



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA

**VENTAJAS DEL ABORDAJE TRANSCILIAR EN ARACNOIDOCELE SELAR
COMPARADO CON EL ABORDAJE BICORONAL.**

TESIS

**Para Obtener El Título De Especialista en:
Neurocirugía**

PRESENTA

DR. IVÁN CID CANSECO



**PROFESOR TITULAR: DR. RAFAEL MENDIZABAL GUERRA
DIRECTOR DE TESIS: DR. RAFAEL MENDIZABAL GUERRA**

MÉXICO D.F.

2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**VENTAJAS DEL ABORDAJE TRANSCILIAR EN ARACNOIDOCELE SELAR
COMPARADO CON EL ABORDAJE BICORONAL.**

Dr. Carlos Viveros Contreras
Titular De La Unidad De Enseñanza
Hospital Juárez De México

DR. RAFAEL MENDIZABAL GUERRA
Profesor titular de especialización en Neurocirugía
Hospital Juárez De México

DR. RAFAEL MENDIZABAL GUERRA
Director de tesis
Jefe del servicio de Neurocirugía
Hospital Juárez De México

No De Registro: HJM 2114/12R

DEDICATORIA

Este estudio es dedicado por su gran sacrificio en muchos aspectos de su vida, a todos aquellos que han dado su mayor empeño, para conseguir técnicas más innovadoras, con menor lesión y que ofrecen un mejor pronóstico para la evolución de los padecimientos en los pacientes que ameritan manejo por cirugía.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por la vida que me ha proporcionado y la experiencia que me ha brindado en dicho recorrido.

A mis padres, por la enseñanza, valores, amor y confianza, además de haberme brindado un hogar, cariño y educación.

A mi hijo Dario, el cual me enseñó que es posible volver a nacer ya siendo adulto.

A mi esposa, quien me brindó su apoyo y tolerancia en todos estos años de residencia.

A mis amigos y compañeros que he encontrado en el camino y que sin ellos me hubiese perdido en las sombras.

A mis médicos adscritos, profesores de curso, jefes de servicio, que me brindaron su confianza, sus enseñanzas, y experiencia, para obtener este grado.

ÍNDICE

	PAGINA
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	15
OBJETIVO GENERAL	15
PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.....	15
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y TIPO DE ESTUDIO.....	16
MATERIAL Y MÉTODOS	16
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	16
CRITERIOS DE ENTRADA:	16
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	17
RESULTADOS.....	21
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	28
ANEXOS.....	29
REFERENCIAS.....	30

RESUMEN

TITULO: VENTAJAS DEL ABORDAJE TRANSCILIAR EN ARACNOIDOCELE SELAR COMPARADO CON EL ABORDAJE BICORONAL.

OBJETIVO

Demostrar las ventajas de la técnica del abordaje transciliar con técnica microquirúrgica en comparación con la técnica bicoronal para el tratamiento del aracnoidocele selar.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este proyecto se seleccionarán 20 pacientes con técnica microquirúrgica y 20 pacientes con técnica bicoronal pacientes con diagnóstico de aracnoidocele selar, en un lapso de 3 años comprendidos de 2010 al 2012, todos ellos con sintomatología e indicaciones para tratamiento quirúrgico, intervenidos por médicos del servicio de neurocirugía del Hospital Juárez de México, utilizando la técnica microquirúrgica y la técnica bicoronal, analizando factores como edad, sexo, sintomatología, estancia hospitalaria y resultados. Así mismo el tiempo promedio en que se reincorporaron a sus actividades habituales. El diagnóstico se realiza en base a sospecha clínica y confirmado por estudios de Neuroimagen como Resonancia magnética nuclear, Tomografía computada. Periodo de seguimiento de un año o mayor.

RESULTADOS

Un total de 40 pacientes desde enero del 2010 a diciembre de 2012 con diagnóstico de aracnoidocele selar se ingresaron para tratamiento quirúrgico. Se encuentra una predominancia hacia el sexo femenino con un total de 33 mujeres y 7 del sexo masculino, se encuentra una frecuencia del sexo femenino 17 VS 16 casos y del sexo masculino 3 Vs 4 casos. En cuanto a la distribución por edades, el grupo más afectado fue el de 40 a 59 años de edad, siendo el grupo perteneciente a la población económicamente activa.

El cuadro clínico más frecuente fue la cefalea ya sea bifrontal u holocraneana así como la disminución de la agudeza visual. Todos los pacientes intervenidos refirieron mejoría en la agudeza visual, sin embargo la cefalea persistió en 2 pacientes con la técnica microquirúrgica y 3 con la técnica macroquirúrgica. De los pacientes a los cuales se realiza cirugía transciliar microquirúrgica el promedio de días de estancia intrahospitalaria es de 2.35 días con un rango de estancia de 2 a 5 días, mientras por

la técnica por la técnica macroquirúrgica fue de 4.9 días , con un rango de 4 a 6 días de estancia, con un promedio de 3 días más que la cirugía transiliar microquirúrgica. Las complicaciones que se presentaron fue en el grupo de la cirugía bicoronal, fueron 2 dehiscencias de herida quirúrgica, zona quirúrgica con disestesia, hematomas subgaleales, atrofia de la área quirúrgica; en cuanto las complicaciones al procedimiento transiliar microquirúrgico están: hematoma periorbitario, zonas supraciliar con disestesia. Por lo que se refiere al dolor postquirúrgico fue significativamente menor la frecuencia en el grupo de microcirugía, lo cual se refleja en los días de estancia intrahospitalaria, reincorporación a las actividades cotidianas y laborales.

CONCLUSIONES

La técnica transiliar microquirúrgica para aracnoidocele selar, es un procedimiento de mínima invasión el cual requiere entrenamiento adecuado, relativamente sencillo, el cual se efectúa en pacientes debidamente seleccionados, conlleva a un éxito elevado mínimo porcentaje de complicaciones o eventos adversos. Mediante este abordaje microquirúrgico, con la posición adecuada, un microscopio quirúrgico se puede conseguir una exposición adecuada; con menor posibilidad de lesión a estructuras de la base de cráneo.

Palabras Clave: Aracnoidocele, Transiliar, Bicoronal, Cefalea.

INTRODUCCIÓN

A través de los años, los cambios en los abordajes quirúrgicos, nuevos instrumentos quirúrgicos, uso masivo de estudios de imagen , avances en materiales biológicos, terapia génica, y demás tecnología, han sido fundamentales en la prevención, diagnóstico y el tratamiento de alteraciones del encéfalo, asimismo la evolución en los tratamientos ha sido motivada por varios factores, pero de ellos lo que sobresale es un retorno lo más pronto posible a las actividades de la vida diaria, disminuir el dolor asociado a la intervención quirúrgica, así como sus complicaciones y los costos de cuidado postoperatorio, por lo que basado en el advenimiento de esta nueva tecnología ha sido posible un menor trauma quirúrgico mediante procedimientos microquirúrgicos, comparado con cirugía tradicional.

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 cráneo⁵⁵.

Hueso esfenoides

Por su parte el hueso esfenoides se puede considerar como un cubo en la cara superior o cerebral del cuerpo del esfenoides contiene la fosa hipofisiaria o silla turca. Detrás de la silla se encuentra el dorso selar que se continúa con el basioccipital o clivus. En el aspecto lateral del dorso están las apófisis clinoideas posteriores donde la tienda del cerebelo se inserta. A cada lado del cuerpo esfenoidal esta el surco carotídeo para la arteria carótida interna. Este surco se encuentra limitado por la parte media por el

proceso petroso y en la parte lateralmente por la l ngula la cual se proyecta caudalmente. La apófisis clinoide anterior es la continuación medial y caudal del ala menor del esfenoides su longitud ha sido medida en un rango de 4 a 7 mm. La apófisis clinoidea media, a menudo subvalorada, es una proyección  sea que proviene de la superficie lateral del cuerpo del esfenoides 1 a 2 mm caudoventral al tubérculo de la silla. Cuando hay una fusión completa entre la apófisis clinoide anterior y la media se forma el foramen carótido-clinoideo. Puede además observarse una conexión  sea entre la apófisis clinoide anterior y la posterior, conocida como puente interclinoideo, cuando existe por lo general se asocia a la presencia de foramen carótido-clinoideo¹⁰⁰.

No es raro que se remita a la consulta de neurocirugía pacientes para ser valorados por una silla turca vacía primaria; Si la anamnesis y exploración, incluido el fondo ocular, no descubre ningún síntoma, alteración neurológica, o endocrinológica, que pudiera estar relacionado con la clínica habitual del síndrome, no es necesario realizar pruebas adicionales, ya que estos pacientes no precisan tratamiento.

Sin embargo el tratamiento quirúrgico se realiza en los pacientes con síntomas, ya sea: cefalea, alteración Hormonal, Fístula de liquido cefalorraquídeo, Hipertensión intracraneal crónica, alteración visual que no responden al tratamiento médico. Y es aquí donde se debe decidir que abordaje neuroquirurgico debemos emplear.

ANTECEDENTES

COMPORTAMIENTO DURAL

El techo del seno cavernoso está formado por dos láminas durales, las cuales se separan al llegar a la apófisis clinoide anterior para cubrirla, la externa por la cara dorsal y la capa interna cubre la cara ventral. La lámina externa (situación dorsal), se continua medialmente y se funde con la adventicia de la arteria carotida interna para formar el anillo dural distal, además por la parte medial se continua para cubrir el plano esfenoidal y el tubérculo selar y forma el ligamento falciforme, la vaina del nervio óptico y el diafragma selar. El anillo dural distal esta unido de manera firme a la adventicia carotídea, por lo que es prácticamente imposible su disección sin dañar la pared arterial. Por su parte, la lámina dural interna cubre la superficie inferior de la clinoide anterior, rodeando a la carótida interna para formar el anillo dural proximal y se continua con el segmento clinoideo de la carótida para fundirse con el anillo dural distal^{1,2,3,4,5,6}.

Relaciones vasculares

Hay varios elementos vasculares estrechamente relacionados con la región selar y paraclinoidea. La principal relación se encuentra con la arteria carótida interna, en específico con el segmento clinoideo de ésta^{7,8,9}. A este segmento se le ha dado varios nombres por diferentes autores (C3 por Fischer parte de C3 por Gibo, clinoidal por Inoue, sifón por Fukushima, paraclinoideo por Dolenc y Knosp) nosotros atendiendo a la clasificación propuesta por Bouthillier et al lo llamamos clinoideo. Se ha considerado que este segmento inicia en el anillo dural proximal y finaliza a nivel del anillo dural distal. El segmento clinoideo es parte de la rodilla anterior de la carótida interna. Este segmento cursa de forma oblicua entre el proceso clinoide anterior por parte lateral y el surco carotideo del basiesfenoides medialmente. Este segmento puede estar por completo rodeado de hueso de los procesos clinoideos medio y anterior cuando éstos se encuentran fusionados. El segmento tiene forma de cuña dado que en su extremo caudal ambos anillos durales se fusionan con el techo del seno cavernoso^{10,11,12,13}.

