

11252
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

Division de Estudios de Postgrado
Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional Siglo XXI

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS
TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

NEUROCIRUJANO

P R E S E N T A I

DR. JOSE ANTONIO RAMIREZ CEBALLOS



IMSS

MEXICO, D.F.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



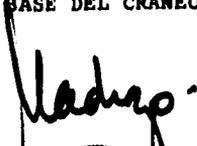
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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).

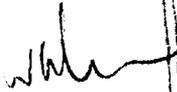
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

RESULTADOS DEL MANEJO QUIRURGICO DE LOS TUMORES
DE LA BASE DEL CRANEO



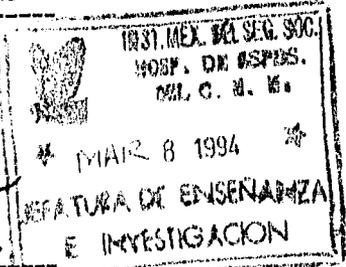
DR. IGNACIO MADRAZO NAVARRO

PROFESOR TITULAR



DR. NIELS H. WACHER R.

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

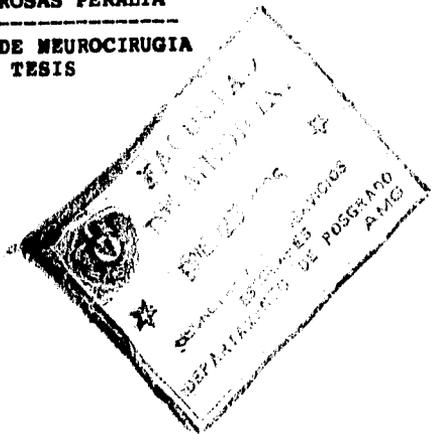


DR. GERARDO QUINTO BALANZAR

ASESOR DE TESIS

DR. VICTOR HUGO ROSAS PERALTA

JEFE DE SERVICIO DE NEUROCIRUGIA
ASESOR DE TESIS



A MIS PADRES:

BERTINA CEBALLOS DE RAMIREZ

JUAN RAMIREZ CARRASCO

Parte fundamental de mi vida ,
y por que gracias a ellos se ha vuelto realidad,
la esperanza para la cual dudaron vivir.

A MIS HERMANOS:

JUDITH RAMIREZ CEBALLOS

JUAN MANUEL RAMIREZ CEBALLOS

GUADALUPE RAMIREZ CEBALLOS

JAVIER RAMIREZ CEBALLOS

JORGE RAMIREZ CEBALLOS

**Quiénes nunca dudaron que llegaría.
y forman el apoyo fundamental para continuar con mi vida
personal y profesional.**

A GABRIELA HERNANDEZ LOPEZ:

**Por el tiempo que me dedicaste.
y la confianza que depositaste en mi.**

A MAGDALENA MARQUEZ CASTILLO:

De quien espero eso y mas....

por el tiempo que me has dedicado.

AL DR. GERARDO GUINTO BALAZAR:

Compañero, Amigo, y Maestro, por su tiempo dedicado para finalizar esta tesis

MIL..... GRACIAS.

AL DR FELIX HERMANDEZ HERMANDEZ

Mi mas sincero agradecimiento y respeto, porque fue el Artífice importante en mi formación como neurocirujano.

DR VICTOR HUGO ROSAS PERALTA
Por su asesoría, dedicación y entusiasmo para con sus alumnos

**EL MAS AMPLIO RECONOCIMIENTO A TODOS MIS MAESTROS
POR SU DEDICACION, CONFIANZA Y PACIENCIA.**

INDICE

TEMA	PAGINA
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
CLASIFICACION.....	4
CUADRO CLINICO.....	7
DIAGNOSTICO.....	7
ANGIOGRAFIA CEREBRAL.....	12
PRUEBA DE OCLUSION CON BALON.....	13
ANGIORESONANCIA.....	14
GENERALIDADES DEL MANEJO QUIRURGICO.....	15
ABORDAJES QUIRURGICOS.....	18
CRANIOTOMIA FRONTO TEMPORAL CON ABRODAJE	
ORBITO CIGOMATICO.....	18
TECNICA QUIRURGICA.....	19
CIGOMA Y ARCO ORBITARIO.....	20
DISECCION SUBTEMPORAL EN INFRATEMPORAL.....	20
RECONSTRUCCION.....	24
ABORDAJE SUBTEMPORAL INFRATEMPORAL.....	24
TECNICA.....	26
VIA DE ACCESO.....	26
ALTERNATIVAS.....	27
CRANIOTOMIA SUBOCCIPITAL LATERAL EXTERNA	
Y TRNASCONDILAR.....	27
EVALUACION PREOPERATORIA.....	28
TECNICA QUIRURGICA.....	30
ESTABILIDAD DE LA COLUMNA.....	33
CUIDADOS POSTOPERATORIOS.....	33
ABORDAJE TRANSTEMPORAL PARA EL GLOMUS	
DE LA YUGULAR.....	38
TECNICA.....	38
MASTOIDECTOMIA.....	39
RESECCION TUMORAL.....	39
DECISION DEL MANEJO CONSERVADOR.....	40
MANEJO POSTOPERATORIO.....	41
COMPLICACIONES.....	42
CASUISTICA.....	44
RESULTADOS.....	45
CUADRO CLINICO.....	54
CIRUGIA.....	55
ESTANCIA HOSPITALARIA.....	59
POSTOPERATORIO.....	60
COMENTARIOS.....	63
CONCLUSIONES.....	65
BIBLIOGRAFIA.....	66

RESUMEN

Se realiza un estudio retrospectivo de todos los pacientes que ingresan al servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del CMN S. XXI. con el diagnóstico de tumores de la base del cráneo, en un período que comprende enero a octubre de 1993. Fueron un total de 27 paciente 15 mujeres y 12 hombres, quiénes fueron intervenidos quirúrgicamente para la resección de tumores de la base del cráneo resecando en el 80% de los pacientes mas del 80% de la lesión, con una mortalidad de menos del 3.7% (un caso).

consideramos que los nuevos abordajes de la base del cráneo permiten una mejor visualización de la lesión y disminuyen la retracción cerebral.

Por otra parte los paciente en la séptima década de la vida en quiénes se sospeche de lesiones malignas debiera seguirse el manejo conservador.

**RESULTADOS DEL MANEJO QUIRURGICO DE LOS TUMORES
DE LA BASE DEL CRANEO**

INTRODUCCION:

La introducción de nuevos y mejores métodos para el diagnóstico y tratamiento de las lesiones neoplasia en la base del cráneo en los últimos 10 años han conducido a:

1.- el mejor entendimiento en la neuroanatomía de la base del cráneo

2.- el enfoque multidisciplinario que en los últimos años se ha producido a este nivel por:

- Neurocirujano
- Otorrinolaringologo
- Maxilofacial
- Cirujano plástico
- Neurorradiologo intervencionista
- Intensivista
- Neuroanaestesiologo
- Psiquiatra
- Psicólogo
- Fisioterapista

Quiénes al pasar de los años han mejorado las técnicas quirúrgicas, permitiendo mejores y mas extensos abordajes que permiten mayor resección de las lesiones y mejor pronóstico para el paciente y consecuentemente se ha disminuido la mortalidad en forma considerable. (1)

En los últimos 10 años el avance en relación a nuevas técnicas neuroquirúrgicas y de instrumentación permite mejores resultados en tumores de localización en la base del cráneo mismos que son definidos como lesiones de localización en la base del cerebro y la base del cráneo y además con tendencia a invasión al hueso y estructuras adyacentes como senos paranasales, fosa infratemporal y espacio parafaríngeo. de tal forma que involucran además tanto estructuras nerviosas adyacentes como meninges y estructuras vasculares.(2).

Cuando las lesiones situadas en la base del cráneo se encuentra confinadas en la mismas o con invasión extensiva de la base del cráneo, la resección extensiva de estas lesiones se dificulta por la necesidad de retracción cerebral importante para lograr exponer la lesión con el peligro de lesión cerebral, cuando se encuentra involucrando vasos sanguíneos, la retracción puede originar ruptura de los vasos y condicionar hemorragia y de estar involucrados los nervios craneales puede conducir a déficit importante en el postoperatorio o la presencia de fístula de LCR por la dificultad existente en el cierre de la duramadre. que puede condicionar neuroinfección . Sin embargo los avances ocurridos recientemente han disminuido significativamente la mortalidad la presencia de abordajes que permiten llegar a al porción petrosa y cavernosa de la carótida preservando tanto estructuras vasculares como nerviosas, así como los avances en la reconstrucción de la base del cráneo,

los adelantos en las técnicas neuroanestésicas , la presencia de métodos neurofisiológicos de monitorización como potenciales evocados somatosensoriales transoperatorios y electromiografía transoperatoria. la presencia de la prueba de oclusión que permite la valoración adecuada de la circulación colateral, han contribuido a refinar los métodos y mejorar en forma definitiva los resultados operatorios. (1,3).

CLASIFICACION:

Las lesiones de la base del cráneo tienden a clasificarse por su localización, anterior, media y posterior, sin embargo algunos autores tienden a dividir la fosa media y posterior en tres porciones.(4).

