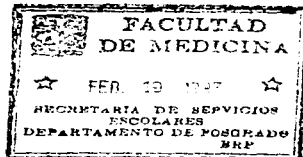


11232
12
2ef.
Universidad Nacional Autónoma de México

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía
(I.N.N. y N.)



Meningiomas: Experiencia Quirúrgica en el I.N.N. y N.

T E S I S

Que, para obtener el título de:

ESPECIALISTA EN NEUROCIURUGIA



INSTITUTO NACIONAL
DE NEUROLOGIA Y
NEUROCIURUGIA
SUS DIRECCION GENERAL DE
ENSERANZA

PRESENTA:

Dr. Jorge Antonio Muñoz Castillo

Directores de Tesis:
Dr. Sergio Gómez Llata
Jefe de la División de Neurocirugía de I.N.N. y N.
Dr. Gustavo Mendieta Alcántara
Profesor del Curso de Maestría en Investigación Clínica (U.A.E.M.)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

México, D.F.

1997



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.

**DEDICADO A LOS PACIENTES QUE SON PORTADORES DE MENINGIOMAS
LOS CUALES BUSCAN CON AFAN SU CURACION Y
SON VALIENTES PARA SOPORTAR LA DESESPERANZA.
Y PARA AQUELLOS QUE SON VEHEMENTES EN APRENDER
Y PARA AQUELLOS QUE SON GRANDES AL ENSEÑAR.**

**Con especial agradecimiento y admiración
a todos mis maestros que intervinieron
en mi formación como Neurocirujano. Mención
aparte al Dr. Sergio Gómez Llata A. ejemplo
viviente de la dedicación y constancia a la
enseñanza e investigación.**

**A maestros, colegas y amigos con los que conviví esos
preciosos años de residencia:**

Dr. Rogelio Revueltas

Dr. Alfredo Gómez A.

Dr. Miguel Ramos P.

Dr. Victor Canetti.

**Y muchas otras personas que por no mencionarlas no
minimiza el aprecio que hacia ellas siento.**

**Y a la mujer que con su palabra y acción,
a su confianza y apoyo es el impulso
para el crecimiento. A mi Amada Compañera
GRISEL MARTINEZ C.**

A mis hijos: J. Benjamín, J. Antonio y F. Javier

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	4
ANTECEDENTES	5
JUSTIFICACIONES	25
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
HIPOTESIS	27
OBJETIVOS	28
METODOLOGIA	29
RESULTADOS	32
DISCUSION	45
GRAFICAS Y CUADROS	54
CONCLUSIONES	80
BIBLIOGRAFIA	81
ANEXOS	88

INTRODUCCION

Los meningiomas son tumores primarios del sistema nervioso central y generalmente consideradas como neoplasias benignas. El tratamiento de estas lesiones es la resección quirúrgica, radical del tumor. La morbilidad quirúrgica se ve incrementada sobre todo si se trata de realizar este tipo de operaciones, las cuales dependen a su vez de otros factores para intentar realizarlas, entre ellos tenemos la edad, condiciones generales y neurológicas del paciente, localización y tamaño del tumor, tipo histológico y el control que se pueda obtener con otros tratamientos complementarios. La perspectiva de una cura permanente es un estímulo que alienta al neurocirujano al diseño de técnicas quirúrgicas que permitan la remoción de estos tumores, aún la de los localizados en la base del cráneo. Sin embargo los riesgos de una operación radical cuando se encuentran involucradas las estructuras óseas y neurovasculares pueden ser innecesarios si solamente realizamos una cirugía parcial; no obstante los meningiomas tienen un índice de recurrencia y de recidiva después de cirugías totales y subtotales que no es despreciable. Al igual que lo que sucede con otros tumores benignos del sistema nervioso, esperaríamos que la cirugía solucionara el problema, pero, no siempre ocurre de esta manera.

A pesar de los avances en neuroimagen, principalmente en los estudios de Resonancia Magnética (IRM) y la Tomografía Axial Computarizada (TAC) los cuales han facilitado enormemente el diagnóstico y evolución de los pacientes portadores de meningiomas, la devascularización preoperatoria por medio de la embolización, el mejor control de la hemostasia intraoperatoria por el uso del bipolar y agentes hemostáticos, el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas para el manejo de los tumores en la base del cráneo, el empleo de instrumental que va a facilitar la resección del tumor como es el uso del microscopio, fresas de alta velocidad, la fragmentación por ultrasonido (CUSA) y rayo laser, aún con toda esta implementación tecnológica persisten dos problemas importantes en el tratamiento de los meningiomas, la recurrencia y morbilidad quirúrgica.

Dr. Jorge Antonio Muñoz Castillo

ANTECEDENTES

HISTORIA

La nomenclatura de los meningiomas ha variado notablemente hasta el establecimiento de su nombre por Harvey Cushing en 1911. Inicialmente se les denominó tumor fungoide, después sarcoma, posteriormente cilindromas, endotelioma, fibroma y meningoendotelioma. En 1705 Pacchioni describió las granulaciones que llevan su nombre, en 1743 Laurence Heister inicia las intervenciones terapéuticas de los meningiomas al aplicar soluciones cáusticas al tumor, en 1774 Antoine Louis emite la primera descripción de los meningiomas en su escrito "tumeur fonqueuse de la dura mere", en 1831 Bright reconoce el origen meníngeo de estos tumores, Von Rokitsansky en 1856 precisa la dependencia de estas neoplasias de las células aracnoideas. Las primeras intervenciones quirúrgicas con éxito de estos tumores son referidas por el profesor Fecchioli en 1835 y Francesco Durante en 1885. (1, 2, 3).

DEFINICION E HISTOGENESIS

El origen de estos tumores es materia de controversia, ya que los componentes del tumor incluyen aspectos ectodérmicos y mesodérmicos, por lo que son considerados por algunas autoridades de dependencia mesodérmica y por otros neuroectodérmicas (1).

Entre las líneas celulares consideradas en este contexto, están las células aracnoideas sobre todo las que protruyen como vellosidades aracnoideas en las paredes de las venas y senos venosos duros, Otras líneas celulares son los fibroblastos y meningoblastos. Estas células se hayan asociadas a la mayor localización de estos tumores, en donde los acúmulos de estos elementos celulares son más numerosos: grandes senos venosos duros, venas tributarias, orificios de salida de los nervios y sus cubiertas meníngeas.

Las localizaciones menos frecuentes de estos tumores como los que se encuentran en las cavidades ventriculares y los aún más raros encontrados fuera del eje neural o ectópicos, se originan de elementos celulares contenidos en el estroma que rodea los vasos sanguíneos perforantes, pliegues leptomeníngeos intracerebrales, tela coroidea, estroma de plexos coroideas e inclusiones ectópicas de células aracnoideas. (6, 7, 8, 9)

INCIDENCIA, FACTORES ETIOLÓGICOS, MULTIPLICIDAD Y LESIONES ASOCIADAS

Los meningiomas constituyen del 13-19% de las neoplasias primarias intracraneales y el 25% de las espinales. (1,3). La incidencia aumenta con la edad, pero pueden verse en todos los grupos etarios. En las edades pediátricas tienden a tener un comportamiento más agresivo, a la transformación maligna y cursan con un índice alto de recurrencias. En el adulto las edades comprendidas entre los 40-60 años son las más afectadas, con un pico en la 5a. década. La incidencia por sexo revela una mayor afectación femenina, mostrando una relación de 2:1 para los meningiomas de localización craneal y 4:1 para los ubicados en el canal espinal.

En relación a factores etiológicos Cushing en su tiempo consideró el traumatismo craneal un elemento desencadenante importante, en cambio Bailey y Wilson negaron tal relación. Estudios epidemiológicos y retrospectivos no han demostrado que exista alguna relación. Sin embargo otros autores reportan crecimiento de meningiomas en el preciso sitio de fracturas antiguas. (3, 6, 11, 12). Esto último podría interpretarse como la inducción de tumores por el proceso de cicatrización. De todas formas la relación traumatismo craneal/meningiomas queda como algo misterioso, no claramente definido.

Es conocida la asociación de numerosos tumores y de diferentes estirpes en pacientes con neurofibromatosis (o enfermedad de von Recklinghausen). El término de meningiomas múltiples fue vertido por Cushing y Eisenhardt, haciendo alusión a la presencia de más de un tumor en el mismo paciente sin relación a neurofibromatosis y meningiomatosis. Es una condición que se observa con poca frecuencia, la incidencia es del 1-8% y su localización tiende a ser hemicraneal y pueden asociarse a otros tumores como los de origen glial. La detección casual de meningiomas múltiples durante la práctica de autopsias es del 8% y la presencia de meningiomas en general ya sean uno o múltiples es del 1-16%. En realidad en la práctica el término de meningiomas múltiples incluye elementos de meningiomatosis, por lo que en ocasiones una clara diferenciación no es posible. La presencia de numerosos tumores pudieran explicarse en las bases de una variante de neurofibromatosis o la otra explicación sería el desarrollo de neoplasias a partir de focos multicéntricos, los cuales crecerían por factores de inducción tumoral desconocidos. (6, 13, 14, 15, 16)

Un tema de interés por las implicaciones terapéuticas que pudiera generar es la particular relación que existe entre ciertos estados hormonales en las mujeres y los meningiomas. Situaciones especiales como la gravidez y la menstruación se les ha asociado al despertar de un cuadro clínico o a la exacerbación de uno preexistente y característicamente a la desaparición o atenuación del mismo al concluir ambos estados hormonales. Esta singular asociación se observa sobre todo en los tumores de la región selar, en especial los supraesclares. Típicamente la alteración comienza en la segunda mitad del embarazo y mengua después del parto, y en la otra presentación los síntomas comienzan unos días antes del sangrado o sea durante la fase proliferativa del ciclo menstrual y ceden durante las menstruaciones. También es conocida la relación entre pacientes portadoras de cáncer de mama y meningiomas, asociación de muy alta incidencia como para considerarla una mera coincidencia producto del azar. Todas estas son singulares situaciones con un

común denominador: Estrógenos y Progesterona. La aparición de síntomas en estos pacientes estaría relacionado directamente al aumento de volumen del tumor. El porque sucede esto durante el curso de un particular estado hormonal, parecería indicar una influencia directa de estas hormonas sobre el crecimiento de la neoplasia, regulando entonces el desarrollo de la misma. Estos hallazgos llevaron a la búsqueda de receptores hormonales o proteínas con afinidad para captar hormonas sexuales en el tejido tumoral, situación que se da en las personas que portan cáncer de mama, tumor conocido como hormono dependiente. Actualmente se conoce la existencia de estas uniones hormonales en la matriz tumoral de los meningiomas y los intentos realizados en la búsqueda de una nueva modalidad terapéutica para el manejo complementario en el tratamiento de estos tumores: la manipulación hormonal de los meningiomas. (17, 18, 19, 20)

Otra rara condición es la presencia de estos tumores fuera del eje craneoespinal, es decir neoplasias ectópicas las cuales se desarrollan en la piel, senos paranasales, peristio craneal, glándula parótida y nuca. Estas inusuales localizaciones han sido descritas y su posible etiología comentada:

- a) Un meningioma primariamente intracraneal y que posteriormente se extiende extracraneal.
- b) Cuando se originan de los nervios craneales o espinales a partir de sus cubiertas meníngicas en los orificios de salida, se pueden desarrollar en forma extracraneal.
- c) A partir de restos embrionarios ectópicos de células aracnoideas.
- d) Por metástasis.

Aún más infrecuente es la diseminación a distancia de los meningiomas, esto es la presencia de metástasis. La incidencia es de menos de 1 X 1000. La revisión de la literatura desde 1880 sólo da cuenta de 110 casos. Los órganos blancos son variados, a saber: el sitio de más frecuente localización es el pulmonar 60%, abdominal 34%, linfáticos cervicales 18%, huesos largos, cráneo y pelvis 11%, pleura 9%, vértebras 7%, sistema nervioso central 7% y mediastino 5%. La ruta de diseminación más involucrada es la hematogena, al invadir el tumor los senos venosos duros. No existe un patrón histológico particular que tienda a producir metástasis y la lesión secundaria es generalmente similar a la primaria, y no se detecta celularidad atípica o anaplásica.

La asociación de meningiomas con hemorragia intracraneal es también una presentación muy rara. Se han reportado en la literatura diversos tipos de hemorragias asociadas a estos tumores. La ocurrencia de éstos con aneurisma intracraneal es muy poco frecuente de que suceda también, dándose esta combinación en el orden del 0.5%. Un tercio de estos pacientes van a presentar un cuadro clínico relacionado a la ruptura de aneurisma y en dos tercios la sintomatología será desencadenada por el aumento de volumen del tumor. La fisiopatología del sangrado tumoral es meramente especulativa, entre otras se le atribuye a traumatismo, cambios bruscos en la presión sanguínea, edema cerebral, congestión venosa y vascularidad anormal de tumor (6, 8, 9, 21, 22, 23, 24)

LOCALIZACION

El 90% de los meningiomas se van a encontrar en el espacio supratentorial y el 10% restante en el compartimiento infratentorial. En el primero la localización más frecuente es en la superficie dural parasagital, siguiendo en orden de frecuencia los de la convexidad, ala esfenoidal y fosa posterior. La frecuencia de presentación para las diferentes áreas es de 31% para los parasagitales y de la hoz, 20% para los de convexidad de los hemisferios cerebrales, 18% corresponden a los del ala esfenoidal, 10% surco olfatorio, 9% tubérculo selar, 1.7% ventriculares, 10% fosa posterior, 3.6% fosa media o temporal, 1% tentorial, 2% órbito/craneal, 2.5% foramen magno. (1, 3, 6)

CARACTERISTICAS HISTOPATOLÓGICAS

Macroscópicamente son tumores encapsulados, claramente demarcables del tejido cerebral circundante, por lo que lo desplazan y comprimen, siendo muy raras las ocasiones en que lo invade. Tienen a crecer de dos maneras, ya sea como masas globosas o extendiéndose como una cubierta o capa sobre la superficie meníngea denominándosele por ello en placa. Este último tipo de crecimiento ocurre sobre todo en los meningiomas localizados en el ala esfenoidal y fosa temporal.

Microscópicamente se les clasifica en: Meningotelial (sincicial o endotelial), Transicional (con características de fibroblásticos y sincicial), Fibroblástico, Psamomatoso, Angioblástico en sus dos variedades:

- a) Hemangioblástico.- El cual recuerda al hemangioblastoma capilar del cerebelo.
- b) Hemangiopericítico.- Por su parecido con el hemangiopericitoma.

Luego tenemos al Papilar y el anaplásico o maligno. El hemangiopericítico corresponde histológicamente al grado II de malignidad, el papilar y el anaplásico tienen histológicamente un grado de II - III, todos los restantes son grado I. Merece mención la variedad quística que desde el punto de vista macrocópico semejan al astrocitoma, y son extremadamente raros. Microscópicamente tienen componentes hemangioblásticos, en las paredes del quiste se llegan a encontrar células anaplásicas. Los tumores con grado histológico II o más, tienden a tener un comportamiento biológico hacia la malignidad y a la recurrencia. (6, 10, 25, 26, 27, 28)

PRESENTACION CLINICA

El meningioma es un tumor que crece lentamente, por lo que el inicio de los síntomas pueden tomar años antes de que se hagan manifiestos. Al igual que cualquier otro tumor creciendo dentro de la cavidad craneal, los síntomas y signos dependerán del área cerebral particularmente afectada. El tiempo de evolución puede ser tan corto como de unos pocos meses a varios años, siendo el promedio 18 meses a dos años. Los hallazgos clínicos más frecuentes son cefalea, crisis epilépticas parciales, debilidad motora, alteración de funciones cerebrales superiores. Se tienen identificados diferentes síndromes relacionados a la topografía del tumor, por lo que asociado al cuadro clínico se puede inferir con cierta certeza la probable localización del tumor. Así tenemos que los meningiomas del surco olfatorio presentan el síndrome de Foster - Kennedy, constituido por atrofia óptica del lado del tumor y papiledema contralateral, pérdida de la olfacción y un síndrome demencial/motor. Cuando se encuentran en el tubérculo sellar semejan a los del surco olfatorio, pero dada su posición más cercana a las vías visuales, tanto nervios como quiasma óptico, tienden más a cursar con alteraciones hemianópticas en sus diversas modalidades. Los del ala menor del esfenoides van a presentar un cuadro clínico específico dependiente del segmento afecto:

Los del interno o clinoidal producen un síndrome de la hendidura esfenoidal o del seno cavernoso con afección de los nervios craneales III, IV, V y VI, además por la reacción de hiperostosis que generalmente provocan, se asocian a proptosis. Con los del segmento medio alar y los externos o petrosales la sintomatología es similar, presentan epilepsia y alteraciones motora, y exoftalmos así como hiperostosis que abulta en la región temporal. La localización parasagital y de la hoz del cerebro así como los de la convexidad, por su cercanía o contiguidad a las áreas motrices o zonas de alta integración como son las áreas frontotemporales del hemisferio dominante, cursarán clínicamente con epilepsia parcial motora o sensorial del tipo Jacksoniana, alteraciones motoras de diversos grados dependiendo del volumen del tumor y afección del lenguaje, no infrecuentemente se observará hiperostosis. cuando están inmersos en las cavidades ventriculares los síntomas son pocos precisos de localización, pueden asociarse a datos de la hipertensión endocraneal por obstrucción a la circulación del líquido cefaloraquídeo, hemiparesia y defectos visuales campimétricos. Los del piso medio pueden albergar tumores muy voluminosos antes de que se manifiesten clínicamente, en los cuales el aumento de la presión intracraneal será la primera voz de alarma. En las regiones petroclivales y tentorial medial se involucran múltiples nervios craneales como el V, VI, VII, VIII, X y XII, se compromete al tallo cerebral y cerebelo. Los del cavum de Meckel y ganglio de Gasser provocan dolor facial atípico o neuralgia del trigémino.

En fosa posterior según se localicen en la convexidad de los hemisferios cerebelosos, conducto auditivo interno o ángulo ponto-cerebeloso encontraremos síndromes cerebelosos, hipertensión endocraneal y afección a diversos nervios craneales: V, VII, VIII, IX, X y XII. Caudalmente, los meningiomas del foramen magno semejan los síntomas de la espondiloartrosis cervical: dolor occipito-cervical, alteraciones sensoriales de las extremidades sobre todo de las superiores, debilidad motora, atrofia muscular y alteraciones esfinterianas.

ESTUDIOS RADIOLOGICOS

La Radiología ha representado un papel importante en el diagnóstico, como elemento coadyuvante en el tratamiento y seguimiento de los pacientes sujetos a tratamiento de meningiomas. En su aspecto terapéutico, como parte del armamentario quirúrgico al facilitarle al neurocirujano una resección más cómoda de estos tumores, por medio de la embolización arterial, consiguiendo por medio de este procedimiento una disminución notable de la nutrición vascular tumoral.

Desde la radiografía simple podemos detectar las primeras pistas que nos van a hacer sospechar de la presencia de un tumor intracraneal. Estos hallazgos pueden ser datos directos o indirectos. Los signos radiológicos indirectos son inespecíficos, en el sentido que pueden ser ocasionados por cualquier neoplasia asociada a hipertensión endocraneal. Cabe mencionar la erosión del dorso selar y clinoides, el desplazamiento de estructuras intracraneales que se calcifican fisiológicamente como la glándula pineal, lo cual sucede en el 50% de las radiografías de cráneo de adultos; el plexo coroideas de los ventrículos laterales se calcifica en el 10-15% de los casos y también puede ser objeto de desplazamiento por una masa tumoral intracraneal.

El diagnóstico de meningioma desde el punto de vista radiológico, o sea los signos directos de este tumor los cuales tienen una certeza diagnóstica del 30-50% como lo comentan TRAUB y DYKE respectivamente, son:

a) Hiperostosis. Es la formación de hueso nuevo, éste ocurre adyacente a la región en donde se está desarrollando el tumor. Se considera que es una reacción del tejido óseo a la neoplasia, y se desconoce la causa del por qué sucede. Esta reacción afecta tanto la tabla interna como al diploe del cráneo.

b) Aumento de la vascularidad. Con esto hacemos referencia a las alteraciones que sucede en el trayecto de los canales vasculares impresos normalmente a la table interna por las arterias meningeas, observándose hipervascularidad o neovascularidad y ensanchamiento por dilatación de los canales vasculares de las arterias que alimentan el tumor. Estos signos radiológicos se observan más frecuentemente en los meningiomas de la convexidad y los parasagitales, siendo el surco vascular que con más regularidad se ve afectado el de la arteria meníngea media.

c) La Presencia de calcificación en el tumor se presentan en el 10-18% de los casos; generalmente la distribución del calcio toma una forma difusa, como nube, globosa. (6, 7, 29).

Otros signos directos pero menos frecuentes, son las lisis o erosión ósea y el adelgazamiento del hueso como consecuencia de la presión ejercida por la neoplasia.

La angiografía cerebral sigue desarrollando un papel importante, no sólo como parte del instrumental diagnóstico, sino también como parte integral de la estrategia quirúrgica; ésta proporciona información vital acerca de las relaciones del tumor con las estructuras arteriales a las cuales puede envolver o desplazar. Debido a que el meningioma es un tumor vascularizado, y que el aporte sanguíneo deriva en gran parte de las arterias meningéas, las características angiográficas pueden indicar el diagnóstico específico de meningioma. En un 83% el diagnóstico es de certeza por medio de este estudio.

Los hallazgos angiográficos consisten en agrandamiento del calibre de los vasos nutricios, así como tortuosidad y arborización anormal. Durante la fase venosa tardía, se verá persistencia del medio de contraste, dando una imagen densa, difusa y homogénea. Se detectan neoformaciones arteriovenosas en el 5-38%. (1, 7, 29)

Los estudios electrofisiológicos como el Electroencefalograma, se utilizaron en su tiempo como importante ayuda diagnóstica. Los datos aportados son muy inespecíficos; la alteración más frecuente es la presencia de un ritmo lento, difuso, no focalizador, predominando ondas delta o teta. Menos frecuente es el registro focal, paroxístico.

