

11232  
3  
24.

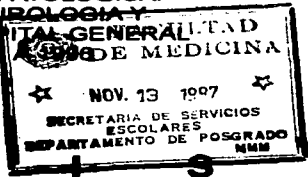


**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**  
*HOSPITAL GENERAL DE MEXICO*



**MENINGIOMAS QUISTICOS.  
ESTUDIO CLINICO RADIOLOGICO QUIRURGICO Y  
CORRELACION HISTOPATOLOGICA.  
NEUROCIRUGIA, NEUROLOGIA Y  
NEUROLOGIA HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. 1987**

SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
ORGANISMO



**T E S I S**  
DIRECCION DE ENSEÑANZA



QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE:  
**N E U R O C I R U G I A**  
**P R E S E N T A**  
**DR. RAFAEL ALONSO BACA MARTINEZ**

TUTOR DE TESIS: DR. FRANCISCO RAMOS SANDOVAL

MEXICO, D.F.

1987

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE**

**NEUROCIRUGIA**

**PRESENTA**

**DR. RAFAEL ALONSO BACA MARTINEZ**

**TUTOR DE TESIS. DR. FRANCISCO RAMOS SANDOVAL**

**MEXICO, D.F. 1997**

**HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**

**UNIDAD DE NEUROLOGIA Y NEUROCIRUGIA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**

**Meningiomas quísticos.**

**Estudio Clínico-radiológico quirúrgico y correlación histopatológica.**

**Neurocirugía, Neurología y Neuropatología**

**Hospital General de México.**

**1987 a 1996.**

**DR. CARLOS PRADO GARCIA**  
**JEFE DEL SERVICIO DE NEUROLOGIA Y NEUROCIRUGIA.**




---

**DR. FRANCISCO RAMOS SANDOVAL**  
**MEDICO ADJUNTO SERVICIO DE NEUROLOGIA Y NEUROCIRUGIA**  
**TUTOR DE TESIS.**



---

**DR. JOSE DE JESUS GUTIERREZ CABRERA**  
**JEFE DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA PEDIATRICA**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROCIRUGIA**



---

## **DEDICATORIA.**

**A Angélica, mi esposa, por ser una gran mujer, por su gran amor, dedicación, comprensión y ayuda en éstos años, en los cuales muchas veces no pude o no supe corresponder de la misma manera.**

**A Paola, por su alegría, que siempre convirtieron mis penas en risas.**

**A Pamela, por dar más felicidad a mi vida.**

**A mis Padres por su amor, apoyo y ejemplo.**

**A mis hermanos que siempre estuvieron a mi lado.**

**A Rodolfo y Mami, mis abuelos, para los cuales siempre fui alguien muy especial.**

**Al Dr. Aguirre Torres y familia por el cariño y cuidados a mi familia.**

**A Dios, por darme todo lo anterior, así como ésta vida tal y como es.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

**Especialmente a mi amigo y maestro Dr. Francisco Ramos Sandoval, que me dió su apoyo, enseñanzas y consejos que mucho me sirvieron para facilitar y dirigir mi formación.**

**A mis maestros, Dr. Carlos Prado García, Dr. José de Jesús Gutiérrez Cabrera, Dr. Noe Vargas Tentori, Dr. Francisco Velasco, Dr. Salvador Cuellar, Dr. Arturo Larrazolo, Dr. Arturo Carrillo Román, Dr. Luis Felipe Gordillo, Dr. Fiacro Jiménez, Dr. Francisco Brito, Dr. Ricardo Ramos Ramírez, Dr. Zenteno Bacherón, Dr. Efraín Santiago, por el conocimiento que sembraron en mí.**

**Al Dr. Juan Olvera Rabiela, Dra. Laura Chávez, Dr. Ramón Peña Alvarez, Dr. José Luis Ciales, Dr. Alvaro Zuluaga, que sin estar dentro de mi servicio, dedicaron desinteresadamente muchas horas en transmitirme sus conocimientos.**

**A mis compañeros Dres. Vargas Rustrian, Fredy, Ivan, Hinojosa, Gardea, Juanito, Piñon, Philippe, Mauro, Enrique, Alejandro, Marcelino, Pepe, Alfonso, Sergio, Blanca, Joel Orozco, Dávila, Sandy, Minerva, Gil, y muy especialmente a Antonio Durán y Victor Juárez, por su amistad, ayuda y enseñanzas que hicieron mas placentera mi estadia.**

**A Roberto y Silvia Torres, por su cariño, amistad y ayuda que brindaron a mi y a mi familia.**

**A René González, por ser un gran compañero y amigo, asi como por el apoyo que brindó a mi familia, en buenos y malos momentos.**

**A todo el personal del servicio, por su ayuda y confianza.**

**A el paciente que siempre confió en mi capacidad.**



**INDICE**

**RESUMEN**

<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACION</b> .....	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b> .....	<b>9</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
<b>DISCUSION</b> .....	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>21</b>

# RESUMEN

## **RESUMEN.**

Los meningiomas quísticos son tumores muy poco comunes que fácilmente se confunden con metástasis o tumores gliales que tienen componentes quísticos, en estudios de Neuroimagen la mayoría de los meningiomas tienen hallazgos de imagen característicos, pero un número reducido produce imágenes atípicas que dificultan el diagnóstico y en muchos casos solo con estudios histopatológicos es probable conocer el tipo de tumor.