- *base esfenoidal
- *petroso temporal
- * clivus

ANATOMIA QUIRURGICA:

En general la base del cráneo es una compleja colección de vasos y nervios así como una topografía ósea irregular. El neurocirujano debe tener un conocimiento exacto de la relación anatómica de esta región.(2,5)

El entrenamiento en cadáveres en laboratorio con técnicas microquirúrgicas, como anastomosis de vasos sanguíneos así como neurorrafias, puede contribuir a incrementar los conocimientos, seguridad y mejores resultados.(5)

Sin lugar a dudas, uno de los puntos mas criticos en la cirugía de la base del cráneo es el seno cavernoso; esto debido a la gran complejidad que representa esta región anatómica. El seno cavernoso representa el punto de confluencia de la carótida interna, los nervios oculomotores, la primera y en ocasiones la segunda rama del trigémino, encontrándose todo rodeado por un complejo plexo de capilares y senos venosos.

(2).

al pretender abordar esta zona en primer lugar es importante analizar el estado clínico del paciente previo a la cirugía es decir las condiciones fisiológicas en las que se encuentra antes de ser tratado. (2).

CUADRO CLINICO

No es posible señalar un cuadro clínico típico de las lesiones de la base del cráneo, ya que estas lesiones muestran muy diferente patrón tanto de extensión como de velocidad de crecimiento.

La sintomatología puede ir desde la afección de un nervio craneal hasta la afección de más del 50% de los mismos, su afección puede ser unilateral o bilateral, puede presentar en la mayoría de los casos una evolución insidiosa y en menos del 10% un inicio súbito.

Consideramos que las lesiones de la base del cráneo tienen un cuadro clínico muy variado, sin embargo la sintomatología dominante en la mayoría de los casos es de lesión ocupante de espacio y cráneo hipertensivo secundario. (6).

DIAGNOSTICO

El avance tecnológico aplicado al diagnóstico de las lesiones intracraneales, desde la introducción de la tomografía computada de cráneo y posteriormente la aplicación de la resonancia magnética a la medicina, han permitido el diagnóstico más temprano y oportuno de las lesiones intracraneales y por tanto han mejorado el pronóstico de las mismas.

La aplicación de estos métodos de diagnóstico a las lesiones

de la base del cráneo a sido de gran ayuda dado que estos permiten en primer lugar determinar la presencia de las lesiones y posteriormente la extensión de la misma. Es indudable que tanto la tomografía como la resonancia magnética son actualmente necesarios y uno no sustituye al otro, sino al contrario se complementan. por ejemplo: las características tomográficas de lesiones con relaciona estructuras Oseas la hacen indispensable para determinar con mayor precisión el origen de estas lesiones. (FIGURA 1). Sin embargo la relación anatómica con respecto a las estructuras adyacentes es proporcionada mejor por la resonancia magnética.(FIGURA 2)

Finalmente para el análisis de los huesos de la base del cráneo se requiere de cortés tomográficos de 3 mm. o menos así como de la reconstrucción en tercera dimensión misma que es proporcionada por la tomografía computada de cráneo. (FIGURA 3).

La imagen de resonancia magnética o tomografía computada de cráneo es de gran ayuda para planear la vía de abordaje y permitir y mayor resección de la lesión así como el control postoperatorio del posible recrecimiento de la lesión.(7).



FIGURA 1A.

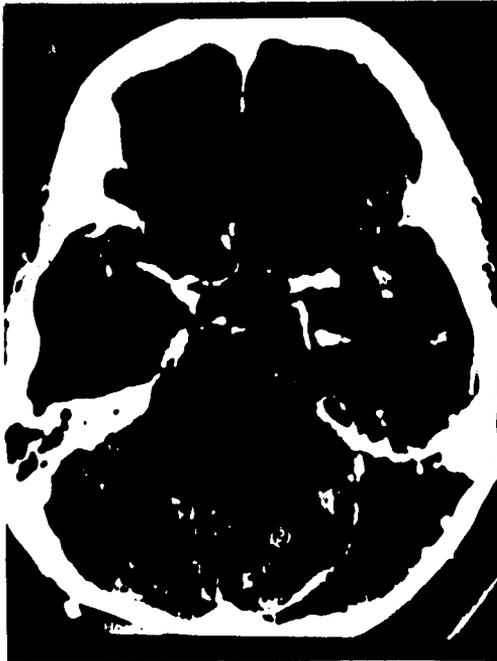


FIG. 1B.



FIGURA 2A.

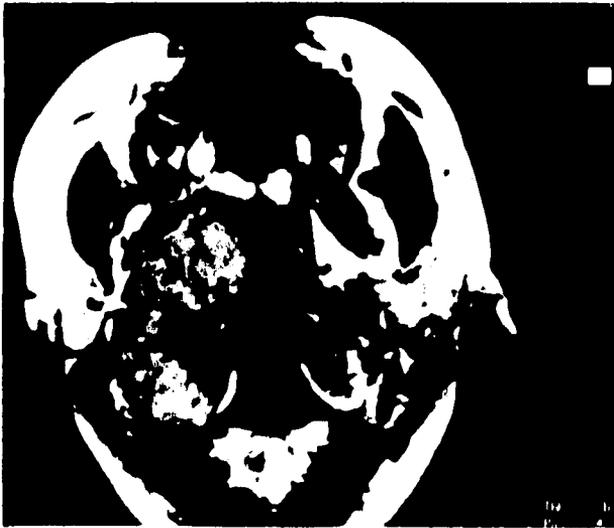


FIGURA 2B.



FIGURA 3.

ANGIOGRAFIA CEREBRAL

Es indudable su importancia en las lesiones de fosa posterior, piso medio y seno cavernoso. dado que es importante conocer en el preoperatorio la vascularidad de la lesión, la relación de esta con las estructuras vasculares mas importantes y los vasos que nutren al tumor.

De esta manera influyen en la decisión de la estrategia quirúrgica de los pacientes, ademas de que puede proporcionar datos de valor pronostico como en las lesiones con relación al tallo cerebral en las cuales si la lesión tumoral se encuentra entre la basilar y el tallo cerebral, señala un mal pronostico debido a que incrementa el grado de dificultad para la resección de la lesión debido a que los vasos que nutren al tallo cerebral se encuentra muy probablemente involucrados con la lesión tumoral.(8).

OCLUSION CON BALON

La cirugía que involucra al seno cavernoso y por tanto a la arteria carótida interna y en los casos en los cuales se advierte invasión de la lesión a la misma, es necesario conocer las condiciones de la circulación colateral. Para conocer el estado de la circulación colateral se realiza la prueba de oclusión con valor intracarotideo por 15 minutos con evaluación neurológica continua y la aplicación de isótopos radioactivos.

En caso de que al inicio de la prueba se presenten alteraciones neurológicas se suspende el estudio y al paciente se califica como Grado IV. No candidatos a intervención quirúrgica. en caso de que el paciente presente alteraciones clínicas moderadas y un patrón en los isótopos radioactivos irregular el paciente tiene el 90% de posibilidades de presentar deficit neurológico después de la intervención quirúrgica. Finalmente los paciente que si toleran adecuadamente sin afección neurológica durante la prueba y sin cambio importante en los isótopos radioactivos el paciente es candidato a intervención quirúrgica y cuenta con un 90% de posibilidades de tolerar la oclusión carótida permanente.(9).

ANGIORESONANCIA

Aun cuando la resonancia en forma convencional es de gran utilidad en las lesiones de la base del cráneo no es así en el caso de la angioresonancia debido a que la resolución de los pequeños vasos sanguíneos no es tal como en el caso de la angiografía con sustracción digital sin embargo puede ser de utilidad en los casos en los cuales se encuentra contraindicación para la realización de la angiografía digital.(7).

GENERALIDADES DEL MANEJO QUIRURGICO

La exposición de las lesiones de la base del cráneo involucra esencialmente un extenso y elaborado trabajo en el hueso. la exposición adecuada de la lesión puede resultar de una resección excesiva de hueso.

Una exposición adecuada puede colaborar a disminuir la distancia entre la lesión y el cirujano pero quizás uno de los puntos de mayor importancia es la NO retracción cerebral, disminuir la lesión al tejido cerebral. y estructuras vasculares. Una adecuada y bien planeada insición puede evitar necrosis del colgajo y mejores resultados estéticos. La utilización de monitorización electrofisiológica de los nervios craneales permiten una mejor preservación durante la intervención quirúrgica, de igual forma pueden utilizarse los potenciales evocados somatosensoriales y el electroencefalograma. en conjunto incrementa los mejores resultados (10).

Las lesiones del seno cavernoso como hemos mencionado anteriormente es uno de los puntos mas críticos en la cirugía de la base de cráneo el abordaje quirúrgico más recomendado en estos casos es el antero lateral con el cual se tiene acceso a la mayoría de las rutas de entrada del seno cavernoso consiste en la realización de Craneotomía fronto temporal y un abordaje orbito cigomático mismo que detallamos líneas adelante.(11).