Los estudios del aire, como la pneumoencefalografía, tuvieron su utilidad en una época. Fue también muy inespecífico para la ubicación precisa de una lesión tumoral.

Los estudios con radioisótopos que actualmente siguen siendo importantes para otro tipo de patologías, fueron utilizados para la detección de tumores intracraneales, pero actualmente desplazados por imágenes más detalladas de TAC y RNM. En el caso de meningiomas tuvo una significativa utilidad, fue un método diagnóstico confiable. El estudio mostraba un área de notable captación a las cuales se les denominaba "áreas calientes", menos frecuente era la hipocaptación. El índice de error, por falsas negativas es de 16%, aunque Sheldon reporta 100% de confiabilidad en una serie de 28 pacientes. (1, 7)

Con el advenimiento de la Tomografía Axial Computarizada (TAC), cambia radicalmente el manejo de estos pacientes, ya que se valora desde un punto de vista más objetivo los resultados en el tratamiento de los meningiomas. Las imágenes por TAC nos revelan con bastante objetividad las relaciones del tumor con el tejido encefálico circundante y estructuras anexas, nos muestra el grado de edema peritumoral, calcificaciones con una frecuencia mayor que la observada en la radiografía simple, cambios óseos y volumen preciso del tumor. Todas ellas situaciones no bien definidas por los métodos diagnósticos previos.

La TAC nos revelará al típico meningioma hiperdenso en el 70% de los casos, isodenso en el 25%, con sus márgenes bien precisos y adherido a la superficie dural. Se observan calcificaciones en el 15-27% de los casos. La formación de hueso o hiperostosis tendrá una localización focal o difusa y se encuentra en el 15-20% de los casos. En un 60%, estos tumores se acompañan de edema cerebral tipo vasogénico, el cual muestra poca correlación entre el tamaño del tumor y el edema circundante, pero lo hace más con la

localización. Así pequeños tumores subfrontales, frontales y del ala esfenoidal pueden provocar un considerable edema, desproporcionado al volumen de la masa tumoral. Con la administración del medio de contraste el 95% de los meningiomas van a exhibir de una moderada a intensa captación de la sustancia; la distribución del medio tomará las características de homogéneo y nodular en el 70%, heterogéneo en el 24% y anular en el 2%. Los meningiomas con las particularidades tomográficas de edema de amplia distribución, sin calcificaciones, captación heterogénea del medio de contraste, presencia de formaciones quísticas, límites del tumor con nula definición, y la presencia de lobulaciones que recuerdan la forma de hongos, son características de los meningiomas atípicos y estos tienen una gran probabilidad de transformarse en tumores malignos. (7, 26, 30)

Las imágenes por Resonancia Nuclear Magnética (RNM), han venido a simplificar aún más el manejo de los pacientes portadores de meningiomas tanto los de localización craneal como los ubicados en el canal espinal. Con mayores ventajas sobre la TAC la RNM nos muestra una panorámica de las relaciones del tumor solo superada por los estudios anatomopatológicos, esta nos revela el compromiso arterial y venoso, el grado de invasión neoplásica dentro de los senos venosos duros y el grado de obstrucción de los mismos, lo cual es de vital importancia para el neurocirujano en su momento quirúrgico. El típico meningioma se nos revelará con señal de isointensidad en el 60% de los casos, y ligeramente hipointenso en un 30%, esto en las señales de T-1. En imágenes de T-2, se observará isoíntenso en el 50% e hiperíntenso en un 40%. Casi todos los meningiomas realizan su señal con la infusión de medio de contraste. Las probabilidades de predecir el tipo histológico del tumor por medio de la RNM es bastante confiable, como demostrado en publicaciones al respecto (30, 31, 32).

TRATAMIENTO

El meningioma es entre los tumores intracraneales, el que mejor responde al tratamiento quirúrgico, y si se logran solventar las grandes dificultades que en la mayoría de los casos lleva implícita su resección, los prospectos de una cura permanente son grandes. En general estos tumores son benignos, bien circunscritos, sin embargo se pueden acompañar de reacción ósea muy extensa, involucrando además los troncos mayores del polígono de Willis o diversas estructuras neurales. Llegan a alcanzar grandes proporciones en su crecimiento, siendo muy voluminosos al momento de su operación, comprometiendo todo ello las posibilidades de una resección quirúrgica total y por ende de curación.

En algún momento los neurocirujanos tienen que enfrentarse a la desagradable experiencia en que, después de una exéresis que a criterio del cirujano fue completa, la recurrencia del tumor se detecta tiempo después.

Craig en 1927 hizo énfasis en la historia natural de los meningiomas y separó aquellos que mostraban características histopatológicas y de comportamiento marcadamente malignos. Taylor (1928), hizo notar que no todos los meningiomas eran tan inocentes como parecían ser. No es sino hasta la clásica monografía de Cushing y Eisendhart (1938) en que

en forma más completa y detallada se discute el comportamiento de los meningiomas y su recurrencia. Es en esta revisión en la que se vierte el concepto de que estos tumores son benignos pero tienden a infiltrar localmente y a recurrir de tales infiltraciones. Cushing en su serie de 295 casos señala una recurrencia en 43 (15%) y 76 (26%) de pacientes que murieron debido al crecimiento del tumor por resecciones incompletas del mismo.

Este particular problema de recurrencia ha sido ampliamente discutido en la literatura (3, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 38), el acuerdo es general en que el tratamiento radical es el objetivo quirúrgico y en tanto más nos alejemos de este modelo así aumentarán las posibilidades de recurrencia. Simpson se estratificó en V grados de acuerdo al tipo de resección quirúrgica y lo correlacionó a la recurrencia a largo plazo. Define una resección grado I como aquella en que se realizó una exéresis macroscópica completa del tumor, la cual incluye el implante dural y hueso anormal. En los tumores parasagítales con invasión del seno implica necesariamente la resección del mismo. Grado II, resección macroscópicamente completa y coagulación del implante. Grado III es una resección macroscópicamente completa, sin resección o coagulación de su implante dural o de sus extensiones extradurales, como sucedería con un seno dural invadido o un hueso hiperostótico. Grado IV es una remoción parcial del tumor dejando tumor in situ. Grado V, se trata de una toma de biopsia o de una simple descompresión. En su serie de 333 casos él declara una recurrencia con cirugía G:I del 9%, G:II del 19%, ocurriendo la mayoría de ellas a los 5 años de sobrevida, con G:III del 29% y G:IV 40%. El atribuye estos resultados en cirugías que se suponen fueron completas tipo G:I, II a diversos factores: implantes tumorales en los senos venosos durales que no fueron detectados al momento de la cirugía, lo cual sucede en el 40% de los casos con los meningiomas parasagítales, la diseminación a través de un septum dural lo cual se presenta en el 10%, otros factores son implantes subdurales, desprendimiento de nódulos del tumor e infiltración ósea. Hace la observación de tumores múltiples sobre todo en los pacientes con neurofibromatosis (33, 36).

EL PORCENTAJE DE RECURRENCIAS PARA LOS MENINGIOMAS DE TODOS LOS SITIOS ES DEL 5-20% (52)

Algunas localizaciones del tumor tienen índices más bajos de recurrencia, siendo los tumores de la convexidad de los hemisferios cerebrales y áreas parasagítales los que ostentan las menores posibilidades de recurrir, contra los de la base sobre todo los del surco olfatorio y ala esfenoidal. Hay que tomar en cuenta las dificultades técnicas que algunas regiones conllevan en la exitosa resección de un tumor, como el segmento interno del ala menor del esfenoides por su estrecha relación a estructuras neurovasculares. Mirimanoff et al. (35) reportan en su serie de 255 casos de meningiomas intracraniales una sobrevida libre de recurrencia a 5-10-15 años del 93%-80%-68% respectivamente en pacientes que sufrieron cirugía total, contra 63%-45%-5%, con remoción subtotal de tumor. Tomando en cuenta la localización del tumor encontró índices bajos de recurrencia/progresión (definiendo como progresión a la demostración de crecimiento de un tumor reseccionado en forma subtotal), en los ubicados en la convexidad de los hemisferios cerebrales con un índice a 5-10 años del 3%-25% respectivamente, área paraselar 19%-35%, teniendo los índices más altos los del ala esfenoidal con 34%-54%. Hace notar que generalmente los sitios de tumores en los que a la mayoría se les realizó una resección radical, se asociaban a una alta posibilidad de no

recurrir y los sitios de tumores en los que solo a unos pocos se les realizó remoción total tenían la más alta probabilidad de recurrencia. Sin embargo observó que los meningiomas del surco olfatorio los cuales tuvieron un índice de resección total alto de 77%, tuvieron un alto índice de recurrencia/progresión a 5-10 años del 30%-41% respectivamente. La edad, sexo y duración de los síntomas previos al diagnóstico no tuvieron relación con los índices de recurrencia/progresión, Chan et al (34) reportan resultados similares; ellos declaran un índice de recurrencia a los 9 años de sobrevida del 22% con cirugías totales (G:I, III). Si se toman solo en cuenta las G:I el porcentaje disminuye al 11%. Los tumores parcialmente removidos tuvieron recurrencias del 37% durante el mismo periodo.

Borovich y Yafa et al; (37, 38), han expuesto la teoría de la multifocalidad regional, para tratar de explicar el porqué de la recurrencia en tumores declarados resecados totalmente por el cirujano. Ellos estudiaron la duramadre adyacente a los tumores globosos en un radio de 3 cm y en ocasiones más. Este grupo demostró la presencia de nidos de células meningoteliales en todos los casos en el perímetro escrutinado. Estos nódulos estaban adheridos a la superficie interna de la duramadre y algunos eran macroscópicos; estos autores encontraron focos celulares entre las capas de la duramadre o en las bandas fibrosas que se extienden de la periferia del tumor. Ellos consideran que estos racimos de células meningoteliales pueden quedar inmersas en los intersticios de la duramadre y son un origen potencial de meningiomas.

También se menciona la mayor tendencia de algunos tipos histológicos de recurrir y tender hacia la malignidad, en este particular aspecto se menciona al meningioma sincical, otros serían al angioblástico, papilar anaplasico y atípico. Los hallazgos histopatológicos de aumento de la celularidad, figuras mitóticas, necrosis e invasión, hablan de un índice alto de recurrencia y malignización; esto indiscutiblemente influye en los índices de sobrevida a largo plazo y en la morbilidad quirúrgica. Se refiere una mortalidad quirúrgica al mes de 7.9% en pacientes con lesiones malignas y del 4.8% en las benignas. La diferencia es más notable en la sobrevida a largo plazo, siendo del 34% en los primeros y del 68% en los segundos (27, 28, 33, 35, 36)

La embolización del tumor previo al acto quirúrgico, es un arma más en el tratamiento de estas neoplasias. El objeto es facilitar su remoción quirúrgica al disminuir la vascularidad del mismo, obstruyendo o bloqueando los vasos nutricios, con los que se consigue disminuir las pérdidas sanguíneas (39, 40, 41)

El uso de la radioterapia (RT), como sola modalidad o como complementaria de la cirugía es materia de controversia. Algunos tumores malignos y benignos los cuales han sido considerados tradicionalmente como radioresistentes, últimamente se han reportado susceptibles de curación con RT, sola o combinada. Entre estos tumores tenemos a los sarcomas de tejidos blandos, desmoides y meningiomas. Los estudios más convincentes vienen de Wara et al, el cual encontró una reducción del 29% de las recurrencias sintomáticas al tratar con RT a pacientes que se les realizó resecciones subtotales del tumor (10).

Miralbell et al; (43), refiere sus hallazgos en 33 pacientes que sufrieron remociones incompletas de meningiomas. Ellos encuentran una sobrevida libre de recurrencia después de RT a los 8 años del 88% comparado con el grupo no irradiado e incompleta resección del tumor también del 48%.

Carella et al; (42) en sus 68 casos tratados por RT concluyen que la RT tiene un papel importante en el meningioma que fue removido parcialmente, en el tumor recurrente o maligno y en algunos casos como el manejo inicial de estos tumores. Wara et al; (45) sugieren el uso de RT preoperatoria para meningiomas altamente vascularizados.

Yamashita et al, afirma que la RT es de poco valor para los tumores recurrentes benignos, pero puede ser beneficiosa para los atípicos y malignos (10, 43, 44).

PRONOSTICO Y SEGUIMIENTO

Los factores que intervienen en el pronóstico de pacientes que albergan un meningioma intracaneal son varios, entre ellos tenemos: edad del paciente, condiciones de salud al momento de la cirugía, localización del tumor, grado de resección quirúrgica, características benignas o malignas de la neoplasia y el efecto de otras modalidades terapéuticas como la RT.

Mirimanoff et al; (35) reportan una mortalidad operatoria global del 7.1% con una sobrevida total a los 15 años del 89%. Estas son cifras muy alentadoras, pero hay que tomar en cuenta que muchos de estos pacientes que sobreviven sufren diferentes grados de discapacidad; son personas con afección visual, déficit motor, alteraciones del lenguaje, epilepsia y diversos grados de demencia. Chan et al; (34) en su serie de 257 casos valoran entre otras cosas la calidad de vida de sus pacientes en un periodo de 6 meses a 22 años, como tiempo promedio de 9 años. Utilizan la escala de Karnofsky para valorar el grado de discapacidad; esta es una escala del 100-10, siendo el 10 un estado agónico y el 100 la normalidad, la puntuación de 70 corresponde a un individuo que puede cuidarse solo pero es incapaz de llevar una vida normal. Ellos declararon una mortalidad del 4%, y al definirla en pacientes mayores de 70 años esta se eleva significativamente hasta el 11.9%. Encuentran una calidad de vida aceptable, definida en la escala de Karnofsky con puntuación mayor de 70 en la sobrevida de 8.3 años en el 76.6% de sus 257 pacientes.

EPILEPSIA

Olivercrona la calificó como la segunda causa de incapacidad después de las alteraciones motoras en pacientes operados de meningiomas intracaneales. La incidencia posoperatoria en pacientes que no padecían ataques oscila entre el 6-12%. Por otro lado, el 62% de los que padecían epilepsia antes de la cirugía quedan libres de crisis después de la

resección del tumor (34). Los factores que van a influenciar en la aparición de crisis comiciales son varios. Tenemos los antecedentes de ataques preoperatorios y la localización del tumor. Los parasaguales y de la convexidad tienen la más alta incidencia. Las complicaciones transoperatorias como la disección subpial, marcada retracción cerebral y sobre todo la lesión u oclusión de venas cerebrales. Esto último es muy importante ya que tal injuria es la causa de infartos, crisis epilépticas y hemorragia cerebral. Al conservar estas estructuras vasculares puede ser la diferencia del 68% de incidencia de la epilepsia postoperatoria en pacientes con y sin compromiso venoso latrogénico (10, 34).

Concluyendo, la cirugía es el método de tratamiento ideal para los meningiomas, pero bajo ciertas circunstancias es insuficiente como la única modalidad terapéutica. Tumores pequeños, resección completa, características histológicas de benignidad, condiciones preoperatorias de salud razonablemente buenas, todos ellos son factores que favorecen una buena calidad de vida a largo plazo.

RESULTADOS EN LAS DIFERENTES LOCALIZACIONES

MENINGIOMAS PARASAGITALES/HOZ

Los meningiomas parasagitales y de la hoz, constituyen los más numerosos. Los resultados inmediatos y tardíos de los pacientes sometidos a cirugía no son satisfactorios y sobre todo porque se trata de tumores benignos y no se encuentran en relación estrecha a estructuras vitales. Los principales inconvenientes son una alta mortalidad, recurrencia e incidencia de secuelas permanentes de tipo funcional como lo son alteraciones motoras y epilepsia posoperatoria.

Se pueden realizar una remoción total del tumor (G:I; II) en el 87%-97% de los casos. La mortalidad operatoria es del 9.9%-3.7% entre los parasagitales y del 19.6%-13.3% para los de la hoz. Una especial situación con estos tumores, es la tendencia a infiltrar el seno sagital y el compromiso de las venas que son tributarias del mismo, lo cual es un obstáculo a la resección radical del tumor, sobre todo si esto ocurre en el tercio medio o posterior, en donde la resección en el bloque del seno dural patente es un gran riesgo para la función y la vida e influye también en el riesgo de recurrencia. Simpson (33) refiere una infiltración del 40%, Giombini et al (49) mencionan una afectación del 46%. Olivecrona (48) en su serie de 202 casos operados de meningiomas parasagitales, encontró una mortalidad alta en comparación a la mortalidad general, cuando se reseccó el venoso dural parcialmente ocluido, el reporta un 49% de invasión y una letalidad del 20% cuando se realizó resección en bloque del seno parcialmente bloqueado.

Los índices de recurrencia varían entre el 4-5% después de remociones radicales (G:I), en comparación contra un 10-18% después de resecciones menos radicales (G:II) en otras localizaciones como los del surco olfatorio y área supraselar. Esto apoya el razonamiento de otros autores que atribuyen el grado de recurrencia no a patrones histopatológicos de malignidad, sino a que en algunos lugares el tumor permite un tratamiento más radical sobre el área de implante y más allá, lo que no acontece en otros sitios.

Aunque, tomando en cuenta que una segunda intervención quirúrgica tiene una mortalidad más alta, está justificada, puesto que se puede prolongar una vida útil, o aún mejor, ser curativa. Además un seno parcialmente ocluido en la primera cirugía, puede estar completamente bloqueado y permitir así una remoción completa del tumor.

El otro lado oscuro del tratamiento quirúrgico de esos pacientes es la calidad de vida ya que una gran proporción de ellos se encuentran discapacitados en mayor o menor grado por déficits neurológicos permanentes o epilepsia.

La morbilidad inmediata: El 23.9% empeoran el déficit previo a la operación y un 17% tiene uno nuevo y de estos en un 54.7% la alteración será permanente. (48,49)

Menos de la mitad de los sobrevivientes están completamente aptos para desenvolverse normalmente. Olivecrona y Hoessly 38%, Giombini 47%. Totalmente incapacitados 16%-6% respectivamente.

Un 25%-50% de los pacientes serán portadores de epilepsia antes de la operación o después de ésta. La incidencia de esta inconveniencia es del 25%-48%. (33, 48, 49)

MENINGIOMAS DE LA CONVEXIDAD

Los meningiomas más frecuentes después de los parasagitales son los de la convexidad y de éstos la mayoría se encuentran en la mitad anterior del cráneo. El manejo quirúrgico no conlleva mayores obstáculos, ya que no se encuentran adherentes a senos venosos u otras estructuras vasculares, por lo que la resección completa de estos tumores casi siempre es completa y por lo tanto tienen la más baja mortalidad.

En general se pueden llevar a cabo una exéresis radical en el 96% de los casos, con una mortalidad operatoria en los primeros treinta días del 0%-4%. Es de notar la declinación progresiva en esta última desde los tiempos de Cushing en que la mortalidad operatoria era del 16% luego, Olivecrona reporta un 7.4% de letalidad y Giombini 0% (46)

Aunque como se menciona, el acto quirúrgico es relativamente fácil, y la mortalidad sumamente baja, un porcentaje de pacientes se verá afectado en su calidad de vida por alteraciones motoras permanentes y epilepsia. Olivecrona refiere que en un 30% de los casos la cirugía no va a modificar la hemiparesia presente antes de la operación y un 25% presentará un déficit motor que no tenía previo a la operación. Esto quiere decir que un 50% de estos pacientes van a quedar discapacitados en mayor o menor grado por una hemiparesia persistente. Giombini et al (46), en su serie de 207 pacientes encontró un déficit motor parcial o total del 30%. Estas cifras son semejantes a otros autores. (33, 34, 35, 47).

La presencia de epilepsia postoperatoria es otra alteración incapacitante que se presenta más frecuentemente en los meningiomas de la convexidad hemisférica cerebral. Olivecrona declara un 50% de epilepsia después de cirugía, Giombini et al 17% (33, 34, 35, 46).

Son muy raros los meningiomas de esta localización que no pueden ser sujetos a cirugías radicales. La mayoría son resecables junto con su base dural (grado I de Simpson). A pesar de estas facilidades técnicas, existe un índice de recurrencia no esperado. Simpson (33) refiere un 4.6%, Giombini et al (46) 16%.

Existen dos corrientes al respecto para explicar tal inconveniencia, una que inculpa al comportamiento agresivo de algunos tipos histológicos considerados como benignos, el otro pensamiento considera que aparte de las variedades histológicas que decididamente son malignas como el hemangiopericitico, papilar y anaplásico, la causa de recurrencia es la remoción incompleta del tumor y lo ya comentado en la teoría de la multicentricidad de Borovich et al. (37, 38, 46)

MENINGIOMAS SUPRASELARES

Estos tumores se originan del plano esfenoidal, tubérculo selar, diafragma selar y clinoides anteriores. El principal sintoma, que está presente en el 80% de los pacientes es disminución de la agudeza visual en un ojo que posteriormente afecta al contralateral y característicamente es sin dolor ocular. Los otros síntomas en orden de frecuencia son: cefalea 45%, alteraciones mentales 18%, epilepsias, anosmia y déficit motor en menor porcentaje. En el examen neurológico un 98% tiene algún grado de pérdida de la visión, 78% atrofia óptica, 15% hemiparesia y 11% anosmia. Las complicaciones endocrinológicas son raras y se observan sobre todo en los tumores grandes. Esta es de las presentaciones que con más frecuencia presentan síntomas o se agravan durante el embarazo. (17, 52, 53, 54).

