



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”**

*“Cirugía combinada craneofacial en patología de la base del
cráneo anterior: Experiencia clínica en los hospitales de
Especialidades y Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI.”*

**TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN NEUROCIRUGÍA**

P R E S E N T A

DR. JUAN FERNANDO CALDERÓN CARRILLO

ASESOR:

DR. JESÚS ALBERTO PEREZ CONTRERAS
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA DEL
HOSPITAL DE ONCOLOGIA DEL CMN SIGLO XXI

DR. FABRIZIO BENJAMIN COHN ZURITA.
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DE LA
SECCIÓN DE BASE DE CRANEO DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”



IMSS

MÉXICO, D. F.



FEBRERO 2010



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.

REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación: 3 S.O. **Unidad de Adscripción:** UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.

Autor:

Apellidos

Paterno: Calderón

Materno: Carrillo

Nombre (s): Juan Fernando

Matricula: 09852798-0 Especialidad: Neurocirugía Fecha de Graduación: 28/02/2010

Asesor:

Apellidos

Paterno: Pérez

Materno: Contreras

Nombre (s): Jesus Alberto

Titulo de la Tesis:

“Cirugía combinada craneofacial en patología de la base del cráneo anterior: Experiencia clínica en los hospitales de Especialidades y Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI.”

Resumen: Introducción: la base de cráneo es un espacio con relaciones íntimas entre estructuras neurales, vasculares, óseas y de sostén entre compartimentos intracraneales y extracraneales que se mantienen en perfecto estado homeostático para un funcionamiento ideal. Históricamente la alta morbilidad y mortalidad limitó la cirugía de base de cráneo, sin embargo con el avance de conocimientos anatómicos, fisiológicos y con avance de las técnicas quirúrgicas se ha logrado resecciones más amplias y seguras con mejoramiento del pronóstico y de la calidad de vida de forma ostensible.

Material y métodos: Se analizaron todos los casos con el diagnóstico de lesión maligna de fosa anterior de cráneo que se hayan operado de forma conjunta entre los servicios de cirugía de cabeza y cuello y neurocirugía registrados en el archivo clínico del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, por medio del expediente clínico, en el período comprendido entre el 24 de marzo de 1993 al 21 de noviembre del 2008. Se analizará la respuesta al tratamiento quirúrgico implementado en cada uno de los casos con tumores malignos de fosa anterior de cráneo.

Resultados: Se realizó exclusión de los pacientes que no tuvieron diagnóstico de lesión maligna, que no tuvieron un seguimiento mayor a 2 años, la distribución por género fue Hombre 50 (52.08%) y mujeres 46 (47.91%), el síntoma más frecuente fue obstrucción nasal (40.5%), seguido por epistaxis (36.7%) y anosmia (30%). Con la cirugía se busca la resección amplia con bordes libres para alcanzar un período libre de enfermedad lo más grande posible o bien la cura del paciente.

Discusión: Dadas las características de la patología maligna de la base anterior de cráneo los resultados de período libre de enfermedad, de recidiva y las complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico se encontraron dentro de los límites reportados por la literatura internacional. **Conclusión:** El procedimiento de abordaje craneofacial a la base anterior del cráneo ofrece un período libre de enfermedad aceptable así como recidiva de la enfermedad y complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico bajos considerando el tipo de patología de la que se trata

Palabras Clave

1) Neoplasia maligna de fosa anterior de cráneo 2) abordaje craneofacial

3) Abordaje combinado 4) base de cráneo anterior

Páginas: 75.

Ilustraciones:

28.

Tipo de Investigación:

Tipo de Diseño:

Tipo de Estudio:

DRA. DIANA G. MENEZ DÍAZ.
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.

DR. GERARDO GUINTO BALANZAR.
JEFE DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA.
PROFESOR TITULAR DE NEUROCIRUGÍA.
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.

DR. JESÚS ALBERTO PÉREZ CONTRERAS
ASESOR DE TESIS.
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA.
UMAE HOSPITAL DE ONCOLOGIA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.

Dedicatoria

Mi Tesis la dedico con todo el amor

A mis padres, siempre están y estarán, porque son parte mía y yo de ellos, sin diferencia material, con amor absoluto. Todo lo han podido... Mi agradecimiento será con mis actos y mi entrega.

A mi hermana, nexos incontables e indescriptibles que son indisolubles.

A Luciana, mujer creadora de realidades y fantasías, olvidada del egoísmo, que todo revoluciona e ilumina.

A mis maestros y compañeros... a los que forjaron mi carácter, a los que no escatimaron recursos en busca de la perfección, a los que confiaron... a mis amigos a los cómplices de mi presente y mi pasado, mis almas gemelas.

A mis pacientes, testigos silenciosos de batallas interminables, siempre desbordantes de agradecimiento y comprensión, siempre enseñándome lo importante de poder respirar y asir con fuerza lo más endeble, lo más valioso, gracias por enseñarme a caminar en la obscuridad, en la vorágine de la adversidad, por permitirme tocar su esencia.

Juan Fernando Calderón Carrillo.

ÍNDICE

RESUMEN.	1
DATOS DEL AUTOR.	5
1.0.0. INTRODUCCIÓN.	7
1.1.0 Definición de base de cráneo y anatomía	7
1.2.0 Epidemiología y patología de la fosa anterior de cráneo	8
1.3.0 Evolución del tratamiento y estado actual	11
2.0.0. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	13
3.0.0. HIPÓTESIS.	13
4.0.0. OBJETIVOS.	13
5.0.0. MATERIAL Y MÉTODOS.	13
5.1.0 Diseño del estudio.	14
6.0.0. RESULTADOS.	20
6.1.0 tabla 3 y 4, figura 1 y 2	21
7.0.0. DISCUSIÓN.	27
8.0.0. CONCLUSIONES.	36
9.0.0. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	37

RESUMEN.

Introducción:

La base de cráneo es un espacio con relaciones íntimas entre estructuras neurales, vasculares, óseas y de sostén entre compartimentos intracraneales y extracraneales que se mantienen en perfecto estado homeostático para un funcionamiento ideal. Históricamente la alta morbilidad y mortalidad limitó la cirugía de base de cráneo, sin embargo con el avance de conocimientos anatómicos, fisiológicos y con avance de las técnicas quirúrgicas se ha logrado resecciones más amplias y seguras con mejoramiento del pronóstico y de la calidad de vida de forma ostensible.

Material y métodos:

Se analizaron todos los casos con el diagnóstico de lesión maligna de fosa anterior de cráneo que se hayan operado de forma conjunta entre los servicios de cirugía de cabeza y cuello y neurocirugía registrados en el archivo clínico del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda", por medio del expediente clínico, en el período comprendido entre el 24 de marzo de 1993 al 21 de noviembre del 2008. Se analizará la respuesta al tratamiento quirúrgico implementado en cada uno de los casos con tumores malignos de fosa anterior de cráneo.

Resultados:

Se realizó exclusión de los pacientes que no tuvieron diagnóstico de lesión maligna, que no tuvieron un seguimiento mayor a 2 años, la distribución por género fue Hombre 50 (52.08%) y mujeres 46 (47.91%), el síntoma más frecuente fue obstrucción nasal (40.5%), seguido por epistaxis (36.7%) y anosmia (30%). Con la cirugía se busca la resección amplia con bordes libres para alcanzar un período libre de enfermedad lo más amplio posible o bien la cura del paciente.

Discusión:

Dadas las características de la patología maligna de la base anterior de cráneo los resultados de período libre de enfermedad, de recidiva y las complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico se encontraron dentro de los límites reportados por la literatura internacional.

Conclusión:

El procedimiento de abordaje craneofacial a la base anterior del cráneo ofrece un período libre de enfermedad bueno así como recidiva de la enfermedad a niveles aceptables en función del diagnóstico histopatológico y complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico bajos considerando el tipo de patología de la que se trata

1. Datos del alumno

Calderón

Carrillo

Juan Fernando

098527980

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

Neurocirugía

2. Datos del Asesor

Pérez

Contreras

Jesús Alberto

3. Datos de la tesis

“Cirugía combinada craneofacial en patología de la base del cráneo anterior: Experiencia clínica en los hospitales de Especialidades y Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI.”

Febrero 2010.

