



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
“DR. EDUARDO LICEAGA”

**“RESECCIÓN DE NASOANGIOFIBROMAS JUVENILES CON INVASIÓN DE FOSA
INFRATEMPORAL MEDIANTE ABORDAJE WEBBER FERGUSON EN EL HOSPITAL
GENERAL DE MÉXICO”**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

P R E S E N T A

DRA. LISSETTE PAULINA GÓMEZ ZENTENO

DR. ENRIQUE A. LAMADRID BAUTISTA
PROFESOR TITULAR DEL CURO DE POSGRADO

México, D.F. Julio del 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

**DR. ISRAEL ALEJANDRO ESPINOSA REY
ASESOR DE TESIS**

México, D.F. Julio del 2014

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
“DR. EDUARDO LICEAGA”**

**“RESECCIÓN DE NASOANGIOFIBROMAS JUVENILES CON INVASIÓN DE FOSA
INFRATEMPORAL MEDIANTE ABORDAJE WEBBER FERGUSON EN EL HOSPITAL
GENERAL DE MÉXICO”**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

P R E S E N T A

DRA. LISSETTE PAULINA GÓMEZ ZENTENO

DR. ENRIQUE A. LAMADRID BAUTISTA
PROFESOR TITUTAL DEL CURSO DE POSGRADO
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

DR. ISRAEL ALEJANDRO ESPINOSA REY
ASESOR DE TESIS
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE
CABEZA Y CUELLO

AGRADECIMIENTOS

Para mi Madre y mi Hermano,

Por toda la ayuda y apoyo incondicional

A través de este largo camino.

A mi padre,

Que aunque ya no está conmigo,

Es más presente que nunca.

A mis grandes maestros, médicos del servicio, especialmente al Dr. Moises, Dr. Lamadrid, Dra. Anaya, Dra. Canseco, Dra. Domínguez, Dra. López y Dr. Espinosa, por sus lecciones y paciencia durante mi aprendizaje.

Para mis compañeros que se convirtieron en maestros; Montserrat Reyes, Edith Hernández, Diego Cariño, Alfredo Carrillo, Angélica León, Erika Michaca, Juan Solís, Itzá Anguiano e Ivonne Díaz.

A mi segunda familia, que gracias a su compañía hicieron este viaje inolvidable; mis hermanas Montserrat Barros y Heidi Ulloa; a mis compañeros y casi hijos a los que espero haber dejado alguna enseñanza Noé Herrera, Miguel Fabela, Salvador Torres, Eva Flores, Antonio Marino Jr., Susana Solís, Paola Duque, Luz Hernández, Nínive Jiménez y Rafael Revilla.

INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	4
Definición y generalidades.....	5
Epidemiología e incidencia.....	5

Fisiopatogenia.....	5
Cuadro clínico y sintomatología.....	7
Diagnóstico.....	7
Clasificación.....	8
Historia del tratamiento quirúrgico.....	10
Otros tratamientos.....	12
Resultados y recurrencia.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
PREGUNTA DE INVESTIGACION	15
JUSTIFICACION.....	15
HIPOTESIS.....	16
OBJETIVO.....	16
MATERIAL Y METODO	
Selección de pacientes.....	17
Tecnica quirúrgica empleada.....	19
RESULTADOS.....	24
DISCUSION.....	29
CONCLUSIONES	32
REFERENCIAS.....	33

RESUMEN

Cinco pacientes con diagnostico de nasoangiofibroma juvenil con clasificación Chandler IV, Fisch III y Radkowski IV, todos pacientes masculinos con un promedio de edad de 15.4 Años fueron sometidos a tratamiento quirurgico previa embolización selectiva. Les fue realizada una resección por incisión Webber Ferguson y posteriormente sometidos a

osteotomías maxilares a diferentes niveles para visualizar la totalidad de la lesión y extraerla en su totalidad. La reconstrucción del macizo facial fue efectuada preservando los fragmentos óseos y fijando los mismos con placas absorbibles o de titanio dependiendo el caso. El tratamiento probó ser útil en este tipo de padecimiento ya que todos los casos fueron operados con éxito, con resección total de la tumoración, sin complicaciones de relevancia y sin datos por imagenología sugerentes de tejido residual o recurrencia. Además los pacientes no presentaron secuelas en el desarrollo craneofacial ni cicatrices de importancia en la región facial. El control de estos casos fue realizado mediante exploración física con complemento con nasofibroendoscopia así como estudio tomográfico de control dos semanas después del procedimiento así como al año de la cirugía.

La baja morbilidad y la nula mortalidad en esta serie hace esta nueva técnica una herramienta de gran utilidad y alta seguridad para aplicarla en los casos con diagnóstico de nasoangiofibroma juvenil de gran tamaño que impida la resección mediante vía endoscópica u otras que no aseguren la resección total de la tumoración aumentando de esta forma la recurrencia.

Palabras clave: Nasoangiofibroma juvenil abreviado como NAFJ, fosa pterigomaxilar, fosa infratemporal, senos paranasales, asimetría facial, degloving o desguante facial, abordaje transpalatino, transtemporal.

INTRODUCCION

DEFINICION Y GENERALIDADES

El nasoangiofibroma juvenil (NAFJ) es una tumoración rara, histológicamente benigna, mesenquimatosa, vascular y con alta celularidad. Existen varias teorías sobre su origen, el punto más frecuentemente involucrado es en el margen superior del foramen

esfenopalatino, al nivel de la salida de la arteria esfenopalatina, rama de la arteria maxilar interna (1), justo por detrás del cornete medio.

Es caracterizado por crecimiento local y daño a las estructuras óseas adyacentes más por expansión que por destrucción. Debido al elevado riesgo de erosión ósea, el tumor tiene el potencial de presentar complicaciones para la vida del paciente tales como epistaxis incoercible, extensión intracraneal y hemorragia masiva (3).

Embriológicamente la localización de origen representa el sitio de la membrana bucofaríngea que es el límite entre el ectodermo estomoideo y el endodermo. Este sitio es además la unión del cráneo visceromembranoso representado por el vómer palatino, la lámina pterigoidea y el hueso esfenoide, que se encuentra en la porción cartilaginosa del neurocraneo.

Estos tumores tienen alta morbilidad e implicaciones quirúrgicas importantes debido a su localización en la fosa pterigopalatina cercano a la base del cráneo.

EPIDEMIOLOGIA E INCIDENCIA

Su incidencia abarca del 0.5 al 0.05% de todos los tumores de cabeza y cuello y es considerada como la tumoración benigna más frecuente en nasofaringe (2).

FISIOPATOGENIA

Al iniciar su crecimiento se introduce debajo de la mucosa justo posterior al margen coanal en el techo y su aspecto lateral. Se extiende a través de la raíz hasta alcanzar el borde posterior del septum y baja por ese margen.

El tumor también protruye fuera de la coana y puede llenar la nasofaringe, desplazar el paladar blando y puede ser visible a través del borde libre del mismo. Frecuentemente un tumor de gran tamaño ampliara el foramen esfenopalatino y se extenderá hacia el cornete superior y la cola del cornete medio.

Conforme crece entra a la fosa pterigomaxilar a través del foramen esfenopalatino y ejerce presión hacia la pared posterior del seno maxilar causando que esta se abombe, siendo un signo radiológico característico.

La entrada del tumor hacia la fosa infratemporal ocurre a través de la fisura pterigomaxilar, misma que genera asimetría facial por abultamiento en la región malar en estadios avanzados.

En otras áreas puede generar desplazamiento de la glándula pituitaria y presión sobre el quiasma óptico, causando disminución de la agudeza visual y eventualmente ceguera.

Este tipo de tumor es extremadamente vascular, y debido a su carácter invasivo puede infiltrar las arterias carótidas, nervios craneales, seno cavernoso y la duramadre.

El crecimiento de los NAFJ se cree influenciado por factores hormonales, ya que estos tumores se presentan casi exclusivamente en pacientes adolescentes varones. Muchos estudios han intentado demostrar el papel del andrógeno, estrógeno y la progesterona así como sus receptores en el comportamiento del tumor, sin embargo este tema sigue siendo controversial (1).

