

11232



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS

DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI

DELEGACION 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

7
29

UTILIDAD DE LA COMBINACION DE ABORDAJES QUIRURGICOS PARA LA RESECCION DE TUMORES GIGANTES DE LA FOSA INFRATEMPORAL Y DEL ESPACIO PARAFARINGEO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN NEUROCIRUGIA

P R E S E N T A :

DRA. BARBARA NETTEL RUEDA



IMSS

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1998.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

268888



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

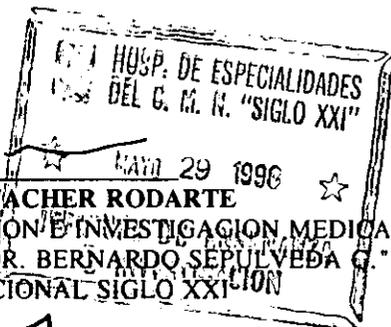
Es necesario que soporte dos o tres orugas si quiero conocer las mariposas. ¡Parece ser que son verdaderamente hermosas!

Le Petit Prince
A. de Saint-Exupéry

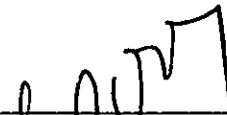
Este trabajo está dedicado a:

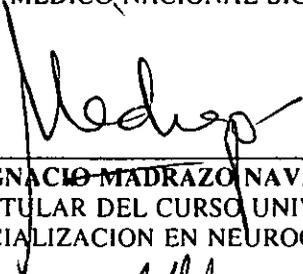
MIS PADRES

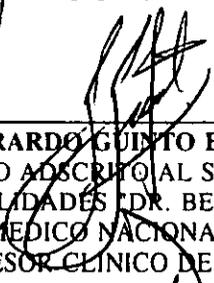
Por brindarme la invaluable oportunidad de tener una educación.



DR. NIELS HANSEN WACHER RODARTE
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI


DR. LUIS GARCIA MUÑOZ
JEFE DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI


DR. IGNACIO MADRAZO NAVARRO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACION EN NEUROCIRUGIA


DR. GERARDO QUINTO BALANZAR
MEDICO NEUROCIRUJANO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR CLINICO DE TESIS)


DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
SUBJEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR METODOLOGICO DE TESIS)

Es el tiempo que has perdido con tu flor lo que la hace tan importante

Le Petit Prince
A. de Saint-Exupéry

A mis hermanos: Ursula, Francisco y en forma muy especial a mi hermano José Juan.

A mi Abuela Concha

Al Doctor Gerardo Guinto

Al Doctor Antonio Castellanos

A los pacientes, cuyo dolor se convierte en fuente para el conocimiento

; MUCHAS GRACIAS !

INDICE

	Pág.
RESUMEN	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
OBJETIVOS	22
MATERIAL, PACIENTES Y METODOS	23
RESULTADOS	26
DISCUSION	33
CONCLUSIONES	39
CUADROS Y GRAFICOS	
ANEXOS	40
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	56

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar los resultados de la resección de tumores gigantes de la fosa infratemporal y del espacio parafaríngeo.

De un total de 1205 pacientes con tumores intracraneales operados de febrero de 1993 a mayo de 1997 en el servicio de Neurocirugía del HE CMN SXXI, 235 fueron de la base del cráneo; de estos, 16 pacientes presentaron tumores en ésta localización. Se incluyeron todos los pacientes con tumores iguales o mayores de 4.5 cm de diámetro promedio. Del total de paciente 10 fueron mujeres y 6 hombres con un promedio de edad de 27.9 años. El diámetro mínimo de los tumores fue de 4.5 cm y el máximo de 13.3 cm con un promedio de 7.1 cm. Se valoró el status preoperatorio de los pacientes con la escala de Karnofsky, siendo el promedio de 66.2 puntos.

Para la resección de los tumores Se combinaron 7 abordajes. En 7 pacientes de utilizaron 2 abordajes, en 7 se utilizaron 3 abordajes y en 2 pacientes se realizaron 4 abordajes. Los abordajes utilizados fueron: abordaje frontotemporal más osteotomía orbitocigomática (11 pacientes), abordaje trans-cervical (5 pacientes), trans-petroso (5 pacientes), trans-mandibular (4 pacientes), trans-maxilar (2 pacientes), trans-temporal (2 pacientes) y lateral extremo (2 pacientes). La combinación de abordajes se realizó dependiendo de la localización y extensión del tumor.

El grado de resección de la lesión está determinado por el tamaño de la lesión. Así, en los pacientes con tumores muy grandes que requirieron de 4 abordajes, no fue posible la resección completa de la lesión, obteniéndose mejores resultados en pacientes con tumores menos grades donde se utilizaron únicamente 2 ó 3 abordajes. No se demostró aumento en la morbilidad postoperatoria relacionanda con los abordajes. La calidad de vida mejoró en la mayoría de los pacientes (promedio del Karnofsky postoperatorio 81.2), sólo 3 pacientes permanecieron con la misma puntuación. No hubo mortalidad operatoria asociada con los abordajes.

ABSTRACT

The goal of this survey is to analyze the results of gigant tumors in the infratemporal fossa and parapharyngeal space.

From our data bank, we found that 1205 patients were operated on from february 1993 to may 1997 at Neurosurgical department of Hospital de Especialidades CMN SXXI; of these, 235 were tumors located al cranial base and finaly 16 were diagnosed tumos in this localization. We included all patients with tumor 4.5 cm o higher diameter. From all patients, 10 were women and 6 men with a mean age of 27.9 years. The minimum diameter was 4.5 cm and the maximum 13.3 cm with an average of 7.1 cm. We considered the presurgical status with Karnofsky scale, being 66.2 points mean result.

For tumor resection we use 7 several approaches. In seven we used 2 different approaches, in seven we used 3 and in 2 patients we used 4 approaches. There were the next approaches combined: frontotemporal and orbitozigomatic osteotomy (11 patients), transcervical (5 patietns), transmandibular (4 patients), transmaxilar (2 patients), transtemporal (2 patients) and extrem lateral approach (2 patients). The combination of approaches was made depending in localization and tumor extension.

The extent of resection was determined for the tumor size. On managing patients with big tumors that required 4 approaches, it was not possible the complete resection of this lesions and we obtained best results in patients with smaller tumors where we used only 2 or 3 approaches. We couldn't demostrated that postsurgical morbidity was even higher related with the approaches. The life quality assurance was better in the mayority of patients (Karnofsky scale 81.2) just 3 patients remained with the same score. There was not surgical mortality related with the approaches.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El tratamiento agresivo para las lesiones tumorales de la base del cráneo ha representado un mejor pronóstico a largo plazo para los pacientes con neoplasias en ésta localización.

En el pasado, los altos índices de morbilidad y mortalidad con la craniotomía estándar se atribuían a la retracción cerebral excesiva y a la pobre visualización. La utilización de abordajes combinados aportan una mejoría significativa en la visibilidad con una mínima retracción cerebral.

La fosa infratemporal y el espacio parafaríngeo son regiones que guardan relaciones anatómicas complejas, por lo que primero realizaremos una breve revisión de la anatomía.

La fosa infratemporal comprende tres fosas: la fosa cigomática, la fosa pterigoidea y la fosa pterigomaxilar, siendo ésta última la de mayor importancia.¹

La fosa cigomática es par, simétrica y ocupa la parte lateral de la cara. Sus límites son: hacia arriba el arco cigomático y la porción del ala del esfenoides que está situada por fuera del punto de implantación de la apófisis pterigoides; hacia abajo un plano horizontal que pasa por debajo de la rama de la mandíbula; por fuera con la cara interna de la rama de la mandíbula; adentro con la apófisis pterigoides y la faringe; adelante la tuberosidad del maxilar y por detrás con la cara anterior de la parótida.¹

La fosa cigomática es recorrida por la arteria maxilar interna y por el nervio mandibular, sus ramas y el músculo temporal.¹

La fosa cigomática se puede considerar como una pirámide cuadrangular que ofrece una base, un vértice y cuatro paredes. La pared externa está formada por la rama ascendente de la mandíbula, la parte más alta está constituida por la cara interna de la apófisis coronoides envuelta por el músculo temporal. La pared interna se extiende desde la tuberosidad del maxilar hasta la parte más interna de la parótida. En su parte media está formada por el ala externa de la apófisis pterigoides. Mas allá de la fosa pterigoidea la pared interna está formada por: en su mitad superior el músculo periestafilino externo, por el constrictor superior cubierto por la aleta faríngea emanada de los músculos estiloideos (estilogloso y estilofaríngeo), por detrás de los cuales camina el paquete vasculonervioso profundo del cuello (arteria carótida interna, vena yugular interna y los nervios craneales, IX, X, XI, XII y simpático). En su mitad inferior por el músculo pterigoideo interno; estas diferentes formaciones separan la fosa cigomática de la cavidad de la farínge nasobucal. La pared anterior está formada hacia arriba por la tuberosidad del maxilar superior unido por debajo a la apófisis pterigoides, se separa de ella hacia arriba por la fosa pterigomaxilar. Del borde alveolar del maxilar al borde alveolar de la mandíbula, la pared anterior está formada por el origen del músculo buccinador y del constrictor superior de la farínge y por la arcada aponeurótica (cintilla pterigomaxilar) que une estos dos músculos. La pared posterior está constituida por: la región parotídea y su contenido; por arriba y por dentro de esta región en el límite de las paredes internas y posterior de la apófisis estiloideas. Su base o pared superior está formada hacia adentro por la

base del cráneo y falta en la parte externa; entre la cresta esfenotemporal y el arco cigomático existe un ancho hiato, que corresponde a la fosa temporal y establece una amplia comunicación entre esta última y la fosa cigomática. La porción de la base del cráneo que forma parte de la pared superior es de forma cuadrilátera. Está limitada: adelante por el labio posterior de la hendidura esfenomaxilar; hacia atrás por la raíz transversa del cigoma; hacia adentro por el punto de implantación de la apófisis pterigoides; por fuera por la cresta esfenotemporal. El vértice corresponde al ángulo de la mandíbula o más exactamente a los fascículos del músculo pterigoideo interno que se insertan en él.¹

En la fosa infratemporal están contenidos las siguientes estructuras: *MUSCULOS PTERIGOIDEOS*: Se distinguen en interno y externo. El pterigoideo externo nace en la base del cráneo por dos fascículos uno superior o esfenoidal, que se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides que forma el techo de la fosa cigomática; el inferior o pterigoideo, se inserta en la cara externa de la apófisis pterigoides. Los dos fascículos se dirigen hacia el lado interno de la articulación temporomaxilar, fusionándose en un cuerpo único, que se fija en el lado interno del cuello del cóndilo y en la parte correspondiente del menisco interarticular y la cápsula. El músculo pterigoideo interno está situado por dentro del precedente, se inserta por arriba en el borde de la superficie de la fosa pterigoidea, de ahí las fibras musculares se dirigen oblicuamente hacia abajo, atrás y afuera para terminar en la parte interna del ángulo de la mandíbula y en la cara interna de la rama ascendente.¹

VASOS SANGUINEOS: La arteria maxilar interna , rama terminal de la carótida externa, se extiende desde la región parotídea, donde nace a la altura del cuello de la mandíbula, hasta el fondo de la fosa pterigomaxilar donde termina originando la rama esfenopalatina. en total proporciona 14 ramas que se dividen según su dirección: cinco ascendentes (timpánica, meníngea media, meníngea anterior, temporal profunda media, temporal profunda anterior), cinco descendentes (dental inferior, maseteriana, bucal, pterigoidea y palatina superior), dos anteriores (alveolar e infraorbitaria) y dos posteriores (pterigopalatina y vidiana). El drenaje venoso es a través de dos plexos ampliamente anastomosados entre sí: el plexo alveolar y el plexo pterigoideo.¹

NERVIO MANDIBULAR: Es el tercero y el último ramo del trigémino, está constituido por dos raíces: una raíz sensitiva y una raíz motora. Estas dos raíces se fusionan entre sí, a nivel o por debajo del agujero oval, para formar un tronco único. Proporciona siete ramas de las cuales tres son externas (temporal profunda media, maseteriana y bucal), una rama interna (nervio del pterigoideo interno), una rama posterior (nervio auriculotemporal) y dos rama inferiores (lingual y dental inferior). Además se localizan dos ganglios, el ótico y el simpático cefálico que se encuentran en el lado interno del nervio mandibular, entre este nervio y la trompa de Eustaquio e inmediatamente por debajo del agujero oval.

La fosa pterigoidea está situada en la cara posterior de la apófisis pterigoides. En su parte inferior contribuye a su formación una pequeña superficie triangular que corresponde a la apófisis piramidal del palatino. La fosa pterigoidea es prolongada en sentido vertical. En su parte más

superior y junto al ala mayor del esfenoides, existe una pequeña depresión secundaria que constituye la fosita navicular o escafoidea. El extremo inferior de esta fosa corresponde al ala interna de la apófisis pterigoides. Su extremidad superior se va estrechando hasta perderse insensiblemente en la cara inferior del ala mayor del esfenoides, un poco hacia adentro del agujero oval. La fosa pterigoidea presta inserción al músculo pterigoideo interno; en la fosita navicular se inserta el origen del músculo periestafilino externo.¹

La tuberosidad del maxilar superior y la cara anterior de la apófisis pterigoidea, solo separadas por una lámina delgada del hueso que corresponde al palatino, se apartan una de otra a medida que van ascendiendo dejando entre si un espacio angular cerrado que corresponde a la fosa pterigomaxilar (fig. 1). Su forma puede compararse a una pirámide cuadrangular, por lo que se le deben considerar un vértice, base y cuatro caras. El vértice formado por la unión de la apófisis pterigoides y la tuberosidad del maxilar; la base corresponde a la base del cráneo, constituida en su porción interna por el ala mayor del esfenoides. En su porción externa corresponde a la porción más posterior de la hendidura esfenomaxilar, la pared anterior corresponde a la tuberosidad del maxilar. La pared posterior está formada por la cara anterior de la apófisis pterigoides. La pared interna corresponde a la cara externa de la lámina vertical del palatino, la que en éste punto separa la fosa pterigomaxilar de la fosa nasal correspondiente. Su pared externa está reemplazada por una abertura que comunica la fosa cigomática con la fosa pterigomaxilar y hace, que ésta sea un simple divertículo de aquella.¹

La fosa pterigomaxilar recibe en su seno al ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel (Fig 2). La fosa pterigomaxilar ofrece un considerable número de agujeros y hendiduras: el agujero redondo mayor que da paso a la rama maxilar del trigémino. La hendidura esfenomaxilar que comunica la fosa pterigomaxilar con la órbita y por donde pasa el nervio maxilar con su rama orbitaria. El agujero esfenopalatino que establece comunicación entre la fosa pterigomaxilar y las fosas nasales, por el cual pasan el nervio y la arteria esfenopalatina. El conducto pterigopalatino desemboca en la parte más posterior de la bóveda de las fosas nasales dando paso al nervio faríngeo de Bock y la arteria pterigopalatina. El conducto vidiano da paso al nervio vidiano y a la arteria vidiana. El conducto palatino posterior se abre en los ángulos posteriores de la bóveda palatina, está formado por el maxilar y el palatino y da paso al nervio palatino anterior. Los conductos palatinos accesorios generalmente en número de dos, paralelos al precedente y situados detrás de él, uno de ellos da paso al nervio palatino medio y el otro al palatino posterior. Los agujeros dentales posteriores en número de 2 a 3, dan paso a los nervios y a las arterias dentales posteriores.¹

El espacio parafaríngeo tiene relaciones importantes, para facilitar su estudio se divide en dos segmentos: uno cervical, que se encuentra entre el cartílago cricoides y el borde inferior del cuerpo de la mandíbula y uno cefálico, que va desde el borde inferior del cuerpo de la mandíbula hasta la base del cráneo. En el segmento cefálico, la pared lateral de la faringe corresponde a un espacio ancho, que está circunscrito hacia adentro por la faringe misma: por fuera por la rama de la mandíbula reforzada por los músculos pterigoideos; por detrás por la columna vertebral o más exactamente por la aponeurosis prevertebral (Fig. 3). La apófisis estiloides, el tensor y la fascia

del velo del paladar dividen en dos éste ancho espacio: una parte externa que contiene a la glándula parótida y es la celda parotídea o espacio glandular y una parte interna situada por dentro de la parótida (entre ésta y la farínge) que es el espacio subglandular. Una lámina conjuntiva de espesor variable separa los dos espacios y corresponde a la aponeurosis parotídea profunda (Fig. 3).¹

El espacio glandular presenta relaciones mediatas con la farínge, sin embargo existe una prolongación de la parótida, la prolongación faríngea, que sale por el lado interno de la cavidad parotídea y va a ponerse en contacto con la pared lateral de la farínge (Fig. 4).¹