INTRODUCCIÓN

1.0.0. INTRODUCCIÓN

1.0.0. INTRODUCCIÓN

1.1.0 Definición de Base de cráneo anterior y anatomía.

Fosa anterior. Ocupa la porción anterior de la base craneal, por delante del ala menor del esfenoides, y corresponde intracranealmente a la cara superior de etmoides (lámina cribosa, crista galli), esfenoides (ala menor de esfenoides) y frontal (techo de órbitas), tapizadas por la duramadre; extracranealmente se relaciona con la órbita y senos paranasales frontales y etmoidales; aloja los lóbulos frontales y el nervio olfatorio (I NC).

La Base del cráneo separa y conecta territorios quirúrgicos como lo son las estructuras intracraneanas con el oído, las cavidades nasales, los senos paranasales, orbitas y cuello suprahiodeo.

Los límites de la base de cráneo está formada por los huesos frontal, etmoides, esfenoides, temporal y occipital.

El frontal forma la plataforma orbitaria y el etmoides la lámina cribosa y la crista galli en la región anteromedial.

El esfenoides comunica el cerebro, con las orbitas, cara y cuello suprahiodeo. Forma la parte superior del clivus, las alas mayores, las alas menores y los procesos pterigoideos.

El plano esfenoidal es la superficie anterosuperior que articula con la lámina cribosa anteriormente y es continuo lateralmente con las alas menores y posteriormente con las clinoides anteriores.

El sulcus quiasmático es la depresión entre el plano esfenoidal y el tubérculo selar.

El clivus es la parte de la que conecta el dorso selar y foramen mágnum. Está formado por parte del cuerpo del esfenoides y el basioccipucio. Inferiormente está limitado por la nasofarinx.

A cada lado de la glándula pituitaria se encuentran los senos cavernosos. En su pared lateral transitan los pares craneanos III, IV, V1, V2. La carótida, el simpático y VI van en la sustancia del seno.

Forámenes de importancia desde adelante hacia atrás y de medial a lateral son el rotundum, el ovale y el espinoso. El foramen rotundum, en la base del ala mayor, comunica hacia atrás con la fosa de Meckel y hacia adelante con la fosa pterigopalatina, fisura orbitaria inferior y canal infraorbitario. El foramen ovale, en la parte posterior del ala mayor, comunica verticalmente la fosa de Meckel con el espacio masticatorio del cuello suprahiodeo. Se encuentra en relación posterolateral al foramen rotundum. El foramen espinoso es el mas lateral y posterior.

Otro foramen importante es el lacerum en la parte medial y posterior del esfenoides.

Hay varios forámenes que se identifican en forma variable. El único foramen identificado en forma constante en el cuerpo del hueso esfenoidal es el canal vidiano, en situación anteromedial al foramen lacerum e inferomedial al foramen rotundum, conecta el foramen lacerum con la fosa pterigopalatina. Contiene al nervio vidiano que es la continuación del petroso superficial mayor, rama parasimpática del facial (NCVII) después de su unión con el petroso profundo, rama simpática del plexo carotideo. También pasa a través de él, la

arteria vidiana rama de la maxilar interna.

Lamina cribosa ubicada en la parte central de la fosa anterior contiene el nervio olfatorio(NCI)

Canal óptico en el ala menor de esfenoides contiene el nervio óptico (NCII). Fisura orbitaria superior entre el ala mayor y menor del esfenoides comunica la fosa craneana media con la orbita y especialmente el seno cavernoso y la orbita. A través de ella pasan NCIII, NCIV, NCV1 y NCVI.

1.2.0 Epidemiología y patología de la fosa anterior de cráneo.

Lesiones de la base de cráneo.

Pueden agruparse en: I.-Lesiones intrínsecas de la base de cráneo II.-Lesiones que comprometen la base de cráneo desde abajo y III.-Lesiones que comprometen la base de cráneo desde arriba.

I a. Cordoma: Son tumores malignos derivados de restos notocordales que en la base de cráneo se ubican a nivel clival cráneo-vertebral. Pueden ocurrir a cualquier edad, pero tienden a concentrarse entre los 30-50 años a diferencia del cordoma sacrococcígeo que se concentra entre los 40-60 años. Afecta más a hombres que a mujeres. Crecen lento y no metastatizan, sin embargo tienden a recurrir localmente. Su ubicación clival y en relación con los canales carotídeos hace casi imposible su resección total.

Suele verse en la TAC como masa destructiva de línea media, sin borde esclerótico, con calcificaciones o restos óseos prominentes. Puede alcanzar al hueso temporal o al tallo encefálico. Presenta áreas que no se refuerzan con contraste y también áreas quísticas. En RM se ven brillantes en T2 lo que permite distinguir su relación con el seno cavernoso.

I b. Condrosarcoma: El 6.5% de estos tumores se originan en la región de cabeza y cuello. Suelen originarse en la fisura o sincondrosis petrooccipital. Se extienden desde aquí comprometiendo el clivus y el peñasco.

El aspecto radiológico depende de la cantidad de tejido condroideo. Las calcificaciones son frecuentes y características. La señal es alta en T2 y presentan leve reforzamiento con Gadolinio. Las calcificaciones se identifican en TAC mejor que en RM.

El condrosarcoma tiene mejor pronóstico que el cordoma. El condrosarcoma suele ser lateral y el cordoma central.

Existe una variedad mixta o intermedia que es el Cordoma-condroide o

Condrocordoma, que suelen originarse de línea media.

I c. *Meningiomas*: Tumores típicamente benignos que se manifiestan entre los 20-60 años. La mayoría se concentra en la convexidad y región parasagital. El compromiso de base de cráneo es el menos frecuente. Cuando comprometen el ala mayor del esfenoides se dividen en: centrales que producen compromiso esfeno-cavernoso y son responsables de múltiples neuropatías craneales y laterales que son más silentes.

Pueden originarse o seguir a los nervios a través de los forámenes.

En TAC pueden observarse calcificaciones y se contrastan en forma

importante. En RM son isointensos al cerebro y captan Gadolinio significativamente demostrando una "cola dural" que aun cuando característica suele observarse en otros tumores. La evaluación específica de los meningiomas esfenocavernosos requiere RM y TAC

I d.- *Tumores neurales: Schwannomas* (neurilemomas) se originan en vainas neuronales, pero él más frecuente en la base de cráneo tiene relación con el nervio trigémino. Son raros, los que se originan en NCXII, III, IV y VI. Los del IX, X y XI se ubican en los límites del foramen yugular.

El Schwannoma trigeminal se puede originar en la fosa de Meckel extendiéndose comúnmente por el foramen oval o rotundum y presentando un aspecto de "reloj de arena". Es frecuente que protruya hacia el seno cavernoso. Los schwannomas pueden presentar componente quístico y bordes precisos. Son hiperintensos en T2, pero no tanto como el líquido cefalorraquídeo.

El neurofibroma plexiforme se observa en neurofibromatosis tipo II (NF-II) y es mas invasivo que el Schwannoma. Puede invadir la fisura orbitaria y se puede asociar a hipoplasia esfenoidal que forma parte del compromiso asociado a la NF-II.

I e.- *Metástasis hematógenas*: Pueden originarse en tumores de pulmón, riñón, mama, próstata y otros.

I f.- *Displasia fibrosa*: Es una alteración del desarrollo del hueso en la cual este usualmente esta expandido con conservación del contorno original y con alteración del aspecto medular. El clásico aspecto en TAC es de «vidrio esmerilado». En RM es hipo intenso en T1 y T2 y capta Gadolinio.

I g.- *Enfermedad de Paget*: De origen incierto y con actividad osteoclástica aumentada. Se produce un hueso más grueso pero más blando. Los hallazgos en BDC tienden a ser líticos especialmente en cápsula ótica. Induce platisbasia.

II.- Lesiones extrínsecas base de cráneo desde abajo

II a.- *Carcinoma nasofaríngeo*: Típicamente invade la base de cráneo central. La resistente fascia faringobasilar limita el crecimiento lateral de este tumor. La fisura petrooccipital se encuentra inmediatamente por encima de la fosa de Rosenmuller, donde se origina la mayoría de los carcinomas nasofaríngeos; desde aquí se extienden al seno cavernoso y hacia el canal carotideo. Cuando transgrede la fascia el crecimiento lateral compromete el espacio masticatorio. También implica compromiso de la trompa de Eustaquio y serositis mastoidea obstructiva secundaria. Puede extenderse hacia el canal vadiano y fosa pterigopalatina.

El foramen rotundum usualmente se afecta por compromiso directo y no por diseminación perineural.