La angiogénesis es un factor esencial en el proceso de crecimiento y el desarrollo de las metástasis de tumores sólidos, siendo un prerequisite la proliferación celular. El entendimiento de la angiogénesis ha permitido demostrar que el factor de crecimiento endotelial es un factor importante en la regulación normal y patológica, siendo la intención en referencia a los NAFJ encontrar un bloqueador de la señal de este factor para detener el crecimiento del tumor (18). Se ha encontrado que el NAFJ secreta su propio factor de crecimiento endotelial.

La extensión intracraneal ocurre del 20 al 36% de los casos, puede seguir hacia la fosa infratemporal a través de la fosa pterigopalatina y/o hacia la fosa craneal media por las fisuras orbitarias superior o inferior. La extensión superior puede ser por el techo del seno esfenoidal, medial a la carótida interna y lateral a la hipófisis. La extensión directa a través de la lamina cribosa hacia la fosa craneal anterior es poco común.

El nasoangiofibroma puede extenderse intracranealmente a través de dos rutas; anterior al foramen lacerum y lateral al seno cavernoso y la arteria carótida interna o a través de la silla turca, medial a la arteria carótida interna y lateral a la glándula pituitaria.

CUADRO CLINICO Y SINTOMATOLOGIA

Los síntomas mas frecuentes son obstrucción nasal inicialmente unilateral y progresiva tanto en lateralidad como en continuidad asi como la epistaxis. El síntoma mas frecuente son los episodios de epistaxis (8).

A la exploración física, el hallazgo típico es una tumoración rosada o azulosa de aspecto nodular que se abomba desde la nasofaringe, que puede o no invadir la fosa nasal de acuerdo al patrón de crecimiento.

DIAGNOSTICO

Debido a la naturaleza y la localización de la tumoración, en ocasiones no es fácil la detección del mismo mediante la exploración física. Los estudios radiológicos son los más adecuados para la evaluación de la tumoración. El diagnostico de los NAFJ se basa en una historia clínica completa y la examinación del paciente, estudios de imagen (TAC con contraste o RM con gadolinio).

El hallazgo radiológico frecuente es la presencia de una lesión que amplía la fosa pterigopalatina y el abombamiento anterior de la pared posterior del seno maxilar.

Las biopsias deben de ser evitadas aun en sospecha de la lesión por la naturaleza altamente vascular de la misma.

A pesar de los hallazgos por tomografía y/ o resonancia el crecimiento de los NAFJ puede ser atípico, en algunos casos se han reportado biopsias preoperatorias. La displasia fibrosa, el linfoepitelioma y el rbdomiosarcoma pueden tener un comportamiento similar a este tipo de tumor (26). En caso de requerir confirmación previo a la cirugía se sugiere que esta sea en quirófano y se este preparado con cauterio, tapones nasales anteriores y posteriores

Aproximadamente del 10 al 20% de los NAFJ tienen involucro intracraneal o de estructuras de la base craneal mayores que los predisponen a un riesgo en el manejo terapéutico de forma importante (21).

La angiografía es útil para definir el aporte sanguíneo del tumor y la embolización de los vasos puede ser realizada en el mismo evento.

El aporte vascular de la neoplasia puede ser predecible en estadios tempranos, siendo la maxilar interna la arteria nutricia más común. Con el crecimiento progresivo de la

tumoración otras arterias como la faríngea ascendente, la arteria palatina mayor y ocasionalmente la arteria occipital pueden contribuir al aporte vascular.

Con el crecimiento del tumor hacia la fosa infratemporal, la arteria superficial temporal y la arteria facial externa también pueden participar en el aporte. Cuando el tumor entra por la fisura orbitaria inferior o al sistema nervioso central también se puede alimentar por ramas de la carótida interna. En casos donde el NAFJ cruza la línea media un aporte bilateral por las arterias carótidas externas puede ser esperado.

Las ramas de la arteria carótida interna pueden nutrir a la neoplasia aun en ausencia de invasión de sistema nervioso central (33).

CLASIFICACION

Existen en la actualidad varios tipos de clasificación de acuerdo a la localización y la extensión del NAFJ, entre los cuales se encuentran la propuesta por Chandler así como la de Fisch, Sessions, Radkowski y Onerci, se ejemplifican en la tabla 1.

Sin embargo, entre dichas clasificaciones existen discrepancias, por lo que cada caso debe de ser evaluado de forma individual para la planeación de la terapéutica.

TIPO O ESTADIO	Chandler 1984	Fisch 1983	Sessions y col. 1981	Radkowski Y col. 1996	Onerci y col. 2006
I	Tumor limitado a valvula nasofaringea	Limitado a nasofaringe y cavidad nasal	A- Limitado a nariz y/o cavidad nasal B- Uno o mas senos paranasales	Igual a sessions	Nariz, valvula nasofaringea o minima extensión a FTM
II	Tumor con ext. de la cavidad nasal a seno esfenoidal	FTM, maxilar, etmoides, y seno esfenoidal	A- Minima extensión a FTM u ocupación completa de FTM B- FTM con o sin erosion de huesos de la orbita C- FIT con o sin invasión a mejilla	Igual a sessions C – Extension a placas pterigoideas	Seno maxilar, ocupación total e FTM, extensión a fosa craneal anterior, limitada extensión a FIT
III	Antro maxilar, celdillas etmoidales, FTM, FIT, Orbita y/o piel de la mejilla	FIT, orbita, y región paraselar lateral al seno cavernoso	Extensión intracraneal	A- Erosion de la base de cráneo, minima invasión intracraneal B- Invasión intracraneal extensa con o sin involucro de seno cavernoso	Extensión a base de la terigoides o de AME, extensión importante a FIT o a placa pterigoidea posterior u orbita, obliteración de seno cavernoso
IV	Tumor con extensión intracraneal	Seno cavernoso, quiasma óptico o región de la fosa pituitaria			Extensión intracraneal, entre la pituitaria y la ACI, localizacion del tumor lateral a la ACI, extensión a fosa media e intracraneal

TABLA 1. Clasificaciones y comparación. FTM, fosa pterigomaxilar, FIT, Fosa infratemporal; ACI, arteria carótida interna; AME, ala mayor del esfenoides, ext, extensión.

HISTORIA DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO

Debido a la característica benigna de la tumoración el tratamiento más aceptado es el quirúrgico (4).

Mientras los NAFJ limitados a la nasofaringe y fosa nasal pueden ser removidos mediante endoscopia, otras técnicas como el desguante facial, la rinotomía lateral o el transpalatal han sido descritos para los tumores en estado avanzado.

Cualquier abordaje empleado debe de cumplir la premisa de exponer la totalidad del tumor en su parte anterior e inferior así como en sus extensiones laterales como superiores.

Tradicionalmente los abordajes quirúrgicos para reseca el NAFJ han sido el transpalatal, transmaxilar (rinotomía lateral o desguante facial), osteotomía con Lefort 1, y abordajes de fosa infratemporal (5).

Los abordajes externos se dividen en anteriores, inferiores y laterales. Los abordajes inferiores son el transpalatal, trasnoral y transfaringeo, en estos se puede acceder al cavum, la fosa nasal y se han usado en estadios tempranos de NAFJ.

El abordaje transpalatino es eficaz para remover tumores limitados a la nasofaringe, cavidad nasal y seno esfenoidal, a su vez, no deja cicatriz ya que no requiere incisiones faciales. Sin embargo tiene limitaciones obvias, si el tumor crece de forma lateral hacia la fosa pterigomaxilar y la infratemporal puede dejar remanentes del tumor sin exponer, aumentando la recurrencia en estos casos (11).

Los abordajes anteriores o también llamados transfaciales son principalmente el desguante o degloving, mediante el cual se puede exponer la fosa nasal y se puede extender hacia los senos paranasales y la fosa pterigopalatina.

Para tumores de gran tamaño o con extensión importante a fosa pterigomaxilar e infratemporal se han utilizado técnicas transmaxilares mediante desguante facial y rinotomía lateral. Estos permiten extenderse hacia la fosa pterigopalatina y la parte medial de la fosa infratemporal, senos paranasales y orbita.

La rinotomía lateral ofrece exposición adecuada para NAFJ con extensión hacia celdillas etmoidales, fosa nasal, maxilar y orbita, sin embargo no permite la visualización completa de la cara lateral de la fosa infratemporal y deja cicatriz facial.

