

11232



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado e  
Investigación

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS  
SOCIALES PARA LOS TRABAJADORES  
DEL ESTADO.

"MENINGIOMAS: UNA REVISIÓN DE CASOS DEL HOSPITAL  
REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, I.S.S.S.T.E.,  
MÉXICO (2000-2003) CON REFERENCIA  
A LA LITERATURA.

Trabajo de Investigación  
Que presenta el

**DR. ULISES PALACIOS ZÚÑIGA**

Para Obtener el Diploma de la  
Especialidad de:

**NEUROCIRUGIA**

Asesor de Tesis

**DR. OCTAVIO ANTONIO SALAZAR CASTILLO**



ISSSTE

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

2004



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.



*[Handwritten signature]*

Dr. Julio César Díaz Becerra  
Coordinador de Capacitación,  
Desarrollo e Investigación



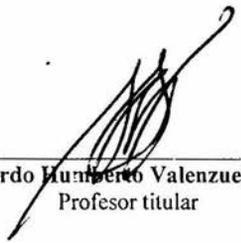
*[Handwritten signature]*

Dr. Luis Alcázar Álvarez  
Jefe de Enseñanza

*[Handwritten signature]*

M. en C. Hilda Rodríguez Ortiz  
Jefe de Investigación





Dr. Ricardo Humberto Valenzuela Romero  
Profesor titular



Dr. Octavio A. Salazar Castillo  
Asesor de tesis



Dr. Arturo Vázquez García  
Vocal de Investigación

A mis padres por todo su apoyo,  
cariño, comprensión y desvelos...

A mi esposa, por su amor,  
confianza y apoyo incondicional que  
me ha brindado estos años...

A mis hijos, por su tiempo...

A mis abuelos Ernesto y Maria de Jesús ( q.e.p.d.)  
por ser un ejemplo para mi...

A mis Hermanos, por el respaldo  
que siempre he tenido de ellos...

A todos mis maestros por sus enseñanzas...

A mis pacientes por su confianza ...

GRACIAS.

## INDICE

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
CONCEPTOS BÁSICOS.....	9
MATERIAL Y METODOS.....	15
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN.....	18
CONCLUSIÓN.....	19
BIBLIOGRAFÍA.....	20
TABLAS Y GRAFICAS .....	21

## RESUMEN

**Objetivo:** Caracterización de los pacientes con meningiomas tratados quirúrgicamente para definir resultados postquirúrgicos en comparación con la literatura mundial.

**Material y métodos:** Se realizó un retrospectivo de los expedientes de 36 pacientes sometidos a resección quirúrgica de meningiomas por el servicio de Neurocirugía del Hospital Regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE, México; durante el periodo 1° de Enero del 2000 al 31 de Diciembre del 2003, evaluando así la presentación clínica, los hallazgos de estudios de imagen, el abordaje quirúrgico, el grado de resección quirúrgica, las complicaciones postquirúrgicas y si se presentaron recidivas; finalmente, los resultados fueron comparados con otros estudios.

**Resultados:** De los 36 pacientes estudiados, 66.6% fueron mujeres y 33.3% fueron hombres. 23 (63.8%) pacientes con meningiomas se encontraron entre la 5ª y 7ª décadas de la vida. La localización más frecuente fue la convexidad en 27.7%, seguido por el parasagital en 22.2% y el en el ala esfenoidal en 19.4%. Los meningiomas de la convexidad se resecaron Simpson I en el 22%, los parasagitales y los del ala esfenoidal Simpson II en el 19.4% y 16.6%, respectivamente.

La mortalidad postquirúrgica en esta serie es de 8.3%

**Conclusiones:** Aunque este estudio cuenta con un pequeño grupo de pacientes con lesiones meníngeas, puede observarse la diversidad de las mismas y que, comparado con la literatura mundial, estadísticamente corresponde en la distribución por edad, sexo, localización, Grado de resección quirúrgica, morbi-mortalidad y en hallazgos histológicos. Probablemente con un seguimiento mayor (visitas periódicas subsiguientes y controles de estudios de neuroimagen) podamos concluir la evidencia de recurrencias.

**Palabras clave:** meningioma, anatomía microquirúrgica, base de cráneo, recurrencia/progresión tumoral.

## ABSTRACT

### Object:

Characterization all patients with meningiomas operated for to define postoperative results in comparison with the world literature.

### Material and methods:

A retrospective study was made in Regional Hospital's "Lic. Adolfo López Mateos" Neurosurgical service, reviewing 36 patients expedients underwent surgery for meningioma removal in a period between January 1<sup>st</sup> of 2000 ad December 31<sup>st</sup> of 2003, evaluating clinical presentation, imaging findings, surgical procedure, extent of resection, complications and tumor recurrence; finally, the results were comparatives with others reports.

### Results:

Of the 36 patients studying 66.6% were females and 33.3% were males. 23 (63.8%) patients with meningiomas were between fifth and seventh decades of life. The most frequent site of meningiomas was the convexity (27.7 %), followed by the parasagittal area (22.2%) and by the sphenoid ridge (19.4%). The convexity meningiomas were removed completely (simpson I ) en 22%, the parasagittal area and the sphenoid ridge were removed Simpson II in 19.4% and 16.6% respectively.

The mortality postoperative in this series is 8.3%.

### Conclusions:

Although this study considered a small group of patients with meningiomas, you can see its diversity and that, comparative with the world literature, statistically according to age and sex, location, extent of resection, morbidity and mortality, and histological findings.

Probably with extend follow-up examinations and imaging studies control, we can see signs of recurrent tumor.

