



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

DESCRIPCION DEL MANEJO DEL ANGIOFIBROMA JUVENIL NASOFARINGEO EN EL SERVICIO DE  
OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
DE 1ERO DE ENERO DE 2008 A 31 DE DICIEMBRE DE 2010.

TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE  
OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO PRESENTA:  
DR. DANIEL GUERRERO ESPINOSA.

MEXICO, D.F.

2012.



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.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE:  
OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO

**PRESENTA:**

**DR. DANIEL GUERRERO ESPINOSA.**

ASESOR:

**DR. ANGEL DANIEL HUERTA DELGADO**  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA PEDIATRIA.  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

TUTOR:

**DR. ENRIQUE AURELIO LA MADRID BAUTISTA.**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO Y JEFE DE SERVICIO DE  
OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

---

**DR. ENRIQUE AURELIO LA MADRID BAUTISTA**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO Y JEFE DE SERVICIO  
DE OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO.  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

---

**DR. ANGEL DANIEL HUERTA DELGADO**  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA  
PEDIATRIA  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

## INDICE

1. HISTORIA	1
2. ANTECEDENTES	2
3. CLASIFICACIONES	5
4. TRATAMIENTO	9
4.1 CIRUGIA ENDOSCOPICA	12
5. RECIDIVAS	14
6. ETIOPATOGENIA	15
7. JUSTIFICACION	19
8. OBJETIVOS	19
9. MATERIAL Y METODOS	20
10. RESULTADOS	21
10.1 CONDICIONES CLINICAS	24
10.2 SIGNOS Y SINTOMAS	24
10.3 CARACTERISTICAS DEL TUMOR	25
10.4 EXTENSION TUMORAL POR IMAGEN	26
10.5 ARTERIOGRAFIA	27
10.6 EMBOLIZACION	27
10.7 PORCENTAJE DE EMBOLIZACION	28
10.8 COMPLICACIONES	29
10.9 TRATAMIENTO	29
10.10 ANESTESIA	30
10.11 SANGRADO	31
11. ANALISIS	31
12. CONCLUSIONES	35
13. BIBLIOGRAFIA	38

## **1. HISTORIA.**

Los tumores de la cavidad nasal comenzaron a ser motivo de estudio en distintas tradiciones y –modernamente- en publicaciones desde hace varios siglos. Se ha encontrado evidencia de tumores nasales en momias egipcias.

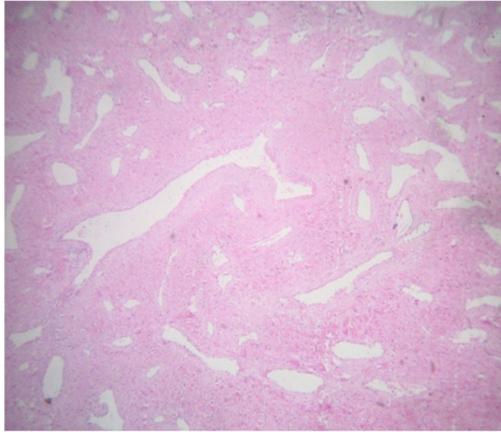
Hipócrates fue el primero en reconocer la naturaleza del Angiobobroma Juvenil Nasofaríngeo (AJNF), describiéndolo como un tumor polipoide; sin embargo, no fue sino hasta 1940 en que se le dio nombre de Angiofibroma por Friedberg. (1,2,3,4).

De hecho, en 1847, Chelius lo describió como un pólipo fibroso nasal. Legouest, varios años mas tarde, sugirió un predominio en varones. La primera resección quirúrgica satisfactoria de un probable nasoangiofibroma se atribuye a Liston en 1841 realizado en The University Collage Hospital, en Londres. (1,3,5,6,7,8).

## **2. ANTECEDENTES**

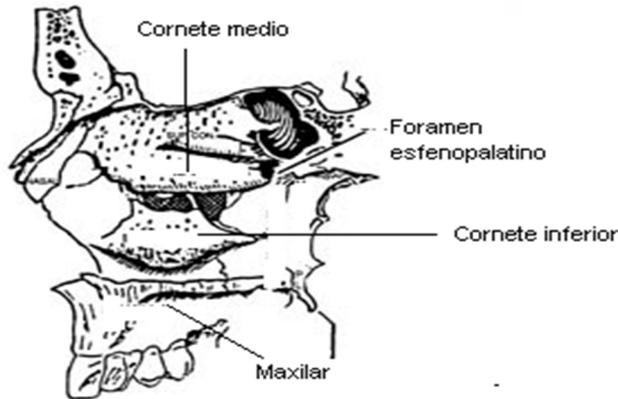
El AJNF, es una tumoración formadora de vasos, los cuales presentan como característica ausencia de capa muscular media, por lo que las epistaxis se presentan con mucha facilidad y su control es complicado. Representa en la literatura americana el 0.05% de las tumoraciones en cabeza y cuello. Histológicamente es una tumoración que presenta dos componentes principales; estroma fibroso formado por células en

forma de huso en una matriz densa de colágeno y una rica red de vasos sanguíneos de forma irregular. (1,2,3,4,5). Figura 1.



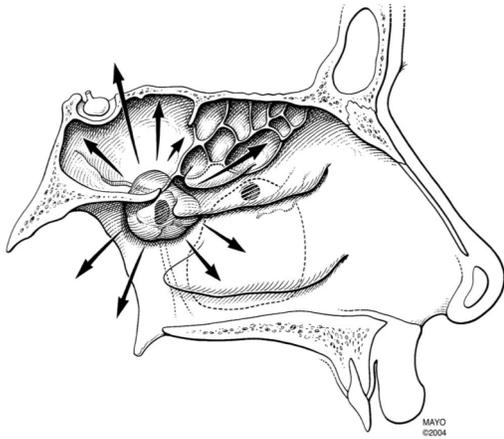
**Figura 1.** Bajo visión microscópica de 10x, con tinción H y E.

El sitio anatómico de origen, se cree que está localizado en la pared posterolateral del techo de la nariz, donde el proceso esfenoidal del hueso palatino encuentra el ala horizontal del vomer y la raíz del proceso pterigoideo del esfenoides, esta unión de huesos forma el margen superior del foramen esfenopalatino. (1,4,6,7,9,10).Figura 2.

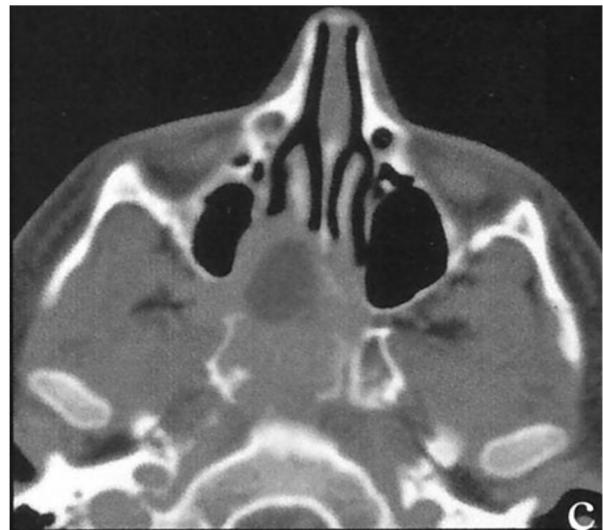


**Figura 2.** Situación anatómica de foramen esfenopalatino.

De este origen –foramen esfenopalatino-, el tumor presenta un crecimiento lento, asintomático hasta que se manifiesta clínicamente por la invasión de estructuras adyacentes. Figura 3. Se dirige anteriormente, a través de la submucosa de la nasofaringe hacia el septum y la porción posterior de la cavidad nasal y etmoides, ocasionando un efecto de masa que clínicamente se manifiesta como obstrucción nasal. Conforme el proceso continua, la pared anterior del hueso esfenoides es erosionada e invadida, en su límite posterior. Lateralmente el AJNF puede presentar invasión de la fosa pterigopalatina ocasionando desplazamiento en sentido anterior de pared posterior de seno maxilar; signo Hollman –Miller, (signo radiológico patognomónico).( 5,6,8,11,12,13).