Algunas venas del seno cavernoso pueden rodear este segmento dependiendo de la competencia del anillo dural proximal.^{14,15,16,17,18,19,20}

Otras relaciones vasculares importantes de la región son las venosas, por supuesto la principal es con el seno cavernoso, y mas próximamente con las conexiones intercavernosas. Estas últimas conexiones han sido descritas como variables en su tamaño y curso pero la mayoría atraviesa a lo largo de la base y paredes de la fosa selar. En la mayoría de los casos producen una red que cruza la base de la silla turca. Algunos autores llaman a estas como el seno circular del diafragma de la silla turca. Hay por supuesto razones clínicas, ya que el compromiso de las estructuras locales y regionales da lugar a síndromes neurológicos, entre los que destacan el síndrome quiasmático con todas sus variantes, el síndrome de la hendidura esfenoidea, el del ápex de la órbita, en del seno cavernoso con sus variantes; así también el compromiso de las estructuras endócrinas da lugar a síndromes bien conocidos, predominan el hipopituitarismo, hipersecreción hormonal o el déficit de la neurohipófisis (hipófisis posterior). 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, clinoides, del seno cavernoso, cordomas selares y clivales, craneofaringiomas, patología vascular predominan los aneurismas carotídeos, paraclinoides (del cavum carotídeo, hipofisarios superiores, tipo Nutik), de la arteria comunicante anterior, fístulas arteriales como las carótido-cavernosas, etc. Así mismo, los procedimientos que involucran en cierto grado a la región selar (ya sea por que el objetivo de la cirugía sea trabajar en ella o por que esta región de acceso a otras) representan la mayoría de los que se realizan en neurocirugía; por lo que no hay duda que se trata de una región que se debe mejorar su conocimiento^{21,22,23,24,25,26,27,28}

El término aracnoidocele selar o silla turca vacía ha sido definido como la herniación del espacio subaracnoideo dentro de la silla turca, asociado con elongación del tallo y aplanamiento de la glándula hipofisaria contra el piso selar⁵⁵.

Hay que distinguir dos tipos de silla vacía. La primera y más frecuente originada de un proceso patológico, que puede ser o no de índole tumoral, aunque en la mayoría de los casos se trata de un adenoma que sufre una involución espontánea (apoplejía) o como

consecuencia de su tratamiento (cirugía, radioterapia o tratamiento farmacológico. También puede ser consecuencia de la necrosis hipofisaria posparto (síndrome de Sheehan) o una hipofisitis linfocitaria. A estos casos se los denomina “Silla Turca Vacía Secundaria” (STVS).^{29,30,31,32,33}

El segundo tipo de silla vacía, en el que no ha existido ningún proceso patológico previo, al menos conocido. Se le denomina “Silla Turca Vacía Primaria” (STVP) y tanto su patogenia como su repercusión clínica son objeto de debate.⁸⁷

La STVP puede ser un hallazgo radiológico en pacientes asintomáticos o puede estar asociada a condiciones clínicas variables como trastornos neurológicos, oftalmológicos y/o endocrinológicos. El aumento de la presión de LCR intracraneal, asociada a defectos en el diafragma selar son considerados factores etiopatogénicos en la STVP. Ambos se encontrarían presentes en la obesidad y en las mujeres múltiparas, entidades frecuentemente asociadas a la STVP.⁸⁷

Se define silla turca vacía parcial o total cuando menos o más del 50 % de la cavidad selar está ocupada por LCR respectivamente, siendo el grosor de la glándula < a 2 mm en el último caso.^{1,12,35,36}

El amplio uso de la Tomografía computada (TAC) y de la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) ha determinado que la STVP sea un hallazgo incidental frecuente. Los datos obtenidos de autopsias y de estudios neuroradiológicos reportan la presencia de silla vacía en un porcentaje que va de un rango entre 5,5 % a 35 % de los sujetos, con una relación mujer /hombre de 4/1 ^{87,88,69,12,}

Epidemiología y manifestaciones clínicas

Generalmente son pacientes entre la cuarta y quinta décadas de la vida, con predominio del sexo femenino (5:1), y con una alta incidencia de obesidad. La *hipertensión arterial* afecta a un 23% al 59%. Algunas de estas mujeres son *múltiparas* (16,6%) .

La *cefalea* es el síntoma más frecuente en la mayoría de las series (40,3-88%).

El *zumbido pulsátil* de oídos es un síntoma presente en la mayoría de los casos de hipertensión intracraneal idiopática, por lo que orienta hacia el diagnóstico en los pacientes con STVP que lo padecen.

Las *alteraciones visuales* (15-45%) consisten, por lo general, en disminución de agudeza visual o visión borrosa; Spaziante y col.90, encontraron en 32 casos una disminución

concéntrica de campos visuales (6,4%), hemianopsia bitemporal (6,4%) y una reducción de campos con aumento de la mancha ciega (3,1%), sin presentar alteraciones campimétricas la mayoría de los pacientes (84,4%). Se han publicado casos aislados con alteraciones campimétricas de morfología variable

La inmensa mayoría de los enfermos no presentan papiledema.

Solo una serie ha prestado atención a las *alteraciones mentales* y, de manera sorprendente, son muy frecuentes (80,2%). Se trata, sobre todo, de cuadros de ansiedad y alteración distímica o el comportamiento.

La sintomatología de *Fístula de líquido cefalorraquídeo* El 2.8-24% de los pacientes presentan *rinorrea espontánea* que, una vez que se inicia, al contrario de las fístulas postraumáticas, no suele curar de manera espontánea, aunque sí cursar con periodos de remisión parcial o total. Es frecuente que comience tras un golpe de tos o estornudo, por lo que suele ser considerada como una rinitis alérgica, en especial si la rinorrea es escasa y autolimitada. De hecho, no es raro que la padezcan durante mucho tiempo, incluso años. A veces, cuando es profusa y mantenida, es cuando suele ser motivo de consulta al médico.^{34,35,36,37,38,39,40}

Es típico que el paciente presente cefalea matutina que, tras iniciar la descarga del líquido por la nariz, desaparece o mejora. También es característico que aumente la egresión cuando el paciente se inclina hacia delante, lo que se ha atribuido al vaciamiento del líquido acumulado en el seno esfenoidal cuando, por la inclinación de la cabeza, alcanza las aberturas del seno esfenoidal, situadas en su pared anterior.

El 26% de los pacientes con rinorrea, padecen meningitis, siendo a veces el síntoma inicial. El riesgo de padecerla es de un 10% anual²⁹, por lo que es imperativo su tratamiento quirúrgico. Algunos de ellos sufren varios episodios, que deben de hacer sospechar siempre la posibilidad de una fístula de lcr oculta.^{41,42,43,45,46,47,48,49,50}

Alteraciones endocrinológicas

Los resultados varían en razón al método de valoración utilizado y a la práctica de test funcionales. En general, es habitual el déficit aislado, aunque también se producen combinaciones de ellos. El más frecuente es el déficit de hormona de crecimiento (15-

61%). El panhipopituitarismo es raro (4,2-10,4%), así como la presencia de diabetes insípida (2,8%). La hiperprolactinemia afecta alrededor del 10% de los pacientes. En general, la incidencia global de alteraciones hormonales, cuando se hacen pruebas funcionales, es alta, con más del 50% de los casos en la mayoría de las series. Las determinaciones basales de las hormonas, no siempre son indicativas de un buen funcionamiento de las mismas. En consecuencia, hay que realizar test funcionales cuando se sospecha su déficit. Esto es especialmente relevante en el caso de que el cortisol se encuentre en la mitad inferior del rango considerado como normal y exista sintomatología clínica sugerente de insuficiencia suprarrenal. El déficit de hormona de crecimiento se traduce en un déficit de su brazo efector, la IgF1, pero para concretarlo es necesario confirmar la ausencia de respuesta adecuada de la HG ante una prueba de estímulo, generalmente la hipoglucemia insulínica. Diagnosticarlo es importante en los adultos porque, en personas de menos de 60 años, existe indicación de tratamiento sustitutivo que contrarreste el deterioro de la calidad de vida, la tendencia al depósito de grasa a nivel visceral, la alteración en el perfil lipídico y los posibles efectos perjudiciales para la arteriosclerosis endocrinológica consiste, fundamentalmente, en *alteraciones menstruales* en las mujeres pre-menopáusicas (40%), con menos de una quinta parte de pacientes con *galactorrea* (2,8-20%), o *disfunción sexual* en los hombres (53%). y sus consecuencias a largo plazo. También para disminuir la osteoporosis y su repercusión en las fracturas de cadera. En los niños con retraso de crecimiento, es obvia su importancia. La hiperprolactinemia interfiere con la función del eje gonadotrópico. Por tanto, sólo se puede valorar éste una vez que se haya normalizado la prolactina, mediante tratamiento dopaminérgico. La presencia de restos glandulares, incluso en las sillas “totalmente” vacías, hace que en ellos se pueda generar las patologías usuales de la hipófisis, en especial microadenomas de PRL, HG o ACTH.^{1,12,17,18,25,41,42}

Pruebas de imagen en la STVP

Rx simple de cráneo

Las características de la STVP en la radiografía simple de cráneo, fueron descritas por Kaufman en 1968⁵⁵. La silla turca puede tener una apariencia normal, en cuanto a tamaño y forma (9%), pero es frecuente un moderado agrandamiento, aunque no suele

pasar de los 22 mm de largo, adoptando una forma globular (36%) o cuadrangular (23%). Con menos frecuencia tiene una morfología en “copa” (11%) o en omega (4%). El dorso se comba hacia atrás y se afina, pero no suele desplazarse, como sucede en los tumores hipofisarios, excepto en casos raros. Las apófisis clinoides suelen permanecer bien marcadas. El suelo, cóncavo, puede tener una apariencia doble en las proyecciones laterales, pero la parte más deprimida está más marcada que las partes laterales, más superficiales, al contrario de lo que habitualmente sucede en los tumores intraselares . En las imágenes en sentido antero-posterior aparece de grosor simétrico, sin adelgazamientos o erosiones unilaterales, como es frecuente en los adenomas.^{43,44,45,46,47}

La pared anterior también se remodela hacia delante, pero no así el tubérculo de la silla, el surco óptico, ni el plano esfenoidal . En ocasiones existe una silla profunda, con su pared anterior y dorso más verticales (17%)).La desaparición de la porción superior del dorso de la silla es un signo conocido de los tumores pituitarios, pero también de la hidrocefalia crónica, en la que el tercer ventrículo se encuentra agrandado, apoyando su suelo sobre el dorso de la silla.^{109,110} En los niños, en los que la asociación de la silla turca vacía con hidrocefalia crónica es frecuente, es un signo que hay que tener en cuenta. La calcificación de los ligamentos interclinoideos o del diafragma de la silla turca, dan un aspecto de “puente” a la fosa sellar y es un signo frecuente en el carcinoma de células basales nevoides (síndrome de Gorlin), enfermedad hereditaria autosómica dominante en la que se existe, con frecuencia, una STVP.^{106,107,108} En ocasiones pueden ser evidentes signos radiológicos de hipertensión intracraneal crónica³¹. La calcificación bilaminar de la hoz cerebral es uno de los criterios mayores para el diagnóstico del carcinoma de células basales nevoides , con el que se asocia frecuentemente la STVP⁹⁸,

TAC y RM

La STVP es fácilmente distinguible en el TAC y RM . De manera típica se observa una silla turca ligeramente agrandada, con hipodensidad en su contenido en el TAC, o hipointensidad en las secuencias ponderadas en T1 e hiperintensidad en T2, en la RM, que está en comunicación con los espacios subaracnoideos supraselares. El tallo

hipofisario se encuentra desplazado hacia atrás en el 43% de los casos, acomodándose sobre el borde superior del dorso de la fosa. El grado máximo de silla vacía solo se encuentra en el 2.5 %.¹⁰⁰