Por otra parte una de la rutas de mas difícil acceso es el clivus debido a que se encuentra en el centro de la base del cráneo hay numerosos abordajes descritos para la resección de las lesiones en este lugar que al ser tantos no es más que un reflejo de que no se puede decir que exista una ruta de acceso ideal y la vía debera de elegirse de acuerdo al patrón del crecimiento tumoral.(12).

En las lesiones del clivus en particular el punto de mayor importancia es identificar la localización del tumor con respecto a la duramadre, es decir que en la mayoría de las lesiones extradurales se elegirá un acceso anterior y en las lesiones intradurales alguno lateral preferentemente. Otro punto de mayor importancia es ubicar la lesión en un plano longitudinal: para esto el clivus se ha dividido en tres segmentos siendo el tercio superior el que se encuentra por encima de la fosa de Gaser, el tercio medio lo que se encuentra entre la fosa de Gaser y el agujero yugular y el tercio inferior desde este último hasta el agujero magno. Finalmente otro punto a considerarse es la naturaleza del tumor, es bien sabido que lo tumores primarios que con mayor frecuencia afectan esta región son los cordomas y los meningiomas, en caso de los cordomas en general son lesiones menos vascularizadas por lo que se prefieren abordajes anteriores, no así en los meningiomas en cuyo caso en ocasiones cursan con sangrado transoperatorio profuso, que son muy difícil de controlar por

vía anterior por ello se prefieren abordajes laterales y en general más extensos.(12)

ABORDAJES QUIRURGICOS:

En los últimos 10 años más de 30 nuevos procedimientos quirúrgicos se han descrito para el abordaje de la base del cráneo por diversos autores. sin embargo en nuestro hospital son seis los procedimientos que con mas frecuencia se han desarrollado. hemos de mencionar en las siguientes paginas un breve resumen sobre estos abordajes.

CRANIOTOMIA FRONTO TEMPORAL CON ABORDAJE ORBITO CIGOMATICO

Este procedimiento actualmente es utilizado ampliamente para las lesiones de localización en piso anterior y medio, así como las lesiones con invasión a órbita, etmoides, seno esfenoidal, clivus y además lesiones del seno cavernoso.(1,8)

El abordaje en términos generales consiste en la realización de una craniotomía temporal y frontal en forma convencional eliminando el tercio externo de la órbita y además el cigomático desde su raíz, siendo una resección en bloque de estos dos elementos.(5,13).

En consecuencia este abordaje ofrece la ventaja de una exposición directa de la carótida cavernosa y petrosa con extensa exposición de la lesión tumoral y una mínima retracción cerebral.(13,14).

Las lesiones que con frecuencia se resecan por este abordaje son:

Meningiomas.

Estesioblastoma.

Nasoangiofibroma.

Condroblastomas.

TECNICA QUIRURGICA

El paciente es preparado en posición decúbito dorsal, con rotación de la cabeza a 30 grados exponiendo el lugar de la craniotomía. El procedimiento es realizado con anestesia general endovenosa o bien inhalatoria.

La traqueotomía debe ser valorada en el preoperatorio cuando la lesión involucra nervios craneales bajos.

Se realiza insición desde 1 cm por delante del conducto auditivo interno y por debajo de la raíz del zigoma, se continúa la misma hasta la línea media a nivel de la implantación del pelo. (En la parte mas baja de la insición a nivel de la raíz del zigoma es posible continuar la insición hacia el cuello).(5,10,15).

CRANIOTOMIA:

Posterior a realizar la insición de piel y el tejido celular subcutáneo junto con la galia y el pericráneo son desplazados hacia la porción anterior a fin de exponer el anillo orbitario, y sutura fronto nasal. se realiza insición de la aponeurosis del temporal a fin de respetar la rama frontal del facial

El músculo temporal es disecado desde su inserción superior posteriormente es desplazados hacia abajo, a fin de permitir la

craniotomía temporo-frontal, que utiliza como límite línea media pupilar. (5,10,15) (figura 4)

ZIGOMA Y ARCO ORBITARIO:

Una vez efectuada la craniotomía fronto temporal, se procede a la resección del tercio externo del borde superior la órbita y tercio anterior del techo de la misma, así como la resección del tercio superior de la rama ascendente de la maxila evitando la apertura del seno maxilar y posteriormente hasta la raíz del zigoma, extrayendo el bloque de dichos elementos anatómicos. (10,16). (figura 5).

Al finalizar la resección del zigoma y del tercio externo de la órbita se desciende el músculo temporal hacia abajo, esto permite una mejor exposición del piso medio de la base del cráneo. Finalmente la porción correspondiente del piso medio es eliminada mediante craneotomía. (10,15,16). (figura 6)

DISECCION SUBTEMPORAL E INFRATEMPORAL:

Se realiza una disección subtemporal pero extradural con técnica microscópica siguiendo una dirección de atrás hacia adelante, se expone la eminencia arcuata el nervio petroso superficial, la tercera rama del trigémino, la segunda rama del trigémino y la porción inferior de la fisura orbitaria superior, se realiza posteriormente sección de la arteria meníngea media así como puede realizarse apertura del agujero esfenooidal, el segmento horizontal de la porción petrosa de la



FIGURA 4.

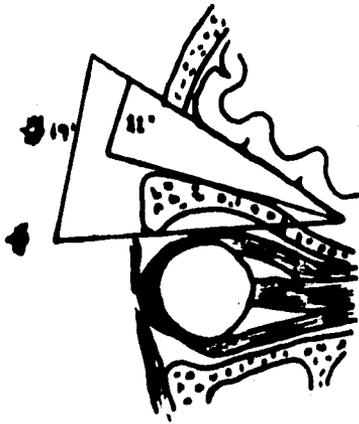


FIGURA 5.

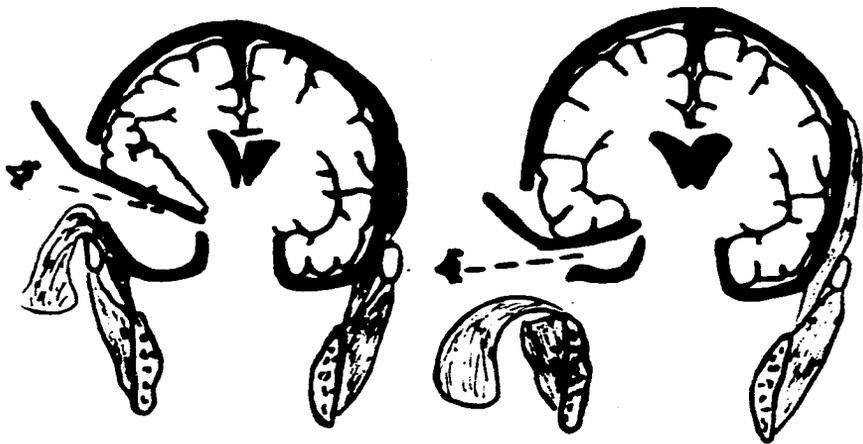


FIGURA 6.

arteria carótida interna puede ser expuesto se aborda postero medial con relación a V3 y medial a la arteria meníngea media. (10,15,16)

RECONSTRUCCION:

Evidentemente la reconstrucción de esta área es importante a evitar la presencia de fístula de LCR así como posterior infección que pudiera condicionar la ruptura de la arteria carótida a este nivel.

Los defectos derales deberan ser suturados meticulosamente así como la colocación de injertos de galia o pericráneo de ser necesario. (8,17,18,19).

La resonancia magnética de una lesión de fosa media con afección a seno cavernoso se encuentra en la figura 4-A y su imagen de control postoperatoria muestra una resección completa de la lesión, paciente que fue intervenido quirúrgicamente con una craniotomía fronto-temporal con abordaje órbito cigomático y el diagnóstico final de meningioma. (FIGURA 7-A-B).

ABORDAJE SUBTEMPORAL INFRATEMPORAL:

En general se utiliza para las lesiones de localización en tercio superior del clivus, llamese así a la porción que se encuentra por arriba de la fosa de Gaser y se prefiere en



FIGURA 7A.



FIGURA 7B.

lesiones poco vascularizadas como cordomas.(20).

TECNICA:

El paciente en decúbito dorsal con rotación de la cabeza hacia el lado opuesto de la lesión aproximadamente 35 grados con fijación esquelética y bajo anestesia general endovenosa o balanceada se traza una insición curvilínea preauricular que puede o no incluir la extensión cervical, esto dependera de la necesidad que exista de un control proximal de la carótida cervical posteriormente se realiza una craniotomía fronto temporal. posteriormente se realiza resección del arco del zigoma que adiferencia de las craniotomía fronto temporal con abordaje órbito cigomático esta debere incluir la fosa cóndilar debido esto a que la mayor parte del trabajo se realizara en el piso medio. así como en este caso la osteotomía orbitaria lateral no es necesaria. (20,21,22,23).