**Figura 3.** Expansión de AJNF.



**Figura 4.** Signo radiológico de AJNF.

Eventualmente, el crecimiento del tumor puede abarcar la fosa infratemporal, etmoides, conducto lacrimonasal, orbita y fosa craneal anterior y media, reportándose una invasión intracraneal en un 10 al 36% en la literatura mundial. Los sitios más

comúnmente invadidos intracranealmente, son: la glándula pituitaria y fosa craneal anterior y media. Se han descrito cuatro rutas de invasión. La extensión tumoral de la fosa infratemporal al piso de la fosa craneal media, a través de la fisura pterigomaxilar y de la fosa infratemporal por las fisuras orbitarias inferior y superior, a través de erosión directa al seno esfenoides a la región de la silla turca y seno cavernoso o más raro aun, a lo largo de la lamina horizontal del etmoides y lamina cribiforme, hacia la fosa craneal anterior. (1,5,12,13,14,15).

Durante la evaluación inicial, la tomografía contrastada y resonancia magnética, son indicadas para estadificar la extensión tumoral e invasión de estructuras adyacentes.

### **3. CLASIFICACIONES.**

La clasificación que en el Hospital General de México se utiliza es la de Chandler 1984:

#### **CLASIFICACION DEL AJNF POR ESTADIOS SEGUN CHANDLER 1984**

**Estadio I:** Tumor confinado a la nasofaringe

**Estadio II:** Tumor se extiende a la cavidad nasal y/o seno esfenoidal

**Estadio III:** Tumor se extiende a uno o más de los siguientes: antro maxilar, seno etmoidal, fosas pterigomaxilar e infratemporal, órbita y/o mejilla.

**Estadio IV:** Tumor con invasión intracraneal.

Existen otras clasificaciones muy usadas en el mundo, una de las más populares es la de Fisch de 1983:

### **CLASIFICACION DEL AJNF POR ESTADIOS SEGUN FISCH 1983**

**Estadio I:** Tumor limitado a la nasofaringe y nasocavidad sin destrucción ósea

**Estadio II:** Tumor que invade la fosa pterigomaxilar, antro maxilar, seno etmoidal y esfenoidal con destrucción ósea.

**Estadio III:** Tumor que invade la fosa infratemporal, órbita y región paraselar permaneciendo lateral al seno cavernoso.

**Estadio IV:** Tumor con invasión masiva al seno cavernoso, región del quiasma óptico o fosa pituitaria.

## CLASIFICACION DE AJNF SEGÚN SESIONS EN 1981.

**Ia:** Enfermedad limitada a la fosa nasal posterior o nasofaringe.

**Ib:** Extensión a uno o más senos paranasales.

**Ila:** Extensión lateral por el agujero esfenopalatino.

**Ilb:** El tumor ocupa la fosa pterigomaxilar y desplaza anteriormente la pared posterior del seno maxilar.

**Ilc:** Extensión tumoral a través de fosa pterigomaxilar hacia el cuello o hacia fosa infratemporal.

**III:** Extensión intracraneal.

## CLASIFICACION POR ESTADIOS SEGÚN RADKOWSKI

**IA:** Se limita a la nariz o a la nasofaringe.

**IB:** Igual que **IA** pero con extensión a uno o más senos paranasales.

**IIA:** Mínima afección del foramen esfenopalatino incluyendo una mínima de la región más medial de la fosa pterigopalatina.

**IIB:** Ocupación total de la fosa pterigomaxilar, desplazando la pared posterior del antro maxilar hacia adelante. Desplazamiento lateral o anterior de ramas de la arteria maxilar.

La extensión superior puede ocurrir, erosionando la órbita.

**IIC:** Extensión a través de la fosa pterigomaxilar en la mejilla y de la fosa temporal al plato pterigoideo.

**IIIA:** Erosión de la base de cráneo con mínima extensión intracraneal.

**IIIB:** Erosión de la base de cráneo con gran extensión intracraneal.

Por último también es importante mencionar, que existen muchas clasificaciones importantes a lo largo de la literatura mundial, todas ellas enfocadas en estadificar la extensión tumoral y planear de mejor manera el abordaje quirúrgico. (6,8,10,11,12,14,15,17,18,19).

La arteriografía preoperatoria, Figura 5, es trascendental al momento de valorar los vasos nutricios y permite la embolización de estas lesiones vasculares, así, reduciendo el sangrado trans operatorio hasta en un 60%, presentándose la arteria maxilar interna ipsilateral, como el vaso que mayor aporte presenta en la mayoría de los casos descritos. (11,13,14,16,17,18).



**Figura 5.** Arteriografía con embolización superselectiva.

#### **4. TRATAMIENTO.**

La cirugía se mantiene como tratamiento de primera opción para el nasofibrofibroma juvenil. Existen diferentes abordajes descritos; transpalatino, traanscigomatico, transmandibular, transhioideo y transantral, en casos de mayor extensión tumoral y deformidad facial, se han descrito la rinotomía lateral, desguante facial y craneotomía. Dependiendo de la extensión y localización tumoral es el abordaje propuesto. En los últimos años, el abordaje endoscópico, combinado con la exposición abierta a aumentado, ya que permite una mejor visualización de la lesión, así como del lecho tumoral, permitiendo además, una más detallada resección tumoral. Existen reportes de estudios en donde se plantea la hipótesis de que la invasión de estructuras como el esfenoides y el canal pterigoideo, presentan mayor dificultad en la resección quirúrgica por su difícil acceso; por lo que la recurrencia es mayor, probablemente por una resección incompleta, sin embargo esto aun no se ha comprobado. (5,6,7,10,14,16,18,19,20).

La decisión en cuanto al abordaje a realizar se estima después de determinar la extensión del tumor; su aporte sanguíneo y la presencia o ausencia de invasión a la cavidad craneal. Los diversos abordajes con los que se ha contado, son el traspalatino, lefort I, abordaje combinado (resección craneofacial, rinotomía lateral, temporal) y la endoscopia trasnasal.

- *Lefort I*: requiere la completa separación del paladar duro, piso nasal, y cresta maxilar, del tercio medio facial, dando acceso al espacio nasal posterior, fosa pterigomaxilar e infratemporal. Produce a largo plazo desvitalización de los dientes superiores y alteraciones en el crecimiento vertical del maxilar superior.
- *Traspalatino*: es un abordaje clásico y fue muy usado, pero tiene como desventajas principales el escaso control sobre el pedículo y las prolongaciones laterales; puede dejar además secuelas en el crecimiento palatino.
- *Trasantral vía degloving medio facial*: buena exposición de la nasofaringe, esfenoides, órbita y fosa infratemporal. Una desventaja de este abordaje es el pobre acceso a la base del cráneo.
- *Infratemporal*: permite el control de las prolongaciones laterales intracraneanas y extracraneanas; sus indicaciones específicas son tumores tipos IIIb y IV, combinado con el abordaje trasmaxilofacial y en ocasiones con el neuroquirúrgico

- *Neuroquirúrgico*: permite el control del seno cavernoso y la zona selar; está indicado en tumores de tipo IV y en recidivas intracraneanas intradurales; se lo usa combinado en forma variable con los abordajes anteriores, embolización y radioterapia posoperatoria.