Para conocer y tener presente en la patología neurológica al meningioma quístico, se realizó una revisión de los expedientes y el material histopatológico de los pacientes ingresados en el período de 1987 a 1996 en las unidades de Neurocirugía y Neuropatología del Hospital General de México, corroborando el diagnóstico de meningioma quístico con estudios histopatológicos y por imagen, analizando edad, sexo, localización del tumor, cuadro clínico y hallazgos quirúrgicos estableciendo los criterios diagnósticos y pronósticos del meningioma quístico, así como revisión de la literatura.

## **ANTECEDENTES.**

El meningioma es un tumor de las meninges del sistema nervioso derivado del mesodermo, que se origina de las células aracnoideas en sitios de vellosidades aracnoideas en los puntos de entrada y salida de vasos sanguíneos y de los nervios craneales a través de la duramadre. Son tumores generalmente bien delimitados que van desde unos cuantos milímetros hasta varios centímetros(1).

En cráneos humanos la hiperostosis se observó desde los tiempos prehistóricos; fué vista comunmente en los Incas Colombianos y en los Incas de los Andes Peruanos. Félix Plater, en Suiza, fué probablemente el primero en describir un meningioma. El fué un distinguido profesor de Medicina en la Universidad de Basilea. Su paciente fué un noble de nombre Gaspar Bone Curtius, quién presentó deterioro mental y físico progresivo y al cabo de tres años murió por un traumatismo de cráneo. Plater encontró en la autopsia un tumor redondo, del tamaño de una manzana, cubierto con una membrana muy vascularizada, libre de toda conexión con el tejido cerebral. Esta descripción es compatible con un meningioma.

Las primeras ilustraciones de un meningioma aparecieron en 1730, por Caspart. En 1863, Virchow fué el primero en notar la presencia de gránulos en ésos tumores, aunque incierto el origen de estos cuerpos, el los llamo psamomas. Constituyó el objetivo de una de las monografías más importantes de Harvey Cushing, quien preocupado por la confusión que resultó de la multiplicidad de nombres, pensó conveniente dar una designación simple, que fuera breve

y práctica. Así en 1922, Cushing decidió acuñar un nombre que fuera sencillo y que especificara el tejido de origen, y propuso el término *meningioma*. Presentó 85 casos en 1932, que fueron publicados en la revista *Brain*.(1).

La incidencia puede ser de dos tipos hospitalaria y comunitaria. Los estudios que fueron realizados previos a la era de la tomografía son dudosos, estadísticamente hablando. Se reporta una incidencia comunitaria de 1-2 / 100 000 habitantes. La serie de la clínica Rochester en estudios post-mortem(1935 a 1977), muestra una incidencia para meningioma de 6 / 100 000 habitantes. No es usual esta alta incidencia, sin embargo puede ser el reflejo del pequeño número de pacientes incluidos(2).

La mayoría de los estudios indican que se presentan más frecuentemente en mujeres con un rango de 2:1, aunque este predominio no se ha encontrado en la raza negra(3).

El sitio más frecuente donde se localizan es en la región interhemisférica en el ángulo de unión entre la hoz y la convexidad de la duramadre.

En una revisión de 200 casos tratados quirúrgicamente el sitio predominante fué en la convexidad en 51 casos(4,5). Pero se puede concluir básicamente que más del 90% se encuentra en la región supratentorial y más de dos terceras partes están en la mitad anterior del cráneo.

Parasagital	25%
Convexidad	20%
Basal anterior	40%
Borde esfenoidal	20%
Surco olfatorio	10%
Suprasillar	10%
Fosa posterior	10%

Las manifestaciones clínicas dependen de la localización de la neoplasia; cefalea y crisis focales, son los datos más frecuentemente encontrados. Debido a su lento crecimiento pueden permanecer asintomáticos durante años hasta que se establezca el diagnóstico. Se reportan autopsias en personas de edad media con pequeños meningiomas de menos de dos centímetros que no se manifestaron clínicamente. Los signos de hipertensión endocraneana no son frecuentes en éste tipo de neoplasias(4,5,6,7,8).

Las células fundamentales de origen son las células aracnoideas meningoeliales, en particular aquellos que se encuentran agrupados en las granulaciones o vellosidades de Pacchioni, y que proyectan hacia el seno venoso y que tienden a congregarse en la región en donde las venas cerebrales se abren a los senos. Esto explica la regularidad con que los meningiomas están adheridos a la duramadre. Es posible que otras células participen como son los fibroblastos duros y células piales(4,9,10,11,12,13).

Característicamente son tumores bien circunscritos, de crecimiento lento, globulares en forma, o lobulados de una consistencia aulada, que claramente se encuentran demarcados y bien diferenciados del tejido cerebral. El tamaño del tumor en el momento del diagnóstico depende mucho de su localización y el posible cuadro clínico a desarrollar. Aquellos que se encuentran en áreas "silenciosas" del cerebro tienden a obtener dimensiones grandes antes de ser descubiertas.