La osteotomía trasnoral Le Fort I desde un abordaje intraoral o por desguante facial provee buena exposición sin dejar cicatrices faciales, por lo que esta técnica ha sido muy popularizada en los últimos años. El problema de este tipo de abordaje es que se ha reportado que los procesos alveolares pueden ser dañados y la ruptura de los vasos palatinos puede causar sangrado excesivo (12).

En caso de involucro de la fosa infratemporal o de la fosa craneal media de forma amplia o con extensión intradural se han utilizado abordajes laterales como el subtemporal o preauricular. Con este tipo de abordaje es posible exponer y controlar la carótida interna y el lóbulo temporal, sin embargo existe el riesgo de parálisis facial de la rama temporal, necrosis del lóbulo temporal, formación de fistula de líquido cefalorraquídeo y hematoma subdural (33).

La embolización selectiva de las arterias nutrientes ha disminuido la hemorragia transoperatoria y ha hecho posible reseccionar tumores de gran tamaño. Sin embargo las tasas de recurrencia van del 6 al 50% (6).

Las complicaciones de la embolización de ramas de la carótida interna son graves como necrosis de parénquima cerebral y pérdida visual por oclusión de la arteria oftálmica, por lo que este tipo de práctica está en desuso.

Existen reportes acerca de resecciones completamente endoscópicas, las cuales iniciaron en 1993 por Graz (7). Debido a su mínima invasión, baja morbilidad y tasas relativamente bajas de recurrencia esta técnica ha ganado popularidad.

Sin embargo, los abordajes endoscópicos no ofrecen la disección a dos manos y baja visibilidad en caso de sangrado por lo que la mayoría de los autores sugieren que la embolización preoperatoria es esencial para la hemostasia y la visualización del campo quirúrgico (9), hecho que en tumores de gran tamaño no puede realizarse en un 100%.

Además existen tres componentes que dificultan o imposibilitan la resección vía endoscópica los cuales son; extensión masiva hacia fosa media craneal, encarcelamiento de la arteria carótida interna y finalmente compromiso del nervio óptico (31).

El consenso con respecto a la cirugía endoscópica ha sido no utilizarla en tumoraciones con extensión intracraneal, extensión lateral afosa infratemporal o a seno cavernoso (7).

En el manejo de tumoraciones con extensión intracraneal se han utilizado técnicas transntemporales y bicoronales. Desafortunadamente el sangrado incoercible, los déficit neurológicos secundarios, las resecciones subtotales y las altas tasas de recurrencia han sido un factor importante mencionado por diversos autores (8, 13).

Los abordajes anteriores subcraneales transfaciales transmaxilares proveen excelente exposición ya que se eleva un colgajo periostico para elevar la maxila, el saco lagrimal, la periorbita y gran parte de la maxila evitando las complicaciones de los abrodajes por craneotomía como la fistula de liquido cefalorraquídeo y el sangrado, sin embargo al seccionar el ligamento cantal existe desinserción importante de los musculos faciales y han presentado como complicación importante la dacriocistitis recurrente, telecanto y deformidad nasal (26).

Una técnica recientemente reportada por Mathur (22), anteriormente utilizada para reseca los carcinomas de nasofaringe, es la de columpio maxilar, donde por incisión Webber Ferguson y osteotomías maxilares y palatinas se visualiza tanto la nasofaringe, fosa infratemporal y fosa craneal media, sin embargo esta técnica no permite la reparación de piso de la órbita y las estructuras más laterales de la fosa infratemporal.

Ha sido reportada una correlación entre el número de recurrencias y el abordaje quirúrgico, ya que los tumores resecaos de forma transpalatina mediante desguante facial tuvieron una recurrencia mayor comparada con otros abordajes como los de fosa infratemporal y bicoronal (8).

Se requiere excelente exposición de la base del cráneo y de las estructuras neurovasculares relevantes es crucial en cualquiera de estos abordajes.

A su vez se ha referido por algunos autores que la resección subtotal del tumor junto con la radiocirugía y observación posoperatoria es una estrategia válida para pacientes con tumores con involucro intracraneal o de estructuras vitales (33).

OTROS TRATAMIENTOS

A pesar de que la cirugía es el tratamiento primario para los NAFJ se han considerado terapias hormonales, quimioterapia y radioterapia con diversos resultados (10).

Debido a que la rica vascularidad es una característica común de los NAFJ, se ha sugerido que las terapias antiangiogénicas deben de considerarse en el manejo de casos seleccionados, sin embargo no ha sido comprobado este dato en la revisión de la literatura.

El uso preoperatorio de inyecciones intratumorales de pegamento de cianocrilato ha sido sugerido por algunos autores para ayudar en la disección de los NAFJ (14), sin embargo no existen suficientes casos como para usarlo como un procedimiento estándar.

La radioterapia se ha empleado en casos donde por estudio radiológico es evidente la extensión intracraneal o existen datos que confieren incapacidad para la resección total por compromiso de estructuras como la carótida interna.

La terapia a base de radiación va de los 30 a los 45 Gy en dosis fraccionada dependiendo de la literatura. El campo de ataque se individualiza basado en la distribución del tumor y la cercanía a estructuras de vital importancia (19). Sin embargo, este tipo de terapia no logra la regresión total en varios casos, con un porcentaje de control local de un 85% aproximadamente.

Algunos cirujanos han sugerido la resección parcial seguida de radioterapia para el tumor residual, sin embargo esto parece inapropiado ya que la recurrencia puede ocurrir en el residual reorganizado sobre el lecho donde se efectúa la radiación (29).

Las complicaciones de la radioterapia tienen un amplio rango que va de la mucositis en un 33%, cataratas en 20% en un periodo de 5 a 10 años subsecuentes, alteraciones en el sistema nervioso central transitorias en un 10%, y hasta 7% desarrollo de neoplasias malignas de piel en el campo de irradiación según lo reportado por Reddy (19).

Otros efectos reportados secundarios a la radioterapia han sido la aparición de sarcomas en cabeza y cuello carcinoma de células basales, osteoradionecrosis, atrofia de nervio óptico, osteomielitis de base de cráneo, necrosis de lóbulo temporal, parálisis de pares craneales, hipopituitarismo y detención en el desarrollo cráneo facial (30). Estos potenciales efectos adversos limitan el uso de este tipo de terapia en pacientes jóvenes.

La regresión tumoral después de la radioterapia puede ser muy lenta, y puede tomar lugar de forma gradual durante el seguimiento con respecto a la exploración física, por lo que un seguimiento estricto de cada caso es primordial.

La terapia hormonal se ha estudiado como adyuvante en el tratamiento de los NAFJ. Estudios clínicos han mostrado crecimiento tumoral con la administración de testosterona y reducción del mismo con terapia con estrógeno (32). La flutamida es un antagonista androgénico no esteroideo que no suprime los niveles de gonadotropina o testosterona. Los reportes sobre su uso sugieren una reducción máxima tumoral del 11.1% después de 6 semanas de tratamiento, sin embargo su uso aun no está justificado para todos los casos en la literatura.

RESULTADOS Y RECURRENCIA

Los reportes en la literatura de acuerdo al tratamiento presentan series relativamente pequeñas (media 30, mediana 33, rango de 12 a 95 casos) (8).

Se piensa que clasificar erróneamente la tumoración en un estadio menor tiene como resultado un aumento en la recurrencia por la resección incompleta en el primer evento quirúrgico por lo que solo la cirugía radical o la radioterapia pueden ser empleados como último recurso (8).

Los abordajes transpalatinos tienen como complicación más frecuente la formación de fistula palatina (11).

Se cree que como el NAFJ es una tumoración unifocal de tipo benigno, la recurrencia se representa por tumor residual después de la cirugía o radioterapia. Algunos autores reportan que a pesar de la resección incompleta de la tumoración, estos remanentes no han progresado en el seguimiento, sugiriendo el papel de la involución (15). La edad del paciente parece predecir en algunos casos la presencia de recurrencia o regresión de la tumoración, siendo reportada una relación inversa entre la mayoría de edad y la recurrencia (16).

Además de la presencia de tumor residual, la extensión a fosa pterigoidea, base del hueso esfenoides, extensión intracraneal medial al seno cavernoso y aporte nutricional por ramas de carótida interna son otros factores asociados a la recurrencia (6).

A su vez, de acuerdo a lo reportado por Zixiang, aquellos casos con amplia invasión de fosa craneal, los abordajes bicoronales o transfrontales para explorar los lóbulos cerebrales en cercanía al tumor mostraron integridad total de la duramadre, sin evidencia de perforación (20).