La variedad de abordajes quirúrgicos para la resección del AJNF que han sido descritos en la literatura, demuestra la gran complejidad de la resección del tumor en esta región y la dificultad de exponer las importantes estructuras anatómicas de esta zona.(16,17,18,20,21).

No se recomienda el uso de radioterapia como primera opción de tratamiento, ya que se trata de pacientes jóvenes que tienen mayor riesgo de tumoraciones malignas en cabeza y cuello, como el carcinoma de tiroides, cuya frecuencia es de 7 a 9% en personas con radiación previa. Sin embargo, se han señalado buenos resultados con dosis bajas de 30 a 35 Gy repartidas en 15 sesiones, en pacientes con tumores recurrentes. Sólo existe una indicación de radioterapia primaria que hasta la fecha es bien controvertida, tumores con extensión intracraneal en la fosa anterior y/o media, tumores recurrentes, sujetos con alto riesgo quirúrgico y en pacientes que rechazan la cirugía.

También se han administrado tratamientos a base de hormonoterapia (flutamida, estrógenos, testosterona) sin evidencia de efectividad y con altas reacciones adversas

de feminización; quimioterapia a base de doxorubicina, decarbacina, vincristina y ciclofosfamida; sin embargo, hasta el momento son demasiado escasos los informes en la literatura para obtener conclusiones.

Por último, también se ha señalado que estos tumores pueden sufrir regresión espontánea durante la vida adulta conducta no aplicable desde ningún punto de vista.

#### **4.1 CIRUGÍA ENDOSCÓPICA**

No hay duda de la resección endoscópica del AJNF ha ganado la aceptación, y para muchos se ha convertido en el abordaje de elección. Es particularmente importante que la extensión lateral del tumor sea accesible. Revisiones de series recientes demuestran que los estados **Ia** de Radkowski a las lesiones de grado **IIb** son consideradas por todos los autores apropiados para la resección endoscópica.

La extensión tumoral hacia lateral en la fosa infratemporal, región paraselar, y alrededor del nervio óptico presenta desafíos significativos a la resección endoscópica. Sin embargo, la extensión del tumor en estas regiones es también muy difícil de exponer y de remover por medio de los abordajes abiertos. La iluminación, ampliación, y la visión multiangulada que es posible con los endoscopios puede facilitar el retiro del tumor adyacente a estas estructuras vitales.

El uso del láser y de instrumentación de poder (microdebidadores) está siendo de vital importancia en el manejo quirúrgico de esta entidad. El láser YAG tiene

propiedades hemostáticas ideales para esta cirugía y los microdebridadores acortan y facilitan la disección quirúrgica.

El paso inicial del procedimiento es realizar la uncinectomía acompañada de una gran antrostomía media para exponer la pared posterior del seno maxilar. Se retiran las celdillas etmoidales anteriores y posteriores, y se expone la pared anterior del esfenoides. El tercio inferior del cornete superior es removido. Se identifica el ostium natural del esfenoides y se amplía. Para alcanzar una exposición del tumor y facilitar el retiro de la extensión lateral (de la fosa infratemporal) del tumor, se puede realizar una maxilectomía medial endoscópica. Esto permite que la pared posterior y lateral del seno maxilar se alcance en su totalidad.

Los fórceps de Blakesley o las pinzas Kerrison se utilizan para quitar la pared posterior del seno maxilar con lo que conseguimos exponer el tumor dentro de la fosa pterigopalatina y cualquier extensión infratemporal, así como también la arteria maxilar interna. Los vasos visibles son cauterizados con bipolar. Un disector succión se utiliza para liberar el tumor de sus identaciones en el tabique, espacio posnasal, y pared nasal lateral. Esta disección hace que el tumor quede unido a un pedículo que protruye a través del agujero esfenopalatino. El componente nasal se divide del pterigopalatino/infratemporal con cauterio. La superficie del corte es cauterizada para reducir el sangrado. El componente nasal del tumor se entrega a través de la nasofaringe. (20,22,23,31).

Una de las limitaciones de la cirugía nasal endoscópica es la capacidad de operar cuando hay hemorragia intensa en el campo quirúrgico. Una condición adicional ha sido la capacidad de manipular el tumor durante la disección. Ambas condiciones son superadas por la técnica de dos cirujanos según lo descrito por Robinson y Wormald. Esta técnica permite que un segundo cirujano se incorpore al campo quirúrgico a través de la otra fosa nasal. Esto es hecho realizando una incisión de Killian en el mucopericondrio de la fosa nasal opuesta, elevando un colgajo mucopericóndrico, quitando el tabique óseo, y realizando una incisión mucosa horizontal en el colgajo de mucopericondrio del lado de la cirugía.

Esto admite la utilización de un instrumento que se colocará en el campo quirúrgico a través de la fosa nasal opuesta y permite que dos cirujanos trabajen simultáneamente.(23,24,25,30,31).

## **5. RECIDIVAS**

La recurrencia ha sido por mucho tiempo una gran frustración en el manejo de esta entidad, esta es una patología benigna que no es multifocal, por tanto, una recurrencia refleja una resección inicial incompleta y es mejor referida como enfermedad persistente.

La remoción meticulosa del AJNF que infiltra el canal pterigoideo y basiesfenoides es de suma importancia para evitar las recidivas. Se han reportado recurrencias entre en el 48% de los casos de los cuales un 28% fueron múltiples.(24,26,27,29).

El análisis de los estudios radiológicos preoperatorios es de capital importancia para conocer la extensión del tumor y realizar la resección quirúrgica del mismo en forma completa. La resección puede ser inconclusa cuando hay invasión del basiesfenoides y apófisis pterigoides.

## **6. ETIOPATOGENIA.**

La historia natural del AJNF no se entiende completamente; se piensa comúnmente que la lesión exhibe un crecimiento constante durante el período puberal, mientras que con el aumento de los años tiende espontáneamente a involucionar.

Sin embargo, no existe suficiente evidencia para verificar esta teoría ni para aceptarla en las lesiones primarias o residuales.

Por tanto, cualquier paciente que se encuentre presentando una lesión residual en el control radiológico debe ser evaluado cuidadosamente, teniendo en cuenta una serie de factores: edad, sitio, tamaño de la lesión, tasa de crecimiento y sintomatología. Los remanentes pequeños se pueden razonablemente seguir por prácticas

imagenológicas en intervalos regulares de 4-6 meses para supervisar la tasa de crecimiento. (24,25,26,31).

Siempre que la masa aumente regularmente de tamaño, la resección quirúrgica es habitualmente la forma preferida de tratamiento.

En lesiones residuales pequeñas, la radiocirugía se puede considerar hoy una opción alternativa.

El tratamiento de lesiones avanzadas con extensión intracraneal sigue siendo un problema extremadamente desafiante. Siempre que sea posible, la resección completa que usa el abordaje menos mórbido debe ser el indicado.

El AJNF posee receptores para testosterona, dihidrotestosterona y andrógenos; carece de receptores para estrógenos y progesterona, estas características aunadas a que se presenta casi exclusivamente en pacientes masculinos jóvenes con una edad entre 10 y 25 años sugiere una aberración del eje pituitario-gonadal, sin embargo esto aun no ha sido demostrado. Se han descrito casos excepcionales en mujeres, que al realizar estudios genéticos han demostrado mosaicismo genético. La presentación típica es en varones durante la adolescencia, aunque se puede presentar en edades más avanzadas. (26,27,28).