El quiste aracnoideo de situación selar-supraselar, de tamaño moderado, puede plantear duda diagnóstica si la fina pared del quiste, no se delimita bien de la cisterna supraselar. La RM es mucho mejor para la identificación de los restos glandulares en el interior de la silla turca, o de la hernia de las vías ópticas y de la porción anterior del tercer ventrículo, por lo que es la exploración iconográfica de elección^{104,105}. *Situación normal de las vías ópticas supraselares* Dado que se han publicado casos en los que se atribuyen las alteraciones visuales a la hernia de las vías ópticas hacia el interior de la silla turca vacía, es pertinente recordar la Situación y morfología normal de aquéllas en la RM.^{101,102,103}

Desde los agujeros ópticos, los nervios ópticos se orientan hacia atrás para formar el quiasma óptico, por encima de la silla turca. Las cintillas ópticas emergen desde el quiasma para dirigirse, rodeando el mesencéfalo, hacia los tubérculos geniculados laterales. En la RM sagital de cráneo y desde el canal óptico, los nervios ópticos, quiasma y porción anterior del suelo del tercer ventrículo, hasta los cuerpos mamilares, forman una línea recta que no se distorsiona con las variaciones normales de la posición del tercer ventrículo respecto a la silla turca. Las cintillas ópticas, a veces, pueden ofrecer una ligera elevación, curva o angulada, en sus porciones más posteriores. En el plano coronal, las apófisis clinoides aparecen hiperintensas con la hipointensidad de la carótida interna, a su entrada al cráneo, justo medial a ellas). Los nervios ópticos se pueden identificar encima de las arterias. A partir de este punto, las carótidas sobrepasan por los lados a los nervios ópticos, dirigiéndose estos últimos, hacia la línea media, para formar el quiasma óptico, por encima de la fosa selar. En la secuencias de T1 y T2, se identifica el quiasma como una estructura horizontal recta, bien definida, sin ninguna angulación hacia abajo.^{48,49,50,51,52,53,54,55,}

El receso infundibular forma, con el del óptico, un ángulo agudo siempre por debajo de los 90°. Cuando está dilatado, hay que sospechar una alteración de la dinámica del lcr o de la presión intracraneal, como la que se produce en las dilataciones del tercer ventrículo por estenosis del acueducto de Silvio.^{56,57}

Etiología y patogenia de la STVP

Diafragma de la silla turca incompetente

Desde los estudios de autopsia de Schaeffer en 1924⁸⁰, se sabe que el orificio del diafragma de la silla turca tiene, en algunos casos, variaciones en su diámetro, de manera que puede incluso ser tan amplio como para que el diafragma quede reducido a un pequeño ribete que circunvala la apertura craneal de la silla turca. Busch en 1951¹⁶ tras un estudio de 788 necropsias, clasificó el diafragma en tres tipos: normal, ampliado y casi ausente, correspondiendo a esta última variante un 20% de los casos. Algunos de ellos tenían la hipófisis aplanada y rechazada contra la porción infero-posterior de la fosa pituitaria y este autor fue el primero que acuñó el término de silla turca vacía (5% del total de las necropsias), resaltando que la mayoría correspondían a mujeres^{58,59,60}

Pulso sistólico, maniobras de Valsalva e hipertensión intracraneal

La ausencia del diafragma de la silla expone a la glándula hipofisaria a la fisiopatología de la presión intracraneal. Desde que Du Boulay^{26,27}, en 1966, y luego Kaufman⁵⁵ en 1968, propusieran la participación de las pulsaciones del lcr y la influencia de hipertensión intracraneal, hoy día existe consenso en que ambos factores son importantes en el desarrollo de la silla vacía, cuando el diafragma es incompetente.

Es un hecho que la incidencia de la STVP aumenta con la edad desde un 11,1%, en la segunda década, a un 48,8% en la octava³⁴, lo que es congruente con un mayor tiempo de exposición de la glándula a las pulsaciones del lcr y al efecto de la presión intracraneal sobre ella, incluido los aumentos transitorios que se producen con los esfuerzos o las maniobras de Valsalva. Desde el trabajo de Kaufman, han ido apareciendo estudios en los que se demuestra la asociación de la hipertensión intracraneal crónica idiopática (HICI) y la STVP, con una incidencia que va del 10 al 94% de los casos.^{61,62,63,64,65,66,67,68}

Patogenia de las alteraciones endocrinológicas

Los mecanismos por los que existen alteraciones del funcionamiento hormonal hipofisario en algunos pacientes con STVP, son especulativos. La acodadura del tallo

hipofisario sobre el dorso de la silla turca ha sido implicada en las disfunciones hormonales adenohipofisarias, suponiendo que dificulta la llegada, por los vasos porta, de las hormonas de relación hipotalámicas hasta la adenohipófisis, incluido el PIF que inhibe la secreción de prolactina. De hecho se ha publicado que el ritmo y dinámica de la PRL se normalizan tras corregir la HI en los pacientes con STVP y, en una de nuestras pacientes, también cedió la hiperprolactinemia. Sin embargo, la diabetes insípida es extraordinariamente rara en la STVP, en comparación con las disfunciones de las hormonas adenohipofisarias, lo que induce a pensar que existe una distinta susceptibilidad en la hipófisis anterior con respecto a la posterior, ante los embates de presión de la onda sistólica del Icr y la presión intracraneal^{71,72,74,77}. Esta diferente vulnerabilidad puede venir condicionada por la diferencia en la irrigación sanguínea de esas dos partes de la glándula, ya que mientras la neurohipófisis recibe un excelente aporte arterial, la adenohipófisis está irrigada casi de manera exclusiva por los vasos porta, de naturaleza venosa, con presiones sanguíneas intraluminares muy bajas, en el rango de 2,9 mm de Hg.^{110,111,112} El hecho de que las alteraciones hormonales apenas se normalizan, tras corregir la hipertensión intracraneal, puede ser debido a una atrofia isquémica de la adenohipófisis, como punto final de la involución progresiva de la glándula que limita su recuperación funcional. Sin embargo, la atrofia puede representar un fenómeno tardío, ya que se han publicado casos en los que la hipófisis ha recuperado su volumen normal tras la corrección de la HI mediante tratamiento con acetazolamida o mediante una derivación de Icr.^{60,78,79}

Otros factores que se han implicado en la patogenia de la STVP

Obesidad

En la obesidad troncular de los pacientes que padecen pseudotumor cerebral se ha demostrado un aumento de la presión intra-abdominal, lo que incrementa la presión venosa central y dificulta el drenaje venoso cerebral. La presión venosa intracraneal se eleva, contribuyendo a aumentar la presión intracraneal. Es un mecanismo a tener en consideración para el manejo de las pacientes obesas (>25 Kg/m²) con STVP e HIC. De hecho, el tratamiento con acetazolamida no mejora el cuadro de HIC si no se acompaña de una dieta que consiga una pérdida de peso de al menos el 6%⁵¹. Sugerman y col ,

sometieron a cirugía gástrica reductora a 24 mujeres con obesidad mórbida e HICI, consiguiendo la curación de la hipertensión intracraneal a los cuatro meses de la intervención en el 95,8% de ellas, así como de la única rinorrea de la serie.^{53,92,93,51,80}

Hipertensión arterial

Se ha propuesto que la hipertensión arterial es un factor que puede concurrir para agravar los efectos de la pulsación del lcr y de la hipertensión intracraneal sobre la hipófisis, en ausencia del diafragma sellar. Sin embargo, De Marinis y col.²⁵ no encuentran diferencia en la prevalencia cuando se compara el grupo de pacientes con STVP con la población general^{81,82,83,84}

Embarazos múltiples

Ya que la hipófisis aumenta más de dos veces su volumen durante el embarazo, y en razón a los antecedentes de embarazos múltiples en una proporción de mujeres con STVP, se ha postulado que, tras agrandar la silla turca y, finalmente, involucionar de nuevo a su tamaño normal tras el parto, la glándula deja parte del espacio intraselar libre para que se introduzca lcr, en presencia de un diafragma selar incompetente. Sin embargo, en un estudio realizado en 50 mujeres multíparas no se encontró ningún aumento significativo de la silla turca^{75,42}

Tratamiento quirúrgico en la STVP

No es raro que se remita a la consulta de neurocirugía pacientes para ser valorados por una silla turca vacía, que se ha descubierto tras hacerle una TC o RM por cualquier motivo.^{85,86}

Si la anamnesis y exploración, incluido el fondo ocular, no descubre ningún síntoma, alteración neurológica, o endocrinológica, que pudiera estar relacionado con la clínica habitual del síndrome, no es necesario realizar pruebas adicionales, ya que estos pacientes no precisan tratamiento.⁸⁷

Indicaciones del tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico se realiza en los pacientes con STVP sintomática, cuando se presentan alguna de las siguientes circunstancias:

1. Alteración Hormonal.

2. Fístula de líquido cefalorraquídeo.
3. Hipertensión intracraneal crónica idiopática subyacente a una fístula de lcr o con cefalea y alteración visual grave que no responden al tratamiento médico.
4. Cefalea grave que no responde al tratamiento médico.
5. Patología intracraneal que condiciona una hipertensión intracraneal crónica, bien tumoral, mal formativa o por hidrocefalia.
- 6.- Deterioro visual por hernia de las vías ópticas hacia el interior de la silla turca.^{88,89,90,91,92,93}

INDICACIONES POSTOPERATORIAS

Los analgésicos orales, relajantes musculares, antiinflamatorios no esteroideos, pueden ser administrados en forma rutinaria., son de ayuda en el postoperatorio, Incluso los opiáceos.

Si viaja fuera de la ciudad es recomendable 48 hs después.

La dieta deberá ser normal y puede iniciar al salir de hospital.

Ocasionalmente se recomienda algún laxante, para evitar los esfuerzos inmediatos.

Puede tener baño 1-3 días postoperado

No deberá tener baño al vapor o similar, hasta después de una semana en que su herida cicatrice totalmente.

Las actividades diarias, deberán ser moderadas al inicio, puede requerir ayuda, para preparar alimentos, cuidados al girar su cuerpo y al efectuar limpieza.

La primera semana postoperado, deberá:

Moderada actividad alternada con periodos de descanso.

Sin relaciones sexuales hasta la recuperación.

No esfuerzos físicos, no agacharse o girar

No deberá levantar más de 10 kg entre 1 y 4 semanas.

Puede regresar a su trabajo (1-2 semanas después de cirugía), dependiendo de su evolución.

En relación a la mecánica de sus movimientos:

Importante mantener una posición erecta en todas las posturas. Al agacharse deberá hacerlo sobre sus rodillas (flexionarlas).

El toser durante los primeros 3 meses, puede llegar presentar dehiscencia de herida y fistula de liquido cefaloraquideo.

Postcirugia deberá tener ya hecho su programa de rehabilitación.

Los ejercicios con esquiar, tenis, etc. Deberán ser autorizados en tiempo y momento por su médico tratante. Caminar:

1ª semana 10 minutos 3 veces al día

2ª. Semana 15 minutos tres veces al día

3ª. Semana 20 minutos tres veces al día.

Complicaciones del Procedimiento

Aunque es muy raro, las complicaciones por este procedimiento, pueden ocurrir: neuroinfeccion, osteomielitis, dehiscencia de herida quirúrgica, síndrome doloroso regional, fístulas durales de liquido cefaloraquideo, daño a la corteza cerebral, hematoma epidural, hematoma subdural, hematoma intraparenquimatoso, lesión a quiasma óptico, lesión a arterias de la base del cerebro, lesión o desgarro de venas de la corteza cerebral, lesión a glándula hipófisis, lesión a hipotálamo.