El espacio subglandular está situado por debajo de la parótida, entre ella y la farínge. La aponeurosis estilofaríngea, que se extiende entre la apófisis estiloides y el ángulo lateral de la farínge, lo subdivide en dos porciones: la cavidad preestiloidea tiene la forma de un ángulo diedro cuya arista estuviera dirigida hacia adelante, sus paredes están formadas la interna por la farínge y la externa por la rama de la mandíbula. Todas la partes blandas que constituyen la fosa cigomática están situadas sobre esta rama de la mandíbula (los dos músculos pterigoideos, la arteria maxilar interna, nervio auriculotemporal, nervio dental inferior, nervio lingual superior y ganglio ótico). En esta pared externa, en la parte más anterior, se encuentran los 2 músculos periestafilino interno y externo que se dirigen hacia el velo del paladar. La cavidad preestiloidea está ocupada por tejido graso de relleno. La cavidad retroestiloidea se extiende por detrás de la aleta faríngea (aponeurosis estilofaríngea), entre ésta y la aponeurosis prevertebral y está ocupada en casi toda su altura por el paquete neurovascular de la región (arteria carótida interna, vena yugular interna,

nervios craneales IX, X y XI)(Fig. 4).¹

La frecuencia de los tumores que se localizan en la fosa infratemporal y el espacio parafaríngeo es baja. Irish y cols. en su estudio publicado en 1994 dividen los tumores según su localización en 3 regiones, correspondiendo a la región I los tumores de la fosa craneal anterior; la región II los tumores de la fosa infratemporal y fosa pterigomaxilar con extensión a la fosa craneal media a través de los forámenes que en ella se encuentran y la región III para las lesiones que se originan dentro o alrededor del hueso temporal y que su extensión intracraneal incluye la fosa media y la fosa posterior. La frecuencia de los tumores que se localizan en la región II es de 9%, siendo el 44% y 32% para las regiones I y III respectivamente. Los tumores que se presentan con mayor frecuencia en esta localización son los del glomus yugular (74%), le siguen en frecuencia el glomus vagal (8.6%), schwannomas (5.2%), meningimas (5.2%), osteoblastomas, cordomas, hemangiopericitoma y adenomas pleomórficos (1.7%).²

Los schwannomas del trigémino se originan del nervio trigémino o del ganglio, pero muy raramente lo hacen de sus raíces.³ Estos tumores son poco comunes, representan el 0.07% a 0.36% de todos los tumores intracraneales y del 0.8% a 8% de los schwannomas intracraniales. Son tumores benignos que tienen extensión intra y extracraneal, pueden ser resecados completamente con mínima morbilidad y cuando esto sucede tienen muy poca tendencia a recurrir.⁴

Los meningiomas constituyen cerca de 15 al 20% de todos los tumores del cerebro. De estos un

33% a 50% se localizan en la base del cráneo.⁵

Los cordomas son tumores de la base del cráneo de crecimiento lento, representan cerca del 1% de todos los tumores intracraneales y el 4% de todos los tumores primarios de hueso. Los cordomas localizados en el área eseno-occipital representan el 35% de los tumores, el resto se originan en la región sacrococcigea (50%) y en la columna vertebral (15%).⁶

Los condrosarcomas son tumores poco comunes que constituyen el 11% a 19% de las neoplasias primarias del hueso; se desarrollan en cualquier hueso formado por cartílago. La localización más común es en la pelvis y en el fémur (aproximadamente 50%). La incidencia de estas neoplasias en la cabeza y el cuello varía de 5% a 12% comprometiendo principalmente el maxilar, vértebras cervicales y la mandíbula.⁷

Los ameloblastomas se consideran como la neoplasia odontogénica epitelial más común, representan el 1% de todos los tumores orales. Aproximadamente 80% de ellos ocurren en la mandíbula y el 20% restante se localizan en el maxilar. El tratamiento es la resección completa. Debido a que estas lesiones tienden a recurrir, el seguimiento a largo plazo es mandatorio. Estos tumores raramente metastatizan, sin embargo esto ocurre debido a que el tumor se hace más agresivo después de cada resección lo que justifica la resección segmentaria de la mandíbula como primer tratamiento.⁸

Los tumores del espacio parafaríngeo representan sólo el 0.5% de las neoplasias de la cabeza y el cuello, éstos incluyen lesiones primarias, lesiones que se extienden desde regiones adyacentes y enfermedad metastásica. Los tumores malignos pueden invadir el espacio parafaríngeo desde la nasofarínge, orofarínge, mandíbula, maxilar, cavidad oral y glándula parótida.¹⁰

Los tumores primarios del espacio parafaríngeo pueden extenderse intracranealmente a través del foramen yugular o hacia el espacio retrofaríngeo. Los reportes en la literatura indican que el 80% de los tumores del espacio parafaríngeo son benignos y el 20% malignos. El tumor primario más común es de la glándula salival. Los tumores neurogénicos, principalmente neurileomas y paragangliomas, son la segunda neoplasia más frecuente.¹⁰

NEOPLASIA DE LAS GLANDULAS SALIVALES

En la mayoría de los reportes, el adenoma pleomórfico es el más común de los tumores del espacio parafaríngeo. Este tumor generalmente se origina de el lóbulo profundo de la parótida, pero también puede ocurrir en tejido salival extraparotídeo. Aproximadamente 10% de todas las neoplasias parotídeas se piensa que se originan en el lóbulo profundo; de estos tumores, sólo menos del 1% se extienden al espacio parafaríngeo. Los adenomas pleomórficos también pueden originarse de la porción retromandibular de la glándula invadiendo el espacio parafaríngeo. Otro origen es la cola del lóbulo superficial. El tejido salival extraparotídeo también es una fuente de neoplasias salivales en esta región.¹⁰

La resección de los adenomas pleomórficos, en la mayoría de los casos, requiere la excisión de la cápsula y enucleación. La recurrencia de los tumores es posible, especialmente si la cápsula se rompe y el tumor se derrama. Una biopsia previa o el intento de resecarlo por vía transoral también aumenta el riesgo de recurrencia.¹⁰

La frecuencia de tumores salivales malignos comparada con los tumores benignos varía desde el 24% hasta tan alto como el 75%. Los tumores malignos reportados incluyen carcinoma mucoepidermoide, carcinoma adenoideo quístico, carcinoma maligno mixto, carcinoma de células escamosas, adenocarcinoma y tumor de Warthin maligno.¹⁰

TUMORES NEUROGENICOS

El tumor neurogénico más común que se ha encontrado en el espacio parafaríngeo es el neurilemoma o schwannoma. El sitio de origen es generalmente el nervio vago o la cadena simpática. Se ha reportado que el nervio vago da origen al 50% de los neurilemomas de esta región, pero en general no son comunes. Los neurilemomas son tumores benignos de lento crecimiento y se presentan como masas que generalmente no afectan su nervio de origen.¹⁰

La cadena cervical parasimpática es el segundo nervio más comunmente afectado por los neurilemomas del espacio parafaríngeo. También se han reportado el nervio glossofaríngeo; cuando estas lesiones invaden nervios adyacentes puede ser difícil determinar su verdadero origen. Los tumores se pueden extender a través del foramen yugular al interior del cráneo, pero no es lo

común. El tratamiento de los schwannomas es la enucleación o resección del tumor con preservación del nervio involucrado, si es posible.¹⁰

Los quemodectomas o paragangliomas que comprometen el espacio parafaríngeo se originan ya sea del vago o del cuerpo carotídeo. Los tumores del cuerpo carotídeo son muy raros, se han reportado de un 8% a 30%. La extensión de estos tumores dentro de la parafaringe por arriba del nivel del vientre posterior del músculo digástrico justifica su inclusión como tumores del espacio parafaríngeo. El glomus del vago puede extenderse intracranialmente y producir un pronóstico fatal.¹⁰

Los neurofibromas son la tercera neoplasia neurogénica más común. Estos tumores envuelven íntimamente el nervio y su resección con preservación del nervio es prácticamente imposible. Los neurofibromas en ésta localización comprometen los nervios vago, glossofaríngeo y espinal accesorio. También se han reportado neuroblastomas malignos o simpaticoneuroblastoma así como schwannomas malignos.¹⁰

TUMORES MISCELANEOS

Se han reportado meningiomas del hueso temporal dentro del espacio parafaríngeo. Estos tumores representan una extensión de un tumor primario intracraneal. También se han reportado numerosas lesiones vasculares como neoplasias primarias que incluyen hemangiomas y linfangiomas. El hemangiopericitoma y el hemangioendotelioma también se han encontrado. Se han descrito

lipomas, rabdomiosarcomas extracardiacos, teratomas y tumores dermoides.¹⁰

El ectomesenquimoma es una rara lesión maligna parafaríngea que está formada por un histiocitoma fibroso maligno y un tumor neuroectodérmico primitivo. El cordoma continua siendo poco común cuando se localiza en el espacio parafaríngeo. El carcinoma de células escamosas puede metastatizar a los nódulos linfáticos en ésta localización.¹⁰

Los tumores de la fosa infratemporal y el espacio parafaríngeo presentan serios problemas en términos de "accesibilidad quirúrgica". Es por eso que se han descrito gran cantidad de abordajes, solos o combinados, para la resección de tumores en esta localización, y este hecho demuestra que aún no existe un abordaje ideal para estas regiones.

En 1914, Dandy fue el primero en describir técnicas para combinar la cirugía craneal y la facial, y en 1943 Rae y McLean aplicaron esas técnicas para la resección de tumores orbitarios. Muchos autores incluyendo a Ketcham, Tessier, Jackson y Derome, han sido pioneros aportando importantes contribuciones al abordaje de lesiones de la base del cráneo. A Parson y Lewis se les atribuye el concepto de resección subtotal en bloque y fue Coleman en 1966 quien realizó la primera resección total en bloque del hueso temporal. Desde entonces Fish y otros autores han contribuido mucho en esta área.²

Se han descrito gran número de abordajes laterales para obtener un acceso directo a la región

pterigomaxilar. Conlay, propuso en 1956 una incisión preauricular que se extiende hacia abajo dentro del cuello, con una segunda incisión submandibular que se extiende hasta el ángulo de la boca. Con ésta incisión se retrae un colgajo superior grande y uno inferior pequeño. La parte inferior del músculo temporal y su inserción en la apófisis coronoides pueden removerse, así como el arco cigomático y la inserción del músculo masetero, junto con la rama ascendente de la mandíbula. La glándula parótida y el nervio facial no se manipulan; la desventaja de éste abordaje radica en que la incisión facial y el defecto del hueso no son cosméticos y muchas estructuras profundas tienen que ser sacrificadas.¹¹

Barbosa, en 1963, desarrolló un abordaje anterior extendido. Una incisión de Weber-Ferguson se extiende posteriormente desde el canto lateral del ojo hasta la raíz de la hélix del pabellón auricular. Esto permite descender un gran colgajo con base inferior, el cual incluye a la glándula parótida dentro de la incisión. Los músculos temporal y masetero se dividen horizontalmente, se reseca una porción de la rama ascendente de la mandíbula y se desarticula la unión temporomandibular. Esto permite acceso directo a la región pterigomaxilar y los músculos pterigoideos. Barbosa inicialmente sugirió ésta técnica como un método para realizar una maxilectomía extensa, la cual puede incluir la órbita y aún más, la fosa craneal anterior además de estructuras de la región pterigomaxilar. Crockett, en 1963 modificó éste abordaje agregando una extensión lateral desde la comisura de la boca. Después de retraer el colgajo, se obtuvo el acceso a la región pterigomaxilar levantando dos colgajos osteoplásticos. El colgajo inferior estaba constituido por el arco y el proceso orbitario del hueso malar unido al músculo masetero. El colgajo superior contenía la porción dividida de la

apófisis coronoides unida al músculo temporal. La retracción de estos dos colgajos proporciona una ventana para la región pterigomaxilar.¹¹

En 1970, Digman y Conley describieron un abordaje inferior a través de una incisión submandibular, la cual se extendía anteriormente para incluir la mitad del labio y hacia atrás se extiende hasta la apófisis mastoides. Al levantar el colgajo y separar la inserción del músculo masetero en la mandíbula y elevarlo, se expone la cara lateral de la rama ascendente de la mandíbula. Realizando una osteotomía horizontal en la rama ascendente, la parte superior puede llevarse hacia afuera sobre el cóndilo y la apófisis coronoides y la parte inferior rechazarla vigorosamente hacia abajo. Después de la división del músculo pterigoideo interno se logra el acceso a la fosa pterigomaxilar.¹¹

En 1980, Attenborough describió un abordaje temporal para la región pterigomaxilar que prolonga superiormente la incisión utilizada en la parotidectomía de Blair, hacia la región temporal. Después de que el extenso colgajo cutáneo se levantaba, se retraían la glándula parótida y el nervio facial hacia abajo. El arco cigomático se secciona y se rechaza inferiormente con el músculo masetero, y la rama ascendente de la mandíbula se divide horizontalmente, como en el abordaje anterior.¹¹

Fish realizó una contribución importante al desarrollo de la cirugía de la base del cráneo al conceptualizar un sistema de abordajes laterales extradurales. Estos abordajes fueron creados inicialmente para resolver problemas que se presentaban por tumores de glomus de el oído medio

y fosa yugular, sin embargo, también se han usado para lesiones que comprometen el clivus, la fosa infratemporal y la nasofaringe. Los abordajes para la fosa infratemporal descritos por Fish se dividen en 3 tipos: A, B y C. El abordaje tipo A se usa más comunmente para reseca paraganliomas que comprometen el foramen yugular (glomus yugular), pero también puede usarse para cualquier lesión que comprometa el foramen yugular. También se ha usado para tumores localizados en el apex petroso como tumores epidermoides, meningiomas o condrosarcomas. Además el abordaje tipo A se usa para tratar lesiones malignas del hueso temporal que incluyen adenocarcinoma o carcinoma de células escamosas originados del conducto auditivo externo o del oído medio. El abordaje tipo B es un incremento en la extensión del tipo A con el fin de mayor exposición del apex petroso y de la parte media y superior del clivus. El abordaje tipo C lleva una mayor disección de la fosa infratemporal con el fin de alcanzar áreas más mediales y anteriores que incluyan la porción lateral de la nasofaringe, la fosa pterigomaxilar, el seno esfenoidal, la carótida intrapetrosa y el seno cavernoso. Pasa alcanzar y exponer dichas áreas a través de un abordaje tipo C, se requiere de resección de hueso más extensa que incluya el arco cigomático, el ala mayor del esfenoides, la pared lateral de la órbita y la cabeza del cóndilo. Este abordaje también conlleva el sacrificio de las divisiones maxilar y mandibular del triémino y una pérdida total de la audición conductiva. El abordaje tipo C ha sido substituido por abordajes anteriores más directos para lesiones de la porción lateral de la nasofaringe; también se han desarrollado modificaciones para mejorar la exposición de la arteria carótida, el seno cavernoso y el clivus.^{12,13}

En 1987 Sekhar propone el abordaje preauricular subtemporal para la fosa infratemporal que

incorpora algunos aspectos del abordaje tipo C de Fish. La diferencia significativa y la ventajas incluyen una incisión preauricular que evita la pérdida de la audición conductiva. El arco cigomático y la fosa glenoidea se resecan como unidad y se recolocan al término de la cirugía, por lo tanto se preserva la función mandibular y no hay problemas cosméticos. Se realiza una craniotomía frontotemporal para ampliar la exposición. El abordaje preauricular subtemporal para la fosa infratemporal proporciona una exposición adecuada para tumores extradurales o intra y extradurales que invaden la fosa infratemporal, así como la porción medial del hueso temporal, el clivus, el hueso esfenoidal y el seno cavernoso. La exposición de la fosa infratemporal se extiende potencialmente desde la raíz del trigémino hacia abajo hasta el nervio hipogloso. Una de las ventajas es que la exposición del tercio medio e inferior del clivus es medial a los nervios craneales VII a XII y no se requiere retracción cerebral. Las limitaciones de éste abordaje incluyen una exposición intradural restringida del ángulo pontocerebeloso y del foramen magno.^{12,14}

Las complicaciones potenciales incluyen daño neurológico por retracción cerebral del lóbulo temporal; fístula de LCR a través de la herida quirúrgica, seno esfenoidal o trompa de Eustaquio, lesión de la arteria carótida interna intrapetrosa, parálisis facial y lesión de la cóclea.¹²

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Considerando la complejidad anatómica y el contenido de la fosa infratemporal y del espacio parafaríngeo, no es de sorprenderse que exista una amplia variedad de tumores que los ocupan. Estas lesiones llegan a alcanzar grandes dimensiones, considerándose como gigantes. Se han reportado un gran número de abordajes, sin embargo la exposición que brindan no es adecuada, es por ello que se crea la necesidad de encontrar una combinación de abordajes que permita tener acceso seguro y amplio a estas regiones, que cause mínima morbilidad o problemas cosméticos.

HIPOTESIS

La combinación de dos o más abordajes exponen de manera amplia y segura la fosa infratemporal y el espacio parafaríngeo, lo cual permitirá la resección de lesiones gigantes en ésta área con un mínimo de morbilidad.

OBJETIVOS

Analizar los resultados de la combinación de dos o más abordajes para la resección de tumores gigantes de la fosa infratemporal y del espacio parafaríngeo en términos de:

- Grado de resección de la lesión.
- Morbilidad postoperatoria en relación al abordaje.
- Analizar la calidad de vida del paciente en el postoperatorio.
- Analizar la mortalidad

MATERIAL, PACIENTES Y METODOS

Diseño del estudio: Estudio retrospectivo, observacional, comparativo, transversal.

UNIVERSO DE TRABAJO

- **SITIO:** Servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- **TIEMPO:** Estudio realizado de Marzo de 1993 a Mayo de 1997.
- **POBLACION:** Se estudiaron 16 pacientes con tumores gigantes localizados en la fosa infratemporal y espacio parafaríngeo.

- **TIEMPO DE SEGUIMIENTO:** El tiempo de seguimiento fue de 4 a 54 meses con un promedio de 28.8 meses.
- **ESTUDIOS REALIZADOS:** A cada paciente se le realizó estudio de Tomografía axial computarizada con protocolo para base de cráneo (cortes axiales y coronales fase simple y contrastada, cortes axiales y coronales con ventana para hueso). Resonancia magnética de cerebro y a 10 pacientes se les practicó angiografía cerebral para determinar la relación del tumor con los vasos sanguíneos y su patrón de irrigación.