VIA DE ACCESO:

La vía acceso que generalmente se emplea es la subtemporal media o subtemporal posterior, para lo cual hay que preservar la vena de Labé, dado que representa un importante drenaje

venoso del lóbulo temporal, a fin de evitar edema postoperatorio de este lóbulo. Ocasionalmente es posible considerar la posibilidad de una lobectomía parcial, resecaando la porción media de la tercera circunvolución temporal con la cual se reduce aun más la retracción cerebral y no produce consecuencias clínicas en el paciente.(20,21,23)

un punto clave en el abordaje quirúrgico es identificar el cuarto nervio craneal en su viaje por el borde libre del tentorio para evitar seccionarlo, lo cual en ocasiones en especial en los meningiomas puede ser muy difícil.(20).

ALTERNATIVAS:

La exposición tumoral puede ser ampliada de dos maneras. Una de ellas es seccionar el tentorio con lo cual se expone mejor la masa tumoral, y la segunda es fresando el ápex del peñasco para ganar acceso al límite inferior de la lesión tumoral.(22).

CRANIOTOMIA SUBOCCIPITAL LATERAL EXTREMA Y TRANSCONDILAR

GENERALIDADES.

La porción inferior del clivus es definida como aquella que se encuentra en relación al bulbo de la yugular y al foramen magnun a este nivel las lesiones mas frecuentes extradurales

son:

- a).-Cordomas
- b).-condrosarcomas
- b).-metástasis
- c).-glomus de la yugular

Y las lesiones intradurales más frecuentes son:

- a).-neurinomas
- b).-meningiomas

Por lo general estas lesiones se encuentra ventral al tallo cerebral pero pueden tener ocasionalmente extensión lateral. el abordaje transoral dificulta en estos casos la resección completa de la lesión dado que se encuentra limitada por los cóndilos del occipital, el bulbo de la yugular y las arterias vertebrales.

El abordaje en estos casos indicado cuando las lesiones se encuentran lateralizadas es el Lateral Extremo transcóndilar, abordaje quirúrgico que consiste en un abordaje suboccipital lateral extremo con realización de craniectomía hasta el agujero magno y resección de los dos tercios posteriores del cóndilo del occipital así como resección de una porción del arco posterior de C1 y ocasionalmente C2 y C3 según la extensión de la lesión y cuyos detalles señalamos abajo.(24).

EVALUACION PREOPERATORIA:

Considerando la localización de estas lesiones, es

importante además de la evaluación neurológica completa, poner énfasis en el estado actual de los nervios craneales VII, IX, X, XII. Con el fin de elegir de acuerdo al lugar más afectado el lado de abordaje .

Además debiera considerarse la posibilidad de Traqueotomía en forma preoperatoria o postoperatoria.

Es importante contar con tomografía computada de cráneo a fin de definir la extensión de la lesión así como la destrucción ósea, esta debiera realizarse simple y con la aplicación de medio de contraste.

La resonancia magnética nuclear con la aplicación de medio de contraste paramagnético es importante para definir la relación anatómica con las estructuras del tallo.

El estudio de angiografía por sustracción digital es importante para definir el calibre de las arterias vertebrales, basilar y segmento que irriga al tumor.

En caso de ser una lesión muy irrigada se debiera considerar la posibilidad de embolización preoperatoria.

Además de esta forma se planea en mejor forma el abordaje quirúrgico dado que cuando existe obliteración de la yugular o del seno sigmoides por el tumor es posible ligar el seno con una consecuente mejor exposición de la porción ventral del tallo, de no estar afectada se debiera preservar el mismo. (24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31,).

TECNICA QUIRURGICA:

1.-El paciente en posición de decúbito lateral con fijación esquelética y discreta hiperextensión del cuello del lado elegido para la intervención quirúrgica.

2.- La insición se realizara 3 cm posterior al Conducto Auditivo Interno con extensión hacia el cuello en forma de U invertida.(figura 8)

3.-La disección de los músculos de cuello a este nivel es de suma importancia a mencionar por orden de disección

- a).-Esternocleidomastoideo
- b).-Esplenio
- c).-Elevador de la escápula

La técnica de disección de los músculos del cuello puede ser modificada de acuerdo a la localización de la lesión sin embargo no solo es importante para reducir el dolor, sino para la mejor movilidad del cuello en el postoperatorio.

La arteria vertebral puede ser identificada entre C1 y C2 siguiendo el borde caudal del músculo oblicuo inferior y la rama ventral de C2. Si el tumor abarca además el agujero transversal de C1 este puede ser removido con desplazamiento anterior y ventral de la arteria vertebral en forma cuidadosa, permitiendo así la resección de la lesión a este nivel.

4.- La craneotomía consiste en resección del hueso en su porción suboccipital con resección parcial de la mastoides con

fresa de alta velocidad utilizando como límite el borde posterior del seno sigmoideo en su porción anterior, en su porción superior la unión del occipital, parietal y temporal como límite inferior se utiliza el agujero magno y los dos tercios posteriores del cóndilo occipital, encontrando en su porción anterior como límite importante la vena yugular interna y por delante el nervio facial. En caso de resección parcial del cóndilo occipital no se afecta la estabilidad de la columna cervical, de tal forma que al evitarse resección total del cóndilo evitamos la inestabilidad y consecuentemente la necesidad de fijación.(figura 9)

5.- La resección del arco posterior de C1 tendrá como límites la rama central de C2 respetando el agujero transversal con cuidadosa disección cuidadosa de la arteria vertebral, hemos mencionado que en caso de existir tumor a nivel de agujero transversal este puede ser abierto en forma cuidadosa. A nivel de C2 la resección tiene como límites la apófisis espinosa y la transversal sin abrir el agujero transversal.(figura 10).

6.-Una vez expuesta la dura se realiza apertura de la misma en su porción retrosigmoidea, si el bulbo de la yugular es ocluido por el tumor el sigmoideo puede ser ligado de no ser así se puede realizar retracción del seno sigmoideo junto con la dura. a nivel cervical la apertura de la dura se realizará justo por delante de la entrada de la arteria

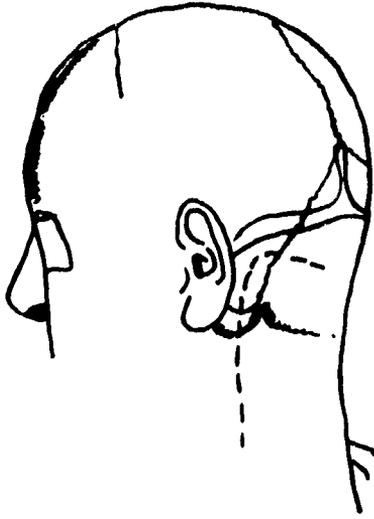


FIGURA 8.



FIGURA 9.

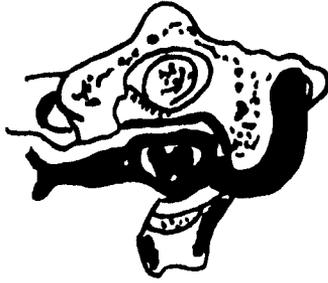


FIGURA 10. -32-

vertebral y ampliado en forma ventral.(figura 11)

Posterior a la apertura de la dura la señala ampliamente las relaciones que existen entre el tallo cerebral la PICA y AICA así como los nervios craneales cuando la lesión se encuentra a nivel ponto-bulbar y alcanza la unión bulbomedular. (24,25,26,27,28,29,30,31,32)(figura 12).

ESTABILIDAD de la columna cervical, ya hemos mencionado que la resección de los dos tercios posteriores del cóndilo occipital no afecta la estabilidad de la columna de ser necesaria la resección completa del cóndilo debiera realizarse colocación de fijación externa. (24,30,32).

CUIDADOS POSTOPERATORIOS:

* La extubación del paciente dependera de la función de los nervios craneales bajos, particularmente IX y XII, de haber lesión previa la intubación se pronostica prolongada.

* De haber lesión permanente de los nervios craneales bajos es conveniente valorar la traqueotomía y la gastrostomía para la nutrición del paciente.

* Si se realizó fusión por inestabilidad debiera colocarse por tres meses collarín a fin de asegurar la fusión.

* en caso de no ser posible el cierre hermético de la dura debiera colocarse catéter subdural a nivel lumbar por 48 horas para evitar fístula.(24,29,31).

La imagen tomográfica de una lesión de localización petroclival intervenida quirúrgicamente por un abordaje

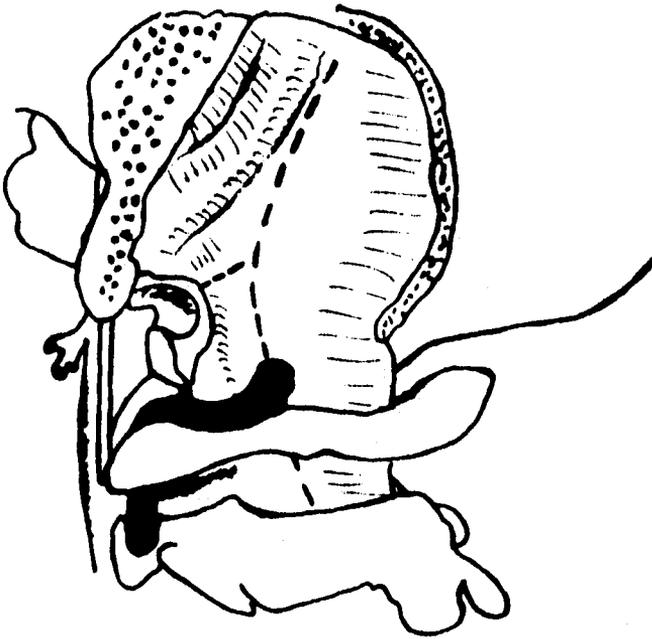


FIGURA 11.