La toma de biopsia preoperatoria para muchos autores, está contraindicada, debido a la hemorragia tan temible que puede presentarse, por tal

motivo, el estudio histopatológico deberá ser excisional. Figura 6. Sin embargo existen varios reportes en la literatura mundial de biopsias incisionales sin complicaciones reportadas. El realizar o no biopsia pre operatoria es aun un debate y no existe un consenso para normar este procedimiento. (23,24,25,26).



**Figura 6.** Biopsia excisional de AJNF.



## **METODOLOGIA**

### **7. JUSTIFICACION:**

La frecuencia de Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo en México es alta, y en especial en el Hospital General de México O.D. en el que se ha manejado un gran número de casos de esta patología durante años.

El presente estudio se justifica dada la experiencia que se tiene en el servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General de México O.D. en cuanto al diagnóstico, manejo y tratamiento de esta patología durante los últimos años. (2,5,6,19).

### **8. OBJETIVOS:**

Documentar la incidencia y prevalencia del Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo en los últimos 3 años (2008-2010), en el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General de México O.D., valorando datos poblacionales, signos y síntomas, estudio radiológico e intervencionista y terapéutica empleada.

## **9. MATERIAL Y METODOS:**

Se hizo una revisión de los expedientes detectados en el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General de México O.D. correspondientes al periodo del 1º de Enero de 2008 al 31 de Diciembre del 2010, que contaron con el Diagnóstico definitivo por resultado de patología de Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo.

Se utilizó una hoja de Excel para vaciamiento de datos, en la cual se incluyen datos generales del paciente (nombre, edad, genero, lugar de origen, religión, estado civil); Datos clínicos de presentación (tiempo de evolución, si es primer cuadro o recidiva, signos y síntomas); Datos propios del tumor (consistencia, coloración, superficie, sangrante o no, alteraciones de áreas vecinas); Estudio de imagen Tomografía y Resonancia magnética (localización y estadificación utilizando la clasificación de Chandler 1984), Angiografía ( realización, vasos implicados, embolizados, complicaciones); Terapéutica quirúrgica ( vía de abordaje, sangrado, técnica anestésica, complicaciones) y Otras terapéuticas (radioterapia.).

Los datos obtenidos fueron los propios de la estadística descriptiva como son porcentajes, promedios, rangos, medias. El diseño del estudio es el de Estudio de Casos, siendo retrospectivo, transversal, descriptivo, y observacional; Generándose los datos que a continuación se presentan.

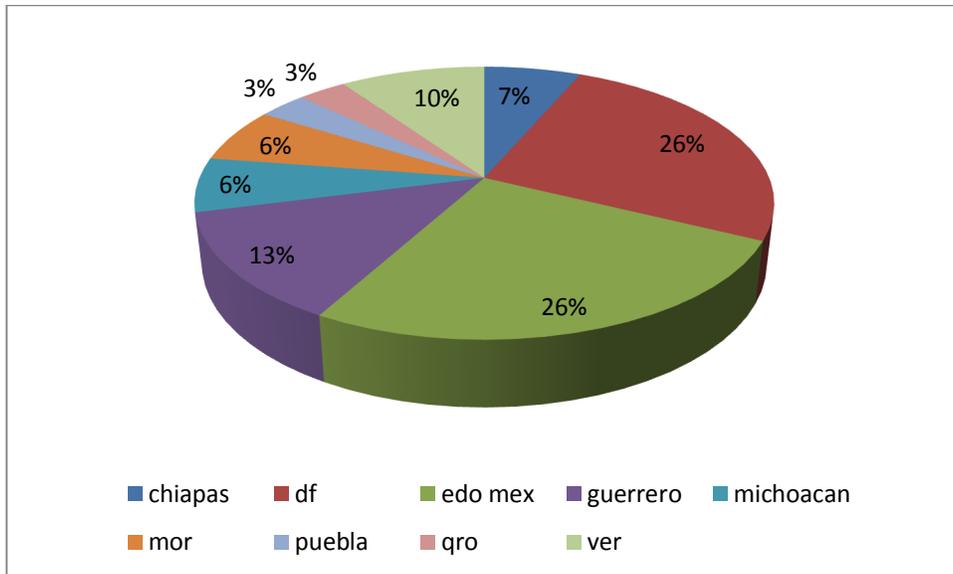
## 10.RESULTADOS

### DATOS DE LA POBLACIÓN:

Se encontró en el registro de pacientes del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General de México O. D. A 31 pacientes con el diagnóstico de Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo, en un periodo comprendido entre el 1º de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2010.

De los 31 pacientes detectados, 9 correspondieron a 2008 (29.03%), 13 al 2009 (41.94%), 9 al 2011 (29.03%). Promedio por año 10.3 casos.

En cuanto al lugar de origen, la distribución geográfica por estados de la República Mexicana reporto: Distrito Federal 8 casos, Estado de México 8 casos, Guerrero 4 casos, Veracruz 3 casos, Chiapas 2 casos, Michoacán 2 casos, Morelos 2 casos, Puebla 1 caso, Querétaro 1 caso, Jalisco 1 caso y Tabasco 1 caso. Grafica 1.

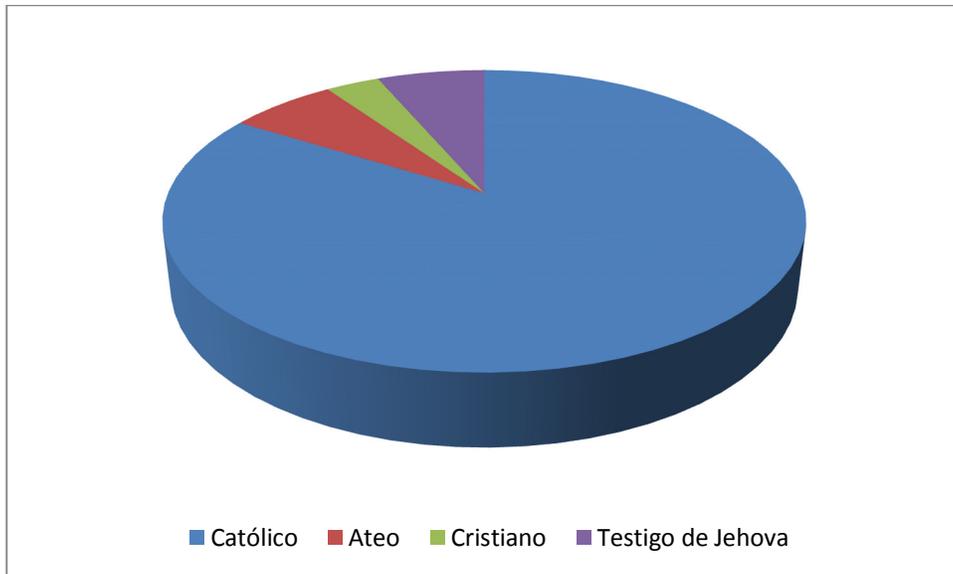


**Grafica 1.** Distribución demográfica.

De los 53 pacientes el 100% pertenecieron al género masculino; la edad promedio fue de 19.25 años, con un rango de 11 a 34 años y presentándose mas comúnmente a los 18 años.