Las invalidantes para poder realizar una resección completa del tumor son el tamaño mayor de 3 cm y el compromiso (adherencias o infiltración) a las estructuras neurovasculares adyacentes: arteria carótida interna y sus ramas, al nervio y quiasma óptico. Las cifras han venido aumentando en cuanto al grado de remoción, están van del 40%-95%. (50, 52).

El porcentaje de recurrencia está en relación al tamaño del tumor, siendo menor en los que el tamaño es inferior a los 3 cm. El índice es de 19% y el de que un tumor que vuelva sintomático después de una operación parcial es del 35% (35).

Las principales complicaciones que atañen a la resección de los meningiomas supraselares son: pérdida de la visión, diabetes insípida la cual es transitoria generalmente, meningitis y lesión diencefálica. Un 17%-20% de estos pacientes se verán afectados de una importante morbilidad. La morbilidad dependerá en gran parte del tamaño del tumor, en general esta oscila entre el 9%-18%.

Tomando en cuenta el volúmen, el índice de letalidad aumenta, siendo del orden del 11% cuando el tamaño es mayor a 3 cm, en los menores de 3 cm la mortalidad es sumamente baja, reportándose series de 0% (50, 51, 52)

Considerando los resultados quirúrgicos en cuanto a la mejoría visual, estos varían considerablemente en las diferentes series del 28%-79%; un 16%-43% empeoran el déficit visual y cerca de un 29% queda sin cambios o sea igual al estado visual preoperatorio (50,

51, 52, 53). Symon (53) encontró que cerca de dos tercios de los pacientes mejoran cuando sus síntomas visuales han estado presentes por dos años o menos y solo un tercio cuando la duración ha sido mayor, y por el mismo camino, tienen mayor deterioro visual postoperatorio (45%) quienes tienen mayor tiempo de duración del problema visual, que los que tienen menor tiempo (15%) (53, 54)

MENINGIOMAS DEL ALA ESFENOIDAL

Cushing y Eisenhardt, clasificaron estos tumores en tres grupos: los producidos o del área clinoidal (esfenocavernosos), los del segmento medio o alares y los externos o pterionales. De acuerdo a la morfología del tumor o forma de crecimiento se clasificaron en globosos y en placa. Las conexiones anatómicas y las extensiones patológicas en cada una de esas localizaciones producen signos clínicos típicos y problemas quirúrgicos diferentes.

Tres comentarios al respecto de estos tumores: primero, los que se encuentran localizados en el segmento interno o clinoidal generalmente comprometen el seno cavernoso (meningioma esfenocavernoso). Segundo los que se desarrollan en forma globosa tienen una base de implante dural más estrecha y por lo tanto de más fácil resección quirúrgica. En cambio los que se entienden en forma de placa tienen una amplia base de implantación lo que dificulta su completa exéresis y también conllevan más morbilidad. Tercero, la gran tendencia de los meningiomas en placa a envolver a la arteria carótida y nervios craneales, a invadir el hueso hiperostótico, la base del cráneo, a extenderse en la duramadre de la fosa anterior, media y posterior, así como a invadir las cavidades craneofaciales (senos aéreos y órbita).

Los tumores alares o del segmento medio del tipo en placa tienen a producir hiperostosis y a invadir el hueso, Bonnal et al, reportan una infiltración ósea del 86% por lo que los autores los denominan verdaderos meningiomas invasores. (55, 56).

El cuadro clínico varía de acuerdo a las diferentes localizaciones. Los del segmento clinoidal cursan con disminución de la agudeza visual, atrofia óptica y defectos campimétricos. Si se invade el seno cavernoso puede haber paresia de oculomotones. La compresión de los lóbulos frontal y temporal provocan epilepsia, afasia, hemiparesia e hipertensión endocraneal.

En el segmento alar, los meningiomas van a ocasionar marcada hiperostosis, por lo que estos pacientes muestran tempranamente exoftalmos unilateral y más tardíamente los síntomas de los del área clinoidal.

Los del segmento pterional presenta dolor y exostosis del área temporal, epilepsia e hipertensión endocraneal.

En general el porcentaje de síntomas y signos es el siguiente: exoftalmos 83%, disminución de la agudeza visual 38%, celalea 36%, atrofia óptica 29%, alteración de oculomotores 21%, abultamiento temporal 14%, epilepsia 10%, hemiparesia 2%. (55, 56)

A como refiere Ojemann en su serie de 21 pacientes, que en ninguno pudo estar seguro de haber realizado una resección completa. En cambio Pompili reporta una exéresis total del 71.4%, y una remoción subtotal en 28.6% por infiltración del seno cavernoso. Mirimanoff et al, declaran un 28% de remoción total. (35, 55, 57)

En general el grado de remoción en los diferentes segmentos es a como sigue segmento interno 50%, segmento medio 100%, segmento externo 88%, toda el ala 43% y fronto-orbital 50%. (55, 56)

La mortalidad operatoria varía del 0-7% y la morbilidad es del 39%. Los mejores resultados se obtienen en los tumores localizados en segmento medio o alar y externo o pterional, con lo cual se está de acuerdo en la mayoría de la series publicadas (56). Esto es debido a las relaciones neurovasculares más estrechas de los tumores del segmento esfenocavernoso que en las otras áreas.

El riesgo de recurrencia según las series, es alto en unos y bajo en otros. Bonnal et al. reporta una recurrencial del 6.2%, Mirimanoff et al, tiene un índice de recurrencia/progresión a 5-10 años del 34-54% respectivamente. (35, 55, 56)

MENINGIOMAS DEL SURCO OLFATORIO

Estos tumores tienen su origen en la línea media de la fosa anterior, en la región de la lámina cribiforme. Su localización en estrecha relación con la porción anterior de los lóbulos frontales, hace que alcancen gran tamaño antes de que se presenten los primeros síntomas. El cuadro clínico es de disminución en la agudeza visual en el 33%, demencia o alteraciones siquiátricas en el 22%, epilepsia 11%, cefalea 8%. El 97% en la exploración física tiene anosmia. (57, 58).

Son tumores en los que se puede realizar una resección radical en la mayoría de ellos. Los obstáculos son el compromiso de las arterias cerebrales anteriores y nervios ópticos. La realización de una operación radical ocurre en el 77-100% de los casos según los diferentes reportes en la literatura. (35, 54, 57).

La morbi-letalidad es baja también, con excelentes o buenos resultados (Karnofsky mayor de 70) en el 90% de los pacientes. La mortalidad es del 0-9%. (7, 54, 57).

MENINGIOMAS DE LA UNION CRANEO-ORBITAL Y DE LA VAINA DEL NERVIÓ OPTICO

La mayoría son un continuo de un tumor cercano. Los propios de la vaina del nervio son raros, constituyen el 1-2% de todos los meningiomas y le siguen en frecuencia los gliomas. Típicamente la sintomatología relacionada es pérdida de la agudeza visual en un ojo, en un 5% la afección es bilateral y atrofia óptica.

El tratamiento es conservador en la mayoría de los casos y en raras ocasiones la cirugía ayuda a la recuperación de la visión. Se recomienda operación en aquellos casos con ceguera o proptosis severa, o cuando el tumor se extiende al canal óptico. En el seguimiento a largo plazo la visión no mejora. La morbilidad es del 0%, y el pronóstico para la vida es excelente aún sin cirugía. (59)

La presentación craneo-orbital ya fue revisada y compromete a los tumores de regiones adyacentes, sobre todo a los periforaminales y clinoidales. (54, 55, 56)

MENINGIOMA VENTRICULAR

Es una localización muy rara, constituye el 1.7% de todos los meningiomas. Tienen a localizarse más en el ventrículo izquierdo y la mayoría se originan en el trigono ventricular. En general la presentación clínica no es característica.

Cushing y Eisenhardt, mencionan un síndrome bastante característico: Hipertensión endocraneal, hemianopsia homónima, déficit motor-sensorial contralateral, síndrome de compromiso cerebeloso y alexia. La mayoría de los autores concuerdan en que cefalea es el más frecuente (63%), hemiparesia (57%), hemianopsia (47%), alteración del lenguaje (31%), epilepsia (26%), y cambios en la personalidad (10%). La morbilidad es baja del 0-5%, los resultados a corto plazo son satisfactorios, con buenos resultados en la calidad de vida en el 90% de los pacientes y las recurrencias a 5-10 años se han reportado en un 0-9%. (60, 61, 62)

MENINGIOMAS DE LA FOSA POSTERIOR

Son tumores poco frecuentes, comprenden el 10% de los meningiomas intracraneales. El cuadro clínico y abordaje quirúrgico varía dependiendo de la localización del tumor. Esta se clasifica según el lugar de implante, a saber: ángulo pontocerebeloso (50%), tentorial (21%), convexidad del cerebelo (18.4%), peritorcular (5.2%) y clival (5.2%).

El cuadro clínico en los ubicados en el ángulo pontocerebeloso (APC) son: cefalea 36%, V nervio craneal (dolor facial o entumecimiento) 23%-50%, VIII (tinnitus o disminución de la audición) 36.8%, VII (espasmo hemifacial, parestia) 28%, signos cerebelosos 23%. Se afectan menos frecuentemente los pares craneales bajos (IX, X, XI y XII).

En los tumores tentoriales y de convexidad cerebelosa los síntomas predominantes son de cefalea, VI (diplopia) y síndrome cerebeloso (ataxia de la marcha).

Los que se localizan en la región petroclival se presentan más comúnmente con alteraciones de la marcha en el 70%, cefalea 60%, y afección del V, VI, VII, VIII, IX nervios craneales. Principalmente V, VII y VIII. Ataxia cerebelosa en el 72%, debilidad motora 39% (63, 64, 66, 71).

Los resultados quirúrgicos en la resección de los tumores del APC han sido desalentadores por la alta morbi-mortalidad que conlleva tal operación. No fue, sino hasta Yasargil et al, que se reportan los mejores resultados. En 30 tumores a los que se les realizó cirugía total, sin mortalidad operatoria. Arriaga et al. (69) reportan una alta morbilidad, baja recuperación del nervio facial y un índice alto de recurrencias, en comparación a los neurinomas del acústico. Refieren que la lesión completa del nervio facial ocurre en el 9% de los casos y el 83% tienen una función facial satisfactoria o intermedia. La audición se preserva en el 75% (68), la mortalidad operatoria oscila entre el 0-15%, tendiente en las últimas décadas a disminuir notablemente. El grado de resección del tumor también tiende a ser completa; según las referencias varía en las diferentes series del 100-70% (63, 64) y tan bajas del 32% (35).

El índice de recurrencia después de resección total es del 0-7% en seguimientos a largo plazo (10 años), en comparación a otras publicaciones con recurrencia tan altas del 25%-50% a 5-10 a (35, 35).

La calidad de sobrevida a largo plazo ha venido mejorando notablemente desde aquella declaración de Cushing respecto a los tumores de fosa posterior: "esos pacientes tienen un pronóstico tenebroso y una sobrevida postoperatoria de solo veinte meses". Actualmente la calidad de vida es buena Karnofsky por arriba de 70 en el 70%-75% de los pacientes. (63, 64)

La localización, tamaño del tumor, grado de resección quirúrgica, son entre otros, factores que intervienen en la recurrencia y calidad de vida. (34, 35)

Los meningiomas de la convexidad cerebelosa y tentoriales tienen mejores resultados dado su más fácil acceso y al hecho de no estar muy relacionados a estructuras neurovasculares vitales.

MENINGIOMAS PETRO-CLIVALES

Son tumores infrecuentes y presentan problemas diagnósticos y terapéuticos. Su estrecha relación al tallo cerebral ha provocado que se manejen en forma conservadora la mayoría de las veces.

El grado de resección alcanzado en estos tumores es muy variable, la remoción total se consigue en el 25%-70% de los casos, con una mortalidad operatoria del 0%-9% y calidad de vida independiente (Karnofsky mayor de 70) en el 70% de casos, y las lesiones permanentes de nervios craneales es del orden del 50%. (66, 70, 71).

JUSTIFICACIONES

El meningioma es un tumor frecuente en los pacientes del I.N.N. y N. constituyendo el 20% de las neoplasias primarias del S.N.C. y hasta la fecha de edición de la presente tesis, no existen estudios que describan los resultados postoperatorios en los pacientes que albergan esta clase de tumor, y por lo tanto no se han comparado los resultados quirúrgicos de nuestra institución con los reportados por la literatura. Por lo tanto consideramos importante emprender el análisis de los resultados obtenidos en el tratamiento de este padecimiento, para en un futuro mejorar, si es posible, los resultados quirúrgicos en el tratamiento de los meningiomas intracraneales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- 1. ¿Cuál es la incidencia de los meningiomas en nuestro medio?**
- 2. ¿Cuál es la mortalidad en pacientes operados de meningiomas?**
- 3. ¿Cuál es el índice de recurrencia en nuestros pacientes operados de meningiomas?**
- 4. ¿Cuál es la morbilidad y calidad de vida postoperatoria en los pacientes operados de meningiomas?**

HIPOTESIS

No necesita hipótesis por ser un trabajo de tipo descriptivo. (72, 73)

OBJETIVOS

1. **Conocer la incidencia de Meningiomas en el I.N.N. y N.**
2. **Conocer la morbi-mortalidad operatoria en pacientes con Meningiomas**
3. **Conocer el índice de recurrencia postoperatoria en los pacientes operados de Meningioma intracraneal.**
4. **Conocer la calidad de vida en los pacientes operados de Meningiomas.**

METODOLOGIA

Tipo de Estudio:	Retrospectivo, Transversal.
Universo de Trabajo:	Expedientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INN y N)
Criterios de Inclusión:	Pacientes con diagnóstico confirmado por estudio Histopatológico de Meningiomas.
Criterios de Exclusión	Pacientes en los que no se haya corroborado el diagnóstico Histopatológico de Meningioma.
Límite de Tiempo:	Se estudiaron los pacientes ingresados del año 1975-1986.

METODO

Se localizaron los expedientes de los pacientes registrados en el servicio de Anatomía Patológica del I.N.N. y N., con el diagnóstico confirmado de Meningioma.

Los datos se vaciaron en una hoja de captación de datos descrita posteriormente (anexo 1).

Para la valoración de la calidad de vida se tomó en cuenta la escala de Karnofsky (34). También se valoró el pronóstico de los pacientes para la mortalidad y calidad de vida, dividiendo en dos grupos, de acuerdo al estado clínico en la escala de Karnofsky (K), en los pacientes con K mayor o igual a 70 y aquellos con K menor de 70.

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes. Los datos se vaciaron en cuadros y gráficas.

Para la estadística inferencial se usó prueba de χ^2 (72) al analizar las frecuencias. Se usó prueba de McNemar en el caso del análisis de la epilepsia pre y postoperatoria, para verificar el impacto de la resección quirúrgica. Para valorar las recurrencias, progresión y mortalidad se utilizó el riesgo relativo (RR) (74) de acuerdo al tipo histológico del tumor, localización del tumor y grado de resección quirúrgica. (total o subtotal).

DEFINICIONES OPERACIONALES

Mortalidad: La muerte ocurrida dentro de los primeros 30 días seguidos a la cirugía.

Cirugía Total: Resección quirúrgica completa del tumor.

Cirugía Subtotal: Cuando a la visión del Neurocirujano queda tumor residual:

- a) Macroscópico
- b) Supuesto o no confirmado como sucede con un seno venoso infiltrado.

Recurrencia: Crecimiento tumoral que aparece después de una cirugía considerada como total.

Progresión: Crecimiento tumoral que aparece después de una cirugía subtotal.

Recurrencia/Progresión:

No se definió claramente el grado de resección quirúrgica total o subtotal.

Escala de Karnofsky:

Puntaje	Cuadro Clínico
100	Normal
90	Síntomas menores, actividad normal.
80	Actividad normal con esfuerzo, algunos síntomas.
70	Se cuida por sí mismo, no puede realizar actividades normales.
60	Necesita asistencia ocasionalmente.
50	Necesita cuidados y asistencia considerablemente.
40	Discapacitado, necesita asistencia y cuidados especiales.
30	Severamente discapacitado, hospitalizado.
20-10	Requiere medidas de soporte-Moribundo.

RESULTADOS

A continuación presentamos el análisis realizado en 219 pacientes operados de meningiomas intracraneales en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INN y N) entre los años 1975 - 1986. Representando estos tumores en la presente serie el 20% de los tumores del sistema nervioso y el 28% de los de estructuras anexas.

El tiempo promedio de requerimiento fue de 9 años.

MENINGIOMAS PARASAGITALES Y DE LA HOZ DEL CEREBRO

Contamos con 42 (19%) de localización parasagital y 29 (13%) de la hoz, siendo el total para ambas localizaciones de 71 casos (32%) (cuadro N° 1). En cuanto a la agrupación por sexo tenemos 46 (65%) mujeres y 25 (35%) hombres, con una relación de 1.8:1 respectivamente. La clasificación por grupos de edad nos muestra una mayor concentración entre los 41 y 60 años, esto es el 42% de los pacientes. (gráfica N° 1). El tiempo de evolución de los síntomas oscila entre 6 meses y 10 años, el 58% de los casos tuvieron un tiempo de evolución menor de un año (gráfica N° 2). Los síntomas y signos más frecuentes fueron cefalea 68%, epilepsia 61%, alteraciones motoras 59% y papiledema 45% (Cuadros N° 2 y 3). Los estudios radiológicos utilizados y su utilidad diagnóstica se describen en el cuadro N° 4.

TRATAMIENTO QUIRURGICO Y RESULTADOS INMEDIATOS

Fueron sometidos a cirugía total 54 casos (76%) y subtotal 17 (24%). La mortalidad quirúrgica tuvo lugar en 8 casos, siendo del 12% para los parasagitales y del 10% para los de la hoz. Cinco de las letalidades albergaban tumor en el tercio medio (62%).

La mortalidad global de ambas ubicaciones es del 11.2%. Cabe destacar que 5 (7%) de las muertes tuvieron lugar durante la primera mitad de tiempo del estudio, obteniendo una mortalidad mucho menor en la segunda mitad, siendo ésta del 4.2% (Cuadro N° 5).

La mortalidad propia y la comparativa se describe en el cuadro N° 6

Los resultados histopatológicos de 71 tumores son: Transicional 40 (56.3%), meningotelial 23 (32.3%), angioblástico 3(4.2%), papilar 3 (4.2%), fibroblástico 1 (1.4%), atípico 1 (1.4%).

RESULTADOS A LARGO PLAZO

La sobrevida es analizada en 55 casos, 31 del área parasagital y 24 de la hoz. Se pierden del seguimiento 8 casos, de los cuales 4 eran portadores de recurrencias. El total de recurrencias para la presente ubicación fue del 17.5% (7 casos de 40 de cirugía total). El 70% de las recurrencias se manifestaron dentro de los primeros 3.5 años después de la cirugía, entre los sobrevivientes hay un paciente con neurofibromatosis y tumores múltiples, y otro con aneurisma arterial del segmento de la comunicante posterior el cual se sometió a cirugía sin complicaciones. Cuatro pacientes se sometieron a RT, de los cuales en dos no se ha detectado nuevo crecimiento del tumor y los otros dos tuvieron que ser sometidos a cirugía nuevamente.

Un 61% de pacientes adolecían de epilepsia preoperatoria. Después de someterse a cirugía, 12 (27%) casos persisten con crisis y 4 (21%) desarrollaron epilepsia de novo. La incidencia de epilepsia postoperatoria para estos tumores es del 25% (cuadro N° 7)

El seguimiento a largo plazo nos muestra una calidad de vida en 55 pacientes como se presenta a continuación: 26 (42.2%), con un puntaje de 90-100, 12 (22%) 80-90 y 17 (31%) con gradación menor de 70. (cuadro N° 8)

MENINGIOMAS DE LA CONVEXIDAD DE LOS HEMISFERIOS CEREBRALES

Se intervinieron quirúrgicamente 45 pacientes con esta ubicación, su incidencia es del 20.2%. En relación al sexo se agruparon 32 (71%) mujeres y 13 (29%) hombres, con una relación de 2.3:1 respectivamente. La agrupación por edades mostraron preponderancia las comprendidas entre los 41-50 años (31%). (Gráfica N° 3). dos mujeres iniciaron su sintomatología durante el embarazo, una durante su segunda gestación y la otra durante la tercera. el tiempo de evolución osciló entre 6 meses-10 años con una incidencia mayor entre los 6-18 meses (75.5%) (Gráfica N° 4). En cuanto a su localización hemisférica 21 (47%) estaban en el lado derecho y 24 (53%) del lado izquierdo. 17 (38%) presentaban una posición pre-coronal, 17 (38%) coronales 8 (18%) rolándicos y 3 (7%) occipitales. Los síntomas y signos clínicos más frecuentes fueron: Epilepsia 64%, cefalea 62%, alteración sensorial/motriz 58%, papiledema 47% (cuadro N° 9 y 10). Los estudios diagnósticos y su utilidad se describen en el cuadro N° 11

RESULTADOS QUIRURGICOS INMEDIATOS

Se realizaron 38 (84%) de cirugías totales y 7 (15.5%) subtotaes. La mortalidad operatoria ocurrió en 2 (4.4%) casos, ambas tuvieron lugar durante la mitad del primer período de estudio, lográndose una mortalidad del 0% en la última mitad.

Los patrones celulares obtenidos de los cortes de histopatología son los siguientes: transicional 20 (44.4%), fibroblástico 9 (20%), meningotelial 9 (20%), angioblástico 3 (11%), y atípico 1 (2.2%).

RESULTADOS A LARGO PLAZO

Se observó recurrencia en el 10% (3 de 30 casos que sufrieron resección total) 29 pacientes adolecían de epilepsia antes de la cirugía (67.4%) en 2 (14.2%) aparecieron crisis que no existían antes de la cirugía (de novo) y en el 72% de los que padecían epilepsia preoperatoria las crisis desaparecieron. La incidencia de epilepsia postoperatoria es del 23.2% (cuadro N° 12).

