



11236  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA 11  
DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO  
SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

NASOANGIOFIBROMA JUVENIL  
FRECUENCIA  
CLASIFICACIÓN POR GRUPO SANGUÍNEO

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN:

OTORRINOLARINGOLOGÍA

PRESENTA:

DR. MAURICIO GAETA MENDOZA



MEXICO D.F.

2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**HOJA DE APROBACIÓN**

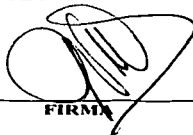
**DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA**  
**JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA**  
**HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**



**SECRETARIA DE SALUD**  
**HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO**  
**DIVISION DE ENSEÑANZA**


  
**FIRMA**

**DR. GUILLERMO HERNÁNDEZ VALENCIA**  
**JEFE DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA**  
**HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

  
**FIRMA**

**DR. JORGE AMADOR AGUILAR SÁNCHEZ**  
**MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA**  
**HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**  
**ASESOR DE TESIS**

  
**FIRMA**

  
**SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA**  
**DIVISION DE ENSEÑANZA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**U.N.A.M.**  
**2**

**TESIS CON**  
**FALLA DE ORIGEN**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo académico.

NOMBRE: MAURICIO BAETA

MENENDEZA

FECHA: 6 - OCTUBRE - 2003

FIRMA: 

## INDICE

Introducción.....	1
Distribución geográfica del Nasoangiofibroma Juvenil.....	17
Objetivos.....	18
Hipótesis.....	19
Campo de aplicación y diseño del estudio.....	20
Finalidades.....	21
Material y métodos.....	22
Universo y tamaño de la muestra.....	23
Criterio de inclusión y eliminación.....	24
Resultados.....	25
Graficas.....	26
Discusión.....	29
Conclusiones.....	32
Bibliografía.....	33

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCION.

El Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil (NAJ) Es un tumor vascular histológicamente benigno, aunque, a veces, biológicamente agresivo que se origina en la nasofarínge y que afecta principalmente a varones adolescentes. Es también llamado fibroma juvenil, angioma, y eventualmente hemangioma nasofaríngeo.

## INCIDENCIA.

Constituyen menos del 0.05% de todos los tumores que ocurren en la región de cabeza y cuello, aunque son los tumores benignos más comunes que se originan en la nasofarínge.

Se ha reportado que la incidencia de tumores nasales, depende de muchos factores y por ello se presenta con diferentes frecuencias en un sitio geográfico dado. Tales factores incluyen además de los ocupacionales, otros como sociales y genéticos. Por ejemplo en Italia el principal tumor de la cavidad nasal es el carcinoma de células escamosas, en Suiza se ha encontrado una mayor incidencia de adenocarcinoma. En Dinamarca se ha reportado una alta incidencia de papiloma invertido, lo mismo que en Inglaterra. Asimismo, se han reportado diversas relaciones y/o variaciones por sexos en diversas partes del mundo, en India los varones son afectados dos y media veces más frecuente que las mujeres.(16). Es así que el nasoangiofibroma juvenil muestra también este tipo de fenómenos, ya que se presenta con mucha mayor frecuencia en Asia que en Europa o América, sin embargo, en México se presenta con mucha frecuencia, además de que se presenta como sabemos, casi exclusivamente en varones adolescentes. Estas y otras características se analizan con detalle más adelante.

La incidencia del nasoangiofibroma juvenil varía mucho de acuerdo a la población estudiada, de tal suerte que puede representar un nuevo caso por cada 5000 hasta 50.000 pacientes referidos a un otorrinolaringólogo. Otras publicaciones reportan su incidencia de un caso por 5000- 60.000 pacientes de oídos, nariz y garganta. La incidencia más alta reportada es en Egipto, India, y Kenia. (11, 17).

*Uno de los problemas intrínsecos al cuantificar la incidencia de condiciones neoplásicas inusuales, como lo es el caso del nasoangiofibroma juvenil, es que casi todos han visto un caso pero solo unos cuantos han visto muchos.* Este tumor es una rara condición que probablemente se registra más acuciosamente en relación a visitas de nuevos pacientes o patologías más comunes. Independientemente de tales restricciones en la literatura son abundantes los reportes de pequeñas series, muchos de ellos procedentes de instituciones colectivas. Existe también la desventaja de que se reporta en notas no personales que posiblemente explican la ausencia de muchas características significativas de esta condición.

## **HISTORIA.**

Los tumores de la cavidad nasal comenzaron a publicarse hace varios siglos. Se ha encontrado evidencia de tumores nasales en momias egipcias. (16)  
Hipócrates fué el primero en reconocer su naturaleza describiéndolo como un tumor polipoide, sin embargo, no fue sino hasta 1940 en que se le dió el nombre de Angiofibroma por Friedberg. En 1847, Chelius lo describió como un pólipo fibroso nasal. Legouest, varios años mas tarde, sugirió un predominio en varones. (1,2)  
La primera resección quirúrgica satisfactoria de un probable nasoangiofibroma se atribuye a Liston en 1841 en University Collage Hospital en Londres.

## **LOCALIZACION.**

En un principio se creía que estos tumores se originaban exclusivamente en la nasofaringe, actualmente se sabe que se puede también originar en la pared posterolateral de la cavidad nasal, cerca del margen superior del forámen esfenopalatino en la inserción de la parte posterior del cornete medio. Tienen una tendencia a crecer y extenderse a lo largo de agujeros naturales y fisuras asociadas con el sitio de origen en la nasofaringe, pudiéndose extender en cualquier o todos los senos paranasales u órbita, así como la región paraselar (intracranial).

El tumor puede crecer anteriormente en la cavidad nasal, superiormente en el esfenoides y silla turca, y lateralmente a través del forámen esfenopalatino en la fosa pterigopalatina, espacio infratemporal y fisura orbitaria inferior.

La extensión intracranial (que se reporta en un 10 a 20% de los casos) puede ocurrir a través de la silla o lateralmente a través del forámen Lacérum a la fosa craneal media. Aunque no son malignos pueden destruir hueso en su extensión a lo largo de la base del cráneo, sin invadir la dura madre.

El tamaño del tumor en la nasofaringe no necesariamente expresa las dimensiones verdaderas, pudiendo solo ser la "punta del iceberg".

No se ha descrito que ésta lesión produzca metástasis. (1,2,4, 14)

## **ETIOLOGIA.**

La etiología de ésta entidad queda poco clara aún en la actualidad. Se postulan diversas teorías, dentro de las que podemos citar las siguientes:

### **TEORIA HORMONAL.**

Por principio de cuentas su predilección por el sexo masculino sugiere una alteración en el balance del sistema pituitario-adrenogenital. Sin embargo, ésta teoría hormonal puede ser refutada al medir los niveles de gonadotropinas o 17 Cetoesteroides. Algunos autores han detectado alta afinidad de receptores andrógeno específicos en el tejido del angiofibroma sin que existan aumento en los niveles circulantes de andrógenos.