**Key words:** Meningioma, microsurgical anatomy, skull base, tumor recurrence/progression

## I. INTRODUCCIÓN.

En los siglos XVIII y XIX, los meningiomas fueron diagnosticados solo si causaban cambios en la forma del cráneo que pudiera apreciarse por inspección y palpación. Solo algunos fueron removidos quirúrgicamente y pocas veces ésta fue benéfica para el paciente. De 13 operaciones realizadas entre 1743 y 1896, nueve terminaron en muerte. En 1864, John Cleland, profesor de anatomía en Glasgow, encontró en el cuarto de disecciones dos tumores, uno de ellos provenía de la lámina cribiforme y otro de ellos de la región frontal derecha adyacente al seno longitudinal superior, originándose de la aracnoides más que de la dura. El observó que en estructura semejan a las granulaciones de Paccionian. En 1915, Cushing y Weed reconfirmaron la opinión de Cleland sobre que los meningiomas derivan de las células aracnoideas.

La nomenclatura secuencial de los meningiomas ha incluido nombres como tumor fungoide, sarcomas, cilindromas, endoteliomas, y fibromas. Harvey Cushing propuso el término de meningotelioma en un esfuerzo a describir éstos tumores de acuerdo a su nombre histogénico. Más tarde, Cushing optó por el término de meningioma al referirse a estos tumores. En 1938, Cushing y Eisenhardt publicó: Meningiomas: clasificación, supervivencia regional, historia de vida y resultados quirúrgicos finales, en el cuál ellos describieron con detalle 313 pacientes captados entre 1903 y 1932. El interés en los meningiomas no ha declinado desde entonces. Cushing escribió : "No existe otra cosa más gratificante en la cirugía que remover exitosamente un meningioma con ei subsecuente recobro de la función" . Estas palabras son ciertas más de 70 años después.

## II. CONCEPTOS BÁSICOS.

### LAS MENINGES: EMBRIOLOGÍA E HISTOLOGÍA.

Las meninges consisten en tres diferentes capas: La duramadre (paquimeninge), la aracnoides, y la piamadre, las dos últimas capas se conocen juntas como leptomeninges. A los 22 a 24 días de gestación, una capa monocelular, originada de la cresta neural, envuelve el tubo neural en desarrollo. Esta monocelular capa subsecuentemente se hace piamadre. Por los días 33 a 41, todo el sistema nervioso central es envuelto por una multicapa de células mesenquimatosas. Estas capas dan origen a la duramadre y a la aracnoides. La aracnoides consiste en dos poblaciones de células: un subgrupo que se une firmemente a la dura madre y otro subgrupo que consiste en trabeculaciones aracnoideas. No existe un potencial espacio subdural, debido a las uniones celulares fuertes de la aracnoides con la dura. La aracnoides per se es avascular, pero la irrigación de la duramadre es de importancia clínica porque los meningiomas frecuentemente parasitan el aporte sanguíneo de la dura adyacente.

El líquido cefalorraquídeo (LCR) es reabsorbido en estructuras especializadas aracnoideas llamadas aracnoides villi. La aracnoides villi protruye en los senos venosos. El endotelio venoso está en contacto con la totalidad de las granulaciones aracnoideas o con solo una porción de estas células. En el último caso, estas células son referidas como capa de células aracnoideas. El resto de las granulaciones es cubierto por una cápsula fibrosa. La aracnoides villi es más numerosa en el área del seno sagital superior, seguido de las siguientes áreas: seno cavernoso, tuberculum sellae, lámina cribosa, foramen magnum, y tórcula. Las granulaciones aracnoideas y los cuerpos de pacchioni son versiones más grandes y pronunciadas de la aracnoides villi.

### PATOLOGÍA

Los meningiomas fueron definidos por la organización mundial de la salud en 1979 como tumores que se originan de elementos celulares de las meninges. Esta clasificación vio a las meninges incluyendo la dura, la aracnoides, los vasos sanguíneos subaracnoideos, los fibroblastos, y la pía. Algunos autores divide los meningiomas en aquellos que se derivan de la capa de células aracnoideas y aquellos de origen mesodérmico. Estos últimos incluyeron los hemangioblastomas, los hemangiopericitomas, y los sarcemas. Se prefiere definir a los meningiomas como aquellas neoplasias compuestas de células meningoteliales originadas de la aracnoides.

Los meningiomas son tumores encapsulados, de forma globular, que se adhieren a la dura y comprimen el cerebro adyacente sin invadirlo. La invasión a la dura y a los senos derales es común, los meningiomas son fácilmente separables de la piamadre. La hemorragia intratumoral es rara, y la necrosis es generalmente ausente.

Histológicamente, los meningiomas meningotelial (sincicial) se caracterizan por tener grupos de células meningoteliales arregladas en espiral, los núcleos son redondos y pálidos y contienen invaginaciones del citoplasma, que dan un aspecto de cuerpos de inclusión. La presencia de formaciones basófilas con depósito de calcio en forma concéntrica y laminar (cuerpos de psamoma) es también muy frecuente y muy útil para el diagnóstico. Hay otro grupo de células que se observan en los diferentes tipos de meningiomas, las células xantomatosas, las cuales contienen abundante citoplasma claro.

La variedad fibroblástico está formado por células fusiformes, que constituyen haces o fascículos sin formaciones arremolinadas y ocasionalmente presentan cuerpos de psamoma. Estas células asemejan a los fibroblastos, pero los núcleos tienen apariencia meningotelial.

Los meningiomas transicionales se consideran las formas mixtas entre la sincicial y la fibroblástica.