II b.- *Angiofibroma juvenil nasofaríngeo*: Es un tumor benigno originado en la cavidad nasal posterior adyacente al agujero esfenopalatino. Ocurre mayoritariamente en jóvenes adolescentes. Se manifiestan por obstrucción nasal y epistaxis. Es un tumor muy vascular, que se refuerza significativamente

en TAC y presenta «vacíos de señal» en RM. Casi siempre compromete la fosa perigopalatina la que se ensancha y pierde su contenido graso. Remodela los procesos pterigoideos y los senos maxilares en su parte posterior. Invade el seno cavernoso pudiendo permanecer epidural.

Desde la fosa pterigopalatina alcanza la fosa infratemporal o se extiende hacia la órbita por medio de la fisura orbitaria inferior. Se nutre usualmente por la arteria faríngea ascendente, rama terminal de la arteria maxilar interna, a su vez rama de la carótida externa.

III.- Lesiones extrínsecas de base de cráneo desde arriba

III a.- Tumores malignos: Pueden afectar la base de cráneo tumores cerebrales, glioma hipotalámico-opticoquiasmático.

III b.- Tumores benignos: Meningioma, tumor de la vaina neural, quiste dermoide, adenoma pituitario.

Adenoma pituitario: De las variedades existentes merecen mención la variedad invasiva y la variedad *infraselar*. La mayoría de los adenomas crece cefálicamente y cuando transgrede el piso selar y/o invade los senos cavernosos es considerado invasivo.

Pueden crecer considerablemente e invadir la nasofaringe y la cavidad nasal. A diferencia de un carcinoma invasivo, cuando el seno cavernoso es invadido, la carótida es rodeada pero no estenosada en el caso del adenoma y sí en carcinoma.

La variedad infraselar es extremadamente rara e implica indemnidad del piso selar con tumor en el hueso esfenoidal.

III c.- Malformaciones Congénitas: Céfalocelo-meningocelo-encefalocelo, quiste aracnoidal.

Cefalocelo: Es una protrusión de contenido intracraneal por un defecto en el cráneo. Si contiene meninge y LCR es llamado meningocele, si además se agrega cerebro es un encefalocelo. La mayoría compromete la calota y solo el 20% compromete base de cráneo anterior o central (céfalocelos basales).

Los basales se clasifican en: 1-transetmoidal, 2-esfenoetmoidal, 3-esfenorbital, 4-transesfenoidal y 5-esfenomaxilar. Los tipos 1,2 y 4 son centrales y los 3 y 5 son laterobasales.

Diseminación perineural

Se observa más frecuentemente en carcinomas adenoideos quísticos y escamosos. También puede ocurrir en otras neoplasias malignas tales como las salivales, linfoma, melanoma, carcinoma basocelular y rabdomiosarcoma. También es visible en neoplasias benignas o malignas de vainas neurales, meningiomas y angiofibromas juveniles.

La diseminación perineural de los tumores de cabeza y cuello ocurren con relación a nervios V y VII La ruta de diseminación perineural más importante desde y a través de la base de cráneo central es NCV2. Inerva con sus ramas

infraorbitaria, palatina y alveolar superior la cara, paladar duro y seno maxilar. Típicamente la diseminación es retrograda hacia el cráneo, hacia la fosa de Meckel y desde ahí anterograda hacia el espacio masticatorio.

1.3.0 Evolución del tratamiento y estado actual.

Como se comenta previamente en el apartado de anatomía, la base de cráneo es un espacio con relaciones íntimas entre estructuras neurales, vasculares, óseas y de sostén entre compartimentos intracraneales y extracraneales que se mantienen en perfecto estado homeostático para un funcionamiento ideal. Históricamente la alta morbilidad y mortalidad limitó la cirugía de base de cráneo, sin embargo con el avance de conocimientos anatómicos, fisiológicos y con avance de las técnicas quirúrgicas se ha logrado resecciones más amplias y seguras con mejoramiento del pronóstico y de la calidad de vida de forma ostensible.

Los antecedentes históricos de la cirugía de esta región se remontan a Davide Giordano, en 1897 quien comienza con abordajes a la base anterior del cráneo, desarrollando el abordaje transglabellar-transnasal, inicialmente en cadáveres.

El acceso limitado a la base anterior del cráneo complicaba las resecciones convirtiéndolas en incompletas y acompañadas de múltiples complicaciones.

En 1909 Kocher mejoró el acceso transnasal implementando la resección del septum de forma submucosa, estas modificaciones fueron enriqueciéndose con distintas técnicas hasta que en 1910 Halsted describe el acceso sublabial como paso inicial en la exposición del seno esfenoidal, todos estos procedimientos fueron adicionados, modificados, perfeccionados por cirujanos cada vez más hábiles como Heuer, Dandy, Frazier y Cushing.

Dandy en 1941 por primera vez describe una técnica con combinación de los abordajes craneal y facial, dos años más tarde Mc Lean y Ray resecan un tumor orbitario vía facial anterior y transcraneal, a través de los años continuaron los esfuerzos por mejorar la exposición en la fosa anterior, especialmente en sus límites posteriores, a menudo difícil de lograr sin una retracción de los lóbulos frontales, con este principio se comienza a intentar variación en la ubicación de la osteotomía para mejorar la exposición evitando la retracción, realizando osteotomías frontorbitarias bajas utilizados antes en procedimientos para corrección de anomalías congénitas, así pues, Raveh introduce el abordaje subcraneal anterior extendido inicialmente aplicado para las fracturas de la base de cráneo anterior pero modificado para la resección de varios tumores malignos y benignos de la base anterior craneal, este acceso quirúrgico permite una exposición muy buena desde el piso etmoidal hasta el clivus, preservando estructuras neurovasculares además de evitar incisiones faciales; la conclusión de todos estos accesos y de la mejoría de la técnica

culmina con la descripción del abordaje subfrontal extendido publicado por Sekhar, teniendo así la opción de la resección en bloque de lesiones en lamina cribosa, septum superior, plano esfenoidal, etmoides y región orbitaria media siendo capaces de controlar de manera directa los lóbulos frontales, los nervios ópticos, senos cavernosos y arterias carótidas. Con este tipo de accesos quirúrgicos igualmente se puede reparar los defectos duros evitando complicaciones como la meningitis, la fístula de líquido cefalorraquídeo, absceso epidural o hernia cerebral.

La cirugía craneofacial es actualmente el tratamiento estándar de la patología tumoral de fosa craneal anterior. Los recientes avances en radiología, técnica microquirúrgica y reconstrucción, así como el desarrollo de equipos multidisciplinares han permitido que la cirugía craneofacial se haya convertido en un tratamiento seguro y eficaz en este tipo de patología. A pesar de que la incidencia de complicaciones cada vez es menor, todavía oscila entre el 24-56% según las series más recientes, entre las cuales, la fístula de LCR y las infecciones son las más frecuentes y las que comportan mayor morbi-mortalidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.0.0. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son los resultados de la cirugía combinada a la base del cráneo piso anterior realizada en conjunto por el servicio de neurocirugía y cirugía de cabeza y cuello de los hospitales de Especialidades y Oncología del Centro Médico Nacional siglo XXI ?

HIPÓTESIS

3.0.0. HIPÓTESIS.

Consideramos que la respuesta al abordaje combinado realizado de manera conjunta por los servicios de neurocirugía y cirugía de cabeza y cuello para la resección en bloque de lesiones malignas de la fosa anterior de cráneo es una opción terapéutica en los pacientes con patología en esta región intracraneana.

OBJETIVOS

4.0.0. OBJETIVOS.

Describir los resultados de la cirugía combinada a la fosa anterior de la base de cráneo realizada por el servicio de neurocirugía y de cirugía de cabeza y cuello de los hospitales de Especialidades y de oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

MATERIAL Y MÉTODOS

5.0.0. MATERIAL Y MÉTODOS.

5.1.0. Diseño del estudio.

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo y observacional.

Se analizarán todos los casos con el diagnóstico de lesión en la fosa anterior de cráneo registrados en el archivo clínico del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" y en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional s XXI, por medio del expediente clínico, en el período comprendido entre el 24 de marzo del 1993 al 21 de noviembre del 2008. Se analizará la respuesta al tratamiento quirúrgico implementado en cada uno de los casos en los que se realizó abordaje combinado.

En todos los casos se describirán las características del cuadro clínico, el tipo de cirugía y la respuesta al tratamiento implementado.