El diagnóstico en mujeres es tan poco probable que de presentarse se deben de realizar estudios cromosómicos o se debe de cuestionar el mismo. (11)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

También se ha postulado como origen una respuesta desmoplástica del periostio nasofaríngeo a un nido ectópico de tejido vascular, sin embargo, la evidencia también está ausente.(1)

recientemente se han reportado en la literatura la asociación de 6 casos de nasoangiofibroma juvenil en pacientes con poliposis colónica adenomatosa familiar (síndrome de Gardner). Mutaciones o pérdidas de alelos de éste síndrome se han implicado, por lo tanto, en la patogénesis del nasoangiofibroma, sin embargo, no es una hipótesis que tenga un gran impacto, y se piensa que pudiera ser mas bien, una coincidencia.(6).

Dadas las diferentes teorías que se postulan en cuanto a su etiología se sugiere que probablemente se requieren de otros factores complementarios para estimular su crecimiento, uno de los cuales puede ser la altitud donde se habita. (17).

### **IRRIGACIÓN.**

Su irrigación vascular es primariamente derivado de ramas de la arteria Carótida Externa (ACE). Pueden ser también irrigados por ramificaciones arteriales de la Arteria Carótida Interna. ,(1)

### **DIAGNOSTICO.**

Los angiofibromas pueden ser diferenciados usualmente de manera clinica de otros tumores nasofaríngeos por la edad del paciente, sexo, síntomas y hallazgos físicos y la extensión y apariencia del tumor.

Su cuadro clinico se caracteriza por la triada: obstrucción nasal, epistaxis y rinorrea purulenta .Conforme el tumor crece, interfiere con la función de la trompa de Eustaquio resultando en una hipoacusia conductiva. Tumores mas grandes ocasionan inflamación de la mejilla, protrusión del ojo, continua descarga mucopurulenta, alteraciones del habla, alteraciones visuales, y otras deformidades faciales . La evolución promedio es de 20 meses y la edad promedio es de 15 años, aunque se han reportado en personas tan jóvenes como de 7 años y tan mayores como de 30 años de edad (un 20% se manifiesta después de los 20 años de edad), siendo sorprendente que independientemente de las diferencias considerables en la madurez étnica, edades similares a la presentación son reportadas alrededor del mundo (5). El examen rinoscópico anterior y posterior revela una masa de color rojo azulado, que llena la nasofaringe (1.2.4.10).

### **HALLAZGOS PATOLÓGICOS.**

Están compuestos de tejido angiomatoso en un estroma fibroso. Tanto la madurez como la cantidad de esos componentes varia en tumores individuales. Los componentes fibrosos y angiomatosos inicialmente fueron descritos en términos de apariencia histológica y como eran influenciados por hormonas. Debido ala alta respuesta angiogénica que tiene éste tumor, se ha postulado la existencia de factores de crecimiento que estimulan la angiogénesis. El Factor de Crecimiento Fibroblástico Básico es un factor de crecimiento pluripotencial que es mitógeno para muchos tipos celulares de linaje mesodérmico y neuroectodérmico y que se ha implicado en el inicio del nasoangiofibroma juvenil(5,8).

La característica principal de los vasos sanguíneos que lo componen es la ausencia de lámina elástica y escasa presencia de fibras musculares lisas, delineados por endotelio en contacto directo con el tejido conectivo, lo que explica su marcada tendencia a hemorragia profusa. El estroma está compuesto por fibroblastos en huso y estrellados en una matriz de tejido conectivo. Se ha demostrado en todos los vasos la presencia de inmunorreactividad para vimentina sobre las células de la pared de los vasos, con más presencia de actina en áreas con mayor densidad de células musculares, en tanto que son escasas las células positivas para desmina.(17)

La transformación maligna de un nasoangiofibroma juvenil ocurre muy raramente, siendo escasos los reportes hasta este momento. La terapia de radiación, probablemente juega un papel de mucha importancia en este fenómeno.(7).

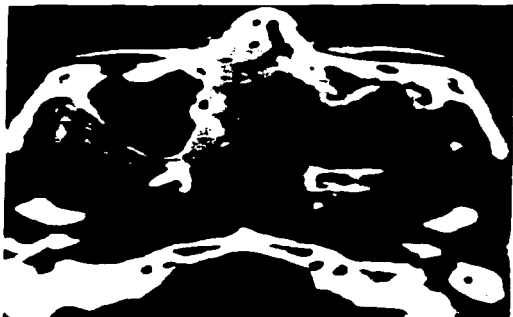
#### **BIOPSIA.**

La mayoría de los autores consideran que no es recomendable la biopsia rutinaria pretratamiento para confirmar el diagnóstico de angiofibroma dadas sus características clinicoradiológicas, por el riesgo de hemorragia profusa; sin embargo si se cuenta con lo necesario para controlar la hemorragia y mantenimiento hemodinámico del paciente se puede realizar biopsia. Se recomienda sobretodo si exhibe características atípicas para evitar un tratamiento inadecuado, ya que se ha observado en algunos casos de tumores nasofaríngeos pediátricos que asemejan nasoangiofibroma, la presencia de un rhabdomyosarcoma embrionario y linfopitelioma.(17)

#### **IMAGENOLOGIA.**

La tomografía computada contrastada aporta una investigación muy fiable del tamaño del tumor y puede ser patognomónica de angiofibroma, obviando, por lo tanto, la necesidad de una biopsia. La resonancia magnética puede ayudar a definir mejor la extensión del tumor, evitando exposición a la radiación, y aportando imágenes multiplanares y una capacidad de reconstrucción en tercera dimensión.(11).





**Fig. 1. Tomografía computada de un Nasoangiofibroma Juvenil.**

Las arteriografías selectivas de la Arteria Carótida Interna y la Carótida Externa son esenciales para el diagnóstico y manejo de los candidatos quirúrgicos. La adición de técnicas de sustracción a estos estudios ha reducido las sombras óseas que pudieran oscurecer los patrones vasculares mas importantes (1,2, 12).

Desde la introducción de la Tomografía Computada y la Resonancia Magnética, la Angiografía ha sido realizada con dos objetivos principales: diagnóstica y terapéutica.

En cuanto a su parte diagnóstica, confirma la naturaleza vascular del tumor e identifica cualquier conexión anómala entre la Carótida Interna y la Externa que pudiesen intervenir con una embolización segura. Casi siempre se observa un riego sanguíneo procedente de la Arteria Maxilar Interna, a menudo de la rama anterior de la Arteria Faringea Ascendente, y ocasionalmente de ramas Cavernosas de la Carótida Interna o de la Arteria Facial. Terapéuticamente se refiere a la embolización de la que se detallará mas adelante.