El seguimiento de estos pacientes se sugiere que se realice con nasofibroendoscopia cada 3 meses así como tomografía o resonancia magnética, ambos estudios contrastados a 6 meses de la fase posoperatoria. De acuerdo a los hallazgos de los mismos se valora de forma temprana la recidiva o recurrencia y permite establecer tratamientos de segunda línea como radioterapia o antagonistas de receptores de andrógenos (27).

Se ha visto que existe una correlación entre la recurrencia si existe involucro de los siguientes subsitios: placas pterigoideas, fosa infratemporal, seno cavernoso y ápex orbitario (28). Estos son áreas de acceso quirúrgico complejo que requieren conocimiento de esta región anatómica y familiaridad con los abordajes de la base de cráneo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como ya fue mencionado, las características del NAFJ hacen que la resección quirúrgica en estadios avanzados sea la terapéutica a emplear, sin embargo muchas técnicas, tanto de mínima invasión como abordajes abiertos son sujetas a discusión para el tratamiento de estos casos.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son las indicaciones para la resección de NAFJ mediante abordaje Webber-Ferguson y ventana maxilar?

JUSTIFICACION

La naturaleza benigna e invasión agresiva de los NAFJ presupone un reto y dilema para el abordaje quirúrgico de estas tumoraciones, según la literatura la alta tasa de recurrencia, la morbilidad que va desde el sangrado trans y post operatorio, el daño a estructuras como órbita, sistema nervioso central y hasta la muerte del paciente son situaciones que complican la toma de decisiones al hablar del tratamiento, por lo que una planeación adecuada así como el establecer una adecuada visualización y manejo de la tumoración por el abordaje elegido es de vital importancia en estadios avanzados.

Hasta la fecha no existe un consenso sobre el abordaje quirúrgico (abierto o endoscópico) para el manejo del NAFJ en estadios avanzados que este aceptado como el Gold Standard para el tratamiento.

La planeación adecuada mediante un equipo multidisciplinario para el abordaje quirúrgico es hasta nuestros días la ruta a seguir para elegir la terapéutica en este tipo de patología.

El propósito de este estudio es identificar un abordaje quirúrgico que permita la resección total de la tumoración mediante adecuada exposición y que a su vez no genere deformidad facial o cicatrices extensas que afecten el desarrollo de los pacientes.

HIPOTESIS

Si la resección del NAFJ en estado avanzado, con involucro de estructuras como la órbita, fosa infratemporal y sistema nervioso central mediante abordaje Webber Ferguson y ventana maxilar permite la adecuada resección de la tumoración y la preservación de estructuras vitales circundantes, entonces se considerara este abordaje como una técnica quirúrgica segura, efectiva y de baja morbilidad y mortalidad para el tratamiento quirúrgico.

OBJETIVO

Primario

- Identificar las características de acuerdo a clasificación por estadio de los NAFJ que hacen que el caso sea candidato a manejo quirúrgico mediante abordaje Webber- Ferguson y ventana maxilar.
- Reportar los resultados, complicaciones y utilidad de la técnica mediante abordaje Webber – Ferguson y ventana maxilar para la resección de los NAFJ en estado avanzado operados en el hospital General de México.
- Estudiar la morbilidad y mortalidad asociada al procedimiento quirúrgico propuesto a estudiar.

Secundarios

- Analizar de forma descriptiva la sintomatología de los pacientes con NAFJ así como el diagnóstico de los mismos.
- Identificar el porcentaje de tejido residual y recurrencia posterior al evento quirúrgico mediante estudio tomo gráfico posoperatorio.

- Analizar los efectos secundarios del abordaje abierto con respecto a la simetría y estética facial.
- Identificar los sitios de invasión de la tumoración y las rutas de diseminación en cada uno de los casos.
- Analizar con respecto a las clasificaciones propuestas, el estadio en cada uno de los casos y si estas clasificaciones son útiles para la decisión del tratamiento quirúrgico.

MATERIAL Y METODO

SELECCIÓN DE PACIENTES

El estudio clínico experimental consta de 5 pacientes con el diagnóstico de NAFJ estadio IV de Chandler los cuales fueron sometidos a tratamiento quirúrgico mediante abordaje Webber Ferguson y ventana maxilar durante el periodo de Diciembre del 2012 a Julio del 2014 en la unidad de Otorrinolaringología y cirugía de Cabeza y Cuello en el Hospital General de México.

Se prefirió este tipo de abordaje debido a que las características de la tumoración con respecto a su extensión hacían imposibles la extracción quirúrgica mediante desguante facial, técnica ya utilizada previamente en nuestro servicio en otros casos. La decisión de utilizar este tipo de abordaje fue resultado de la valoración integral de los hallazgos preoperatorios clínicos y radiológicos.

Todos los pacientes tenían extensión tumoral a las porciones laterales de la fosa infratemporal con ocupación completa y/o con destrucción de la pared lateral del seno esfenoidal causando involucro o desplazamiento del seno cavernoso y ocupación total de la fosa pterigopalatina con o sin destrucción total de la raíz pterigoidea.

Se obtuvo la historia clínica completa de todos los pacientes así como los estudios tomográficos de nariz y senos paranasales contrastados previo al evento quirúrgico.

Todos los pacientes fueron informados de la naturaleza de su enfermedad y la extensión de la misma. Se obtuvieron los consentimientos informados de todos los pacientes y una familiar responsable previo a la embolización y la cirugía.

A su vez, se obtuvo autorización para el uso de la documentación escrita y visual de cada uno de los pacientes para este estudio.

La angiografía y embolización selectiva fueron realizadas 72 horas previo a la cirugía en todos los casos, no se usaron medicamentos hormonales previo al evento.

Fueron revisadas las historias clínicas de todos los pacientes y se realizó una base de datos que incluyó edad, sexo, tiempo del inicio de los síntomas y signos, duración de los síntomas, fecha del diagnóstico, localización de la tumoración e invasión a otras estructuras, imagenología por tomografía computada contrastada en todos los casos y con resonancia magnética con gadolinio en uno de ellos, embolización preoperatoria, , estadio del tumor en cada una de las clasificaciones, arterias nutrientes, , duración del evento quirúrgico, la reposición mediante transfusión de diversas unidades, manejo con taponamiento nasal anterior y/ o posterior, tiempo de seguimiento y estado en la última visita.

El manejo quirúrgico fue efectuado en conjunto con el servicio de Cirugía maxilofacial de nuestro hospital en el tiempo ya mencionado.

Les fue efectuada tomografía de control dos semanas después del procedimiento en búsqueda de tumoración residual y como control del manejo del material de osteosíntesis.

Para las variables categóricas no ordenadas se utilizó el análisis descriptivo para incluir media, mediana y rango. Se utilizó el programa SPSS versión 19 para el análisis estadístico.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de NAFJ en diversos estadios tratados mediante otra técnica quirúrgica (endoscópica o mediante desguante facial, rinotomía lateral, etc...)

CRITERIOS DE ELIMINACION

Se eliminaron a los pacientes que a pesar de haber sido embolizados por la unidad de radiología intervencionista de nuestro hospital, fueron operados mediante otra técnica fuera de nuestra institución.

TECNICA QUIRURGICA EMPLEADA

Manejo Perioperatorio

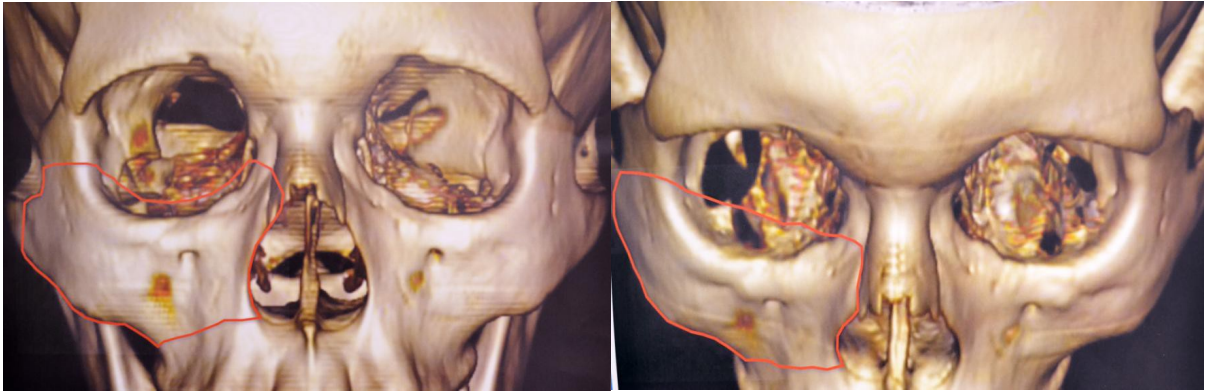
Se revisaron los estudios de imagen consistentes en tomografía de nariz y senos paranasales simple y contrastada para cada uno de los pacientes, uno de ellos contaba con resonancia magnética con gadolinio, la fecha de los estudios con respecto a la realización del procedimiento tuvo un rango de 3 meses a 2 semanas antes de la cirugía.