Muchas otras variedades de meningiomas han sido reportadas como son psamomatoso, angiomatoso, microquistico, xantomatoso, lipoblástico, mixoide, osteoblástico, condroblástico, secretor, melanótico, linfocelular, hemangioperítico, meningioma pericitico y meningioma papilar.

Rara vez (menos del 1%), un meningioma presenta un patrón papilar difuso o focal, presentando pérdida de cohesión entre las células tumorales. Los meningiomas papilares ocurren en pacientes jóvenes y son muy agresivos. Otros hallazgos que tienen mal pronóstico son necrosis, una alta tasa de mitosis, e invasión cerebral. Los hemangiopericitomas son tumores mesenquimatosos de origen no meningotelial, son semejantes a los que ocurren en otras partes del cuerpo, y se caracterizan por temprana recurrencia y tendencia a metastatizar. Los más comunes sitios de metástasis son hígado, pulmón, pleura y nódulos linfáticos.

La hiperostosis es un hallazgo característico en los meningiomas, especialmente de los meningiomas en placa. En muchos casos, los estudios histológicos del hueso hiperostótico demuestran células tumorales en el diploe.

Meningiomas múltiples son definidos como dos o más meningiomas que aparecen simultáneamente o secuencialmente en el mismo paciente. La incidencia de meningiomas múltiples está en el rango de 1 a 16%. El 60 a 90% de los pacientes con meningiomas múltiples son mujeres. La edad promedio de presentación es 50 a 60 años, excepto para pacientes con neurofibromatosis tipo 2 (NF-2), siendo más común en jóvenes. Los criterios diagnósticos de NF-2 incluye uno de los siguientes:

1. Masas bilaterales en el octavo nervio craneal.
2. NF-2 ya diagnosticada y una masa en el octavo nervio craneal unilateral o dos de los siguientes: neurofibroma, meningioma, glioma, schwannoma, u opacificación lenticular subcapsular juvenil.

La distribución de meningiomas intracraneal es aproximadamente como sigue: Convexidad (35%), parasagital (20%), ala esfenoidal (20%), intraventricular (5%), tuberculum sellae (3%), infratentorial (13%), otros (4%). Sitios no comunes incluyen meningioma intraoseo y meningioma extraneuraxial. Todos los meningiomas intraoseos han sido descritos en huesos craneales. Meningiomas extraneuroaxial puede involucrar

la orbita, senos paranasal, y nasofaringe. El 16% de meningiomas extraneuroaxial primarios reportados se localizaron en la piel y subcutis; otros han sido reportados en el pulmón, mediastino y glándula suprarrenal.

## EPIDEMIOLOGIA

Cushing y Eisenhardt, en su revisión de 1938, encontró que los meningiomas constituyeron el 13.4% de todos los tumores intracraneales. En un estudio clínico realizado en Minotaba de 1980 a 1985, el 22 % de los tumores intracraneales fueron meningiomas. La incidencia de meningiomas en la población general varía de 2.3 casos detectados durante la vida por 100 000 a 5.5 por 100 000 si se incluyen reportes de autopsia. En el estudio de Minotaba, la incidencia para meningiomas fue 1.5 y 3.1 por 100 000 para hombres y mujeres, respectivamente.

La incidencia de meningiomas incrementa con la edad.

Los meningiomas constituyen el 1 a 4 % de todos los tumores cerebrales de la edad pediátrica ( menos de 18 años). Éstos son extremadamente raros en la infancia. El promedio de edad de presentación es 11.6 años, en comparación a 6.3 años para el resto de los tumores cerebrales en edad pediátrica. Varias características distinguen a los meningiomas en edad pediátrica de su contraparte en adultos. Existe una igual incidencia en hombres y mujeres de meningiomas pediátricos; una predominancia en hombres (71%) ha sido reportada para infantes. Once por ciento de los meningiomas pediátricos son intraventriculares, en comparación a 3.9 % reportado en adultos. Muchos estudios revelan una predominancia en mujeres de meningiomas. La relación Mujer:Hombre es 2:1. Pero esta predominancia femenina no es muy pronunciada en negros.

## ETIOLOGÍA.

En 1922, Cushing escribió: "Sobre la evidencia circunstancial se asume que el trauma ha contundido las meninges y causó una extravasación, ayudando a que el grupo de células locales fueran incitadas en un estado mórbido activo". En 1938, él y Eisenhardt reafirmaron que " de todos los tumores intracraneales en nuestra experiencia, la incidencia de trauma en los meningiomas es particularmente alta". Muchos autores han reportado que meningiomas ocurren justo bajo una fractura de cráneo antigua. Algunos estudios se han enfocado en una posible etiología viral de los meningiomas. Un fuerte contendiente es el virus Inoue-Melnick (IMV), un DNA virus causa una subaguda mielo-óptico-neuropatía. En trabajos reportado por Inoue, el IMV fue aislado en 6 de 7 cultivos de células de meningiomas humanos. La prevalencia de anticuerpos IMV en adultos Japoneses sanos fue 17.3%. De 26 pacientes con meningiomas, 22 (84.6%) fueron positivos para anticuerpos IMV. Sin embargo, Racllin y Rosenblum, basados en la revisión del tema, comentan " aunque existe una fuerte evidencia bioquímica de la asociación de virus DNA con los meningiomas, el rol de los virus en el desarrollo del tumor no es bien definido.