*Fig .2. Arteriografía de un Nasoangiofibroma Juvenil.*

#### **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.**

Entre otros podemos mencionar a los siguientes:

-Granuloma piógeno, pólipo coanal, pólipo angiomatoso, quiste nasofaríngeo, cordoma y carcinoma. (11).

Los tumores malignos de nasofarínge en niños son en orden decreciente: rabdomiosarcoma, carcinoma de células escamosas y linfoma. (17).

#### **ESTADIFICACION.**

Una área de particular interés es la estadificación del tumor. Múltiples esquemas han sido reportados, los cuales hacen la comparación de resultados entre estudios difícil si no es que imposible ocasionalmente (9)

La utilidad de la estadificación es la de facilitar el análisis para definir el tipo de abordaje quirúrgico.

A continuación se mencionan los sistemas de estadificación más usados, ya que existen muchos más.

**CRITERIOS DE ESTADIFICACION PARA NASOANGIOFIBROMA JUVENIL.****CLASIFICACION SEGÚN CHANDLER. 1984.**

I.	Tumor confinado a la nasofaringe.
II.	Tumor con extensión a la cavidad nasal y /o seno esfenoidal.
III.	Extensión del tumor en uno o mas de los siguientes: antro, seno etmoidal, fosa pterigomaxilar, fosa infratemporal, órbita, mejilla.
IV.	Extensión intracraneal

**CLASIFICACION SEGÚN SESSIONS.1981**

Ia.	Tumor limitado a la nasofaringe y fosas nasales.
Ib.	Extensión a uno o mas senos.
IIa.	Minima extensión a la fosa pterigopalatina.
IIb.	Ocupación completa de la fosa pterigopalatina.
III.	Extensión intracraneal.

**CLASIFICACION SEGÚN FISCH. 1983**

Tipo I	Nasofaringe y cavidad nasal sin destrucción ósea.
Tipo II	Invade fosa pterigomaxilar, seno maxilar, etmoides y esfenoides con destrucción ósea.
Tipo III	Invade fosa infratemporal, órbita, región paraselar y región lateral al seno cavernoso. IIIa. Tumor extracraneal. IIIb. Tumor intracraneal, extradural.
Tipo IV	Extensión intracraneal. Intradural. IVa. Sin infiltración del seno cavernoso, fosa pituitaria o quiasma óptico. IVb. Con infiltración del seno cavernoso, fosa pituitaria o quiasma óptico.

**CLASIFICACION SEGÚN ANDREWS. 1989. (MODIFICACION DE LA DE FISCH ).**

I	Tumor limitado a la cavidad nasal
II.	Tumor en la fosa pterigopalatina o maxilar, esfenoides, o etmoides.
IIIa.	Tumor en la órbita o fosa infratemporal sin involucro intracraneal
IIIb.	Estadio IIIa con involucro intracraneal extradural (paraselar)
IVa.	Tumor intradural sin involucro de seno cavernoso, pituitaria o quiasma óptico.

## TRATAMIENTO.

Desde el pasado, medidas de ayuda se han usado para controlar este tumor incluyendo, escleroterapia, criocirugía, hormonas e irradiación intersticial, todos ellos con limitada satisfacción. Debido a la rareza del tumor, solo unos cuantos médicos adquieren una significativa experiencia personal para su manejo.(19)

### REGRESION ESPONTANEA .

Ha sido descrita por algunos clínicos conforme el paciente madura y pasa la pubertad, aunque se cree que sin tratamiento no se ha observado regresión cuando hubo previamente hemorragia significativa.

En cuanto a la terapia hormonal basada en la teoría de que sea un tumor andrógenodependiente, se han reportado en algunas series que el uso de terapia hormonal preoperatorio en un intento de disminuir la vascularidad del tumor y pérdida de sangre en el posoperatorio no ha tenido efectos significativos.(1). Sin embargo, en la actualidad esta forma de tratamiento ya ha sido abandonada .

Actualmente, la cirugía es la principal modalidad de tratamiento, aunque varios autores consideran también a la radioterapia como un método eficaz.

El manejo quirúrgico previamente fué asociado con excesiva hemorragia, múltiples transfusiones sanguíneas, y a menudo inadecuada resección. Con el advenimiento de posibilidades diagnósticas de imagen superiores, la embolización terapéutica, y una adecuada guía de diagnóstico, la morbilidad asociada con el tratamiento de esta entidad ha disminuido significativamente. Los riesgos potenciales de la irradiación externa en esta población de jóvenes, especialmente los que atañen al crecimiento del esqueleto facial y la inducción tumoral, han disuadido a muchos clínicos de considerar a ésta como una forma inicial de tratamiento. La terapia de radiación es .pues, reservada para aquéllos pacientes con enfermedad intracraneal o para aquéllos que por alguna razón no son candidatos a cirugía. Las mas grandes series de pacientes irradiados son reportadas por el Hospital Princesa Margarita en Toronto donde casi todos los angiofibromas son tratados con radioterapia externa. Ellos citan un rango de control del 80% para aquellos tumores tratados primariamente y 100% para pacientes que reciben un segundo curso de terapia. Las dosis iniciales varían de 3000cGy a 3,500 cGy. El potencial para cambios malignos después de la radioterapia está bien documentada, presentandose casos de carcinoma de Tiroides y Timo. También puede ocasionar ciertos cambios locales agudos y crónicos.(1,2). Son dignos de mencionarse también otros intentos de disminuir el sangrado intraoperatorio, tales como la ligadura selectiva de la arteria Carótida Externa o la Maxilar Interna.

## CIRUGIA.

La cirugía es el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes . La evolución de la cirugía para éstos tumores ha tenido variaciones a lo largo del tiempo. Corrientemente, varias aproximaciones han sido reportadas para ganar acceso a las neoplasias, incluyendo transpalatal, Cadwell-Luc con o sin modificación de Denker, sublabial alrededor de la tuberosidad maxilar, rinotomía lateral, transtmoidal externa, transmandibular, suprahioidea transfaringea, etc.

El procedimiento quirúrgico seleccionado debe de ser determinado por la localización y extensión del tumor.

Las diversas vías de abordaje pueden agruparse en los siguientes 3 apartados:

- 1.-Vía inferior: Vía bucal, vía transpalatina y vía suprahioidea de Bocca.
- 2.- Vía anterior: Vía sublabial o transmaxilar, vía transfacial (Rinotomía lateral), Vía transmandibular.
- 3.-Vía lateral: Vía transcigomática, craneotomía frontotemporal, mandibulotomía lateral

Varios autores piensan que la incisión transpalatal con diferentes combinaciones es adecuada para la mayoría de los tumores ya que expone la nasofaringe así como sus extensiones en el seno esfenoidal y parte posterior de las fosas nasales, pero el cirujano debe estar preparado para extender el abordaje si es necesario. Los tumores que se extienden lateralmente en la fosa pterigoidea e infratemporal pueden ser manejados por una aproximación transpalatal-sublabial.