Los tumores tienen superficies firmes, son duros, y amarillos o rosa-gris con tejido de un patrón débilmente lóbular o un tanto homogéneo. Cuando son altamente vasculares son color rojizo. Pueden tener zonas amarillentas cuando cambios xantomatosos ocurren. Obtienen su aporte sanguíneo principalmente de ramas meningeas de la arteria carótida externa.

Los meningiomas pueden estimular la neoformación de hueso (hiperostosis) en el cráneo que yace bajo el tumor. Esto puede o no estar asociado con invasión de las células meningoteliales a los espacios angostos. En ocasiones el tumor erosiona el hueso adyacente. Invasión de la dura y senos duros principales también es frecuente; invasión de la órbita o senos paranasales llega a ocurrir.

Aunque los tumores suelen ser, como regla general, fácilmente separables del tejido cerebral adyacente, pueden en ocasiones observarse atenuación total de la corteza cerebral, debido a presión severa y de mucho tiempo teniendo incluso adherencia a la superficie del tumor. El cerebro subyacente puede mostrar desde la ausencia de edema hasta edema perifocal

importante que aparentemente no esta relacionado con el tamaño del tumor sino más bien con la rapidez del crecimiento del mismo.

La diversidad morfológica que muestra el meningioma es considerada en general, debido a la expresión de la potencialidad adaptativa de la célula aracnoidea normal, más que a una citogénesis diferente para cada uno de los subtipos descritos. Previa clasificación histológicas complicadas pueden ser reducidas básicamente a dos y a formas transicionales entre ellas. Ninguna importancia pronóstica puede ser adjudicada a cualquier tipo, y una mezcla de dos o más subtipos así como todas las etapas de transición pueden ser observadas. En un análisis final un meningioma es un meningioma(8).

Las imágenes de resonancia magnética (IRM) y la tomografía computarizada (TAC) muestran los mismos datos en los meningiomas de todas las localizaciones, por lo que los consideramos en conjunto. La TAC sin contraste suele mostrar una masa homogénea o con densidad ligeramente aumentada en relación con el cerebro normal. La presencia de calcificación y su aspecto son variables y pueden encontrarse calcificaciones nodulares o muy finas y puntiformes(psamomatosas). En ocasiones, todo el meningioma muestra calcificación densa y la intensificación no se aprecia a través del depósito de calcio. Por lo general siempre se observa una base amplia, lisa, adherida a la duramadre, así como hiperostosis o erosión en el hueso en contacto con el tumor. Con la administración del medio de contraste, la lesión refuerza homogéneamente.



Penfield(14) fué el primero en describir la formación quística en meningiomas. Cushing y Einsenhardt(12), en sus series de meningiomas, reportaron que los quistes estuvieron presentes en 4.2% de los pacientes. La incidencia puede variar de 1.6% a 7%(15,16,17,18,19,20,21); Fortuna y colaboradores(16) presentaron la serie más larga, encontrando 22 meningiomas quísticos en 1313 meningiomas intracraneanos (1.7%), operados en un periodo de 35 años; en niños se ha observado incidencias de hasta más de un 10%(17,18).

Los meningiomas son usualmente tumores sólidos, y su apariencia dura, usualmente lleva al correcto diagnóstico (12,16,17,22,23,24,25,26,27,28).

Los meningiomas quísticos, son meningiomas que han desarrollado quistes intratumorales o peritumorales, llenos de líquido xantocrómico(12,29). Esto representa un problema diagnóstico, ya que éste tipo de meningiomas, se puede confundir con otro tipo de tumores, como metástasis o tumores gliales con necrosis o quistes(15,18,29,45), con hemangioblastoma(15,31,45) o neuroblastoma (15,31).

Con éste estudio se conocerá la epidemiología del meningioma quístico, en la unidad de Neurología y Neurocirugía del Hospital General de México, así como la manera clínica, topográfica, radiológica, edad, sexo y presentación histopatológica de éstos tumores.

# **JUSTIFICACION**

## **JUSTIFICACION.**

**Conocer y tener presente al meningioma quístico como una variante del meningioma, en el diagnóstico de los tumores del Sistema Nervioso Central.**

**Conocer su distribución por edad, sexo, cuadro clínico, estudios de imagen, formas de diagnóstico y confirmación histopatológica.**

**No hay estudios descriptivos en la Unidad de Neurología y Neurocirugía del Hospital General de México, ni bibliografía nacional sobre meningiomas quísticos.**

**Revisión de la literatura.**

**Con lo anteriormente señalado se justifica un estudio epidemiológico.**

# OBJETIVOS

**OBJETIVOS.**

- 1) Conocer la epidemiología de meningiomas quísticos en la unidad de Neurología y Neurocirugía del Hospital General de México.
- 2) Dar a conocer las nuevas formas de diagnóstico temprano, en los meningiomas quísticos.
- 3) Conocer los criterios de diagnóstico histopatológico y radiológico.

---

# **MATERIAL Y METODOS**

## **MATERIAL Y METODOS.**

### **POBLACION Y MUESTRA.**

Se revisaron los expedientes y el material histopatológico de los servicios de Neurología, Neurocirugía y Neuropatología del Hospital General de México, de 1987 a 1996, con un total de 289 casos de meningiomas, de los cuales 3 fueron meningiomas quísticos (1.25%), 2 hombres y una mujer con edades de 23, 24 y 31 años. Todos los pacientes cuentan con historia clínica y cuidadosa valoración neurológica preoperatoria.