5.2.0 Especificación de las variables.

Independiente: Tratamiento quirúrgico combinado y resección en bloque

Dependiente: Respuesta al tratamiento (Respuesta clínica y periodo considerado libre de enfermedad)

Variables de confusión: edad, enfermedades crónicas. Antecedente de cirugía previa, tiempo transcurrido desde la misma y complicaciones asociadas, tratamiento coadyuvante a la cirugía.

5.3.0 Definición operacional de las variables.

El tratamiento será: Manejo combinado realizado por cirujano de cabeza y cuello y el neurocirujano.

La respuesta al tratamiento será evaluada tras comparar los estudios de imagen antes y después del procedimiento quirúrgico. Así como su seguimiento clínico.

La evaluación de los resultados de la cirugía con abordaje combinado se realizara mediante los estudios de imagen clasificándolo como recidiva tumoral o libre de enfermedad

Todos los datos serán documentados tras obtener la evaluación a la respuesta del tratamiento satisfactoria o no satisfactoria de cada uno de los pacientes en los que se realizó el procedimiento.

Las variables de confusión serán datos tomados desde la historia clínica y las notas de evolución realizadas en la consulta externa. La edad expresada en años, la presentación clínica de inicio así como tratamiento previo a la cirugía, serán sólo el registro de los datos obtenidos desde su primer contacto con el médico.

Los antecedentes de enfermedades crónicas y el antecedente de factores de riesgo se obtendrán de la historia clínica de cada uno de las pacientes asi como de notas de evolución en la visita de control por la consulta externa.

Todas las variables serán captadas en un formato de recolección de

datos diseñado por los investigadores.

5.4.0 Escala de medición de las variables.

Independiente. El tratamiento quirúrgico especificando a cada uno de los pacientes son variables de tipo nominal.

Dependiente. La respuesta clínica a cada uno de los síntomas y la efectividad del sistema son variables dicotómicas.

La edad, peso, talla, índice de masa corporal y el tiempo transcurrido de la cirugía previa en caso que se presente son variables de tipo numérico.

El antecedente de enfermedades crónicas y factores de riesgo (causa y complicaciones) son variables nominales.

Se empleó una PC AMD Turion 64 con ambiente de Windows XP; los textos se procesaron con Word XP y PDF, los gráficos se realizaron con Excel XP.

5.5.0 Procedimientos.

Se revisaron expedientes de pacientes que se operaron entre el 24 de marzo de 1993 y el 21 de noviembre del 2008, encontrando 96 pacientes de los cuales se encuentran 50 hombres (52.08%) y 46 mujeres (47.91%) con edades que varían desde los 18 hasta los 86 años (48.2 años en promedio) con una desviación estándar de 15.8 años.

De estos pacientes 15 habían recibido tratamiento adyuvante preoperatorio, 12 sometidos a radioterapia, 2 a quimioterapia sistémica

bajo un régimen de cisplatino y vincristina, el paciente restante a quimioterapia con catéter implantado, 60 pacientes habían sido sometidos a biopsia previa a la cirugía resectiva, 19 fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos diversos, 4 a una cirugía, 8 a dos cirugías y 5 a tres o más cirugías.(tabla 1)

TABLA 1.

MODALIDAD	NUMERO DE CASOS (%)
Radioterapia preoperatorio	12(12.5)
Radioterapia postoperatoria	92(98.83)
Quimioterapia peroperatoria	5(5.2)
Quimioterapia postoperatoria	0(0)
Una cirugía previa	4(4.16)
Dos cirugías previas	8(8.32)
Tres o más cirugías previas	5(5.2)
Cirugía, radioterapia y quimioterapia previas	4(4.16)

Los síntomas más frecuentes fueron asociados a la presencia de la lesión en el complejo sinonasal, tales como obstrucción nasal, epistaxis, anosmia y afección cutánea por la misma lesión (tabla 2), el cuadro clínico tuvo una duración desde tres meses hasta 19 años con un promedio de 3.72 años y una desviación estándar de 4.70 años

TABLA 2.
SIGNOS Y SINTOMAS

Obstrucción nasal	41(42.70)
Epistaxis	26(27.08)
Anosmia	21(21.87)
Lesión dérmica	18(18.75)
Cefalea	15(15.62)
Rinorrea fétida	10(10.41)
Afección visual	8(8.33)
Dolor facial	7(7.29)
Proptosis	7(7.29)
Deformidad facial	6(6.25)
Parálisis facial	6(6.25)
Disfunción temporomandibular	4(4.16)
Afección auditiva	3(3.12)
Perdida ponderal	2(2.08)
Paresia del VI PC	1(1.04)

La totalidad de pacientes fue sometida a toma de estudios de imagen tanto de forma pre como postoperatoria, tales como tomografía axial y resonancia magnética de cráneo, con el propósito de definir el origen y la extensión de la lesión, establecer un tentativo diagnóstico preoperatorio y delinear la planeación quirúrgica evaluando el grado de afección orbitaria, senos paranasales, bóveda craneal y parénquima cerebral, así como para evaluar las complicaciones postoperatorias, y definir el grado

de resección del tumor.

Las posibilidades en cuanto a la elección del procedimiento quirúrgico se escogen dependiendo la localización, las áreas anatómicas vecinas, las estructuras vasculares, óseas, así como el diagnóstico histopatológico si este se conoce, así como evitando o disminuyendo los riesgos de complicaciones inherentes al procedimiento quirúrgico.

Usualmente se realiza mediante una incisión bicoronal, una craneotomía bifrontal obteniendo un acceso amplio mediante la craneotomía amplia, dependiendo de la localización de la lesión se puede realizar destechamiento orbitario para tener un alcance más basal, el abordaje facial puede ser mediante una rínotomía lateral y maxilectomía medial, un abordaje sublabial extendido, dependiendo nuevamente de la localización anatómica de la lesión así como la infiltración a estructuras funcionales se puede decidir realizar otros procedimientos como exenteración de la órbita, resección de los nervios olfatorios, resección de músculo, mucosa y nariz inclusive, todo esto disminuyendo el riesgo de contaminación intradural realizando primero el procedimiento craneal bajo estrictas normas de antisepsia, aunado el manejo de antimicrobianos profilácticos transoperatorios.

RESULTADOS

6.0.0. RESULTADOS.

El tiempo quirúrgico promedio del procedimiento fue de 5.68 horas (con desviación estándar de 2.56 horas), variando desde 3 hasta 15 horas, el promedio de pérdidas sanguíneas fue de 760 ml, (con desviación estándar de 702 ml), variando desde los 250 hasta los 1750 ml.

En 45 casos, la lesión se extendió únicamente hacia la lamina cribiforme, sin erosionar la lamina papirácea y sin infiltrar la periorbita, en 31 casos la lesión afectó los 2/3 anteriores de la órbita, con invasión hacia los senos esfenoidal, maxilar o frontal. El tumor invadió la duramadre en 41 casos, en los cuales se requirió realizar una plastia dural con pericráneo. Cuatro lobectomías parciales en lóbulos frontales por invasión del tejido neoplásico encéfalo. (tabla 3)

TABLA 3. EXTENSION DEL TUMOR (%)

Extensión o erosión de la lamina cribiforme con o sin destrucción de la lamina papirácea, sin extensión a orbita.	33(34.37)
Extensión a fosa anterior y/o 2/3 anteriores de la orbita con o sin erosión de los senos esfenoidal, maxilar o frontal	28(29.16)
Tumor con extensión intradural	12(12.5)
Afección del ápex petroso	3(3.12)
Afección de la fosa infratemporal	6(6.25)
Afección de piel	14(14.58)
Infiltración de duramadre	41(42.70)
Infiltración de tejido cerebral	4(4.16)
Infiltración intraconal	14(14.58)

La exenteración orbitaria fue realizada en 14 pacientes. Se respetó el contenido orbitario en 14 pacientes con afección periorbitaria. La piel afectada por el tumor fue resecada en 12 casos, de los cuales 3 fueron sometidos a reconstrucción con tejido microvascular, cuatro con injerto de rotación y 4 con injerto de espesor total. Se resecó la nariz en dos pacientes. Se obtuvo una resección macroscópica total en 94 pacientes y se realizó resección subtotal en dos pacientes. (tabla 4)

TABLA 4. EXTENSION DE LA RESECCION.