El seguimiento a largo plazo es valorable en 39 pacientes ya que 3 son perdidos del control, uno de ellos con tumor. La calidad de vida en estos es de 90-100 en 18 (46%), 70-80 en 10 (25%) y menor de 70 en 11 (28%).

MENINGIOMAS DEL ALA ESFENOIDAL

Se tuvieron 38 casos que representan el 17%. La estadificación por sexo reveló 28 pertenecientes al femenino (74%) y 10 del masculino (26%), con una relación de 2.8:1 respectivamente. Las edades oscilaron entre los 20-80 años, siendo el grupo más afectado el comprendido entre los 41-50 años (39.4%) (gráfica N° 5). El tiempo de evolución fue de 2 meses a 15 años, la mayor incidencia se observó entre los 6 meses-2 años (42%) (gráfica N° 6). Hubo un paciente cuyos síntomas empeoraron durante el embarazo. Los síntomas y signos se describen en los cuadros N° 13 y N° 14. Los estudios diagnósticos realizados se muestran en el cuadro N° 15. Un paciente era portador de neurofibromatosis y tumores múltiples, y otro de aneurismas múltiples.

De acuerdo a la distribución por segmentos contamos con 14 (37%) del segmento interno, 13 (34%) del segmento externo o pterional y 11 (29%) que abarcan más de una localización, generalmente combinaciones del interno y medio (del ala).

HALLAZGOS CLÍNICOS Y RESULTADOS QUIRÚRGICOS INMEDIATOS Y A LARGO PLAZO EN LAS DIFERENTES LOCALIZACIONES.

SEGMENTO INTERNO, CLINOIDAL O ESFENO-CAVERNOSO

En esta localización los síntomas y signos clínicos más frecuentes fueron: cefalea 92%, alteración visual 92%, atrofia óptica 50%, exoftalmos 43%, papiledema 43%.

Se realizaron un total de 14 cirugías, 7 (50%) totales y 7 (50%) subtotaes, esta última un paciente con deterioro neurológico que ameritó descompresión de urgencia. De relaciones neurovasculares y la invasión al seno cavernoso fueron las limitantes para una cirugía radical. La mortalidad quirúrgica fue del 5.2% (2/38) y la regional del 14% (2/14) (cuadro N° 16).

El seguimiento de los sobrevivientes a largo plazo mostró recurrencias en dos pacientes que fueron sometidos a cirugías totales y en tres con resecciones subtotaes. De estos cinco casos, dos se perdieron de su control clínico, quedando 10 pacientes para evaluación. La calidad de vida en los controles es de 90-100 en 8, habiendo entre éstos, tres con déficit visual importante en un ojo. En la puntuación 80 y 60 tenemos un paciente en cada una (cuadro N° 17).

SEGMENTO EXTERNO O PTERIONAL

Entre los hallazgos clínicos más notorios tenemos: epilepsia 69%, cefalea 54%, alteraciones motoras 54%, estupor 38%.

Se realizaron 12 (92%) cirugías totales y una (7.7%) subtotal. La mortalidad quirúrgica fue del 2.6% (1/38) y la regional del 8% (1/12) (cuadro N° 16).

En el control a largo plazo un paciente con tumor recurrente se perdió del seguimiento. De los 11 pacientes restantes tenemos una calidad de vida con 90-100 en 7 y 4 con 70-80 (cuadro N° 17).

MENINGIOMAS INVOLUCRANDO MAS DE UN SEGMENTO

La sintomatología más común fue de epilepsia 64%, cefalea 54%, alteración visual 54%, exoftalmos 45%, papiledema 48%, atrofia óptica 40%, exoftalmos 46.5%, alteración motora 36%, estupor 30%.

9 (81%) de las resecciones quirúrgicas fueron de tipo total y 2 (18%) subtotal. La mortalidad operatoria fue del 5.2% (2/38) y la regional del 18% (2/11) (cuadro N° 16). La recurrencia tontó lugar en dos pacientes.

El seguimiento nos deja 9 pacientes menos uno que no siguió asistiendo a control nos reduce al grupo a 8 casos. La calidad de vida entre estos es de 90-100 para 4, dos con 80-70 y otros dos con menor de 70 (cuadro N° 5).

Haciendo un resumen de las diferentes localizaciones vemos que se realizaron 28 cirugías totales (74%) y 10 (26%) subtotales. La región más susceptible de remoción total fue la pterional con un 92% de tal ejecución. En los otros segmentos los obstáculos encontrados para poder realizar una exéresis completa fueron las relaciones del tumor con las estructuras neurovasculares aledañas, como la arteria carótida interna y sus ramas, nervio óptico, seno cavernoso e hipotálamo. La morbilidad fue también más importante en los segmentos internos y del ala.

La mortalidad regional para los segmentos clinoidal, del ala y pterional fueron 14%, 18% y 8% respectivamente. La morbi-mortalidad global para la última mitad del seguimiento es del 5.2% (cuadro N° 16).

Histopatología: Entre los 38 tumores estudiados tenemos 24 (63%) con patrón transicional, 13 (34%) sincial y 1 (3%) papilar.

Se obtuvo un índice de recurrencias del 22.7% (5 pacientes de 22 operados de cirugía total).

El riesgo de recurrencia se ve incrementado en los meningiomas del ala y clinoidal, siendo para este último del 17% y la regional del 50%. Para los tumores del segmento externo el índice fue del 3.4% y el regional del 9%.

El índice de epilepsia preoperatoria es del 50%, de estos 19 pacientes el 47% eran portadores de tumores del segmento externo. En el seguimiento el 69% de las crisis preoperatorias desaparecieron, en 2 (6%) aparecieron crisis de novo, siendo la incidencia postoperatoria de epilepsia del 15.7%.

La calidad de vida en un total de 29 casos es de 90-100 en 19 pacientes (65.5%), 70-80 en 7 (24%) y menor de 70 en 3 (10%). Lo que nos arroja una vida útil en el 80% de los pacientes (cuadro N° 17).

MENINGIOMAS SUPRASELARES

En esta localización contamos con 22 casos que representan el 10% de los tumores del presente estudio. Predomina el grupo femenino con 16 (73%) mujeres y 6 (27%) hombres, guardando una relación de 2.6:1 respectivamente. La agrupación por edades muestra una predominancia entre las comprendidas de los 41-50 a (gráfica N° 7). La evolución de síntomas tuvo una variación de 6 meses a 8 años, habiendo excepciones en ambos extremos, notándose mayor concentración de casos entre los 2-3 años (gráfica N° 8). Entre los síntomas y signos más frecuentes tenemos: disminución de la agudeza visual en 95.4%, cefalea 86% y atrofia óptica 86% (cuadro N° 18 y 19). El síntoma generalmente

inició en un ojo, y el tiempo transcurrido para afectar el ojo contralateral, el cual es conocido en 11 casos, fue de 6 meses en 6 pacientes. En los restantes osciló entre 1-8 años. En un 86% de casos se confirmó alteración del nervio óptico. De 14 campimetrías realizadas, 12 fueron anormales (86%) (cuadro N° 19 y 20). En tres pacientes su sintomatología se relacionó al embarazo, en una paciente la sintomatología fue de inicio y en las otras dos sus síntomas se agravaron. Otros dos pacientes son portadores de tumores múltiples, uno con neurofibromatosis y el otro operado de la edad de 18 años de un tumor de cerebello que ameritó radioterapia.

Los estudios diagnósticos empleados y su utilidad diagnóstica son descritos en el cuadro N° 21.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y RESULTADOS INMEDIATOS

Se realizaron 18 (81.8%) cirugías totales y subtotalet (18.2%). La mortalidad quirúrgica ocurrió en 3 pacientes (15.6%), dos de las cuales tuvieron lugar en la primera mitad del estudio, quedando una letalidad reciente del 4.5%. Tres (13%) adquirieron crisis postoperatorias (de novo), cinco (26%) empeoraron su déficit visual previo.

Histopatología: transicional 14 (63.61%) y transicional + samomatosa 8 (36.4%).

RESULTADOS A LARGO PLAZO.

Dos pacientes presentan tumor recurrente, otros dos se pierden del seguimiento, el índice de recurrencia es del 13%. De los 15 pacientes sujetos a valoración, en el cuadro N° 22 se describen los resultados en la recuperación visual después de la cirugía y en la gráfica N° 9 la influencia del tiempo de evolución del problema visual sobre la recuperación después de cirugía. En 10 casos hubo mejoría funcional de la agudeza visual y también del defecto campimétrico, todos ellos llevando una vida independiente, con puntuación de 90-100 (67%). Cinco pacientes (33%) son dependientes debido a su ceguera en tres y en dos de ellos se agrega secuelas neurológicas con puntuación de menos de 70.

Respecto al daño visual y el grado de recuperación después de la cirugía, se observó que evolucionaban hacia la recuperación en los primeros meses cuando el tiempo de evolución era menor de 3 años, existiendo poca mejoría si el tiempo clínico era mayor. (gráfica N° 9)

MENINGIOMAS DEL SURCO OLFATORIO

Representan el 6% de la presente serie (12 casos), encontrándose 8 (67%) del sexo femenino y 4 (33%) del masculino, con una relación de 2:1 respectivamente. El grupo etario osciló entre la edad menor de 14a y la mayor de 68a. El grupo por edad con mayor concentración correspondió al de 51-60a con el 53% (gráfica Nº 10). El tiempo de evolución tuvo un rango de 1-8a, predominando el periodo comprendido de 1 y 2a (gráfica Nº 11). Los síntomas registrados fueron de cefalea 83%, crisis 58%, alteraciones mentales 33%. Los hallazgos clínicos encontrados: anosmia 75%, síndrome frontal 58%, atrofia óptica 58%, papiledema 42%, estupor 17% (cuadros Nº 1 y 2). En cuanto a la afección visual en un ojo (67%). Una paciente presenta el inicio de su sintomatología en su penúltimo embarazo con cefalea, y a partir del último se agregan crisis convulsivas generalizadas. Los estudios diagnósticos se describen en el cuadro Nº 3.

Cirugía, resultados y sobrevida.

Se realizaron 10 (84%) cirugías totales y 2 (16%) subtotales. Estos últimos dos casos portaban tumores invasores a los senos aéreos adyacentes.

La mortalidad quirúrgica ocurrió en un paciente (8%).

Los hallazgos de histopatología son los siguientes: Transicional 8 (67%) y meningotelial 4 (33%).

En el seguimiento un paciente murió con un tumor de los que se operaron en forma subtotal. En los 10 pacientes restantes tenemos una calidad de sobrevida del 90-100 en 7 (70%), de estos 7 casos, existen 5 con afección visual no incapacitante. 80-70 en 2 (20%) y menor de 70:1 (40%).

MENINGIOMAS DEL ANGULO PONTOCEREBELOSO

Los tumores de esta localización suman 17, los que representan el 8% de los meningiomas craneales. Las mujeres mostraron una amplia superioridad, contando con 15 (88.2%) y los varones 2 (11.8%), lo cual nos muestra una relación de 7.5:1 respectivamente. En la clasificación por grupos de edad, hubo mayor concentración de pacientes en la 5ª década con un índice de 41% (gráfica Nº 12). El tiempo de evolución de síntomas tuvo un rango de menos de 6 meses a 12 años, siendo el periodo de 1-2ª el más frecuente (gráfica Nº 13). Los síntomas y signos clínicos más notorios que se detectaron son: cefalea 65%, alteración visual 59%, alteración del equilibrio 59%, vértigo 53%, alteración de la audición 35% (cuadros Nº 26 y 27) los pares craneales más comprometidos fueron: VIII (59%), VII (33%) y V (29%). Los estudios radiológicos empleados se describen en el cuadro Nº 28. Dos pacientes eran portadores de tumores múltiples, con neurofibromatosis como enfermedad de base.

RESULTADOS QUIRÚRGICOS INMEDIATOS.

Se realizaron 9 cirugías totales (53%) y 8 subtotaes (47%). La mortalidad quirúrgica fue del 18%, ocurrida en 3 pacientes.

Histopatología: El patrón celular predominante es el transicional 9 (53%), meningotehial 6 (35%), fibroblástico 1 (6%) y atípico 1 (6%).

SOBREVIDA Y RESULTADOS QUIRÚRGICOS A LARGO PLAZO.

Se pierden del seguimiento dos pacientes, en uno de ellos se demostró tumor recurrente después de cirugía total. Se documentan dos recurrencias más una después de cirugía completa y otra subtotal. El índice de recurrencias después de cirugía total es del 25% (2 de 8 casos operados de cirugía completa).

La calidad de vida en 12 pacientes nos muestra 4 (33.3%) casos con puntaje de K del 90-100, 6 (50%) con K de 70-80 y 2 (17%) en la puntuación menor de 70.

MENINGIOMAS INTRAVENTRICULARES

Representan el 2.2% de los meningiomas (5 casos), la distribución por sexo reveló 4 (80%) mujeres y 1 (20%) varón, guardando una relación de 4:1 respectivamente. La edad menor fue de 21a y la mayor de 60, en el grupo 51-60 años se encuentran dos pacientes (40%), los otros pacientes con edades de 27 y 32 años. El tiempo de evolución fue de menor de 6 meses en 2 (40%) casos y menor de un año en 3 (60%). Los síntomas y signos clínicos presentes son: cefalea (80%), alteración motora (80%), alteración visual y crisis 40% cada uno y se detectaron alteraciones campimétricas en 4 (80%) casos. (cuadros N° 29 y 30). Los estudios diagnósticos utilizados se comentan en el cuadro N° 31. Tres tumores se localizaron del lado izquierdo y 2 del derecho.

Se realizaron 3 (60%) cirugías totales y 2 (40%) subtotaes. La letalidad operatoria ocurrió en dos pacientes (20%) sujetos a cirugía completa.

Histopatología: Meningotehial 2 (40%), transicional 2 (40%) y maligno 1 (20%).

Los resultados a largo plazo son valorables en dos pacientes, ya que uno muere con recurrencia secundaria a cirugía subtotal y el seguimiento en dos pacientes nos muestra una calidad de vida con puntuación de K de mayor de 80 en ambos.

MENINGIOMAS TORCULARES

Esta ubicación representa el 2% del grupo (4 casos), el sexo predominante fue el femenino con 3 (75%) mujeres y el menor los varones con 1 (25%) caso, obteniéndose una relación de 3:1 respectivamente. El rango etario predominante fue el comprendido entre los 41-50 años con 3 (75%) pacientes, la edad inferior fue de 29a y la mayor de 45a. Los principales síntomas fueron cefalea (100%) y alteraciones visuales (75%) (cuadro Nº 32) y los signos clínicos encontrados: defecto campimétrico tipo hemianopsia homónima 75%, papiledema 50% y alteración de la agudeza visual 50% (cuadro Nº 33). El tiempo de evolución de los síntomas osciló entre 1-2a en 3 (75%) casos y 3 años en un paciente (25%). Los estudios radiológicos efectuados se describen en el cuadro Nº 34.

RESULTADOS INMEDIATOS Y TARDÍOS.

Se realizaron 3 (75%) cirugías totales y una (25%) subtotal.

Histopatología: Transicional 2 (50%), fibroblástico 1 (21%) y Atípico 1 (25%).

La mortalidad operatoria fue del 0%. Hubo recurrencia en el paciente que se sometió a cirugía subtotal. El control a largo plazo se realiza en tres pacientes los cuales están libres de tumor, con calidad de vida estadificada en 90-100:2 (67%) y 80:1 (33%) pacientes.

MENINGIOMAS DE LA ORBITA

Se cuenta con 3 casos, con un índice del 1.3%. Los tres casos ocurrieron en mujeres (100%), dos pacientes con edades de 42 y 46 a (67%) y uno con 32a (33%), el tiempo de evolución de los síntomas tuvo un rango de 6/12 a la en los 3 casos (100%): Los principales síntomas son: exoftalmos, alteración de la visión, conjuntivitis y edema palpebral en el 67% de los casos. Los signos fueron los siguientes: exoftalmos (100%), atrofia óptica (67%), papiledema, amaurosis, disminución de la agudeza visual y oftalmoparesia en el 33% de los casos. Entre los estudios radiológicos realizados tenemos: radiografía simple del cráneo con lisis en un caso y normal en 2 (33% de positividad), angiografía cerebral positiva en los 3 casos, y TAC de cráneo dos casos, ambas diagnósticas.

RESULTADOS QUIRÚRGICOS INMEDIATOS Y SOBREVIDA.

Se realizaron 2 (67%) cirugías totales y una subtotal. La mortalidad fue del 0%.

Histopatología: Meningotelial 1 (67%), Angioblástico 1 (67%) y transicional 1 (67%).

La evolución del punto de vista de visual fue buena, con alteraciones menores en uno de los pacientes. Los tres pacientes con calidad de vida estadiada en 90-100 en los tres pacientes. Sin datos de recurrencia.

MENINGIOMAS DEL CLIVUS

Tenemos dos casos, lo que corresponde al 1% de estos tumores. Los dos casos pertenecen al sexo femenino, con edades de 47 y 58a, con tiempo de evolución de 1 y 10 años. Los signos clínicos encontrados fueron cefalea y diplopía en el 100%, alteración visual, vértigo, estupor, alteración de la marcha en el 50%. Los signos clínicos: estupor y alteración visual en el 50%, ataxia 50% , en pares craneales III y VI, afectados en el 100%, IV y V en el 50% de los pacientes.

Estudios Radiológicos: Radiografías simples 100% normales, Angiografía Cerebral 100% y TAC de Cráneo 100%, Diagnósticas.

RESULTADOS GLOBALES

CARACTERISTICAS CLINICAS

En 219 pacientes la distribución por sexo mostró una predominancia del grupo femenino con 157 (72%) casos, los varones conformaron 62 (28%) pacientes. La relación presente es de 2.5:1 respectivamente (gráfica N° 14). En cuanto a los grupos etarios encontramos 65 (30%) casos que pertenecen a la 5ª década de la vida, seguidos por los de la 6ª década con 45 (21%) y en tercer lugar los de la 4ª con 36 (16%) casos (gráfica N° 15).

En 7 (3%) pacientes el cuadro clínico guardó relación con el embarazo durante el último trimestre de gestación. De estos 7 pacientes 3 (43%) albergaban tumores localizados en la región selar.

Se observaron 8 (4%) con tumores múltiples, de los cuales 7 (3%) eran portadores de neurofibromatosis. Esto nos produce un porcentaje de meningiomas múltiples sin asociación a enfermedad de Von Recklinghausen del 0.4%.

En relación a la asociación de meningiomas con malformaciones vasculares tenemos 3 (1.3%) casos en los que se demostró aneurismas intracraneales.

ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS.

Los exámenes de radiografía simple de cráneo mostraron hiperostosis en el 23% de los estudios realizados, calcificaciones en el 15%, lisis en el 7% y aumento de las impresiones vasculares en el 9%. El valor diagnóstico de este estudio fue del 25%. La electroencefalografía mostró ser un examen de bajo valor diagnóstico al igual que la radiografía de cráneo, produciendo una utilidad diagnóstica del 29%. La gammagrafía cerebral reveló un índice muy alto en la detección de meningiomas, su utilidad diagnóstica fue del 93%. La angiografía cerebral mostró un valor diagnóstico del 94%. La TAC 100% de utilidad diagnóstica (cuadro N° 35).

LOCALIZACIÓN DE LOS MENINGIOMAS.

La ubicación más frecuente le corresponde a los de la región parasagital/hoz con una incidencia del 32%, le siguen los de la convexidad de los hemisferios cerebrales 20.2% y los de la fosa posterior constituyeron el 10.5% (cuadro N° 36).

TAMAÑO DEL TUMOR.

No se logró documentar en el 100% de los casos el tamaño específico del tumor, de los datos obtenidos en 112 casos, el 53% poseían diámetros mayores de 4 cms. En general los tumores de la región parasagital/hoz, surco olfatorio, del pterion y ventriculares, fueron los más voluminosos con diámetros promedios de 6 cms.

MORBI-MORTALIDAD OPERATORIA.

Como se observa en la gráfica N° 16, el porcentaje de muerte entre los pacientes con gradación de menos de 70 en la escala de Karnofsky (K) es del 36%, y el de aquellos casos con puntaje mayor de 70 nos reveló una mortalidad del 3.55%. Lo anterior nos produce un riesgo relativo (RR) de muerte de 10.14 entre los pacientes con escala menor de 70, en relación a aquellos que poseen un K superior a 70. La diferencia es estadísticamente significativa ($P < 0.001$). En relación a la localización del tumor, la mayor letalidad se observó en los tumores ventriculares (20%), con un RR de 1.87, siguiendo los de fosa posterior (17%) con un (RR) de 1.7, los de la convexidad (4.4%) con RR de 0.35 y los de la órbita que mostraron la más baja mortalidad (0%) (cuadro N° 37).

GRADO DE RESECCIÓN QUIRÚRGICA Y RECURRENCIAS.

En cuanto al tipo de resección quirúrgica total o subtotal, se encontró que el mayor porcentaje de recurrencias está entre las cirugías subtotales con un índice del 30.23%, contra un 14.28% de las totales. Esto nos produce un riesgo relativo de recurrencias o progresión a favor de las cirugías incompletas del 2.12 ($X^2=5.44, P < 0.02$).

Se graficó la frecuencia acumulada de recurrencias en resecciones totales, las cuales ocurrieron en un periodo de hasta nueve años, con mayor número de dichas recurrencias antes de los 4 años (gráfica N° 17).

GRADO DE RESECCIÓN QUIRÚRGICA, LOCALIZACIÓN DEL TUMOR Y RECURRENCIAS.

En cuanto a las recurrencias seguidas a cirugía total por región, el porcentaje más alto lo ocupa el área ventricular 50%, le sigue el ángulo pontocerebeloso (APC) (25%), ala esfenoidal 22.7% y área parasagital/hoz 18%. El índice más bajo pertenece al surco olfatorio 10%.