Tomografía axial computada de cráneo se realizó en los tres pacientes.

Solo en un caso se realizó el diagnóstico correcto preoperatoriamente.

La resección total fue realizada en todos los casos, con el registro de las características macroscópicas de cada uno.

El diagnóstico de meningioma se realizó histopatológicamente en los tres casos.

**Caso número 1**

Hombre de 31 años de edad, que 8 años sufrió crisis convulsiva focalizada al hemisferio derecho, y dos años antes disminución de la fuerza del hemisferio derecho, diplopia, cefalalgia y disfasia. Exploración física: Paresia del VI par derecho, pérdida campo visual temporal derecho, paresia de 15% de hemisferio derecho. EEG focalizando al hemisferio cerebral izquierdo. Tomografía axial computada de cráneo: lesión hiperdensa en lóbulo parietal izquierdo rodeada de zona hipodensa sin edema perilesional, con desplazamiento del sistema ventricular.

Fig. No. 1.

Tratamiento: craneotomía parietooccipital con aspiración de 20 cc de líquido xantocrómico, resecao una tumoración de aproximadamente 4x2x3 cm. Que estaba implantada en la hoz occipital. Histológicamente fué Meningioma Meningotelial Psamomatoso.

Desapareciendo las crisis, la disfasia y la paresia del hemisferio derecho.

**Caso número 2**

Hombre de 23 años quien un año antes de su ingreso presentó disminución de la agudeza visual del ojo derecho y siete meses después del ojo izquierdo. A la exploración física atrofia papilar de ambos ojos, hiperreflexia e hipoestesia de los miembros izquierdos. Tomografía axial computada de cráneo: lesión hiperdensa parietal derecha, rodeada de zona hipodensa sin edema perilesional con colapso del ventrículo lateral ipsilateral. Fig. No. 2.



**Tratamiento:** craneotomía parietooccipital derecha, con drenado de 30 cc de líquido xantocrómico y resección de tumor de 12 x 12 cm. con implante en la duramadre dorsal parietal.

**Histológicamente** Meningioma Meningotelial.

**Continuó con atrofia papilar.**

### **Caso Número 3**

**Mujer de 24 años de edad, cuatro meses de cefalalgia, vómito, visión borrosa, vertigo. Exploración física: edema papilar disminución concéntrica del campo visual, hiperreflexia generalizada. Tomografía axial computada de cráneo lesión hiperdensa implantada en la hoz occipital rodeada de zona hipodensa sin edema perilesional, con desplazamiento importante del ventrículo. Fig. No. 3 y 4.**

**Tratamiento:** craneotomía parietooccipital, evacuación de 30 cc de líquido xantocrómico y resección de tumor de aproximadamente 10 x 10 cm.

**Histológicamente** Meningioma Meningotelial y Psamomatoso. **Desapareció el edema papilar y recuperó la visión.**

FIGURA 1

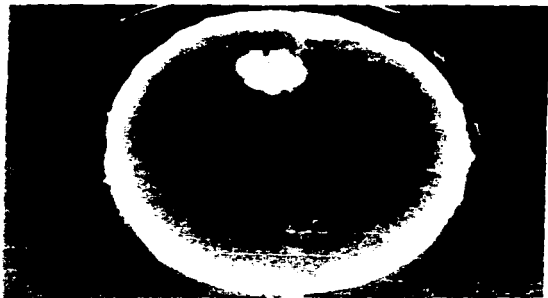


FIGURA 2



FIGURA 3

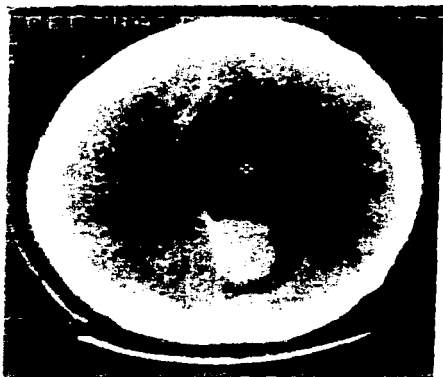
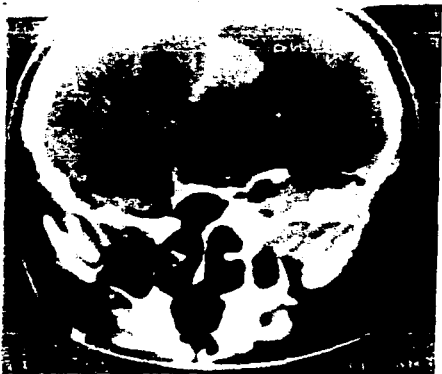


FIGURA 4



**CRITERIOS.****a)Inclusión**

1)Meningiomas intracraneos

2)Meningiomas que presenten quistes intratumorales o peritumorales.

**b)Exclusión**

1)Los que no reunan los criterios de inclusión.

**c)Eliminación**

1)Los que no reunan los criterios de inclusión.