Exenteración ocular planeada	14(14.58)
Sacrificio de nervios olfatorios	90(93.75)
Resección macroscópica total	94(97.91)
Plastia dural con pericráneo	41(42.70)
Reconstrucción facial con injerto microvascular	3(3.12)
Reconstrucción facial con injerto de rotación	4(4.16)
Reconstrucción con injerto de espesor total	4(4.16)
Reconstrucción craneal con metilmetacrilato	5(5.2)
Resección nasal	2(2.08)

La estancia promedio en la unidad de cuidados intensivos fue de 2.62 días, con una desviación estándar de 3.9 días. La estancia

intrahospitalaria promedio fue de 12.5 días, con una desviación estandar de 7.93 días, esta estancia intrahospitalaria fue combinada entre el hospital de especialidades y el de oncología, el seguimiento mínimo fue de tres meses y el máximo de 16 años con un promedio de 41.5 meses, con una desviación estándar de 45.92 meses. Fueron sometidos a radioterapia convencional preoperatoria 12 pacientes y de forma postoperatoria 92 pacientes. (tabla 1)

ESTUDIO HISTOPATOLOGICO.

Un amplio espectro de lesiones malignas fue encontrado en esta serie de pacientes. Las variedades histológicas más frecuentes fueron el esteseoneuroblastoma con 21 pacientes, seguido por carcinoma adenoideo quístico (19), carcinoma epidermoide (15), el papiloma nasal invertido (10), melanoma (9), carcinoma de antro maxilar (8), condrosarcoma (3). (figura 1)

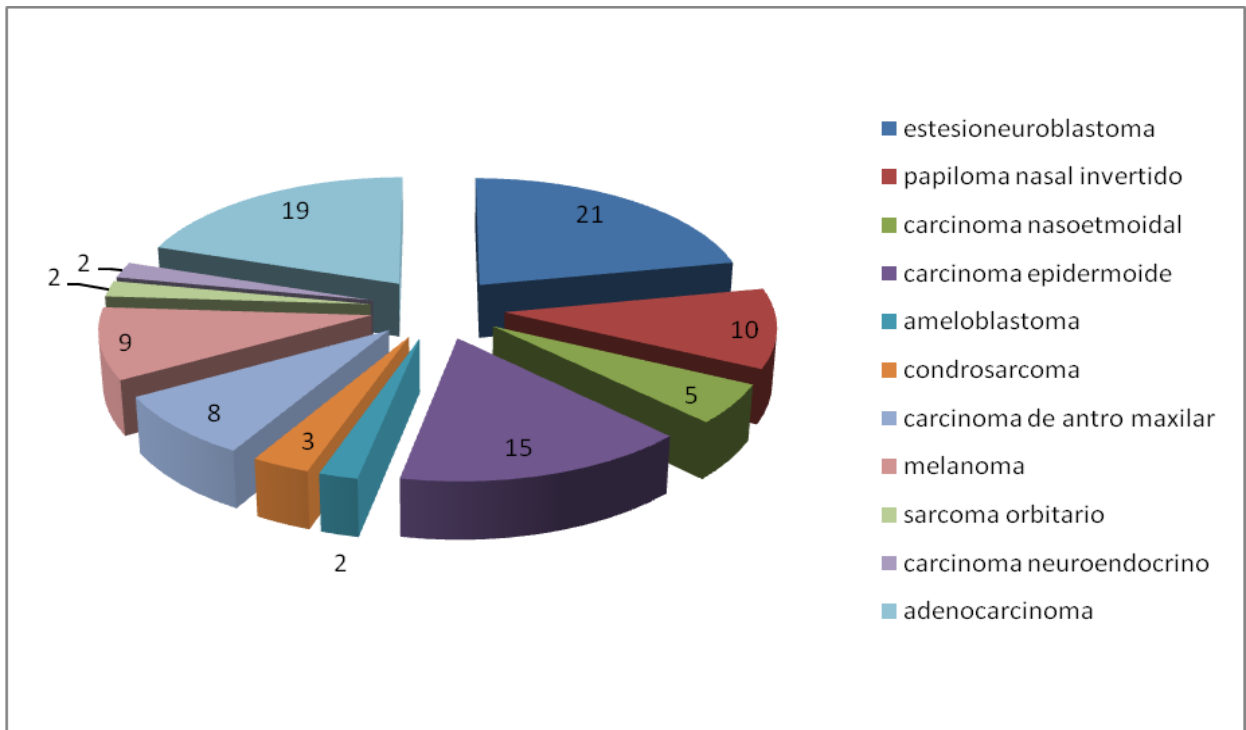


Figura 1. Frecuencia por histología

COMPLICACIONES.

La complicación postoperatoria mas frecuente fue la fístula de liquido cefaloraquídeo en 10 pacientes, en dos pacientes fue necesario realizar el cierre de dicha fuga, en los ocho restantes la fistula remitió con tratamiento conservador (drenaje lumbar continuo y acetazolamida).

Se desarrollo infección de herida quirúrgica en 6 pacientes, cuatro de ellos con diagnostico de carcinoma adenoideo quístico sometido a radioterapia, además de que tres de estos pacientes desarrollaron osteomielitis motivo por el cual hubo necesidad de retirar el colgajo óseo,

ningún paciente de este último grupo de infectados desarrollo meningitis ni meningoencefalitis.

Una paciente con diagnostico de melanoma desarrollo hidrocefalia treinta días después de la intervención quirúrgica, secundaria a endometritis que requirió manejo con ventriculostomía y antimicrobianos sistémicos Un paciente sometido a reconstrucción facial con injerto microvascular desarrollo necrosis del mismo y falleció al vigésimo día postoperatorio, y es la única defunción reportada en este grupo de pacientes.

Once pacientes desarrollaron neumocéfalo evacuado mediante sello de agua. Cuatro pacientes desarrollaron paresia transitoria del musculo elevador del parpado y cuatro más presentaron hematoma epidural postquirúrgico reintervenidos para la evacuación del mismo, sin presentar secuelas asociadas. Los pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia preoperatorias no presentaron complicaciones postoperatorias. Figura 2.

