso con un disector romo.

- Se utiliza un taladro de alta velocidad para realizar el aspecto más superior de la craneotomía comenzando desde el orificio de trépano y deteniéndose medialmente en el borde del seno frontal.

- Mientras se protege la duramadre a través del orificio de trépano y el ojo a través de la órbita, se realiza una orbitotomía limitada que se extiende hacia el seno frontal medialmente y a través del orificio de trépano lateralmente utilizando una sierra oscilante. A medida que se protege la duramadre a través del orificio de trépano, se utiliza un pequeño osteótomo para fracturar el techo de la órbita y liberar un solo colgajo óseo que consta de la cresta y el techo orbitarios.

- La mucosa del seno frontal se extrae por completo y el seno se rellena con trozos de Gelfoam, cera para huesos y, a veces, grasa abdominal. La duramadre se abre de forma curvilínea.

- El párpado se cierra en una sola capa con un pequeño monofilamento absorbible o un monofilamento no absorbible que se retira entre 4 y 5 días después de la operación.

Abordaje transesfenoidal. (42)

Indicaciones

- El abordaje transnasal transesfenoidal se emplea para diversas patologías que involucran la silla turca, el espacio supraselar y el hueso esfenoides, incluidos los adenomas hipofisarios, el quiste de la bolsa de Rathke y los craneofaringiomas. Otras indicaciones incluyen cordomas clival, meningiomas, lesiones metastásicas y lesiones del lóbulo temporal medial como las encefaloceles.

- Este abordaje es mínimamente traumático para el cerebro, evita la retracción del cerebro, no crea cicatrices visibles, proporciona una excelente visualización de la hipófisis y se cree que causa menos morbilidad relacionada con la cirugía que los abordajes transcraneales.

- Este enfoque se puede aumentar con el uso de un microscopio quirúrgico y un endoscopio. El microscopio quirúrgico ofrece aumento, iluminación y visualización tridimensional, y el endoscopio amplía el campo de visión del cirujano. Ambas herramientas se pueden utilizar simultáneamente para complementarse.

Contraindicaciones

- Un abordaje transnasal clásico está relativamente contraindicado en casos de sinusitis esfenoidal o arterias carótidas de la línea media extática. Otras contraindicaciones relativas incluyen silla turca relativamente pequeña, tumores con consistencia firme, lesiones con invasión intracraneal extensa en la fosa craneal anterior o extensión lateral o posterior, y silla turca asimétrica. Para este tipo de lesiones, se debe considerar un abordaje endonasal expandido para maximizar la visualización de las lesiones y minimizar las posibles complicaciones vasculares o neurales.

Planificación y posicionamiento

- Se puede acceder a la silla turca mediante tres accesos transesfenoidales: transnasal directo, túnel submucoso a través de una incisión mucosa anterior o sublabial. El abordaje transnasal directo proporciona una visualización adecuada de la silla turca con una disección de tejido mínima.

- La resonancia magnética (MRI) proporciona la imagen preoperatoria más útil. Las imágenes ponderadas en T1 con y sin gadolinio son útiles para definir la anatomía selar y la relación de las lesiones selares con las estructuras circundantes, incluido el quiasma óptico, el seno cavernoso y la arteria carótida interna. Las imágenes ponderadas en T2 son útiles para identificar estructuras quísticas. La tomografía computarizada (TC) también es útil para definir la anatomía del hueso selar e identificar diferentes subtipos de seno esfenoidal (es decir, concha) que se encontrarían intraoperatoriamente.

- Se debe tener especial cuidado en los casos en los que se sospeche una lesión vascular con aneurismas en la carótida cavernosa y en los casos en los que las estructuras vasculares circundantes puedan ser similares en las imágenes a las lesiones hipofisarias.

- Intraoperatoriamente, la navegación quirúrgica con resonancia magnética o tomografía computarizada como complemento se puede utilizar en casos en los que la anatomía está distorsionada por el tumor o por cirugías previas. Algunos autores también han informado del uso de resonancia magnética en tiempo real intraoperatoria, que se puede considerar si está disponible para casos complejos.

- La evaluación endocrina preoperatoria realizada por un endocrinólogo ayuda a identificar condiciones de exceso o deficiencia hormonal. Esta evaluación es especialmente crítica para pacientes con hipoadrenalismo o hipotiroidismo, que presentan riesgos quirúrgicos y anestésicos si no se corrigen antes de la cirugía. Además, los pacientes con prolactinomas pueden ser tratados suficientemente con terapia con agonistas de dopamina, obviando la necesidad de cirugía. Una evaluación realizada por un neurooftalmólogo ayuda a identificar y definir la agudeza visual preoperatoria y la capacidad del campo visual de un paciente.

- La RM preoperatoria con contraste ponderada en T1 define la anatomía selar y la relación de las lesiones selares con las estructuras circundantes. El paciente está en decúbito supino con la cabeza elevada por encima de la aurícula derecha. La cabeza se coloca en un

dispositivo de fijación de tres clavijas, con el cuello flexionado y girado hacia el hombro derecho de modo que un eje de abordaje de la línea media esté alineado con el campo de visión del cirujano. El fluoroscopio se coloca para proporcionar una vista coplanar de la silla turca, y los dispositivos de navegación se colocan para facilitar la vista. Se debe utilizar una sonda orogástrica para evitar el drenaje de productos sanguíneos al esófago, lo que puede provocar emesis posoperatoria inmediata o neumonía por aspiración. Algunos cirujanos colocan una gasa Kerlex en la orofaringe como alternativa.

- La nariz y las estructuras faciales del paciente se preparan con solución de povidona yodada (Betadine) y la mucosa nasal se prepara con aplicadores con punta de algodón empapados en solución de Betadine. Después de la preparación, la nariz se llena de compresas empapadas con oximetazolina (Afrin). La mayoría de los pacientes reciben ceftriaxona antes de comenzar la cirugía. Además, los pacientes con síndrome de Cushing reciben esteroides en dosis de estrés preoperatoria. Se prepara el cuadrante abdominal inferior derecho, por encima de la línea de desecho, o el muslo derecho para la extracción de un injerto de grasa o fascia lata. Además, se puede colocar un drenaje lumbar en el preoperatorio si el tumor tiene una extensión superior a la suya; un drenaje es opcional si la lesión se contrapone al diafragma sellar.

Procedimiento

- Se utiliza un endoscopio y un espéculo nasal largo de mano para visualizar e infiltrar la mucosa que recubre el tabique nasal y los cornetes con lidocaína al 0,25% y epinefrina (1: 200.000) para anestesia local y hemostasia. Se hace una incisión lineal en la mucosa que recubre el septo posterior, y el septo se fractura y se desvía hacia el lado opuesto con el uso de un disector de Penfield n. ° 2. Se coloca un espéculo autorretenible a cada lado de los restos del septo fracturado para permitir la visualización del orificio y el pico esfenoidales, cornete medial y el tabique nasal.

- La orientación en el plano sagital se confirma con el uso de un fluoroscopio intraoperatorio si es necesario, o se puede utilizar navegación quirúrgica si está disponible como complemento, siempre que el registro sea preciso. Los puntos de referencia anatómicos, incluidos los orificios del esfenoides, la orientación del cornete medio y la ubicación del pico esfenoidal, pueden ayudar a confirmar una trayectoria en la línea media hacia el seno esfenoidal. Un abordaje de la línea media es esencial para prevenir daños

inadvertidos en el seno cavernoso, la arteria carótida, el conducto óptico y otras estructuras periselares.

- Se ingresa al esfenoides perforando a través del pico esfenoidal con el uso de un taladro de alta velocidad con punta de diamante en la duramadre. La extracción de hueso se lleva a los bordes del espéculo. Esto también se puede lograr con gubias. Por lo general, la duramadre se abre con una incisión cruzada con una hoja del n. ° 11 y se usa cauterio bipolar en las hojas durales para la hemostasia.

- En los macroadenomas grandes, el tumor suele verse inmediatamente después de abrir la duramadre. Se ingresa al tumor por su margen inferior utilizando curetas de anillo y se extrae de manera gradual. La disección se continúa superior y lateralmente hasta que el diafragma sella se prolapsa hacia el campo. En el caso de los microadenomas, la glándula pituitaria normal suele encontrarse primero. El microadenoma generalmente se aborda disecando a través de la glándula con una sonda roma y luego se extrae con una pequeña cureta de anillo.

- La maniobra de Valsalva se puede utilizar para aumentar la presión intracraneal, lo que puede hacer que el tumor descienda al espacio supraselar. Alternativamente, se puede usar un drenaje lumbar en este punto si el tumor o el diafragma o ambos no se visualizan y si hay sospecha de tumor residual en el espacio supraselar. Para complementar la maniobra de Valsalva y aumentar la presión intracraneal en un esfuerzo por hacer descender el tumor, se pueden inyectar de 1 a 3 ml de solución salina sin conservantes a través del drenaje. Otra opción es utilizar una exposición ampliada mediante la extracción de más hueso en la parte superior para visualizar el diafragma selar y más allá para realizar una resección total macroscópica si es necesario.

- Con macroadenomas y fugas de líquido cefalorraquídeo (LCR), la cavidad de resección del tumor se sostiene con el uso de un injerto de grasa, que se puede extraer del abdomen o la pierna. La pared anterior de la silla turca se reconstruye utilizando una matriz de injerto de duramadre y una placa bioabsorbible. También se pueden utilizar placas de titanio, músculo, fascia lata o duramadre liofilizada para reconstruir la silla turca. Con microadenomas y ausencia de fugas de LCR, generalmente no es necesario un injerto de grasa. La construcción se puede recubrir con un sellador de fibrina si es necesario, y se puede colocar un drenaje lumbar al final para disminuir las presiones intracraneales.

- La hemostasia debe lograrse después del procedimiento. El empaquetamiento transitorio con Surgicel, la inyección de una suspensión de Avitene o la colocación de Floseal pueden ayudar a lograr la hemostasis. Cuando se logra la hemostasia, el tabique puede volver a la línea media. Se puede utilizar un stent nasal si se produjo una disección mucosa extensa. Recomendamos al final del procedimiento taponar la nariz nuevamente con compresas empapadas en oximetazolina para ayudar con la hemostasia de la mucosa. Estas compresas se retiran justo antes de la extubación del paciente.