**DEFINICION DE LAS VARIABLES.**

1)Meningiomas quísticos, aquellos meningiomas que presentan quistes intratumorales o peritumorales, con líquido xantocrómico en su interior.

2)Edad, años cumplidos al momento del diagnóstico(númerica).

3)Sexo, presentación del meningioma quístico en hombres o mujeres.

4)Localización, sitio del implante del meningioma quístico.

- 5)Cuadro clínico, sintomatología y signos que presenta el paciente al llegar al servicio de Neurología y Neurocirugía.
- 6)Imagen radiológica, imagen quística intratumoral o peritumoral, del meningioma.
- 7)Apariencia macroscópica durante el transoperatorio del tumor.
- 8)Diagnóstico histopatológico de meningioma.

#### **PROCEDIMIENTO.**

Se revizaron los expedientes del servicio de Neurología y Neurocirugía del Hospital General de México de 1987 a 1996. Obteniendo casos que reunieron los criterios de inclusión.

## **RESULTADOS**



**Resultados:**

Se encontraron tres meningiomas quísticos, dentro del total de meningiomas operados en el Hospital General de México, Unidad de Neurología y Neurocirugía, en el periodo de 1987 a 1996, representando el 1.25% del total de meningiomas.

Dos hombres y una mujer, con edades de 23, 24 y 31 años.

Los síntomas principales que se encontraron fueron cefalalgia en los tres casos; síntomas y signos de hipertensión intracraneana incluyendo edema papilar, que en uno por la cronicidad de la patología llega a la atrofia óptica con pérdida subtotal de la visión. En dos pacientes se encontraron datos de liberación piramidal con hiperreflexia, y en uno como primera manifestación clínica presentó crisis convulsivas focalizadas al hemisferio contralateral a la lesión, que al evolucionar presenta hemiparesia progresiva del hemisferio contralateral al tumor.

Los tres pacientes cuentan con Tomografía axial computada de cráneo, en fases simple y contrastada; en los tres pacientes se observó una lesión tumoral localizada en dos pacientes en la región parietal izquierda, y en uno en la región parietooccipital derecha.

Las dos lesiones parietales corresponden a una lesión isodensa homogénea, localizada hacia la línea media en directo contacto con la hoz cerebral, en donde presentan una base ancha.

rodeada de una gran imagen hipodensa con características quísticas sin trabeculaciones en su interior. Ambas presentan efecto de masa sin edema importante. Con la administración del medio de contraste el componente sólido del tumor se torna hiperdenso, con puntilleo fino homogéneo en su interior. El tercer caso presenta las mismas características, solamente que el componente sólido del tumor presenta su base ancha hacia la tabla interna parietooccipital derecha, además de presentar mayor tamaño y mayor efecto de masa.

Los tres pacientes se sometieron a cirugía, realizando en los tres craneotomía parietooccipital, punción de la lesión obteniendo en los tres casos líquido xantocrómico 20 cc en el caso uno, y 30 cc en cada uno de los otros casos. Se realizó resección total del tumor en los tres casos, obteniendo en el primer caso un tumor duro, grisáceo de aproximadamente 4x2x3 cms el cual tenía su base de implantación en la hoz cerebral occipital. En el caso dos se obtuvo un tumor de las mismas características que el anterior con un tamaño de 12x12 cms, con implante en la duramadre dorsal parietooccipital. El tercer caso con implante en la hoz cerebral occipital, con 10x10 cms de tamaño, sin cambios en las características macroscópicas.

El resultado de histopatología fue en los tres casos de meningioma meningotelial, y en el caso uno y tres presentaba además características psamomatosas.

Los tres pacientes presentaron evolución postquirúrgica satisfactoria, con remisión total de la sintomatología, quedando solamente en el caso dos la atrofia papilar sin recuperación de la visión perdida.

## **DISCUSSION**

## **DISCUSION.**

En 1932, Penfield(14) escribió que, "solo en raros casos hay formación quística en los meningiomas". Claveria et al(32), en una revisión de 71 casos, mostraron quistes "mayores" en tres casos y quistes "menores" en otros tres casos; por ésta presentación tres casos fueron mal diagnosticados.

Orlando De Jesús et al(21) en una revisión de meningiomas intracraneanos operados en cinco años encontraron solo 5 meningiomas quísticos de un total de 117, para una incidencia de 4.3%. Nosotros encontramos 3 pacientes con una incidencia de 1.25%.

Entre los meningiomas, los quistes pueden presentarse sobre, alrededor, o dentro del tumor(33,34). Henry et al(26), reportaron tres casos que simulan astrocitomas. Estas áreas quísticas pueden ser relacionadas a necrosis isquémica, o del contenido de grasa, lo cual ha sido confirmado por Russell y Rubinstein(10). Penfield(14) afirma que la formación de quistes ocurre secundaria a una degeneración central. Cushing(12) difiere, sosteniendo que el fluido xantocrómico parece formarse en la periferia de los tumores, cuya coalecencia forma largas cavidades, sin evidencia de degeneración del tumor adyacente. El quiste puede producir una masa tan grande como el meningioma mismo(25). En varias instancias la expansión del quiste más que del tumor es responsable del incremento de la masa y del deterioro clínico(12,18). Gliosis reactiva o proliferación fibroblástica puede ser el origen de la pared del quiste. El crecimiento de células gliales in vitro ha sido mostrado para elaborar proteínas extracelulares (35), y en la mayoría de los quistes la concentración de proteínas es mayor a 3.5 mg/dl

(30,36). A pesar del origen aracnoideo, la presencia de proteína glial ácida fibrilar en la pared de los quistes ha sido documentada en dos casos. Casos en los que la pared astrocítica aparece hipercrómica y pleomórfica podrían ser explicados por un proceso gliótico que podría representar una rara ocurrencia de meningioma y glioma ya sea adyacentes (37,38,39,40) o a distancia( 41,42,43).