A estas vías se ha unido la técnica de desguantamiento mediofacial (Degloving), popularizado y utilizado por Maniglia, que se basa en la asociación de incisiones sublabiales, combinadas con incisiones rinoplásticas, con o sin osteotomías del hueso nasal y del proceso frontal del maxilar. Entonces a través de ésta vía de abordaje pueden llevarse a cabo maxilectomías , ya sea medial o total.

Se utiliza en pacientes con lesiones benignas o malignas, que envuelven las estructuras mediofaciales, paladar y nasofaringe. Esta vía de abordaje tiene la ventaja de ofrecer una excelente exposición bilateral sin dejar deformidades externas faciales, y tiene las siguientes desventajas: formación de costras en las fosas nasales que requieren su limpieza, y parestesias que suelen desaparecer después de 3 meses.

Ligadura de la arteria Maxilar Interna durante el procedimiento previo a la manipulación del tumor ayuda en la disminución de la pérdida de sangre. Esta ligadura se puede efectuar en la mayoría de los procedimientos para Nasoangiofibroma Juvenil

Los tumores con extensión intracraneal en la fosa anterior y media con vasos nutricios paraselares del sistema carotideo interno son considerados como no resecables. Los que demuestran una notable extensión intracraneal se deben remover con una combinación intracraneal-extra-craneal, particularmente si el riego sanguíneo es predominantemente de una rama de la arteria Carótida Interna. (1,2,18, 21).

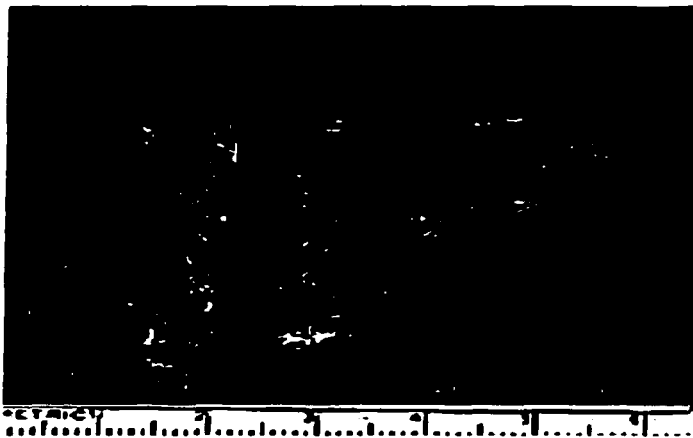
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cualquier vía de abordaje en cada caso debe permitir:

- 1.-Abordaje suficiente, con buen acceso al pedículo de implantación.
- 2.- Control perfecto de la hemorragia, incluyendo la ligadura de los pedículos vasculares.
- 3.-Extirpación completa del tumor con sus prolongaciones.
- 4.-Dejar el mínimo de secuelas funcionales y estéticas.



*Figs. 3 . Fotografía de una Rinotomía Lateral para abordaje de Nasoangiofibroma Juvenil.*



*Fig. 4. Fotografía de espécimen quirúrgico de un Nasoangiofibroma Juvenil.*

#### **EMBOLIZACION .**

Desde 1972, la embolización preoperatoria se ha usado en un intento de disminuir la vascularidad de este tumor Fue Robertson en ese año, el primero en promulgar la embolización de vasos nutricios mayores como coadyuvante o posiblemente como un método terapéutico definitivo o paliativo.

La embolización debe ser realizada tan pronto después de la angiografía sea posible, preferentemente 48 horas antes de la cirugía. Si no es posible embolizar, la ligadura de la Carotida Externa se debe realizar para disminuir la pérdida de sangre y la necesidad de transfusiones. Con la embolización se han reportado reducciones significativas del sangrado intraoperatorio de 1150 ml a 510 ml y las transfusiones de 4.4 unidades a ninguna. Algunos de los resultados insatisfactorios de la embolización preoperatoria que se han reportado en la literatura son debidos a un retardo en la realización de la cirugía o fallas técnicas en cuanto al alcance de las arterias periféricas para su oclusión cuando se emboliza con grandes fragmentos del material embolizante.

En varias series se reporta que la embolización selectiva preoperatorio con alcohol polivinílico es un método efectivo en la disminución del sangrado intraoperatorio y necesidad de transfusión, sin embargo, existen muchos otros materiales con los que se puede embolizar con diferentes resultados, como teflón, Gelfoam, etc.(23, 24).

En términos generales, se considera que con Gelfoam se consigue una embolización diagnóstica, mientras que el Alcohol Polivinílico una terapéutica.

Las complicaciones probables que pueden ocurrir son embolización accidental de la Carótida Interna con infarto cerebral, o de la arteria Oftálmica, parálisis del nervio Facial, necrosis de piel y tejidos blandos, etc.(1,2,3)

Aunque muchos autores han reportado una reducción en el tamaño del tumor y pérdida de sangre intraoperatoria con terapia de estrógenos, los resultados no han sido siempre consistentes. (13).

#### **DROGAS ANTINEOPLASICAS.**

Se han usado en aquellos pacientes que no han respondido a la cirugía o radiación y persiste una lesión que pone en peligro la vida.(1). Sin embargo, su utilidad no ha sido probada.

#### **RECURRENCIA.**

La resección quirúrgica de un angiofibroma como se mencionó antes, es a menudo limitada por hemorragia intraoperatoria significativa y el tamaño del tumor, resultando en una recurrencia de 25 a 60% de los casos. Varias operaciones pueden ser necesarias, y la hemorragia es a menudo mas profusa en las reoperaciones.(2)

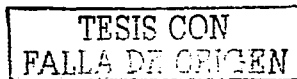
Las recurrencias ocurren en el sitio inicial de origen o en el esfenoides, característicamente expandiendo la base pterigoidea y ala mayor del esfenoides. (15).

#### **MORBI-MORTALIDAD.**

En la literatura se han reportado casos de morbilidad y algunas muertes debidas a sangrado intraoperatorio profuso. La mortalidad operatoria es difícil de estimar, es probable que sea menor del 5%.(2,22).

#### **DE LAS TEORIAS SOBRE EL POBLAMIENTO AMERICANO.**

A partir del siglo XIX, algunos antropólogos comenzaron a postular sus teorías acerca del origen del hombre americano basandose en investigaciones de tipo científico. A partir de éstos estudios se fueron perfilando dos vertientes bien definidas: la que apoyaba un origen "in situ", es decir, autóctono, y la segunda, actualmente aceptada, que planteaba el origen del indio americano en el viejo mundo.