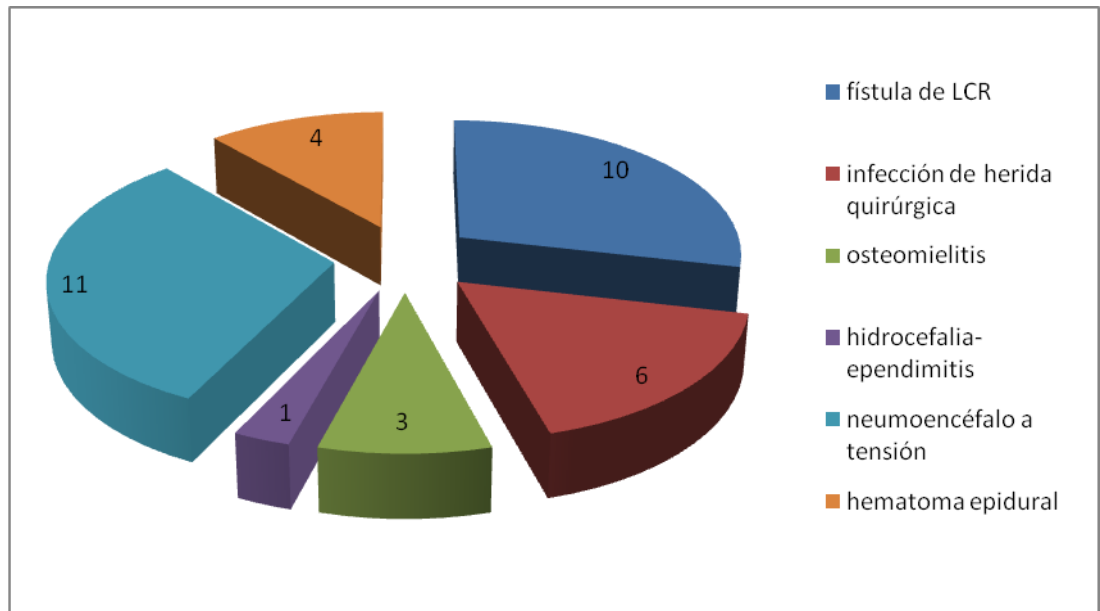


Figura 2. Complicaciones postquirúrgicas

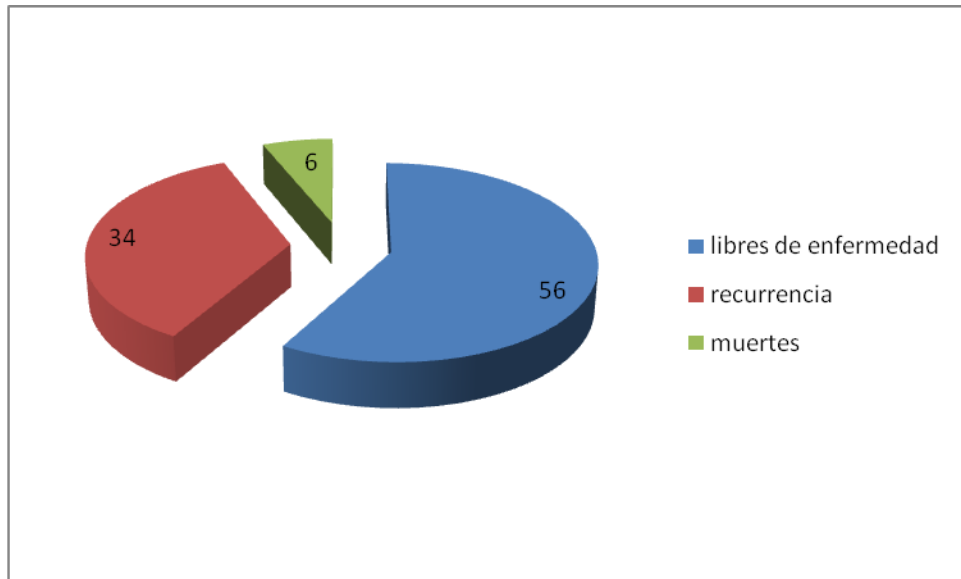
SEGUIMIENTO.

Se realizaron rutinariamente estudio de tomografía simple durante el postoperatorio inmediato para evaluar edema o contusiones cerebrales, neumoencéfalo o hematomas. Posteriormente fueron sometidos a rastreos mediante tomografía axial o resonancia magnética de cráneo en intervalos de 6 meses durante los dos primeros años y posteriormente de forma anual.

Estos estudios de imagen evidencian que 90 pacientes se encuentran vivos, de los cuales 56 se encuentran libres de enfermedad, mientras en 34 se presentó recurrencia del tumor, el tumor que con mayor frecuencia presentó recidiva fue el carcinoma adenoideo quístico con 6 pacientes de los cuales uno falleció 7 años después de la cirugía, seguido por el carcinoma de antro maxilar y el carcinoma epidermoide presentando

recidiva tres pacientes de cada uno.

Figura 3.



Catorce pacientes presentaron invasión a los tejidos del cono orbitario y fueron sometidos a exenteración del mismo, tres de los cuales presentaron recidiva tumoral. Diez pacientes presentaron afección periorbitaria por invasión tumoral y se decidió preservar el contenido orbitario, seis de estos pacientes presentaron nuevamente el desarrollo de la enfermedad. El tumor invadió la duramadre en 41 de los casos, en la totalidad de los cuales se resecó la porción infiltrada de la duramadre y se realizó una plastia dural con pericráneo, en este grupo de pacientes catorce presentaron recidiva tumoral. De los cuatro pacientes con infiltración hacia el tejido cerebral los cuatro desarrollaron recidiva tumoral y tres fallecieron.

Cabe mencionar que los cuatro pacientes con infiltración al tejido cerebral

también presentaron infiltración dural y a la periorbita.

Los cuatro pacientes restantes no se han presentado a seguimiento desde hace un año pero fueron seguidos por lo menos durante 24 meses y uno de ellos presento recidiva tumoral.

DISCUSIÓN

7.0.0. DISCUSIÓN.

Los tumores malignos paranasales clínicamente se presentaron de forma predominante con síntomas asociados a la ocupación del complejo sinonasal, tales como obstrucción nasal, anosmia, rinorrea o epistaxis, otros síntomas frecuentes fueron asociados a la invasión del tumor al espacio periorbitario caracterizados por alteración de la agudeza visual dolor ocular y proptosis. Otras neuropatías craneales se presentaron de forma excepcional.

La tomografía axial de cráneo es particularmente útil en definir la erosión o destrucción ósea por la lesión, mientras que la resonancia magnética puede definir con detalles la infiltración hacia la duramadre, seno cavernoso, cono orbitario o el tejido cerebral.

Dentro de la distribución histopatológica de estas lesiones, la proporción de cada subtipo puede predominar dependiendo de los patrones de referencia: por ejemplo, los autores de la mayoría de las series europeas reportan un gran número de adenocarcinomas, mientras que los cánceres de piel predominan en Brasil. En una gran base de datos internacional se reporta que el carcinoma de células escamosas comprende el 29% de los casos, seguido por los tumores de origen salival con un 26% de los casos, el estesioneuroblastoma con un 12%, sarcomas con un 11%, lesiones malignas cutáneas con un 8%, melanoma con un 4% y otros con un 7%. (19)

En nuestra serie, el tumor más frecuente es el estesioneuroblastoma con 21 pacientes, seguido por carcinoma adenoideo quístico (19), carcinoma

epidermoide (15), papiloma nasal invertido o papiloma schneideriano (10), melanoma (9), carcinoma de antro maxilar (8), condrosarcoma (3), carcinoma ameloblástico (2), carcinoma neuroendocrino (2), sarcoma orbitario (2), carcinoma basocelular (1), rhabdomyosarcoma (1), displasia maligna (1), sarcoma osteogénico (1), mesenquimatoso mixoide (1).

La extensión intracraneal del tumor no es una contraindicación para la cirugía. El potencial de cura disminuye dramáticamente cuando el tumor afecta al cerebro y en las variedades histopatológicas más malignas (carcinomas indiferenciados y melanomas). La intervención quirúrgica, aunque se ha vuelto una práctica rutinaria, requiere una conducta escrupulosa pre, trans y postoperatoria, ya que las complicaciones severas aunque han disminuido se siguen presentando. (20)

Las publicaciones médicas reportan un índice de complicaciones postquirúrgicas permanentes o transitorias que oscilan entre el 30 y el 40%, (21) registrándose en esta serie un 35% de complicaciones, la mayoría de estas fueron resueltas de forma satisfactoria. Además, las series quirúrgicas reportan una mortalidad perioperatoria que varía desde el 0% (22,23) hasta el 7.7%, esta serie registro una mortalidad del 2.94%.

La prevención del neumoencéfalo a tensión es una de las consideraciones más importantes durante la cirugía. Una estrategia es la diversión profiláctica de la vía aérea mediante traqueostomía, pero se ha reportado que esta conducta no es completamente efectiva en evitar el neumoencéfalo con una falla del 20% de los pacientes sometidos a este procedimiento (24), mientras que otros reportes señalan una incidencia de

1.2% de neumoencéfalo en cirugía craneofacial sin diversión aérea ⁽²⁵⁾, indicando que esta medida extrema es quizá innecesaria.

Además se ha encontrado una correlación positiva entre el uso de drenaje lumbar continuo de líquido cefalorraquídeo y el desarrollo de neumoencéfalo ante el efecto de válvula. Si esta complicación se presenta, la pronta identificación y el tratamiento adecuado son críticos. La administración de oxígeno en altas concentraciones ha mostrado llevar un efecto a largo plazo mientras que la aspiración percutánea del aire intracraneal es rápidamente efectiva y en casos en los que el cuadro clínico evite la extubación es una indicación absoluta extraer el gas por punción. La evacuación de las colecciones aéreas permanece siendo el tratamiento definitivo para el neumoencéfalo a tensión ⁽²⁶⁾.

Una de las complicaciones más serias después de la cirugía craneofacial combinada es el desarrollo de necrosis o infección del colgajo óseo. Esto requiere la remoción del hueso bajo la frente y conduce a resultados cosméticos desfigurantes y puede desarrollar secuelas a nivel orbitario, e incluso afectar la fisiología cerebral desarrollando síndrome del trepanado. Esta complicación fue presentada en nuestra serie en 6 pacientes, 4 de los cuales con adenocarcinoma sometidos postquirúrgicamente a radioterapia, 3 de estos desarrollando osteomielitis ameritando remoción del colgajo óseo. Con respecto a este tópico, las dimensiones del tamaño de la craneotomía para evitar esta complicación y la eventual deformidad son tema de controversia. Ciertos autores señalan que la realización de una craneotomía más pequeña y mas basal reduce el índice de infecciones

intracraneales y en el caso de una eventual osteomielitis, la deformidad sería mucho menor; mientras que en otras series reportan ausencia de osteomielitis en los pacientes en los que se realizó una craneotomía frontal con colgajos óseos grandes, con lo que se considera puede ser una evidencia en contra de la necesidad de pequeñas craneotomías que dificultarían la resección de la lesión, señalando que la ausencia de osteomielitis sea la causa del funcionamiento efectivo de la barrera entre la base del cráneo y los senos paranasales, creada con el pericráneo y auxiliados también por la cranealización rutinaria del seno frontal que realizamos en los pacientes de nuestra serie e incluso en patología benigna.