DESCRIPCION DE VARIABLES SEGUN LA METODOLOGIA

VARIABLES DEPENDIENTES:

- Calidad de Vida

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Edad
- Sexo
- Diámetro promedio del tumor: Calculado mediante la fórmula: raíz cúbica $(X \times Y \times Z)^{15}$
- Volúmen del tumor: calculado por la fórmula de $V = 4/3 \pi \times r^1 \times r^2 \times r^3$ ¹⁶
- Estado preoperatorio: Mediante la escala de Karnofsky preoperatorio¹⁷
- Número de abordajes
- Días de estancia hospitalaria efectivos: A partir del día de la cirugía hasta su egreso
- Días de estancia en la UCI
- Tiempo quirúrgico
- Sangrado transoperatorio
- Porcentaje de resección: De acuerdo a estimación macroscópica durante el procedimiento quirúrgico y a los estudios de imagen realizados en el postoperatorio (TAC y RMN)
- Calidad de vida Postoperatoria: Escala de Karnofsky postoperatoria
- Morbilidad

SELECCION DE LA MUESTRA

De un total de 1205 pacientes con tumores intracraneales, operados en el CMN Siglo XXI de Marzo del 1993 a mayo de 1997, 235 fueron de la base del cráneo; de éstos, 16 presentaban tumores gigantes localizados en la fosa infratemporal y espacio parafaríngeo que se seleccionaron para el presente estudio.

CRITERIOS DE SELECCION

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** Pacientes de cualquier sexo y edad, con tumores localizados en la fosa infratemporal y espacio parafaríngeo iguales o mayores de 4.5 cm de diámetro promedio; los que se resecaron mediante la combinación de dos ó más abordajes.
- **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:** Pacientes con tumores en ésta localización menores de 4.5 cm de diámetro promedio.
- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Pacientes con expediente incompleto.

ANALISIS ESTADISTICO

En las variables medidas en escala cuantitativa se realizó análisis univariado mediante estadística descriptiva, con promedio y desviación estándar, siempre y cuando los datos tuvieran un patrón de distribución normal. Las variables medidas en escala cualitativa se expresaron en frecuencia absoluta y relativa. Los resultados se muestran a través de cuadros y gráficos.

RESULTADOS

Se estudiaron 16 pacientes, 10 fueron mujeres (37.5%) y 6 hombres (62.5%). La edad promedio en años fue de 27.9 ± 14.3 con una amplitud de 16 a 63. (Ver Cuadro 1)

Los diagnósticos de los pacientes fueron: (Ver Gráfico 1)

CASO 1: Schwannoma del trigémino

CASO 2: Tumor glomus carotídeo

CASO 3: Tumor epidermoide

CASO 4: Carcinoma adenoideo de células pequeñas de parótida

CASO 5: Cordoma del clivus

CASO 6: Cordoma del clivus

CASO 7: Cordoma del Clivus

CASO 8: Osteosarcoma del hueso petroso

CASO 9: Dermatofibrosarcoma protuberans

CASO 10: Meningioma maligno

CASO 11: Cordoma del clivus

CASO 12: Ameloblastoma

CASO 13: Nasoangiofibroma

CASO 14: Cordoma del clivus

CASO 15: Linfoepitelioma nasofaríngeo

CASO 16: Neurofibroma plexiforme

Los 16 pacientes estudiados todos comprometían la fosa infratemporal; trece de los 16 pacientes presentaban extensión al espacio parafaríngeo: 4 al espacio pre-estiloideo y 9 el retro-estiloideo.

Gráfico 2

Hubo pacientes con tumores tan grandes que además de invadir la fosa infratemporal y el espacio parafaríngeo, tenían extensión intracraneal, afectando alguno o más de uno, de los pisos de la base del cráneo. Gráfico 4

El lado derecho fue el más afectado. Dos pacientes con tumores muy grandes afectaban la línea media, por lo que su localización era bilateral. (Ver Gráfico 3)

Se midió el tamaño de los tumores tomando en cuenta el diámetro promedio utilizando la fórmula de $(X \times Y \times Z)^{1/3}$.¹⁵ El volumen se calculó con la fórmula de $4/3 \Pi (r^1 \times r^2 \times r^3)$.¹⁶ El diámetro promedio mínimo fue de 4.5 cm y el máximo de 13.3 con una media de 7.1 cm. El tumor con menor volumen fue de 50.2 cc y el de mayor volumen fue de 1256.6 cc con una media de 275.1 cc. (Ver Gráficos 5 y 6)

En todos los pacientes el inicio del padecimiento fue insidioso, sin embargo el tiempo de evolución fue muy variado, teniendo en cuenta el tipo de patología que presentaban los pacientes. El período más corto fue de un mes de evolución, el más largo fue de 264 meses con un promedio de 56.8 meses. (Ver Gráfico 7)

El síntoma dominante que motivó la consulta fue variado, siendo el más frecuente el aumento de volumen. Algunos pacientes presentaban más de un síntoma dominante. (Ver Cuadro II)

Es de hacerse notar que de los 10 pacientes que presentaban alteraciones en la sensibilidad facial, 9 tenían afectada la rama mandibular del trigémino, ya que ésta es la rama que recorre la fosa infratemporal, por lo tanto la que se vio afectada con mayor frecuencia; la que le siguió en frecuencia fue la rama maxilar y sólo en un paciente estaba afectada la rama oftálmica. (Ver Cuadro III y Gráfico 8)

La calidad de vida o status preoperatorio se valoraron utilizando la escala de Karnofsky.¹⁷ La puntuación más baja fue de 30 y la más alta de 90 con un promedio de 70.0 ± 16.6 . En los pacientes en los que se realizaron dos abordajes el promedio fue de 64.2 ± 22.2 , en los pacientes con 3 abordajes fue de 68.5 ± 13.4 y en los de 4 abordajes de 65.0 ± 7.0 . (Ver Gráfico 9)

La Tomografía axial computarizada (TAC) en general, mostró en los tumores sólidos imágenes insodensas al parénquima cerebral circundante y en las lesiones quísticas, imágenes hipodensas. Con la administración de medio de contraste el reforzamiento fue tenue en la mayoría de los pacientes, con excepción de los que tenían diagnóstico de meningioma, nasoangiofibroma y quimiodectoma que, por su bien conocida vascularidad, reforzaban en forma intensa. Con respecto a los cordomas es importante agregar que llamaba la atención su alta invasividad y destrucción del hueso, así como las grandes dimensiones que alcanzaban.

En cuatro de los casos con diagnóstico de cordoma del clivus se observaron francas calcificaciones intratumorales.

La Resonancia magnética (IRM) fue empleada para evaluar con más detalle, el patrón de crecimiento de los tumores, su relación con los vasos sanguíneos y sobre todo, su grado de invasividad. Mediante este estudio se pudo demostrar que la mayoría de los tumores englobaban las estructuras vasculares cercanas especialmente en los cordomas y el quimiodectoma.

La Angiografía cerebral se empleó para aquellos casos en los que se consideró una alta probabilidad de involucramiento vascular del tumor, llamando la atención un alto aporte capilar en los casos de nasoangiofibroma, quimiodectoma y meningioma.

De los 16 pacientes estudiados, 10 pacientes habían recibido por lo menos un tipo de tratamiento previo ya sea cirugía, radioterapia o quimioterapia; algunos pacientes habían sido operados en más de una ocasión, incluso un paciente recibió radioterapia en dos ocasiones, un solo paciente recibió quimioterapia. Gráfico 10

Para la resección de las lesiones se utilizaron un total de 7 abordajes diferentes. Gráfico 11. Se hizo una combinación de 2 ó más abordajes, de tal forma que el mínimo de abordajes utilizado en un paciente fue de 2, a los que se les realizó únicamente una craniotomía frontotemporal más una osteotomía orbitocigomática; el mayor número de abordajes utilizados en un solo paciente fue de

cuatro. La combinación de dos abordajes fue de la siguiente forma:

CASO 3: frontotemporal más osteotomía orbitocigomática

CASO 4: Transcervical más transpetroso

CASO 6: Transpetroso más lateral extremo

CASO 8: Transpetroso más transtemporal

CASO 10: Frontotemporal más osteotomía orbitocigomática

CASO 14: Frontotemporal más osteotomía orbitocigomática

CASO 16: Frontotemporal más osteotomía orbitocigomática

La combinación de tres abordajes fue así:

CASO 1: Frontotemporal, osteotomía orbitocigomática más transmandibular

CASO 2: Frontotemporal, osteotomía orbitocigomática más transcervical

CASO 5: Transpetroso, transmandibular más lateral extremo

CASO 7: Transcervical, transpetroso más transtemporal

CASO 9: Frontotemporal, osteotomía orbitocigomática más transmaxilar

CASO 12: Frontotemporal, osteotomía orbitocigomática más transmandibular

CASO 13: Frontotemporal, osteotomía orbitocigomática más transcervical

Cuando se usaron cuatro abordajes las combinaciones fueron las siguientes:

CASO 11: Frontotemporal (frontal extendido), osteotomía orbitocigomática, transcervical, transmadibular

CASO 15: Frontotemporal (frontal extendido), osteotomía orbitocigomática, transmaxilar, transfacial.

El tiempo quirúrgico en horas varió desde 4 hasta 30, el promedio fue de 13.8 ± 7.1 . Se analizó el tiempo quirúrgico de acuerdo al número de abordajes realizados; en los pacientes en que se realizaron 2 abordajes el promedio del tiempo quirúrgico fue de 11 ± 5.8 horas, en los que se realizaron 3 abordajes fue de 16.5 ± 8.5 horas y en los que se practicaron 4 abordajes fue de 15 ± 4.2 horas. (Ver Cuadro IV)

El sangrado transoperatorio tuvo un rango de 800 a 11,000 ml con un promedio de 2803.1 ± 2315.2 ml. Se analizó la cantidad de sangrado de acuerdo al número de abordajes con un promedio de 2114.2 ± 1004 ml para los pacientes con 2 abordajes, de 2407.1 ± 630 ml para los de 3 abordajes y de 6600 ± 6222 ml para los pacientes de 4 abordajes, observándose que a mayor número de abordajes, fue mayor el sangrado transoperatorio.(Ver Cuadro IV)

El tiempo efectivo de estancia hospitalaria fue de 6 a 32 días con un promedio de 14.0 ± 7.7 . De

acuerdo al número de abordajes realizados, se analizó el tiempo de estancia hospitalaria observándose que en los pacientes de 2 abordajes fue de 12.5 ± 5.3 días, en los pacientes de 3 abordajes fue de 16.5 ± 10.2 días y en los pacientes a los que se les practicaron 4 abordajes fue de 10 días. (Ver Cuadro IV)

Después de la cirugía todos los pacientes pasaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El tiempo de estancia en la UCI varió de 1 día a 7 días con un promedio de 1.6 ± 1.4 días de estancia. El paciente que permaneció durante 7 días, fue debido a que presentó neumonía.

Se analizó el porcentaje de resección del tumor teniendo en cuenta el diagnóstico, el diametro promedio y el número de abordajes realizados. El promedio de resección para los paciente a los que se les realizaron 2 abordajes es de 81.4 ± 20.9 , para los de 3 abordajes es de 94.2 ± 11.3 y para los de 4 abordajes fue de 80.0 ± 28.2 . (Ver Cuadro V)

De los pacientes a los que se les practicaron dos abordajes, solamente la mitad presentó complicaciones. Los pacientes a los a los que se les realizaron 3 abordajes presentaron mayor número de complicaciones; de los 6 pacientes con 3 abordajes se les realizó resección en bloque a 4 pacientes y sólo en un paciente del grupo de 4 abordajes. (Ver Gráfico XII)

Se valoró la calida de vida en el postoperatorio por medio de la escala de Karnofsky y siendo el

promedio de 80 ± 17 . Al comparar el Karnofsky pre y postoperatorio se observó que del total de pacientes, solamente 3 quedaron con la misma puntuación (no hubo mejoría), los trece restantes sí mejoraron. (Ver Gráfico 9)

No se reportó mortalidad quirúrgica (la que se presenta en el primer mes posterior a la cirugía). Durante el seguimiento dos de los pacientes murieron, uno por progresión del tumor a los 8 meses de haber sido operado; el otro a los 6 meses de la cirugía por presentar obstrucción de la vía aérea, ambos paciente con diagnóstico de cordoma del clivus. Dos pacientes se perdieron después de 6 meses de seguimiento, los dos presentaban patología maligna, por lo que se infiere que han fallecido también.

DISCUSION

Desde la primera descripción sobre el uso de abordajes combinados para la base del cráneo, se ha incrementado el número de publicaciones reportando la experiencia de varios centros neuroquirúrgicos. El desarrollo de esta área de la Neurocirugía en las últimas 5 décadas ha llevado a los siguientes logros: Exposición más amplia de las fosas craneales anterior, media y posterior; se provee de mayor protección al cerebro, vasos y nervios de trauma quirúrgico; Es posible una resección más completa del tumor, así como la resección en bloque y se reduce la incidencia de recurrencia.²²

Al planear la resección de tumores de la base del cráneo, el cirujano debe considerar el tamaño, la extensión, las estructuras adyacentes a las que se encuentra adherido el tumor, así como la historia natural de la lesión, el cuadro clínico de presentación, la edad y la condición clínica del paciente en el preoperatorio.³

Ninguna de las series revisadas menciona lesiones tan grandes localizadas en la fosa infratemporal y el espacio parafaríngeo. Es por ello que se presenta el análisis de los resultados obtenidos al revisar todos los casos de tumores gigantes en esta localización operados en los últimos 5 años, experiencia del servicio de Neurocirugía del Centro Médico Nacional Siglo XXI (IMSS).

En lo que se refiere a las variables de edad y sexo, se encontró que el promedio de edad en

nuestros pacientes (27.9 ± 14.3) es menor que el encontrado en las diferentes series en diferentes series, encontrándose también que en relación al sexo, en nuestros pacientes predominó el sexo femenino (62.5%), encontrándose en algunas series predominio del sexo masculino^{2,4,7,23} y en otras no se encontró predilección por el sexo.^{3,22}

El tiempo de evolución y el cuadro clínico que presentaron los pacientes fue muy variado, ya que se trataba de diferentes tipos de lesión. Sin embargo los signos y síntomas más frecuentemente encontrados fueron aumento de volumen, debido a que las lesiones en ésta localización crecen en forma silenciosa, alcanzando grandes dimensiones antes de que puedan palparse por detrás de la mandíbula.¹⁰ La hipoestesia facial, principalmente en el territorio de la rama mandibular del nervio trigémino, fue otro de los síntomas más comunes debido a que ésta recorre la fosa infratemporal en su trayectoria.

Debido a que en muchos hospitales no se tiene conocimiento suficiente en la aplicación de la cirugía para la base del cráneo, la mayoría de los pacientes al ser referidos a nuestro centro presentaban algún tipo de tratamiento previo, realizándose sólo resecciones parciales. Se observó que los pacientes que requirieron mayor número de abordajes (cuatro abordajes) habían recibido mayor número de modalidades terapéuticas.

Se realizó una combinación de 7 abordajes diferentes de acuerdo a la localización del tumor. Se utilizó un abordaje frontotemporal más una osteotomía orbitocigomática cuando el tumor estaba

invadiendo la fosa infratemporal sin extenderse por debajo del cóndilo de la mandíbula, en dos pacientes se extendió la craneotomía frontal hasta el lado opuesto (frontal extendido), debido a que la lesión era bilateral. Cuando el tumor invadía la fosa infratemporal por debajo del cóndilo de la mandíbula, se agregó una ruta transmandibular, la cual se escogió de acuerdo a las características y tamaño de la lesión. Si el tumor se extendía hasta el cuello se utilizó una vía transcervical y cuando la extensión era hacia la cara o el tumor invadía también el antro maxilar, se realizó un abordaje transmaxilar. En los casos en que la lesión se extendió hacia el clivus, se realizó un abordaje transpetroso o transtemporal y si la extensión del tumor era posterior, hacia el agujero magno o vértebras cervicales, se combinó con un lateral extremo. Se utilizaron un mínimo de dos abordajes en un solo paciente en un mismo tiempo quirúrgico y en otros un máximo de 4. Con el fin de justificar procedimientos quirúrgicos tan extensos para la resección de estas lesiones, se debe demostrar que el procedimiento se puede realizar en forma segura y que el pronóstico de los pacientes es mejor que el que tendrían si se deja progresar la enfermedad en forma natural o si se usan otro tipo de modalidades terapéuticas como radioterapia o quimioterapia.²⁴

En el análisis del tiempo quirúrgico empleado para la realización de los abordajes se observó que en los pacientes en que se realizaron 3 abordajes el tiempo quirúrgico fue mayor que en los de 2 y 4 abordajes, éste resultado en relación a los pacientes con 4 abordajes podría considerarse paradójico, sin embargo la explicación de esto es que algunos procedimientos quirúrgicos utilizados en pacientes del grupo de 3 abordajes consumen más horas de tiempo quirúrgico y no fueron

utilizados en los pacientes del grupo de 4 abordajes. Este resultado también depende de la facilidad con que puede researse el tumor. El tiempo de estancia hospitalaria, se relacionó más estrechamente con el tiempo quirúrgico, más que con el número de abordajes, debido a que los pacientes con 3 abordajes que consumieron mayor número de horas de tiempo quirúrgico, permanecieron hospitalizados por más días que los pacientes con 4 abordajes.