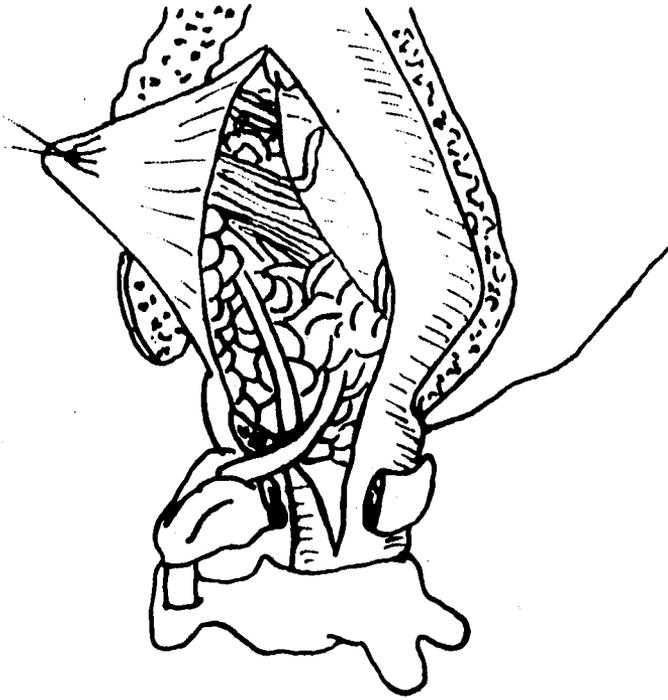


FIGURA 12.

transpetroso y su estudio de control postoperatorio que
demuestra una resección total (figura 13-A-B).

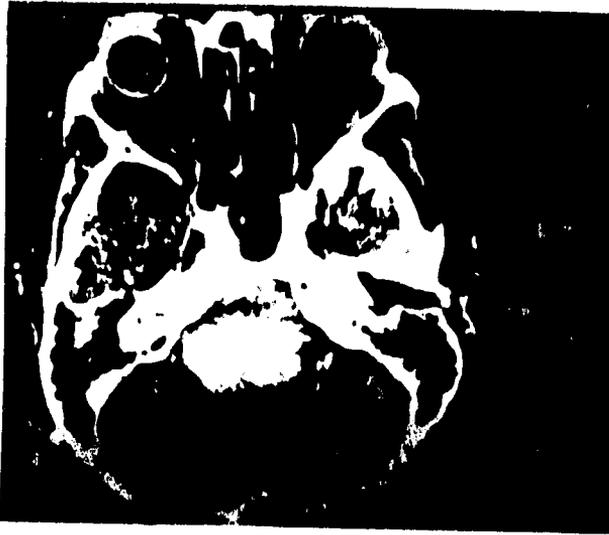


FIGURA 13A.

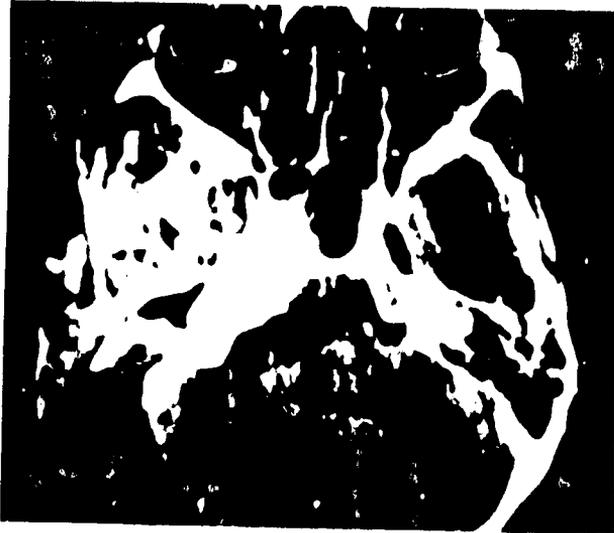


FIGURA 13B

ABORDAJE TRANSTEMPORAL PARA EL GLOMUS DE LA YUGULAR

El quemodectoma; mejor conocido como glomus de la yugular es el nombre correcto de una lesión que causa gran interés entre los Neurólogos , Neurocirujanos, Neurootólogos y cirujanos de cuello. el glomus de la yugular es una lesión neoplásica que más comunmente afecta el oído medio y la mas frecuente del hueso temporal, el abordaje de esta lesión se ha realizado desde la década de los 40s, pero en 1977 Garner publica el abordaje transtemporal hasta el momento utilizado y con mejores resultados que detallaremos en las siguientes líneas.

TECNICA:

El paciente en decúbito dorsal tres cuartos de prono y rotación de la cabeza hacia el lado contrario de la lesión aproximadamente 90 grados con respecto al piso, con fijación esquelética, y bajo anestesia general se procede a la realización de insición post-auricular con extensión hacia cuello, se realiza disección del colgajo cutáneo hasta seccionar y cerrar el conducto auditivo externo, el nervios facial es identificado en su emergencia del agujero estilomastoideo, se realiza disección muscular de parte del temporal y esternocleidomastoideo, se procede a disección cuidadosa de las estructuras neurovasculares del cuello se identifica el foramen yugular. (33,34,35).

MASTOIDECTOMIA:

Se procede a la realización de mastoidectomía con la utilización de fresa de alta velocidad para posterior esqueletonización del nervio facial así como del seno sigmoide y seno petroso, posteriormente se realiza apertura de los conductos semicirculares y coclea. se identifica adecuadamente el foramen de la yugular y se procede a exploración distal de la arteria yugular.

posteriormente se realiza control proximal del seno sigmoide con ligadura que se realiza con aguja atraumática la cual pasa en la dura adyacente al mismo tiempo se procede a ligadura de la yugular en su porción más dial en relación a la presencia de la lesión tumoral. (33,34,35).

RESECCION TUMORAL:

Una vez controlada la porción proximal del seno sigmoide y la porción más distal de la vena yugular en relación a la presencia de lesión tumoral se procede a la realización de la resección de la pared lateral del seno sigmoide hasta su unión con el bulbo de la yugular y la yugular misma, el procedimiento puede realizarse simultáneamente por arriba y por abajo, en estos momentos el sangrado del seno petroso puede ser controlado con surgicel o Gelfoan. cuando las lesiones se extienden hacia la carótida es necesario explorar la misma así como puede realizarse la apertura de la dura cuando la lesión invade fosa posterior. (33,34,35).

DECISION DEL MANEJO CONSERVADOR

En particular existen algunas consideraciones que hemos de señalar.

Primero aquellos paciente que se encuentra en la séptima década de la vida con un alto riesgo cardiovascular o por otras patologías clínicas deben se manejados conservadoramente

segundo: aquellos paciente de la séptima década de la vida con lesiones pequeñas a nivel del seno cavernoso se recomienda el manejo conservador; y en grandes lesiones que involucren el seno cavernoso definitivamente la experiencia ha demostrado que el no ser tan radicales en la resección tumoral resulta de un mejor pronostico de vida.

tercero: pacientes con lesiones en quiénes se sospecha malignidad no intentar resecciones amplias dado que con el manejo quirúrgico se incrementa la morbi-mortalidad y se ha demostrado que definitivamente no mejora la sobrevida de estos paciente. Se ha recomendado la biopsia y radioterapia.

MANEJO POSTOPERATORIO:

Parte fundamental en el manejo de los pacientes con cirugía de la base del cráneo es el postoperatorio inmediato.

La mayoría de los pacientes en el postoperatorio inmediato deberán continuar sus cuidados en la unidad de terapia intensiva con manejo anti edema y deberá valorarse cuidadosamente el uso de protección cerebral.

Durante el transoperatorio la pérdida sanguínea es remplazada con plasma y sangre ocasionalmente cuando existe sobre infusión de cristaloides el paciente puede cursar con un postoperatorio tórpido debido a un excesivo edema.

Es importante el chequeo transoperatorio y postoperatorio de los tiempos de coagulación especialmente el tiempo de protrombina cuando el sangrado transoperatorio se estima de mas de 1 L.(27).

Cuando la reparación de la dura no ha sido del todo satisfactoria es conveniente la permanencia de un catéter subdural a fin de evitar la presencia de fístula de LCR.

Definitivamente la utilización de antibióticos en el transoperatorio es parte fundamental en todos los casos se deberá cubrir un espectro tanto para Gram (-) y (+).

La movilización temprana del paciente deberá procurarse en la mayoría de los casos.(3).

COMPLICACIONES:

Actualmente se considera como la complicación numero 1 a la fistula del líquido cefalorraquideo esto es debido a la dificultad que existe al cierre de la craniotomía o craneotomía debido a que un gran número de las lesiones de la base del cráneo involucran la dura madre por tal motivo esto obliga a la realización de injertos; mismos que con frecuencia no cierran herméticamente.(3).