El riesgo relativo más alto para recurrencias lo ocupa el ala esfenoidal con 1.84, posteriormente el APC con 1.6, siguiéndole la región parasagital/hoz 1.5. El RR más bajo lo poseen los tumores de la convexidad 0.6 y surco olfatorio 1.65 (cuadro N° 38).

HISTOPATOLOGIA.

Entre los tumores que recurrieron destacan el sindical, con un RR de 2.93, el meningioma papilar con 3.16, el atípico RR de 8.49 y el maligno con 13.56.

($X^2=4.84, P < 0.05$) (cuadro N° 39).

Igl

EPILEPSIA.

En la valoración de epilepsia para los tumores parasagital/hoz y convexidad se encontró que la frecuencia preoperatoria para ambas localizaciones fue del 67% (106 casos). Posteriormente después de operados, 20 (27.4%) casos persistieron con las crisis y 6 (18%) lo experimentaron por primera vez (crisis de novo). Esto nos produce una incidencia postoperatoria de epilepsia del 24.5% (26 casos) (cuadro N° 40). Al aplicar la prueba estadística de McNemar para valorar la influencia de la cirugía en la resolución de crisis, se encontró que hubo significancia estadística ($P < 0.001$). Se realizó la comparación de la presente serie con la de Giombini, et al. de la incidencia postoperatoria de epilepsia, reportando dicho autor un índice del 22%, contra nuestra serie del 24.5%; sin embargo no existió diferencia estadísticamente significativa.

$\chi^2 = 0.418, P > 0.05$ (cuadro N° 40)
|g|

MORBILIDAD Y COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.

La morbilidad postoperatoria fue del 9.1% y el porcentaje de complicaciones operatoria del 8% (17 casos). Las principales complicaciones no letales fueron: broncopulmonares 4 (23.5%), hidrocefalias y colocación de sistemas derivativos permanentes 3 (18%), edema cerebral 2 (12%), meningitis 2 (12%), infección de la herida quirúrgica 2 (12%) y hematoma intracraneal 2 (12%).

Las complicaciones letales, asociadas a la mortalidad operatoria a como sigue: edema cerebral/infarto 8 (33.3%), broncopulmonares 6 (25%), hematoma 3 (12.5%), meningitis 3 (12.5%), falla cardíaca 2 (8.3%), hidrocefalia 2 (8.3%).

RADIOTERAPIA

Se documentó RT en 7 casos. Se desconoce la evolución en 3. En los 4, sujetos a seguimiento, dos se vieron libres de nuevo crecimiento tumoral, después de ser sometidos a resecciones parciales y otros dos uno con recurrencia y el otro con progresión no hubo modificación en el crecimiento del tumor. Por lo anterior no se puede derivar conclusiones, ya que la muestra no es significativa.

SOBREVIDA Y CALIDAD DE VIDA

En el seguimiento de 169 pacientes tenemos 91 (54%) con Karnofsky de 90-100, otros 45 (27%) con K de 70-80 y 33 (19%) con K menor de 70. En el K por localización del tumor, se observa que los pacientes con tumores de la región parasagital/hoz cuentan con un K de 90-100 el 47% y los de la convexidad con K de 90-100 el 46%, en comparación, otras regiones como la del ala esfenoidal, supraselar y surco olfatorio en que el K de 90-100 ocurrió en el 65%-67%-70% respectivamente. (cuadro N° 41)

DISCUSION

Es de notar que la mortalidad operatoria durante la primera mitad del estudio tuvo lugar en 15 (7%) casos y durante la segunda mitad fue de 9 (4%) casos.

Como ha sido documentado por otros autores, el grado de Karnofsky parece ser un índice predictivo aceptable en relación a la mortalidad operatoria. Valorando el puntaje de 70 como límite entre el buen y mal pronóstico para la letalidad quirúrgica, encontramos un riesgo relativo (RR) de muerte muy alto con una gradación menor de 70, con lo cual corroboramos la información de reportes anteriores (34). En nuestra serie encontramos que la mortalidad no es mayor en algunas zonas específicas, entre las diferentes localizaciones de los meningiomas. Podríamos suponer que de acuerdo al RR en los tumores ventriculares, habría cierta tendencia a presentar mayor mortalidad, sin embargo, son pocos los casos. En donde la tendencia parece ser un poco más consistente, es en los tumores de la fosa posterior, probablemente por la crítica relación a estructuras neurovasculares en esta área (63, 69).

GRADO DE RESECCION QUIRURGICA Y RECURRENCIA.

El porcentaje de recurrencias es variable en las diferentes series. Después de resecciones totales el índice oscila entre el 9-22%, después de resecciones subtotales el porcentaje es del 37%. Mirimanoff et al. reportan un porcentaje de recurrencias después de cirugías completas del 7% a 5 años y del 32% a 15a. Las posibilidades de progresión secundaria a exéresis incompletas son del 37% a 5a y del 91% a 15a (33, 34, 35, 36). El índice de recurrencia entre nuestros pacientes fue del 18.34%, las cuales se estratificaron de acuerdo al tipo de resección total o subtotal. Tal como esperaríamos y en concordancia con la literatura, el índice de recurrencia/progresión ocupó el mayor porcentaje, con un RR de 2.12 en relación a exéresis total. Al hacer el análisis de la gráfica de frecuencia acumulada (gráfica N° 17) notamos que la recurrencia puede ocurrir en un periodo tan largo como 9 años después de la cirugía, y que dichas recurrencias se van sumando año con año. Probablemente con la extensión en el tiempo del seguimiento de los pacientes aparecerán más recurrencias a periodos de tiempo más distantes, como los reportados por Mirimanoff et al. y otros autores.

GRADO DE RESECCION QUIRURGICA, LOCALIZACION DEL TUMOR Y RECURRENCIAS.

Algunas ubicaciones de los meningiomas son asociadas a un índice más alto de recurrencias. Los meningiomas parasagitales/hoz, son un ejemplo de ello. Simpson (33) menciona en su revisión de factores relacionados a recurrencias en los meningiomas, que en los localizados en el área parasagital, cuando no se realizaba resección del seno sagital comprometido, y solo se cauterizaba el índice de recurrencia se modificaba del 9 al 19%. Otros autores hacen notar también esta particular situación en los tumores de esta localización (48, 49). Los meningiomas del área supraselar y surco olfatorio, tienen un riesgo de recurrencia/progresión a 5a del 19%-30% respectivamente y a 10a del 35%-41%,

los del ala esfenoidal del 35%-54% a 5-10a respectivamente, los de la región parasagital 18%-24% los de la convexidad a 3%-25%. Los de fosa posterior a los 5a del 20% y a los 10a del 40% (35, 37, 38, 32). Existen zonas, como los meningiomas de la convexidad, en donde las dificultades técnicas para una resección completa son pocas, y sin embargo se reportan altos índices de recurrencias a pesar de haberse realizado cirugías totales, Mirimanoff (35) menciona un porcentaje del 25% a 10a, Giombini (46) del 12-18%. En algunas localizaciones los factores que influyen en el grado de remoción serán las dificultades técnicas, por relaciones íntimas con estructuras neurovasculares por parte del tumor, en ocasiones por la imposibilidad por parte del neurocirujano de asegurar o no el haber realizado una resección radical. Se deberá tomar en cuenta también lo propuesto por Borovich (37,38) acerca de la multicentricidad de los meningiomas, esto es la presencia de nidos de células meningoteliales más allá de los confines del implante del tumor, por lo que ellos sugieren resecciones durales amplias, distantes de la base tumoral, sobre todo en los meningiomas de la convexidad, que es donde él considera es causa de tan inusitadas recurrencias.

En nuestra serie encontramos también índices de recurrencias en cirugías reportadas como completas. Los porcentajes más altos los encontramos entre los del ala esfenoidal, región parasagital/hoz y los del APC. Los índices bajos de recurrencia los encontramos entre los meningiomas de la convexidad y surco olfatorio. Los tumores intraventriculares obtuvieron un RR muy alto, pero lo consideramos poco valorable por el tamaño pequeño de la muestra. Es de notar que el alto índice de recurrencias en los tumores del ala esfenoidal, viene proporcionando en la mayor parte por los tumores del segmento interno, los cuales mostraron un porcentaje del 50%, en cambio los del segmento externo obtuvieron un índice del 8%.

HISTOPATOLOGIA

Los resultados en pacientes portadores de tumores categorizados agresivos, como el papilar, atípico o maligno, por mencionar algunos, no es satisfactorio. La sobrevida con tumores de este tipo es del 34% a 15a, en comparación con las otras variedades histopatológicas que es del 68%. Esto se debe a la gran tendencia de estos tumores a recurrir, con lo cual se deteriora notablemente la calidad de vida. En cuanto a los otros tipos celulares, de índole benigna, se ha reportado la proclividad de recurrir de los meningiomas sinciales, y la menor con los de tipo transicional (27, 28, 34, 36, 49). En nuestros casos observamos que los tumores sinciales tuvieron un porcentaje del 21.43% de recurrencias, y el cálculo del RR fue del 2.93 en relación a los demás tipos histológicos ($\chi^2=4.84$, $p<0.05$). En pacientes con resección total y subtotal (cuadro N° 39) el RR aumenta a 3.5 entre los meningiomas sinciales. Esto nos habla de una posibilidad apreciable de recurrencias de esta variedad histopatológica, lo cual tiene significancia estadística y clínica, por lo anterior consideramos que los meningiomas con este tipo celular tienen cierto potencial para recurrir.

EPILEPSIA

Esta es una secuela incapacitante, la cual presenta su más alta incidencia entre los tumores de la región parasagital/hoz y de la convexidad. Aparentemente el tratamiento quirúrgico es eficaz para ayudar a un porcentaje de pacientes portadores de esta discapacidad, como lo demuestra la significancia estadística que obtuvimos al valorar la incidencia postoperatoria en los tumores de la región parasagital/hoz y de la convexidad. En esta serie obtuvimos un porcentaje de resolución del 72.6%. La incidencia postoperatoria de epilepsia observada en nuestros casos, es ligeramente mayor que la reportada por Giombini et al. (46, 49), el cual reporta una incidencia del 22% y nuestra serie del 24.5%. Sin embargo no existió significancia estadística ($X^2=0.418, P>0.05$).

En cuanto a la incidencia de epilepsia en las otras localizaciones, tenemos que es del 32.6%, y la incidencia de epilepsia postoperatoria es del 11.2%, lo cual difiere notablemente de las cifras mencionadas para los meningiomas de la región parasagital/hoz y de la convexidad, lo cual concuerda con otros autores (34, 46, 49). Es de notar también, la influencia que se ha atribuido a la frecuencia de epilepsia la lesión de las venas corticales o de drenajes (34, 46, 49). En el presente estudio en 32 casos en los que se realizó coagulación de venas corticales y de drenaje la incidencia de epilepsia postoperatoria fue del 81.2%, contra un 14% en los que no se realizó lesión de estructuras venosas. Nuestros hallazgos concuerdan con los reportados por otros autores, en que los meningiomas parasagittales/hoz y de la convexidad poseen el índice más alto de epilepsia pre y postoperatoria, y de donde los porcentajes de curación no son satisfactorios, ya que un buen número de pacientes persistiran con o adquirirán esta discapacidad secuela. Entre los factores considerados para su prevención están el preservar la integridad del sistema venoso, el evitar provocar mayor lesión al tejido encefálico, y la adecuada resección del tejido cerebral atrisionado por la compresión del tumor. (34, 46, 48, 49).

SOBREVIDA Y CALIDAD DE VIDA.

El pronóstico para pacientes con un meningioma intracraneal, depende de muchos factores, y uno importante es la condición médica preoperatoria del paciente. En nuestra serie la mortalidad y el número de pacientes con pobre calidad de vida postoperatoria fue alta entre el grupo que poseía un Karnofsky menor de 70. Esto se asocia al tamaño del tumor, en general promedio de 6.5 cms. y al grado de edema peritumoral demostrado por TAC. Un 22.8% de nuestros pacientes tenían un puntaje de K bajo, y un 20% de estos persistiran en el postoperatorio con una calidad de vida muy pobre. Otro factor que influye en el grado de integración a su vida normal del paciente es el grado de resección del tumor. Los pacientes con K mayor de 70 y en los cuales se realizaron cirugías completas, no solo mejoraba su condición de vida, sino también la duración de la misma (gráfica N° 18). La localización del tumor es otra variable importante, en los tumores de la convexidad, los cuales no tienen mayor dificultad técnica para su resección cargan con un gran índice de secuelas motoras del tipo de hemiparesias y epilepsia, al igual que los meningiomas parasagittales/hoz, en los cuales menos del 50% estarán libres de secuelas. Otra área que afecta la calidad de vida es la zona de fosa posterior y entre estas localizaciones las del APC y

clivus. Como mencionado por otros autores, un 45% de estos pacientes estarán aptos para trabajar y entre un 6-16% quedaran incapacitados (34, 46, 48, 49, 50, 51). En los meningiomas supratentoriales, en los cuales el buen pronóstico está determinado por la funcionalidad visual en gran parte, es una de las áreas en que el tamaño del tumor y la prontitud en el diagnóstico son factores que influyen enormemente en el pronóstico (34, 50, 51, 52, 53).

En nuestros pacientes, la calidad de vida en localizaciones como la parasagital/hoz y convexidad, contamos con los puntajes más bajos de Karnofsky satisfactorio. Entre los primeros un 47% tendrá un puntaje de 90-100, y los segundos un 46% con gradación igual. De los restantes pacientes el 53%-54% conviven con una discapacidad mayor o menor, respectivamente. Los de fosa posterior tienen los índices más altos en pobre calidad de vida, con un 37.5% con puntaje de K entre 90-100. Entre los meningiomas del área selar el 80% de los pacientes mostraron recuperación funcional del problema visual. Los 5 pacientes con discapacidades severas por ceguera, ocurrieron en pacientes que ingresaron con amaurosis y años de evolución, asociado a tumores mayores de 4 cms.

Los resultados generales de nuestros pacientes y en cada región en particular son mostrados en el cuadro Nº 41. Un 54% integrados a una vida normal con K de 90-100, 27% con alguna discapacidad, K de 70-80 y un 19% dependiente, K menor de 70.

ACTUALIZACION

En los años de 1994-1995 la frecuencia de meningiomas en el I.N.N. y N. se ha incrementado al 23.9%, siendo superada su incidencia por los adenomas de hipófisis los cuales se presentan en el 26%. Es de mencionar también los progresos conseguidos en la mortalidad quirúrgica de los pacientes intervenidos por meningiomas intracraniales, la cual se ha mantenido en el 4-5%.

A continuación un breve resumen de lo que ha acontecido en los diversos aspectos de los meningiomas intracraniales hasta 1995, publicado en la literatura médica.

En los últimos 10 años han habido avances notables en el conocimiento de la patogénesis de los meningiomas, cabe mencionar los factores cromosómicos, de biología molecular y receptores hormonales. En aspectos de tratamiento, encontramos desarrollo tecnológico y en técnicas quirúrgicas para la resección de tumores de difícil extirpación, como los localizados en la base del cráneo, también se cuenta con nuevas modalidades de terapia adjunta, como la radioterapia (RT) fraccionada, la radiocirugía y aún en etapa de investigación la hormonoterapia y quimioterapia. Todos estos progresos han mantenido el interés por el estudio de estos tumores, tanto del punto de vista quirúrgico como del científico.

Los estudios que han aportado mucho a la comprensión de la patogénesis de los meningiomas son los relacionados con la biología molecular y receptores.

El cromosoma 22 es importante en la patogénesis de estos tumores; la monosomía de este cromosoma se detecta hasta en el 80% de los casos y también se encuentra frecuentemente la delección del brazo largo de éste. Ambas situaciones implican el compromiso de uno o más genes supresores de tumor en la región, o sea que la pérdida de ADN en este cromosoma el cual constituye parte de dicho gen (oncogene recesivo, antioncogene o secuencia de supresión) el cual normalmente detiene la división celular, puede dar origen al crecimiento desenfrenado de células. (77, 78, 79).

Los meningiomas en seres humanos están bajo el control de varios factores de crecimiento, como son el factor de crecimiento epidérmico (EGF), factor de crecimiento de transformación o mutación (TGF), el factor de crecimiento de derivado-plaquetario - α y - B (PDGF)-BB, y el factor de crecimiento similar a insulina I y II (IGF). Los modelos empleados para explicar la proliferación celular incontrolable, son de mecanismos autócrinos y paracrinos de la célula tumoral. La curva autócrina del PDGF-BB es actualmente el modelo favorito para explicar el crecimiento de los meningiomas. Schrell et al, (80) han demostrado que el crecimiento de estos tumores es fuertemente inhibido por Suramin, el cual es una naftilurea polisulfonada, en los cultivos celulares. De esta manera, la droga interfiere en la curva autócrina (ej. PDGF-BB) o en la estimulación paracrina de otros factores de crecimiento. (ej. EGF, IGF, I y II) en la células de los meningiomas en humanos. Estos hallazgos favorecen al Suramin como una opción terapéutica para el control de la proliferación de meningiomas en pacientes que tienen un tumor inoperable o uno recurrente en alto grado (78).

FACTORES QUE PREDISPONEN A LA FORMACION DE MENINGIOMAS

GENETICOS.

La más importante alteración genética que predispone a la formación de meningiomas, es la neurofibromatosis tipo II (NF2), la cual cursa con schwannomas bilaterales del VIII nervio craneal. El gene para la NF2 ha sido localizado en el cromosoma 22, existiendo pérdida de una parte del mismo y por lo tanto existiendo la posibilidad de desarrollar meningiomas múltiples, así como también neurofibromatosis. (77, 78).

VIRALES

Se han detectado diferentes tipos de ADN virales en los meningiomas, incluso se ha reportado la inducción de meningiomas con el antígeno T del HV (77, 79), pero hasta el momento no se ha demostrado que esto tenga importancia en la fisiopatología de estos tumores.

IRRADIACION (RT)

En este factor si encontramos un papel definitivamente causal en el desarrollo de algunos meningiomas. Se ha observado una incidencia alta de esta neoplasias en niños que han recibido dosis bajas de RT para tifa capitis, y en otros que han recibido dosis altas (81,82). Se ha asociado también la aparición de meningiomas en la base del cráneo al haber recibido rayos x para la toma de radiografías dentales (83). Existen reportes que señalan el desarrollo de estos tumores a 9,23 y 33 años después de haber sido expuestos a irradiación (79). En estos casos la RT puede ser la responsable para una deleción cromosómica que sería la causante de la pérdida de la secuencia de supresión celular.

TRAUMATISMO CRANEAL

Este es una factor que aún hoy día queda en el terreno de la intriga. Aunque existen reportes de la aparición de este tumor en el sitio preciso de un trauma craneal (11), también hay amplios estudios epidemiológicos que no muestran relación alguna (79, 83).

HORMONAS SEXUALES Y MENINGIOMAS

Posiblemente con la ayuda de las técnicas actualmente disponibles en biología molecular, pronto será posible el que se logre clarificar la relevancia biológica y clínica de los receptores esteroideos, en particular el de la progesterona, en el aspecto de la proliferación e inhibición del crecimiento de los meningiomas (77, 78, 79). Los ensayos clínicos con el agente RU-486, en el cual es un antioprogrestágeno, primeramente usado por Olson (79) el cual refiere inhibición del crecimiento del tumor y luego Grunberg (84), el cual lo aplicó a pacientes y refiere mejoría clínica con el uso de esta droga. Otros reportes implican a los andrógenos, glucocorticoides, agonistas de dopamina en la proliferación de meningiomas, pero hasta el momento ninguno ha sido conclusivamente involucrado en el crecimiento de estas neoplasias.

PATOLOGIA

Se ha asociado el grado de anaplasia al índice de recurrencia en relación directa. Se reportan índices de recurrencias en tumores benignos del 3% a 5 años, para tumores atípicos del 38% a 5a y para los anaplásicos del 78% a 5a. Los tumores benignos tienen una mediana de reaparecer de 7.5a, los anaplásicos de 3.5a y los atípicos de 2.4a. En cuanto al tipo histológico los tumores papilares y angioblásticos (sobre todo el hemangiopericítico) cargan con las más altas recurrencias. El sistema de gradación propuesto por Jäskeläinen et al, (85, 85) es predictivo de resultados: para tumores grado I (benignos), grado II (atípicos) y grado III (anaplásicos) a 5a es del 3-38 y 78% respectivamente. Este sistema de gradación es similar al propuesto por la OMS, en ambas los meningiomas malignos corresponden a los grados III, IV. Esta clasificación se basa en el grado de anaplasia y se diferencian seis características cardinales: pérdida de la arquitectura, celularidad aumentada, pleomorfismo nuclear, figuras mitóticas, necrosis focal e infiltración cerebral. A cada una de las primeras cinco características se le gradúa en una escala del 0-3 puntos, significado 0=ausente; 1, 2 y 3 = infrecuente, frecuente y pleno respectivamente. La infiltración del encéfalo significa 0=ausente y 3=presente. La suma del puntaje nos arroja el grado de diferenciación celular, a saber: Grado I (benigno) 0-2, Grado II (atípico) 3-6, Grado III (anaplásico) 7-11 y Grado IV (sarcomatoso) 12-18 o más.

El potencial proliferativo de los meningiomas es estudiado a través de marcadores, los cuales nos proporcionan información adicional sobre el comportamiento biológico a futuro de estos tumores. Entre estos marcadores tenemos a la citometría de flujo y el marcador de bromodeoxiuridina (BUDR labelling index). En ambos estudios el índice proliferativo es estadísticamente diferente en los tumores recurrentes y en los que no lo son; ésto definitivamente es una ayuda complementaria a la patología tradicional. (79, 83, 86).

MANEJO NEUROQUIRURGICO

Como regla general, la meta de la cirugía en los meningiomas es la resección completa del tumor, pero, ante todo, el no causar daño al paciente en forma permanente durante el proceso quirúrgico. La realización de este objetivo dependerá de la localización del tumor y de las condiciones generales de salud y neurológicas del enfermo (34, 37).