Todos los pacientes fueron evaluados con respecto a la agudeza visual, tres de ellos fueron valorados en conjunto por el servicio de oftalmología y neurocirugía, ninguno de los pacientes tenía disminución de la agudeza visual o datos sugerentes de disfunción de sistema nervioso central

Fue realizada angiografía con embolización selectiva 72 horas previas a la cirugía, todos mediante punción por catéter femoral derecho y con laboratorios completos un día previo al procedimiento.

El único efecto adverso encontrado posterior a la embolización fue dolor leve en el sitio de punción, el cual cedió ante la administración de analgésico intravenoso (ketorolaco 30 mg IV dosis única) en todos los pacientes. Ninguno de ellos presentó fiebre, disminución de la agudeza visual, alteraciones neurológicas u otra sintomatología.

Para la planeación de las osteotomías fueron realizadas reconstrucciones tridimensionales en base al estudio tomográfico prequirúrgico mediante el programa Osirix (Imagen1).



Imágen 1. Reconstrucción tridimensional del esqueleto craneo facial en uno de los casos. Se traza con línea roja la planeación de las osteotomías para la ventana maxilar.

Abordaje quirúrgico

Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general con intubación orotraqueal, el tubo fue fijado del lado contrario a la lesión, en 3 ocasiones fijado con seda hacia la región periodontal y en el resto de los casos se utilizó derivación submental mediante incisión sobre el piso de la boca respetando los conductos de Wharton y fijando dicho tubo con seda 3-0 a forma de surjete. Se realizó tarsorrafia en el ojo del lado de la lesión con seda 3-0 previa protección de la cornea con gel de cloranfenicol.

Fue trazada una incisión tipo Webber- Ferguson a nivel subciliar, siguiendo con rinotomía lateral y a nivel del surco alar hacia la base de la columela y hacia abajo sobre el labio superior dividiendo el mismo, extendiéndose en el surco gingivolabial hasta la altura del segundo premolar. La incisión se profundizó en plano sobre la piel con bisturí número 15 con cortes perpendiculares al plano hasta llegar al periostio y alcanzar el hueso de dichas áreas (Imagen 2).



Imagen 2. Marcaje e incisión sobre piel y tejidos blandos tipo Webber- Ferguson.

Se expuso el hueso para realizar las osteotomías pertinentes respetando como límite inferior los procesos alveolares de los dientes superiores, lateralmente a nivel de la sutura cigomática maxilar, medial el proceso frontal de la maxila y por debajo del piso de la orbita en 2 casos. Tres casos tenían invasión extensa a orbita a través de la fisura orbitaria inferior por lo que fue retirado el fragmento completo para exponer todo el piso de la orbita y hacer posible la reconstrucción.

Se realizó marcaje del sitio de la colocación de miniplacas lactosorbibles en L y lineales en los sitios de osteotomías así como las perforaciones pertinentes para la colocación de los tornillos al finalizar la cirugía (Imagen 3).



Imagen 3. Exposición de las osteotomías de la ventana maxilar así como marcaje para colocación de placas de osteosíntesis.

Al término de las osteotomías fue necesario sacrificar el nervio infraorbitario en 3 de los casos con invasión extensa de seno maxilar, en dos de ellos fue preservado y traccionado con el colgado musculocutáneo hacia lateral.

La resección de la maxila en forma de ventana permite exponer un campo amplio para visualizar de forma total la nasofaringe, fosa pterigomaxilar, infratemporal, fosa nasal, seno esfenoidal, órbita y fosa craneal media.

A su vez la resección de la pared posterior del seno maxilar, que usualmente se encuentra fragmentada y relativamente suelta, permite el acceso directo al pedículo vascular de la tumoración permitiendo el control de la hemorragia y facilitando la remoción del nasoangiofibroma.

Al localizar el tejido tumoral así como la distribución del mismo se fue traccionando a través del plano quirúrgico realizándose hemostasia con electrocauterio en cada paso liberando cada uno de sus límites adheridos a hueso o a interfaces de tejido blando hasta su punto de origen en la región posterior de la cavidad nasal (Imagen 4).

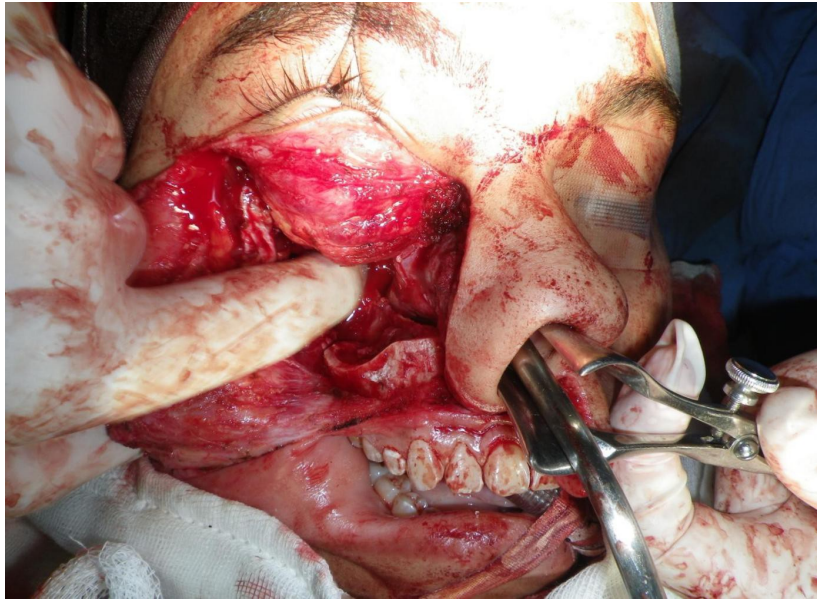


Imagen 4. Exposición tumoral posterior al retiro de la ventana maxilar. Se aprecia la manipulación y extracción de forma digital de la misma.

Bajo visión directa se exploró el proceso pterigoideo o el remanente del mismo, seno esfenoidal, canal del vidiano y el defecto hacia fosa craneal sin identificarse adherencia tumoral a duramadre.

La pieza tumoral fue inspeccionada cuidadosamente en todas sus superficies para valorar integridad y el sitio quirúrgico fue examinado en busca de material residual

Se realizó hemostasia de pequeños vasos con electrocauterio y el lecho de la tumoración fue cubierto con esponja y satín hemostático sin encontrarse datos de sangrado activo.

La maxila fue reposicionada para alinearse con respecto a las marcas de osteotomías, en dos casos a su vez, se colocó malla de titanio en el piso de la órbita protegiendo el contenido del cono orbitario, en uno de ellos se utilizó malla de lactosorb en vez de titanio (Imagen 5).

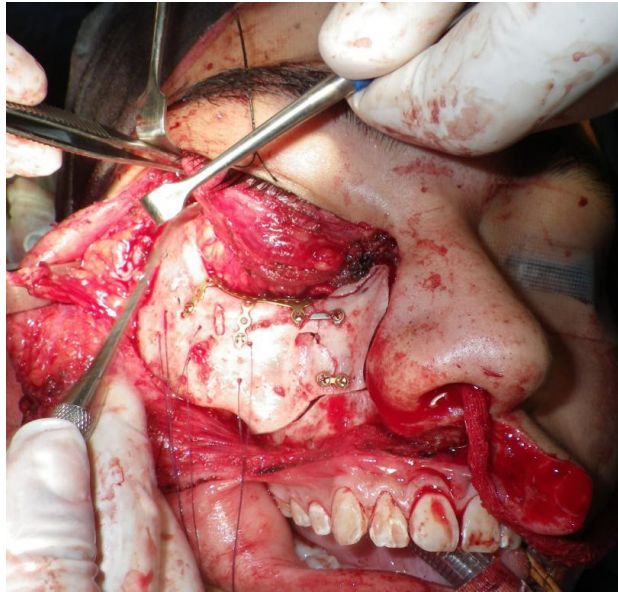


Imagen 5. Recolocación de la ventana maxilar y fijación con placas de osteosíntesis respetando el contenido del cono orbitario.