Otra complicación que puede presentarse es la fibrosis postquirúrgica, aunque es mínima en estos procedimientos de mínima invasividad.

Los efectos secundarios a la cirugía, que no se consideran complicaciones, la más común es la sensación de entumecimiento de la región frontal o disestesias por lesion del nervio supraciliar. Puede presentarse de inmediato o semanas después.

Algunas ocasiones pueden existir que halla reinervacion y neoformación vascular, llamadas angiogénesis y neurogénesis.^{94,95,96,97,98,100}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cefalea y síntomas neurológicos secundarios a aracnoidocele selar es una causa de atención médica en la edad productiva sin embargo la intervención quirúrgica no de mínima invasión presentan recuperación postquirúrgica tardía, riesgo mayor de infecciones por al abordaje , por este motivo, es de capital importancia el desarrollo de técnicas microquirúrgicas con escasa morbilidad postoperatoria y pronto regreso a actividades laborales.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

La cefalea y síntomas neuroendocrinos secundarios a aracnoidocele selar es una causa de atención médica en la edad productiva sin embargo la intervención quirúrgica no de mínima invasión presentan recuperación postquirúrgica tardía, riesgo mayor de infecciones por al abordaje , por este motivo, es de suma importancia el desarrollo de técnicas microquirúrgicas con escasa morbilidad postoperatoria y pronto regreso a actividades laborales con el fin de no deteriorar la calidad de vida del paciente.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es el abordaje transciliar en aracnoidocele selar con técnica microquirúrgica una mejor alternativa que la técnica de cirugía abierta para el tratamiento de aracnoidocele selar?

OBJETIVO GENERAL

Demostrar las ventajas de la técnica del abordaje transciliar con técnica microquirúrgica en comparación con la técnica bicoronal para el tratamiento del aracnoidocele selar.

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

Los pacientes que son intervenidos mediante la técnica microquirúrgica para tratamiento de aracnoidocele selar presentan menor dolor en el postoperatorio, el inicio de la deambulación es más temprano, y es menor el tiempo de reincorporación a sus actividades diarias.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y TIPO DE ESTUDIO.

Descriptivo, Retrospectivo, Comparativo, Longitudinal, No Experimental

MATERIAL Y MÉTODOS

TAMAÑO DE LA MUESTRA

En este proyecto se seleccionarán 20 pacientes con técnica microquirúrgica y 20 pacientes con técnica bicoronal pacientes con diagnóstico de aracnoidocele selar, en un lapso de 3 años comprendidos de 2010 al 2012, todos ellos con sintomatología e indicaciones para tratamiento quirúrgico, intervenidos por médicos del servicio de neurocirugía del Hospital Juárez de México, utilizando la técnica microquirúrgica y la técnica bicoronal, analizando factores como edad, sexo, sintomatología, estancia hospitalaria y resultados. Así mismo el tiempo promedio en que se reincorporaron a sus actividades habituales. El diagnóstico se realiza en base a sospecha clínica y confirmado por estudios de Neuroimagen como Resonancia magnética nuclear, Tomografía computada. Periodo de seguimiento de un año o mayor.

CRITERIOS DE ENTRADA:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Cefalea holocraneana con incapacidad para realizar actividades cotidianas y laborales
- Alteración neuroendocrina
- Alteración de la agudeza visual confirmada por campimetría
- Aracnoidocele selar demostrado por Neuroimagen.
- Tratamiento conservador mínimo por 8 semanas sin mejoría clínica

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Cirugía de base de cráneo previa
- Tumores en la región selar
- Trabajadores con problema legal de incapacidad o compensación económica
- Evidencia por imagen de otra patología concomitante que explicara sintomatología
- Cirugías previas que se hallan realizado en la región selar.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variables Dependientes:

- Dolor: Esta variable su medición será cualitativa, sin unidad de medición.
- Inicio de deambulaci3n: Tiempo desde que se egresa de quir3fano a cuando inicia la deambulaci3n, Cuantitativa en d3as
- Tiempo de estancia Hospitalaria: Cuantitativa, se medir3 en d3as
- Tiempo de regreso a actividades Diarias: Cuantitativa, en d3as o semanas.
- Tiempo de Incapacidad laboral: Cuantitativa, en d3as o semanas

Variables Independientes:

- Pacientes con aracnoidocele selar manejados con t3cnica de Microquir3rgica: Cuantitativa nominal
- Pacientes con aracnoidocele selar manejados con t3cnica bicoronal: Cuantitativa nominal

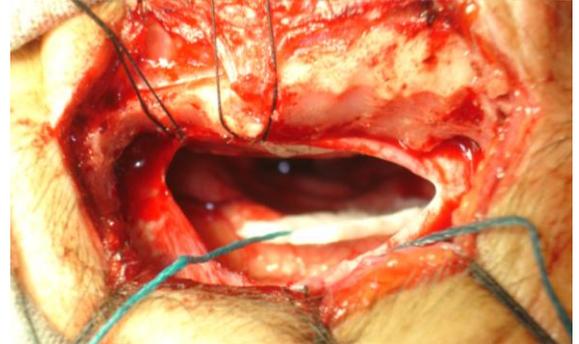
TÉCNICA MICROQUIRÚRGICA TRANSCILIAR

Técnica de Microquirúrgica para aracnoidocele selar

La **Posición**: Se coloca al paciente en decúbito dorsal, con cabeza en posición neutra, ligeramente extendida con bulto sobre el dorso torácico y dona cefálica como sostén, con el objetivo de que los lóbulos frontales desciendan por gravedad. La **Incisión** Se inicia la



incisión de 4-5cm sobre la ceja de lado derecho. la disección de **Tejidos blandos** : Se disecciona por planos dividiendo el musculo frontal, identificando el periostio y disecándolo hacia la porción superior e inferior de la incisión, se disecciona la rama



supraorbitaria preservándola, así como irrigación del colgajo cutáneo. La **Craniotomía**: se realiza trepano ampliado de aproximadamente 4cm en el reborde supraorbitario derecho hasta identificar la duramadre, con disección cuidadosa para respetar duramadre, ya presente el trepano ampliado se expone duramadre la



cual se realiza apertura de la misma de manera curvilinea con concavidad hacia la porción orbitaria y se le colocan sedas de retracción a la misma, exponiendo la cara orbitaria del lóbulo frontal. Posteriormente se inicia con el tiempo microscópico, con disección por la cara orbitaria del frontal, con disección cuidadosa y respetando las venas puente presentes lo mayor posible, hasta identificar nervios ópticos y quiasma óptico, donde se encontrara el aracnoidocele selar, el cual se abrirá, drenara con ayuda del disector microquirúrgico y se colocara una porción suficiente de teflón en su interior para prevenir nueva formación del mismo. Se revisara hemostasia y se cerrara la duramadre con prolene 0000, se procederá a colocar la . viruta del hueso sobre la duramadre y se cerrara la galea y tejido adiposo con vicryl 00 y piel con Nylon 000 con punto subdermico.

CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO

La contribución del proyecto a la comunidad médica permitirá evaluar los beneficios y riesgos del desarrollo de las técnicas microquirúrgicas comparadas con técnicas no microquirúrgicas. De tal forma permitirá conocer la evolución clínica posterior a la intervención del paciente de cómo se reincorpora a sus actividades cotidianas y laborales, de tal manera que permitirá elegir la mejor técnica quirúrgica para cada paciente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se tomará una muestra constituida por pacientes con diagnóstico de aracnoidocele selar, en un lapso de 3 años comprendidos de 2010 al 2012, todos ellos con sintomatología e indicaciones para tratamiento quirúrgico, que fueron sometidos a una intervención microquirúrgica por primera vez. Estos pacientes se encontraban ingresados en el Hospital Juárez de México" y su seguimiento se realizara en la consulta de dicha institución hasta su alta o al sexto mes de intervenido quirúrgicamente.

Los datos se obtendrán a través de las historias clínicas de forma retrospectiva. Para esto se confecciona un modelo el cual comprendía la edad, sexo, tiempo de evolución de los síntomas, signos encontrados, medios diagnósticos empleados, y la evolución postoperatoria

Los grupos se dividen en las siguientes edades: 20 a 39, 40 a 59, y más de 60 años.

Los estudios o medios diagnósticos empleados que se tomarán en cuenta serán la tomografía axial computarizada (TAC) en el equipo del propio Hospital, resonancia magnética nuclear (RMN). Como positivo en la TAC se considera la presencia de una imagen hipodensa en la silla turca, se considera como positiva la RMN que presenta en el corte sagital una imagen hipointensa.

Se toma como tiempo de evolución de los síntomas desde que apareció la primera manifestación de cefalea en la vida del paciente hasta el momento antes de operarse.

Se llama cefalea cuando la presencia de dolor en la región frontal u holocraneano, Se considera alteración de la agudeza visual cuando por campimetría se demuestra una zona en el campo visual sin percepción de imágenes ya sea en un ojo o ambos.

PRUEBAS ESTADÍSTICAS

Se empleará X^2 Para comparar proporciones entre los 2 grupos de variables cualitativas. Se calcula por medio de una tabla de contingencia o tabulación cruzada, que es una tabla de dos dimensiones y cada dimensión contiene una variable. A su vez cada variable se subdivide en 2 o más categorías, en la tabla de contingencia se anotan las frecuencias observadas en la muestra de investigación y posteriormente se calculan las frecuencias esperadas para cada celda.

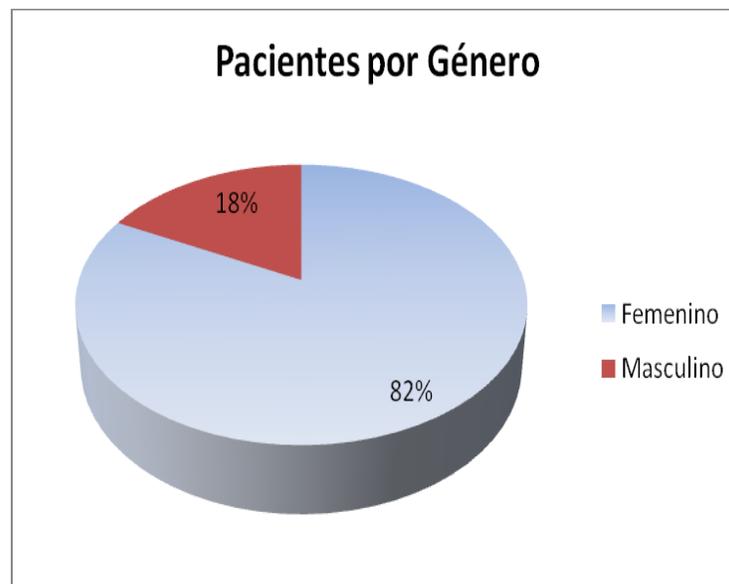
CONSIDERACIÓN ÉTICA:

Investigación sin riesgo para el sujeto del estudio; por ser un estudio retrospectivo.