Los procesos infecciosos se incrementan con la presencia de fístulas de LCR en estos casos es conveniente la utilización profiláctica de antibióticos desde el preoperatorio y transoperatorio. sin embargo cuando se planea la realización de un abordaje transmaxilar debido a la presencia de un área potencialmente contaminada se debiera iniciar antibióticos desde 48 a 36 horas antes de la intervención quirúrgica cubriendo gram (+) y (-) así como anaerobios.(3)

por otra parte la presencia de hematomas tanto en el lecho quirúrgico, subdural y epidural se encuentran con frecuencia en estos abordajes mismos que incrementan la morbi-mortalidad en forma considerable, por otra parte se recomienda una hemostasia cuidadosa durante el cierre quirúrgico.

con frecuencia observamos la lesión de los nervios craneales secundaria a invasión primaria de la lesión o al manejo de los nervios craneales durante la intervención quirúrgica, como ejemplo a mencionar tenemos los casos de abordaje al seno

cavernoso en donde la oftalmoparesia o plejia es debido al manejo quirúrgico de la lesión y esta puede ser transitoria o permanente. (16).

CASUISTICA

OBJETIVO:

Presentar los resultados del manejo quirúrgico de los pacientes con tumores en la base del cráneo.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de todos los pacientes que ingresan al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. en el Servicio de Neurocirugía en un período comprendido de 13 enero del 1993 al 26 de octubre de 1993, con presencia de lesiones neoplásicas que involucran la base del cráneo y que fueron intervenidos quirúrgicamente.

Para la realización del mismo son consultados exhaustivamente los expedientes de estos paciente prevea determinación de base de datos.

RESULTADOS

Durante un período que comprendió enero a octubre de 1993 ingresaron un total de 27 pacientes, al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XII en el Servicio de Neurocirugía. con la presencia de lesiones neoplásicas a nivel de la base del cráneo, mismos que fueron intervenidos quirúrgicamente con los nuevos abordajes para la base del cráneo. (tabla 1)

De los 27 pacientes fueron un total de 15 mujeres y 12 hombres con un rango de edad de 21-66 años y promedio de edad de 43.5 años, el 66.6% de los pacientes (18 casos) (GRAFICA 1,2) fueron referidos principalmente de tres servicios, Neurología, Otorrinolaringología y Neurocirugía de otras unidades del país. El 59.25% (16 casos) de los pacientes pertenecen al área metropolitana del centro del país. (GRAFICA 3 Y 4).

El 14.8% (4 casos) de los pacientes presento un cuadro de inicio súbito de lesiones intracraneales diagnosticadas como: aneurisma de la arteria basilar, carcinoma epidermoide del seno esfenoidal, meningioma del piso medio y meningioma del seno cavernoso. el tiempo de evolución de la sintomatología de todos los casos vario desde 15 días hasta 8 años. (GRAFICA 5)

Las lesiones que con mayor frecuencia fueron diagnosticadas en el postoperatorio fueron: cordoma 18.5% (5 casos), Meningioma Petroclival 18.5% (5 casos). Desde el punto de vista

T A B L A I.

CLASIFICACION DE LAS INTERVENCIONES QUIRURGICAS
PARA LOS TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO

PISO ANTERIOR:

1.- TUMORES EXTRADURALES:
ABORDAJES ANTERIORES:

A) Trans-faciales:

- * Transmaxilar: translocación facial
Tipo Lefort I
Weber Ferguson
 - * Trans-oral: transeclival
Transpalatal
Trans lingual
Trans mandibular
 - * Transesfenoidal: Trans nasal-trans-septal-
Sublabial transeptal
Paraseptal
 - * Subfrontal extendido
- 2.- TUMORES INTRADURALES:
- * Subfrontal (extendido)
 - * Interhemisférico frontal
 - * Fronto-orbitario

PISO MEDIO:

1.- TUMORES EXTRADURALES E INTRADURALES

- * Trans cigomático
- * Trans condilar- transmaxilar
- * Subtemporal infratemporal
- * Transtemporal
- * Transcavernoso
- * Transtrigeminal

PISO POSTERIOR:

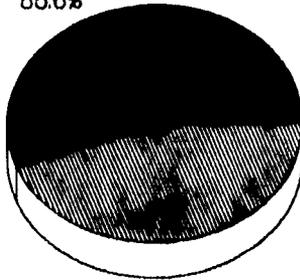
1.- EXTRADURALES E INTRADURALES

- * Lateral extremo (tranecóndilar)
- * Transpetroso
- * Transtemporal
- * Transcervicales (paratraqueales)

Sekhar LW, Janecka IP. Surgery of Cranial
Base tumours. New York Raven Press. 1993:90-
141.

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO
DISTRIBUCION POR SEXO
(27 CASOS)

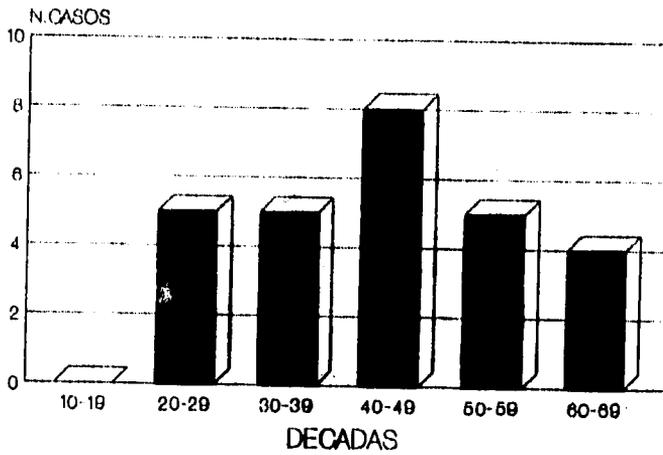
FEMENINO (15)
55.6%



MASCULINO (12)
44.4%

GRAFICA 1.

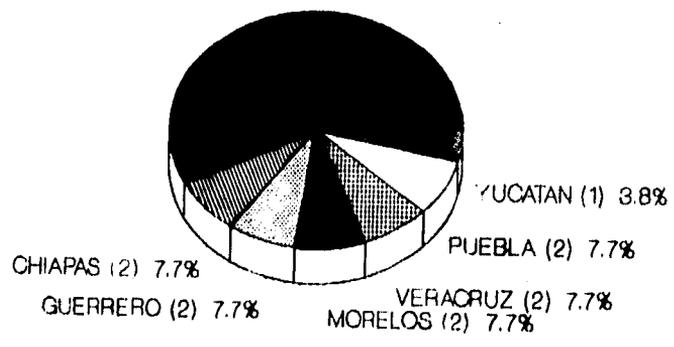
TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO
DISTRIBUCION POR EDAD
(27 CASOS)



GRAFICA 2.

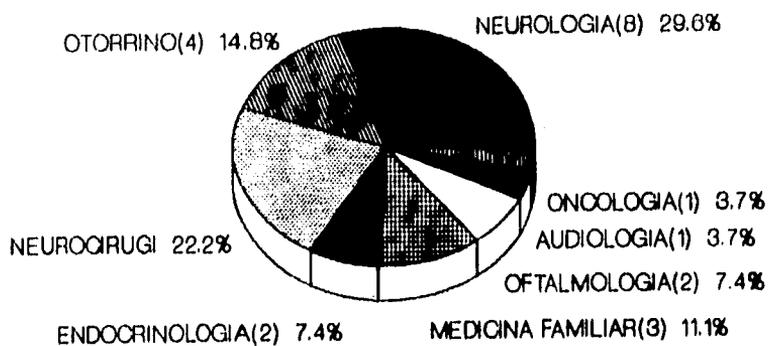
TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO
DISTRIBUCION EN LA REPUBLICA
(27 casos)

AREA METROPOLI.(15) 57.7%



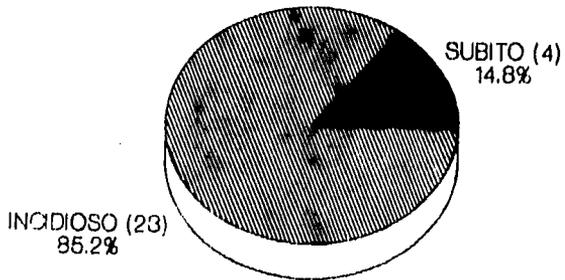
EPÍFICA 3.

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO
SERVICIO DE REFERENCIA
(27 CASOS)



G R A F I C A 4

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO
FORMA DE PRESENTACION
(27 casos)



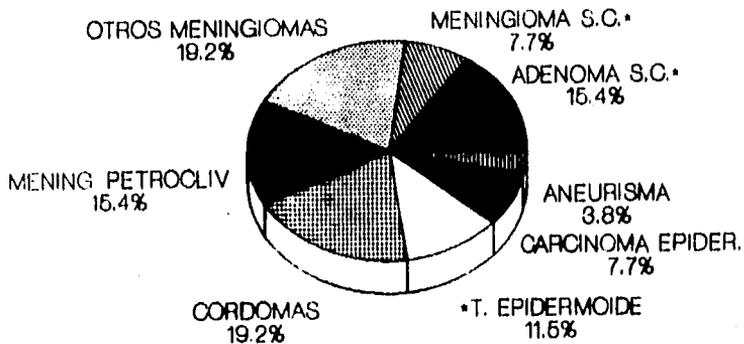
GRAFICA 5

histológico la lesión más frecuente encontrada fueron los meningiomas que representan 51.85% (14 casos). de éstos el 35.7% (5 casos) de localización piso medio en relación al seno cavernoso y el 28.5 % (4 casos) de localización petroclival y el resto en diferentes localizaciones. (GRAFICA 6)

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO

DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO

(27 CASOS)



S.C. - SENO CAVERNOSO
T. - TUMOR

GRAFICA 6.