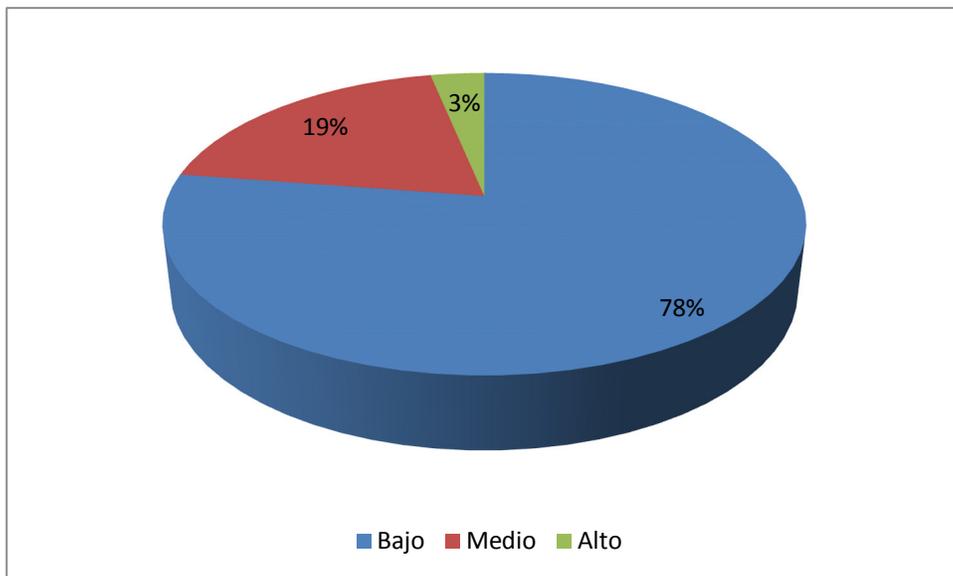
En cuanto a estado civil de los 31 pacientes, se encontraron 30 solteros (96.84%) y 1 casado (3.16 %).

La religión profesada fue: 26 católicos (83.87 %), 2 testigo de Jehová (6.26 %) y 2 ateos (6.26) y un cristiano (3.13%). Grafica 2.



**Grafica 2.** Tipo de religión.

El medio socioeconómico al que pertenecían fue: Bajo 24 casos (77.41 %), Medio 6 casos (19.35 %) y alto en 1 caso (3.13%) Grafica 3.



**Grafica 3.** Nivel socioeconómico.

## **10.1 CONDICIONES CLINICAS:**

De los 31 casos encontrados, en el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General de México O.D., 28 pacientes (90.32%) fueron tratados por primera vez, 2 pacientes (6.45%) como residuales y 1 paciente (3.13%) como recidivante, dando un total de 31 casos.

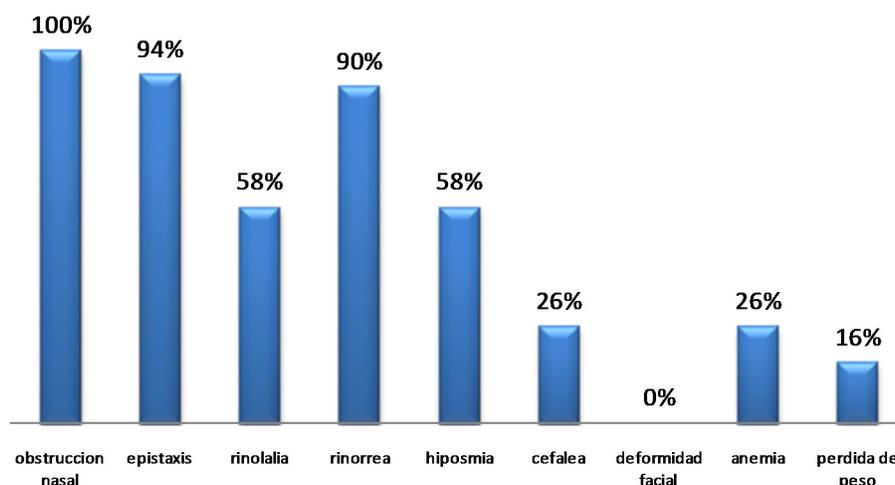
El tiempo de evolución antes del diagnóstico fue en promedio de 24.15 meses, con un rango de 3 meses a 4 años.

## **10.2 SIGNOS Y SÍNTOMAS:**

Los principales síntomas encontrados fueron:

- Obstrucción nasal 31 casos (100%)
- Epistaxis 29 casos (93.55%)
- Rinolalia 18 casos (58.06%)
- Rinorrea 28 casos (90.32%)
- Hiposmia 18 casos (58.06%)
- Cefalea 8 casos (25.81%)
- Anemia 8 casos (25.81%)
- Pérdida de peso 5 casos (16.13%)

Grafica 4.



**Grafica 4.** Signos y síntomas más comunes.

### 10.3 CARACTERÍSTICAS DEL TUMOR:

En cuanto a los hallazgos a la exploración física del tumor se encontró con respecto a su consistencia: Renitente en 16 casos (51.61%), blanda en 13 casos (41.94%) y firme en 2 casos (6.45%).

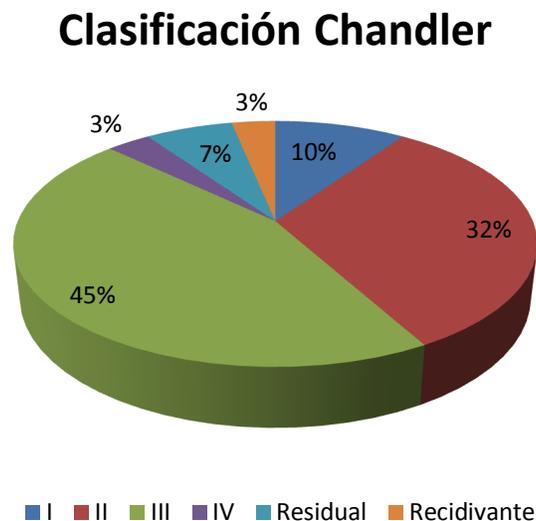
La superficie fue reportada como: Compacto en 15 casos (48.39%) y racemoso en 16 casos (51.61%).

Con respecto a su coloración: Rosado en 17 casos (54.84%), gris violáceo en 12 casos (38.71%) y rojizo en 2 casos (6.45%).

#### 10.4 EXTENSIÓN TUMORAL POR IMAGEN:

En cuanto al estudio de imagen, a 30 pacientes (93.87%) se les realizó Tomografía Computada con medio de contraste, un paciente reporto alergia a la aplicación de medio de contraste y se realizo Imagen de Resonancia Magnética. Se aplicó en cada caso la Clasificación de Chandler (1984), para estadificarlos, grafica 5.

- Chandler I: 3 casos (9.68%)
- Chandler II: 10 casos (32.26%)
- Chandler III: 14 casos (45.16%)
- Chandler IV: 1 caso ( 3.23%)
- Residual: 2 casos (6.45%)
- Recidivante: 1 caso (3.23%)



**Grafica 5.** Clasificación según Chandler.

## **10.5 ARTERIOGRAFIA:**

Se realizo arteriografía en 30 pacientes (96.87%) encontrándose reportados como vasos nutricios y que fueron más de uno en algunos pacientes fueron los siguientes:

Arteria maxilar interna derecha 18 casos (58.06%), Arteria maxilar interna izquierda 22 casos (70.97%), Arteria Faringea ascendente derecha 12 casos (38.71%), Arteria Faringea ascendente izquierda 15 casos (48.39%), Arteria facial derecha 5 casos (16.13%), arteria facial izquierda 1 casos (3.23%), Arteria temporal superficial izquierda 1 caso (3.23%), Arteria carótida interna derecha 10 casos (32.26%), Arteria carótida interna izquierda 3 casos (9.68%), Arteria palatina derecha 5 casos (16.13%) y Arteria palatina izquierda 2 casos (6.45%).