En 1953, Mann et al. Fueron los primeros en reportar un meningioma inducido por radiación. El paciente fue una niña de 6 años de edad quien recibió 6500 rad después de

resección de un glioma de nervio óptico. Un meningioma fue diagnosticado 4 años después de la radioterapia. En 1909, Adamson describió un protocolo de radiación de la piel cabelluda para tratamiento de la tiña capitis. El método referido como Kienbock-Adamson proporciona 450 a 850 rad a el escalpe y entre 70 y 175 rad a la superficie del cerebro. El protocolo fue usado de 1900 a 1960, hasta la introducción de la griseofulvina. Modan et al. Realizaron un análisis estadístico de 11 000 niños y encontró que los meningiomas eran cuatro veces más frecuentes en pacientes radiados que los del grupo control. El promedio de edad de presentación de meningiomas en la población general es de 58 años, mientras en el grupo radiado con altas dosis es de 45 años.

Muchos casos reportados asocian a meningiomas con otras lesiones intracraneales como: gliomas, abscesos y aneurismas. Schoenberg et al. fue el primero en sugerir la aparición concomitante de cáncer de mama y un meningioma. Esta asociación fue confirmada por algunos investigadores , pero otros podrían no confirmar una significancia estadística.

#### ASPECTOS GENETICOS.

Muchos autores han reportado la aparición de meningiomas en miembros de la misma familia, incluyendo gemelos monocigóticos. Ésto es especialmente cierto debido a que alguno de estos pacientes pueden sufrir de neurofibromatosis ( especialmente NF-2) que es transmitido de manera autosómica dominante. La anomalía cromosómica ha sido localizada en el brazo largo del cromosoma 22. Esto se ha visto en hasta el 50% de los pacientes con meningiomas.

#### MENINGIOMAS Y RECEPTORES.

Los meningiomas pueden dar síntomas durante el embarazo, mismos que disminuyen después del parto, solo reaparecen con el siguiente embarazo. Las mujeres pueden también experimentar exacerbación de sus síntomas durante la fase proliferativa del ciclo menstrual. En 1979, Donell et al. fueron los primeros en reportar receptores estrogénicos en los meningiomas. Desde entonces, receptores de progesterona han sido demostrado mas consistentemente que receptores estrogénicos en los meningiomas. Receptores de progesterona están generalmente presentes en el citoplasma de los meningiomas pero raramente en el núcleo.

Receptores de andrógenos, glucocorticoides, y somatostatina han sido demostrado también en los meningiomas. También el receptor de dopamina D1 ( pero no el D2) se ha encontrado, y puede jugar alguna función en la proliferación de este tumor. Varios factores de crecimiento han sido demostrados a estimular a los meningiomas, como: el factor de crecimiento epidérmico, y el factor de crecimiento fibroblástico.

Algunos meningiomas son asociados con altos niveles de sustancias como el antígeno carcinoembrionario (CEA) o prolactina. Los meningiomas pueden interferir con el metabolismo de la glucosa por incremento de los niveles de insulina. Estas alteraciones de el sistema endocrino pueden ser explicados por la presión mecánica sobre la

estructura intracraneal o por la secreción de sustancias específicas que interfieren con la homeostasia hormonal.

## RADIOLOGÍA.

Las radiografías simples de cráneo pueden revelar tres hallazgos característicos en pacientes con meningiomas: hiperostosis, marcas vasculares incrementadas, y calcificaciones.

En una Tomografía computarizada de cráneo (TAC) simple, los meningiomas se observan típicamente isodenso a ligeramente hiperdensos comparados con el parénquima cerebral. Pueden ser vistas las calcificaciones y la hiperostosis. Alrededor del 15% de los meningiomas no tienen esta apariencia característica, incluyen la presencia de hipodensidad central que denota necrosis o la presencia de una cavidad quística (meningioma quístico). La duramadre adyacente a la implantación del meningioma realza en la TAC o en la imagen de resonancia magnética (IRM) después de la administración del medio de contraste. A este signo se le llama "cola dural", y es debido a un incremento de la permeabilidad vascular más que a invasión tumoral.

En IRM ponderadas en T1, 60 % de los meningiomas son isointensos, y 30% son ligeramente hipointensos comparados con la sustancia gris. En imágenes ponderadas en T2, los tumores son isointensos (50%) o ligera a moderadamente hiperintensos (40%). Hiperintensidad en imágenes ponderadas en T2 sugieren alta concentración de agua. Los meningiomas realzan homogénea e intensamente después de la inyección de gadolinio.

La angiografía juega un papel importante en el tratamiento de los meningiomas. Ayuda al cirujano a acceder la vascularidad del tumor, puede valorarse embolización de los mismos, y visualiza la relación del tumor con estructuras vasculares; conociendo el patrón de irrigación del tumor, permite al cirujano tener control temprano del afluente arterial. Los hallazgos típicos angiográficos de los meningiomas son: 1) un meningioma es irrigado por una arteria meníngea normal que irriga a las meninges del sitio del tumor, 2) un prolongado homogéneo rubor vascular es visto en la fase arterial tardía y continua en la fase venosa tardía, es también llamado el signo de "la suegra" porque llega pronto y se va tarde, 3) drenaje venoso prolongado es frecuentemente identificado, 4) después de la penetración tumoral, se presenta un patrón radial, 5) Rubor tumoral parcial puede deberse a inyección de cada uno de los principales vasos nutricios, 6) Los meningiomas en placa, especialmente aquellos asociados con el plano esfenoidal, clinoides y piso de la fosa craneal anterior, son por lo general pobremente vascularizados.

Otras técnicas de imagen son usadas para determinar los subtipos de meningiomas como son la Tomografía por emisión de positrón (PET) y la IRM con espectroscopia, pero solo pocos centros pueden contar con dichos estudios.