- Los pacientes deben ser monitoreados de cerca en el período posoperatorio. El sodio sérico y la densidad específica de la orina deben controlarse cada 6 horas para vigilar el posible desarrollo de diabetes insípida o síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética. Este seguimiento debe realizarse junto con un endocrinólogo. Además, los campos visuales y la agudeza deben controlarse junto con un neurooftalmólogo. Por lo general, los pacientes reciben dosis de mantenimiento de esteroides inmediatamente en el período posoperatorio. La resonancia magnética se debe realizar dentro de las 48 horas para evaluar la extensión de la resección.

Abordaje combinado. (42)

La cirugía para los adenomas pituitarios (AP) de grandes a gigantes es técnicamente desafiante. Aunque el abordaje transesfenoidal se ha adoptado ampliamente como un método seguro y eficaz para la eliminación de la mayoría de AP, lesiones grandes todavía puede presentar dificultades considerables. Algunos de los AP grandes pueden tener un tejido de consistencia fibrosa o una configuración de "reloj de arena", lo que dificulta la eliminación completa a través de la ruta transesfenoidal única, además de aumentar el riesgo de lesiones secundarias. La masa tumoral supraselar residual puede complicarse por hemorragias en el período postoperatorio temprano, lo que resulta en hidrocefalia aguda o compresión del nervio óptico. (43)

El abordaje transcraneal es eficaz para la extirpación de una masa tumoral supraselar, pero sólo proporciona una visualización limitada de la región intraselar. Dado que algunas de los grandes AP pueden ser muy vascularizados, un ataque transcraneal directo puede ser asociado con hemorragia significativa en el espacio intradural. Estudios previos han informado de alta tasas intraoperatorias de mortalidad y morbilidad utilizando el transesfenoidal o el abordaje transcraneal solo. (43)

2.3 Contextualización.

El Hospital General de la Plaza de la Salud (HGPS) es una entidad de atención de salud sin fines de lucro ubicada en la Avenida Ortega y Gasset, Ensanche La Fe, Santo Domingo, Distrito Nacional de la República Dominicana. Considerado uno de los principales hospitales de referencia de República Dominicana.

El HGPS está dirigido por un Patronato creado por el Decreto N ° 131, de fecha 18 de abril de 1996 y ratificado por el Congreso mediante la Ley No.78-99, de fecha 24 de julio de 1999. El Patronato está integrado por 16 miembros que incluyen distinguidos doctores, empresarios y personas dedicadas a servir a la comunidad dominicana, así como miembros en oficio: el Ministro de Salud Pública, el Presidente del Consejo Nacional de Hombres de Negocios y el Ministro de Trabajo.

Bajo la supervisión del Patronato, el HGPS tiene una estructura organizativa encabezada por la Dirección Administrativa, responsable de coordinar la planificación y gestión para lograr los objetivos de la institución, también cuenta con la administración de una Dirección Médica. De estas direcciones dependen las Gerencias, departamentos y unidades de servicio que conforman toda la institución. En el 2018, el HGPS cuenta aproximadamente con 1,700 empleados.

El personal médico del HGPS está conformado por especialistas y subespecialistas, así como médicos internistas y generales, agrupados en diferentes áreas de atención, con el fin de brindar a la población de la República Dominicana un servicio de calidad y calidez, a la vanguardia.

Desde el año 2009, el HGPS cuenta con un Récord Médico Electrónico que permite además la visualización digital de las imágenes diagnósticas y resultados de laboratorios de sus pacientes en todas las áreas del hospital.

El HGPS es un Centro Docente Universitario desde el 2002 con nueve programas de Residencias Médicas en las áreas de Medicina Familiar y Comunitaria, Medicina de Emergencia y Desastres, y Medicina Física y Rehabilitación, Imágenes Diagnósticas, Medicina Crítica Pediátrica y Terapia Intensiva adulto, Medicina Interna, Cuidados críticos Materno-Fetal y Neurocirugía, avalados por la Universidad Iberoamericana (UNIBE).

El servicio de neurocirugía del Hospital General de la Plaza de la Salud fue estructurado desde los inicios de la institución. Actualmente considerado uno de los principales servicios de neurocirugía del país, teniendo a su disposición tecnología de punta, así como un equipo humano altamente

capacitado. Está dirigido por un gerente y 9 neurocirujanos ayudantes, con subespecialidades en diferentes áreas del ejercicio neuroquirúrgico.

CAPÍTULO 3: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Contexto

Las peculiaridades anatómicas y la diversidad de patologías que afectan la región selar, son las principales limitantes para la estandarización de un tratamiento, selección de abordaje y protocolo de seguimiento en los pacientes que son afectados por algunas de las entidades patológicas que se localizan en esa zona del cráneo. Con esta investigación se busca realizar un seguimiento en la evolución de la enfermedad, con el fin de identificar los factores que afectan el desarrollo hacia la curación luego de un procedimiento quirúrgico.

3.2 Tipo de estudio.

Se realizó un estudio descriptivo tipo serie de casos con los pacientes intervenidos quirúrgicamente por tumores de la región selar en el Servicio de Neurocirugía del Hospital General de la Plaza de la Salud, un centro de 3er nivel de atención, localizando en Santo Domingo, D.N, de la Republica Dominicana, en el periodo comprendido entre enero del 2011 y diciembre del 2014.

3.3 Variables y su operacionalización

3.3.1 Variables.

- Edad.
- Sexo.
- Indicación quirúrgica.
- Fenotipo endocrinológico de la lesión.
- Tipo de abordaje quirúrgico.
- Grado de resección de la lesión.
- Reporte anatomopatológico.
- Recurrencia tumoral.
- Terapia coadyuvante.
- Complicaciones.

3.3.2 Operacionalización de variables.

Variable	Tipo / Subtipo	Definición	Indicador
Edad	Cuantitativa (discreta)	Números de años cumplidos al momento de procedimiento quirúrgico	1, 2, 3, 4, 5...
Género	Cualitativa (nominal)	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie, dividiéndolos en masculinos y femeninas	Masculino / Femenino
Indicación quirúrgica	Cualitativa (nominal)	Situación o condición que justifica un procedimiento quirúrgico como el mejor tratamiento posible o para evitar complicaciones	Hipertensión endocraneal / déficit visual / trastorno hormonal refractario al tratamiento clínico
Fenotipo endocrinológico	Cualitativa (nominal)	Representa la capacidad de la lesión de generar o no la hipersecreción hormonal	Funcional / No funcional
Abordaje quirúrgico	Cualitativa (nominal)	Técnica operatoria utilizada para acceder al lugar de la lesión	Transcraneal / Transnasal / Combinado
Grado de resección	Cualitativa (ordinaria)	Volumen de lesión que fue posible extraer durante el procedimiento quirúrgico	Drenaje por catéter / Biopsia ($\leq 10\%$) / Parcial ($\leq 90\%$) / Subtotal ($> 90\%$) / Total (100%)
Reporte anatomopatológico	Cualitativa (nominal)	Informe documentado de la apariencia y características de un tejido mediante el análisis microscópico	Adenoma / Meningioma / Craneofaringioma / otros

Recurrencia/crecimiento tumoral	Cualitativa (nominal)	Representa el hallazgo de un tumor de la misma estirpe luego de una resección total	Recurrencia / No recurrencia
Terapia coadyuvante	Cualitativa (nominal)	Contribuye o ayuda en el tratamiento de la enfermedad, de manera suplementaria.	Radioterapia / Quimioterapia / Ambas
Complicaciones	Cualitativa (nominal)	Conjunto de sucesos que alteran la buena evolución en el trans y postoperatorio	Diabetes insípida / Fístulas / Lesión nerviosa / Lesión vascular / otras

3.4 Métodos y técnicas de investigación.

Se estableció un protocolo de seguimiento a 5 años, a partir de la fecha del procedimiento quirúrgico, con 5 puntos de control distribuidos; al 1er mes del postquirúrgico, a los 6 meses, al 1er año, al 3er año y a los 5 años, en cada uno de los cuales se registraron la aparición de complicaciones relacionadas a la lesión y/o el procedimiento quirúrgico, la evidencia radiológica de recurrencia de la lesión o crecimiento del remanente y la necesidad de reintervención quirúrgica.

3.4.1 Criterios de inclusión

Fueron incluidos todos los pacientes operados en el servicio de neurocirugía del Hospital General de la Plaza de la Salud con diagnóstico de tumor de la región selar desde enero del 2011 hasta diciembre del 2014.

3.4.2 Criterios de exclusión

Se excluyeron de este estudio todos los pacientes sometidos a un primer procedimiento quirúrgico antes de iniciar el periodo de investigación, y los pacientes fallecidos debido a causas no relacionadas con el procedimiento quirúrgico o la patología antes de cumplir el seguimiento de 5 años.

3.5 Instrumento de recolección de datos.

La información recopilada en las consultas de seguimiento, así como los reportes histopatológicos y resultados de laboratorio, se obtuvieron del expediente clínico electrónico de cada paciente, y se precedió al llenado de una ficha individual, numerada de acuerdo con el orden de reporte de los casos.

3.6 Consideraciones bioéticas.

Esta investigación científica fue realizada apegándonos a las recomendaciones del comité de ética institucional de la Universidad Iberoamericana-UNIBE y del comité de bioética del Hospital General de la Plaza de la Salud, los cuales tienen como objetivo principal velar por la protección de los derechos de los participantes involucrados en las investigaciones realizadas por el personal de salud, y que se encuentran avaladas por ambas instituciones. Este comité se rige por los principios establecido en el informe de Belmont, que establece el respeto hacia las personas, la justicia y la beneficencia.