En análisis específicos se ha determinado que craneotomías previas y altas dosis de radioterapia (>60 Gy) son los factores predisponentes más importantes para el desarrollo de infecciones intracraneales después de la cirugía craneofacial. En esta serie los pacientes sometidos a terapia adyuvante preoperatoria no presentaron complicaciones postoperatorias tales como infección de herida quirúrgica, osteomielitis ni fístula de líquido cefalorraquídeo.

Los márgenes histopatológicos de la resección del tumor deben ser interpretados con gran cuidado, debido a que no es posible verificar esto adecuadamente en el espécimen de esta compleja región anatómica debido a las implicaciones funcionales únicas y específicas. Además, debido a que el tumor usualmente es removido por partes, las probabilidades de una enfermedad residual microscópica son significativas.

La resección craneofacial anterior siempre debe ser realizada como el primer tratamiento quirúrgico en los tumores etmoidales que afectan o han traspasado la lámina cribiforme. Inadecuados procedimientos quirúrgicos previos empeoran la posibilidad de una cura potencial. Los pacientes previamente tratados tuvieron un pronóstico desfavorable, en los 21 casos sometidos a intervención quirúrgica previa, se presentó recidiva en 11 de ellos (41.17%; con una $p=0.1786$), posiblemente debido a una siembra y diseminación de las células neoplásicas con una consecuente recurrencia multifocal causada por cirugías previas y desarrollo de otras células clonales malignas a partir de la radioterapia. Se determinó que la estirpe histopatológica tiene una relación de dependencia en relación con la recidiva tumoral, presentándose esta última en el 35.41% de los pacientes sobrevivientes.

La invasión a la duramadre ha sido reportada como un factor predictivo de mal pronóstico. Se ha reportado una sobrevida a largo plazo en 83% de los pacientes sin afección dural de un cáncer sinonasal contra un 14% de los pacientes con invasión dural, sometidos a resección craneofacial. En esta serie de un total de 41 pacientes en los que estaba infiltrada la duramadre, pese a haber incluido a esta en bloque junto con la pieza quirúrgica tumoral, se presentó recidiva en 14 pacientes (14.58%), en igual proporción que los pacientes sin invasión dural, con un *hazard ratio* de 1:1 por lo que no se consideró en esta serie como factor adverso para presentar recidiva tumoral.

De todos los órganos que requieren ser resecados durante la cirugía de cabeza y cuello, el ojo lleva consigo implicaciones emocionales y

estéticas más profundas. La mayoría de los pacientes se oponen a la idea de cierto grado de exenteración orbitaria, y la idea de la resección bilateral con el prospecto de ceguera total es un dilema para la mayoría. Es sorprendente que a pesar del éxito funcional de la gente amaurotica en nuestra sociedad, muchos pacientes preferirían enfrentarse a la muerte que contemplar la pérdida de la vista.

En una serie quirúrgica de 66 casos con lesiones sinonasales malignas con afección periorbitaria, se preservó la órbita en 54 casos y se resecó en 12. La supervivencia a cinco años no fue estadísticamente diferente entre los pacientes con preservación orbitaria (53%) comparados contra los sometidos a exenteración (46%). Dentro del grupo de preservación la recurrencia local ocurrió en el 30% de los pacientes comparados con el 33% de los pacientes tratados con exenteración ocular. Visualmente se encontró en grado funcional sin afección en el 54%, funcional con afección visual en 37% y no funcional en 9% de los casos en el que se preservó la órbita. La radioterapia incrementa el riesgo de complicaciones oculares, en particular, atrofia óptica, formación de cataratas, resequeidad excesiva y ectropión.

Otro estudio que incluyó 26 pacientes con tumores malignos sinonasales con afección periorbitaria fueron sometidos a resección quirúrgica con preservación orbitaria, radioterapia y quimioterapia. La supervivencia a 5 y 10 años fue del 60 y 51% respectivamente. El control local fue significativamente peor en los pacientes con afección del ápex orbitario.

Se demostró una adecuada función ocular en 19 pacientes (27).

Es de señalarse que una órbita que es preservada anatómicamente

puede no estar necesariamente funcionalmente intacta. Durante el tratamiento del tumor al preservar las estructuras orbitarias, se puede perder la función de las mismas. Entre otros factores asociados distintos a los secundarios a la radioterapia, se encuentran la pérdida del soporte óseo y queratitis por exposición secundaria a pérdida del párpado o de la función del sistema lagrimal. La complicación mas común en las series quirúrgicas es la obstrucción del sistema de drenaje lagrimal, que ocurrió en un 36.3%. Esto es frecuentemente debido al desgarro de la parte inferior del conducto nasolagrimal seccionado en la cavidad nasal, aun así la visión funcional puede ser preservada en la mayoría de los pacientes (28). En esta serie, la invasión al cono orbitario sucedió en 14 casos, la totalidad de estos pacientes fueron sometidos a exenteración ocular. La recidiva tumoral se presento en 3 pacientes. Otros 10 pacientes presentaron afección periorbitaria, en ellos se decidió preservar el contenido orbitario, en ellos la recidiva ascendió a 42.85% (29,30). Estos dos factores también demostraron ser estadísticamente significativos en el control de la actividad tumoral.

El esquema de radioterapia preoperatoria presenta la desventaja que ante una eventual resección incompleta del tumor craneofacial la lesión residual no es susceptible de manejarse nuevamente con este método permitiendo nuevamente la proliferación de la lesión, por lo que reportes clínicos favorecen el uso de la radioterapia de forma postoperatoria. El estesioblastoma es un tumor radiocurable. En correlación con la literatura la resección primaria completa seguida de una radioterapia adyuvante a dosis que oscilan entre 50 y 60 Gy ofrecen una sobrevida

de entre 55 al 90% ⁽³⁰⁾ a los 5 años y del 46% a los 10 años. En pacientes con carcinoma adenoideo quístico con lesiones recurrentes, inoperables o reseçadas incompletamente, la radioterapia con neutrones provee de un control local mayor de la lesión (75%) comparada contra radioterapia con fotones o con rayo mixto (32%) ⁽³¹⁾. En este tumor aun obteniendo un control local de la lesión, la presencia de metástasis es elevada (39%), estas característicamente se presentan en las etapas tardías de la enfermedad y principalmente se presentan en pulmón (80 a 90%), esqueleto axial e hígado ⁽³²⁾.

El desarrollo de nódulos cervicales y metástasis a distancia tienen un impacto adverso significativo en el pronóstico de los tumores malignos sinonasales. En esta serie ningún paciente presento adenopatías cervicales que pudieran modificar su pronóstico.

El manejo preoperatorio a base de quimioterapia se señala que puede proveer un complemento valioso para la resección craneofacial radical, conduciendo a una reducción en el volumen del tumor ⁽³³⁾. Los esquemas quimioterapéuticos varían según la estirpe tumoral, se reportan regímenes a base de ciclofosfamida y vincristina, así como también asociaciones con cisplatino y 5 fluoracilo para el esteseuroblastoma, reportando sobrevida a los 5 y 10 años del 81 y 54.4% respectivamente. Esquemas similares son manejados de forma postoperatoria para estas estirpes malignas heterogéneas ^(33,34,35,36,37).

Recientemente se dispone de la radiocirugía como una opción en el eventual caso de una recidiva posterior a una resección quirúrgica y radioterapia postquirúrgica. En una serie de 12 paciente sometidos a

resección quirúrgica y radioterapia fraccionada fallidas, se sometieron a radiocirugía con una dosis media al margen del tumor de 16Gy y se les dio un seguimiento de 35 meses. No se observaron modificaciones del tamaño de la lesión de 8 tumores, 3 disminuyeron de tamaño y dos no fueron visibles, 4 pacientes fallecieron, presentando una sobrevida de 10.5 meses con 58% de pacientes aun con vida ⁽³⁸⁾.