## TERAPIA QUIRÚRGICA Y RECURRENCIA DEL TUMOR.

La única cura definitiva para los meningiomas es la resección quirúrgica completa. Entre más completa sea la resección, menos posibilidad de recurrencia. En 1957, Simpson introdujo una clasificación de resección quirúrgica de los meningiomas:

Grado I Resección completa macroscópicamente con excisión del implante dural y el hueso anormal.

Grado II Resección completa macroscópicamente del tumor con coagulación de su implante dural.

Grado III Resección completa macroscópicamente del tumor sin resección ni coagulación del implante dural o extensión extradural.

Grado IV Resección subtotal de el tumor.

Grado V Simple descompresión del tumor.

La localización anatómica de un meningioma influye en su tasa de recurrencia. Tumores que son más difíciles de remover e su totalidad, como los del ala esfenoidal, recurren más frecuente. La tasa de recurrencia difiere de una serie a otra; las más altas tasas de recurrencia ( más del 20 %) ocurren en meningiomas del ala esfenoidal, seguido de meningiomas parasagital ( 8 a 24 %). La recurrencia para meningiomas de la convexidad y supraselares es 5-10 %. Los meningiomas bien demarcados pueden ser removidos en su totalidad, los meningiomas con extensiones en el espacio subdural (10%) son difíciles de reseccion completamente. Lo mismo aplica a los meningiomas en placa.

La recurrencia se incrementa en meningiomas con hallazgos patológicos agresivos como invasión de la dura o infiltración cerebral. Otros agresivos hallazgos incluye un patrón papilar, hemangioblástico o hemangiopericitico. La recurrencia no puede ser predecida en base a la apariencia por TAC, IRM o Angiografía. La presencia o no de edema no es un indicador de recurrencia.

## TERAPIA NO QUIRÚRGICA DE MENINGIOMAS.

Hasta el momento, las terapias no quirúrgicas son restringidas a recurrencia o incompleta resección de los meningiomas. Se puede dar radioterapia estándar o estereotáctica. Guthrie et al. consideró dar radioterapia: 1) después de cirugía para un meningioma maligno, 2) seguido a resección incompleta de un meningioma, 3) para tumores recurrentes múltiples, 4) como terapia única de un paciente sintomático progresivamente con un meningioma que el cirujano juzga inoperable.

La presencia de receptores hormonales en los meningiomas ha venido a utilizar como tratamiento antagonistas estrogénicos como el Tamoxifeno, antagonistas dopaminérgicos como la Bromocriptina, agentes antiprogesterona como la Mifepristone. También se ha utilizado el Trepidil, una droga que inhibe el EGF, se puede utilizar en conjunción con bromocriptina.

### III MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio observacional, transversal, comparativo y retrospectivo; con el objetivo principal de caracterizar a los pacientes con tumores meníngeos ingresados y tratados quirúrgicamente de manera consecutiva por el servicio de neurocirugía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, México, durante el periodo 1° de Enero del 2000 al 31 de Diciembre del 2003, para definir resultados postquirúrgicos en comparación con la literatura.

Se analizaron los expedientes de 68 pacientes reportados en las estadísticas del servicio de neurocirugía con diagnóstico de meningiomas durante el periodo mencionado. Se excluyeron 32 estos pacientes por no contar con expediente clínico o radiológico completos. Se incluyeron todos los pacientes que fueron tratados quirúrgicamente en el periodo antes mencionado con diagnóstico de meningioma, con reporte histopatológico confirmatorio de meningioma, y con expediente clínico y radiográfico completos. Fueron evaluados 36 expedientes, evaluando así la presentación clínica de los meningiomas, las características tomográficas, el tipo de abordaje quirúrgico, el grado de resección quirúrgica, el tipo histológico más frecuente, las complicaciones postquirúrgicas, y se reportaron las recidivas; posteriormente se compararon con lo reportado en la literatura mundial.

*Los métodos de evaluación diagnóstica a su ingreso fueron en todos la tomografía axial computarizada y en algunos que presentaban íntima relación con estructuras vasculares, o aquellos que tenían grandes dimensiones, se les realizó panangiografía cerebral, y a otros se les pudo realizar IRM de cráneo prequirúrgica. Solo a un caso de meningioma espinal se le solicitó IRM de unión cráneo-cervical.*

Todos los reportes quirúrgicos y la información obtenida con respecto a la edad y sexo de los pacientes, la localización de el tumor, el grado de resección y los resultados de estudios histopatológicos fueron revisados. Muerte postquirúrgica fue definida acorde a los criterios de Cushing y Eisenhardt; que es, "un postoperatorio fatal es la muerte en el hospital debido a cualquier causa seguida de una operación".

Cada caso fue vigilado para descartar recurrencia o progresión del tumor mediante notas de seguimiento y estudios. Se consideró recurrencia si, después de un intervalo de tiempo, en sus estudios se verificó un efecto de masa en el sitio de una resección completa. Se definió una progresión de la enfermedad si, seguido a una resección subtotal, hubo una clara documentación radiológica de un incremento en el tamaño del tumor.

#### IV RESULTADOS.

##### a) Características clínicas.

La distribución de pacientes de acuerdo a edad y sexo es mostrada en la grafica 1. Muchos pacientes estaban en la sexta, séptima y octava década de la vida, con 11 (30.5%), 8 (22.2 %) y 5 (13.8%) pacientes en cada grupo, respectivamente. Hubo solo un niño de 7 años de edad y 2 pacientes, fueron mayores de 80 años. Veinticuatro pacientes fueron mujeres (83.8%) y 12 fueron hombres (16.1%), para una relación Mujer-Hombre de 2:1.