3.7 Población y muestra.

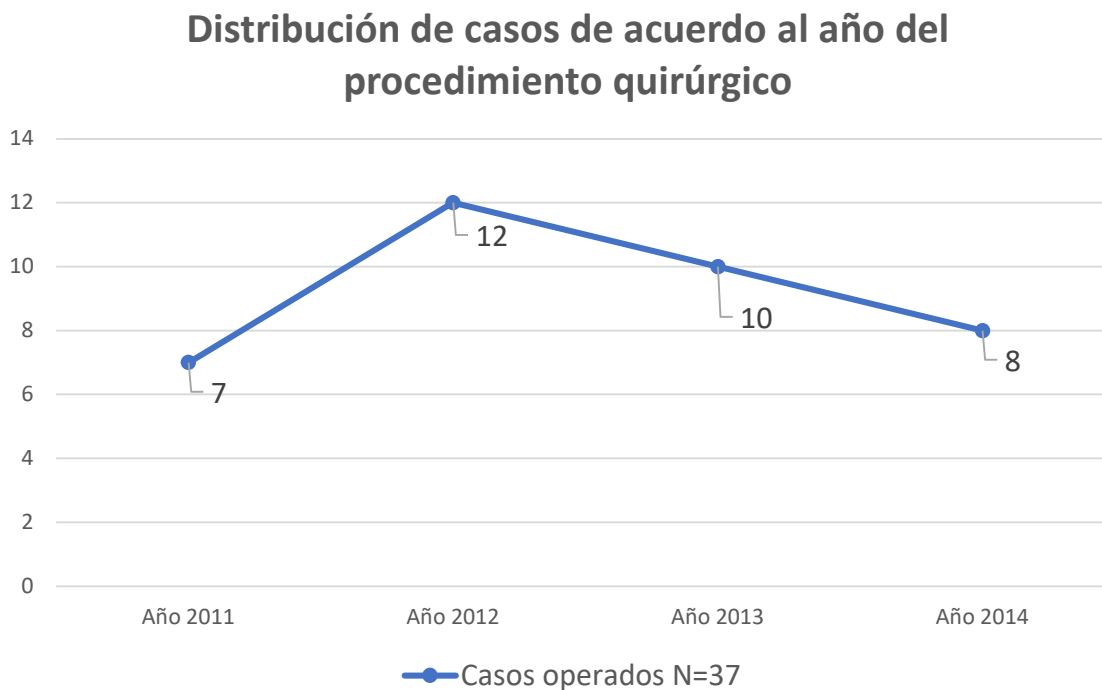
Se realizó un registro de todos los casos que fueron intervenidos por lesiones de la región selar durante el periodo del estudio, y que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvo un registro de 37 casos, a quienes se les dio seguimiento a partir de las notas de evolución y consulta plasmadas en el expediente clínico electrónico del Hospital General de la Plaza de la Salud.

3.8 Procedimientos para el procesamiento y análisis de datos.

La información recopilada en las fichas individuales se procesó por medio de medidas de frecuencia tales como; porcentajes, razones y tasas, debido a que se trató de un estudio de tipo descriptivo. Este proceso fue realizado con la asistencia de la plataforma informática IBM-SPSS V.22, y sus resultados presentados mediante un documento escrito e ilustrado por medio de cuadros y gráficos estadísticos con el fin de representar, analizar y discutir los resultados de este estudio con los antecedentes citados.

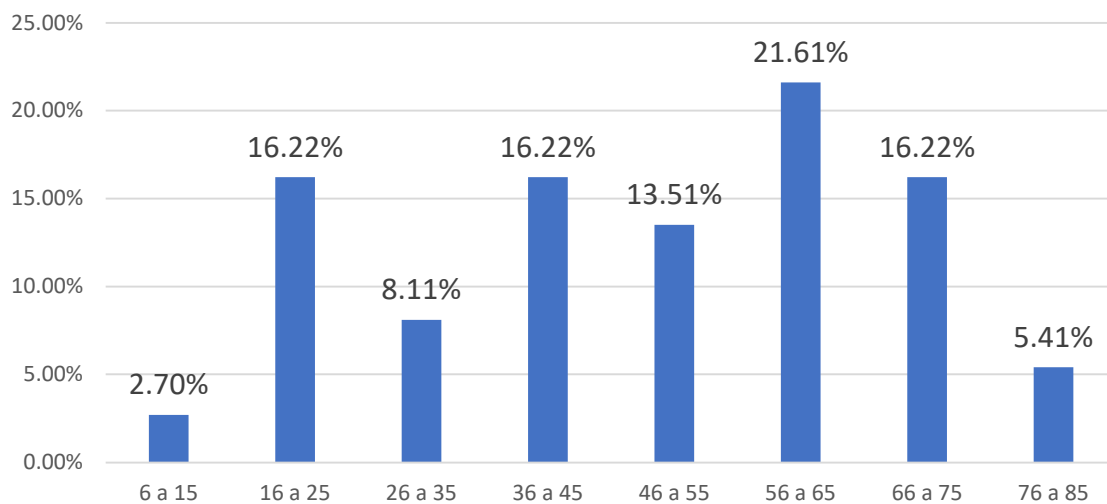
CAPITULO 4: RESULTADOS

Durante el periodo de investigación se intervino quirúrgicamente un total de 37 casos, los cuales fueron seguidos individualmente hasta cumplido los 5 años de postquirúrgico. La distribución de casos por año fue de 7 casos en el año 2011, 12 casos en el año 2012, 10 casos en el año 2013 y 8 casos en el año 2014.



Fuente: expediente clínico del HGPS

Distribución de casos por edad en años (agrupada)



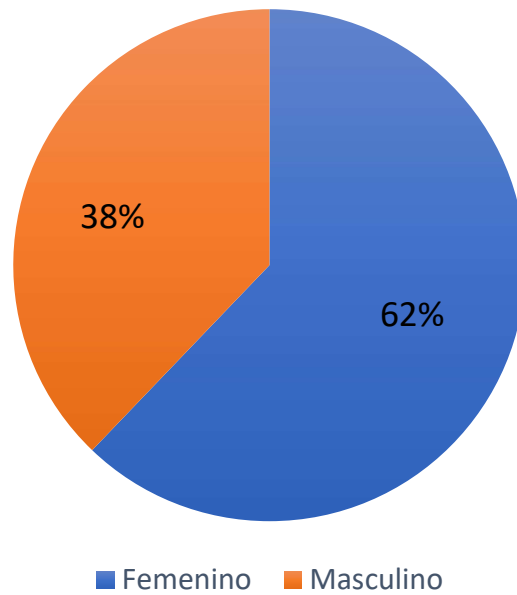
N = 37

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.1

Distribución de casos por edad de los pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos de acuerdo al género



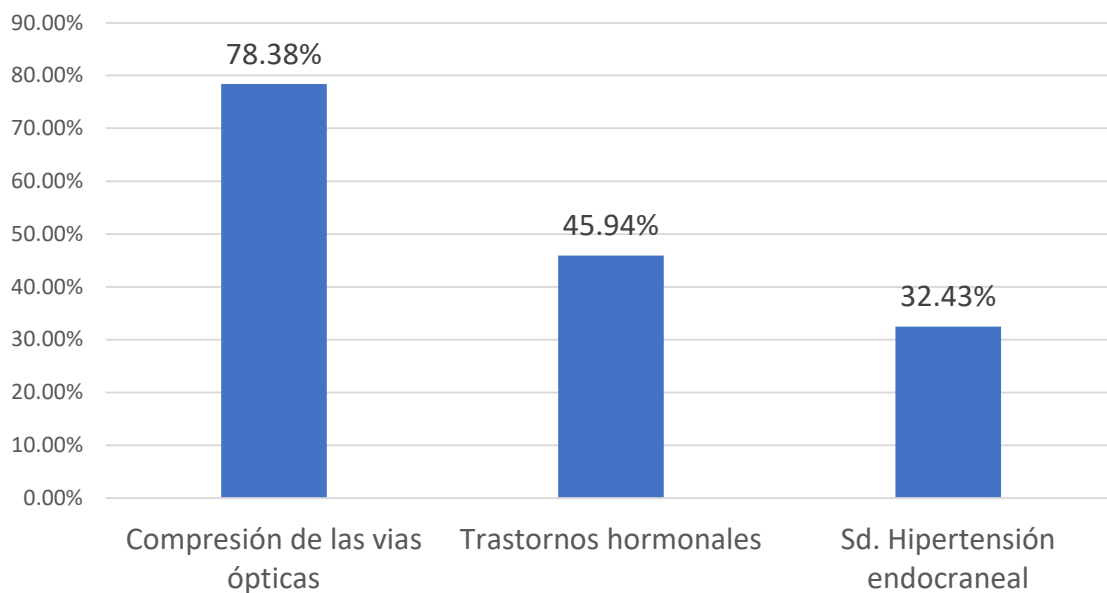
N = 37

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.2

Distribución de casos por género de los pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución por frecuencia de indicación quirúrgica



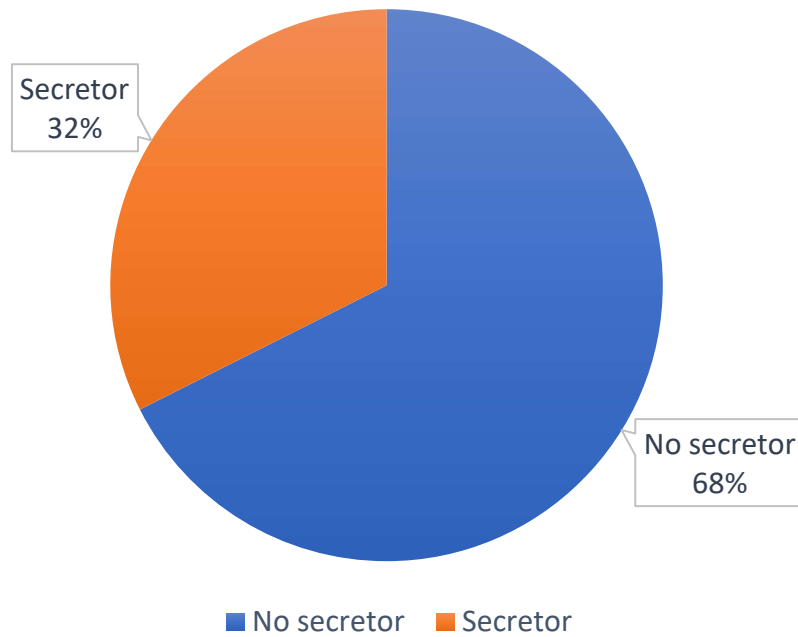
N = 37

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.3

Distribución de casos de acuerdo con la indicación quirúrgica en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos de acuerdo al fenotipo endocrinológico