No hubo necesidad de ferulizar el drenaje lacrimal ya que en todos los casos se preservó el mismo.

Al terminar la fijación de las placas, se realizó cierre por planos tanto en tejido muscular y subcutáneo con vycril 4-0 en 3 planos así como surjete subdermico en piel con nylon 4-0 y puntos simples del mismo material sobre el labio superior. La incisión gingivolabial fue cerrada inicialmente por planos con catgut cromico con puntos simples 3-0 y posteriormente con surjete simple con vycril 4-0.

El ligamento cantal medial fue identificado sin necesidad de suturar el mismo ya que no fue des insertado de su origen.

La cavidad nasal fue empaquetada con tapones nasales con gasa con antibiótico tópico de forma bilateral, no hubo necesidad de colocar taponamiento nasal posterior en ninguno de los casos (Imagen 6).



Imagen 6. Se muestra la reconstrucción total al termino de la cirugía y el taponamiento nasal anterior.

RESULTADOS

Todos los pacientes fueron del sexo masculino con un rango de edad de los 11 a los 18 años. Cuatro casos fueron primarios sin historia de cirugía o radioterapia previa, uno de ellos fue un caso de recidiva 16 meses después de la primer cirugía, la cual fue mediante abordaje por desguante facial. El síntoma más común fue la obstrucción nasal y los episodios recurrentes de epistaxis.

Los datos de los pacientes se resumen en la Tabla 2. Todos los pacientes tenían tumor en la nasofaringe y las extensiones a estructuras adyacentes fueron de acuerdo al caso.

Características clínicas de los pacientes	Número/ Porcentaje o rango
Sexo masculino	5/ 100%
Edad	15.4/(11-18)
Síntomas	
Obstrucción nasal	5/100%
Epistaxis	4/80%
Rinorrea anterior y posterior	5/100%
Asimetría facial	2/40%
Perdida ponderal	4/80%
Duración de los síntomas en meses	
Seguimiento en meses	10.5/(3-18)
Embolización	5/100%
Porcentaje de embolización	75.6% (60-98%)
Estado en el último seguimiento	
Sin evidencia de lesión por clínica y TAC	0/100%

TABLA 2. Características de los pacientes

Todos los casos fueron clasificados según la clasificación de Chandler modificada por Andrews, Fisch y Radkowski de acuerdo a invasión por datos tomográficos.

Todos los pacientes contaban con una clasificación Chandler IV, sin embargo, debido al amplio rango y diversidad de las áreas en las que se encontraba la extensión se especifica el estadiaje de las otras clasificaciones siendo todos los pacientes IV de Onerci y Fisch, 3 pacientes con clasificación IIIA de y 2 III B de Radkowski. La tabla 3 resume los sitios de invasión, el manejo quirúrgico, la vascularidad y el sangrado trans operatorio.

Paciente	Edad	Extensión	Vascularidad	Sangrado	Tranfusión	Tiempo de cirugía en hr
1	11	FTM, FIT, SS, SM, RP, FN, CE	ACE, ACI	8000	6 PG, 5 PFC, 2 CP	5
2	16	FTM, FIT, SS, SNC,	ACE, ACI	3300	5 PG	4

		SM, O, RP, FN, CE				
3	16	FTM, FIT, SS, O, SNC, RP, SM, FN, CE	ACE	5400	4 PG, 2 PFM	6
4	17	FTM, FIT, SM, SS, RP, FN	ACE	2400	2 PG, 1 PFC	2
5	18	FTM, SIT, SS, SNC, RP, SM, FN, O	ACE, ACI	4000	2 PG, 1 PFC	4

Tabla 3. Variables del procedimiento quirúrgico y sitios de invasión tumoral. FTM; fosa pterigomaxilar, FIT; Fosa infratemporal; SS, seno esfenoidal; SNC, sistema nervioso central; RP, raíz pterigoidea; SM, seno maxilar; FN, fosa nasal; CE, celdillas etmoidales; ACE, arteria carótida externa, ACI, arteria carótida interna; PG, paquetes globulares; PFC, plasma fresco congelado; CP, concentrado plaquetario.

Cuatro de los pacientes tenían la lesión del lado derecho (80%) y uno del lado izquierdo (20%). Todos los casos presentaron invasión a fosa infratemporal y pterigomaxilar ipsilateral, tres con invasión a órbita (60%), con invasión a seno esfenoidal (100%), tres a celdillas etmoidales (60%), cinco a seno maxilar (100%), y tres a fosa craneal media (60%).

Fue realizada la angiografía y embolización en todos los casos 72 horas previo al evento quirúrgico encontrándose en 3 casos (60%) aporte vascular por ramas de la carótida interna, dichas ramas no fueron embolizadas.

La duración promedio de la cirugía fue de 4.2 horas, el promedio de sangrado fue de 4.6 litros, todos los pacientes fueron transfundidos en el transoperatorio, no se observó ninguna reacción adversa a la transfusión.

Ningún paciente amerito extensión de las osteotomías hacia el paladar ya que se obtuvo exposición de la totalidad de la tumoración en todos los casos mediante el abordaje descrito.

Todos los casos fueron egresados a terapia intensiva para manejo estrecho y vigilancia, misma de la cual fueron egresados en un lapso máximo de 72 horas, previo retiro de taponamiento nasal anterior bajo sedación previa extubación del paciente.

Se continuo manejo antibiótico posoperatorio intravenoso (ceftriaxona dosis calculada según peso, vía intravenosa) durante 5 días posterior al retiro del taponamiento. Todos los pacientes fueron egresados en un rango de 7 a 10 días posterior al evento quirúrgico.

Fue confirmado el diagnostico de NAFJ de acuerdo a la pieza tumoral mediante revisión histológica en todos los casos por el servicio de patología del Hospital General de México.

Complicaciones

La complicación mas común que encontramos fue el sangrado en el evento quirúrgico con respecto a otras series presentando un rango de 2400 a 8000 ml. Intraoperativamente el sangrado ocurre del tumor y de su lecho. Este puede evitarse mediante disección cuidadosa del mismo, asegurando buena exposición antes de la manipulación. La ligadura temprana de las ramas no embolizadas es complejo debido a la localización de las mismas asi como el sangrado profuso al momento de la manipulación.