En lo que se refiere al porcentaje de resección, se puede observar que a mayor número de abordajes es mayor el porcentaje de resección, pero hasta cierto límite, ya que en los pacientes en los que se realizaron 4 abordajes, que en promedio presentaban lesiones más grandes, a pesar de que se obtuvo una exposición muy amplia, no se realizó la resección completa de la lesión, observándose un porcentaje de resección menor que en los pacientes con tumores más pequeños, que requirieron de 3 abordajes. Además de que en algunos casos, al saberse en el transoperatorio que se trataba de lesiones malignas, como en el caso de el carcinoma adenoideo de células pequeñas de parótida (caso 4), se decidió no ser agresivo en la resección para no disminuir la calidad de vida del paciente.

Las complicaciones postoperatorias también tuvieron relación con el número y el tipo de abordajes empleados, así como con el tiempo de estancia hospitalaria. El mayor número de complicaciones se observó en los pacientes en los que se efectuaron tres abordajes, siendo éste grupo de pacientes en el que se realizaron cirurgías de mayor grado de dificultad y en los que el tiempo quirúrgico y

de hospitalización requerido fue mayor. En la mayoría de los pacientes las complicaciones únicamente representaron un agravamiento del déficit ya presente, sin observarse morbilidad por el abordaje per se, como serían alteraciones de la función mandibular, en los pacientes con abordajes transmandibular. Sin embargo en los pacientes en los que se realizó maxilectomía, como única opción para la resección completa de la lesión, el déficit agregado sí fue importante, además del defecto cosmético, el cual se soluciona con la colocación de una prótesis.

La forma más fidedigna de valorar los resultados de la resección de las lesiones con la combinación de diferentes abordajes es observando la mejoría en la calidad de vida y el tiempo de supervivencia del paciente en el postoperatorio. Únicamente tres pacientes con diagnóstico de cordoma del clivus no presentaron mejoría, permaneciendo con la misma puntuación. En ningún paciente empeoró la calidad de vida. Sin embargo en algunos casos hace falta mayor tiempo de seguimiento.

De acuerdo a los objetivos planteados y a los resultados obtenidos, es conveniente resaltar los siguientes puntos:

1. Lo que determinó el grado de resección del tumor no fue el número de abordajes, sino el tamaño del tumor. El grupo que mejores resultados ofrece es en el que se combinaron tres diferentes abordajes, donde el tamaño de las lesiones no era excesivamente grande, obteniéndose una exposición adecuada y suficiente para realizar una resección cercana al total (remanente tumoral cuestionable) ¹⁶. Cuando los tumores requirieron de 4 abordajes, no es posible realizar una resección

total o subtotal de la lesión, a pesar de que la exposición es amplia y segura, esto debido al mayor tamaño de estos tumores. En el grupo en el que se utilizaron únicamente dos abordajes se obtiene una buena exposición de la región y el grado de resección de la lesión es aceptable, sin embargo la extensión de la resección que se obtuvo fue parcial (menos del 90% del tumor resecado).^{1b}

2. En lo que se refiere a la morbilidad postoperatoria relacionada con el abordaje no se demostró que el hecho de realizar abordajes muy amplios la aumentara. En lo que se refiere al defecto cosmético, éste fue importante dependiendo de la invasividad del tumor y la agresividad de la resección, sin embargo ésta es la única opción para ofrecer una sobrevida más larga al paciente con patología maligna.

3. La calidad de vida mejoró en la mayoría de los pacientes dependiendo del grado de resección de la lesión. Los pacientes a los que se les realizaron 3 abordajes presentaron mejores resultados debido a una mayor resección tumoral, mejorando la sintomatología preoperatoria a la vez que se les ofrece una mayor expectativa de vida en mejores condiciones. La mejoría en la calidad de vida de los pacientes con dos abordajes también es importante, sin embargo en el grupo de pacientes con 4 abordajes, donde el tumor fue de mayor tamaño, la mejoría es mínima, debio a un porcentaje de resección menor para no empeorar su condición clínica.

4. Independientemente del número de abordajes que se utilice, a pesar de que se trata de cirugías cruentas, largas y en donde se manejan estructuras neurovasculares importantes, no se reporta, en nuestra serie, mortalidad quirúrgica asociada con los abordajes.

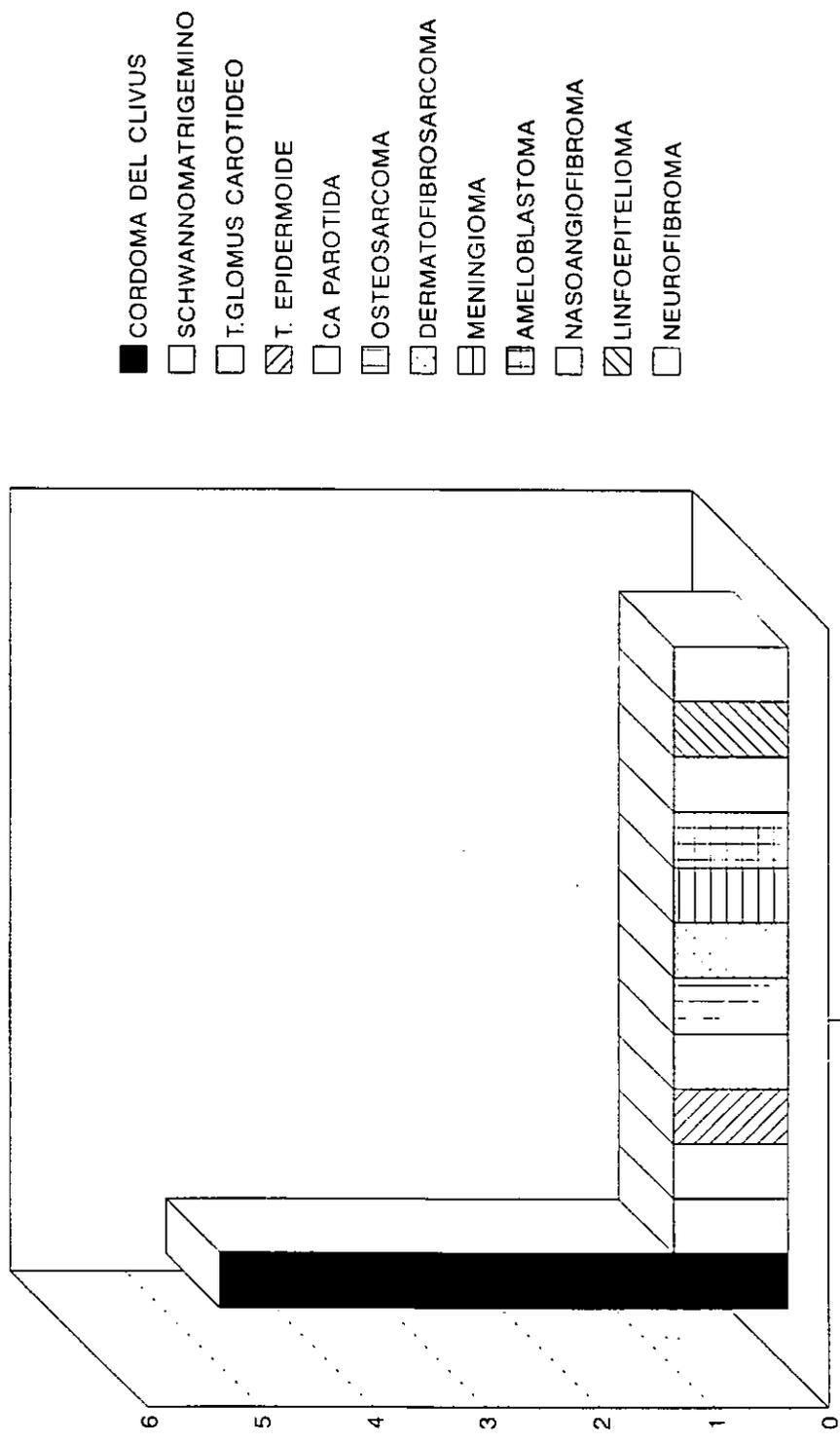
CONCLUSIONES

El grado de resección de la lesión está determinado por el tamaño de la lesión. Así, en los pacientes con tumores muy grandes que requirieron de 4 abordajes, no fue posible la resección completa de la lesión, obteniéndose mejores resultados en pacientes con tumores menos grandes donde se utilizaron únicamente 2 ó 3 abordajes. No se demostró aumento en la morbilidad postoperatoria relacionada con los abordajes. La calidad de vida mejoró en la mayoría de los pacientes. No hubo mortalidad operatoria asociada con los abordajes.

CUADRO I. CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES

No. DE PACIENTES	16
SEXO (F/M)	10/6
EDAD (AÑOS)	27.9 ± 14.3
PESO (Kg)	57.9 ± 11.1
TALLA (M)	1.62 ± 0.07
VOLUMEN TUMOR (cc)	275.2 ± 15.6
DIAMETRO TUMOR (cm)	7.1 ± 2.5

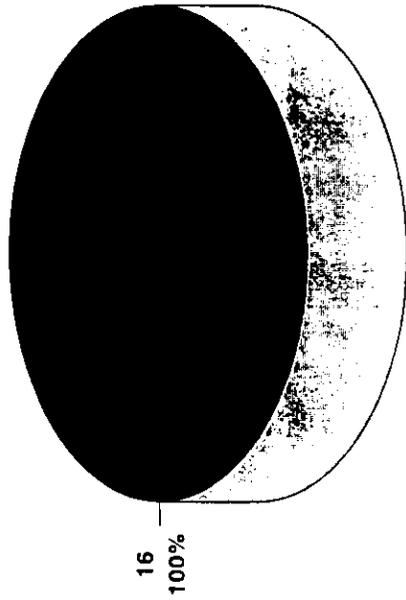
TUMORES GIGANTES DE LA FOSA INFRATEMPORAL Y DEL ESPACIO PARAFARINGEO TIPO DE DIAGNOSTICOS