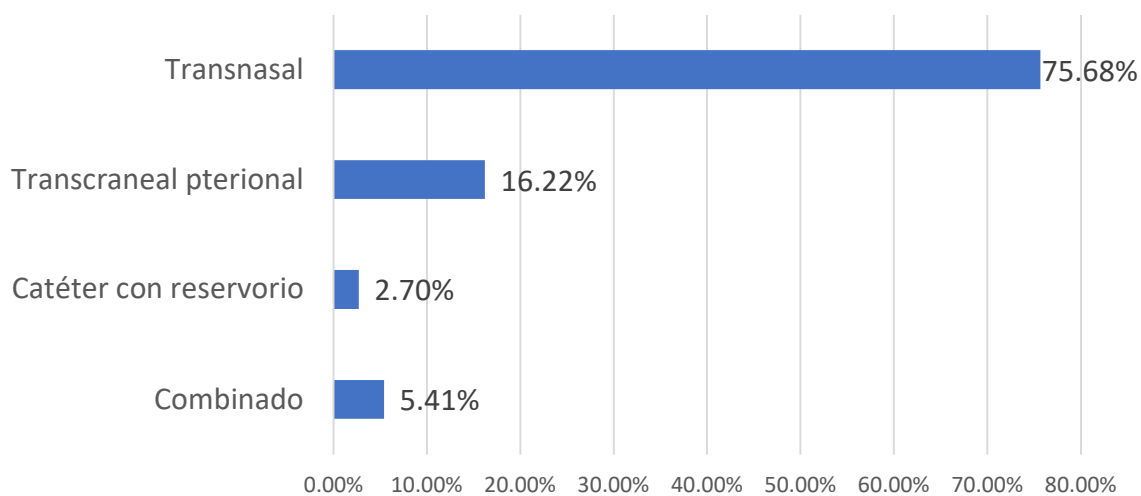
N = 37

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.4

Distribución de casos de acuerdo con el fenotipo endocrinológico de la lesión en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos de acuerdo al abordaje quirúrgico



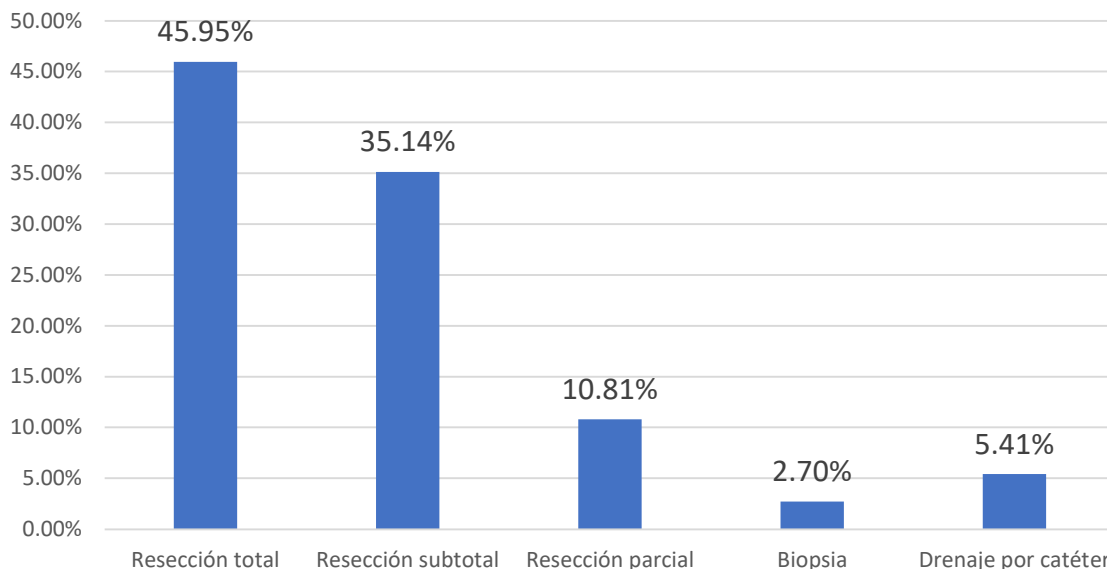
N = 37

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.5

Distribución de casos de acuerdo con el abordaje quirúrgico en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos de acuerdo al grado de resección quirúrgica



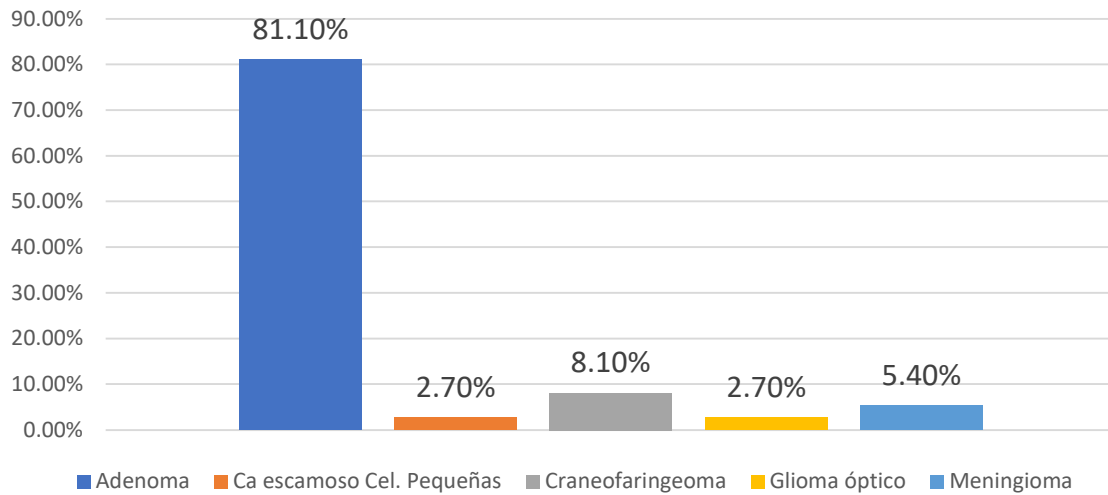
N = 37

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.6

Distribución de casos de acuerdo con el grado de resección quirúrgica en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos de acuerdo con el resultado de patología

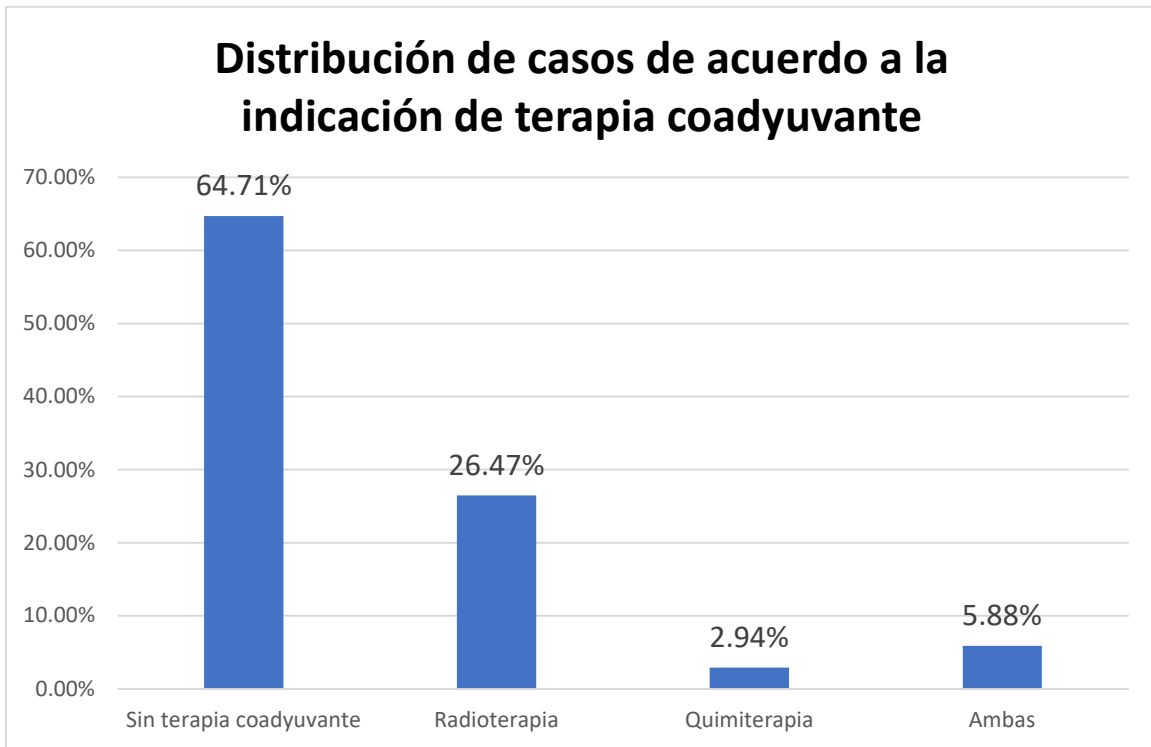


N = 37

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.7

Distribución de casos de acuerdo con el reporte histopatológico en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.