Otras explicaciones, más especulativas, para la formación quística en los meningiomas incluyen desmielinización adyacente a el tumor(44). Nauta et al (29) describió cuatro tipos de quistes. Renganchary et al(30) describió solo dos clases: intratumoral y peritumoral. Los quistes intratumorales son raros y son producidos por cambios secretorios o degenerativos(15,19,30),necrosis isquémica (15,19), hemorragia(15), y desmielinización causada por edema de la materia blanca y déficit en la perfusión(18). Los quistes peritumorales son grandes generalmente uniloculares y contienen fluido xantocrómico con alto contenido de proteínas. Estos tienen crecimiento como resultado de la respuesta glial a la presencia del meningioma(30) o al estadio final del intenso edema peritumoral secundario a cambios hidrodinámicos locales, desmielinización, o hemorragia(19); en nuestros tres pacientes el quiste era peritumoral y contenía líquido cefalorraquídeo y es posible que más de un proceso sea el responsable de la formación del quiste. Algunos autores han sugerido que el término meningioma quístico debe ser limitado a aquellas lesiones con un quiste dentro del tumor(19,45), con el término meningioma con quiste asociado sea para aquellos con quiste satélite(45). Pinna et al(45), sugieren que el término meningioma hipodense sea usado para describir una lesión totalmente quística, con células tumorales limitadas a una delgada capa alrededor del quiste. Ellos aseguran que esto puede representar el estadio final de la degeneración de un meningioma.

Muchos autores piensan que la pared del quiste consiste de células neoplásicas, meningoeliales(19,24,26,27). Rengachary et al(30) reporta que las paredes extratumorales del quiste consisten de parénquima cerebral con proliferación de células gliales como se confirmó por la presencia de proteína glial ácida fibrilar. Ruelle et al (19) reconoció que las paredes intratumorales del quiste son neoplásicas y que las paredes de los quistes peritumorales contienen proliferación gliótica. La pérdida del contraste periférico en la fase contrastada no excluye definitivamente la naturaleza tumoral de la pared del quiste (31).

Muchas otras etiologías han sido sugeridas para la apariencia en tomografía axial computada de cráneo de quistes xantocrómicos. Cuando el edema cerebral y los quistes coexisten, sus márgenes pueden ser difíciles de identificar.

Una loculación del espacio subaracnoideo puede ser visto en tomografía en algunos casos, esto explica la marcada hipodensidad reportada por Sigel y Messina(46). Los dos casos de Becker, et al.(23), también reflejan líquido cefalorraquídeo loculado, con moderado incremento en el contenido de proteínas. Solo una pequeña minoría de meningiomas quísticos presentan baja densidad en tomografía y pocos de éstos contienen líquido cefalorraquídeo. Rengachary, et al(30), ha presentado los argumentos para ésta explicación.

La mejoría en los medios de diagnóstico no ha eliminado la confusión diagnóstica entre los meningiomas quísticos y otros tumores intracraneanos(47). En nuestra serie el diagnóstico preciso solo se realizó en un paciente.

Incluso en la operación es difícil de diferenciar macroscópicamente los meningiomas quísticos de otros tumores(15). Dell et al (25) afirman que el diagnóstico correcto fué realizado en 65% de los reportes publicados. En una revisión reciente de la literatura, Umansky et al (28) sostienen que el diagnóstico fué correcto para el 56% de los pacientes a los que se les realizó tomografía computada. En su revisión, Fortuna et al (15) afirman que el diagnóstico de los meningiomas quísticos fué hecho para trece por ciento de los pacientes cuando se utilizó angiografía y en 38% cuando se utilizó tomografía computada. La localización más frecuente de los meningiomas quísticos es en la convexidad cerebral; la región parasagital es la segunda más frecuente en localización (15,16,28). En nuestros casos, dos fueron parasagitales y uno de la convexidad. La presencia de una tumoración quística en la localización típica de un meningioma puede ayudar en el diagnóstico, pero el reconocimiento de una superficie plana adherida a la dura, es de gran valor. Una tomografía computada coronal o resonancia magnética puede ayudar a visualizar el nódulo mural y su inserción a la hoz cerebral (17,25,45). Algunos autores afirman que la inserción dural en un meningioma quístico no es muy común(26). Existen muy pocos reportes de meningiomas quísticos para los cuales la resonancia magnética se ha realizado. Odake (47) reporta dos pacientes en los cuales se realizó resonancia magnética la cual no ayudó a establecer el diagnóstico(47). Resonancia magnética con gadolínico aumenta dramáticamente la certeza diagnóstica en los meningiomas quísticos(48).