RESULTADOS

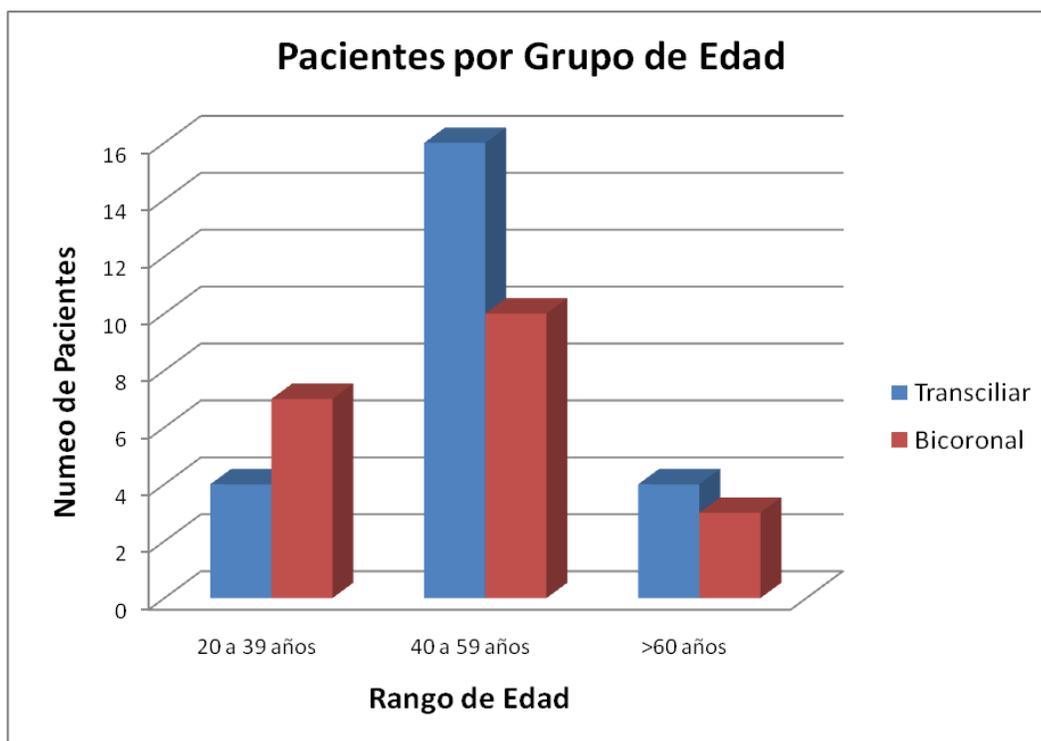
Un total de 40 pacientes desde enero del 2010 a diciembre de 2012 con diagnóstico de aracnoidocel se ingresaron para tratamiento quirúrgico en el servicio de neurocirugía del Hospital Juárez de México, a un total de 20 pacientes se les realiza procedimiento microquirúrgico y 20 por abordaje bicoronal.

Se encuentra una predominancia hacia el sexo femenino con un total de 33 mujeres y 7 del sexo masculino, en cuanto al sexo por tipo de cirugía, no se encuentra predominancia de género, en procedimiento microquirúrgico VS macroquirúrgico, se encuentra una frecuencia del sexo femenino 17 VS 16 casos y del sexo masculino 3 Vs 4 casos.



Grafica 1.-

En cuanto a la distribución por edades, el grupo más afectado fue el de 40 a 59 años de edad, siendo el grupo perteneciente a la población económicamente activa.

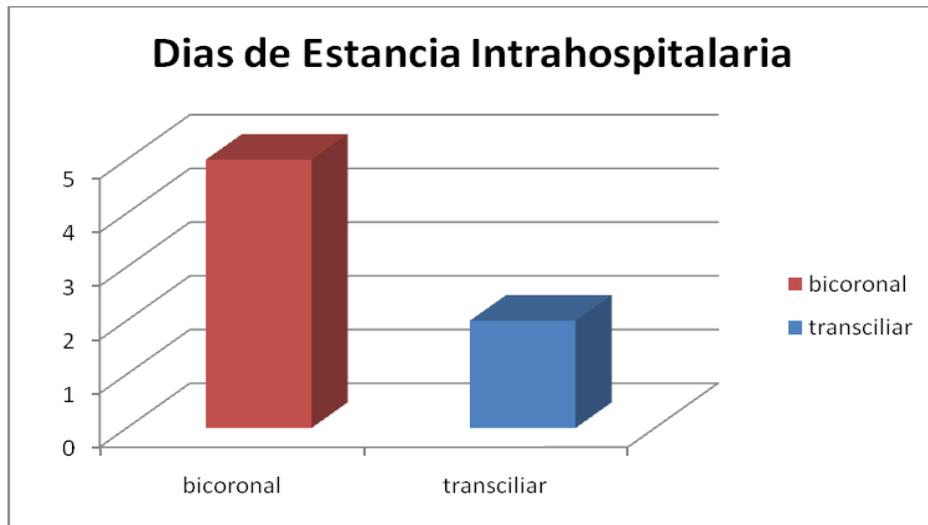


Grafica 2.-

El cuadro clínico más frecuente fue la cefalea ya sea bifrontal u holocraneana así como la disminución de la agudeza visual.

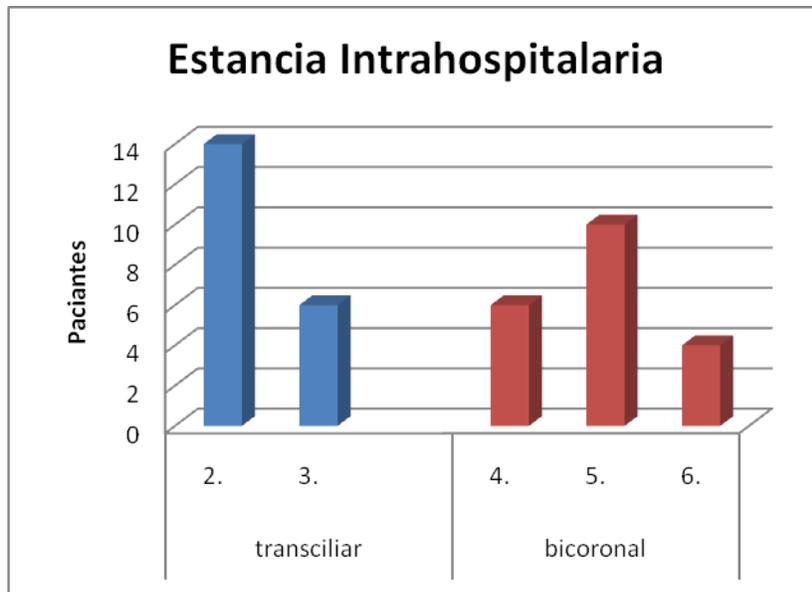
Todos los pacientes intervenidos refirieron mejoría en la agudeza visual, sin embargo la cefalea persistió en 2 pacientes con la técnica microquirúrgica y 3 con la técnica macroquirúrgica.

De los pacientes a los cuales se realiza cirugía transiliar microquirúrgica el promedio de días de estancia intrahospitalaria es de 2.35 días con un rango de estancia de 2 a 5 días, mientras por la técnica por la técnica macroquirúrgica fue de 4.9 días, con un rango de 4 a 6 días de estancia, con un promedio de 3 día mas que la cirugía transiliar microquirúrgica.



Grafica 3.-

La estancia intrahospitalaria En el abordaje Tranciliar fue mucho menor a la bicoronal presentando la tranciliar un promedio de 2 y 3 días en cambio la bocoronal presento de 4 a 6 días.

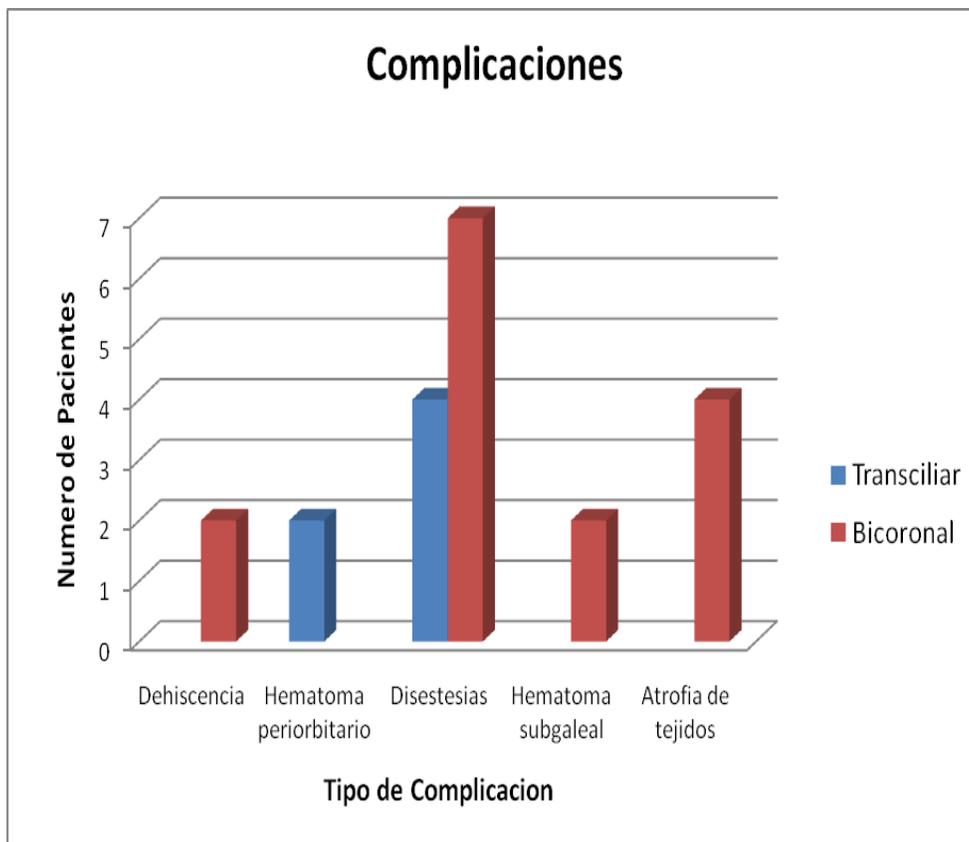


Grafica 4.-

En cuanto a la edad por grupo no hubo diferencia significativa, a que el rango de edad, para el grupo de cirugía transiliar fue de 40 a 59 años con una media de 46 años y el grupo operado por bicoronal el rango fue de 40 a 59 años de edad con un promedio de 43.7 años.

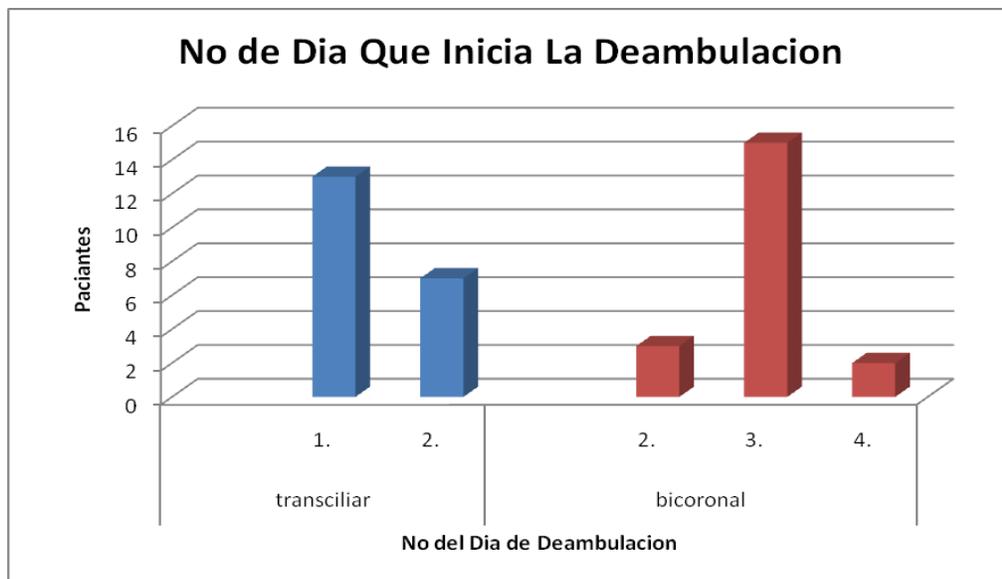
Las complicaciones que se presentaron fue en el grupo de la cirugía bicoronal, encontrándose, un total de 15 eventos, las cuales fueron 2 dehiscencias de herida quirúrgica, zona quirúrgica con disestesia, hematomas subgaleales, atrofia de la área quirúrgica; en cuanto las complicaciones al procedimiento transiliar microquirúrgico están: hematoma periorbitario, zonas supraciliar con disestesia.