Ninguno de los pacientes de ésta serie se encontró asintomático durante el interrogatorio y exploración física. Los principales síntomas referidos al momento del ingreso fueron: cefalea en 17 (47.2%) pacientes, crisis convulsias en 12 (33.3%), déficit motor en 12 (33.3%). En un paciente (2.7%) de 7 años de edad, debutó con síndrome de hipertensión endocraneana, al presentar un meningioma intraventricular. La duración de los síntomas varió desde unas horas ( como en el caso anteriormente descrito) hasta años.

##### b) Diagnóstico basado en imágenes.

El 97.2 % de los pacientes fueron evaluados con TAC de cráneo a su ingreso, únicamente al 36.1% se les realizó IRM con gadolinio. Al 22.2 % se les realizó Panangiografía dentro del protocolo de estudio. Solamente se le realizó Angiorresonancia al 8.3% .

##### c) Localización del tumor y grado de resección.

La localización mas frecuente de los meningiomas en nuestra serie fue la convexidad (27.7%). El área parasagital y el ala esfenoidal fueron los siguientes en frecuencia, con 22.2% y 19.4%, respectivamente. Le siguieron en frecuencia los del surco olfatorio y múltiples con 5.5% cada uno. Encontramos también en el tubérculo sellae, hoz cerebral, ventrículo lateral, el tentorio, la fosa media, la tórcula y en región espinal con 2.7% cada uno.

El grado de resección de los 36 meningiomas fue: Simpson I en 11 (30.5 %), Simpson II en 20 (55.5%), Simpson III en 3 (8.3 %), Simpson IV en 1 (2.7%), y Simpson V en 1 (2.7 %). Ciertas localizaciones fueron asociadas con una resección completa Simpson I como los de la convexidad (22.2%), y con resección completa Simpson II como los parasagitales (19.4 %) y los del ala esfenoidal (16.6 %).

##### d) Incidencia de mortalidad y morbilidad.

Hubo 2 muertes postoperatorias (5.5%), uno asociado a sangrado transoperatorio, y otro a edema cerebral postoperatorio que conllevó a un deterioro rostrocaudal.

Se presentó solamente una infección de tejidos blandos (2.7%) en un paciente de 80 años de edad que tenía asociada Diabetes Mellitus tipo 2 controlada, hubo necesidad de remover el hueso por la infección local.

Dos pacientes (5.5%) presentaron fístula de líquido cefalorraquídeo secundaria a la amplitud de resección de la duramadre. Uno de ellos requirió una segunda intervención para corrección de la fístula de LCR. Ambos pacientes fueron operados a través de una craniotomía pterional con la finalidad de resecar meningiomas del ala esfenoidal.

#### e) Hallazgos histológicos

Los reportes histopatológicos de esta serie muestran que 13 (36.1%) fueron de la variedad meningotelial o sincicial, 20 (55.5%) fueron transicionales, 2 (5.5%) fueron fibromatosos, y 1 (2.7%) de la variedad maligna.

#### f) Seguimiento.

Aunque el periodo de seguimiento fue de 6 meses a 4 años, no se observaron recurrencias. Se requiere continuar con vigilancia de estos pacientes a través de visitas periódicas y estudios de neuroimagen por mayor tiempo. Únicamente 1 (2.7%) paciente presentó progresión de un meningioma maligno de la región de la Tórula. Este paciente murió a los 8 meses de su cirugía.

## V DISCUSIÓN.

Decidimos realizar este estudio para evaluar a los pacientes con meningiomas, y definir la incidencia, la morbimortalidad y los resultados quirúrgicos como única modalidad de tratamiento en estos pacientes en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, México. Los meningiomas se presentan en aproximadamente el 15% de los tumores del sistema nervioso central, durante el periodo 2000 – 2003 se operaron 182 paciente con tumoraciones intracraneales y los meningiomas representaron el 19.7%, muchos de estos tumores tienen una apariencia histológica benigna y siguen un similar curso clínico. Los meningiomas malignos o atípicos constituyen el 7% y 2 %, respectivamente. Una de las razones de este estudio es el hecho que, con la cirugía moderna, la tasa de mortalidad operatoria y a largo plazo, es más baja con respecto a décadas pasadas. Sin embargo, aunque se trate de lesiones “benignas” en pocas ocasiones es factibles realizar una resección completa ( Simpson I ).

Nuestros resultados indican baja tasa de recurrencia o progresión que puede actualmente ocurrir, aunque estamos concientes de que el número de pacientes evaluados en este estudio no es lo suficientemente grande para que los resultados obtenidos tengan suficiente valor estadístico.

La literatura mundial reporta que los meningiomas son más frecuentes en mujeres, existiendo en nuestro estudio una relación M:H de 2:1. El pico de incidencia más alto es entre las edades 50 y 70 años, reportándose en nuestro estudio, en ese mismo rango de edad, el 63% de los pacientes con meningiomas. La mayoría de los meningiomas son supratentoriales ( hasta en un 90%), sin haberse reportado ninguno infratentorial en este estudio. En cuanto a la localización, se menciona que aproximadamente un tercio deriva del seno sagital superior, otro tercio de la convexidad de los hemisferios cerebrales, y un tercio más de las regiones basales como son el ala del esfenoides, la región periselar y el surco olfatorio; nosotros estamos reportando el 22.2% parasagital, el 27.7% para la convexidad y el 19.4 % para los que derivan del ala esfenoidal.

La tasa de mortalidad que se reporta en la literatura varía de un centro hospitalario a otro, se ha reportado desde 0% hasta un 67%. Nosotros estamos reportando un 8.3% de mortalidad.