La resección completa del tumor en términos generales, se puede lograr en los que se localizan en la convexidad, surco olfatorio, tercio anterior del seno sagital, y en algunos de la región tentorial y fosa posterior. La remoción subtotal deliberada puede ser el objetivo quirúrgico en los meningiomas localizados en el segmento clinoidal o esfenocavernoso del ala esfenoidal, seno sagital posterior y clivus (79).

En resumen, hasta donde sea posible, las resecciones quirúrgicas de los meningiomas deberán corresponder al grado I de Simpson (33, 35, 88).

MORBILIDAD Y MORTALIDAD

Todavía existen ciertas localizaciones de los meningiomas que constituyen un problema, incapacitantes para los pacientes y aún fatales. La edad y condiciones clínicas preoperatorias predicen la mortalidad operatoria. Los pacientes mayores de 64a con buena y pobre condición clínica prequirúrgica tuvieron una mortalidad del 6% y 25% respectivamente (34, 87). Kallio et al, reportan una serie de factores que influyen en la mortalidad temprana y tardía (87), en el primer año los factores pronósticos son: condición clínica del paciente. Los enfermos con pobre condición preoperatoria tienen un riesgo relativo de muerte 14 veces mayor que los que están en buena condición. El otro factor es la presencia de neumonía, los que la padecen tienen 7 veces más posibilidad de morir que los que no; igual riesgo tienen los pacientes cuyo tumor es graduado en III o maligno. Entre los pacientes que sobreviven el primer año los factores pronósticos son: grado de resección quirúrgica, condición clínica pre y postoperatoria, tipo histológico del tumor y la presencia de hiperostosis.

Resumiendo, podemos decir que los factores que afectan la morbilidad y mortalidad en la cirugía de los meningiomas son múltiples, en diferentes series se mencionan aparte de los ya referidos la ausencia de epilepsia, el tamaño del tumor, hematoma postoperatorio y embolismo pulmonar (84, 87, 89, 90).

RECURRENCIA

Aún son válidas las cifras de recurrencias citadas previamente (33, 35, 37, 38). Las variaciones en los diferentes reportes, son debidas probablemente a las diferentes

metodologías empleadas. La serie publicada por Jääskeläinen (91), muestra una recurrencia del 19% a 20a, y menciona como factores de riesgo para la recurrencia la sola coagulación de la duramadre, invasión ósea y tumor de consistencia blanda. 34-56% de pacientes con dos de estos factores, 15-24% con uno y 11% sin ninguno presentaron recurrencia. Otro factor que influye es la localización del tumor. Los tumores localizados en la base del cráneo, técnicamente son más difíciles de resecar totalmente, y en donde es menos posible realizar cirugías tipo I, por lo que los índices de recurrencia son mayores. Para ejemplificar esto, los tumores del ala esfenoidal, tienen un 28% de posibilidad de cirugía total y en un período de 5a tienen un porcentaje de recaída del 34% (84). La histopatología del tumor también influye en la recurrencia, tumores con grado I, II, III tienen un porcentaje de recurrencia a 5a del 3%, 38% y 78% respectivamente (79, 86). El grado de resección influye notablemente en la sobrevida, Kallio et al (87) menciona que a los pacientes a los cuales se les realiza una resección subtotal pierden el 36% de la sobrevida, contra 5% de los que se les realiza cirugía total.

En resumen, la sola cirugía radical, queda aún como el único factor importante que va a influenciar en futuras recaídas.

TRATAMIENTO ADJUNTO

Radioterapia (RT).

El principal problema, es que no existe un estudio realizado en forma prospectiva, por lo que el tema es aún objeto de controversia y más aún por la complicaciones potenciales de su uso. El antiguo concepto de que la RT no es efectiva en lesiones de lento crecimiento, lesiones benignas, ha sido objetado en varias publicaciones. (83, 92, 93, 94). Las modalidades de que se disponen al momento son: RT fraccionada convencional y Radiocirugía.

RT FRACCIONADA

Los beneficios de esta técnica han sido descritos por Wara et al, Barbaro et al, Taylor et al, Miralbell et al y Goldsmith et al (43, 45, 79, 83, 92), en los que se reportan índices de recurrencias del 29% en pacientes irradiados Vs 74% en no irradiados, otros refieren 60% de recaídas en el grupo no irradiado contra 32% en el grupo que se irradió. Goldsmith (92) en su serie de 140 pacientes con resecciones quirúrgicas subtotales sometidos a RT mencionan índices de sobrevida a 5a del 85% para tumores benignos y del 58% para tumores malignos. Los índices de sobrevida libre de progresión fueron del 89% para los primeros y del 48% para los segundos. Refiere una morbilidad del 3.6%. Este grupo concluye que cuando la resección total de un meningioma no es posible, una resección subtotal y RT adjunta pueden alcanzar resultados comparables a aquellos que se consiguen con la sola exéresis total.

RADIOCIRUGIA

Esta modalidad es otra alternativa potencialmente efectiva para el control de meningiomas de mediano a pequeño tamaño. Las metas de la radiocirugía son: La preservación de la función neurológica y la prevención del crecimiento del tumor (control).

Los meningiomas poseen ciertas características que los hacen aptos para el uso de esta forma de tratamiento, entre estas particularidades tenemos: Son neoplasias generalmente encapsuladas, raramente invaden el tejido encefálico a menos que sean tumores malignos, el campo de irradiación se puede moldear a los bordes irregulares del tumor, son neoplasias que se pueden definir por los medios de neuroimagen actuales como la IRM - TAC y el aporte vascular puede ser incluido en campo de irradiación lo que provocaría obliteración vascular tardía (93). Duma et al, (95) en meningiomas del seno cavernoso, con tumores de tamaño promedio de 21.5 mm. Los resultados mostraron que el 56% disminuyeron su tamaño y ninguno creció durante el periodo de seguimiento, el 24% de los pacientes mejoraron de su cuadro clínico y el 67% no mostró cambios. El porcentaje de complicaciones en este estudio fue del 12%. Lunsford (93) reporta un control del 92% y no hubo crecimiento tumoral después del tratamiento y otros disminuyeron su tamaño; el mismo autor reporta otro estudio de meningiomas del seno cavernoso, en el que 34 tumores se sometieron a radiocirugía, obteniendo un control del 100%, disminución del tamaño en el 56% y ninguno creció. Las complicaciones ocurrieron en el 6%. Flickinger et al, (96) reporta 170 pacientes tratados por este método, obteniendo un control del 95% y una reducción importante del volumen del tumor en el 35%.

RIESGOS DE LA IRRADIACION.

Las indicaciones deben de ser bien precisas ya que existen efectos colaterales adversos graves. Las principales complicaciones son edema cerebral, necrosis cerebral, lesión de nervios craneales sobre todo del óptico (neuropatía) que incluso lleva a la ceguera. (83, 93).

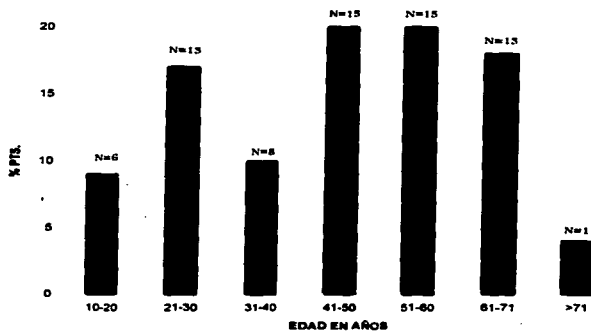
CONCLUSION.

Indudablemente los logros obtenidos en los mejores resultados en el tratamiento de los meningiomas, es producto de los avances en las técnicas microquirúrgicas combinado con las actuales tecnologías de neuroimagen, la radiología intervencionista, el cuidado postoperatorio y rehabilitación. En ocasiones el manejo de estos pacientes es muy complejo, por lo que se debe individualizar a cada paciente. Las decisiones que se tomarán estarán influenciadas por muchos factores incluyendo la posible morbi-mortalidad quirúrgica, las probabilidades de una resección adecuada, estado neurológico del paciente y condiciones médicas generales, la historia natural de los meningiomas y disponibilidad de alternativas terapéuticas posibles. Aún en etapa de investigación se encuentran varios estudios, que tratan de pronosticar el potencial de crecimiento de un dado tumor, pero aun no se confirma en los tumores histológicamente benignos. La resección completa continúa siendo el factor más determinante en el resultado de pacientes con meningioma, para la sobrevida a largo plazo, riesgos de recurrencia y discapacidad neurológica. La radioterapia fraccionada y la radiocirugía estereotáxica pueden ser de utilidad para tumores específicos, sin embargo las indicaciones para su uso continúan siendo controversiales y se esperan estudios con mayor seguimiento. El empleo de quimioterapia, y citotóxicos u hormonales es más problemático aun. Conjuntando todo lo anterior, nos coloca en la consideración de que la proliferación de las meningiomas está bajo el control de múltiples factores, que deberán ser tomados en cuenta al momento de emplear tratamiento adjunto.

CUADRO Nº 1
LOCALIZACION EN LOS TUMORES PARASAGITALES/HOZ

	PARASAGITALES/DE LA HOZ			
	Tercio anterior	Tercio medio	Tercio posterior	Total
Parasagítales	12	22	8	42
De la Hoz	16	8	5	29
Total	28 (39.4%)	30 (42.2%)	13 (18.3%)	71

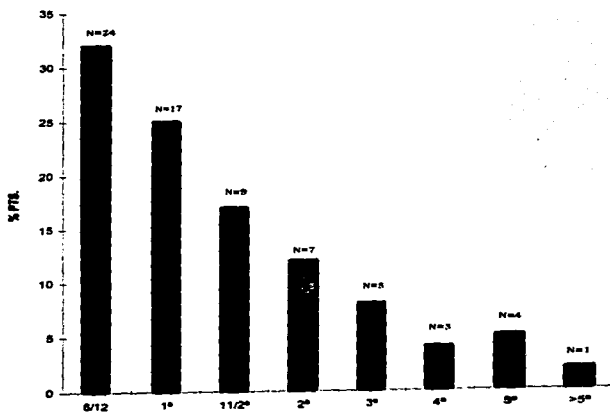
MENINGIOMAS PARASAGITALES Y DE LA HOZ
Gráfica Nº 1
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD



MENINGIOMAS PARASAGITALES/HOZ

Gráfica Nº 2

TIEMPO DE EVOLUCION



MENINGIOMAS PARASAGITALES Y DE LA HOZ

CUADRO N° 2				
SINTOMAS Y SIGNOS EN LOS MENINGIOMAS PARASAGITALES Y DE LA HOZ				
SINTOMAS	Tercio Anterior	Tercio Medio	Tercio Posterior	Total %
Cefalea	19	19	10	48 (68)
Alt. Mentales	15	4		19 (27)
Alt. Lenguaje	3	4	1	8 (11)
Alt. Visual	8	5	5	18 (25)
Crisis Focales	7	24	2	33 (46)
Crisis Generalizadas	12	13	2	29 (41)
Alt. Motora	15	15	8	38 (53)
Alt. Sensorial	1	6	4	11 (15)
Alt. = Alteración				

CUADRO N° 3				
SINTOMAS Y SIGNOS EN LOS MENINGIOMAS PARASAGITALES Y DE LA HOZ				
SIGNOS	Tercio Anterior	Tercio Medio	Tercio Posterior	Total %
Alt. Mental	18	5	3	26 (37)
Alt. Lenguaje	2	2	2	6 (9)
Papiledema	13	10	9	32 (45)
Atrofia Optica	5	1	1	7 (10)
Alt. Campo Visual	4		6	10 (14)
Alt. Motora	15	19	8	42 (59)
Alt. Sensorial	3	7	3	13 (18)
Estupor	4	1		5 (7)

CUADRO N° 4		
ESTUDIOS RADIOLOGICOS	N° CASOS	VALOR DIAGNOSTICO
Radiografía Simple	68	17 (25%)
Electroencefalograma	30	6 (20%)
Gammagrafía Cerebral	31	30 (97%)
Neumoencefalograma	1	0
Angiografía Cerebral	67	63 (94%)
TAC	58	58 (100%)

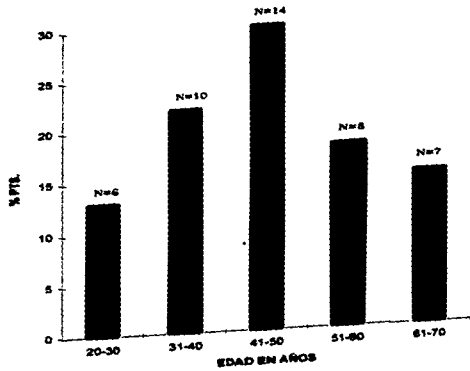
CUADRO N° 5								
GRADO DE CIRUGIA Y MORTALIDAD								
COMPARATIVA ENTRE LOS MENINGIOMAS PARASAGITALES / HOZ								
	Tercio anterior		Tercio medio		Tercio posterior		Total	
	Op.	Mort.	Op.	Mort.	Op.	Mort.	Op.	Mort.
Cirugia Total	23	1	24	4	7	1	54	6
Subtotal	5		6	1	6	1	17	2
Total	28	1	30	5	13	2	71	8

CUADRO N° 6		
MORTALIDAD OPERATORIA COMPARATIVA .		
	MENINGIOMAS	
	PARASAGITAL	HOZ
Cushing and Eisenhardt (1938)	12.3%	57%
Moesly and Olivecrona (1955)	10.2%	17.5%
Gautier - Smith (1970)	8%	7.2%
Logue (1975)	4.3%	2.3%
Yamashita et al (1980)	10.4%	25.9%
Giombini et al (1984)	3.7%	13.3%
INN y N (1988)	12%	10%

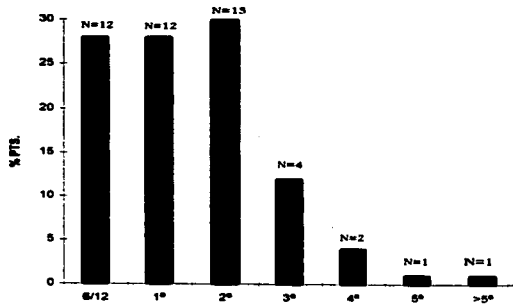
CUADRO N° 7					
EPILEPSIA PRE Y POSTOPERATORIA COMPARATIVA					
EN LOS MENINGIOMAS PARASAGITALES / HOZ .					
	N° Casos	Epilepsia Preoperat.	Epilepsia Persistente	Epilepsia de Novo	Incidencia Epilepsia
	Flyger (1956)	219	172 (78%)		23/47 (49%)
Pescirco et al (1965)	70	42 (60%)	25 (59%)	9/28 (32%)	34 (48.5%)
Gautier-Smith (1970)	199	113 (57%)	65 (56%)	25/86 (29%)	88 (44.2%)
Giombini et al (1984)	195	113 (57%)	35 (31%)	15/82 (18%)	50 (25.6%)
INN y N (1988)	63	44 (61%)	12 (27%)	4/19 (21%)	16 (25.5%)

CUADRO N° 8			
CALIDAD DE VIDA VALORADA EN LA ESCALA DE			
KARNOFSKY EN MENINGIOMAS PARASAGITALES / HOZ			
Escala de Karnofsky	Meningioma Parasagital	Meningioma de la Hoz	Total
100-90	16 (52%)	10 (41%)	26 (47.2%)
70-80	7 (22%)	10 (41%)	17 (31%)
<70	8 (26%)	4 (17%)	12 (22%)
Total	31	24	55

CASOS Nº 3
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR GRUPOS DE EDAD
EN MENINGIOMAS DE LA CONVEJIDAD



Gráfica N° 4
TIEMPO DE EVOLUCION ENTRE FACIENTES CON
MENINGIOMAS EN LA CONVEJIDAD



**SINTOMAS Y SIGNOS EN MENINGIOMAS
DE LA CONVEXIDAD CEREBRAL**

CUADRO N° 9	
SINTOMAS	%
Cefalea	28 (62.2%)
Motor/Sensor	26 (57.7%)
Crisis Generalizada	20 (44.4%)
Crisis Focal	18 (40.0%)
Alt. Visual	12 (26.6%)
Mentales	10 (22.2%)
Alt. Lenguaje	7 (15%)

CUADRO N° 10	
SIGNOS	%
Motor Sensor	34 (75.5%)
Papiledema	21 (46.6%)
Mentales	13 (28.8%)
Alt. Visual	10 (22.2%)
Alt. Lenguaje	4 (9%)
Estupor	3 (7%)

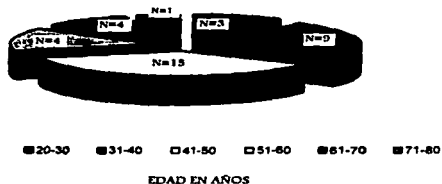
CUADRO N° 11		
ESTUDIOS RADIOLOGICOS	N° CASOS	VALOR DIAGNOSTICO
Radiografías de Cráneo	40	10 (25%)
Electroencefalograma	11	6 (54.5%)
Neuroencefalograma	1	0
Gammaografía Cerebral	17	16 (94%)
Angiografía Cerebral	42	38 (90.4%)
TAC	28	28 (100%)

CUADRO N° 12
EPILEPSIA COMPARATIVA PRE Y POSTOPERATORIA
E INCIDENCIA EN MENINGIOMAS DE LA CONVEXIDAD

	N° Casos	Epilepsia Preoperatoria.	Epilepsia Persistente	Epilepsia de Novo	Incidencia total de Epilepsia
Cushing (1938)	37	21 (56.7%)	15 (71.4%)	7/16 (43.7%)	22 (59.4%)
De Vet & Ponsaen (1952)	42	29 (69%)	15 (51.7%)	7/13 (53.8%)	22 (52.3%)
Flyger (1956)	34	63 (67%)	7	9/31 (29%)	7
Peserico (1965)	52	34 (65.3%)	22 (64.7%)	4/18 (22.2%)	26 (50%)
Olivecrona (1967)	112	-75%	-25%	-25%	-50%
Foy (1981)	11	10 (91%)	6 (60%)		6 (54.5%)
Giombini (1984)	151	85 (54.9%)	21 (25.3%)	5/68 (7.3%)	26 (17.2%)
INN y N (1986)	43	29 (67.4%)	8 (27.5%)	2/14 (14.2%)	10 (23.3%)

Gráfica N° 5

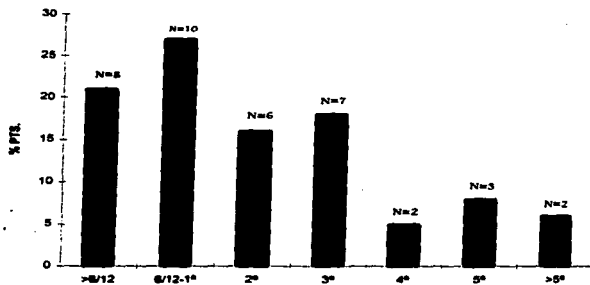
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD
EN MENINGIOMAS DEL ALA ESFENOIDAL



MENINGIOMAS DEL ALA ESFENOIDAL

Gráfica Nº 6

TIEMPO DE EVOLUCION



SINTOMAS Y SIGNOS EN MENINGIOMAS DEL ALA ESFENOIDAL

CUADRO Nº 13	
SINTOMAS	
Cefalea	25 (66%)
Alt. Visual	23 (60.5%)
Crisis	19 (50%)
Alt. Mental	12 (31.5%)
Alt. Motora	12 (31.5%)
Exoftalmo	10 (28%)
Estupor	7 (18.4%)
Diplopia	5 (16%)

CUADRO Nº 14	
SIGNOS	
Papiledema	17 (45%)
Atrofia Optica	14 (37%)
Alt. Mental	13 (34%)
Alt. Visual	12 (31%)
Alt. Motora	12 (31%)
Par Craneal: Oculomotor	7 (18%)
V	1 (3%)
Exoftalmo	12 (31%)

MENINGIOMAS DEL ALA ESFENOIDAL

CUADRO Nº 15		
ESTUDIOS RADIOLOGICOS	Nº CASOS	VALOR DIAGNOSTICO
Radiografía Cráneo	36	12 (33%)
Gammagrafía Cerebral	12	11 (92%)
Electroencefalograma	10	2 (20%)
Angiografía Cerebral	36	36 (100%)
TAC	34	34 (100%)

Cuadro N° 16

GRADO DE CIRUGIA Y MORTALIDAD EN
LOS DIFERENTES SEGMENTOS

	Segmento Interno		Segmento Externo		Del Ala		Total %	
	Oper.	Mortal	Oper.	Mortal	Oper.	Mortal	Oper.	Mortal
Cirujías total	7	1	12		9	1	28	2
Subtotal	7	1	1	1	2	1	10	3
	14	2 (14%)	13	1 (8%)	11	2 (18%)	38	5 (13%)

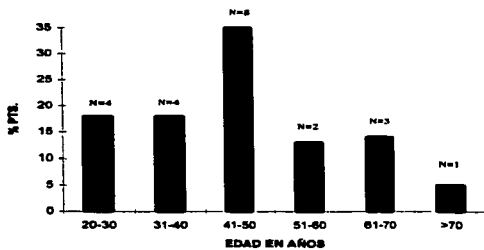
Cuadro N° 17

CALIDAD DE VIDA EVALUADA EN
LA ESCALA DE KARNOFSKY

	Segmento Interno	Segmento Externo	Del Ala	Total %
90-100	8	7	4	19
70-80	1	4	2	7
<70	1		2	3
Subtotal	10	11	8	29

Gráfica N° 7

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD
EN MENINGIOMAS SUPRASELARES