Po lo que se refiere al dolor postquirúrgico fue significativamente menor la frecuencia en el grupo de microcirugía, lo cual se refleja en los días de estancia intrahospitalaria, reincorporación a las actividades cotidianas y laborales.



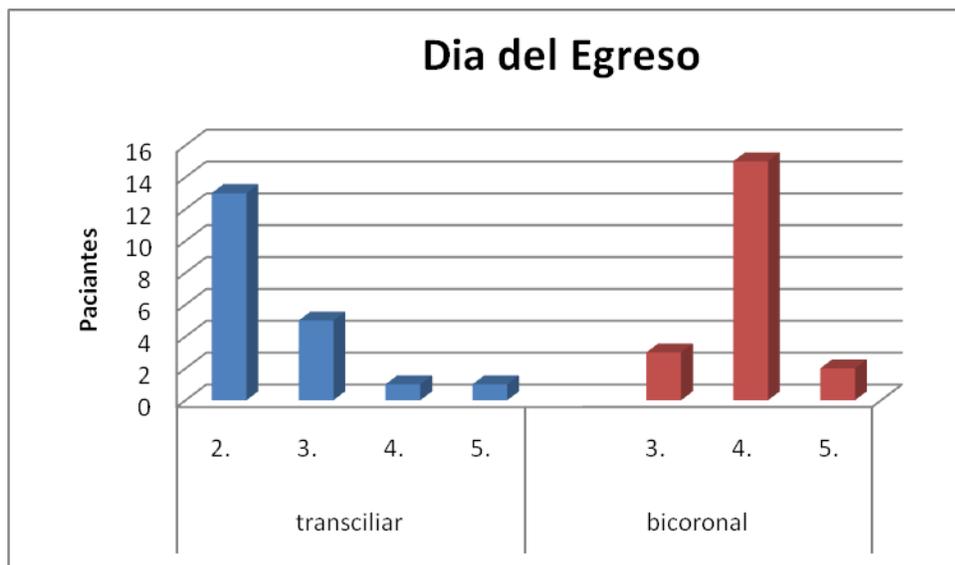
Grafica 5.-

En cuanto el inicio de la demabulacion se pudo observar que la técnica Tranciliar el inicio de la demabulacion fue mas precoz iniciándose en el día 1 y 2 postquirurgico y en la bicoronal su demabulacion se inicio en el día 2 ,3 y 4 respectivamente.



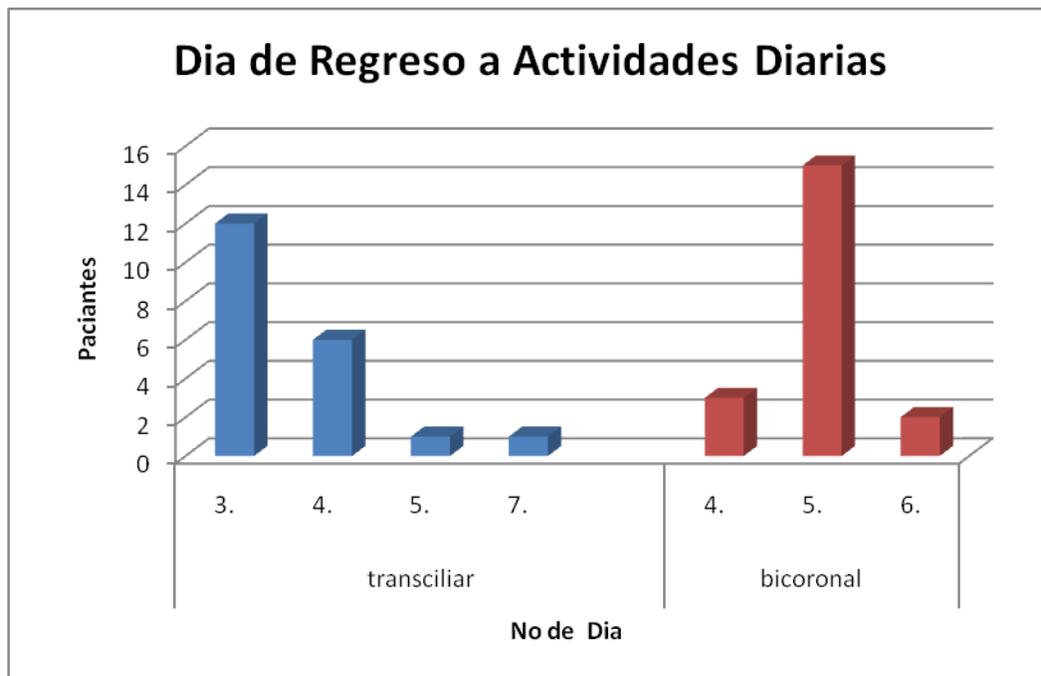
Grafica 6.-

Con respecto al día de Egreso, la técnica microquirúrgica presento un promedio de egreso en el día 2 mientras en el bicoronal se presento un egreso en el día 4.



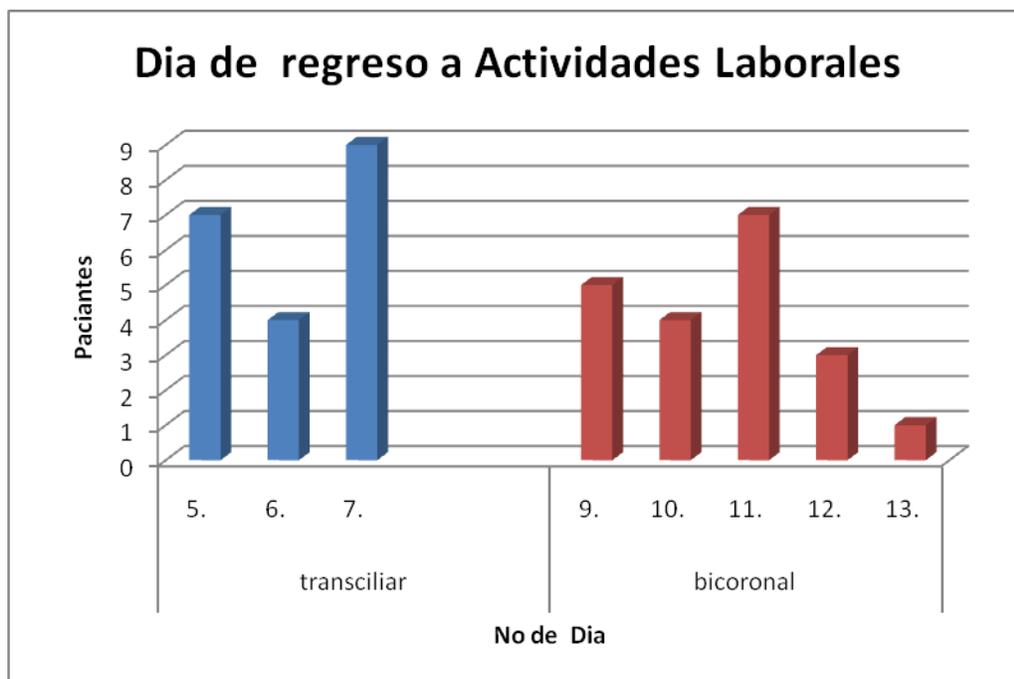
Grafica 7.-

El regreso a las actividades Diarias En la cirugía transciliar se presento con predominancia en el día 3 y en el bicoronal se presento de predominio en el día 5.



Grafica 8.-

El regreso a las actividades laborales se presento en la via transciliar en un rango del día 5 al 7 mientras tanto en la bicoronal se presento del día 9 hasta el 13.



Grafica 9.-

DISCUSIÓN

Con la utilización de equipo microquirúrgico, en el cual tenemos microscopio microquirúrgico, aspiradores microquirúrgicos, disectores se consigue una más precisión en los procedimientos y además se consigue un menor riesgo de hemorragia trnsquirurgica o postquirúrgica, al ser un procedimiento de mínima invasión, conlleva a un menor tiempo quirúrgico, menor manipulación de los tejidos blandos o duros; y visualización directa de los tejidos intracraneales y de la base de cráneo ;como son la carótida interna, seno cavernoso, hipófisis, plexos venos cisternas de la base.

De la muestra revisada de 40 pacientes tratados quirúrgicamente por aracnoidocele selar en el servicio de neurocirugía del Hospital Juárez de México se observo una predominancia hacia el género femenino con un total de 33 mujeres que representan un 82 % contra 7 hombres con el 18%.

Después del tratamiento neuroquirurico, ningún paciente mostro alteraciones endocrinas, neurológicas, presencia de fistula cefaloraquideo, hematoma epidural, subdural o intraparenquimatoso, sin embargo si se presentaron complicaciones menores en la cirugía transciliar microquirúrgica como son hematoma periorbitario en 2 pacientes y 4 pacientes con disestesias en la zona supraciliar del abordaje; en el abordaje bicoronal se presentaron 7 pacientes con disestesia, 2 con dehiscencia de herida quirúrgica parcial, 2 con hematomas subgaleales 4 con atrofia de la zona quirúrgica del abordaje.

En cuanto a la distribución por grupo de edades, el grupo más afectado fue el de 40 a 59 años de edad, siendo el grupo perteneciente a la población económicamente activa.

En cuanto a la sintomatología inicial fue la cefalea bifrontal y disminución de la agudeza visual, lo cual coincide con la literatura.

Basándose en resultados de este estudio, se evidencian los beneficios de este procedimiento, con menor tiempo quirúrgico, menor tiempo de estancia intrahospitalaria, menor tiempo de incapacidad laboral e incorporación a actividades cotidianas; el resultado para ambos procedimientos es bueno, con mejoría clínica.

CONCLUSIONES

La técnica transciliar microquirúrgica para arañoidocele selar, es un procedimiento de mínima invasión el cual requiere entrenamiento adecuado, relativamente sencillo, el cual se efectúa en pacientes debidamente seleccionados, conlleva a un éxito elevado y un mínimo porcentaje de complicaciones o eventos adversos.