## **10.6 EMBOLIZACIÓN:**

La embolización se llevó a cabo con anestesia general en los 30 casos (100%).

Los vasos embolizados reportados y que fueron más de uno en algunos pacientes fueron los siguientes:

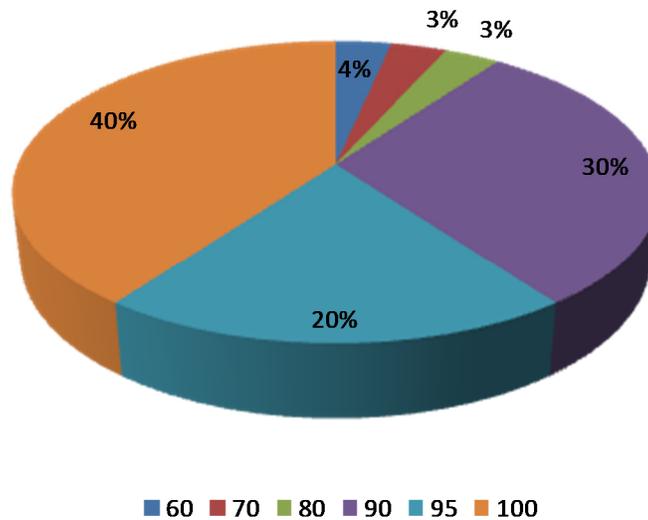
Arteria maxilar interna derecha 18 casos (58.06%), Arteria maxilar interna izquierda 19 casos (61.29%), Arteria Faringea ascendente derecha 8 casos (25.81%), Arteria Faringea ascendente izquierda 14 casos (45.16%), Arteria facial derecha 4 casos (12.90%), Arteria facial izquierda 1 caso (3.23%), Arteria oftálmica 1 caso (2.04%), arteria palatina derecha 1 caso (3.23%).

## 10.7 PORCENTAJE DE EMBOLIZACIÓN:

Se logro en embolización de vasos nutricios al:

- 100% 12 casos (40%)
- 95% 6 casos (20%)
- 90% 9 casos (30%)
- 80% 1 caso (3.33%)
- 70% 1 caso (3.33%)
- 60% 1 caso (3.33%)

Un caso no se realizo embolización por presentar invasión intracraneal y estar fuera de tratamiento quirúrgico. **Grafica 6.**



**Grafica 6.** Porcentaje de embolización de AJNF.

Con respecto a los días previos a la cirugía en los que se realizó la embolización se reporto:

- 1 día 6 pacientes (20.00%),
- 2 días 8 pacientes (26.67%),
- 3 días 16 pacientes (53.33%).

#### **10.8 COMPLICACIONES:**

Se presentó en un paciente ( 3.26%) y consistió en oclusión de la arteria central de la retina izquierda presentando amaurosis

#### **10.9 TRATAMIENTO:**

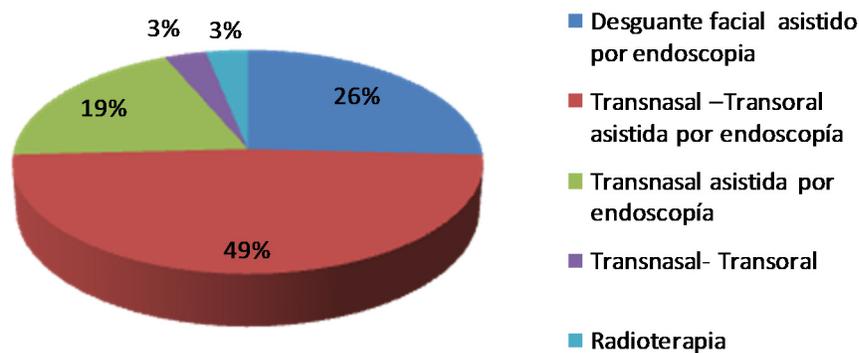
QUIRÚRGICO:

El tratamiento llevado a cabo en los 31 casos (100%) fue el siguiente:

En 30 casos (92.45%) se llevo a cabo cirugía utilizando diferentes tipos de abordaje:

- Desguante Facial asistido por endoscopia 8 casos (26%).
- Transnasal –Transoral asistida por endoscopia 15 casos (48%).
- Transnasal asistida por endoscopia 6 casos (19%).
- Transnasal- Transoral 1 casos (3.13%).

- Radioterapia 1 caso (3.13%). Grafica 7.



**Grafica 7.** Tratamiento quirúrgico empleado en AJNF.

#### 10.10 ANESTESIA:

La Técnica anestésica, para la cirugía utilizada en los 30 casos (100%) fue Anestesia General Balanceada.

A los 31 casos (100%) se les realizó hemodilución hipervolémica como técnica de ahorro en sangre.

## **10.11 SANGRADO:**

El sangrado promedio fue de 2912.9 mililitros, con un rango de 600ml a 7,000ml.

## **11. ANALISIS:**

El Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo es una tumoración benigna con elevada incidencia en México y en especial en el servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General de México, O. D. como se ha constatado en estudios previos; como el realizado en la década de 1989 a 1998,(6), el cual reporta 65 casos (6.5 casos por año en promedio). En el presente estudio se encontró un aumento de la incidencia de esta patología manejada en nuestro servicio, reportándose 31 casos en tres años (2008-2010), lo que corresponde a 10.3 casos por año en promedio, siendo esto, un importante aumento del 3.8% de casos por año.

En cuanto a la distribución geográfica por Estados de la República, podemos observar que la mayoría de los casos reportados se encuentran dentro del Distrito Federal y Estado de México, por ser aquí donde se ubica el Hospital General de México, el resto de casos corresponden a la zona centro y sur del país, no reportándose ningún caso del Norte de la República Mexicana.

Con respecto al genero el 100% de casos correspondieron al sexo masculino, concordando con lo reportado en la literatura mundial.

La edad de presentación del Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo, en este estudio reportó un promedio de 19.25 años, lo que corrobora que es una patología que se presenta durante la adolescencia, sin embargo se presentaron dos casos de masculinos mayores de 30 años.

Siendo México un país donde la religión Católica es la mas profesada, encontramos que el 83.87% de casos profesan esta religión, Seguida Testigos de Jehová 6.4%, ateos 6.4% y 1 Cristiano 3.13%, cada uno.

El Hospital General de México O.D. es una institución que brinda atención médica a población abierta principalmente de escasos recursos económicos. El nivel socioeconómico al que pertenecieron los casos correspondió en un 78% al bajo, 19% al medio y 3% al alto. Lo que también se vio reflejado en cuanto a los hábitos dietéticos de la población estudiada y que correspondieron en su mayoría a deficientes.

En cuanto a las condiciones clínicas los signos y síntomas más frecuentemente reportados fueron Obstrucción nasal con un 100% y epistaxis con un 94%; siendo esto en la mayoría de los casos el motivo de la primera consulta iniciándose así el protocolo de estudio de estos pacientes; constando de un examen clínico en el que se encontró

una tumoración nasal en su mayoría de coloración rosada 54.84%, gris violáceo en el 38.71, y rojiza en el 6.45% de los casos; con una superficie compacta en el 48.39% y racemoso en el 51.61% de los casos; de consistencia renitente en el 51.61%, blanda en 41.94% y firme en el 6.45% de los casos.