CUADRO CLINICO:

El síntoma inicial en el 37.03% de los pacientes (10 casos) fue la cefalea y el segundo síntoma más frecuente fue la afección del VII nervio craneal en el 14.81 % (4 casos). sin embargo como síntoma dominante en la mayoría de los casos fueron dos los que dominaron la cefalea y el vértigo que juntos representaron el 51.8% del total de los casos. En general fue el cordoma del clivus en el cual en 80% (4 de 5 casos) dominó la cefalea como síntoma inicial y en los casos del meningioma petroclival la sintomatología cerebelosa fue la más frecuente en el 75% de los pacientes (3 de 4 casos)

CIRUGIA:

Los abordajes quirúrgicos realizados en nuestro servicio para los tumores de la base de cráneo se mencionan en la tabla No.2. Considerando que los nuevos abordajes para la base del cráneo son los primeros 6.

De los 27 pacientes que fueron intervenidos, en 6 de ellos fue planeada una intervención quirúrgica en dos tiempos por lo laborioso y sofisticado del abordaje quirúrgico, siendo el primer tiempo quirúrgico el que correspondía al abordaje óseo y un segundo tiempo para el abordaje intradural con resección de la lesión. Fueron un total de 33 intervenciones quirúrgicas realizadas invirtiendo un tiempo efectivo quirúrgico de 388.5 horas, con rango de duración de 4-18 horas y un promedio de tiempo quirúrgico de 11.7 horas. Cabe mencionar que el paciente que requiere de 4 horas de intervención quirúrgica es un paciente con el diagnóstico de quiste epidermoide con invasión a fosa media y ángulo ponto cerebeloso mismo que muestra una fácil disección y cero complicaciones.

La cirugía de la base de cráneo está caracterizada por tener un elevado volumen de sangrado, Se hizo un cálculo de sangrado total para las 33 cirugías que fue de 89.925 litros con un promedio por paciente de 2.725 litros y un rango de 200ml-12 litros. A señalar por sangrados extremos el paciente con sangrado de 200 ml es el mismo paciente con diagnóstico de quiste epidermoide sin complicaciones durante la cirugía. por

T A B L A II.

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO
 ABORDAJES QUIRURGICOS REALIZADOS EN 27 PACIENTES

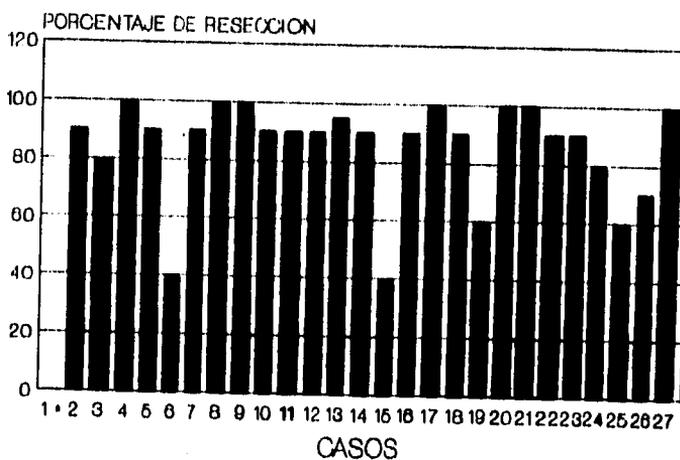
ABORDAJE ORBITO CIGOMATICO	8
ABORDAJE TRANSPETROSO	7
ABORDAJE SUBTEMORAL INFRATEMPORAL	2
EXTREMO LATERAL	2
SUBFRONTAL EXTENDIDO	2
TRANSMAXILAR	2
TRANSTEMPORAL	I
INTERHEMISFERICO	I
RETROSIGMOIDEO	I
TRANSESFENOIDAL	I

otra parte el paciente que muestra un sangrado de 12 litros con el diagnóstico histológico de meningioma angioblastico, lesión que cuenta con un componente vascular muy importante y que se caracteriza por tener un sangrado importante durante las intervenciones quirúrgicas.

En los pacientes que se planeo un segundo tiempo quirúrgico (12 intervenciones quirúrgicas que representan el 36.36% de las cirugías) se cálculo un sangrado total de 18.800 litros que corresponde al 20.90% del total de sangrado en todas las intervenciones quirúrgicas con un promedio de 1.566 litros por cirugía.

El porcentaje de resección se encuentra expresado en la gráfica No.7. Misma que demuestra una resección mayor del 80% en 21 pacientes (80% de los casos).

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO PORCENTAJE DE RESECCION



CASO 1 EL DIAGNOSTICO ES ANEURISMA

GRAFICA 7.

ESTANCIA HOSPITALARIA:

Los pacientes como parte de la preparación para la intervención quirúrgica y recuperación postoperatoria hasta el momento de su egreso de la unidad requirieron un total 572 días cama hospital con un promedio por paciente de 21.18 días y un rango de 4-59 días.

Durante el postoperatorio inmediato considerado de alto riesgo en todos los pacientes requirieron de manejo en la unidad de cuidados intensivos, solo un paciente con el diagnóstico de tumor epidermoide no amerito de manejo en UCI.

Los 26 pacientes ocuparon un total de 992 horas que corresponde a 41.3 días cama de la unidad de cuidados intensivos con un promedio por paciente de 38.15 horas y un rango de 4 a 120 horas.

POSTOPERATORIO:

Se reportan un total de 9 complicaciones, a mencionar, un caso de hematoma epidural y otro de lecho quirúrgico mismos que requirieron de reintervención quirúrgica para su resolución, además un caso de diabetes insípida en un paciente con adenoma de hipófisis que involucra el seno cavernoso abordado por vía transcraneal.

Finalmente 6 casos de fistula de liquido cefalorraquideo de los cuales 5 fueron manejados en forma conservadora con drenaje subdural y un caso requiere de reintervención quirúrgica para cierre de la misma. (GRAFICA 8)

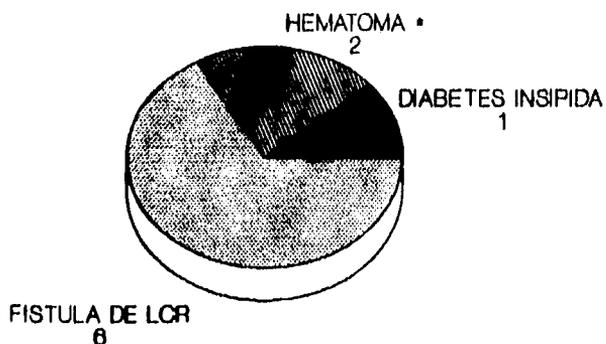
Dentro de los casos intervenidos quirúrgicamente reportamos una defunción en el postoperatorio inmediato, paciente que se complica con estado hiperosmolar y que cuenta con antecedente de diabetes mellitus.

Finalmente todos los pacientes a su ingreso y en el postoperatorio, fueron evaluados con la escala de karnofsky, encontramos que en 7 pacientes (29.8%). No existio modificación con respecto a su ingreso y postoperatorio en 11 pacientes (40.6%). Mejoro la puntuación y en 9 casos (33.3%). decendio en forma considerable. (grafica 9).

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO

COMPLICACIONES

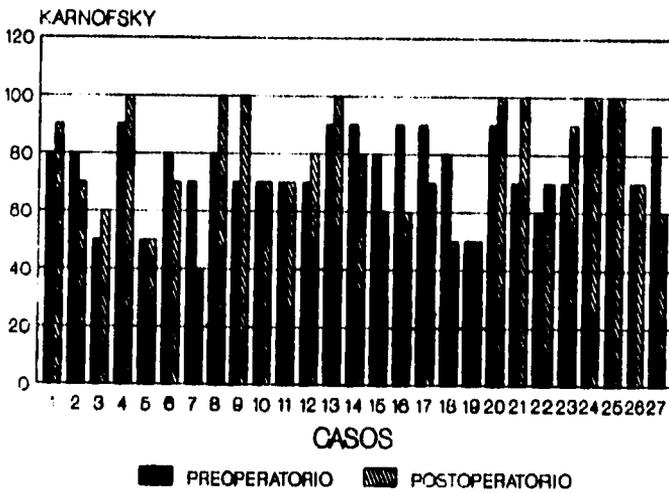
(27 CASOS)



• UN CASO EPIDURAL OTRO DEL LECHO QUIRURGICO

GRAFICA 8.

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO
ESCALA DE KARNOFSKY
 (27 CASOS)



GRAFICA 9.