Mediante este abordaje microquirúrgico, con la posición adecuada, un microscopio quirúrgico se puede conseguir una exposición adecuada; con menor posibilidad de lesión a estructuras de la base de cráneo

ANEXOS

- HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS

Técnica microquirúrgica

Paciente No	Tiempo de estancia intrahospitalaria	Dolor	De ambulación	Egreso	Actividades diarias	Actividades laborales

Técnica bicoronal

Paciente No	Tiempo de estancia intrahospitalaria	Dolor	De ambulación	Egreso	Actividades diarias	Actividades laborales

REFERENCIAS

Bibliografía

1. Abboud, C.F., Laws, E.R.: Clinical endocrinological approach to hypothalamic-pituitary disease. *J Neurosurg* 1979; 51: 271-291.
2. Aihara, H., Tamaki, N., Ueyama, T., Ishihara, Y., Kondoh, T.: Transsphenoidal surgery for a case of empty sella syndrome associated with GH secreting pituitary adenoma. *No Shinkei Geka* 1996; 24:1119-1123.
3. Albad, F.B., Alorainy, I.A.: Radiological management of cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Neurosciences* 2004; 9: 158-164.
4. Ammar, A., Al-Sultan, A., Al Mulhim, F., Al Hassan, A.Y.: Empty sella syndrome: does it exist in children? *J Neurosurg* 1999; 91:960-963
5. Arrieta, F.J., Carrasco, M., Campos, J.M., et al.: Silla turca vacía con herniación intraselar del quiasma óptico. *Rev Clin Esp* 1991; 188: 295-297.
6. Bateman, N., Mason, J., Jones, N.S.: Use of fluorescein for detecting cerebrospinal fluid rhinorrhoea: A safe technique for intrathecal injection. *ORL* 1999; 61: 131-132.
7. Beattie, A.M., Trope, G.E.: Glaucomatous optic neuropathy and field loss in primary empty sella syndrome. *Can J Ophthalmol* 1991; 26: 377-382.
8. Becejac, B., Vizner, B., Berković, M., Gnjidić, Z., Vrkljan, M.: Neuroendocrinological Aspects of Primary Empty Sella. *Coll Antropol* 2002; 26 Suppl:159-164.
9. Biaconcini, G., Bragagni, G., Biaconcine, M.: Primary empty sella syndrome. Observations on 71 cases. *Recenti Prog Med* 1999; 90: 73-80.
10. Boluda Monzo, S., Mesa Manteca, J., Obiols Alfonso, G., Simo Canonge, R.: Cushing disease and primary empty sella turcica. *Med Clin (Barc)* 1989; 92: 396-397.
11. Brismar, K., Bergstrand, G.: CSF circulation in subjects with empty sella syndrome *Neuroradiology* 1981; 21:167-175.
12. Brismar, K.: Prolactin secretion in the Empty Sella Syndrome, in prolactinomas and in acromegaly. *Acta Med Scand* 1981; 209: 397-405.
13. Brodsky, M.C., Vaphiades, M.: Magnetic resonance imaging in pseudotumor cerebri. *Ophthalmology* 1998; 105:1686-1693.

14. Buckman, M.T., Husain, M., Carlow, T.J., Peake, G.T.: Primary empty sella syndrome with visual field defects. *Am J Med* 1976; 61: 124-128.
15. Burgett, R.A., Purvin, V.A., Aki, K.: Lumboperitoneal shunting for pseudotumor cerebri. *Neurology* 1997; 49: 734-739.
16. Busch, W.: Die Morphologie der sella turcica und ihre beziehungen zur Hypophyse. *Arch. Pathol* 1951; 320: 437- 458.
17. Cacciari, E., Zucchini, S., Ambrosetto, P. et al.: Empty sella in children and adolescents with possible hypothalamic-pituitary disorders. *J Clin Endocrinol Metab* 1994; 78: 767-771.
18. Cannavo, S., Curtó, L., Venturino, M., et al.: Abnormalities of hypothalamic-pituitary-thyroid axis in patients with primary empty sella. *J Endocrinol Invest* 2002; 25: 236-239.
19. Chan, D.T., Poon, W.S., IP C.P., Chiu, P.W., Goh, K.Y.: How useful is glucose detection in diagnosing cerebrospinal fluid leak? The rational use of CT and Beta-2 transferrin assay in detection of cerebrospinal fluid fistula. *Asian J Surg* 2004; 27: 39-42.
20. Chandrasekaran, S., McCluskey, P., Minassian, D., Assaad, N.: Visual outcomes for optic nerve sheath fenestration in pseudotumour cerebri and related conditions. *Clin Experiment Ophthalmol* 2006; 34: 661-665
21. Cook, D.M.: Shouldn't adults with growth hormone deficiency be offered growth hormone replacement therapy? *Ann Intern Med* 2002; 137: 197-201.
22. Costigan, D.C., Daneman, D., Harwood-Nash, D., Holland, F.J.: The "empty sella" in childhood. *Clin Pediatr (Phila)* 1984; 23: 437-440.
23. Cupps, T.R., Woolf, P.D.: Primary empty sella syndrome with panhypopituitarism, diabetes insipidus, and visual field defects. *Acta Endocrinol (Copenh)* 1978; 89: 445-460.
24. Davis, E., Kaye, A.H.: A dynamic pressure study of spontaneous CSF rhinorrhea in the empty sella syndrome. *J Neurosurg* 1980; 52: 103-105.
25. De Marinis, L., Bonadonna, S., Bianchi, A., Maria, G., Giustina, A.: Extensive clinical experience. Primary Empty Sella. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90: 5471-5477.
26. Du Boulay, G.H.: Pulsatile movements in the CSF pathways. *Br J Radiol* 1966; 39: 255-262.

27. Du Boulay, G.H., El Gammal, T.: The classification, clinical value and mechanism of sella turcica changes in raised ICP. *Br J Radiol* 1966; 39: 422-442.
28. Eljamel, M.S., Pidgeon, C.N.: Localization of inactive cerebrospinal fluid fistulas. *J Neurosurg* 1995; 83: 795-798.
29. Eljamel, M.S.M.: The role of surgery and beta2- transferrin in the management of Cerebrospinal fluid fistula [MD thesis]. Liverpool: University of Liverpool, 1993.
30. Estopinan, V., Fortea, L., Gracia, P., Baiges, J.J.: Primary empty sella turcica: clinical aspects and hormonal study of 15 cases. *An Med Interna* 1991; 8: 537-541.
31. Evans, D.G., Ladusans, E.J., Rimmer, S., Burnell, L.D., Thakker, N., Farndon, P.A.: Complications of the naevoidbasal cell carcinoma syndrome: results of a population based study. *J Med Genet* 1993; 30: 460-464.
32. Findell, P.R., Mulchahey, J.J., Shepard, J.M. et al.: Direct measurement of blood pressure within the long hypophysial portal blood vessels. *Neuroendocrinology* 1987; 45: 263-266.
33. Foley, K.M., Posner, J.B.: Does pseudotumor cerebri cause the empty sella syndrome? *Neurology* 1975; 25: 565-569.
34. Foresti, M., Guidali, A., Susanna, P.: Sella vuota primitiva. Frequenza in 500 soggetti asintomatica esaminati con Risonanza Magnetica. *Radiol Med* 1991; 81: 803-807.
35. Gallardo, E., Schachter, D., Caceres, E., et al.: The empty sella: results of treatment in 76 successive cases and high frequency of endocrine and neurological disturbances. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1992; 37: 529-533.
36. Ganguly, A., Stanchfield, J.B., Roberts, T.S., et al.: Cushing's syndrome in a patient with an empty sella turcica and microadenoma of the adenohypophysis. *AJM* 1976; 60: 306-309.
37. García-Uría, J., Ley, L., Pajarón, A., Bravo, G.: Spontaneous cerebrospinal fluid fistulae associated with empty sellae: Surgical treatment and long-term results. *Neurosurgery*
38. Gasperi, M., Aimaretti, G., Cecconi, E. y col.: Impairment of GH secretion in adults with primary empty sella. *J Endocrinol Invest* 2002; 25: 329-333.

39. Gazioglu, N., Akar, Z., Ak, H., et al.: Extradural ballon obliteration of the empty sella. Report of trhee cases (intrasellar ballon obliteration). *Acta Neurochir (Wien)* 1999; 141:487-494.
40. Gharib, H., Harald, M., Laws, E.R. et al.: Coexistent primary empty sella Syndrome and hyperprolactinemia. *Arch Intern Med.* 1983; 143: 1383-1386.
41. Gibby, W.A., Cohen, M.S., Goldberg, H.I., Sergott, R.C.: Pseudotumor cerebri: CT findings and correlation with vision loss. *AJR Am J Roentgenol.* 1993; 160: 143-146.
42. Gonzalez, J.G., Elizondo, G., Saldivar, D. et al.: Pituitary gland growth during normal pregnancy: an in vivo study using magnetic resonance imaging. *Am J Med* 1988; 85: 217- 220.
43. Greenberb, M.S.: Idiopathic Intracranial Hypertension. En Mark S. Greenberg (ed). *Handbook of Neurosurgery.* Fifth edition. Stuttgart (Germany); Thieme International, 2001; pp: 471-474.
44. Guinto, G., del Valle, R., Nishimura, E. et al.: Primary empty sella syndrome: the role of visual system herniation. *Surg Neurol.* 2003; 60: 177-178.
45. Guiot, G.: An operation for symptomatic empty sella: Extradural packing of the sella turcica by transsphenoidal approach. *Rev Esp Otoneurooftalmol Neurocirg* 1973; 31: 97-106.
46. Hadad, G., Bassagasteguy, L., Carrau, R.L., et al.: A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: Vascular pedicle nasoseptal flap. *Laryngoscope* 2006; 116: 1882-1886.
47. Hardy, J.: Closure of cerebrospinal fluid leakage after transsphenoidal surgery: Technical note. *Neurosurgery* 1994; 35: 1189.
48. Hashimoto, N., Okamoto, S., Yamagami, T., Kojima, M., Nakahara, I., Handa, H.: Treatment of primary empty sella with intractable headache via the transsphenoidal approach. *No Shinkei Geka* 1985; 13: 791-796.
49. Hegazy, H.M., Carrau, R.L., Snyderman, C.H. et al.: Transnasal Endoscopic Repair of Cerebrospinal Fluid Rhinorrhea. A Meta-Analysis. *Laryngoscope* 2000; 110:1 166-1172.

50. Ikeda, K., Nakano, M., Tnai, E.: Tension pneumocephalus complicating ventriculoperitoneal shunt for cerebrospinal fluid rhinorrhea: case report. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1978; 41: 319-322.
51. Johnson, L.N., Krohel, G.B., Madsen, R.W., March, G.A. Jr.: The role of weight loss and acetazolamide in the treatment of idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). *Ophthalmology*. 1998; 105: 2313-2327.
52. Jordan, R.M., Kendall, J.W., Kerber, C.W.: The primary empty sella syndrome: analysis of the clinical characteristics, radiographic features, pituitary function and cerebrospinal fluid adenohypophysial hormone concentrations. *Am J Med* 1977; 62: 569-580.
53. Karahalios, D.G., ReKate, H.L., Khayata, M.H., Apostolides, P.J.: Elevated intracranial venous pressure as a universal mechanism in pseudotumor cerebri of varying etiologies. *Neurology* 1996; 46: 198-202.
54. Kaufman, B., Tomsak, R.L., Kaufman, B.A. et al.: Herniation of the suprasellar visual system and third ventricle into empty sellae: Morphologic and clinical considerations. *AJR* 1989; 152: 597-608.
55. Kaufman, B.: The "empty" sella turcica. A manifestation of the intrasellar subarachnoid space. *Radiology* 1968; 90: 931-941.
56. Kelestimur, F.: Sheehan's Syndrome. *Pituitary* 2003; 6: 181-188.
57. Kubo, S., Hasegawa, H., Inui, T., Tominaga, S., Yoshimine, T.: Endonasal endoscopic transsphenoidal chiasmectomy with silicone plates for empty sella syndrome. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2005; 45: 428-432.
58. Landreneau, F.E., Bruce, M., Caetano, C.: Surgical treatment of cerebrospinal fluid fistulae involving lateral extension of the sphenoid sinus. *Neurosurgery* 1998; 42: 1101-1104.
59. Laws, E.R.: Commentary on "Endonasal endoscopic transsphenoidal chiasmectomy with silicone plates for empty sella syndrome -Technical note-" *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2005; 45: 428-432.