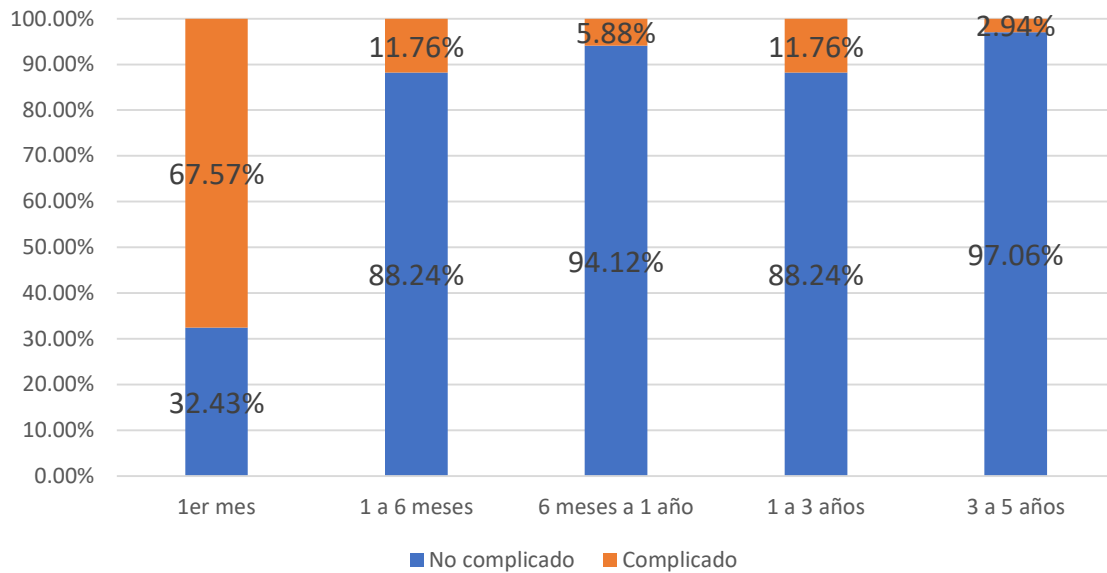
N = 34

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.8

Distribución de casos de acuerdo con la indicación de terapia coadyuvante en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos por período de acuerdo a la prevalencia de complicaciones



N = 37 (1er mes)

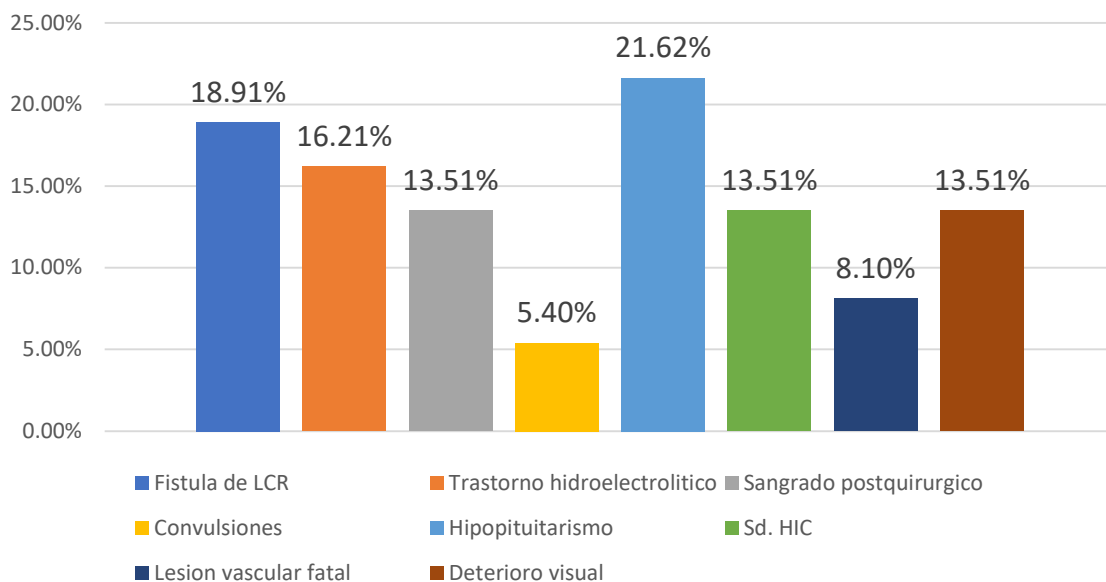
N = 34 (a partir del 1er mes)

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.9

Distribución de casos por períodos de acuerdo con la incidencia de complicaciones en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos de acuerdo a la prevalencia de tipo de complicación



N = 37

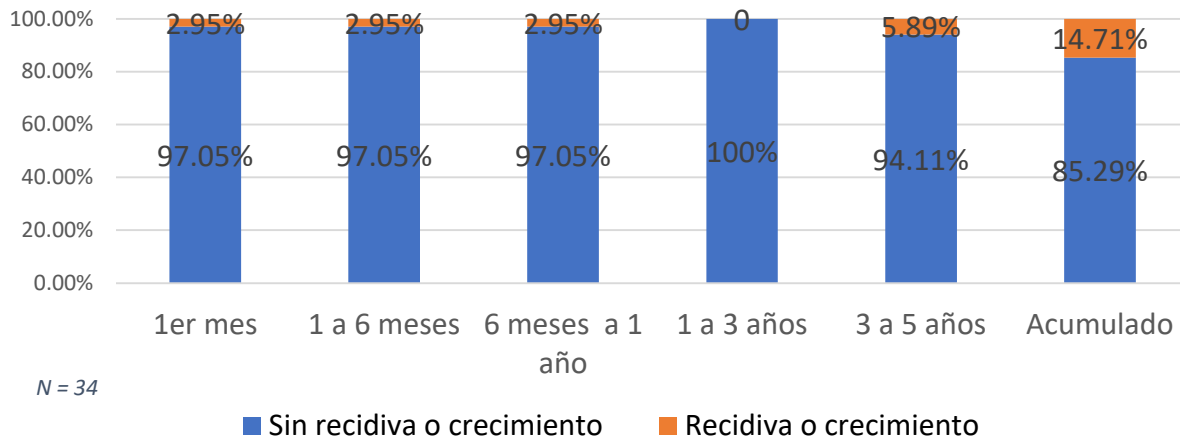
Sd. HIC = Síndrome hipertensión endocraneal

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.10

Distribución de casos de acuerdo con la prevalencia de tipo de complicación en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos de acuerdo a la incidencia de recidiva o crecimiento tumoral por período y acumulado

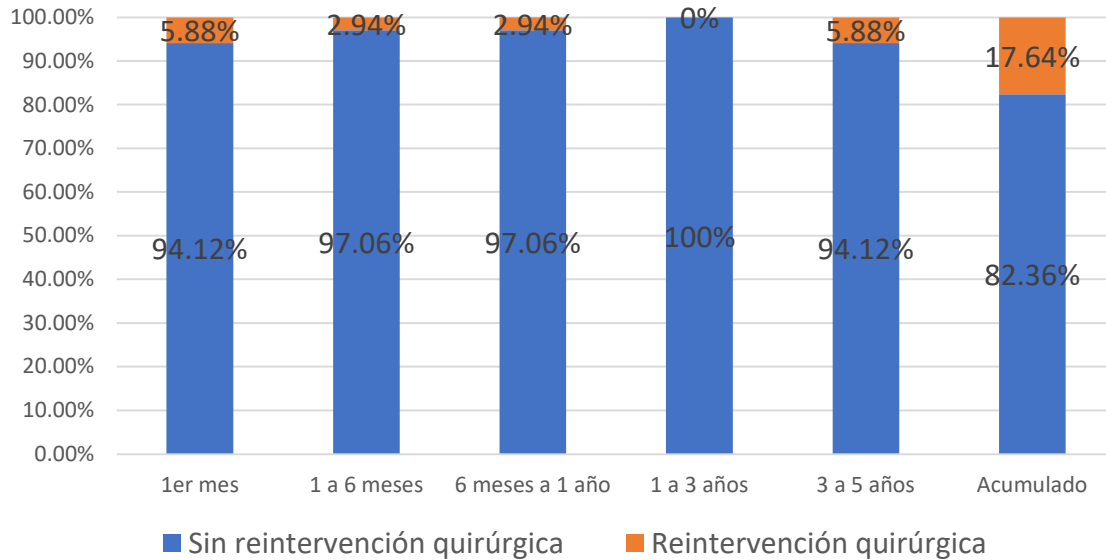


Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.11

Distribución de casos de acuerdo con el registro de recurrencia o crecimiento del remanente tumoral en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

Distribución de casos de acuerdo a la incidencia de reintervención quirúrgica por período y acumulado



N = 34

Fuente: expediente clínico del HGPS

Grafica No.12

Distribución de casos de acuerdo con el registro de reintervenciones quirúrgicas en pacientes intervenidos por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período 2011 – 2014.

CAPITULO 5: DISCUSIÓN

Al evaluar las características de los pacientes de este estudio, se establece una congruencia con los datos obtenidos en los estudios de referencia realizados por **Meza Aragón J. y Ajler y cols.**, donde la media de edad reportada fue de 49.14 años y 41.52 años respectivamente, comparables con los 48.08 años obtenidos en nuestro análisis de casos. (10) (14)

En relación con la distribución de casos por género, el femenino representó la mayor población con un total de 23 casos (62.16%) y el género masculino con 14 casos (37.84%). **Ajler y cols.**, reportan una incidencia similar respecto a la distribución de casos por género. (14) En cambio, nuestros resultados se asemejan más a los obtenidos por **Cedi Zemudio S. y Cols.**, quienes reportan una mayor incidencia de casos en el sexo femenino con un 64%. (13)

La indicación quirúrgica más frecuente fue la compresión de las vías visuales, presente en 29 casos (78.38%), seguido por trastornos hormonales con 17 casos (45.95%) e hipertensión endocraneal con 12 casos (32.43%). **Meza Aragón J.**, reporta alteraciones visuales en 96 pacientes (71.6%), desequilibrio hormonal en 48 pacientes (40%) y datos de HIC en 45% de los pacientes con macroadenomas de 20 a 40mm de diámetro. (10) **Beltrame y cols.**, reporta alteraciones en el campo visual en un 44% de los pacientes. (12)

El 68% de las lesiones no presento ninguna alteración hormonal, mientras que en el 32% se evidencio una alteración en la producción hormonal, predominantemente Prolactina (PRL) con 7 casos, seguido de la hormona adrenocorticotropica (ACTH) con 2 casos y hormona del crecimiento (GH) con 1 caso. **Meza Aragón J.**, reporta alteraciones hormonales en 48 pacientes (40%), de estos el 26.7% representaban adenomas productores de PRL, 30% productores de GH. (10) **Ajler P. y cols.**, reportaron adenomas no funcionantes en el 40.4%, productores de GH en 25%, productores de ACTH en 23.1%. (14)

Se realizo un abordaje transnasal en 29 casos (78.38%), transcraneal pterional en 6 casos (16.22%) y la colocación de un catéter intraquístico con reservorio subcutáneo tipo Rickam en 1 caso (2.7%). El abordaje combinado en 2 tiempos quirúrgicos (catéter / resección transcraneal) se realizó 1 caso (2.7%). **Meza Aragón J.**, reporta un abordaje transesfenoidal (transnasal) en 70% de los casos, reservando el abordaje transcraneal para los casos con remanente supraselar luego del abordaje endonasal, o en los casos en que el abordaje endonasal estaba contraindicado. (10)