## **ORIGEN AUTOCTONO.**

Hoy en día nadie sostiene esta postura. Fue representado bajo un aspecto poligenista, que sugería la aparición simultánea del hombre en Asia, África, Europa y América, y otro monogenista en la que se defendía la idea de la aparición del ser inteligente en el período plioceno, a fines de la era terciaria.

La unidad de origen del hombre americano, basado en los caracteres físicos comunes de tipo mongoloide tuvo sus precursores en los siglos XVIII y XIX, pero fue a principios del siglo XX cuando tomó carácter científico. Se postuló entonces que la puerta de entrada habría sido el Estrecho de Bering durante el período cuaternario (hace unos 30,000 años) que apenas separa Asia de América y por esta ruta se habría dado el ingreso de uno o varios grupos poco numerosos, que con el tiempo fueron poblando ambas Américas de norte a sur. Factores genéticos y adaptativos dieron luego como resultado las variaciones que se observaron en los descendientes de estos primeros inmigrantes de raza mongoloide.

Opuesto a la teoría de la vía única de entrada se sugirió que el poblamiento se realizó por distintas vías que no solo incluía la ruta terrestre a través del estrecho sino que hubo inmigraciones marítimas provenientes del Pacífico.



**Fig 5. Indígenas Americanos.**

A partir de 1924, Paul Rivet, se convirtió en la figura defensora del origen múltiple del hombre americano. Según su teoría el poblamiento de América se llevó a cabo en sucesivas oleadas separadas por distintos espacios de tiempo, que aportaron caracteres asiáticos, australianos y melanopolinésicos procedentes del continente asiático y las islas del Pacífico. Los primeros en ingresar a América serían los asiáticos, a través del estrecho de Bering; separados en el tiempo, los diversos grupos aportarían elementos pre-mongólicos y mongólicos propiamente dichos, evolucionando física y culturalmente en forma diferente. En segundo lugar hicieron su arribo los elementos australianos, demostrado por grandes similitudes físicas entre los cráneos de los patagones y de los australianos, del predominio del grupo sanguíneo O en ambos grupos y del común uso de producciones culturales. La tercera oleada que arribó a América según Rivet, aportó el elemento melano-polinésico, mayormente extendido en el nuevo mundo y el que presenta mayores analogías antropológicas, culturales y lingüísticas. Vale mencionar el tipo dolicocefálico, común a algunos grupos indígenas americanos y melanésicos: el predominio del grupo sanguíneo O, el uso de armas comunes, etc.

La posibilidad de contactos entre el mundo americano y el malayopolinésico hasta incluso con las islas japonesas- se ve reforzado también por algunos hallazgos de éste tipo.

Actualmente se les denomina amerindios al conjunto de pueblos aborígenes que habitaban el continente americano con anterioridad al descubrimiento de América y a sus descendientes. Se calcula que en el momento de los primeros contactos con los europeos el continente americano estaba habitado por más de 90 millones de personas: unos 10 millones en el actual territorio de Canadá y Estados Unidos, 30 millones en México, 11 millones en Centroamérica, 445.000 en las islas del Caribe, 30 millones en la región de la cordillera de los Andes y 9 millones en el resto de Sudamérica.

Los defensores de la vía de entrada por el Estrecho de Bering postulan que en ciertos periodos del Pleistoceno, las temperaturas bajaron de tal modo que se heló buena parte del agua del planeta, el nivel del mar descendió a unos 90 metros y dada la poca profundidad de este estrecho situado entre Alaska y Siberia, la zona se convirtió en un puente natural por el cual pudieron pasar los rebaños de animales y los seres humanos que los acechaban. Sugieren también que los primeros asentamientos se ubicaron en Alaska y más tarde fueron desplazándose hasta el interior del continente americano. La parte más estrecha de ésta lengüeta está entre el cabo Dezhniev : en Rusia, y el Cabo Príncipe de Gales en Alaska, la distancia entre los cabos es de aproximadamente 64 kilómetros.

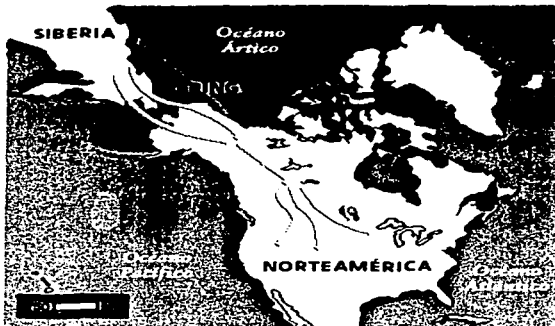


Fig. 6. Representación del Estrecho de Bering.

#### GRUPOS SANGUINEOS DEL SISTEMA ABO.

Actualmente se sabe que el 42% de los caucásicos y el 27% de los humanos de raza negra son de tipo A. El AB lo portan un 4% de los caucásicos y raza negra. Es el grupo sanguíneo de mas reciente desarrollo.

El grupo B se desarrollò hace 10,000 años tras la introducción de granos en la nutrición humana. Lo tienen el 10% de los caucásicos y el 20% de los de raza negra.

El grupo O es el mas antiguo, se desarrollò cuando los humanos eran cazadores. 44% de los caucásicos y 48% de los de raza negra lo poseen, por lo que se denomina universal.

EL grupo sanguíneo Rh tiene la propiedad de ser un factor claramente asociado a las razas, pero no con valores absolutos, porque la mezcla de sangre es inevitable tan pronto se manifiesta la exogamia. Hecho el estudio de campo en individuos de raza blanca, se comprobò que el 85% de personas de esta raza tienen Rh positivo, mientras que el 15% son Rh negativos. En las razas negras y amarillas cerca del 100% de sus individuos son Rh positivo.

## EN LO REFERENTE A LA PREDISPOSICION DE PATOLOGIAS POR RAZAS.

La combinación de la genética de varias razas, parece en primera instancia benévolo, a mayor diversidad mayor repertorio para enfrentar patógenos. Sin embargo, las mezclas génicas tienen el gran inconveniente de aumentar la predisposición para ciertas patologías, a través de diferentes formas.