60. Lee, T.C., Yang, L.C., Huang, P.L.: Treatment of empty sella syndrome with Ventriculoperitoneal shunt. *J Clin Neurosci* 2005; 12: 201-205.
61. Leutenegger, M., Gross, A., Hublot, C.: Cushing's disease with corticotropic microadenoma and empty sella turcica. *Nouv Presse Med* 1982; 11: 454-455.
62. Levantin, P., Oakland, C.: Increased intracranial pressure without papilledema. *A.M.A. Archives of ophthalmology* 1957; 58: 683-688.
63. Lim, M., Kurian, M., Penn, A. et al.: Visual failure without headache in idiopathic intracranial hypertension. *Arch Dis Child* 2005; 90: 206–210.
64. Locatelli, D., Rampa, F., Acchiardi, I. et al.: Endoscopic endonasal approaches for repair of cerebrospinal fluid leaks: nine-year experience. *Neurosurgery* 2006; 58 (4 Suppl 2): 246-256.
65. Maira, G., Anile, C., Mangiola, A.: Primary empty sella syndrome in a series of 142 patients. *J Neurosurg* 2005; 103: 831-836.
66. Maira, G., Anile, C., De Marinis, L., Mancini, A., Barbarino, A.: Cerebrospinal fluid pressure and prolactin in empty sella syndrome. *Can J Neurol Sci* 1990; 17: 92-94.
67. Majeed, P.A., Saini, J.S., Dash, R.J.: Co-existing prolactinoma with primary empty sella. *J Assoc Physicians India* 1985; 33: 241-243
68. Manelfe, C., Cellier, P., Sobel, D., Prevost, C., Bonafé, A.: Cerebrospinal fluid Rhinorrhea. Evaluation with Metrizamide Cisternography. *AJR* 1982; 138: 471-476.
69. Marcelis, J., Silberstein, S.D.: Idiopathic intracranial hypertension without papilledema. *Arch Neurol* 1992; 49:14.
70. Mokri, B.: Intracranial hypertension after treatment Of spontaneous cerebrospinal fluid leaks. *Mayo Clin Proc* 2002; 77: 1241-1246.
71. Monnet, F., Elias, K.A., Fagin, K., Neill, A., Goldsmith, P., Weiner, R.I.: Formation of a direct arterial blood supply to the anterior pituitary gland following complete or partial interruption of the hypophyseal portal vessels. *Neuroendocrinology* 1984; 39: 251-255.
72. Mortara, R., Norell, H.: Consequences of a deficient sellar diaphragm. *J Neurosurg* 1970; 32: 565.
73. Nagao, S., Kinugasa, K., Nishimoto, A.: Obliteration of the primary empty sella by transsphenoidal extradural balloon inflation: Technical note. *Surg Neurol* 1987; 27: 455-458.

74. Page, R.B., Bergland, R.M.: Pituitary vasculature. En Allen M.B. Jr., Mahesh V.B. (ed): *The Pituitary: a Current Review*. New York; Academic Press, 1977, pp 9-17.
75. Peter, J.S., Heinz, E.R.: The sella turcica in multiparity; with comments on the effects of pseudotumor cerebri. *British Journal of Radiology* 1972; 45: 503-506.
76. Pocecco, M., de Campo, C., Marinoni, S., et al.: High frequency of empty sella syndrome in children with growth hormone deficiency. *Helv Paediatr Acta*. 1989; 43: 295-301.
77. Polyzoidis, K.S., Fylaktakis, M.: Transsphenoidal extradural chiasm apexy in the management of the symptomatic primary empty sella syndrome. *Zentralbl Neurochir* 1993; 54: 128-132.
78. Prichard, C.N., Isaacson, B., Oghalai, J.S., Coker, N.J., Vrabec, J.T.: Adult spontaneous CSF otorrhea. Correlation with radiographic empty sella. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 2006; 134: 767-771.
79. Risch, L., Lisec, I., Jutzi, M. et al.: Rapid, accurate and non-invasive detection of cerebrospinal fluid leakage using combined determination of beta-trace protein in secretion and serum. *Clin Chim Acta* 2005; 351: 169-176.
80. Schaeffer, J.P.: Some points in the regional anatomy of the optic pathway with special reference to tumors of the hypophysis cerebri and resulting ocular changes. *Anat. Rec* 1924;28: 243-279.
81. Schlosser, R.J., Bolger, W.E.: Significance of empty sella in cerebrospinal fluid leaks. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003; 128: 32-38.
82. Schlosser, R.J., Bolger, W.E.: Spontaneous nasal cerebrospinal fluid leaks and empty sella syndrome: a clinical presentation. *Am J Rhinol* 2003; 17: 91-96.
83. Schmerber, S., Righini, Ch., Lavielle, J-P., et al.: Endonasal Endoscopic Closure of Cerebrospinal Fluid Rhinorrhea. *Skull Base* 2001; 11: 47-58.
84. Shetty, P.G., Shroff, M.M., Fatterpekar, G.M. et al.: A Retrospective Analysis of Spontaneous Sphenoid Sinus Fistula:MR and CT Findings. *AJNR Am J Neuroradiol* 2000; 21: 337-342.
85. Shinoda, Y., Ohnishi, Y., Abe, M., et al.: Empty sella syndrome with visual field disturbance. *Jpn J Ophthalmol* 1983; 27: 248-254.

86. Silbergleit, R., Junck, L., Gebarski, S.S., Hatfield, M.K.: Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri): MR imaging. *Radiology* 1989; 170: 207-209.
87. Sismanis, A., Butts, F., Hughes, G.B.: Objective Tinnitus in Benign Intracranial Hypertension: An Update. *Laryngoscope* 1990; 100: 33-36.
88. Smaltino, F., Bernini, F.P., Muras, I.: Computed tomography for diagnosis of empty sella associated with enhancing pituitary microadenoma. *J Comput Assist Tomogr.* 1980; 4: 592-599.
89. Soliman, A.T., Darwish, A., Asfour, M.G.: Empty sella in short children with and without hypothalamic-pituitary abnormalities. *Indian J Pediatr* 1995; 62: 597-603.
90. Spaziante, R., Divitiis, E., Stella, L., et al.: The empty sella. *Surgical Neurol* 1981; 16: 418-426.
91. Strömberg, S., Crock, P., Lernmark, A., Hulting, A.L.: Pituitary autoantibodies in patients with hypopituitarism and their relatives. *Journal of Endocrinology* 1998; 157: 475-480.
92. Sugerman, H.J., DeMaria, E.J., Felton, W.L. 3rd., et al.: Increased intra-abdominal pressure and cardiac filling pressures in obesity-associated pseudotumor cerebri. *Neurology* 1997; 49: 507-511.
93. Sugerman, H.J., Felton, W.L. 3rd., Sismanis, A., et al.: L. Gastric surgery for pseudotumor cerebri associated with severe obesity. *Ann Surg* 1999; 229: 634-40; discussion 640-642.
94. Sureda, B., Alberca, R.: Benign intracranial hypertension and obesity. *Neurologia.* 1990; 5: 260-264.
95. Sutton, T.J., Vezina, J.L.: Co-existing pituitary adenoma and intrasellar arachnoid invagination. *Amer J Roentgen* 1974; 122: 508-510.
96. Swanson, J.A., Sherman, B.M., Van Gilder, J.C., Chapler, F.K.: Coexistent empty sella and prolactin-secreting microadenoma.. *Obstet Gynecol* 1979; 53: 258-263.
97. Syed, B.A.: Nontraumatic (spontaneous) cerebrospinal fluid rhinorrhea from cribriform fistula associated with primary empty sella: report of two cases and literature review. *Annals of Saudi Medicine* 2000; 20: 43-46.
98. Takanashi, J., Suzuki, H., Nagasawa, K et al.: Empty sella in children as a key for diagnosis. *Brain Dev* 2001; 23:422-423.

99. Tosun, F., Carrau, R.L., Snyderman, C.H., et al.: Endonasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid leaks of the sphenoid sinus. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129: 576-580.
100. Vazquez, G., Alger, M., Cabrera, V.L., et al.: Evolución de la deficiencia hipofisaria después de corrección quirúrgica del síndrome de silla turca vacía. *Rev Invest Clin (Mex)* 1981; 33: 205-208.
101. Weisberg, L.A.: Computed tomography in benign intracranial hypertension. *Neurology* 1985; 35: 1075-1078.
102. Weiss, M.H., Kaufman, B., Richards, D.E.: Cerebrospinal fluid rhinorrhea from an empty sella: Transsphenoidal obliteration of the fistula. Technical note. *J Neurosurg* 1973; 39: 674-676.
103. Wessel, K., Thron, A., Linden, D., Petersen, D., Dichgans, J.: Pseudotumor cerebri: clinical and neuroradiological findings. *Eur Arch Psychiatry Neurol Sci* 1987; 237: 54-60.
104. Wolf, G., Greistorfer, K., Stammberger, H.: Endoscopic detection of cerebrospinal fluid fistulas with a fluorescence technique. Report of experiences with over 925 cases. *Laryngorhinootologie* 1997; 76: 588-594.
105. Wood, J.G., Dogali, M.: Visual improvement after chiasmectomy for primary empty sella turcica. *Surg Neurol* 1975; 3: 291-294.
106. Wraige, E., Chandler, C., Pohl, K.R.E.: Idiopathic intracranial hypertension: is papilloedema inevitable? *Arch Dis Child* 2002; 87: 223-224.
107. Xuereb, G.P., Prichard, M.M., Daniel, P.M.: The arterial supply and venous drainage of the human hypophysis cerebri. *Q J Exp Physiol Cogn Med Sci* 1954; 39: 199-217.
108. Yuh, W.T., Zhu, M., Taoka, T. et al.: MR imaging of pituitary morphology in idiopathic intracranial hypertension. *J Magn Reson Imaging* 2000; 12: 808-813.
109. Zagardo, M.T., Cail, W.S., Kelman, S.E., Rothman, M.I.: Reversible empty sella in idiopathic intracranial hypertension: an indicator of successful therapy? *AJNR* 1996; 17: 1953-1956.
110. Zona, G., Testa, V., Sbaffi, P.F., Spaziante, R.: Transsphenoidal treatment of empty sella by means of a silastic coil: Technical note. *Neurosurgery* 2002; 51: 1299-1303.

111. Zucchini, S., Ambrosetto, P., Carla, G., Tani, G., Franzoni, E., Cacciari, E.: Primary empty sella: differences and similarities between children and adults. *Acta Paediatr* 1995; 84: 1382-1385.
112. Zuckerman, J., Stankiewicz, J.A., Chow, J.M.: Longterm outcomes of endoscopic repair of cerebrospinal fluid leaks and meningoencephaloceles. *Am J Rhinol* 2005; 19: 582-587