Se logró una resección total en 17 casos (45.95%), de los cuales 15 casos fueron por vía transnasal (88.2%) y 2 por vía transcraneal pterional (11.8%); resección subtotal en 13 casos (35.14%), 11 por vía transnasal (84.6%) y 2 por vía transcraneal pterional (15.4%); resección parcial en 4 casos (10.81%), 2 por vía transnasal (50%) y 2 por vía transcraneal pterional (50%); biopsia en 1 caso con abordaje transnasal (2.7%) y drenaje por catéter 2 casos (5.41%). La principal limitante para una resección total fue la invasión de los senos cavernosos y la extensión supraselar. **Beltrame S y cols.**, reportan una resección total por vía endonasal endoscópica en el 60% de los pacientes, considerando la invasión del seno cavernoso como la principal limitación para una resección completa por vía EEA. (12); Por otra parte, **Jandial Rahul y cols.**, considera que la principal limitación para una resección total en el abordaje transcraneal pterional es la extensión supraselar significativa, debido que esta vía no proporciona un ángulo de abordaje rostral suficiente. (42)

Los análisis histopatológicos reportaron adenoma de hipófisis en 30 casos (81.1%), craneofaringioma en 3 casos (8.1%), Meningioma en 2 casos (5.4%), glioma del nervio óptico 1 caso (2.7%) y CA escamoso de células pequeñas 1 caso (2.7%). **Meza Aragón J.**, reporta que el 97.5% de las lesiones selares correspondía a adenomas hipofisarios (10); **Feng S y cols.**, reportaron que 49.1% de sus lesiones correspondía a craneofaringiomas, 31.4% a adenomas hipofisarios, 4.23% a gliomas hipotalámicos y 5.93% a meningiomas. (11) Sin embargo, **Beltrame S y cols.**, informa que el 78,6% de las lesiones reportadas correspondía a macroadenomas (12), estadísticas similares fueron las reportadas por **Ajler y cols.**, quienes establecen que el 70% de las lesiones corresponden a macroadenomas. (14)

En 22 casos (64.7%) no se registró ningún tipo de terapia coadyuvante, esto debido a que no fue indicada, o la misma fue indicada pero no fue recibida por el paciente a razón condiciones de gestión financiera o negativa personal. De estos 22 casos sin terapia coadyuvante a 6 se les había realizado una resección subtotal o parcial, 2 de los cuales presentaron recidiva o crecimiento del remanente tumoral (33.3%); 9 casos (26.5%) recibieron radioterapia como tratamiento coadyuvante debido a una resección parcial o subtotal, de estos 1 caso (11.1%) presento recidiva o crecimiento del remanente tumoral; El tratamiento coadyuvante con quimioterapia fue indicado en 1 caso (2.9%) consistiendo en el uso de Bleomicina como agente de ablación química para craneofaringioma quístico, el caso reportado presento crecimiento de la cavidad quística a pesar de las múltiples sesiones; , y 2 casos (5.9%) se utilizó tanto radioterapia como quimioterapia en el tratamiento coadyuvante de un glioma de nervio óptico y carcinoma escamoso de células pequeñas respectivamente. En el caso del glioma del nervio óptico se logró una resección parcial. Sin embargo, no hubo evidencia de crecimiento del remanente hasta los 5 años de seguimiento. En cambio, en el caso del carcinoma de células pequeñas, se logró una resección subtotal, pero hubo crecimiento del remanente entre el 1er y 6to mes de seguimiento. Por lo que al realizar la relación terapia coadyuvante / recidiva o crecimiento tumoral el valor de Chi-cuadrado fue de 1.56, lo que representa una $p > 0.05$, por lo que no es estadísticamente significativo (ver tabla 12.3). **Mrowczynski y cols.**, en un estudio de metaanálisis reporta que la Bleomicina favorece la desaparición o reducción tumoral en el caso de los craneofaringiomas, aunque se ha asociado a toxicidad hipotalámica y muerte. **Suleiman Martos** no reporta recidiva o crecimiento del remanente tumoral en los casos tratados con radioterapia o radiocirugía, aunque hay que considerar que los casos reportados solo se trataban de adenomas. (15)

Las complicaciones postquirúrgicas estuvieron presentes en 75.67% de los pacientes estudiados, en ocasiones apareciendo de forma múltiples en un único sujeto, las más representativas fueron: hipopituitarismo (21.62%), fistula de líquido cefalorraquídeo (18.91%) y trastornos hidroelectrolíticos (16.21%). 3 casos fallecieron dentro de la primera semana de postquirúrgico debido a un daño vascular (8.1%). El periodo de mayor prevalencia de complicaciones corresponde al primer mes del postquirúrgico, siendo registradas en el 67.57% de los casos estudiados. **Meza Aragón J.**, reportó hipopituitarismo en el 55.8%, diabetes insípida en 22.5%, complicaciones otorrinolaringológicas en 13.5% y fistula de líquido cefalorraquídeo en 4.5%. Además, informa que no hubo relación estadísticamente significativa en la presentación de diabetes insípida o hipopituitarismo con el abordaje quirúrgico. (10) **Beltrame S y cols.**, reporta un 15% de complicaciones y fallecimiento en

0.7%. (12) **Suleiman Martos** que un alto porcentaje de pacientes presento hipofunción hipofisaria y deterioro cognitivo tras la radiocirugía o radioterapia. Esto último no fue correlacionado en nuestro estudio. (15)

Se reporto recurrencia o crecimiento tumoral en 5 casos (14.7%), 3 adenomas hipofisarios (2 de los cuales no recibieron tratamiento coadyuvante), 1 craneofaringioma (que recibió quimioterapia con bleomicina) y 1 carcinoma de células pequeñas (que había recibido radioterapia y quimioterapia). La mayor incidencia de crecimiento tumoral ocurrió en el periodo comprendido entre 3 a 5 años del postquirúrgico con 2 casos (40%). **Feng S y cols.**, reportan una recurrencia tumoral de 11.9%. (11)

Fue necesaria una reintervención quirúrgica en 6 casos (17.6%). En 5 casos la reintervención se debió a recidiva o crecimiento del remanente tumoral, y 1 caso con fines de corrección de una fistula de LCR. Esta variable no fue identificada en ninguno de los antecedentes citados.

5.1 Conclusiones

La media de edad de los pacientes operados por tumores de la región selar en nuestra población es de alrededor de 50 años, siendo el sexo femenino afectado con mayor frecuencia.

El déficit visual por compresión de las vías ópticas representó la principal indicación quirúrgica de estas lesiones, seguida por las alteraciones del patrón secretor hormonal.

La vía de abordaje quirúrgico más frecuente fue la transnasal.

Se logró una resección total de la lesión en aproximadamente la mitad de los casos, siendo el adenoma hipofisario el tipo histopatológico reportado con mayor frecuencia. También determinamos que la principal limitante para la resección total fue la invasión de los senos cavernosos y la extensión supraselar.

La terapia coadyuvante postquirúrgica (radioterapia y/o quimioterapia) fue indicada en menos de la mitad de los casos. Sin embargo, se obtuvo un registro de recurrencia de menos del 15%.

El primer mes a partir del postquirúrgico representa el periodo de mayor riesgo de complicaciones, siendo, el hipopituitarismo, la fistula de líquido cefalorraquídeo, los trastornos hidroelectrolíticos y el sangrado postquirúrgico las registradas con mayor frecuencia, con una tasa de mortalidad durante este periodo de 8.1%, debida exclusivamente a lesiones vasculares.

La principal causa de reintervención quirúrgica fue la recidiva o crecimiento del remanente tumoral, mientras que por fistula de líquido cefalorraquídeo solo fue necesaria la reintervención de 1 único caso.

CAPITULO 6: RECOMENDACIONES

- 1- Recomendamos al hospital integrar el uso de un sistema de neuronavegación en este tipo de procedimientos, con el fin de aportar un recurso extra que facilite al neurocirujano su orientación espacial y reducir el riesgo de lesión.
- 2- Recomendamos al servicio de neurocirugía protocolizar el uso de las escalas de Knops y Hardy en un formulario de evaluación prequirúrgica, con el fin de documentar de forma precisa el grado de invasión de la lesión y facilitar el uso de esta información en investigaciones posteriores. A la vez que facilita la selección del tipo de abordaje más conveniente.
- 3- Recomendamos al servicio de oftalmología la integración de la tomografía de cráneo con atención a hipófisis, en el protocolo de evaluación de los pacientes con déficits en los campos visuales laterales, principalmente en los casos comprendidos entre la quinta y sexta década de vida.
- 4- Recomendamos estandarizar la realización del análisis inmunohistoquímico de las lesiones selares, principalmente los adenomas, como complemento para la comprensión del comportamiento de la lesión y la estructuración de un pronóstico.
- 5- Recomendamos continuar realizando investigaciones de este tipo que contribuya a conocer la situación de estos problemas en el país.