Al 96.87% de los paciente se les realizó estudios de imagen que consistió de primer instancia en una Tomografía Computada, con medio de contraste; el 3.13% se le realizo Imagen de Resonancia Magnética, con lo cual se estadificó el tumor Observando la extensión del tumor y las estructuras afectadas. Se utilizo la clasificación de Chandler 1984, solo se incluyeron los pacientes que presentaban la tumoración por primera vez, encontrándose que 45.16% correspondieron al estadio III, 32.26 al estadio II, 9.68 al estadio I, 3.23% al estadio IV. Los casos de residuales fueron el 6.45% y recidivantes el 3.23%.

Al 100% de los casos se les realizo arteriografia encontrando como vaso nutricio mayormente implicado en la irrigación de el tumor a la Arteria maxilar interna izquierda en 22 casos (70.97 %) seguida por la Arteria maxilar interna derecha con 18 casos (58.03%). La embolización se llevo a cabo con anestesia general en 30 pacientes, representando el 100% de los casos con tratamiento quirúrgico. La Arteria maxilar interna izquierda siendo la mayormente implicada en la irrigación de la tumoración fue la que presento el mayor porcentaje de embolización con 19 casos el 61.29%. En la arteriografia con embolización se presentó una sola complicación (3.33%) que consistió en la oclusión de la arteria central de la retina izquierda presentando amaurosis.

Con respecto a los días que transcurrieron de la arteriografía con embolización a la realización de la cirugía el resultado con mayor porcentaje fue de 2.3 días, con un rango de 1 a 3 días, siendo la moda 3.

A 30 (96.77%) de los 31 casos encontrados se les realizó tratamiento quirúrgico siendo la principal vía de abordaje el Trans nasal-oral asistida por endoscopia con 15 casos (48%) Desguante facial asistido por endoscopia con 8 casos (26%), transnasal asistida por endoscopia con 6 casos (19%), transnasal-transoral 1 caso (3%) y radioterapia 1 caso (3%), lo que nos muestra el avance de la utilización de la endoscopia en el tratamiento quirúrgico de esta patología.

En el 100% de los casos la técnica anestésica utilizada fue anestesia general balanceada con hemodilución hipervolémica como técnica de ahorro en sangre.

En cuanto al sangrado transoperatorio el cual es el principal temor durante la cirugía se reporto un promedio de 2918.96 mililitros cabe mencionar que se presento un rango amplio el cual fue desde los 600ml hasta los 7,000 ml.

## **12. CONCLUSIONES:**

El Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo es una tumoración benigna con elevada incidencia en México; reportamos 31 casos en 3 años.

La mayor incidencia de pacientes que acuden al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General de México, provienen del centro y sur de la República Mexicana.

El 100% correspondieron al género masculino.

Se corroboró que se trata de una patología que se presenta en la adolescencia con una edad promedio de presentación de 19.25 años.

El nivel socioeconómico de los pacientes en su mayoría fue bajo y con hábitos dietéticos deficientes, correspondiendo con el tipo de población que es atendida diariamente en el Hospital General de México O. D.

Los signos y síntomas más frecuentemente reportados fueron obstrucción nasal y epistaxis.

Las características de la tumoración más frecuentemente encontradas fueron: Coloración rosada, superficie racemosa y consistencia renitente.

En el 96.87% de los casos se realizó Tomografía computada con medio de contraste, en el 3.13% se realizó Imagen de Resonancia Magnética, observándose la extensión del tumor y las estructuras afectadas y con ello estadificándose la tumoración utilizándose la clasificación de Chandler, encontrándose el estadio III como el de mayor incidencia.

En la arteriografía se encontró como principal vaso nutricio implicado en la irrigación tumoral a la arteria maxilar interna izquierda, ocupando esta el mayor porcentaje de embolización.

Los días que transcurrieron entre la arteriografía con embolización y la cirugía presentaron un rango de uno a tres días, pero siendo en la mayoría de los casos tres días.

La principal vía de abordaje fue la Transnasal-transoral asistida por endoscopía, seguida del Desguante facial asistido por endoscopia.

Las vías de abordaje asistida por endoscopía han presentado un aumento durante los últimos años.

En todos los casos la técnica anestésica utilizada fue anestesia general balanceada con hemodilución hipervolémica como técnica de ahorro en sangre.

El sangrado transoperatorio reportó un promedio de 2918.96 mililitros.

Los resultados obtenidos durante el presente estudio, corresponden con lo reportado en la literatura mundial.

### 13. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Hervé S, Portier F, Chapot R: Fibroma nasofaríngeo. E-20-585-A-10. En Otorrinolaringología; Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Editions Scientifiques et Médicales Elsevier, Paris Francia 2001.
- 2.- Chavolla M. R, Labra A: Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo. Metaanálisis de su tratamiento. Revista Médica del Hospital General de México, S. S. Vol 66, Num. 2. Abr-Jun 2003, pp. 71-9
- 3.- Escajadillo J R: Tumores de Naríz y Senos Paranasales. p: 350-1. En Escajadillo JR: Oídos, Nariz, Garganta y Cirugía de Cabeza y Cuello. Ed. Manual Moderno, 1ª ed. México DF, 2000.
- 4.- Patrick J. G, Davidson J: Juvenile angiofibroma: A Review of the Literature and a Case Series Report. Laryngoscope 102: Agosto 1992, p: 928-33.
- 5.- Chavolla C. N, Chavolla M. R, Moisés J: Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo. Monografía publicada por la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello; México, DF, 1996.
- 6.- Loza V. Experiencia en el Manejo de Angiofibromas Juveniles en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General de México, O. D. En los últimos 10 años (1989-1998). Tesis recepcional para obtener la Especialidad de Otorrinolaringología. Hospital General de México y Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina. División Estudios de Posgrado; México D F, 1999.
- 7.- Ungkanont K, Byers R M, Weber R S: Juvenile nasopharyngeal angiofibroma. An update of therapeutic management. Head Neck Surg 1996; 18: 60-66
- 8.- Maharaj D, Fernández C: Surgical experience with juvenile nasopharyngeal angiofibroma. Ann Otol Rhinol Laryngol 98: 1989; p: 269-72
- 9.- Tapia R: The nasopharyngeal fibroma and its treatment. Arch otolaryngol 1956; 64: 451-55
- 10.- Tapia R: Nasopharyngeal fibroma. Acta Otolaryngol (Skotch) 1973; 119-26
- 11.- Harrison D: The natural History, Pathogenesis, and Treatment of Juvenile Angiofibroma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg-Vol 113, sept 1987 pp. 936-42
- 12.- Iannetti G, Belli E: The surgical approaches to nasopharyngeal angiofibroma. Journal of Cráneo- Maxilofacial Surgery (1994) 22, 311-16