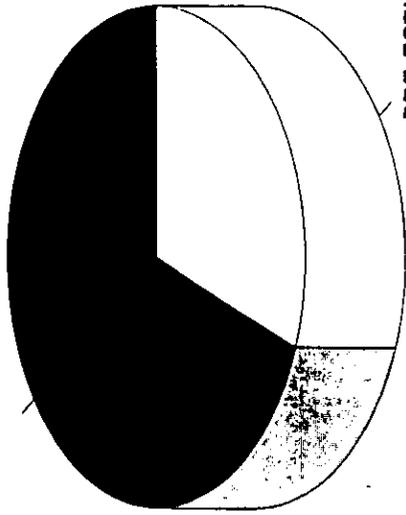
HE CMN SIGLO XXI 1998
Gráfico 1

LOCALIZACION PRECISA DEL TUMOR

RETROESTILOIDEO 9
69%



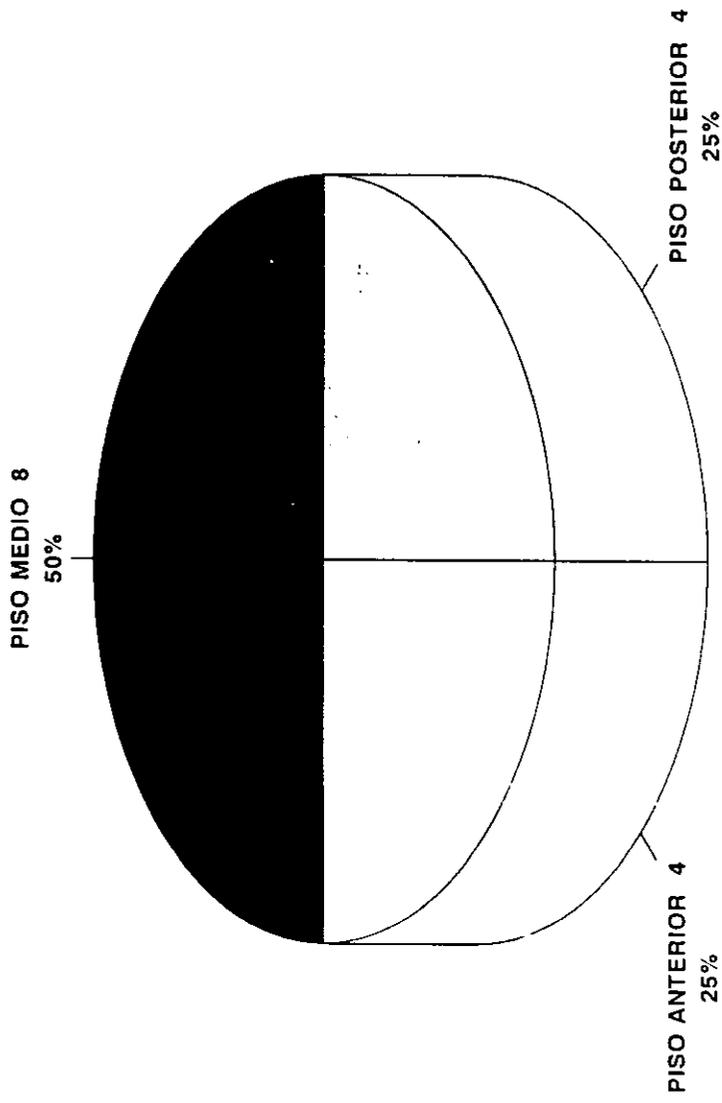
PRE-ESTILOIDEO 4
31%



FOSA INFRATEMPORAL

ESPACIO PARAFARINGEO

EXTENSION INTRACRANEAL DEL TUMOR



LADO DEL CRANEO AFECTADO POR EL TUMOR

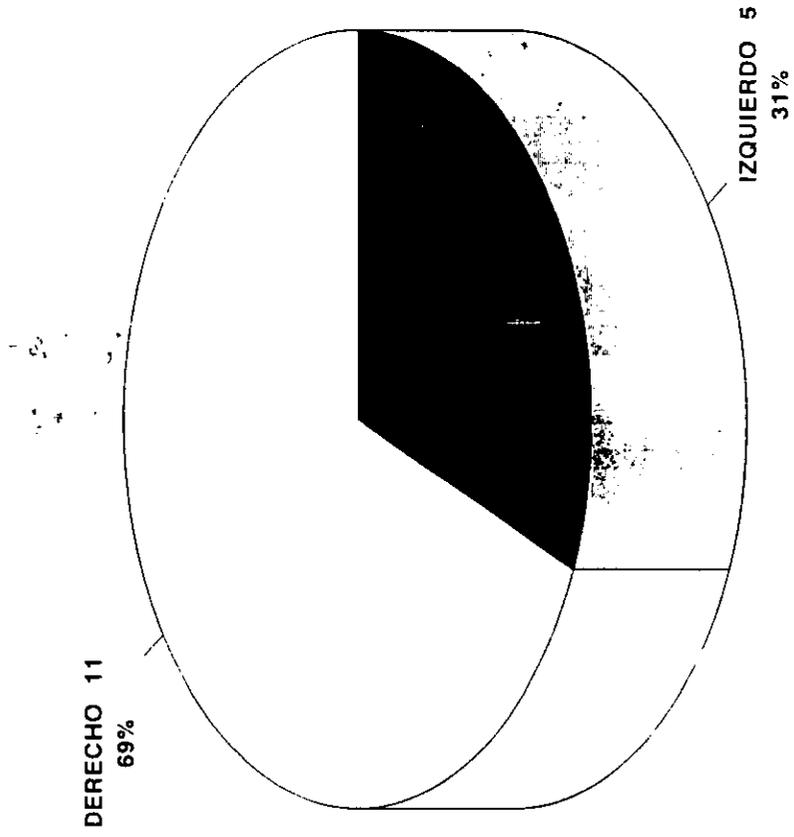


Gráfico 4

TAMAÑO DE LA LESION

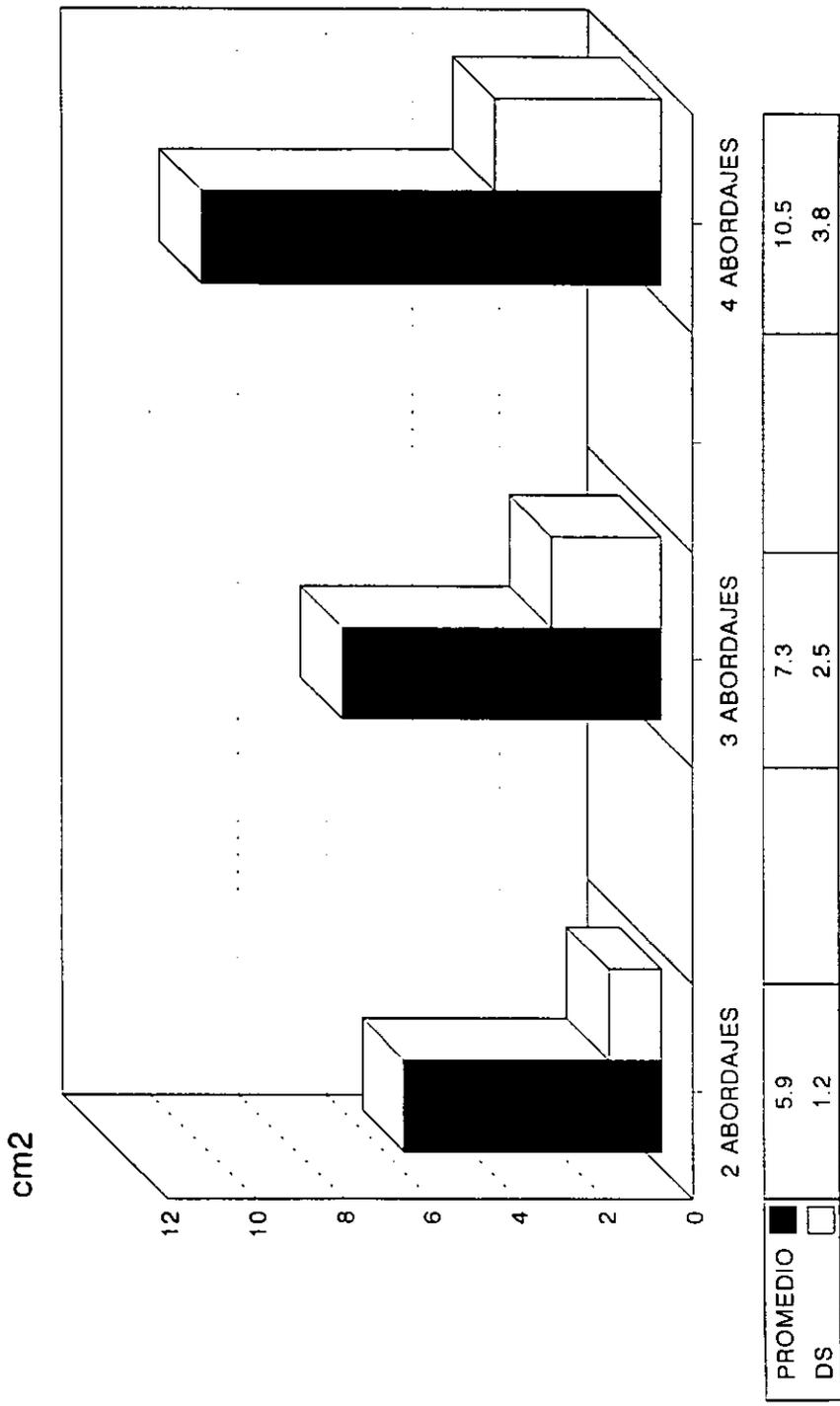


Gráfico 5

VOLUMEN DE LA LESION

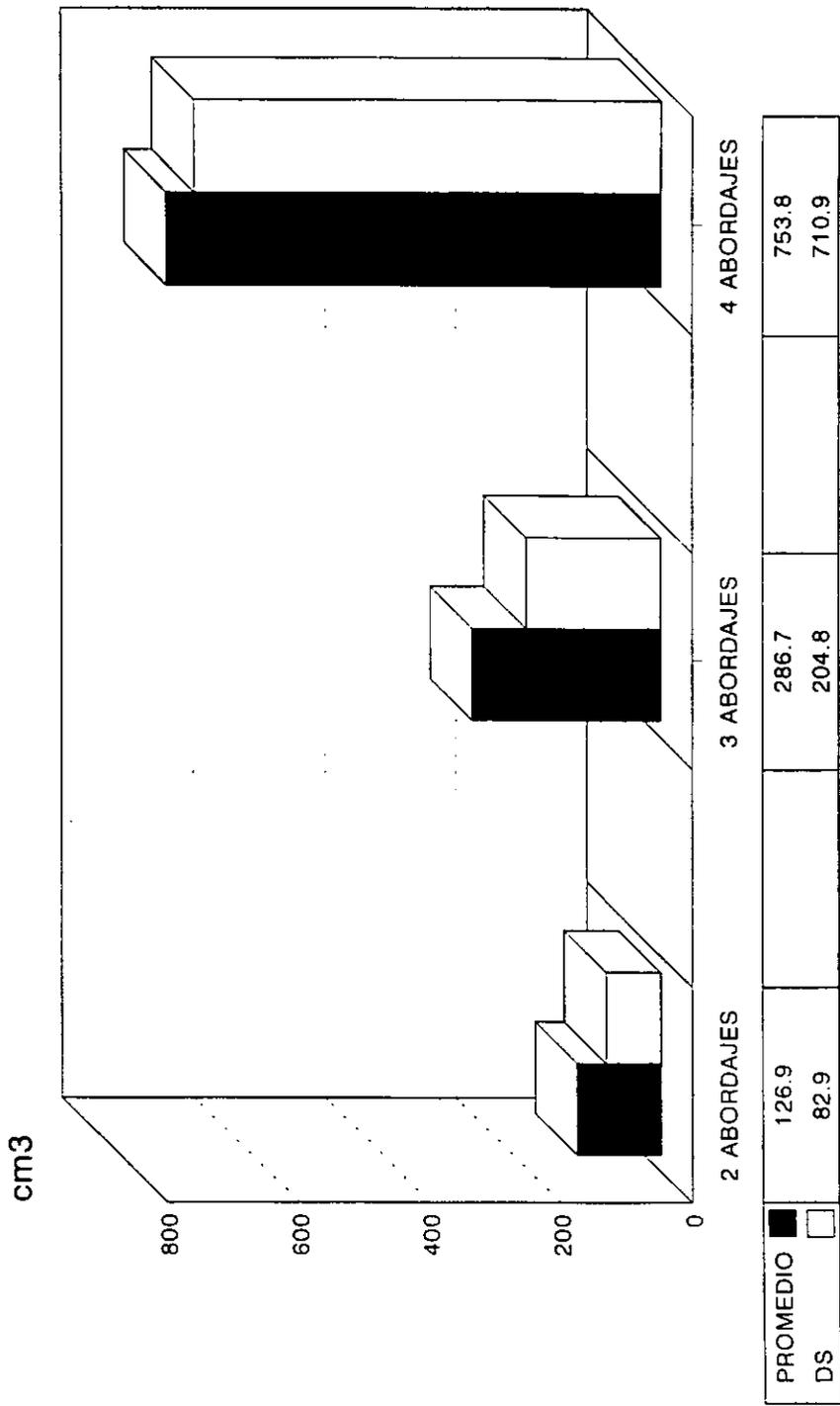


Gráfico 6

TIEMPO DE EVOLUCION ANTES DEL TRATAMIENTO



Gráfico 7

CUADRO II. SINTOMATOLOGIA PREDOMINANTE EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS

SINTOMA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
AUMENTO DE VOLUMEN	5	55.6
CEFALEA	4	44.4
DISFONIA + DISFAGIA	3	19
PARALISIS FACIAL	3	19
DIPLOPIA	1	6
PROPTOSIS	1	6
PERDIDA DE PESO	1	6
CONVULSIONES	1	6
HIPOACUSIA	1	6

SINTOMATOLOGIA MAS FRECUENTE

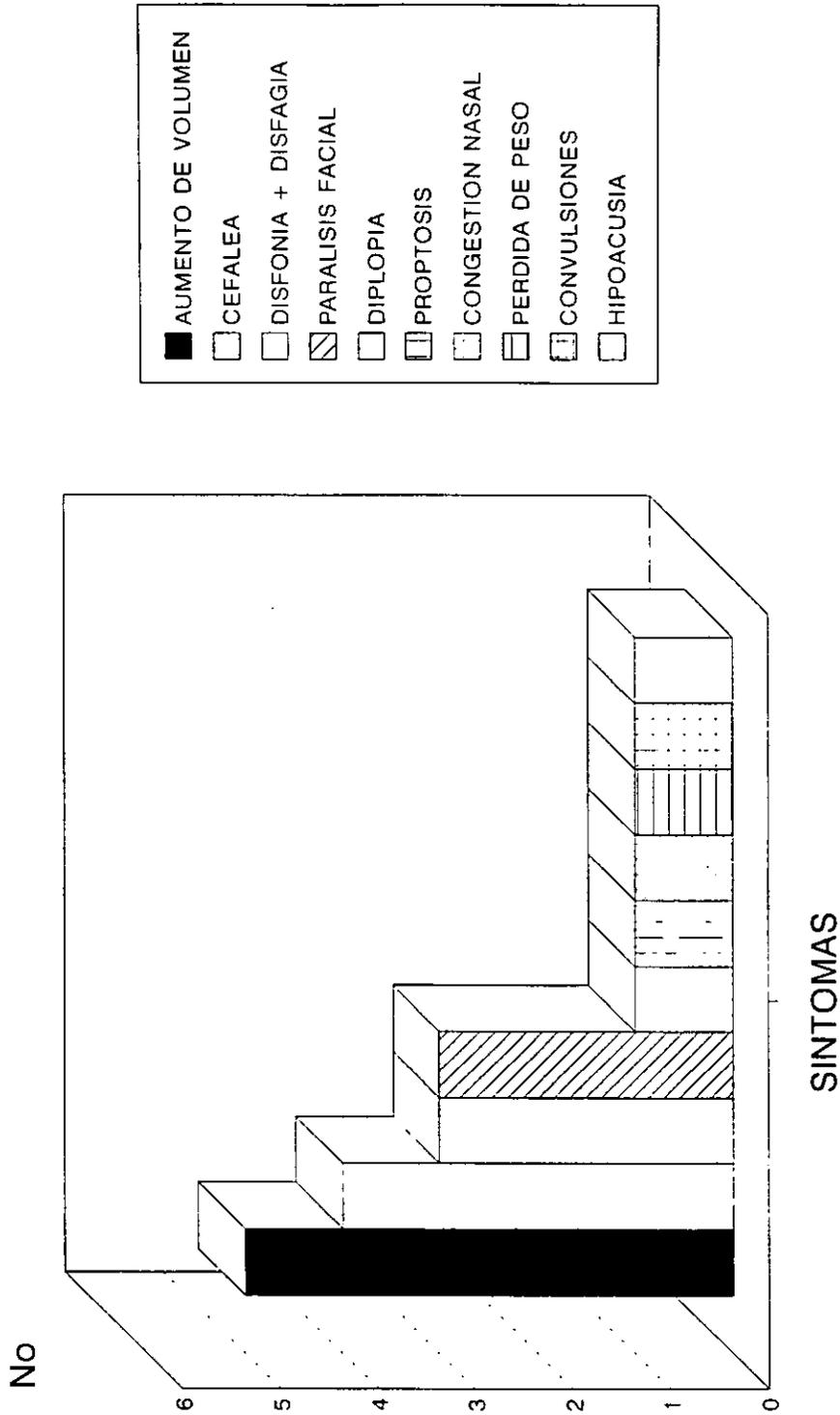


Gráfico 8

CALIDAD DE VIDA, MEDIDO CON ESCALA DE KARNOFSKY

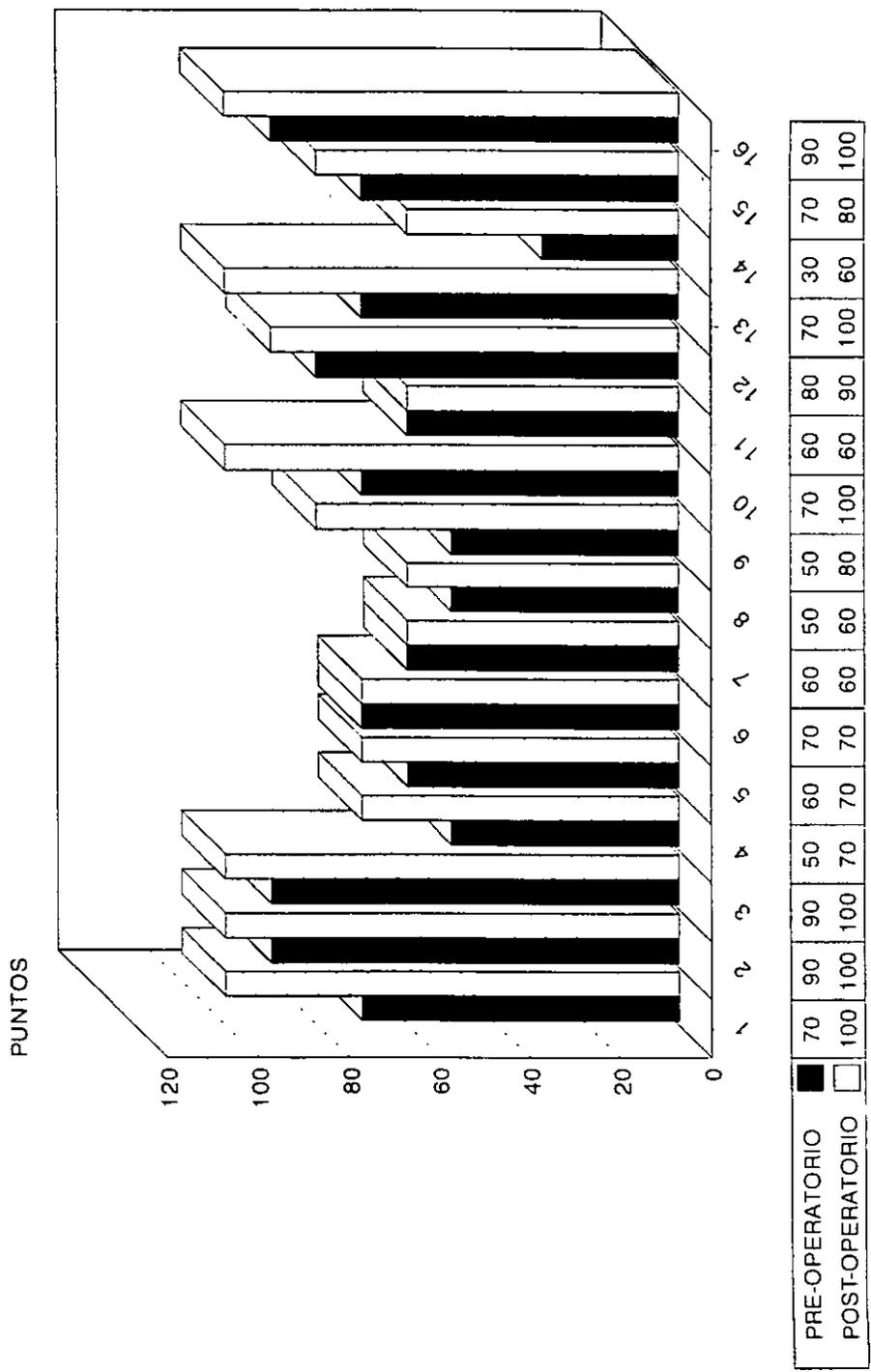
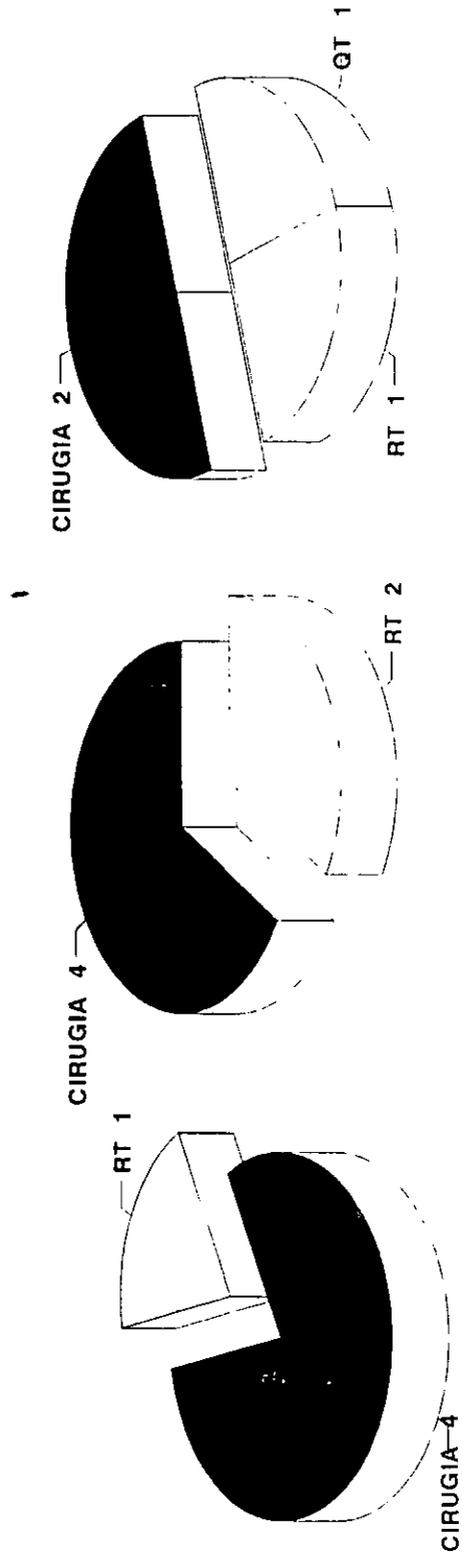


Gráfico 9

TRATAMIENTOS PREVIOS



2 ABORDAJES

3 ABORDAJES

4 ABORDAJES

TIPO DE ABORDAJES

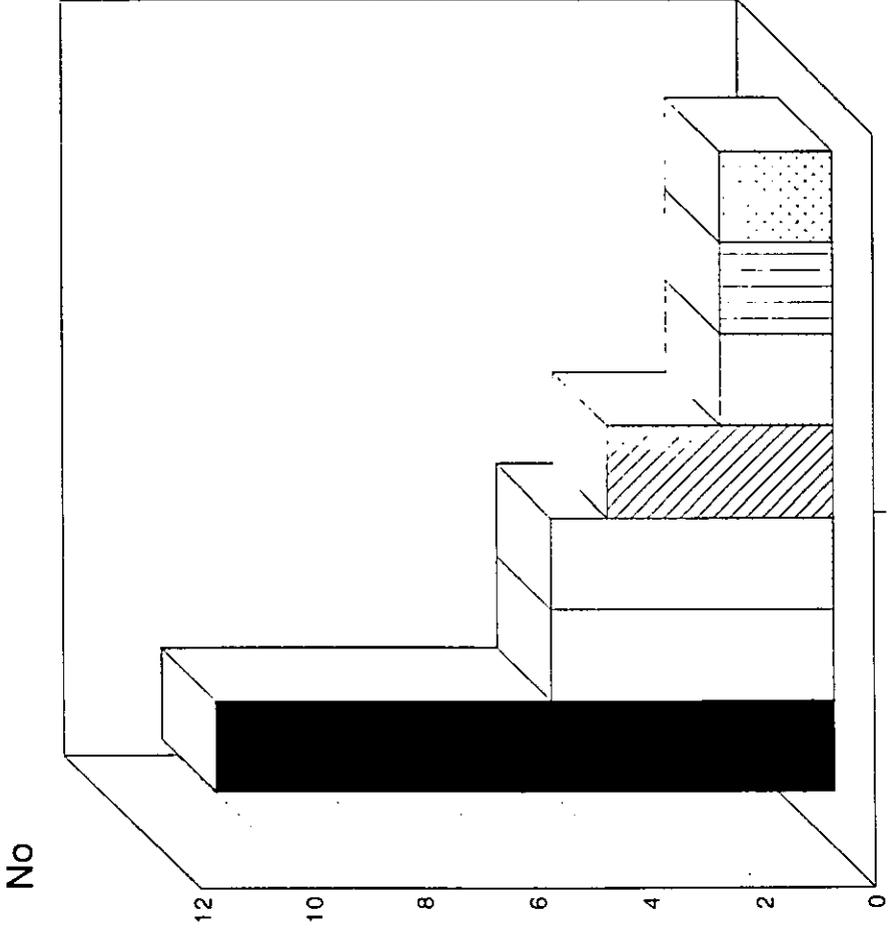


Gráfico 11

CUADRO IV. CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES SEGUN EL NUMERO DE ABORDAJES