COMENTARIOS:

La cirugía de la base del cráneo es realmente compleja, requiere de un manejo multidisciplinario dentro del cual se incluyen especialistas como Neurocirujanos, Otorrinolaringólogos, Neuroanestesiólogos, Audiólogos, cirujanos de cuello y especialistas en cirugía Maxilofacial por mencionar algunos. Sin embargo no ha sido si no hasta en estos últimos 10 años en los cuales se ha desarrollado nuevas técnicas quirúrgicas que permiten una mayor resección de las lesiones, con menor retracción cerebral y menor morbi-mortalidad.

No conocemos hasta el momento en México un trabajo que iguale nuestra casuística, y mucho menos el tipo de abordaje que se están realizando en nuestro hospital. a mencionar los mas frecuentes hasta el momento realizados como:

- Craniotomía frontotemporal con abordaje órbita cigomático
- abordaje transpetroso
- Abordaje subtemporal infratemporal
- Abordaje transtemporal
- Abordaje transmaxilar
- Abordaje transcóndilar lateral extremo
- abordaje interhemisferico

Mismos que han demostrado permitir una mayor resección de lesiones que anteriormente se consideraban irresecables e

inaccesibles, hasta el momento en el 80% de los casos se realiza una resección de más del 80% de la lesión, con una mortalidad no mayor del 3.7% en todos los casos.

Fueron un total de 6 casos en los cuales fue planeada la intervención quirúrgica en dos tiempos, esto debido a lo extenso de la cirugía y laborioso del abordaje quirúrgico, durante el primer tiempo quirúrgico se realiza, la craniotomía o craniectomía la resección ósea sin llegar a resecar lesión, dejando para un segundo tiempo la resección de la lesión tumoral, esto ha demostrado que cirugías tan extensas y que invierten un tiempo efectivo de has 18 horas no deben realizarse en un solo tiempo quirúrgico debido al agotamiento que presenta el cirujano.(4)

Por otra parte llama la atención que nuestra población predomina entre la cuarta y quinta de cada de la vida, siendo el 56% del sexo femenino, así como datos que concuerdan con la literatura mundial en donde se menciona que la lesión mas frecuente de la base del cráneo continua siendo el meningioma.(4).

CONCLUSIONES

1.-Consideramos que los nuevos abordajes para la base del cráneo permiten una mejor visualización de la lesión disminuyen la retracción cerebral así como disminuyen la distancia entre el cirujano y la lesión.

2.- Paciente en la séptima década de la vida con un alto riesgo para la intervención quirúrgica o bien en quienes se sospeche de lesiones malignas podrá seguirse un manejo conservador.

3.- En los casos similares pero en los cuales se sospecha de una lesión benigna y el riesgo quirúrgico evaluado en el paciente permite la intervención se debiera ser menos radical y minimizar el tiempo quirúrgico.

BIBLIOGRAFIA

1.- Hakuba A, Liu SS, Nishimura S. The orbitozygomatic infratemporal approach: a New surgical technique. *surg Neurol* 1986;26:271-76.

2.- Harris FS, Rhoton AL. Anatomy of the cavernous sinus a microsurgical study. *J Neurosurgery* 1976;45:168-80.

3.-Sen CH, Snyderman CH, Sekhar LN. complications of skull base operations in Sekhar LN, (ed): *Surgery of cranial base tumors*. New York Raven Press Ltd. 1993:831-40.

4.- Shekhar L. N., Janecka I.P., Jones N.F., Subtemporal-Infratemporal and Basal Subfrontal Approach to Extensive Cranial Base Tumours. *Acta Neurochir* 1988;92;83-92.

5.- Yasargil MG, Reichman MV, Kubik S. Preservation of the frontotemporal branch of the facial nerve using the interfascial temporalis flap for pterional craniotomy. *J neurosurg* 1987;67:463-5.

6.-Uttley D, Moore A, Archer DJ. Surgical Management of midline skull base tumors: a new approach. *J Neurosurg* 1989;71:705-10.

7.- Hirsch WL, Curtin HD. MRI an CT in the evaluation of skull base masses, in Sekhar LN (ed):*Surgery of cranial base tumors*. New york Raven press Ltd 1993:15-32.

8.- Jungries CH A, Horton JA. Interventional neuroradiology: Embolization, in Sekhar LN. (ed): Surgery of cranial base tumors. New York Raven Press Ltd. 1993:37-44.

9.- Horton JA, Jungreis CH A, Pistoia F. Ballon test occlusion, in Sekhar LN. (ed): Surgery of cranial base tumors. New York. Raven Press Ltd 1993:33-6.

10.- Sekhar LN, Burgess J, Akin Osman. Anatomical study of the cavernous sinus emphasizing operative approaches and related vascular and neural reconstruction. Neurosurgery 1987;21:806-816.

11.- Sekhar L. N., Pomeranz Sh., Sen Ch. N., Management of Tumours Involving the cavernous Sinus. Acta Neurochir (suppl) 1991;53:101-112.

12.-Laws ER, Clivus chordomas, in Sekhar LN.(ed): Surgery of cranial base tumors. New york Raven press Ltd. 1993:679-86.

13.- Al-Mefty O, Smith R. Surgery of tumors invading the cavernous sinus Surg Neurol 1988;30:370-81.

14.- Sekhar LN, Sen CN, Jho HD, Janecka IP. Surgical treatment of intracavernous neoplasms: a four year experience. Neurosurgery 1989;24:18-30

15.- Alaywan M. Sindou M. Fronto-Temporal aproach with Orbito-Cignonatic Removal surgical Anatomy. Acta neurochir 1990;104:79-83.

16.- Sekhar LN, Moller AR. Operative manegement of tumor involving the cavernous sinus. J Neurosurg 1986;64:879-89.

17.- Uttley D. Moore A, Archer DJ. Surgical Management of midline skull-base tumors: a new approach. J Neurosurgery 1989;71:705-710.

18.- Sekhar LN, Sen CH, Jho HD. Saphenous vein graft bypass of the cavernous internal carotid artery. J Neurosurg 1990;72:35-41.

19.- Sekhar LN, Schram VL. Operative exposure and management of the petrous and upper cervical carotid artery. Neurosurgery 1986;19:967-82.

20.- Sekhar LN, Schramm LV, Jones NF. Subtemporal-preauricular infratemporal fossa approach to large lateral and posterior cranial base neoplasms. J Neurosurg 1987;67:488-499.

21.- Domingos PS, Almeida GG, Nakagawa EJ, Marchese AJ, Cabral ND. Basilar Aneurism Surgery: The Subtemporal Approach with section of the Zygomatic arch. Neurosurgery 1986;18:125-128.

22.- Fisch U, Pillsbury HC. Infratemporal fossa approach to lesions in the temporal bone and base of the skull. Arch Otolaryngol 1979;105:99-107.

23.- Hakuba A, Tanaka K, Suzuki T, Nishimura S. A combined orbitozygomatic infratemporal epidural and subdural approach for lesions involving the entire cavernous sinus. J Neurosurg 1989;71:699-704.

24.- Sen CH, Sekhar LN, Extreme lateral transcondylar and transjugular approach, in Sekhar LN.(ed): Surgery of cranial base tumors. New York Raven press Ltd. 1993: 389-412.

25.- Sen CN, Sekhar LN. An extreme lateral approach to intradural lesion of the cervical spine and foramen magnun. Neurosurgery 1990;27:197-204.

26.-Sen CN, Sekaher LN. Surgical Management of anteriorly placed lesions at the cranio-cervical junction an alternative approach. Acta Neurchir (wien) 1991;122:108-12.

27.- Hirsch BE, Sekhar LN, Kameren DB, Transtemporal and infratemporal approach for benign tumors, in Sekhar LN.(ed): Surgery of cranial base tumors. New york Raven press Ltd. 1993:267-90.

28.- Al-Mefy O, Petrosal approach to clival tumors, in Sekhar LN.(ed): Surgery of cranial base tumors. New york Raven press Ltd. 1993:307-16.

29.-Sammi M, Ammirat M, Mahran A, et al. Survey of petroclival meningiomas report of 24 cases. Neurosurgery 1989;24:12-7.

30.- Mayberg MR, Symon L. Meningiomas of the clivus and petrous bone. J Neurosurgery 1986;65:160-167.

31.- Spetzler R, Daspit CP, Pappas CT, The combined supra-infratentorial approach for lesions of petrous and clival regions: experience with 46 cases. J Neurosurg 1992;76:588-599

32.- Sekhar LN, Pomeranz S, Sen CN. Extradural petrous bone and petroclival neoplasms. Acta Neurochir (Suppl) 1991;53:183-92.

33.- Gardner G, Cocke EW, Robertson JT, et al. Glomus jugulare tumor- combined treatment: part I. J Laryngol Otol 1981;95:437-43

34.- Gardner G, Cocke EW, Robertson JT. et al. Combined approach surgery for removal of glomus jugulare tumors. Laryngoscope 1977;87:655-8

35.- Gardner G, Cocke EW, Robertson JT, et al. Glomus jugulare tumor- combined treatment: part II. J Laryngol Otol 1981;95:567-72.