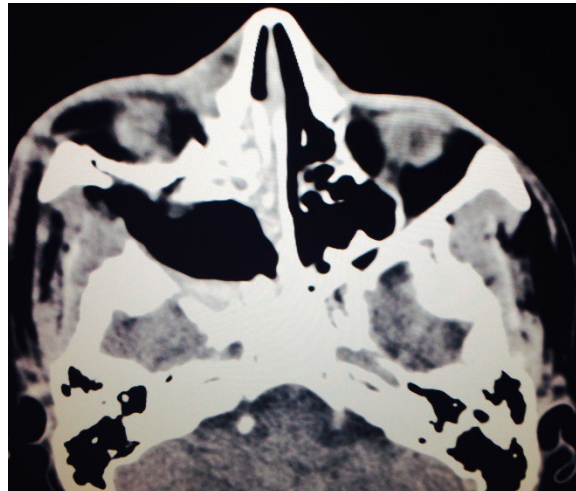
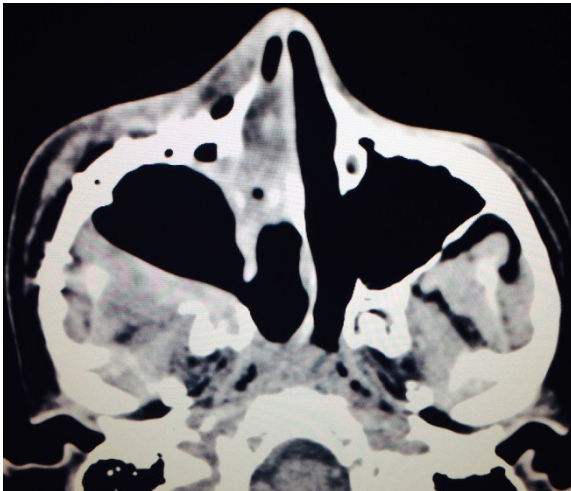
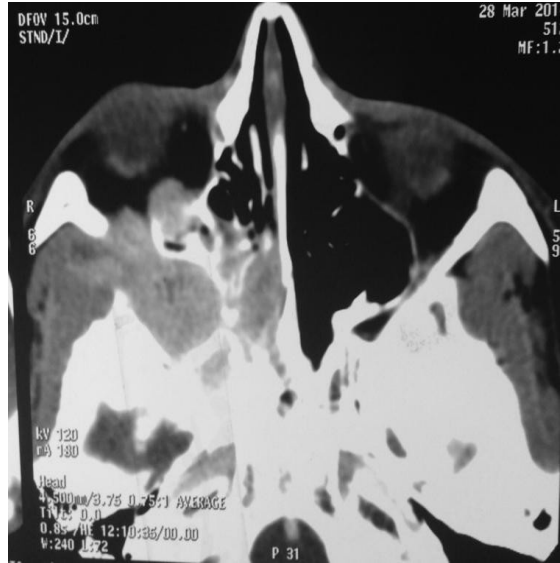
No hubo mortalidad asociada a la cirugía y no se presentaron complicaciones mayores. Las complicaciones menores fueron hipoestesia malar secundaria a daño del nervio infraorbitario en 3 casos (60%), hiposecreción lagrimal en el primer mes del posoperatorio en 4 casos (80%) e hiposmia en los primeros dos meses del posoperatorio en 4 casos (80%). Ninguno de nuestros pacientes presento epifora, fistula palatina, meningitis, deterioro neurológico, convulsiones, disminución o perdida de la agudeza visual u otros reportados en otras series.

La asimetría facial fue remitida en los pacientes que la presentaron posterior a la cirugía y las cicatrices del abordaje son mínimas para el paciente, por lo tanto no tuvieron efecto en el desarrollo psicosocial de los mismos (Imagen 7).



Imagen 7. Se exponen dos casos a 6 meses de la cirugía donde se logro la remisión completa del NAFJ. La cicatriz facial y la asimetría son prácticamente imperceptibles (en la foto izquierda el abordaje fue del mismo lado y en la de la derecha ipsilateral).

En el estudio tomo gráfico de control (tomografía de nariz y senos paranasales contrastada con ventana para hueso y tejidos blandos) fue efectuada en el lapso de las primeras 2 semanas del posoperatorio y nuevamente en los 6 meses subsecuentes. En ninguno de los casos se identifico tejido compatible con tumoración residual o recidiva en ese tiempo (Imagen 8).



Imágen 8. Estudio comparativo tomográfico de nariz y senos paranasales contrastado con ventana para tejidos blandos. En las dos imágenes de arriba se aprecia previo al evento quirúrgico y en las dos de abajo lka tomografía de control dos semanas después de la cirugía.

Para aquellos con seguimiento mayor a 12 meses (3/ 60%) se cuenta con estudio tomográfico un año posterior al procedimiento. En todos los casos dichos estudios fueron revisados por el servicio de radiología del Hospital General de México, todos sin evidencia de lesión residual o recurrencia de la enfermedad tras la cirugía.

DISCUSION

En nuestra serie, se trataron 5 pacientes con diagnóstico de NAFJ, todos en estadio IV, sin haber recibido tratamiento previo a base de radioterapia o quimioterapia, uno de ellos fue caso de recurrencia posterior a resección mediante desguante facial. Cada paciente fue evaluado cuidadosamente y se optó por abordar mediante técnica quirúrgica con Webber Ferguson y abordaje con ventana maxilar.

Esta técnica quirúrgica ha sido empleada para reseca otros tipos de tumoraciones en el pasado, y abordajes similares han sido reportados para casos con diagnóstico de NAFJ con invasión extensa con aparentes buenos resultados, sin embargo la gran limitante ha sido el temor de afectar el desarrollo craneo facial o tener como secuela cicatrices faciales extensas que distorsionen el desarrollo psicosocial en pacientes a temprana edad.

Aunque la cirugía ha sido considerada el tratamiento de elección en la mayoría de los casos de NAFJ, existen controversias sobre el manejo apropiado de los tumores en estadio avanzado, especialmente aquellos con extensión intracraneal.

El manejo quirúrgico de los NAFJ con extensiones intracraneales ha sido tradicionalmente relacionado con la remoción incompleta, hemorragia incontrolable, déficits neurológicos y recurrencia (23).

Además el involucro o extensión de la fosa infratemporal, el foramen lacerum, el seno esfenoidal, la base pterigoidea, y la fosa craneal anterior ha sido asociado a recurrencia y a remoción incompleta (24).

Todos los pacientes de nuestro trabajo tuvieron invasión importante de la fosa infratemporal en su porción lateral, erosión de la base pterigoidea y en 3 casos invasión a órbita.

El hecho de que la localización en espacios de difícil acceso aumenta el riesgo de recurrencia en el posoperatorio, la morbilidad relacionada a los abordajes intracraneales (bicoronal y transtemporal) es sujeto a discusión (8).

La pobre exposición de los NAFJ de gran tamaño resecaados por abordajes con visibilidad limitada presentan altas tasas de recurrencia por lo que los abordajes por desguante facial y osteotomía transpalatina parcial presentan una técnica menos favorable para el tratamiento (11).

En muchos casos el compromiso del seno cavernoso es marcado como abultamiento o compresión sin infiltración, la visión directa de dicha área para controlar un sangrado es de vital importancia, afortunadamente en ninguno de nuestros casos se presentó sangrado de dicha área. Tampoco encontramos invasión de carótida interna o del sexto par craneal por lo que la disección digital de la tumoración en cercanía a estas estructuras se efectuó sin dificultad.

El propósito de muchas técnicas ha sido evitar la deformidad o la cicatriz facial así como no interrumpir el patrón del crecimiento del rostro del paciente, sin embargo, en la técnica utilizada en esta serie de casos, las cicatrices fueron mínimas, y la reposición con material de osteosíntesis lactosorbible no genera cambios en el desarrollo facial de los pacientes.

La radioterapia debe de evitarse en la mayoría de los casos, ya que han sido reportados casos confirmados de tumoraciones malignas secundarias, retardo en el crecimiento craneo facial, transformación maligna del tumor y riesgo de osteonecrosis del colgajo óseo y tisular después de la cirugía (25) por lo que su uso debe de ser bien fundamentado en cada caso.

El abordaje mediante incisión Weber- Ferguson y ventana maxilar permite la exposición de la fosa infratemporal y de la base de cráneo, además, la planeación de las osteotomías permite extender el plano quirúrgico de acuerdo al patrón de crecimiento y al tamaño de la tumoración en cada paciente.

A diferencia de otras técnicas como el “columpio maxilar” y los abordajes transtemporales, en la técnica empleada por nosotros no existe el riesgo de presentar complicaciones como fistulas palatinas, asimetría de la arcada dentaria superior o parálisis facial de la rama temporal por el tipo de abordaje.

Los abordajes infratemporales requieren la petrosectomía subtotal confiriendo como efecto esperado la hipoacusia conductiva con defectos en la región temporal, esta complicación tampoco ocurre con el abordaje de la serie de nuestro hospital.

Aunque el uso de cirugía endoscópica para el manejo de NAFJ en estado avanzado no está contraindicado, este tipo de técnica requiere el uso de equipo altamente especializado, mismo con el cual no se cuenta en todas las unidades y que requiere de amplia experiencia en el manejo, por lo que puede ser una limitante para su uso en casos con recursos limitados.

A pesar de que la mayor duración del evento quirúrgico se ha relacionado con la incidencia de infección y trauma no se ha encontrado relación entre la duración del tiempo quirúrgico y las complicaciones posoperatorias, muerte o sobrevida en los casos de NAFJ.