	GRUPO DE 2 ABORDAJES	GRUPO DE 3 ABORDAJES	GRUPO DE 4 ABORDAJES
ESTANCIA HOSP.(DIAS)	26.1 ± 8.1	31.5 ± 17.8	26.5 ± 3.5
ESTANCIA POSTOP.(DIAS)	12.5 ± 5.3	16.5 ± 10.2	10.0 ± 0.0
ESTANCIA EN UCI (DIAS)	2.1 ± 2.1	1.4 ± .5	1.0 ± 0.0
SANGRADO TRANSOP.(ml)	2114.2 ± 1004.01	2407.1 ± 630.0	6600.0 ± 6222.5
TIEMPO QX.(HR)	11.0 ± 5.8	16.2 ± 8.5	15.0 ± 4.2

CUADRO V. PORCENTAJE DE RESECCION

PACIENTE	DIAGNOSTICO	Nº. ABORDAJES	DIAMETRO EN CMS	% RESECCION
8	OSTEOSARCOMA PETROSO	2	5.4	40
6	CORDOMA DEL CLIVUS	2	5.3	70
4	CA ADENOID. PAROTIDA	2	5.6	80
14	CORDOMA DEL CLIVUS	2	7.2	90
10	MENINGIOMA MALIGNO	2	5.7	95
16	NEUROFIBROMA PLEXIFORME	2	8.1	95
3	TUMOR EPIDERMÓIDE	2	4.5	100
2	TUMOR GLOMUS CAROTÍDEO	3	4.5	100
5	CORDOMA DEL CLIVUS	3	4.5	90
7	CORDOMA DEL CLIVUS	3	5.1	70
12	AMELOBLASTOMA	3	8.7	100
9	DERMATOFIBROSARCOMA PROTUBERANS	3	9.1	100
1	SCHWANNOMA DEL TRIGEMINO	3	8.7	100
13	NASANGIOFIBROMA	3	10.1	100
15	LINFÓEPITELIOMA NASOFARÍNGEO	4	7.8	100
11	CORDOMA DEL CLIVUS	4	13.3	60

FRECUENCIA DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE ACUERDO AL NUMERO DE ABORDAJES

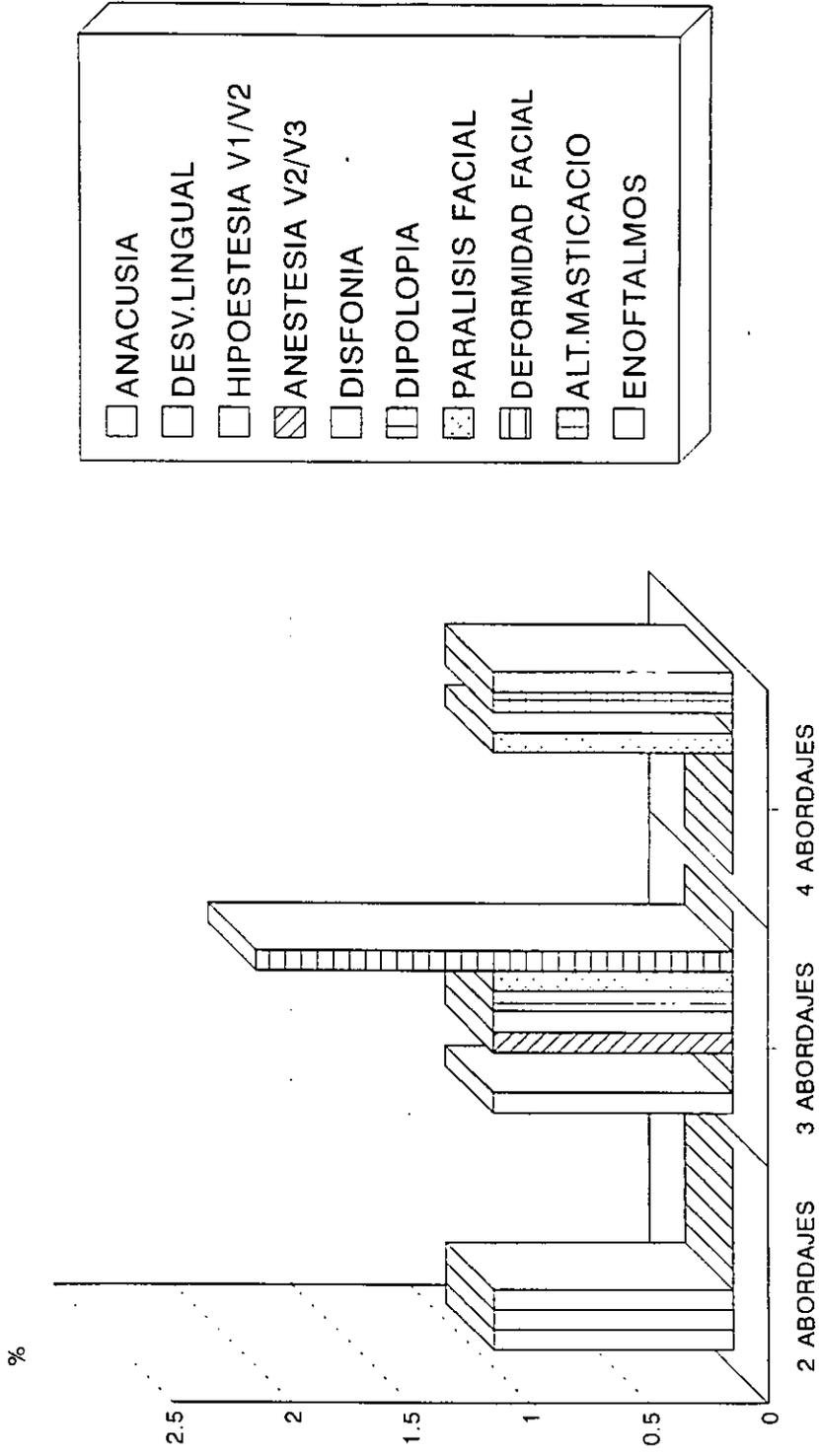
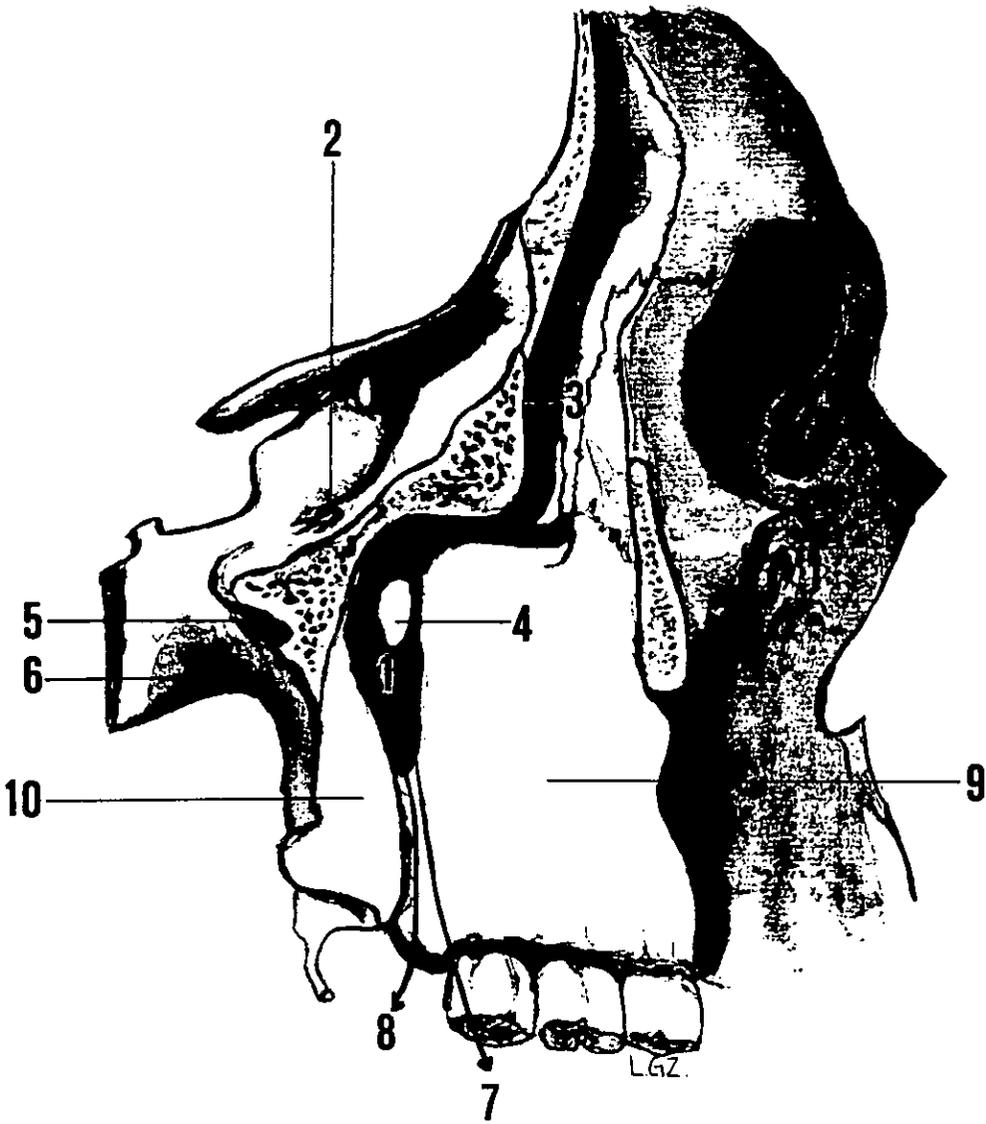


Gráfico 12

fig.1



(Anexo 1) FIGURA No. 1 FOSA PTERIGOMAXILAR

1. Fosa pterigomaxilar
2. Agujero redondo mayor
3. Hendidura esfenomaxilar
4. Agujero esfenopalatino
5. Conducto vidiano
6. Conducto pterigopalatino
7. Conducto palatino posterior
8. Conductos palatinos accesorios
9. Tuberosidad del maxilar
10. Cara externa de la apófisis pterigoides

fig. 2b

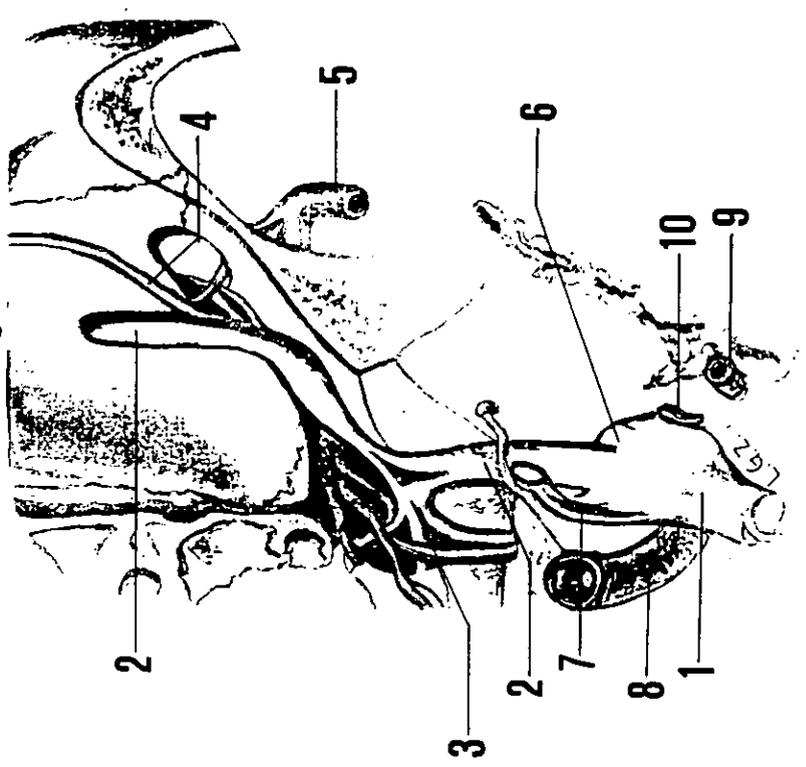


fig. 2a

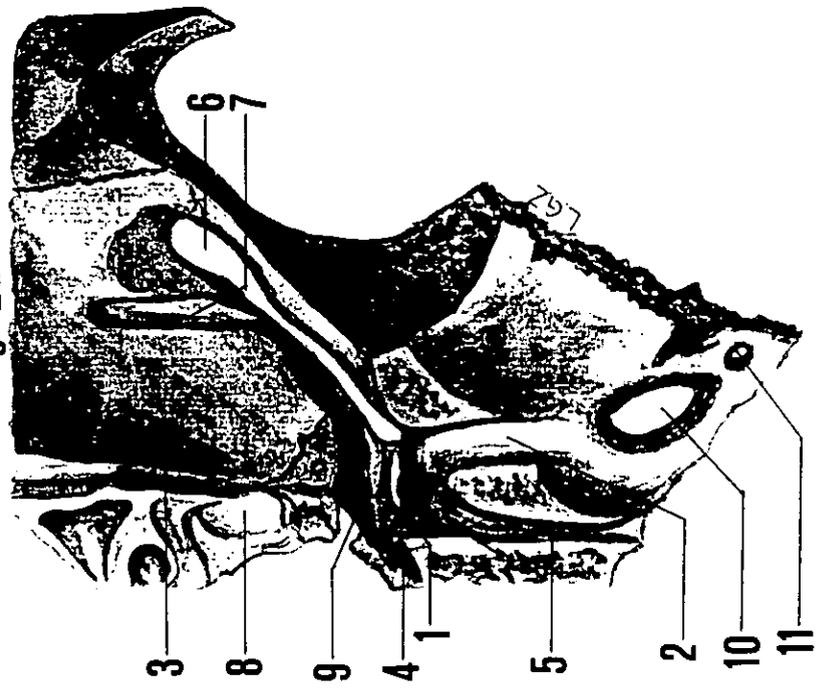


FIGURA No. 2 a FOSA PTERIGOMAXILAR VISTA DESDE ARRIBA

1. Fosa pterigomaxilar
2. Agujero redondo mayor
3. Conducto vidiano
4. Conducto pterigopalatino
5. Agujero esfenopalatino
6. Hendidura esfenomaxilar
7. Canal infraorbitario
8. Piso de la órbita
9. Células etmoidales
10. Agujero oval
11. Agujero redondo menor.

FIGURA No. 2b TRAYECTO DEL NERVIO MAXILAR DESDE EL GANGLIO DE GASSER.