Gráfica N° 8

TIEMPO DE EVOLUCION EN MENINGIOMAS SUPRASELARES



MENINGIOMAS SUPRASELARES

CUADRO Nº 18	
SINTOMAS	
Cefalea	19 (86%)
Alt. Vision	21 (95.4%)
Dolor Orbitario	4 (18%)
Alt. Motora	4 (18%)
Crisis	3 (14%)
Amenorrea Galactorrea	3 (14%)
Estupor	2 (9%)
Polidipsia	1 (4.5%)

CUADRO Nº 19	
SIGNOS	
Anosmia	3 (14%)
Alt. Agudeza Visual	19 (86%)
Atrofia Optica	19 (86%)
Papiledema	4 (18%)
Campimetria en 14 pts.	12 (86%)

CUADRO Nº 20		
ESTUDIOS CAMPIMETRICOS		
Hemianopsia temporal	10 ojos	
Amaurosis	10 ojos	
Reduccion Concéntrica	3 ojos	
Defecto Altitudinal	2 ojos	
Recorte Nasal	1 ojo	

CUADRO Nº 21		
ESTUDIOS RADIOLOGICOS	Nº CASOS	VALOR
Radiografía de Cráneo	21	8 (38%)
Gammagrafía Cerebral	9	7 (78%)
Electroencefalograma	12	4 (33%)
Angiografía Cerebral	21	20 (95%)
TAC de Cráneo	18	18 (100%)

CUADRO Nº 22

**RESULTADOS EN LA FUNCIONALIDAD VISUAL
DESPUES DE CIRUGIA (CX)**

Nº Caso	OD				OS				MOBILIDAD	RESULTADO FUNCIONAL	
	AV		CAMPIMETRIA		AV		CAMPIMETRIA				
	PRE. CX	POST. CX	PRE. CX	POST. CX	PRE. CX	POST. CX	PRE. CX	POST. CX			
1	AM	AM	AM	AM	20/20	AM	FL	AM	Empeoró	Incapacitada	1
2	AM	AM	AM	AM	CD	20/30	HT	RDC	Mejoró	Integrada	2
3	20/16	20/28	HT	RDC	AM	AM	AM	AM	Mejoró	Integrada	3
5	AM	AM	AM	AM	CD	AM	HT	AM	Empeoró	Incapacitada	5
7	S	FL			FL	CD			Mejoró	Int. parcial	7
8	20/20	20/20	HT	RDC	20/20	20/20	HT	RDC	Mejoró	Integrada	8
10	FL	AM			20/20	20/20	CC	CC	Mixto	Integrada	10
11	20/20	20/20	CC	CC	20/20	20/20	CC	CC	Igual	Integrada	11
12	20/20	20/20			CC	CD	CD		Igual	Integrada	12
16	20/20	20/20	RC	RDC	CD	AM	RC	AM	Mixto	Integrada	16
17	CD	20/60			AM	AM		AM	Mejoró	Integrada	17
19	20/20	20/40	CC	CC	20/20	20/20	CC	CC	Mejoró	Integrada	19
20	S	AM		AM	AM	AM		AM	Empeoró	Incapacitada	20
21	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	Igual	Incapacitada	21
22	20/20	20/40	HT	RDC	AM	AM	AM	AM	Mejoró	Integrada	22

Total 15

CC: Campos Completos

CD: Cuenta Dedos

AM: Amaurosis

RDC: Reducción Defecto Campimétrico

S: Sombras

RC: Reducción Concentrica

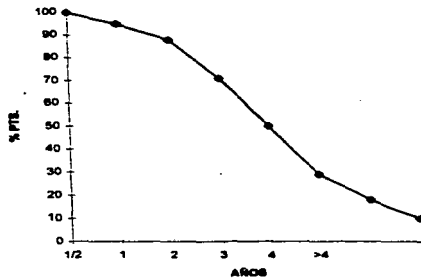
HT: Hemianopsia temporal

FL: Percepción a luz

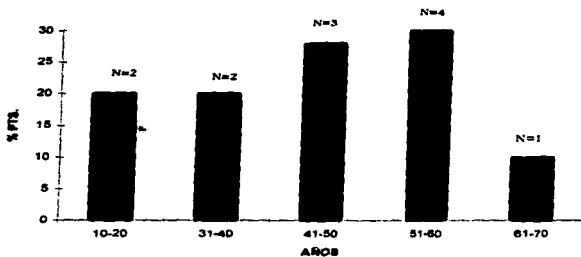
Mixto: Empeoró / Mejoró

Gráfica N° 9

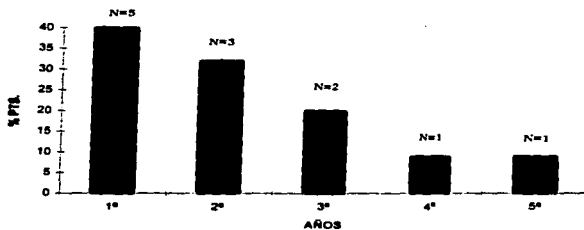
RECUPERACION VISUAL DESPUES DE CIRUGIA,
RELACIONADO AL TIEMPO DE EVOLUCION



Gráfica N° 10
AGRUPACION POR EDAD
EN MENINGIOMAS DEL SURCO OLFATORIO



Gráfica N° 11
TIEMPO DE EVOLUCION

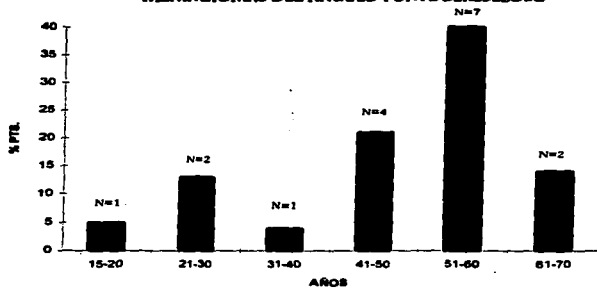


CUADRO N° 23	
SINTOMAS	
C. Cefalea	10 (83%)
Crisis	7 (58%)
Alt. Mental	4 (33%)
Alt. Esfinteres	3 (25%)
Alt. Olfación	3 (25%)
Alt. Motora	3 (25%)

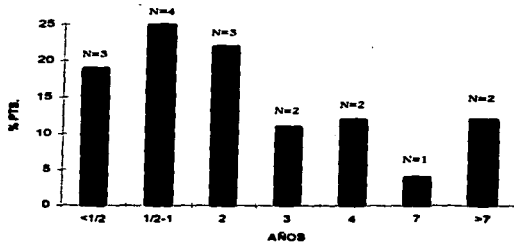
CUADRO N° 24	
SIGNOS	
Anosmia	9 (75%)
Alt. Frontal	7 (58%)
Atrofia Óptica	7 (58%)
Papiledema	5 (42%)
Estupor	2 (17%)

CUADRO N° 25		
ESTUDIOS RADIOLOGICOS	N° CASOS	VALOR DIAGNOSTICO
Radiografía de Cráneo	11	3 (27%)
Gammagrafía Cerebral	6	6 (100%)
Angiografía Cerebral	12	11 (92%)
TAC de Cráneo	8	8 (100%)

Gráfica Nº 12
 AGRUPACION POR RANGOS DE EDAD
 MENINGIOMAS DEL ANGULO PONTOCEREBELOSO



Gráfica Nº 13
 TIEMPO DE EVOLUCION DE SINTOMAS



MENINGIOMAS DEL ANGULO PONTocerebeloso

CUADRO N° 26	
SINTOMAS	
Cefalea	11 (65%)
Alt. Visual	10 (59%)
Alt. Equilibrio	10 (59%)
Vértigo	9 (53%)
Alt. Audición	6 (35%)
Tinnitus	6 (35%)
Alt. Mental	5 (29%)
Paresia Facial	4 (24%)
Crisis	3 (18%)
Diplopia	2 (12%)
Espasmo Facial	1 (6%)

CUADRO N° 27	
SIGNOS	
Alt. Visión	10 (59%)
Sindr. Cerebeloso	10 (59%)
Papiledema	8 (47%)
Alt. Motora	7 (41%)
Atrofia Optica	4 (24%)
Estupor	3 (18%)
Alt. Mental	2 (12%)
Pares Craneales:	
VIII	10 (59%)
VII	6 (35%)
V	5 (29%)
IX-X	3 (18%)
VI	2 (12%)

CUADRO N° 28		
ESTUDIOS RADIOLOGICOS	N° CASOS	VALOR DIAGNOSTICO
Radiografía de Cráneo	17	6 (35%)
Gammagrafía Cerebral	4	3 (75%)
Angiografía Cerebral	16	13 (81%)
TAC de Cráneo	17	17 (100%)

MENINGIOMAS INTRAVENTRICULARES

CUADRO N° 29	
SINTOMAS	
Cefalea	4 (80%)
Alt. Motora	4 (80%)
Estupor	2 (40%)
Alt. Mental	2 (40%)
Crisis	2 (40%)
Alt. Visual	2 (40%)
Diplopia	1 (20%)

CUADRO N° 30	
SIGNOS	
Alt. Visual	4 (80%)
Alt. Motora	4 (80%)
Alt. Mental	3 (60%)
Papiledema	3 (60%)
Atrofia Optica	3 (60%)
Amalurosis	1 (20%)
Alt. Lenguaje	1 (20%)
Campimetria: Reducción	3 (60%)
Concentrica Hemianopsia	1 (20%)

CUADRO Nº 31		
ESTUDIO RADIOLOGICO	Nº CASOS	VALOR DIAGNOSTICO
Radiografía de Cráneo	5	0 (0%)
Gammagrafía Cerebral	3	3 (100%)
Angiografía Cerebral	5	5 (100%)
TAC de Cráneo	3	3 (100%)

MENINGIOMAS TORCULARES

CUADRO Nº 32 SINTOMAS	
Cefalea	4 (100%)
Alt. Visual	3 (75%)
Estupor	2 (50%)
Alt. Mental	2 (50%)
Alt. Equilibrio	1 (25%)

CUADRO Nº 33 SIGNOS	
Hemianopsia	3 (75%)
Alt. Visual	2 (50%)
Papiledema	2 (50%)
Estupor	1 (25%)
Alt. Cerebelo	1 (25%)

CUADRO Nº 34		
ESTUDIOS RADIOLOGICOS	Nº CASOS	VALOR DIAGNOSTICO
Radiografía de Cráneo	4	2 (50%)
Angiografía Cerebral	4	4 (100%)
TAC de Cráneo	3	3 (100%)

GRAFICA Nº 14

AGRUPACION POR SEXO EN 219 MENINGIOMAS

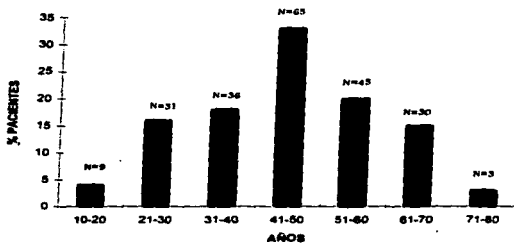
N=62
Hombres



N=157
Mujeres
Relación 2.5:1

GRAFICA Nº 15

DISTRIBUCION POR EDAD EN 219 MENINGIOMAS



CUADRO N° 35

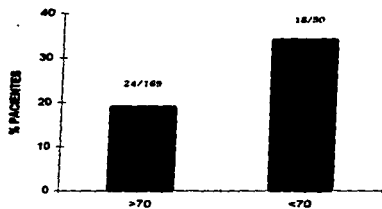
ESTUDIOS RADIOLOGICOS	N° CASOS	VALOR	DIAGNOSTICO
Radiografía Simple de Cráneo	207	51	25%
Electroencefalograma	63	18	29%
Gammagrafía Cerebral	82	76	93%
Angiografía Cerebral	207	195	94%
TAC de Cráneo	173	173	100%

CUADRO N° 36

LOCALIZACION INTRACRANEAL EN 219 MENINGIOMAS		
LOCALIZACION DEL TUMOR	TOTAL DE CASOS	%
Parasagital/Hoz	71	32.1
Convexidad	45	20.2
Ala Esfenoidal	38	17.3
Supraselares	22	10.0
Surco Olfatorio	12	5.4
Orbita	3	1.3
Ventricular	5	2.2
Fosa Posterior	23	10.5
Total	219	100

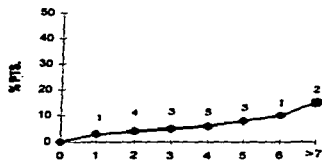
Gráfica Nº 16

MORTALIDAD ASOCIADA A LA PUNTUACION DE KARNOFSKY



Gráfica Nº 17

GRAFICA DE FRECUENCIA ACUMULADA DE RECURRENCIA DE PACIENTES P.O. DE MENINGIOMA DESPUES DE CIRUGIA TOTAL



Cuadro Nº 37

GRADO DE REMOCION QUIRURGICA EN RELACION A LA LOCALIZACION DEL TUMOR Y MORTALIDAD QUIRURGICA

Localización del Tumor	Nº	%	Grado de Remoción				Mortalidad		
			Total		Subtotal		RD		
				%		%			
Parasagital/	42	19	34	81	8	19	5	12	1.11
Hoz	29	13	20	69	9	31	3	10.3	0.94
Convexidad	45	20	38	84	7	16	2	4.4	0.35
Ala Esfenoidal	38	17.3	28	73	10	26.3	5	13.1	1.25
Supraselar	22	10	18	82	4	18	3	13.6	1.27
Surco Olfatori	12	5.4	10	83	2	17	1	8	0.575
Orbita	3	1.3	2	67	1	33	0	0	0
Ventriculares	5	2.2	3	60	2	40	1	20	1.87
Fosa Posterior	23	10.5	12	52	11	48	4	17	1.7
APC	17	8	9	53	8	47	3	18	1.7
Total	219		165	75	54	25	24	10.9	

Cuadro Nº 38

GRADO DE RESECCION QUIRURGICA Y RECURRENCIA REGIONAL

LOCALIZACION	RESECCION TOTAL %	TOTAL CASOS	RECURRENCIAS %	RR
Parasagital / Hoz	76%	71	18%	1.5
Convexidad	84%	45	11.11%	0.6
Ala Esfenoidal	73%	39	22.70%	1.84
Supraselar	82%	22	13%	0.89
Surco Olfatorio	83%	12	10%	0.65
Ventricular	60%	5	50%	3.12
Fosa Posterior	52%	23	20%	1.24
APC	53%	17	25%	1.6

Cuadro N° 39

HISTOPATOLOGIA Y RECURRENCIA/PROGRESION

Variedad Histopatológica	N°	%	RECURRENCIA			RECURRE./PROGR.		
			N°	%	RR	N°	%	RR
Transicional	127	58	19	15	1.15	6	6	0.57
Meningotelial	46	21	4	8.3	0.5	1	2	0.22
Sincicial	14	6.3	6	43	3.5	3	21	2.93
Fibroblástico	13	6.1			0			0
Angioblástico	9	4.1			0			0
Atípico	4	2			5.75	3	75	8.44
Papilar	4	2	2	50	19.22	1	25	3.16
Maligno	2	0.9			7.48	2	100	13.56
Total	219		31			18		

Cuadro N° 40

EPILEPSIA COMPARATIVA POSTOPERATORIA E INCIDENCIA EN
MENINGIOMAS PARASAGITALES / HOZ Y CONVEXIDAD

	N° Casos	Epilepsia Preoperatoria	Epilepsia Persistente	Epilepsia de Novo	Incidencia Total de Epilepsia
Giombini	346	196 (56.6%)	56 (28.5%)	20/150 (13.3%)	76 (22%)
INN y N	106	73 (67%)	20 (27.4%)	6/33 (18%)	26 (24.5%)

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

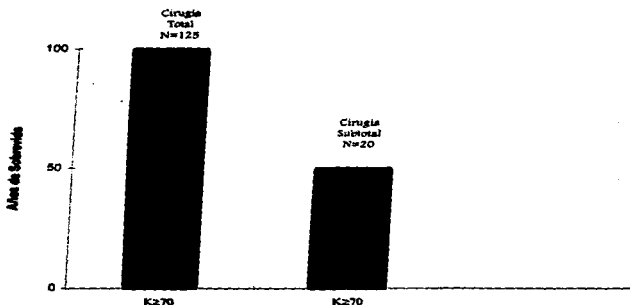
CUADRO N° 41

**CALIDAD DE VIDA EN 169 PACIENTES EN RELACION
A LAS DIFERENTES LOCALIZACIONES DEL TUMOR**

	Resectoparital (de la Vena)	Constitucional	Ab- Subtotal	Suprarrenal	Serco Oftalmico	Venociliar	Orbita	Fosa Posterior	Total
50-100	26 (47%)	18 (46%)	19 (65%)	10 (67%)	7 (70%)	2 (100%)	3 (100%)	6 (57.0%)	91 (84%)
50-70	17 (31%)	10 (26%)	7 (24%)	3 (20%)	2 (20%)			8 (50%)	45 (27%)
<70	12 (22%)	11 (28%)	3 (11%)	2 (13%)	1 (10%)			2 (12.5%)	33 (19%)
Total	55	39	29	15	10	2	3	16	169 (100%)

Gráfica N° 18

**CALIDAD DE VIDA EN LA ESCALA DE KARNOFSKY,
ASOCIADO AL GRADO DE RESECCION DEL TUMOR**



CONCLUSIONES

1. En nuestra serie se corroboró la predominancia en el sexo femenino de estos tumores, encontrándose una relación de mujeres/hombres de 2.5:1. También se estableció la concordancia en cuanto al grupo de edad más afectado, siendo comprendidos entre la 6a década de la vida y la 5a. La asociación con la gravedad se observó en 7 pacientes, apoyando lo reportado en la literatura médica acerca de esta relación.
2. La localización del tumor en el presente estudio, concuerda con la mayoría de los trabajos publicados. Siendo los más numerosos los de la región parasagital y convexidad de los hemisferios cerebrales.
3. La Tomografía Axial Computarizada demostró su gran valor tanto para diagnóstico como para seguimiento de pacientes con meningiomas. La angiografía conserva su utilidad como técnica diagnóstica complementaria.
4. La condición clínica preoperatoria de los pacientes es un factor determinante en la morbimortalidad quirúrgica.
5. El grado de resección es el principal factor en el índice de recurrencias, por lo que el objetivo primordial de la cirugía será la resección radical.
6. Los tumores de la base son los de menos probables de someterse a cirugías totales, y por lo tanto cargan con los más altos porcentajes de recaída.
7. Los tipos de tumores histológicamente clasificados como papilar y maligno tuvieron los índices más altos de recurrencia. Entre aquellos clasificados como benignos, el tipo sincicial tuvo una frecuencia significativa de recurrencia.
8. La epilepsia continúa siendo una secuela discapacitante, con índices de curación importantes, que tiende a superarse, sobre todo si se siguen los lineamientos quirúrgicos de realizar disección adecuada del tumor, resección del tejido cerebral lesionado, sobre todo si son áreas no elocuentes, el conservar los puentes venosos y el evitar mayor lesión al tejido cerebral.
9. No se pudo obtener un análisis adecuado de la utilización de la Radioterapia como tratamiento adjunto, debido a lo escaso de la muestra.
10. La calidad de vida a largo plazo es influenciada por el estado clínico preoperatorio, y por el grado de resección quirúrgica. Los pacientes con buena condición clínica y resecciones completas del tumor tuvieron los mejores resultados. Existen localizaciones causantes de secuelas neurológicas importantes, sobre todo del tipo motor y epilepsia, como son los ubicados en la convexidad cerebral, parasagitales, ángulo pontocerebeloso y clivus.

BIBLIOGRAFIA

1. Baker AB, Ausman J, Lyle AF: INTRACRANIAL NEOPLASMS, en: Joynt RJ: CLINICAL NEUROLOGY. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1995, P 1-97.
2. Giuffre R; SUCCESSFUL RADICAL REMOVAL OF AN INTRACRANIAL MENINGIOMA IN 1835 BY PROFESSOR PECCHIOLI OF SIENA. J. Neurosurgery; 1984, 60:47-51.
3. McDermott MW, Wilson CB: MENINGIOMES, en: Youmans JR: A COMPREHENSIVE REFERENCE GUIDE TO THE DIAGNOSIS AND A MANAGEMENT TO NEUROSURGICAL PROBLEMS. WB Saunders, Philadelphia, 1996, P 2782-2825.
4. Kopersa M; Majchrzak H; Idzik M; USE OF THE ND: YAG LASER IN SURGICAL TREATMENT OF INTRACRANIAL TUMORS. Neurol-Neurochirurgii-Pol; 1992, 1:237-242.
5. Maroon JC; Onik G; Quigley MR; Bailes JE; CRYOSURGERY RE-VISITED FOR THE REMOVAL AND DESTRUCTION OF BRAIN, SPINAL AND ORBITAL TUMOURS. Neurol-Research; 1992,14:294-302.
6. Rubinstein LJ: TUMORS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM. ATLAS OF TUMOR PATHOLOGY, 2D series, fascicle 6. Washington, DC, Armed Forces Institute of Pathology, 1972.
7. Challa VR, Markesbery WR: MENINGIOMAS, en: Wilkins RH, Rengachary SS: NEUROSURGEY. McGraw-Hill Book Co. New York, 1985, P 613-622.
8. Geoffray A; Lee Y; Jing BS; EXTRACRANIAL MENINGIOMAS OF THE HEAD AND NECK. AJNR; 1984, 5: 599-604.
9. Celli P, Palma L, Domenicucci M; HISTOLOGICALLY BENIGN RECURRENT MENINGIOMA METASTASIZING TO THE PAROTID GLAND: CASE REPOT AND REVIEW OF THE LITERATURE. Neurosurgery; 1992, 31: 1113-1116.
10. Maxwell RE, Chou SN: PREOPERATIVE EVALUATION AND MANAGEMENT OF MENINGIOMAS, en: Schmidek H, Sweet W: OPERATIVE NEUROSURGICAL TECHNIQUES. WB Saunders Co. Philadelphia, 1986, P 547-553.
11. Schiffer J; Avidan D; Rapp A; POSTRAUMATIC MENINGIOMA. Neurosurgery; 1985, 84-87.
12. Barnett GH; Chou SM; Bay JW; POSTRAUMATIC INTRACRANIAL MENINGIOMA: A CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE. NEUROSURGERY; 1986, 18:75-78.
13. Waga S; Natsuda M; Handa H; MULTIPLE MENINGIOMAS. J. Neurosurgery; 1972, 37: 348-351.
14. Sheehy JP; Crickard HA; MULTIPLE MENINGIOMAS: A LONG-TERM REVIEW. J. Neurosurgery; 1983, 59: 1-5.