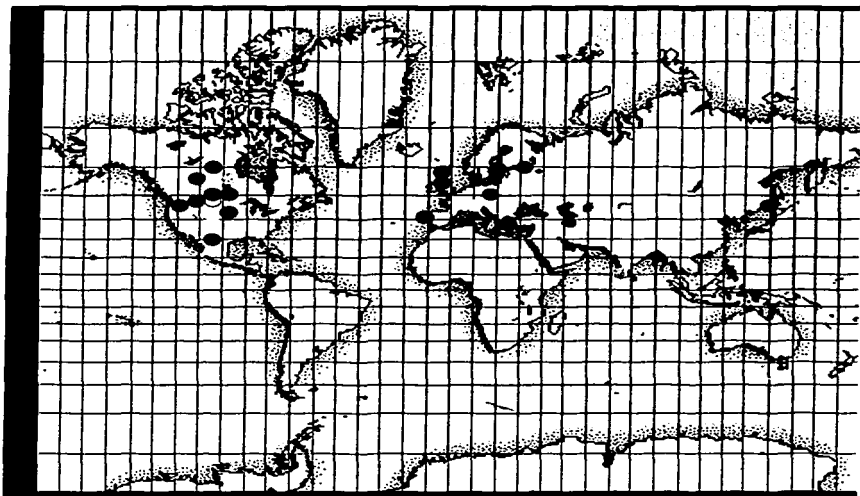
Por ejemplo: a la llegada de los europeos al territorio americano, se heredaron enfermedades desconocidas hasta ese momento. Se sabe que los indígenas amerindios poseían buena vista, buena dentadura y elevada resistencia al consumo de bebidas embriagantes, se ha sugerido incluso que la alta frecuencia de cirrosis hepática en algunos grupos de mestizos puede estar vinculado a un incremento del marcador HLA B8 el cual ha sido asociado en blancos a esta enfermedad, dicho marcador se encuentra ausente en amerindios. Otro caso es el Lupus Eritematoso Sistémico con elevada frecuencia en mestizos aunque de presentación más benigna en blancos, vinculada a antígenos HLA DR3 y HLA DR4 y que al parecer no era frecuente en indígenas. Por otra parte existen factores genéticos que han sido heredados por indígenas americanos y que explicarían la elevada frecuencia de diabetes Mellitas II que existe en las poblaciones latinas y que es extraordinariamente rara en individuos europeos y asiáticos.

El grado de mezcla génica ha sido determinado comúnmente a partir del grupo sanguíneo, ya que se sabe que los indígenas sin mezcla eran O+, mientras que el grupo A es de origen caucasoide.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Fig. 7. Representación geográfica del Nasoangiofibroma Juvenil alrededor del mundo. Obsérvese la gran frecuencia de la patología en América, particularmente en México*

- |                |          |              |                |
|----------------|----------|--------------|----------------|
| ● Bross.       | ⊙ Lloyd. | ● Chandler.  | ● Harrison.    |
| ● Fitzpatrick. | ● Neel.  | ● Waldman.   | ● Chih-Wen Twu |
| ● Close.       | ● Quito. | ● Siniluoto. | ● Can Koc      |
| ● Economou.    | ● Jones. | ● Guertl     |                |
| ○ Arrieta      | ○ Tandon | ● Lloyd      |                |
| ○ Hernández    | ⊙ Bathia |              |                |



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **OBJETIVOS:**

Determinar la frecuencia de Nasoangiofibroma Juvenil en la población que acude a consulta en el Hospital Juárez de México.

Corroborar que el Nasoangiofibroma Juvenil es una patología que se presenta con mucha mayor frecuencia en México que en otros países. de América. Europa . Africa. etc.

Establecer que los pacientes afectados por este tumor son portadores en su gran mayoría del grupo sanguíneo O Rh positivo

Sugerir que existe una correlación entre los conceptos de raza. y grupo sanguíneo en el Nasoangiofibroma Juvenil.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **HIPOTESIS.**

Si como lo postulan la mayoría de las teorías antropológicas los amerindios son descendientes de antiguos pueblos asiáticos: se puede sugerir una correlación del Nasoangiofibroma Juvenil entre ambos grupos raciales al ser ésta una patología mucho más frecuente en ellos que en otros grupos. Al ser los pobladores de México considerados también amerindios, se puede entonces sugerir que la alta frecuencia de este tumor en nuestro medio sea debida a esa herencia.

Si los grupos sanguíneos O y Rh positivo son considerados como marcadores raciales, entonces se puede sugerir una correlación de pacientes con Nasoangiofibroma Juvenil que portan éstos grupos sanguíneos.

Si los grupos sanguíneos O y Rh positivo se pueden asociar con Nasoangiofibroma Juvenil, entonces los grupos A, B y Rh negativo no se asocian a la misma.

TESIS CON  
FALLA DE CENSA

**CAMPO DE APLICACIÓN.**

Investigación sociomédica.

**DISEÑO DEL ESTUDIO.**

Estudio transversal. no experimental. retrospectivo. original

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **FINALIDADES.**

El presente estudio se efectúa para determinar la frecuencia del Nasoangiofibroma Juvenil en la población que acude a atención médica otorrinolaringológica en esta institución de salud con la finalidad de que sirva como un indicador de su frecuencia a nivel nacional.

Asimismo se efectúa para tratar de establecer su predilección por individuos que por ser originarios de diferentes puntos del país se consideran sean descendientes de amerindios y establecer la relación que existe entre la presencia de esta entidad y un indicador biológico: los grupos sanguíneos O y Rh positivo. Lo anterior debido a que no existe en la institución un reporte de la frecuencia de esta patología que en algunas partes del mundo se considera sumamente rara, así como no existe en la literatura mundial una correlación de la patología con un grupo sanguíneo en particular.

Además servirá para corroborar lo ya reportado en numerosas publicaciones médicas previas en cuanto a su predilección por varones preadolescentes y adolescentes.

## **LUGAR Y DURACION.**

Servicio de Otorrinolaringología.

Hospital Juárez de México. DF.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **MATERIAL Y METODOS .**

Revisi3n de los expedientes cl3nicos de pacientes con diagn3stico de Nasoangiofibroma Juvenil. en quienes se haya confirmado el diagn3stico histopatol3gicamente y en quienes se cuente con reporte de grupo sangu3nico del sistema ABO y Rh.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **UNIVERSO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Todos los expedientes clínicos de pacientes diagnosticados con Nasoangiofibroma Juvenil de Mayo de 1992 a Agosto del 2003.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CRITERIOS DE INCLUSION.**

Expedientes clinicos con:

- Corroboración histopatológica del diagnóstico de Nasoangiofibroma Juvenil.
- Cuenten con reporte de grupo sanguineo del sistema ABO y Rh.

**CRITERIOS DE ELIMINACION.**

Se excluyen aquellos que no cuenten con los requisitos arriba mencionados.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESULTADOS.

Se revisaron un total de 42 expedientes clínicos que tenían como diagnóstico Nasoangiofibroma Juvenil, de los cuales se excluyeron 14 debido a que no contaban con reporte histopatológico confirmatorio o no contaban con grupo sanguíneo.

De los 28 expedientes incluidos, todos resultaron ser del sexo masculino.

En cuanto a la edad de los pacientes, fluctuó entre los 10 y los 21 años de edad, con un promedio de 15 años de edad.

La distribución por grupos de edad fue como sigue:

De 1 a 5 años de edad: ningún paciente.

De 5 a 10 años de edad: un paciente.

De 10 a 15 años de edad: 19 pacientes.

De 15 a 20 años de edad: 8 pacientes.