## CONCLUSIONES.

A pesar de que en la literatura a los meningiomas se les conoce como lesiones benignas, de crecimiento lento y que usualmente cuando se extirpan por completo no presentan recurrencia, no siempre es posible realizar una resección Simpson I, debido a que las localizaciones de estas lesiones al tratar de resecarlas pueden estar comprometiendo estructuras vasculares, o presentarse sobre áreas elocuentes ( área motora primaria, área visual, etc.) que ponen límites al cirujano para su resección completa. El uso de técnicas microquirúrgicas, posterior a la introducción del microscopio, han permitido visualizar con mejor detalle las relaciones anatómicas durante la resección de éstas lesiones, minimizando el riesgo de déficit neurológicos postquirúrgicos. La cirugía de base de cráneo también ha aportado avances para la resección de estas lesiones, minimizando la retracción cerebral.

El óptimo tratamiento para un meningioma intracraneal o espinal es la completa resección quirúrgica del tumor y de la implantación dural. Esto puede llevarse a cabo frecuentemente con los meningiomas de la convexidad y en ciertos meningiomas en otras localizaciones. También puede llevarse a cabo en aquellas lesiones pequeñas, que no involucran o reclutan vasos profundos, y que se encuentran lejos de las áreas elocuentes. Muchas de las lesiones que se encuentran en la base del cráneo y aquellas que se encuentran cerca de senos duros no pueden ser completamente reseçadas sin un nuevo riesgo o adicional de déficit neurológico. La radiocirugía puede jugar un rol limitado en el tratamiento de éstas lesiones por el tamaño de las mismas y, en algunos casos, por la localización .

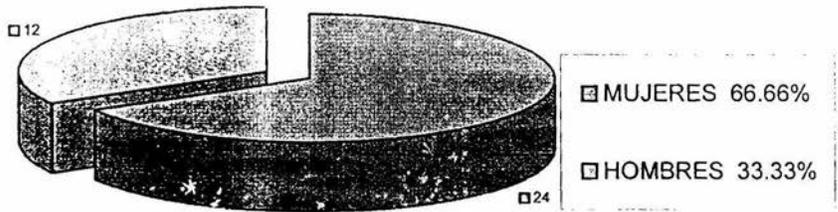
Aunque este estudio cuenta con un pequeño grupo de pacientes con lesiones meníngeas, puede observarse una alta tasa de recurrencias y que, con poca excepción, en la literatura, el grado de resección quirúrgica, morbi-mortalidad y en hallazgos histológicos. Es muy probable que con un seguimiento mayor ( visitas periódicas subsecuentes y controles de estudios de neuroimagen) podamos concluir la evidencia de recurrencias, ya que se han reportado recidivas en la literatura hasta en 15 años.

## BIBLIOGRAFIA

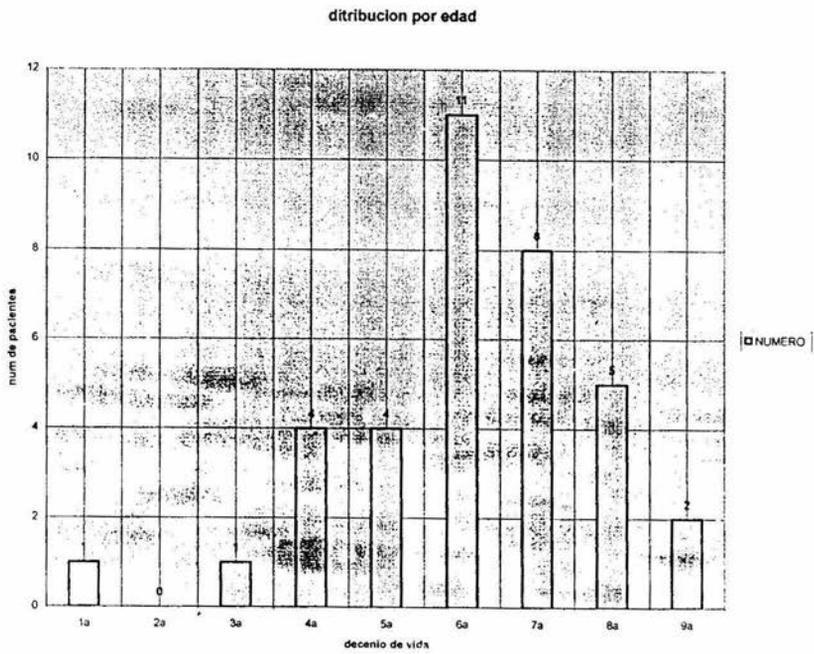
1. R. LISCAK, G. SIMONOVÁ, ET AL: GAMMA KNIFE RADIOSURGERY OF MENINGIOMAS IN THE CAVERNOUS SINUS REGION. ACTA NEUROCHIR (WIEN) (1999) 141: 473-480.
2. ABDEL AZÍZ ET AL: PETROCLIVAL MENINGIOMAS: PREDICTIVE PARAMETERS FOR TRANSPETROSAL APPROACHES. NEUROSURGERY 47: 139-152, 2000.
3. KLINK ET AL: LONG-TERM VISUAL OUTCOME AFTER NONRADICAL MICROSURGERY IN PATIENTS WITH PARASELLAR AND CAVERNOUS SINUS MENINGIOMAS. NEUROSURGERY 47:24-32, 2000.
4. D. KONDZIOLKA, ET AL: LONG TERM OUTCOMES AFTER MENINGIOMA RADIOSURGERY: PHYSICIAN AND PATIENT PERSPECTIVES. JNEUROSURG 91: 44-50,1999.
5. JOSE ANTONIO CHAVEZ-LOPEZ, ET AL: MENINGIOMA INTRAVENTRICULAR GIGANTE ASINTOMÁTICO: HALLAZGO DE AUTOPSIA. ARCH NEUROCIEN (MEX) VOL 8, No 2: 89-91, 2003.
6. L.E. PHILLIPS, ET AL: HISTORY OF HEAD TRAUMA AND RISK OF INTRACRANIAL MENINGIOMA: POPULATION-BASED CASE-CONTROL STUDY. NEUROLOGY 2002; 58: 1849-1852.
7. BEJJANI ET AL: VISUAL FIELD DEFICIT CAUSED BY VASCULAR COMPRESSION FROM A SUPRASELLAR MENINGIOMA: CASE REPORT. NEUROSURGERY 50: 1129-1132, 2002
8. JALLO AND BENJAMIN: TUBERCULUM SELLAE MENINGIOMAS: MICROSURGICAL ANATOMY AND SURGICAL TECHNIQUE. NEUROSURGERY 51: 1432- 1440, 2002.
9. R. FAHLBUSCH AND W. SCHOTT: PTERIONAL SURGERY OF MENINGIOMAS OF THE TUBERCULUM SELLAE AND PLANUM SPHENOIDALE: SURGICAL RESULTS WITH SPECIAL CONSIDERATION OF OPHTHALMOLOGICAL AND ENDOCRINOLOGICAL OUTCOMES. J NEUROSURG 96: 235-243, 2002.
10. SCHMIDKE AND SWEET: OPERATIVE NEUROSURGICAL TECHNIQUES. INDICATIONS, METHODS, AND RESULTS. FOUR EDITION, VOLUME 1, 2000.