15. Spinaz CR; Benini A; MULTIPLE INTRACRANIAL AND SPINAL MENINGIOMAS. *Schweiz-Arch-Neurol-Psychiatri*; 1992, 143: 389-456.
16. Blumenthal D; Berho M; Bloomfield S; CHILDHOOD MENINGIOMA ASSOCIATED WITH MENINGIO-ANGIOMATOSIS. *CASE REPORT. j. Neurosurgery*; 1993, 78: 287-289.
17. Bickerstaff ER; Small JM; Guest IA; THE RELAPSING COURSE OF CERTAIN MENINGIOMAS IN RELATION TO PREGNANCY AND MENSTRUATION. *J. Neuro-Neurosurg-Psychiatri*; 1988, 21: 89-91.
18. Haas Jf; Janisch W; Staneczdek W; NEWLY DIAGNOSED PRIMARY INTRACRANIAL NEOPLASMS IN PREGNANT WOMEN: A POPULATION-BASED ASSESSMENT. *J. Neurol-Neurosurg-Psychiatri*; 1986, 49: 874-880.
19. Olson J; Beck DW; Schlechte J; HORMONAL MANIPULATION OF MENINGIOMAS IN VITRO. *J. Neurosurgery*; 1986, 65: 99-107.
20. Gómez F; Luna G; Beltran ME; QUANTIFICATION OF ESTROGENIC RECEPTORS IN MENINGIOMAS. *Arch. Invest. Med*; 1987, 18: 105-109.
21. Guarnaschelli J; Dzenitis J; Ogden L; ECTOPIC SUBGALEAL MENINGIOMA AND FAMILIAL NEUROFIBROMATOSIS. *Surgical Neurology*; 1985, 23: 371-374.
22. Ibrahim AW; Satti MB; Path MR; EXTRASPINAL MENINGIOMA. *J. Neurosurgery*; 1986, 64: 328-330.
23. Som PM; Sacher M; Strenger SW; "BENIGN" METASTASIZING MENINGIOMAS. *AJNR*; 1987, 8: 127-130.
24. Bloomgarden GM; Byrne TN; Spancer D; MENINGIOMA ASSOCIATED WITH ANEURYSM AND SUBARACHNOID HEMORRHAGE: CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE. *Neurosurgery*; 1987, 20: 24-26.
25. Zülch KJ; HISTOLOGICAL TYPING OF TUMOURS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM. *World Health Organization, Geneva, 1979, P 53-56.*
26. Aydin Y; Yolas C; Könte H; CYSTIC MENINGIOMAS: REPORT OF TWO CASES. *Neurosurgery*; 1985, 16: 87-89.
27. Jääskeläinen J; Haltia M; Laasonen E; THE GROWTH RATE OF INTRACRANIAL MENINGIOMAS AND ITS RELATION TO HISTOLOGY. *Surgical Neurology*; 1985, 24: 165-172.
28. Maier H; Ofner D; Hittmair A; Kitz K; CLASSIC, ATYPICAL, AND ANAPLASTIC MENINGIOMA: THREE HISTOPATHOLOGICAL SUBTYPES OF CLINICAL RELEVANCE. *J. Neurosurgery*; 1992, 77: 616-623.
29. Taveras JM; Wood EH; DIAGNOSTICO NEURO-RADIOLOGICO, Ed. Panamericana, Buenos Aires, 1981, P167-188.

30. Greenberg JO; Polachini Y; INTRACRANIAL NEOPLASMS, ed: Greenberg JO: NEUROIMAGING. McGraw-Hill, Inc., New York, 1995, P 337-340.
31. Zimmerman RD; Fleming CA; Saint-Louis L; Lee BC; MAGNETIC RESONANCE IMAGING OF MENINGIOMAS. AJNR; 1985, 6: 149-157.
32. Chem TC; Zee CS; Miller CA; Weiss MH; MAGNETIC RESONANCE IMAGING AND PATHOLOGICAL CORRELATES OF MENINGIOMAS Neurosurgery; 1992, 31: 1015-1021.
33. Simpson D; THE RECURRENCE OF INTRACRANIAL MENINGIOMAS AFTER SURGICAL TREATMENT. J. Neurol-Neurosurg-Psychiatry; 1957, 20:22-39.
34. Chan RC; Thompson GB; MORBIDITY, MORTALITY, AND QUALITY OF LIFE FOLLOWING SURGERY FOR INTRACRANIAL MENINGIOMAS. J. Neurosurgery; 1984, 60: 52-60.
35. Mirimanoff RO; Dosoretz DE; Linggood RM; OjemannRG; Martuza RL; MENINGIOMA: ANALYSIS FOLLOWING NEUROSURGICAL RESECTION. J. Neurosurgery. 1984, 60: 18-24.
36. Marks SM; Whitwell HL; Lye KH; RECURRENCE OF MENINGIOMAS AFTER OPERATION. Surgical Neurology; 1986, 25: 436-440.
37. Borovch B; Doron Y; RECURRENCE OF INTRACRANIAL MENINGIOMAS: THE ROLE PLAYED BY REGIONAL MULTICENTRICITY .J. Neurosurgery; 1986, 64: 58-63.
38. Borovich B; Doron Y; Braun J; Guilburd JN; RECURRENCE OF INTRACRANIAL MENINGIOMAS: THE ROLE PLAYED BY REGIONAL MULTICENTRICITY. PART 2. J. Neurosurgery; 1986, 65: 168-171.
39. Menelfe C; Lasjaunias F; Ruscalleda J; PREOPERATIVE EMBOLIZATION OF INTRACRANIAL MENINGIOMAS. AJNR; 1986, 7: 963-972.
40. Oyama H; Noda S; Negoro M; Kinomoto T; GIANT MENINGIOMA FED BY THE ANTERIOR CHOROIDAL ARTEY: SUCCESSFUL REMOVAL FOLLOWING EMBOLIZATION. CASE REPORT. Neurol-Med-Chir; 1992, 32: 839-841.
41. Dowzenko A; Sadowski Z; Pruszyński; EMBOLIZATION OF THE BRANCHES OF THE EXTERNAL CAROTID ARTERY. Pol-Tyg-Lek; 1992, 10: 332-339.
42. Carella R; Ransohoff J; Newall J; ROLE OF RADIATION THERAPY IN THE MANAGEMENT OF MENINGIOMA. Neurosurgery; 1982, 10: 332-339.
43. Mirabell R; Linggood RM; de la Monte S; Convery K; THE ROLE OF RADIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF SUBTOTALLY RESECTED BENIGN MENINGIOMAS. J. neurooncology; 1992, 13: 157-164.
44. Schad LR; Gademann G; Knoop M; Zabel HJ; RADIOTHERAPY TREATMENT PLANNING OF BASAL MENINGIOMAS: IMPROVED TUMOR LOCALIZATION BY CORRELATION OF CT AND MR IMAGING DATA. Radiotherapy-Oncology; 1992, 25: 56-62.

45. Wara WM; Sheline GE; Newman H; RADIATION THERAPY OF MENINGIOMAS. *AJR*; 1975, 123: 453.
46. Giombini S; Solero CL; Morello G; LATE OUTCOME OF OPERATIONS FOR SUPRATENTORIAL CONVEXITY MENINGIOMAS. *Surgical Neurology*; 1984, 22: 588-594.
47. Okamoto S; Handa H; Yanashita J; DEEP SYLVIAN MENINGIOMAS. *surgical Neurology*; 1985, 23: 303-308.
48. Hoessly GF; Olivecrona H; REPORT OF 280 CASES OF VARIFIED PARASAGITAL MENINGIOMAS. *J. Neurosurgery*; 1955, 12: 614-626.
49. Giombini S; Solero CL; Lasio G; Morello G; IMMEDIATE AND LATE OUTCOME OF OPERATIONS FOR PARASAGITAL AND FALX MENINGIOMAS. *Surgical Neurology*; 1984, 21: 427-435.
50. Gregorius FK; Hepler RS; Stern WE; LOSS AND RECOVERY OF VISION WHIT SUPRASELLAR MENINGIOMAS. *J. Neurosurgery*; 1975, 42: 69-75.
51. kadis GN; Mount LA; Ganti SR; THE IMPORTANCE OF EARLY DIAGNOSIS AND TREATMENT OF THE MENINGIOMAS. *J. Neurosurgery*; 1975, 42:69-75.
52. Al-Mefty O; Holoubi A; Rifai A; Fox JL; MICROSURGICAL REMOVAL OF SUPRASELLAR MENINGIOMAS. *Neurosurgery*; 1985, 16:364-372.
53. Ojemann RG; Swann KW; SURGICAL MANAGEMENT OF OLFACTORY GROOVE, SUPRASELLAR, AND MEDIAL SPHENOID WING MENINGIOMAS, en: Schimidek H, Sweet W: OPERATIVE NEUROSURGICAL TECHNIQUES. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1986, P 531-537.
54. Ojemann RG; Swan KW: MENINGIOMAS OF THE ANTERIOR CRANIAL BASE, en: Sekhar LN: TUMORS OF THE CRANIAL BASE: DIAGNOSIS AND TREATMENT. Futura Publishing Company Inc. Mount Kisco, New York, 1987, P 285-292.
55. Bonnal JP, Brotchi J; Born J: MENINGIOMAS OF THE SPHENOID WINGS, en: Sekhar LN: TUMORS OF THE CRANIAL BASE: DIAGNOSIS AND TREATMENT. Futura Publishing Company Inc. Mount Kisco, New York, 1987, P 373-392.
56. Pompili A; Demore FJ; Visot A; HYPEROSTOSING MENINGIOMAS OF THE SPHENOID RIDGECLINICAL FEATURES, SURGICAL THERAPY, AND LONG-TERM OBSERVATIONS: REVIEW OF 49 cases. *Surgical Neurology*; 1982, 17: 411-416.
57. Ojemann RG, Swann KW; SURGICAL MANAGEMENT OF OLFACTORY GROOVE, SUPRASELLAR, AND MEDIAL SPHENOID WING MENINGIOMAS, en: Schimidek H, Sweet W: OPERATIVE NEUROSURGICAL TECHNIQUES. WB Saunders Co. Philadelphia, 1986, P 537-539.
58. Williams RS; Dunwoody G; LATE DIAGNOSIS OF FRONTAL MENINGIOMA PRESENTING WITH PSYCHIATRIC SYMPTOMS. *British Medical Journal*; 1988, 296: 1785-1786.

59. Dutton JJ; OPTIC NERVE SHEATH MENINGIOMAS. *Surv. Ophthalmology*; 1992, 37: 167-183.
60. Guidetti B; Delfini R; Gagliardi FM; MENINGIOMAS OF THE LATERAL VENTRICLES. *Surgical Neurology*, 1985, 24: 364-370.
61. Jun CL, Nutik SL: SURGICAL APPROACHES TO INTRAVENTRICULAR MENINGIOMAS OF THE TRIGONE, en Schmidek H, Sweet W. OPERATIVE NEUROLOGICAL TECHNIQUES. WB Saunders Company, Philadelphia, 1986, P 597-599.
62. Caner H; Ackgoz B; Ozgen T; Colak A; MENINGIOMAS OF THE LATERAL VENTRICLE. *Neurosurgery*; 1992, 15: 303-306.
63. Martinez R; Vaquero J; Areitio E; Bravo G; MENINGIOMAS OF THE POSTERIOR FOSA. *Surgical Neurology*; 1983, 19: 237-243.
64. Sekhar LN; Jannetta P; CEREBELLOPONTINE ANGLE MENINGIOMAS. *J. Neurosurgery*; 1984, 60: 500-505.
65. Martusa RL; Ojemann RG; Parker SW; CEREBELLOPONTINE ANGLE MENINGIOMAS: CLINICAL MANIFESTATIONS AND DIAGNOSIS. *Ann-Otol-Rhinal-Laryngology*; 1985, 94: 34-38.
66. Mayberg MR; Symon I; MENINGIOMAS OF THE CLIVUS AND APICAL PETROUS BONE.. *J. Neurosurgery*; 1985, 65: 160-167.
67. Arriaga M; Shelton C; Nassif F; SELECTION OF SURGICAL APPROACHES FOR MENINGIOMAS AFFECTING THE TEMPORAL BONE. *Otolaryngol- Head-Neck-Surgery*, 1992, 107: 738-744.
68. Nassif FS; Shelton C; Arriaga M; HEARING PRESERVATION FOLLOWING SURGICAL REMOVAL OF MENINGIOMAS AFFECTING THE TEMPORAL BONE. *Laryngoscope*; 1992, 102: 1357-1362.
69. Delfini R; Innocenzi G; Ciappetta P; MENINGIOMAS OF MECKEL'S CAVE. *NEUROSURGERY*; 1992, 31: 1000-1006.
70. Briocolo AF; Turazzi S; Talacchi A; MICROSURGICAL REMOVAL OF PETROCLIVAL MENINGIOMAS. *Neurosurgery*; 1992, 31: 813-828.
71. Sekhar LN, Jannetta P: PETROCLIVAL AND MEDIAL TENTORIAL MENINGIOMAS, en: Sekhar LN: TUMORS OF THE CRANIAL BASE: DIAGNOSIS AND TREATMENT. Futura Publishing Co. Mount Kisco, New York, 1987, P 623-240.
72. Saunders DB; Trapp RG; BIOESTADISTICA MEDICA. Editorial El Manual Moderno, México, D.F., 1993,P:8.
73. Cañedo DL:INVESTIGACION CLINICA. Nueva Editorial Interamericana, México, D.F., 1987,P:15.

74. Siegel S, Castellan NJ: ESTADÍSTICA NO PARAMEDICA. Ed. Trillas, México, D.F, 1995, P 137-143.
75. Siegel S, Castellan NJ.: ESTADISTICA NO PARAMETRICA. Editorial Trillas, México, D.F., 1995, P 100-104.
76. Cañedo LD: INVESTIGACION CLINICA. Nueva Editorial Interamericana, México, D.F., 1987, P 91-100.
77. Rachlin JR, Rosenblum ML:ETIOLOGY AND BIOLOGY OF MENINGIOMAS, en: Al-Mefty O: MENINGIOMAS. Raven Pres, New York, 1991, P 27-35.
78. Schrell MH; Fahlbusch R; Adams EF: MENINGIOMAS AND NEUROFIBROMATOSIS FOR THE ONCOLOGIST. Current Opinion in Oncology; 1994,6:247-253.
79. Black PM; MENINGIOMAS. Neurosurgery; 1993,32:643-657.
80. Schrell UMH; Gauer ST; Kiesewetter F; SURAMIN INHIBITS PROLIFERATION OF HUMAN CEREBRAL MENINGIOMAS CELLS, EFFECTS ON CELL GROWTH, CELL CYCLE PHASES. EXTRACELLULAR GROWTH FACTORS AND ON PDGF-BB AUTOCRINE GROWTH LOOP. Journal of Neurosurgery; 1995,82:600-607.
81. Ron E; Modan B; Boice JD; TUMORS OF THE BRAIN AND NERVOUS SYSTEM AFTER RADIOTHERAPY IN CHILDHOOD. NEJM; 1988,319:1033-1039.
82. Mack EE; Wilson CB; MENINGIOMAS INDUCED BY HIGH-DOSE CRANIAL IRRADIATION. Journal of Neurosurgery; 1993,79:28-31.
83. Desai; Bruce J; MENINGIOMAS OF THE CRANIAL BASE. Journal of Neuro-Oncology; 1994,20:255-279.
84. Grunberg SM, Weiss MH; Spitz IM; TREATMENT OF UNRESECTABLE MENINGIOMAS WITH THE ANTIPROGESTERONE AGENT MIFEPRISTONE. Journal of Neurosurgery; 1991,74:861-866.
85. Jääskeläinen J; Haltia M; Laasonen E; THE GROWTH RATE OF INTRACRANIAL MENINGIOMAS AND ITS RELATION TO HISTOLOGY. AN ANALYSIS OF 43 PATIENTS. Surgical Neurology; 1985,24:165-172.
86. Wilson CB; MENINGIOMAS: GENETICS, MALIGNANCY, AND THE ROLE OF RADIATION IN INDUCTION AND TREATMENT. Journal of Neurosurgery; 1994,81:666-675.
87. Kallio M; Sankila E; Hankulinen T; Jääskeläinen J; FACTORS AFFECTING OPERATIVE AND EXCESS LONG-TERM MORTALITY IN 935 PATIENTS WITH INTRACRANIAL MENINGIOMA. Neurosurgery; 1992,31:2-12.
88. Maxwell RE; Chou SN: CONVEXITY MENINGIOMAS AND GENERAL PRINCIPLES OF MENINGIOMA SURGERY, en: Schmidek HH, Sweet WH: OPERATIVE NEUROSURGICAL TECHNIQUES. Grune & Stratton, New York, 1988, F:547-554.

89. Levi AD; Wallace MC; Bernstein M; VENOUS THROMBOEMBOLISM AFTER BRAIN TUMOR SURGERY: A RETROSPECTIVE REVIEW. *Neurosurgery*; 1991,28:859-863.
90. Awad IA; Kalfas I; Hahn JF; INTRACRANIAL MENINGIOMAS IN THE AGED: SURGICAL OUTCOME IN THE ERA OF COMPUTED TOMOGRAPHY *Neurosurgery*; 1989,24:557-560.
91. Jääskeläinen J; SEEMINGLY COMPLETE REMOVAL OF HISTOLOGICALLY BENIGN INTRACRANIAL MENINGIOMA: LATE RECURRENCE RATE AND FACTORS PREDICTING RECURRENCE IN 657 PATIENTS. A MULTIVARIATE ANALYSIS. *Surgical Neurology*; 1986,26:261-469.
92. Goldsmith BJ; Wara WM; Wilson CB; POSTOPERATIVE IRRADIATION FOR SUBTOTALLY RESECTED MENINGIOMAS. *Journal of Neurosurgery*; 1994,80:195-201.
93. Lunsford LD; CONTEMPORARY MANAGEMENT OF MENINGIOMAS: RADIATION THERAPY AS AN ADJUVANT AND RADIOSURGERY AS AN ALTERNATIVE TO SURGICAL REMOVAL? *Journal of Neurosurgery*; 1994,80:187-190.
94. Newman SA; MENINGIOMAS: A QUEST FOR THE OPTIMUM THERAPY. *Journal of Neurosurgery*; 1994,80:191-194.
95. Duma CM; Lunsford LD; Kondziolka D; STEREOTACTIC RADIOSURGERY OF CAVERNOUS SINUS MENINGIOMAS AS AN ADDITION OR ALTERNATIVE TO MICROSURGERY. *Neurosurgery*; 1993,32:699-705.
96. Flickinger JC; Kondziolka D; Lunsford LD; RADIOSURGERY OF BENIGN LESIONS. *Seminars in Radiation Oncology*; 1995,5:220-224.

ANEXO I

Expediente
Localización del tumor
Edad
Sexo
Tiempo de evolución
Embarazo relacionado a síntomas si no
Tiempo de gestación relacionado a los síntomas

S I N T O M A S

Cefalea si no
Alteración visual si no
Diplopia si no
Alteración ojo derecho u ojo izquierdo
Proptosis ocular si no
Tiempo de evolución de afección ocular (disminución agudeza visual)
Otro par craneal afectado; neuralgias, parestesias, etc.
Cefalea+Náusea+vómito (HEC) si no
Alteración mental si no
Crisis epilépticas si no

S I G N O S

Síndrome demencial
Déficit motor/sensorial si no
Agudeza visual (A/V) 20/20
Campimetría
Exoftalmos si no
Atrofia óptica si no
Papiledema si no
Hemiparesia, cuadriparesia, monoparesia si no
Síndrome sensorial si no
Par craneal afecto
Alteración endocrinológica si no
Tipo de alteración endocrinológica
Graduación de Karnofsky
Rx de cráneo: Calcificaciones, hiperostosis, lisis, aumento de los canales vasculares
Gammagrafía cerebral positiva si no
Electroencefalograma sugestivo de masa intracraneal si no
Angiografía cerebral positiva si no
TAC positiva o no

RESULTADOS Y SEGUIMIENTO

Grado de cirugía: Total-Subtotal. Complicaciones operatoria (trans)
Histopatología: Sincicial transicional, fibroblástico, meningotelial, atípico, papilar
angioblástico, maligno.
Muerte operatoria si no
Karnofsky en las muertes operatorias
Complicaciones no letales postoperatorias
Complicaciones letales postoperatorias
Estado clínico postoperatorio temprano (K)
Estado clínico postoperatorio en el seguimiento (K)
Evolución de mejoría o empeoramiento visual: campimetría y A/V
Recurrencia: Tiempo de evolución
Progresión: Tiempo de evolución
Patrón histopatológico de la segunda cirugía
Grado de resección quirúrgica en el 2ª cirugía
Muertes operatoria en la 2ª cirugía
Tiempo de seguimiento a largo plazo
Karnofsky a largo plazo
RT si no
Control TAC y resultados
Epilepsia remitida
Epilepsia persistente
Epilepsia de Novo
3ª cirugía:
Recurrencia
Progresión
Grado de resección en la 3ª cirugía
Patrón histopatológico
Pacientes con meningiomas múltiples
Pacientes con Neurofibromatosis
Meningioma+Malformación vascular