Todos los pacientes fueron originarios de algún punto dentro del país (México).

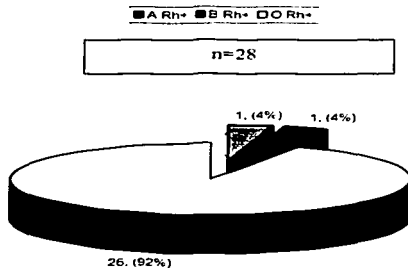
De los 28 pacientes, 26 tuvieron grupo sanguíneo O Rh positivo (92%) mientras que solo uno presentó B Rh positivo (4%) y uno A Rh positivo (4%).

Al hacer el análisis de la frecuencia por años, se tiene que desde el año de 1992 hasta la actualidad se captan de dos a tres pacientes por año. El número aproximado de consultas otorrinolaringológicas de primera vez en nuestro servicio es de aproximadamente 4500 pacientes por año.

Tenemos entonces una frecuencia de ocurrencia de esta patología de 2 a 3 casos por cada 4500 pacientes de primera vez por año.

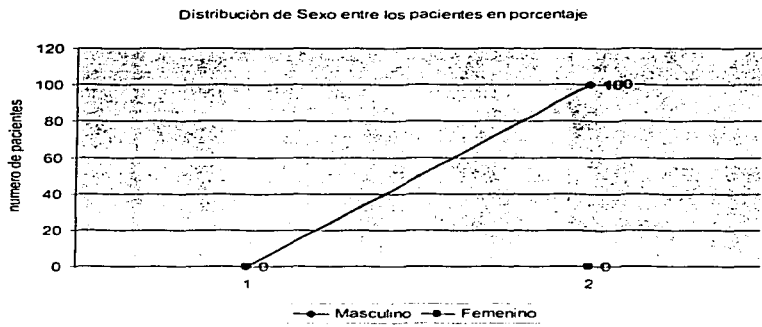
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Distribución de los pacientes por grupo sanguíneo**



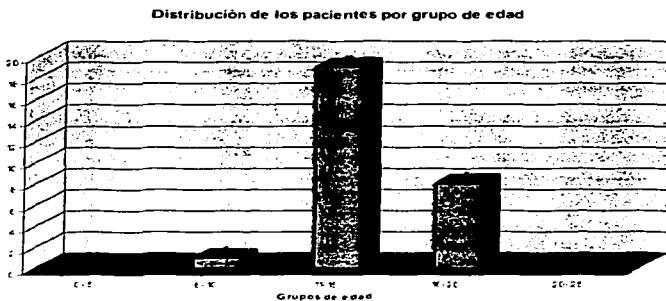
*Fig. 8 Distribución de los pacientes por grupo sanguíneo*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



*Fig. 9 Distribución por sexo*

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



*Fig. 10 Distribución por grupo de edad*

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



## DISCUSION.

Existen abundantes reportes en la literatura que mencionan las características del Nasoangiofibroma Juvenil, un tumor que en algunas partes del mundo es considerado sumamente raro, en otras se presenta con relativa frecuencia y en otros como en nuestro país con una frecuencia bastante considerable en comparación a esos otros países.

Al ser una patología que presenta estas variaciones en frecuencia, entonces nos enfrentamos al problema de poder aportar datos epidemiológicos significativos, ya que muchos médicos pueden llegar a adquirir gran experiencia en su diagnóstico y manejo, mientras que otros escasamente.

Ya desde tiempos muy remotos se hablaba de ciertos tumores de aspecto fibroso, y cuya presentación principalmente resaltaba debido al importante sangrado que podían llegar a presentar. Más remotas aún, las evidencias probables de cirugías realizadas en cráneos encontrados en algunas regiones en los que se muestra lo que podía ser un tumor erosionando los huesos de la base del cráneo y laberinto etmoidal. Mas adelante se comenzaron a sugerir otras características de este tumor muchas de las cuales se encuentran vigentes. Tal es el caso de su preferencia por presentarse en individuos jóvenes del sexo masculino y la bajísima frecuencia con que se presenta en mujeres, tan baja que varios autores sugieren que ante esta situación se debe de dudar del diagnóstico o bien, descartar algún problema cromosómico. No obstante, y aun cuando está muy clara esta característica, no están del todo claros los factores etiológicos y fisiopatológicos que tienen que ver con este fenómeno. Se han postulado teorías hormonales, en las cuales el tejido de estos tumores tendría aumentado número de receptores para andrógenos, dando a este tumor la posibilidad de ser androgenodependiente, y por ende, poder responder a terapia con estrógenos, lo cual actualmente está fuera de uso.

Muchas otras teorías en cuanto a su origen se han dado a la luz, tales como: inflamatoria, hereditaria y hasta traumática, todo ello nos habla de que aún se tienen muchas dudas en cuanto a la naturaleza de este tumor.

El diagnóstico clínico de esta entidad no presenta mayor problema, ya que los síntomas y signos que exhibe, aunados a la edad y el sexo aportan una situación casi patognomónica.

Los auxiliares para hacer diagnóstico se basan sobre todo en sus características radiológicas: en este punto tenemos que la tomografía axial computada con medio de contraste es un método muy eficaz y que nos sugiere fuertemente el diagnóstico al evidenciar el compromiso de paredes óseas, las cuales más que erosionarse se afectan por compresión-expansión, asimismo este estudio pone de manifiesto la naturaleza del tumor para extenderse a través de agujeros y fisuras naturales, aunada al medio de contraste nos manifiesta su gran vascularidad. La resonancia magnética, otro estudio radiológico muy útil en esta patología, sobre todo cuando existen dudas de afección intracraneal.

Un procedimiento que ha sido de gran importancia tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de esta patología, es sin duda, la arteriografía carotídea, ya que confirma el diagnóstico de un tumor nutrido por el sistema de la arteria Carótida Externa, y también en ocasiones de la Carótida Interna.

Terapéuticamente es de gran importancia, ya que la embolización selectiva que se efectúa cada vez con más frecuencia en ésta patología ha tenido gran repercusión sobretodo en la disminución del sangrado intraoperatorio al remover un Nasoangiofibroma Juvenil, situación que en el pasado era causa frecuente de muerte.

Así como se utilizaron diversos enfoques diagnósticos que en la actualidad carecen de sustento, lo propio sucede con las aproximaciones terapéuticas, ya que se han usado varias que van desde la terapia hormonal ya mencionada anteriormente, hasta las técnicas de electrocoagulación y criocirugía, actualmente ya abandonadas, hasta las diferentes técnicas quirúrgicas que se conocen en la actualidad.