GRAFICA 1.

DISTRIBUCION POR SEXO



GRAFICA 2.



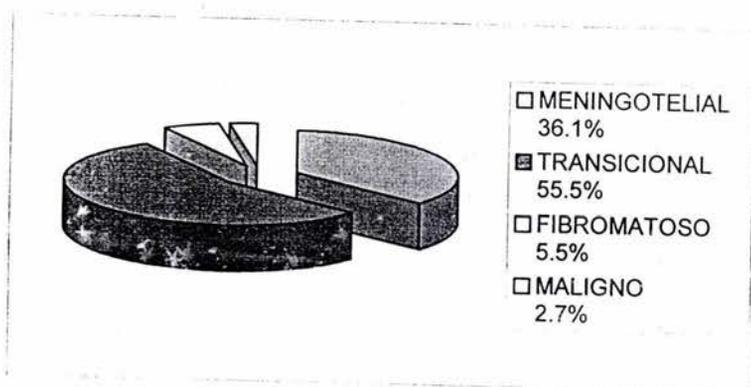
**TABLA 1.**  
**DETALLE DE CASOS DE MENINGIOMAS EXCLUIDOS DEL ANÁLISIS.**

CRITERIOS DE SELECCION	No de casos
Total de casos de meningiomas	63
Casos excluidos del análisis	
Autopsia o hallazgo quirurgico incidental	1
Operados antes del 2000 y recurrencia 2000-2003	5
Radioterapia asociada con la primer operación	1
Cirugía en otro Hospital y referido a nuestra unidad	
recurrencia	1
Pérdida del seguimiento para la evaluación o expedientes clínicos y radiológicos incompletos	24
Total de casos	32
Casos incluidos en el análisis	36

**TABLA 2.**  
**LOCALIZACIÓN DE LOS MENINGIOMAS Y GRADO DE RESECCION QUIRURGICA**

LOCALIZACION	TOTAL		SIMPSON				
	No	Porcentaje	I	II	III	IV	V
Parasagital	8	22.2	1	7			
Convexidad	10	27.7	8	2			
Tuberculum sellae	1	2.7		1			
Ala esfenoidal	7	19.4		6	1		
Surco olfatorio	2	5.5		1	1		
Hoz cerebral	1	2.7		1			
Ventriculos laterales	1	2.7					1
Tentorio	1	2.7		1			
Fosa media	1	2.7		1			
Espinal	1	2.7		1			
Múltiple	2	5.5	2				
Tórcula	1	2.7				1	

**GRAFICA 3.**  
**HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS.**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**GRAFICA 3.**  
**HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS.**

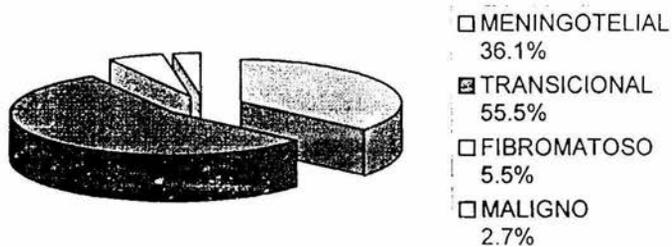


TABLA 3.  
PRESENTACION CLINICA.

SINTOMA	NÚMERO	%
ASINTOMATICO	0	0
CEFALEA	17	47.2
DEFICIT MOTOR	12	33.3
NAUSEA Y VOMITO	1	2.7
CRISIS CONVULSIVA	12	33.3
DEFICIT VISUAL	1	2.7

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

TABLA 3.  
PRESENTACION CLINICA.

SINTOMA	NÚMERO	%
ASINTOMATICO	0	0
CEFALEA	17	47.2
DEFICIT MOTOR	12	33.3
NAUSEA Y VOMITO	1	2.7
CRISIS CONVULSIVA	12	33.3
DEFICIT VISUAL	1	2.7