1. Trigémino
2. Nervio maxilar superior
3. Ganglio esfenopalatino
4. Ramo orbitario
5. Arteria maxilar interna
6. Nervio maxilar
7. Nervio oftálmico
8. Carótida interna
9. Arteria meníngea media
10. Arteria meníngea menor.

fig. 3

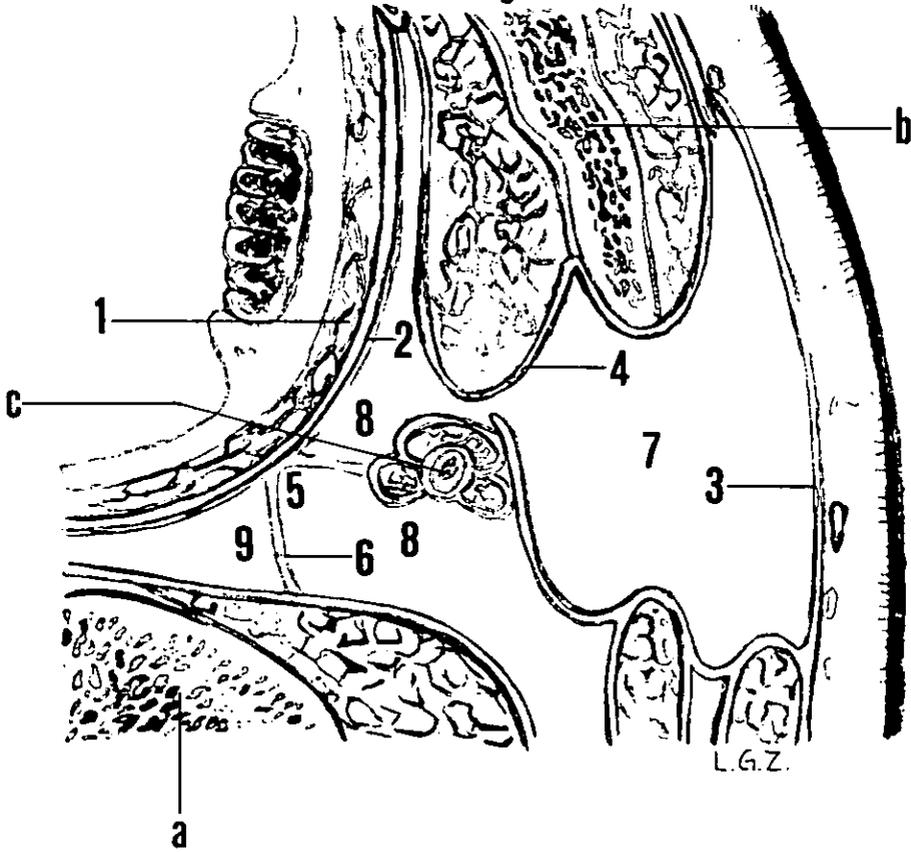


FIGURA No 3. ESPACIO PARAFARINGEO (CORTE HORIZONTAL DEL CUELLO)

- a. Columna vertebral
- b. Rama mandibular del tigemino
- c. Apofisis estilodes
- 1. Faringe
- 2. Aponeurosis perifaríngea
- 3. Aponeurosis parotídea superficial
- 4. Aponeurosis parotídea profunda
- 5. Aponeurosis estilofaríngea o aleta faríngea
- 6. Tabique sagital que va de la aponeurosis faríngea a la aponeurosis prevertebral
- 7. Celda parotídea o espacio glandular
- 8. Celda preestiloidea y celda retroestiloidea constituyendo ambas el espacio subglandular.
- 9. Espacio retrofaríngeo

fig. 4

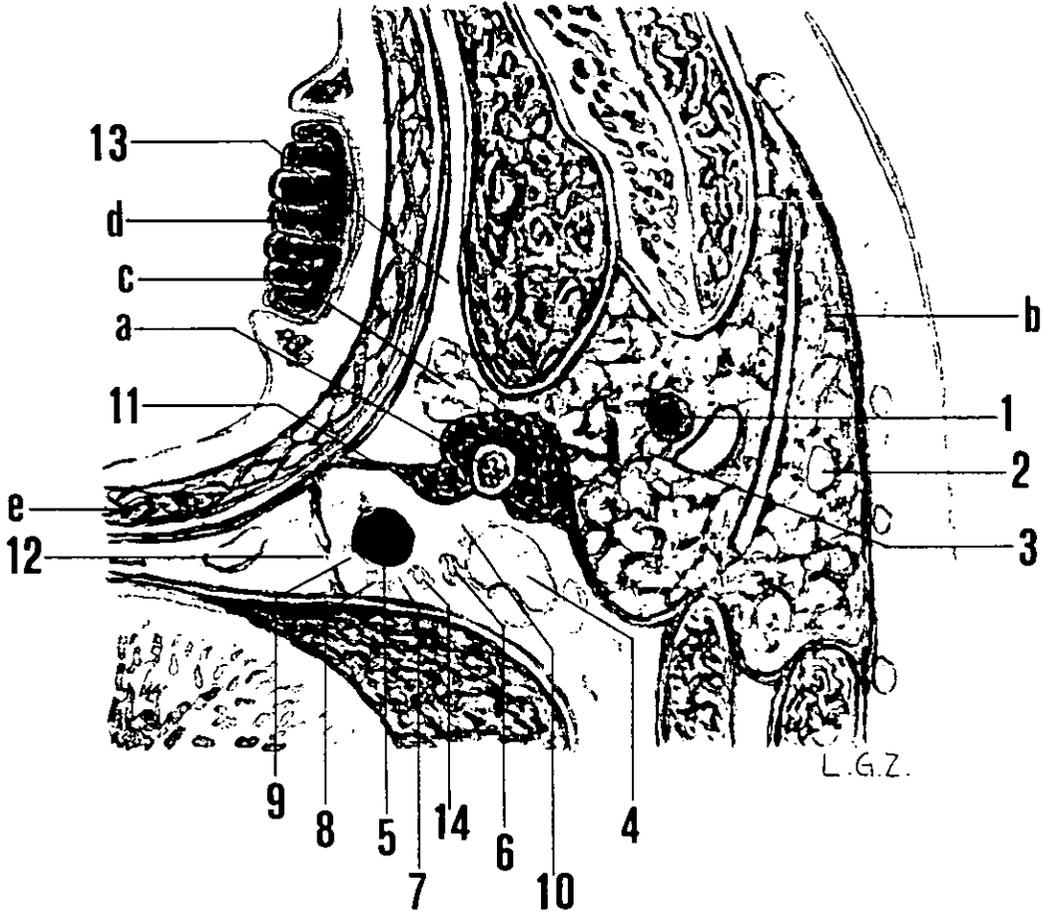


FIGURA No. 4 ESPACIO PARAFARINGEO Y SU CONTENIDO.

- a. Apófisis estiloides y sus músculos
 - b. Parótida
 - c. Prolongación faríngea de la parótida
 - d. amígdala
 - e. Constrictor superior
1. Carótida externa
 2. Yugular externa
 3. Ganglio parotídeo profundo
 4. Yugular interna
 5. Carótida interna
 6. Nervio espinal
 7. Nervio neumogástrico
 8. Ganglio superior del gran simpático
 9. Nervio hipogloso mayor

10. Nervio glossofaríngeo

11. Aleta faríngea

12. Tabique que separa el espacio laterofaríngeo retroestiloideo del espacio retrofaríngeo

13. Espacio preestiloideo

14. Espacio laterofaríngeo

(Anexo 2) DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS

● ABORDAJE FRONTOTEMPORAL ORBITOCIGOMATICO

Se realiza una incisión curvilínea frontotemporal con extensión preauricular. En los casos en que se abordó el techo orbitario contralateral se realizó una incisión bicoronal. Se desinserta el músculo temporal quedando fijo únicamente de la apófisis coronoides. Se realizan 2 trepanos, uno en el "Key hole" y otro en la escama del temporal, los cuales se unen realizando una craneotomía frontotemporal. Con una sierra recíprocante u oscilante se realiza la osteotomía del techo y pared lateral de la órbita. Se realiza la osteotomía del arco cigomático procurando incluir la mayor parte de la cavidad glenoidea. Una vez hecho esto, es posible extraer en una sola pieza el techo, la pared lateral de la órbita, el anillo orbitario, el malar, el arco cigomático y la fosa condilar o cavidad glenoidea del temporal. Se extrae el resto del techo orbitario, la mayor parte del proceso clinoideo anterior, así como el resto del

ala mayor y menor del esfenoides. ¹⁸

● ABORDAJE TRANSPETROSO

La incisión se realiza en 2 segmentos, el primero de ellos en forma curvilínea frontotemporal, con extensión preauricular hasta el lóbulo de la oreja; la segunda incisión es retroauricular a 3 cm por detrás de la mastoides, pasa por detrás del pabellón auricular para unirse con la primera en su tercio medio. El colgajo musculocutáneo preauricular se desplaza hacia abajo. Se realiza la mastoidectomía y una craneotomía retrosigmoidea. Se realiza una craneotomía frontotemporal en la forma habitual. Se realiza la osteotomía cigomática que en algunos casos incluyó el techo y la pared lateral de la órbita. Para completar la apertura de la duramadre de la fosa posterior y de la fosa temporal es necesario coagular y cortar el seno petroso superior.

● **ABORDAJE EXTREMO LATERAL**

Se realiza una incisión a 1 ó 1.5 cm por detrás de la apófisis mastoides, que nace desde la apófisis transversa de C3, y al llegar al nivel de la mastoides sufre una ligera curvatura hacia la región occipital hasta llegar a 1 ó 2 cm del inión. Se realiza la disección anatómica plano por plano. Se realiza una craniectomía suboccipital retromastoidea en la forma habitual llegando hasta el agujero magno. Se extrae la parte lateral del arco posterior de C1, se abre completamente el foramen transverso de C1 para liberar y retraer la arteria vertebral. Se fresa el cóndilo del occipital y la masa lateral del atlas, el grado de fresado depende de la localización precisa de la lesión.

● **ABORDAJE TRANSTEMPORAL (PETROSECTOMIA)**

Se realiza una incisión en forma de interrogación que inicia en la región temporal, se extiende por detrás del oído y la región mastoidea, se curva

hacia abajo por enfrente del esternocleidomastoideo, por detrás del ángulo de la mandíbula. Se divide el conducto auditivo externo (CAE) en la unión de la parte cartilaginosa con la ósea. Se desinserta el músculo esternocleidomastoideo así como los músculos restantes para exponer el área retromastoidea. Se realiza por separado una craniotomía temporal y una craneotomía retromastoidea, seguidas por una mastoidectomía simple. Después se reseca el resto de la piel del CAE, la membrana timpánica y la cadena ósea del oído medio. El laberinto se fresa para exponer el nervio facial dentro del conducto auditivo interno (CAI). El nervio vestibulo-coclear se divide dentro del CAI. El seno transversal, el seno sigmoideo y el bulbo de la yugular se destechan completamente. La trompa de Eustaquio se ocluye. La apófisis estiloides se reseca. El hueso timpánico y la porción ósea del CAE se resecan con fresa de alta velocidad, destechando la carótida intrapetrosa. Se fresa la cóclea para terminar de exponer la carótida intrapetrosa.¹⁹

● ABORDAJE TRANSCERVICAL

Se realiza una incisión transversa paralela al borde inferior del cuerpo de la mandíbula a 2 cm por debajo de éste, llegando hasta la línea media. Se realiza la disección plano por plano. El platisma se secciona a través de sus fibras en la misma dirección que la incisión primaria. El siguiente plano se identifica por la glándula submaxilar y se abre la fascia; se retrae la glándula submaxilar hacia arriba, exponiéndose la siguiente referencia: el tendón del músculo digástrico. Se retrae el tendón en sentido rostral (hacia la mandíbula), permitiendo identificar el siguiente plano; el nervio hipogloso se disecciona y se retrae hacia arriba exponiendo el músculo hipogloso y el asta mayor del hueso hioides. Se abre la fascia que los cubre, ésta maniobra abre el espacio retrofaríngeo. El músculo constrictor de la farínge se retrae medialmente, se abre el tejido areolar retrofaríngeo y palpándose la superficie anterior de la columna cervical, así como el tubérculo anterior de C1. Se disecan los músculos Longus colli para exponer el tuberculo anterior de C1 y las masas

laterales del atlas y axis, así como el anillo anterior del foramen magno. Se resecan la apófisis odontoides, el cuerpo de C2, el ligamento tranverso, y el arco anterior de C1 (es opcional). El último plano es el anillo anterior del agujero magno.²⁰

● **ABORDAJE TRANSMAXILAR**

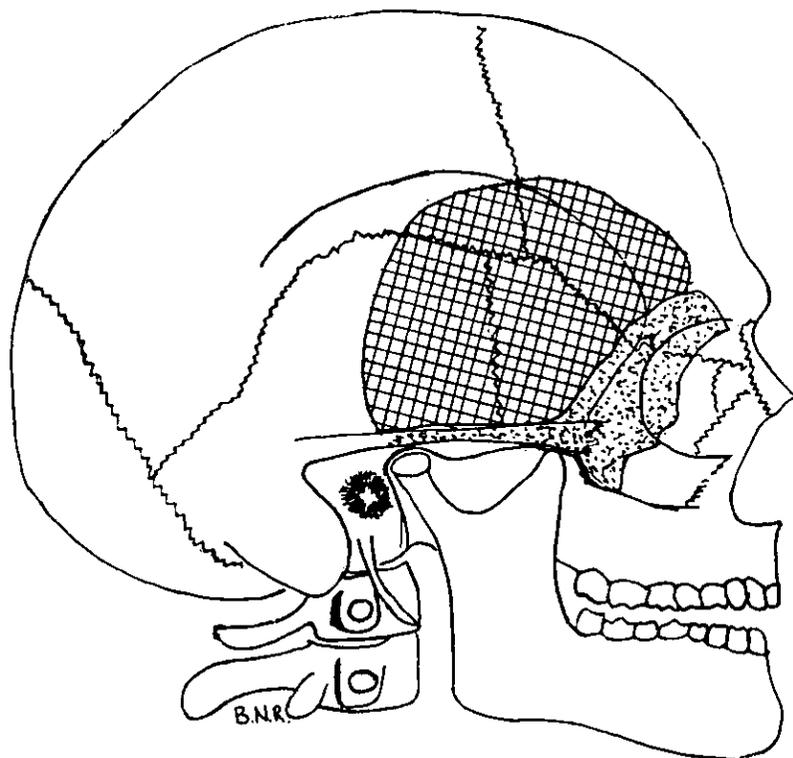
Cuando los tumores invadían la cara o se extendían al antro maxilar, se realizó un abordaje transmaxilar, el cual consistió en una maxilectomía y posteriormente reconstrucción del defecto.

● **ABORDAJE TRANSMADIBULAR**

Se realizaron 4 tipos diferentes de abordajes transmandibulares, dependiendo

de la localización de la lesión. El primero consistió en seccionar el cóndilo de la mandíbula a nivel del cuello, retirando la articulación temporomandibular en una sola pieza, para evitar alteraciones en la función de dicha articulación en forma posterior (Caso 5). El segundo consistió en una osteotomía longitudinal subsigmoidea de la rama de la mandíbula, de tal forma que ésta se abrió en forma de libro (Caso 1). El tercer abordaje consistió en seccionar la apófisis coronoides y un segundo corte en el sitio de unión del cuerpo con la rama, pudiéndose entonces rechazar la rama de la mandíbula hacia atrás permitiendo el acceso a la fosa infratemporal (Caso 11). El último abordaje consistió en la resección del cuerpo de la mandíbula, cuando estaba infiltrada por el tumor, realizando un corte a nivel de la línea media, por delante, y otro a nivel de la unión del cuerpo con la rama (Caso 12).