Referencias

1. Dinza Cabrejas E, Martinez Lopez J, Pons Porrata L, Garcia Gomez O. Resonancia magnetica en pacientes con tumores mas frecuentes de la región selar. *Medisan*. 2017 Junio; 21(6): p. 212-220.
2. Pascual M, Prieto R, Mazzarello P. Sir Victor Horsley: pioneer craniopharyngioma surgeon. *Journal of Neurosurgery*. 2015 Julio; 123(39-51): p. 914-925.
3. Zamudio C, Lugo G, Gutierrez E, Ramos V, Manola L, Guerrero G. Lesiones de la region Selar que pueden simular Macroadenomas. *Anales de Radiologia Mexico*. 2016 Octubre; 15(4).
4. Real Silva JA. Evolución postquirúrgica de los pacientes operados de tumor de hipófisis en el servicio de neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero 2013 a Diciembre del 2016. Tesis postgrado. Managua: Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Servicio de neurocirugía; 2017 Septiembre-Diciembre.
5. Novelio Simao G. Sellar and parasellar abnormalities. *Radiologia Brasileira*. 2018 Febrero; 51(1).
6. Schwetye KE, Dahiya SM. Sellar Tumors. *Surgical Pathology*. 2020 February; 13(1).
7. Louis R, Eisenberg A, Barkhoudarian G, Griffiths C, Kelly D. Evolution of Minimally Invasive Approaches to the Sella and Parasellar Region. *International Archives of Otorhinolaryngology*. 2014 Febrero; 18(2).
8. Decision Support in Medicine. *Endocrinology Advisor*. [Online].; 2017 [cited 2020 November 07].
9. Gomez Vega JC, Ocampo Navia MI, Feo Lee O. Epidemiología y caracterización general de los tumores cerebrales primarios en el adulto. *Universitas Medica (Colombia)*. 2019 Enero-Marzo; 60(1).
- 10 Meza Aragon J. Tratamiento quirurgico de los adenomas de hipofisis en el servicio de neurocirugia del hospital . H.B.C.A.S.E. ESSALUD Arequipa. Tesis doctoral. Arequipa-Perú: Hospital Base Carlos Alberto Seguin Escobedo, Servicio de Neurocirugia; 2019.
- 11 Feng S ZTSZBByJJ. Anterior interhemispheric approach for removing large sellar region tumors. *Medicine*. 2018 . Mayo; 97(24).
- 12 Beltrame S, Toscano M, Goldshmidt E, Garategui L, Campero A, Yampolsky C, et al. Tratamiento endoscopico de . 140 tumores de hipofisis; resultados y complicaciones. *Neurocirugia (SENEC)*. 2017 marzo-abril; 28(2): p. 67-74.
- 13 Cedi-Zamudio S, Gray-Lugo M, Vega-Gutiérrez A, Ramos-Pacheco V, Manola-Aguilar L, Guerrero-Avendaño G. . Lesiones de la region selar que pueden simular macroadenomas. *Anales de Radiologia*. 2016 Octubre; 15(4).
- 14 Ajler P, Hem S, Goldschmidt E, LF, Campero A, Yampolsky C, et al. Cirugía transnasal endoscópica para tumores de . hipófisis. *Surg Neurol Int*. 2012; 3(7): p. 389.

- 15 Suleiman Y. Resultados a largo plazo de la radiocirugía en adenomas hipofisarios. Tesis doctoral. Granada: . Universidad Virgen de las Nieves, Unidad de radiocirugía estereotáxica; 2012. Report No.: GR 1392-2013.
- 16 D P. Transcavernous repair of carotid cavernous fistula: Case report. *J Neurosurg.* 1967; 26(4): p. 420-424.
- 17 Rhoton AJ, Hardy DG, Chambers SM. Microsurgical anatomy and dissection of the sphenoid bone, cavernous sinus . and sellar region. *Surg Neurol.* 1979; 12(1): p. 63-104.
- 18 Blanc V. Acromégalie. *Médecine du Sommeil.* 2015 Diciembre; 12(4): p. 297-333.
- 19 Caton R, Paul F. Subtemporal decompression in an acromegalic. *BMJ.* 1893; 2: p. 1421-1423.
- 20 Lindholm J. A century of pituitary surgery. *Neurosurgery.* 2007; 61(4): p. 865-868.
- 21 Liu JK, Cohen-Gadol AA, Laws E, al. e. Harvey Cushing and Oskar Hirsch: early forefathers of modern . transsphenoidal surgery. *J Neurosurg.* 2005; 103(6): p. 1096-1104.
- 22 Cushing H. The Wier Mitchell lecture: surgical experiences with pituitary disorders. *JAMA.* 1914; 63: p. 1515-1525.
- 23 Couldwell WT. Transsphenoidal and transcranial surgery for pituitary adenomas. *J Neurooncol.* 2004; 69(1-3): p. . 237-256.
- 24 Liu JK, Das K, Weiss MH, Laws ER, Couldwell WT. The history and evolution of transsphenoidal surgery. *J . Neurosurg.* 2001; 95(6): p. 1083-1096.
- 25 Gandhi CD, Christiano LD, Eloy JA, Prestigiacomo CJ, Post KD. The historical evolution of transsphenoidal surgery: . facilitation by technological advances. *Neurosurg Focus.* 2009; 27(3): p. E8.
- 26 Pettorini BL, Tamburrini G. Two hundred years of endoscopic surgery: from Philipp Bozzini's cystoscope to . paediatric endoscopic neurosurgery. *Childs Nerv Syst.* 2007; 23(7): p. 723-724.
- 27 Prevedello DM, Doglietto F, Jane JA, al. e. History of endoscopic skull base surgery: its evolution and current . reality. *J Neurosurg.* 2007; 107(1): p. 206-213.
- 28 Jho H, Carrau RL. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: experience with 50 patients. *J Neurosurg.* 1997; . 87(1): p. 44-51.
- 29 Carrau RL, Jho HD, Ko Y. Transnasal-transsphenoidal endoscopic surgery of the pituitary gland. *Laryngoscope.* . 1996; 106(7): p. 914-918.

- 30 Neurowikia. Neurowikia.es. [Online].; 2010 [cited 2020 Noviembre 16. Available from:
. <http://www.neurowikia.es/content/tumores-de-la-regi%C3%B3n-selar>.
- 31 Venegas E ea. Guía práctica del manejo y tratamiento de los craneofaringiomas y otras lesiones paraselares.
. Endocrinol Nutr. 2014; 62(1).
- 32 Avila Sanchez D, Ruiz Blard E. Meningioma del tuberculo selar. Revista medica de Costa Rica y Centroamerica.
. 2008; 65(585): p. 297-301.
- 33 Lopez Flores G, Samblas Garcia J, Gutierrez Diaz J, Bustos P de Salceso J, Sallabanda Diaz K. Historia natural y
. clasificaciones de meningiomas de la base craneal. Revista Mexicana de Neurociencias. 2011 Enero-Febrero; 12(1):
p. 38-49.
- 34 Marshall H, Jay P, Bhupendra P. National Center for Biotechnology Information. [Online].; 2020 [cited 2020
. Noviembre 22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557878/>.
- 35 Arenas de Sotolongo A, Petrosino P, Garcia M, Romero L, Briceño N. Revista Venezolana de Oncología. [Online].;
. 2001 [cited 2020 Noviembre 22. Available from:
http://www.oncologia.org.ve/site/estructuras/publicaciones.php?publicacion=&ano=&numero=&texto_pub=Germinoma+&buscar_en%5B1%5D=titulo.
- 36 Wolfgang , Azadeh E, Rudi B, Hildegard S, Jürgen H, Waldemar W. Teratoma of the Sellar Region: a Case Report.
. Endocr Pathol. 2017; 28(4): p. 315-319.
- 37 Nieman LK BBJNJPJMSPea. The diagnosis of Cushing's syndrome: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline.
. J. Clin. Endocrinol. Metab. 2008 Mayo; 93(5): p. 1526-1540.
- 38 Lindholm J JSJAJBPFRUea. Incidence and late prognosis of cushing's syndrome: a population-based study. J. Clin.
. Endocrinol. Metab. 2001 Enero; 86(1): p. 117-123.
- 39 Webb SM, Ruscalleda J, Schwarzstein D, al. e. Computerized tomography versus magnetic resonance imaging: a
. comparative study in hypothalamic pituitary and parasellar pathology. Clin Endocrinol (Oxf). 1992; 36(5): p. 459-465.
- 40 PC D, Jr HH, T S, GT T, IF B. MR imaging of pituitary adenoma: CT, clinical and surgical correlation. AJR Am J
. Roentgenol. 1987; 148(4): p. 797-802.
- 41 Bi WL, Smith T, Nery B, Dunn I, Laws Jr. E. Pituitary Tumors. Seven ed. New York: Elsevier; 2016.
.
- 42 Jandial R, McCormick P, Black P. Core Techniques in operative neurosurgery Quiñones Hinojosa A, Raza SM,
. editors. Philadelphia: Saunders; 2011.

- 43 Ka Kit Leung G, Yu Law H, Ngai Hung K, Wah Fan Y, Man Lui W. Combined simultaneous transcranial and . transphenoidal resection of large to giant pituitary adenomas. *Acta Neurochirurgie*. 2011 Enero;(153).
- 44 Raghavan , Wintermark M. Radiologic Evaluation and Diagnosis for Pathology in the Sellar and Parasellar Region. In . Conerly K, editor. *Sellar and Parasellar tumors: Diagnosis, treatments and outcomes*. New York · Stuttgart: Thieme Medical Publishers, Inc.; 2012. p. 50-60.
- 45 A H, Y I, K W, T K, T T, T M. Comparison of growth hormone producing and non growth hormone producing . pituitary adenomas; Imaging characteristics and pathologic correlation. *Radiology*. 2003; 228(2): p. 533-538.
- 46 Tosaka M SNHJea. Assessment of hemorrhage in pi-tuitary macroadenoma by T2 weighted gradient echo MR . imaging. *AJNR Am J Neuroradio*. 2007; 28(10): p. 2023-2029.
- 47 JP C, C D, L B, al e. Cavernous sinus invasion by pituitary adenoma: MR imaging. *Radiology*. 2000; 215(2): p. 463- . 469.
- 48 DM Y, JA A, SJ Z, AJ K, RN B. Pituitary adenomas: possible rol of bromocriptine in intratumoral hemorrhage. . *Radiology*. 1989; 170(1): p. 239-243.
- 49 B S, Lipper MH LE, MB L, Jr SM. Posterior pituitary astrocytoma: a rare tumor of the neurohypophysis. *JNR Am J . Neuroradio*. 2005; 26(7): p. 1858–1861.
- 50 S S, W W, A A, A V. MR diferentiation of adamantinois and squamous papillary craniopharyngiomas. *AJNR Am J . Neuroradiol*. 1997; 18(1): p. 77-87.
- 51 Razek AAKA CM. Imaging lesions of the cavernous sinus. *AJNR Am J Neuroradio*. 2009; 30(3): p. 444-452.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Hospital General de la Plaza de la Salud
Departamento de enseñanza
Residencia de Neurocirugía



Evolución a 5 años de los pacientes sometidos a cirugía por tumores de la región selar en el Hospital General de la Plaza de la Salud, período 2011 - 2014.