Combinando las radiografías simples de cráneo, la angiografía cerebral, la tomografía axial computada, con proyecciones coronales, para observar el implante en la hoz o meninges dorsales, así como el uso de la resonancia magnética nos pueden dar diagnósticos de éste tumor hasta de un 100%, ya que los gliomas raramente adquieren aporte sanguíneo de la

carótida externa. Pero aún así y sobre todo en los pacientes de edad avanzada, uno debe tener cuidado de diferenciarlos de metástasis.

En nuestros tres casos, se encontró escaso edema rodeando la lesión, y un gran quiste de baja densidad asociado con la lesión sólida. La porción sólida del tumor reforzó con el contraste homogéneamente, y siempre se encontró adyacente a la duramadre.

Art de la revisión) Orlando De Jesús et al(21) en una revisión de meningiomas intracraneanos operados en cinco años encontraron solo 5 meningiomas quísticos de un total de 117, para una incidencia de 4.3%.

Umansky (28) recomienda la remoción total del tumor incluyendo la pared del quiste porque la excisión completa de la pared del quiste minimizará la incidencia de recurrencia de estos tumores benignos (15,17,49). Aunque nuestros periodos de seguimiento son cortos (promedio de 20 meses). En nuestros tres pacientes no se ha presentado recurrencia, a pesar de no haber retirado la duramadre.



# **BIBLIOGRAFIA**

**REFERENCIAS.**

- 1) **Al-Rodnan NFR, Laws ER. Meningioma: A Historical Study of the Tumor and its Surgical Management. Neurosurgery 26: 832-847, 1990.**
- 2) **Rohringer M, Sutherland GR, Louw DF, Sima Aaf. Incidencia and Clinicopathological Features of Meningiomas. Neurosurgery 1989, 71: 665-672.**
- 3) **Wilkins and Rengachary, Neurosurgery, 2<sup>nd</sup> Edition Volumen 1, pg. 837. 1996.**
- 4) **Ojeman RG. Meningiomas: Clinical Features and Surgical Management: Wilkins RH, Rengachary SS (eds) Neurosurgery MacGraw Hill, N.Y. 1996 pg. 873-890.**
- 5) **Ojeman RG, Swann KW. Meningiomas of Anterior Cranial Base. en: Seckar LN, Schramm VL (eds). Tumor of the Cranial Base. Diagnosis and Treatment. Futura, N.Y. 1987. Pg 279-294.**
- 6) **Adams RD, Victor M. Principles of Neurology McGraw Hill, N.Y: 1985 pp 474-509.**
- 7) **Stein BM. Tumores de las Meninges. En: Rowland CD (Ed) Merrit, Tratado de Neurología. Salvat, Barcelona, 1987, 246-252.**

- 8) **Juan Ortega, Meningiomas. Tesis Hospital General de México, 1997.**
- 9) **Wilson CB. Meningiomas: Genetics, Malignacy, and the role of 675, 1994.**
- 10) **Russell DS, Rubinstein LJ: Pathology of Tumours of the Nervous System, edition 5. Baltimore: Williams and Wilkins, 1989.**
- 11) **Okazaki H. Fundamentals of Neuropathology. Morphologic Basis of Neurologic Disorders. Igaku-Shoin editorial. 2 edition. 1989. Pp. 237-244.**
- 12) **Cushing H, Eisenhardt L: Meningiomas: Their Classification, Regional Behavior, Life History and Surgical End Results. Springfield, Charles C Thomas, 1938, pp 26-27.**
- 13) **Domenicucci M, Santoro A, D'Oswaldo DH, Delffn R, Cantore GD, Guidetti B. Multiple Intracranial Meningioma. J. Neurosurgery, 78: 41-44, 1989.**
- 14) **Penfield W: Tumor of the sheaths of the nervous system, in Penfield W (ed): Cytology and Cellular Pathology of the Nervous System. New York, Paul B. Hoeber, 1932, Vol3, pp 953-990.**
- 15) **Fortuna A, Ferrante L, Acqui M, Guclielm: G, Mastronardi L: Cistyc Meningiomas. Acta Neurochir (Wien) 90:23-30, 1988**

- 16) **Kulah A, Ilcayto R, Fiskeci C: Cystic Meningiomas, Acta Neurochir (Wien) 111: 108-113, 1991.**
- 17) **Masel DL: Cystic Meningiomas, in Schmidek HH (ed):Meningiomas and their Surgical Management, Philadelphia W.B. Saunders Co. 1991, pp 70-72.**
- 18) **Parisi G, Tropca R, Giuffrida S, Lombardo M, Guiffre F: Cystic Meningiomas: Report of seven cases. J. Neurosurgery 64: 35-38, 1986.**
- 19) **Ruelle A, Mariotti E, Boccardo M: "True" Cystic Meningiomas. J. Neurology Neurosurgery Psichiatry 48:716-718, 1985**
- 20) **Russel EJ, George AE, Kiriceff II, Buudzilovich G: Atypical computed tomographic features of intracranial meningiomas: Radiological-pathological correlation in a serie of 131 consecutive cases. Radiology 135:673-82,1980**
- 21) **Orlando De Jesús, M.D., Nathan Rifkinson, M.D., Berlinda Negrón, R.N.: Cystic meningiomas. Neurosurgery 36:489-492,1995**
- 22) **Aydin Y, Yolas C, Konte H, Aydin:Cystic meningiomas: Report of 2 cases. J. Neurosurgery 55:473-478, 1981**