Un punto a destacar es que muchos de estos casos, con diagnóstico de NAFJ en fases avanzadas, tienen destrucción ósea y asimetría facial importante secundaria al crecimiento de la tumoración, por lo que es necesaria la reconstrucción de las áreas afectadas, por lo que la exposición del campo quirúrgico no solo es necesaria para la extirpación, sino también para la reconstrucción.

De especial atención son los casos con destrucción del piso de la órbita como los presentados en nuestra serie. En estos pacientes es necesaria la colocación de una placa en el piso que soporte el contenido del cono orbitario posterior a la remoción tumoral, por lo que un abordaje endoscópico puro hace imposible este tipo de procedimiento en la misma fase operatoria.

Esta técnica permite la preservación de estructuras no erosionadas y el alineamiento de la ventana maxilar con el marcaje previo de las osteotomías y la colocación de placas de fijación sin secuelas mayores para el paciente.

CONCLUSIONES

El abordaje con incisión Webber- Ferguson y ventana maxilar es un abordaje efectivo en el manejo de NAFJ en estado avanzado ya que ofrece exposición anatómica óptica con morbilidad mínima y nula mortalidad. Provee exposición óptima de la base anterior, lateral y media del cráneo así como de las otras estructuras involucradas ya mencionadas, haciendo posible extraer la totalidad de la tumoración en una cirugía.

A su vez, permite la reconstrucción del macizo facial durante el mismo evento quirúrgico, con mínimas secuelas cosméticas, y sin alteraciones aparentes en el desarrollo craneofacial.

A pesar del desarrollo técnico y quirúrgico en las décadas pasadas para el manejo de los NAFJ sigue siendo un reto su manejo. El tratamiento debe de ser planeado por cirujanos de cabeza y cuello experimentados como parte de un equipo multidisciplinario. La recurrencia es un factor común, pero el riesgo puede minimizarse utilizando técnicas que permitan la exposición y resección adecuada y total para cada uno de los casos.

REFERENCIAS

1. Schuoun R, Brieger J, Herinrich UR, Roth Y, Szyfier W, Mann WJ. Immunohistochemical analysis of growth mechanisms in juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007; 264: 389-394.
2. Mann WJ, Jecker P, Amedee RG. Juvenile angiofibromas: changing surgical concept over the last 20 years. *Laryngoscope* 2004; 114: 291-293.
3. Scholtz AW, Appenroth E, Kammen – Jolly K, Scholtz LU, Thumfrart WF. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: management and therapy. *Laryngoscope* 2001; 111; 681—687.
4. Andrade NA, Pinto JA, nobrega M de O, Aguilar JE, Aguilar TF, Vinhaes ES. Exclusively endoscopic surgery for juvenile nasophayngeal angiofibroma. *Otolaryngol Head Neck SDUrg* 2007; 137; 492-496.
5. Yiotakis I, Eleftheriadou A, Davilis D, Giotakis E, Ferekidou E, Korres S, Kandiloros D. Juvenile nasopharyngeal agiofibroma stages I and I: a comparative study of surgical approaches. *Int J Pediatr Otorhinolayngol* 2008; 72; 793-800.
6. Tyagi I, Syal R, Goyal A. Recurrent an d residual juvenile angiofibromas. *J Layngol Otol* 2007; 121; 460-467.
7. Nicolai P, Berlucchi M, Tomenzoli D, Cappiello J, Trimarchi M, Maroldi R, Battaglia G, Antonelli AR. Endoscopic surgery for juvenile angiofibroma: when and how. *Laryngoscope* 2007; 113; 775-782.
8. Renkonen S, Hagstrom J, Vuola J, Niemela m, Porras M, Kivivuori SM, Leivo I, Makitie A. The changing surgical management of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Eur Arch Otorhynolaryngol* 2011; 268; 599-607.
9. Davis KR. Embolization of juvenile nasopharyngeal angiofibromas. *AJR Am Roentgenol* 1997; 148; 209-218.
10. Lee JT, Chen P, Safa A, Juillar G, Calcaterra TC. The role of radiation in the treatment of advanced juvenile angiofibroma. *Layngoscope* 2002; 112; 1213-1220.

11. Dubey SP, Molumi CP. Critical look at the surgical approaches of nasopharyngeal angiofibroma excision and "total maxillary swing" as a possible alternative. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2007; 116; 723-730.
12. Belmont JR. The LeFort I osteotomy approach ofr nasophayngeal and nasal fossa tumors. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988 114; 751-754.
13. Browne JD, Jacob SL. Temporal approach for resection of juvenile nasopharyngeal angiofibromas. *Laryngoscope* 2000; 110; 1287-1293.
14. Budzynowska K, Pietniczka M, Dowzenko A, Borowska K, Czepiel W. Safe extirpating of AFJ after preoperative tumor obliteration with tissue adhesive glue. *Otolaryngol Pol* 2008; 62; 408-411.
15. Weprin LS, Siemers PT. Spontaneous regression of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 117; 796-799.
16. Herman P, Lot G, Chapot R, Salvan D, Huy PT. Long term follow up of juvenile nasopharyngeal angiofibromas: analysis of recurrences. *Laryngoscope* 1999; 109; 140-147.
17. Saylam G, Yucel OT, Sungur A, Onerci M. Proliferation, angiogenesis and hormonal markers in juvenile nasopharyngeal angiofiroma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70; 227-234.
18. Brieger J, Wierzbicka M, Sokolov M, Roth Y, Szyfter W, Mann WJ. Vessel density, proliferation, and immunolocalization of vascular endothelial growth factor in juvenile nasophayngeal angiofibromas. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130; 727-731.
19. Reddy K, Mendenhall W, Amdur R, Stringer Scott, Cassisi N. Long –term results of radiation therapy for juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Am Journal of Otolaryngology* 2001; 22; 172-175.
20. Zixiang Yi, Zheming Fang, Gongbiao Lin, Chang L, Wenhui X, Zhicun L. Nasopharyngeal angiofibroma: a concise classification system and appropriate treatment options. *Am Journal of otolaryngology Head and neck Surgery* 2013; 34;133-141.

21. Kamel RH. Transnasal Endoscopic surgery in juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *J Laryngol Otol* 1996; 110; 962-968.
22. Mathur N, Vashishth A. Extensive nasopharyngeal angiofibromas; the maxillary swing approach. *Eur Arch Otorhbyinolaryngol* 2014; 10;1007.
23. Radkowski D, McGill T, Healy GB, Ohlms L, Jones DT. Angiofibroma: Changes in staging and treatment. *Arc Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122; 122-129.
24. Herman P, Lot G, Chapot R, Salvan D, Huy P. Long term analysis of juvenile nasopharyngeal angiofibromas: analysis of recurrence. *Laryngoscope* 1999; 109; 141-147.
25. Lee JT, Chen P, Safa A. The role of radiation therapy in the treatment of advanced juvenile angiofibroma. *Laryngoscope* 2002; 112; 1213-1220.
26. Elsharkawy A, Kamal E, Tawuk A, Zaher A, Mohamed K. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma with intracranial extension. Analysis of 23 egyptian patients. *International jour of ped otorhinolaryngology* 2010; 74; 755-759.
27. Kasper ME, Parsons JT, Mancuso AA. Radiation therapy for juvenile angiofibroma, evaluation by CT and MRI analysis of tumor regression, and selection of patients. *International jour of radiation oncology and boil. Physycs* 1993; 25;689-694.
28. Howard DJ, Llyxl G, Lund V. Recurrence and its avoidance injuvenile angiofibroma. *Laryngoscope* 2001;111; 1509-1511.
29. Cummings BJ, Blend R, Keame T, Fitzpatrick P. Primary radiation therapy for juvenile nasopharyngeal angiofiroma. *Laryngoscope* 1984; 94; 1599-1605.
30. Ungkanont K, Byers RM, Weber RS. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma an update of therapeutic management. *Head Neck* 1996; 18; 60-66.
31. Cloutier T, Pons Y, Blancal J, Sauvaget E, Kania R, Bresson d, Herman P. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: does the external approach still make sense?. *Otolaryngol Head and neck surg* 2012; 147; 958.
32. Johnson S, Kloster J, Schiff. The action of hormones on juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Acase report. Acta otorlaryngol* 1966; 61; 153-160.

33. Fagan JJ, Snyderman CH, Carrau RI, Janecka IP. Nasopharyngeal angiofibromas: selecting a surgical approach. *Head Neck* 1997; 19: 391-399.