- 13.- Lloyd G, Foward D: Juvenile angiofibroma: the lessons of 20 years of modern imaging. The Journal of Laryngology and Otology, Feb 1999, vol 113 (2), pp 127-34
- 14.- Yadav SP, Singh I: Nasopharyngeal Angiofibroma. J Otolaryngol 2002 Dec; 31 (6): 346-50
- 15.- Pino Rivero V, Alvarez J: Nasopharyngeal angiofibroma. Our experience (1990-2001). An otorrinolaringol Ibero AM 2003;30(3):257-64
- 16.- Mann WJ, Jecker P: Juvenile Angiofibromas: Changing surgical concept over the las 20 years. Laryngoscope 2004 Feb;114(2):291-3
- 17.- Arroyo M. y Martin L.: Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil, experiencia de 10 años: 1979 a 1988. Anales Soc. Mex. Otorrinolar. Sept-Nov 1989; XXXIV (4):302-311
- 18.- K. J. Lee Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello. Ed McGraw-Hill, 7ma ed. México DF,1999. pp: 967.
- 19.- Andrade J, Fajardo J: Nasopharyngeal angiofibroma in the elderly: Report of a case. Laryngoscope 1975; 85 (6): 1063-65.
- 20.- Pastor-Quirante, F. A. Et al: Angiofibroma nasal: A propósito de un caso de presentación en la edad adulta. Anales ORL Iber-Amer. 1993; XXI (5): 479-486.
- 21.- Neel HB, Fee WE: Beningn and malignant tumors of the nasopharynx. Chapter 79. In Cummings C. Otolaryngology Head & Neck Surgery, Ed. Mosby, 3ª Ed. 1998. St. Louis, Missouri USA. PP: 1512-26.
- 22.-Kamel R: Transnasal endoscopic surgery in juvenile nasopharyngeal angiofibroma. The Journal of Laryngology and Otology, Octubre 1996, Vol 110, pp. 962-68.
- 23.- Peloquin L, Klossek J: A rare case of nasopharyngeal angiofibroma in a pregnant woman. Otolaryngology-Head and neck Surgery Vol 117Numbre 6 pp 111-114.
- 24.- Economou TS, Abemayor E: Juvemile nasopharyngeal angiofibroma: an update of the UCLA experience, 1960-1985. Laryngoscope 1988; 98: 170-75.
- 25.- Radkowski D, Mcgill T: Angiofibroma. Changes in staging and treatment. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1996; 122: 122-29.
- 26.- Schiff M, Gonzalez AM: Juvenile nasopharyngeal contain an aniogenic grow factor: basic FGF. Laryngoscope. Aug 1992; 102 (8): 940-45.
- 27.- Liang J, Lianq P: the nature of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. Otolryngol Head Neck Surg 2000 Oct; 123 (4): 475-81.

28.- BriegerJ, WierbickaM: Vessel density, proliferation, and immunolocalization of vascular endothelial growth factor in juvenile nasopharyngeal angiofibromas. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2004 jun; 130 (6): 727-31.

29.- Coutinho CM, Bassini AS: Genetic alterations in Ki-ras and Ha-ras genes in juvenile nasopharyngeal angiofibromas and head and neck cancer. Sao Paulo Med J 1999 May 6;117(3): 113-20.

30.- Lanny G Close, Steven D: Surgical Management of Nasopharyngeal Angiofibroma Involving the Cavernous Sinus. Arch otolaryngol Head Neck Surg- vol 115, september 1989 pp 1091-5.

31.- Arrieta J, Bross D: Cirugía Endoscópica en Angiofibroma Juvenil Experiencia en nueve pacientes. An ORL Mex vol 42 No2, 1997, pp 78-83

**14. ANEXO.**

HOJA DE DATOS AJNF

FECHA  
NOMBRE  
EDAD SEXO  
RAZA  
LUGAR DE ORIGEN (ESTADO CIUDAD POBLACIÓN)  
LUGAR DE RESIDENCIA DOMICILIO TELÉFONO (ESTADO CIUDAD POBLACIÓN)  
ESCOLARIDAD EDO. CIVIL.  
RELIGION  
MEDIO SOCIOECONÓMICO (ALTO MEDIO BAJO)  
ALIMENTACION (DEFICIENTE, REGULAR, ADECUADA)

VISTO POR PRIMERA VEZ TRATAMIENTO PREVIO

TIEMPO DE EVOLUCIÓN ANTES DEL DIAGNÓSTICO

SIGNOS Y SINTOMAS

Obstrucción nasal

Epistaxis

Rinolalia

Rinorrea

Hiposmia

Cefalea

Deformidad facial

Anemia

Astenia

Pérdida de peso

Proptosis

Adinámia

Diplopia

Visión borrosa

Otitis media serosa

CARACTERÍSTICAS DEL TUMOR

FOSA NASAL DERECHA

FOSA NASAL IZQUIERDA

**CONSISTENCIA**

1. Renitente
2. ahulada
3. blanda
4. firme

**PRESENTACION**

1. Compacto
2. racemoso

**COLORACIÓN**

1. Rosado

2. gris violáceo
3. rojizo

SANGRANTE  
NO SANGRANTE

#### EXTENSIÓN TUMORAL POR IMAGEN

Chandler I:  
Chandler II:  
Chandler III  
Chandler IV  
Rinofaringe de predominio derecho  
Rinofaringe de predominio izquierdo  
Seno esfenoidal derecho  
Seno esfenoidal izquierdo  
Seno maxilar derecho  
Seno maxilar izquierdo  
Seno etmoidal derecho  
Seno etmoidal izquierdo  
Fosa pterigomaxilar derecha  
Fosa pterigomaxilar izquierda  
Fosa infratemporal derecha  
Fosa infratemporal izquierda  
Orbita derecha  
Orbita izquierda  
invasión intracraneal  
extradurales  
intradurales

#### **ARTERIOGRAFIA:**

##### **VASOS NUTRICIOS**

Arteria maxilar interna derecha  
Arteria maxilar interna izquierda  
Arteria Faringea ascendente derecha  
Arteria Faringea ascendente izquierda  
Arteria facial derecha  
arteria facial izquierda  
Arteria temporal superficial derecha  
Arteria temporal superficial izquierda  
Arteria carótida interna derecha  
Arteria carótida interna izquierda  
Arteria meningea media derecha  
Arteria meningea media izquierda  
Arteria palatina izquierda  
arteria oftálmica izquierda

EMBOLIZACIÓN: SI NO

ANESTESIA GENERAL

ANESTESIA LOCAL

VASOS EMBOLIZADOS

Arteria maxilar interna derecha

Arteria maxilar interna izquierda

Arteria Faringea ascendente derecha

Arteria Faringea ascendente izquierda

Arteria facial derecha

Arteria facial izquierda

Arteria auricular posterior izquierda

Arteria temporal superficial derecha

Arteria temporal superficial izquierda

Arteria meningeo media

Arteria palatal ascendente izquierda

arteria transversa de la cara

Arteria oftálmica

arteria palatina

Posterior a la embolización en algunos casos quedaron vasos nutricios residuales:

PORCENTAJE DE EMBOLIZACIÓN:

Se logro en embolización de vasos nutricios al:

- 100%
- 98%
- 95%
- 80%
- 75%

Con respecto a los días previos a la cirugía en los que se realizo la embolización se reporto:

1. 1 día
2. 2 días
3. 3 días
4. 4 días
5. 5 días

COMPLICACIONES: DE EMBOLIZACION

LABORATORIO

TIPO SANGUINEO

BH QS COAGULACION ETC

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

- Desguante Facial
- Transnasal –Transoral asistida por endoscopía
- Transnasal asistida por endoscopía
- Transnasal- Transoral
- Transoral

#### ANESTESIA:

La Técnica anestésica utilizada en los 49 casos (100%) fue Anestesia General Balanceada.

A los 49 casos (100%) se les realizo hemodilución hipervolémica como técnica de ahorro en sangre.

#### SANGRADO:

#### TIEMPO QUIRÚRGICO:

#### COMPLICACIONES:

1. Neumotórax
2. Choque hipovolémico
3. Depresión respiratoria
4. Edema Agudo pulmonar
5. Traqueostomía por edema de vía aérea superior

#### OTRAS TERAPEUTICAS:

- Radioterapia
- Radioterapia mas Quimioterapia
- Radioterapia previa a la cirugía

#### CRANEOTOMIA

#### EVOLUCION