No. Formulario: _____ Fecha del procedimiento: ____ / ____ / _____

No. Expediente: _____ Edad: ____ Género: M F

Indicación quirúrgica:

- Compresión de vías ópticas Trastornos hormonales
 Sind. Hipertensión endocraneal Apoplejía hipofisaria

Fenotipo endocrinológico de la lesión:

- No secretora Secretora

Especifique la hormona secretada (si aplica) _____

Abordaje quirúrgico:

- Transnasal Transcraneal pterional Transcraneal supraciliar
 Transcraneal bifrontal Transcraneal con catéter Combinado

Grado de resección quirúrgica

- Drenaje por catéter Biopsia Resección parcial
 Resección subtotal Resección total

Reporte anatomopatológico: _____ Tratamiento coadyuvante: _____

Evolución postquirúrgica a 1 mes

Evolución	Recurrencia o recidiva tumoral	Reintervención quirúrgica
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evolución postquirúrgica de 1 a 6 meses

Evolución	Recurrencia o recidiva tumoral	Reintervención quirúrgica
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evolución postquirúrgica de 6 meses a 1 año

Evolución	Recurrencia o recidiva tumoral	Reintervención quirúrgica
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evolución postquirúrgica de 1 a 3 años

Evolución	Recurrencia o recidiva tumoral	Reintervención quirúrgica
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evolución postquirúrgica de 3 a 5 años

Evolución	Recurrencia o recidiva tumoral	Reintervención quirúrgica
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 2: Tablas

Tabla 1.1

Distribución de casos por edad en años (agrupada)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	6-15 años	1	2.7	2.7	2.7
	16-25 años	6	16.2	16.2	18.9
	26-35 años	3	8.1	8.1	27.0
	36-45 años	6	16.2	16.2	43.2
	46-55 años	5	13.5	13.5	56.8
	56-65 años	8	21.6	21.6	78.4
	66-75 años	6	16.2	16.2	94.6
	76-85 años	2	5.4	5.4	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Tabla 1.2

Estadísticos		
Edad		
N	Válido	37
	Perdidos	0
Media		48.08
Mediana		49.00
Moda		22
Desviación estándar		19.639
Mínimo		6
Máximo		83

Tabla #2

Distribución de casos de acuerdo con el género.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	14	37.8	37.8	37.8
	Femenino	23	62.2	62.2	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Tabla #3

Distribución de casos por frecuencia de indicación quirúrgica				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
Indicación quirúrgica	Compresión de las vías ópticas	30	49.2%	81.1%
	Trastornos hormonales	17	27.9%	45.9%
	Sind. Hipertensión endocraneal	14	23.0%	37.8%
Total		61	100.0%	164.9%

Tabla #4

Distribución de los casos de acuerdo con el fenotipo endocrinológico de la lesión					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No secretor	25	67.6	67.6	67.6
	Secretor	12	32.4	32.4	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Tabla #5

Distribución de los casos de acuerdo con el abordaje quirúrgico					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Transnasal	29	78.4	78.4	78.4
	Transcraneal pterional	6	16.2	16.2	94.6
	Transcraneal - C. Rickam	1	2.7	2.7	97.3
	Combinado en 2 tiempos quirúrgicos	1	2.7	2.7	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Tabla #6

Distribución de casos de acuerdo con el grado de resección quirúrgica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Drenaje por catéter	2	5.4	5.4	5.4
	Biopsia	1	2.7	2.7	8.1
	Resección parcial	4	10.8	10.8	18.9
	Resección subtotal	13	35.1	35.1	54.1
	Resección total	17	45.9	45.9	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Tabla #7

Distribución de casos de acuerdo con el reporte histopatológico					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Adenoma	30	81.1	81.1	81.1
	Craneofaringioma	3	8.1	8.1	89.2
	Meningioma	2	5.4	5.4	94.6
	Glioma óptico	1	2.7	2.7	97.3
	Ca escamoso Cel. Pequeñas	1	2.7	2.7	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Tabla #8

Distribución de casos de acuerdo con la indicación de tratamiento coadyuvante					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No indicada	22	59.5	64.7	64.7
	Radioterapia	9	24.3	26.5	91.2
	Quimioterapia	1	2.7	2.9	94.1
	Ambas	2	5.4	5.9	100.0
	Total	34	91.9	100.0	
Perdidos	Fallecidos	3	8.1		
Total		37	100.0		

Tabla #9.1

Evolución durante el primer mes de postquirúrgico			
		Respuestas	
		N	Porcentaje
1er mes postquirúrgico	Trastorno hidro-electrolítico	6	21.43%
	Hipopituitarismo	5	17.86%
	Fistula de LCR	7	25%
	Convulsiones	1	3.57%
	Sind. hipertensión endocraneal	1	3.57%
	Sangrado postquirúrgico	5	17.86%
	Fallecido (a)	3	10.71%
Total		28	100.0%

Tabla #9.2

Evolución entre el primer y sexto mes de postquirúrgico				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
1 a 6 meses postquirúrgico	Hipopituitarismo	2	5.9%	5.9%
	Convulsiones	1	2.9%	2.9%
	Sind. hipertensión endocraneal	1	2.9%	2.9%
	Sin complicaciones	30	88.2%	88.2%
Total		34	100.0%	100.0%

Tabla #9.3

Evolución entre 6 meses y 1 año de postquirúrgico				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
1 a 6 meses postquirúrgico	Sind. hipertensión endocraneal	2	5.7%	5.9%
	Deterioro agudeza visual	1	2.9%	2.9%
	Sin complicaciones	32	91.4%	94.1%
Total		35	100.0%	102.9%

Tabla #9.4

Evolución entre 1 y 3 años de postquirúrgico				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
1 a 3 años postquirúrgico	Hipopituitarismo	1	2.8%	2.9%
	Sind. hipertensión endocraneal	2	5.6%	5.9%
	Deterioro agudeza visual	3	8.3%	8.8%
	Sin complicaciones	30	83.3%	88.2%
Total		36	100.0%	105.9%

Tabla #9.5

Evolución entre 3 y 5 años de postquirúrgico				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
3 a 5 años postquirúrgico	Deterioro agudeza visual	1	2.9%	2.9%
	Sin complicaciones	33	97.1%	97.1%
Total		34	100.0%	100.0%

Tabla #10

Distribución de casos de acuerdo con la incidencia de recidiva o crecimiento de remanente tumoral por periodo				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
1 mes posquirúrgico	Sin recurrencia o crecimiento	33	97.06%	97.06%
	Con recurrencia o crecimiento	1	2.94%	100%
1 a 6 meses postquirúrgico	Sin recurrencia o crecimiento	33	97.06%	97.06%
	Con recurrencia o crecimiento	1	2.94%	100%
6 meses a 1 año postquirúrgico	Sin recurrencia o crecimiento	33	97.06%	97.06%
	Con recurrencia o crecimiento	1	2.94%	100%
1 a 3 años postquirúrgico	Sin recurrencia o crecimiento	34	100%	100%
	Con recurrencia o crecimiento	0	0%	0%
3 a 5 años postquirúrgico	Sin recurrencia o crecimiento	32	94.12%	94.12%
	Con recurrencia o crecimiento	2	5.88%	5.88%

Tabla #11

Distribución de casos de acuerdo con la incidencia reintervención quirúrgica				
		Respuestas		Porcentaje de casos
Reintervención quirúrgica	Sin reintervención	28	82.35%	82.35%
	Con reintervención	6	17.65%	100%

Tabla #12.1

Relación entre terapia coadyuvante y recidiva tumoral			
		Con recidiva o crecimiento tumoral	Sin recidiva o crecimiento tumoral
Relación terapia coadyuvante y recidiva tumoral	Con Terapia coadyuvante	3	9
	Sin terapia coadyuvante	2	20

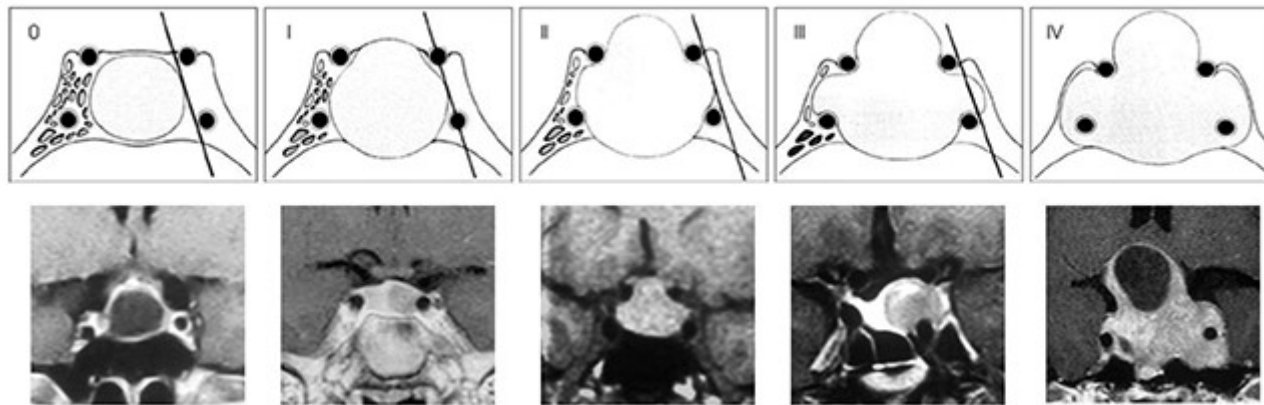
Tabla #12.2

coady*recidiva tabulación cruzada				
Recuento				
		recidiva		Total
		NO	SI	
coady	NO	20	2	22
	SI	9	3	12
Total		29	5	34

Tabla #12.3

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significaci ón exacta (2 caras)	Significaci ón exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1.567 ^a	1	.211		
Corrección de continuidad ^b	.555	1	.456		
Razón de verosimilitud	1.495	1	.221		
Asociación lineal por lineal	1.521	1	.218		
N de casos válidos	34				
a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.76.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Anexo 3: Esquema de la Clasificación de Knops



Anexo 4: Esquema de la Clasificación de Hardy

	Sella Turcica radiological classification		Extrasellar extensions				
			Supra			Para	
Enclosed	Gr 0 (normal)		A	B	C	D	E
	Gr I						
	Gr II						
Invasive	Gr III						
	Gr IV		Symmetrical			Asymmetrical	