CONCLUSIONES

8.0.0. CONCLUSIONES.

Los avances de la cirugía combinada transcraneal y transfacial para tumores malignos que afectan la base anterior del cráneo han demostrado una mejoría en la supervivencia. Esta técnica permite la verificación adecuada de la extensión intracraneal del tumor a través de una craneotomía apropiada. Estructuras vitales, tales como la duramadre, cerebro y vasos sanguíneos pueden ser protegidos o resecados con una reconstrucción segura. Con este abordaje, una resección en bloque puede ser lograda. Los defectos o desgarramientos durales pueden ser reparados satisfactoriamente bajo visión directa, asegurando un cierre en sello de agua. La retracción cerebral es mínima como principio fundamental de la cirugía de base de cráneo y al comenzar el abordaje con el tiempo craneal sellando el espacio intradural herméticamente previo al tiempo facial disminuye el riesgo de infección y la siembra de células tumorales. La mortalidad quirúrgica es baja, aunque los índices de complicaciones son importantes y la mayoría inherentes al diagnóstico histopatológico.

BIBLIOGRAFÍA

9.0.0. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Bilsky MH, Kraus DH, Strong EW, Harrison LB, Gutin PH, Shah JP: Extended anterior craniofacial resection for intracranial extension of malignant tumors. **Am J Surg** 174:565–568, 1997.
2. Blacklock JB, Weber RS, Lee YY, Goepfert H: Transcranial resection of tumors of the paranasal sinuses and nasal cavity. **J Neurosurg** 71:10–15, 1989
3. Cantu` G, Solero CL, Mariani L, Salvadori P, Mattavelli F, Pizzi N, Riggio E: Anterior craniofacial resection for malignant ethmoid tumors: A series of 91 patients. **Head Neck** 21:185–191, 1999.
4. Dias FL, Sa GM, Kligerman J, Lopes HF, Wance JR, Paiva FP, Benevolo A, Freitas EQ: Complications of anterior craniofacial resection. **Head Neck** 21:12–20, 1999
5. Freije JE, Gluckman JL, van Loveren HR: Reconstruction of the anterior skull base after craniofacial resection. **Skull Base Surg** 2:17–21, 1992.
6. Janecka IP, Sen C, Sekhar L, Curtin H: Treatment of paranasal sinus cancer with cranial base surgery: Results. **Laryngoscope** 104:553–555, 1994.
7. Ketcham AS, Chretien PB, Van Buren JM, Hoye RC, Beazley RM, Herdt JR: The ethmoid sinuses: A re-evaluation of surgical resection. **Am J Surg** 126:469–476, 1973.
8. Ketcham AS, Wilkins RH, Van Buren JM, Smith RR: A combined intracranial facial approach to the paranasal sinuses. **Am J Surg** 106:698–703, 1963.
9. Lang J: Anterior cranial base anatomy, in Sekhar LN, Schramm VL Jr (eds): *Tumors of the Cranial Base: Diagnosis and Treatment*. Armonk, Futura, 1987, pp 247–264.
10. Lund VJ, Harrison DF: Craniofacial resection for tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses. **Am J Surg** 156:187–190, 1988.
11. McCaffrey TV, Olsen KD, Yohanan JM, Lewis JE, Ebersold MJ, Piepgras DG: Factors affecting survival of patients with tumors of the anterior skull base. **Laryngoscope** 104:940–945, 1994.
12. McCutcheon IE, Blacklock JB, Weber RS, DeMonte F, Moser RP, Byers M, Goepfert H: Anterior transcranial (craniofacial) resection of tumors of the paranasal sinuses: Surgical technique and results. **Neurosurgery** 38:471–480, 1996.
13. O'Malley B, Janecka IP: Evolution of outcomes in cranial base surgery. **Semin Surg Oncol** 11:221–227, 1995.
14. Price JC, Louny M, Carson B, Johns ME: The pericranial flap for reconstruction of anterior skull base defects. **Laryngoscope** 98: 1159–1164, 1988.
15. Richtsmeier WJ, Briggs RJ, Koch WM, Eisele DW, Louny MC, Price JC, Mattox DE, Carson BS: Complications and early outcome of anterior craniofacial resection. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 118:913–917, 1992.
16. Schramm VL Jr, Myers EN, Maroon JC: Anterior skull base surgery for benign and malignant disease. **Laryngoscope** 89:1077– 1091, 1979.
17. Sundaresan N, Shah JP: Craniofacial resection for anterior skull base tumors. **Head Neck Surg** 10:219–224, 1988.
18. Van Buren JM, Ommaya AK, Ketcham AS: Ten years' experience with radical combined craniofacial resection of malignant tumors of the paranasal sinuses. **J Neurosurg** 28:341–350, 1968.
19. Shah JP, Bilsky MH, Patel SG, Malignant tumors of the skull base, *Neurosurg Focus*, 13(4):1-12, 2002.

20. Cantu` G, Solero CL, Mariani L, Salvadori P, Mattavelli F, Pizzi N, Riggio E: Anterior craniofacial resection for malignant ethmoid tumors: A series of 91 patients. **Head Neck** 21:185–191, 1999.
21. Nibu, K, Sasaki T, et.al. Complications of craniofacial surgery for tumors involving the anterior cranial base, *Neurosurgery* 42(3):455-462.
22. Raveh J, Laedrach K, Speiser M. The subcranial approach for fronto-orbital and anteroposterior skull base tumors. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 115:301-307. 1989.
23. Janecka IP, Sen C, Sekhar L, Curtin H: Treatment of paranasal sinus cancer with cranial base surgery: Results. **Laryngoscope** 104:553–555, 1994.
24. Solero CL, DiMeco F, Sampath P et.al. Combined anterior craniofacial resection for tumor involving the cribriforme plate: early postoperative complications and technical considerations, *Neurosurgery* 47(6):1296-1305. 2002.
25. Gil Z, Cohen J, Spektor S, Shlomi B, Fliss D. Anterior skull base surgery without prophylactic airway diversion procedures, *Otolaryngol Head Neck Surg.* 128(5):681-685. 2003.
26. Arbit E, Shah J. et.al. Tension pneumocephalus: Treatment with controlled decompression via closed wáter seal drainage system. *J Neurosurg* 74(1):139-142. 1991.
27. Nishino H, Ichimura K, Tanaka H. Results of orbital preservation for advanced malignant maxillary sinus tumors. *Laryngoscope*, 112(1):1357-1365. 2002.
28. Andersen PE, Kraus DH. Et.al. Management of the orbit during anterior fossa craniofacial resection. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 122(12):1305-1307. 1996.
29. Dias FL, Sá GM, Lima RA et.al. Patterns of failure and outcome in esthesioneuroblastoma, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 129(11):1186-1192. 2003.
30. Eich HT, Staar S, Micke O, et.al. Radiotherapy of esthesioneuroblastoma, *Int J Radiation Oncology Biol Phys.* 49(1):155-160. 2001.
31. Huber PE, Debus J, Lats D et.al. Radiotherapy for advanced adenoid cystic carcinoma neutrons, photons or mixed beam?. *Radiotherapy & oncology.* 59(12):161-167. 2001.
32. Gormley W, Sekhar L et.al. Management and long-term outcome of adenoid cystic carcinoma with intracranial extension; a neurosurgical perspective. *Neurosurgery* 38(6):1105-1113. 1996.
33. Polin RS, Sheehan JP, et.al.The role of preoperative adjuvant treatment in the management of esthesioneuroblastoma: The university of Virginia experience. *Neurosurgery* 42(5):1029-1037. 1998.
34. McElroy AE, Bucker JC, et.al. Chemotherapy for advanced esthesioneuroblastoma: the Mayo Clinic experience. *Neurosurgery* 42(5):1029-1035
35. Farias TP, Dias FL et.al. Prognostic factors and outcome for nasopharyngeal carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 129(7):194-799. 2003.
36. Sung MW, Kim KH. Et.al. Clinicopathologic predictors and impact of distant metastasis from adenoid cystic carcinoma of the head and neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 129(11):1193-1197. 2003.

37. Hilla ME, Constelaa RP. Et.al. Cisplatin and 5 fluorouracil for symptom control in advanced salivary adenoid cystic carcinoma. *Oral Oncology*. 33(4):275-278. 1997.
38. Firlik K, Kondziolka D. et.al. Radiosurgery for recurrent carnial base cancer arising from the head and neck. *Head Neck* 18(4):160-166. 1996.