- 23) **Becker D, Norman D, Wilson CB: Computer tomography and pathological correlation in cystic meningiomas: Report of 2 cases. J. Neurosurgery 50:103-105, 1979.**
- 24) **Bowen JH, Burger PC, Odom GL, Dubois PJ: Meningiomas associated with large cyst with neoplastic cells in the cyst walls: Report of 2 cases. Neurosurgery 16: 87-89, 1985**
- 25) **Dell S, Ganti SR, Steinberg A, Mc Murtry J. Cystic meningiomas . A clinicoradiological study. J. Neurosurgery 57: 8-13, 1982.**
- 26) **Henry JM, Schwartz FT, Sartawi MA, Fox JL: Cystic Meningiomas simulating astrocytomas. J. Neurosurgery 40: 647-650, 1974.**
- 27) **Lake P, Heiden JS, Mineckler J.:Cystic meningioma: Case report. J. Neurosurgery 38: 638-641, 1973**
- 28) **Umansky F, Pappo I, Pizov G, Shalit M: Cystic Changes in intracranial meningiomas: A review. Acta Neurochir(Wien) 95:13-18, 1988.**
- 29) **Nauta HJW, Tucker WS, Horsey WJ, Bilbao JM, Gansalves C: Xanthochromic cystic associated with meningioma. J.Neurology Neurosurgery Psychiatry 42:529-535,1979.**

- 30) **Rengachary S, Batnitzky S: Cystic lesions associated with intracranial meningiomas. Neurosurgery 4: 107-114, 1979.**
- 31) **Maiuri F, Benvenuti D, De Simeone MR, Cirillo S, Corriero G, Giamundo A: Cystic lesions associated with meningiomas. Surg Neurol 26: 591-597, 1986.**
- 32) **Claveria LE, Sutton D, Tress BM: The Radiological diagnosis of meningiomas, the impact of EMI scanning. Br J Radiol 50: 15-22, 1977**
- 33) **Ambrose J, Gooding MR, Richardson AE: An assessment of the accuracy of computerized transverse axial scanning (EMI scanner) in the diagnosis of intracranial tumours. A review of 366 patients. Brain 98: 569-582, 1975.**
- 34) **Handa J, Nakano Y, Handa H: Computed tomography in the differential diagnosis of low-density intracranial lesions. Surg Neurol 10: 179-185, 1978.**
- 35) **Bissel MG, Engl LF, Herman MM, et al: Quantitative increase of neuroglia-specific GFA protein in rat C-6 glioma cells in vitro. Nature 255: 633-634, 1975.**
- 36) **Amano K, Miura N, Tajika Y, et al: Cystic meningioma in a 10-month-old infant, Case report. J. Neurosurg 52: 829-833, 1980.**

- 37) Arieti S: Multiple Meningioma and meningiomas associated with other brain tumors. *J Neuropathol Exp Neurol* 3: 255-270, 1944.
- 38) Gass H, Van Wageningen WP: Meningioma and oligodendroglioma adjacent in the brain. Case report. *J Neurosurgery* 7: 440-443, 1950.
- 39) Nagashima C, Nakashio K, Fujino T: Meningioma and astrocytoma adjacent in the brain. *J Neurosurg* 20: 995-999, 1963.
- 40) Whitcomb BB, Tennat R: Brain tumors of diverse germinal origin arising in juxtaposition. Report of three cases: *J Neurosurgery* 25: 194-198, 1966.
- 41) Alexander WS: Multiple primary intracranial tumours. Meningioma associated with a glioma: report of a case. *J Neuropathol Exp Neurol* 7: 81-88, 1948.
- 42) Feiring EH, Davidoff LM: Two tumors, meningioma and glioblastoma multiforme, in one patient. *J Neurosurg* 4: 282-289, 1947.
- 43) Hoffman GR: Astrocytome et meningiome associés chez un meme sujet. *Acta Neurol Psychiatr Belg* 52: 57-60, 1952.

- 44) **Tapas JN:** Intracranial meningioma in a four-month-old infant simulating subdural hematoma. *J Neurosurg* 18: 120-121, 1961
- 45) **Pinna G, Beltramello A:** Cystic meningiomas: An update. *Surg Neurol* 26: 441-452, 1986.
- 46) **Sigel RM, Messina AV:** Computed tomography: the anatomic basis of the zone of diminished density surrounding meningiomas. *AJR* 127: 139-141, 1976.
- 47) **Odake G:** Cystic meningiomas: Report of three patients. *Neurosurgery* 30: 935-940, 1992.
- 48) **Chi S. Zee et al:** Magnetic Resonance Imaging of Cystic Meningiomas and its Surgical implications: *Neurosurgery* Vol 36 Num 3 Marzo 1995.
- 49) **Inoue T, Kuromatsu C, Sawada K:** Recurrent cystic meningioma. *Surg Neurol* 26: 399-404, 1986.