FRONTOTEMPORAL - ORBITOCIGOMATICO

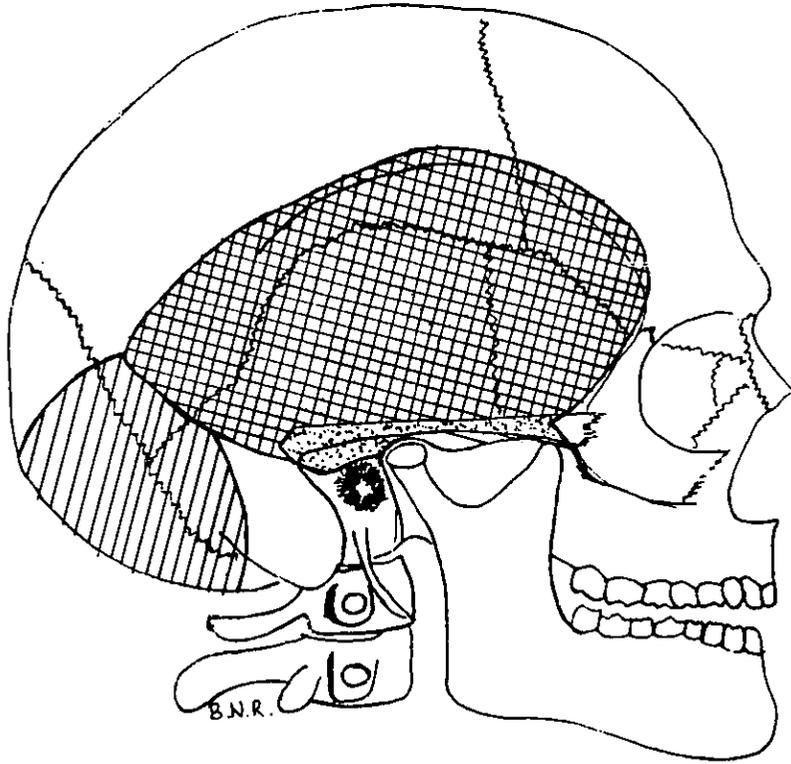


CRANEOTOMIA



OSTEOTOMIA

TRANSPETROSO



CRANIECTOMIA

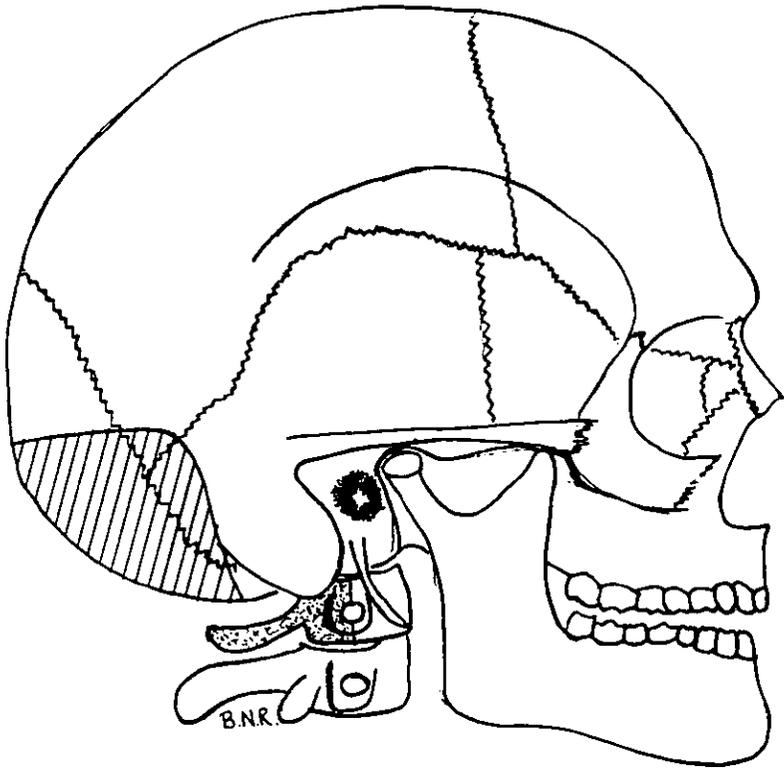


CRANIOTOMIA



OSTEOTOMIA

EXTREMO LATERAL

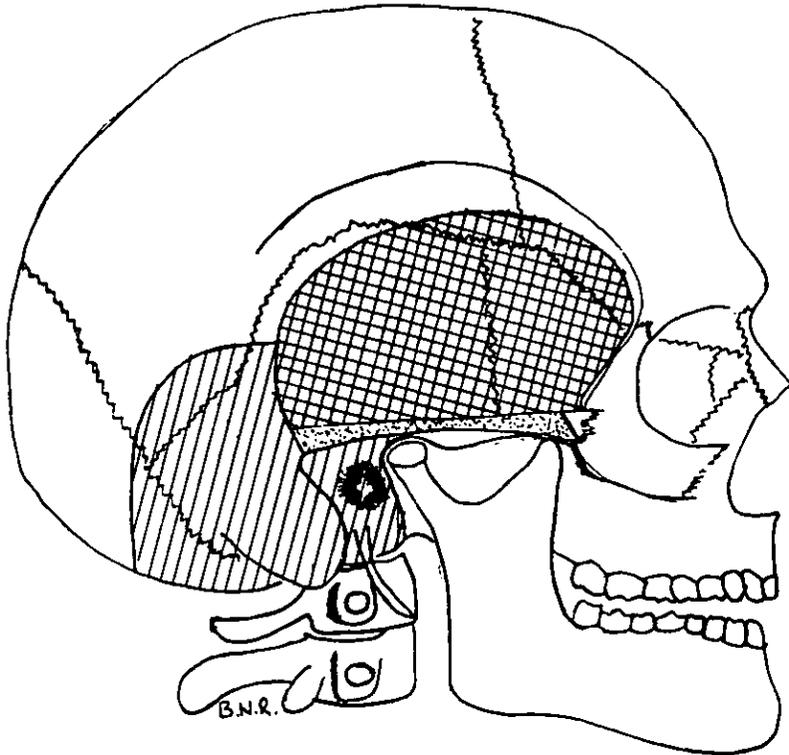


CRANIECTOMIA



OSTEOTOMIA

TRANSTEMPORAL



CRANEOTOMIA

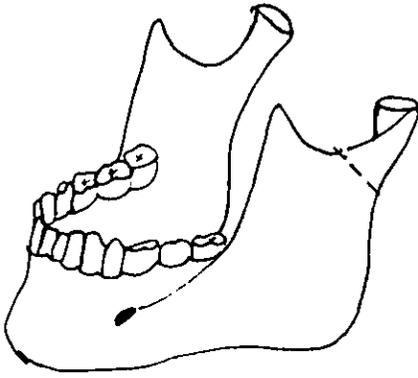


FRESADO (CRANIECTOMIA)

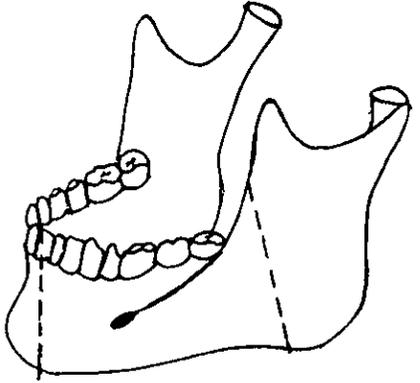


OSTEOTOMIA

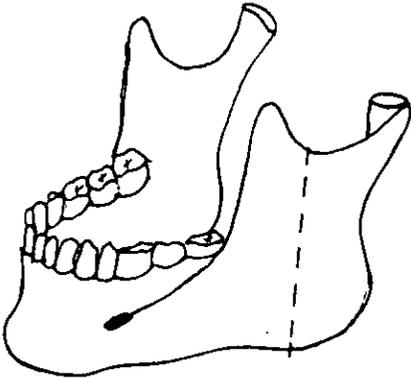
TRANSMANDIBULAR



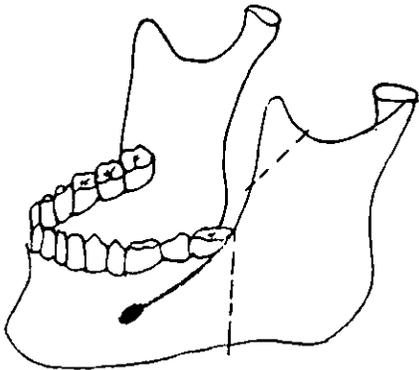
CASO 5



CASO 12



CASO 1



CASO 11

(Anexo 3) ILUSTRACION DE CASOS

Fig. 1a Caso No. 1 TAC de cráneo preoperatoria: Mujer de 29 años de edad con diagnóstico de Schwannoma del trigémino que invadía la fosa infratemporal.

Fig. 1b Caso No. 1 TAC de cráneo postoperatoria: Se le realizó un abordaje frontotemporal, osteotomía órbitocigomático más abordaje transmandibular, lograndose resección del 100% de la lesión.

Fig. 2a Caso No. 9 IRM preoperatoria: Mujer de 63 años de edad con diagnóstico de dermatofibrosarcoma protuberans con invasión intracraneal y de la fosa infratemporal.

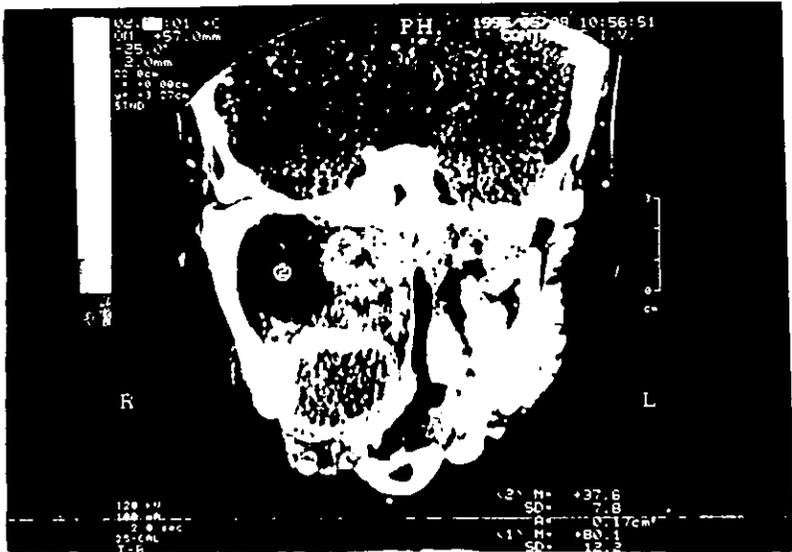
Fig. 2b Caso No.9 IRM postoperatoria: Se realizó un abordaje frontotemporal, osteotomía orbitocigomático y un abordaje transmaxilar, resecañose el 100% de la lesión.

Fig. 3a Caso No. 10 IRM preoperatoria: Mujer de 17 años de edad con diagnóstico de Meningioma maligno de la fosa infratemporal.

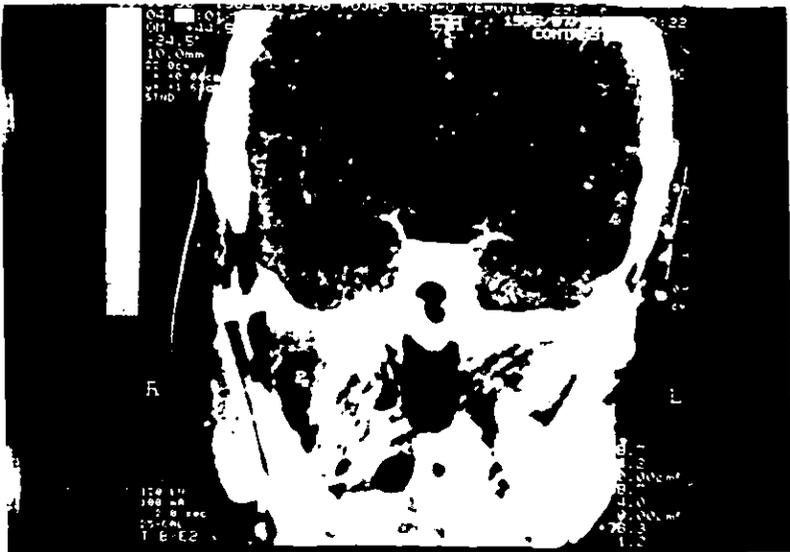
Fig. 3b Caso 10 IRM postoperatoria: Se le realizó un abordaje frontotemporal más osteotomía orbitocigomático, se realizó una resección del 95% de la lesión.

Fig. 4a Caso No. 12 IRM preoperatoria: Hombre de 16 años de edad con diagnóstico de Ameloblastoma localizado en la mandíbula.

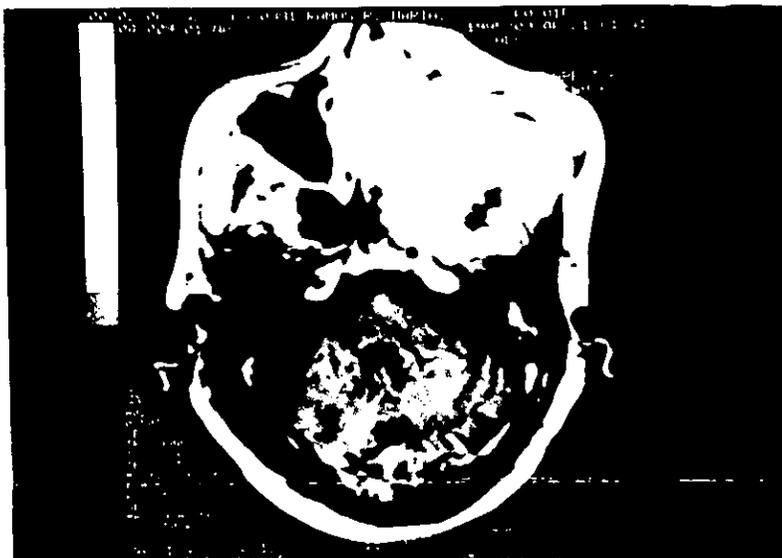
Fig. 4b Caso No. 12 IRM postoperatoria: Se realizó una craniotomía frontotemporal, osteotomía orbitocigomático más un abordaje transmandibular con una resección del 100% de la lesión.



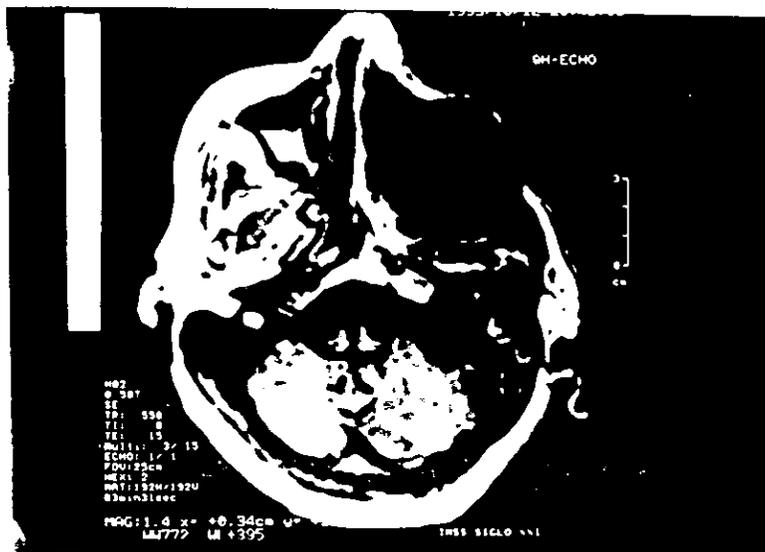
1a



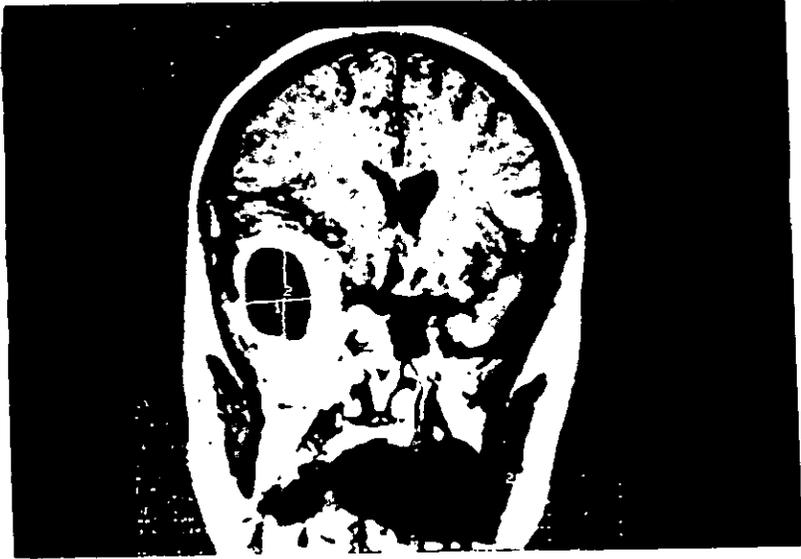
1b



2a



2b



3a



3b



4a



4b

BIBLIOGRAFIA

1. **Testut L.** Regiones profundas de la cara. Testut L, Jacob O, editores: Anatomía topográfica: con aplicaciones médicoquirúrgicas. Barcelona: Salvat, 1940: 253-323.
2. **Irish JC, Gullane PJ, Gentill F, Freeman J, Boyd JB, Brown D, et al.** Tumors of the skull base: outcome and survival analysis of 77 cases. *Head and Neck* 1994;16:3-10.
3. **Taha JM, Tew JM, Van Loveren HR, Keller JT, El-Kalliny M.** Comparison of conventional and skull surgical approaches for the excision of trigeminal neurinomas. *J Neurosurg* 1995;82:719-725.
4. **Samii M, Migliori MM, Tatagiba M, Babu R.** Surgical Treatment of trigeminal schwannomas. *J Neurosurg* 1995;82:711-718.
5. **Desai R, Bruce J.** Meningiomas of the cranial base. *J Neuro-oncology* 1994;20:255-279.
6. **Weber AL, Liebsch NJ, Sanchez R, Sweriduk ST.** Chordomas of the skull base. Radiologic al clinical evaluation. *Neuroimaging clinics of North America* 1994;4:515-527.
7. **Brown E, Hug EB, Weber AL.** Chondrosarcomas of the skull base. *Neuroimaging clinics of North America* 1994;4:529-541.

8. **Houston G, Davenport W, Keaton W, Harris S.** Malignant (metastatic) ameloblastoma:report of a case. J Oral maxillofac surg 1993; 51:1152-1155.
9. **Pinsolle J, Michelet V, Coustal B, Siberchicot F, Michelet FX.** Treatment of ameloblastoma of the jaws. Arch otolaryngol head,neck surg 1995; 121:994-96.
10. **Olsen KD.** Tumors and surgery of the parapharyngeal space. Laryngoscope 1994; 104:1-28.
11. **Pogrel MA, Kaplan MJ.** Surgical approach to the pterygomaxillary region. J Oral maxillofac surg 1986; 44:183-187.
12. **Cass SP, Hirsch BE, Stechison MT.** Evolution and advances of the lateral surgical approaches to cranial base neoplasma. J Neuro-oncolgy 1994; 20:337-361.
13. **Fish U.** Infratemporal fossa approach for lesion in the temporal bone and base of the skull. Adv oto-rhino-laryng 1984; 34:255-266.
14. **Vrionis FD, Cano WG, Heilman CB.** Microsurgical anatomy of the infratemporal fossa as viewed laterally and superiorly. Neurosurgery 1996; 39:777-786.

15. **Pomeranz Sh, Umansky F, Elidan J, Ashkenazi E, Valarezo A, Shalit M.** Giant cranial base tumours. *Acta neurochirurgica (wien)* 1994; 129:121-126.
16. **Gay E, Sekhar LN, Rubinstein E, Wright DC, Sen Ch, Janecka IP, Snyderman CH.** Chordomas and chondrosarcomas of the cranial base: results and follow-up of 60 patients. *Neurosurgery* 1995; 36:887-897.
17. **Karnofsky DA, Burchenal JH.** In evaluation of chemotherapy agents. Macleod CM (ed) Columbia University press : new York, 1949:191-205.
18. **Hakuba A, Liu S, Nishimura S.** The orbitozygomatic infratemporal approach: a new surgical technique. *Surg Neurol* 1986;26:271-276.
19. **Sekhar LN, Estonillo R.** Transtemporal approach to the skull base: an anatomical study. *Neurosurgery* 1986;19:799-808.
20. **McDonnell DE, Harrison S.** Anterolateral cervical approach to the craniovertebral junction. En: Wilkins RH, Rengachary S, editores: *Neurosurgery. United States of America: McGraw-Hill, 1996:1641-1652.*
21. **Richtsmeier WJ, Scher RL.** Transfacial-transmaxillary approach to the anterior skull base. En Wilkins RH, Rengachary S, editores: *Neurosurgery. United States of America: McGraw-Hill, 1996:1623-1628.*

22. **Medina Dos Santos L, Cernea CR, Brandao LG, Siqueira MG, Vellutini EAS, Velasco OP et al .** Results and prognostic factors in skull base surgery. *Am J Surg* 1994;168:481-484.

23. **O'Connell JX, Renard LG, Liebsch NJ, Eford JT, Munzenrider JE, Rosenberg AE.** Base of Skull chordoma. *Cancer* 1994;74:2261-2267.

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