La Cirugía (y la terapia de radiación para algunos) son en la actualidad las formas de tratamiento principales. El uso de radioterapia para el tratamiento primario de angiofibromas es considerado de elección en muchos centros, ya que da muy buen rango de cura con poca morbilidad y mortalidad, excepto por las potenciales y ya conocidas inducciones de malignidad.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, la clasificación preoperatoria del Nasoangiofibroma Juvenil en estadios o fases es un requisito importante para estudiar el plan de tratamiento, y seleccionando el abordaje quirúrgico más apropiado. Es importante, además para la evaluación de los resultados finales. La clasificación de Fisch, es para muchos autores la más exacta.

En cuanto a las indicaciones de las vías de abordaje, la elección debe de estar basada sobre los criterios de extensión exacta del tumor. En general y en base a la clasificación de Fisch, los tumores en estadio I se pueden abordar vía transpalatina, los que están en estadio II, pueden serlo por un abordaje de rinotomía lateral. Los tumores estadio III requieren de un abordaje que incluya agujero redondo menor, oval, redondo mayor, meninges, fosa subtemporal, seno cavernoso y base de cráneo. Algunos en estadio III y IVa necesitan combinaciones de una vía transfacial e infratemporal. El estadio IVb con infiltración del seno cavernoso, son considerados por algunos como irreseccables.

Como se mencionó, la técnica de desguante facial es un procedimiento bastante adecuado para muchos tumores, ya que además de un buen abordaje y visión directa de la tumoración nos ofrece la posibilidad de extender una maxilectomía medial o lateral. Es una técnica que se usa muy frecuentemente en nuestro servicio, hasta ahora con buenos resultados y sin mayores complicaciones que las reportadas en la literatura. En muchos de los casos también recurrimos a la ligadura de la Maxilar Interna en la fosa pterigomaxilar, a través del antro maxilar para disminuir la probabilidad de sangrado importante.

De cualquier forma, y cualquiera que sea la vía elegida, y aún con la adición de terapia de radiación se continúa presentando el problema de la recurrencia de éste tumor, aunque ha disminuido debido al refinamiento de las técnicas quirúrgicas, de imagen y de embolización.

Existen diversas características que poseen los seres humanos que los hacen semejantes o diferentes a otros seres humanos pertenecientes a un contexto geográfico, social y cultural dado. Esas diferencias pueden ser también en el aspecto biológico, tales como color de la piel, talla, compleción, tamaño y forma del cráneo y dientes, etc.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Lo importante de ello es que tales características pueden considerarse como marcadores raciales toda vez que se presentan con una determinada frecuencia en los individuos de un determinado grupo racial. Dos de éstos marcadores raciales son los grupos sanguíneos ABO y Rh.

Si tomamos en cuenta las teorías antropológicas más aceptadas en la actualidad en cuanto al origen del indio americano (amerindio), que sostienen que éste descende de los pueblos asiáticos que llegaron al continente americano en la era de la última glaciación a través del Estrecho de Bering, podemos entonces partir de ésta premisa para por lo menos sugerir que debido a la mezcla génica que se llevó a cabo debido a éstas migraciones, ciertos marcadores raciales como los grupos sanguíneos O y Rh positivo pudieron haber sido "heredados" de esos pueblos asiáticos a los ahora pobladores de las Américas, entre ellos los habitantes de México.

Sabemos además que muchas patologías pudieron haberse "heredado" por ésta mezcla génica, otras simplemente se "contrajeron" cuando se alteraron el medio ambiente, costumbres, y demás condiciones de los pueblos receptores.

El nasofibroma Juvenil, como se sabe por los reportes hechos en varios países, es un tumor que se presenta con mucha mayor frecuencia en el continente asiático y americano, y de éste particularmente en México. Con cierta frecuencia en otros países como Egipto y Kenya, pero que es muy raro en los países europeos. No se ha sugerido en publicación alguna hasta éste momento que ésta patología tuviese, en un momento dado alguna asociación entre razas, asimismo tampoco se ha hecho correlación alguna con el marcador racial que es el grupo sanguíneo.

En nuestra investigación se reportaron 28 casos de Nasofibroma Juvenil en un periodo de 11 años. Tenemos, pues, que ocurre con una frecuencia de dos pacientes por cada 4500 pacientes vistos de primera vez en la consulta otorrinolaringológica al año. Cabe mencionar que dichos pacientes son a los que sometió a protocolo de investigación y/o tratamiento, quedando sin reportar aquellos que acuden a la consulta otorrinolaringológica de primera vez y que por algún motivo no son ingresados al servicio. Además ésta cifra refleja solo la experiencia de uno de los servicios tratantes de ésta patología en ésta institución de salud, no contándose los probables casos captados por servicios como Neurocirugía o Cabeza y Cuello.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES.

Una vez que se consultaron las diversas fuentes que reportan frecuencia de Nasoangiofibroma Juvenil alrededor del mundo, podemos concluir que:

-El Nasoangiofibroma Juvenil es un tumor que se presenta con mucha mayor frecuencia en México que en otros países.

-El grupo sanguíneo O Rh positivo es el tipo más común es éstos tumores, con un 92%.

Considerando las teorías antropológicas podemos sugerir que:

-Los pueblos amerindios tienen mayor susceptibilidad para presentar Nasoangiofibroma Juvenil, probablemente debido a una supuesta descendencia asiática, toda vez que éstos últimos tienen también gran incidencia.

-Una vez hecha esta asociación de patología con raza: se puede entonces correlacionar patología, raza y marcador racial.

Además se corrobora que:

-El Nasoangiofibroma Juvenil se presenta exclusivamente en varones con edades alrededor de la pubertad.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Economou TS, Abemayor EA, Ward PH. Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma: An Update of the UCLA Experience. 1960-1985. Laryngoscope 1988; 98:170175.
- 2.- Waldman SR, et al. Surgical Experience With Nasopharyngeal Angiofibroma. Arch Otolaryngol 1981; 107: 677682.
- 3.- Siniluoto T.M, et al. Value Of Pre-operative Embolization In Surgery For Nasopharyngeal Angiofibroma. J Laryngol Otol 1993;107: 514-521.
- 4.-Hernández RV, Avila SE, Avila E. Angiofibroma Juvenil Nasofaríngeo. Tratamiento Multidisciplinario. Servicio de Oncología. Hospital Central Militar de México. 1981.
- 5.-Harrison DF. The Natural History, Pathogenesis, and Treatment of Juvenile Angiofibroma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1987; 113:936-942.
- 6.- Guertl B, et al. Nasopharyngeal Angiofibroma : An APC -Gene-Associated Tumor?. Hum Pathol 2000; 31: 1411-1413.
- 7.- Miro S, Andrews JC, Fisch U. Malignant Transformation of a Nasopharyngeal Angiofibroma. Laryngoscope 1989; 99: 1088-1092.
- 8.- Schiff M, et al. Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma Contain an Angiogenic Growth Factor: Basic FGF. Laryngoscope: 1992; 940-945.
- 9.-Gullane PJ, et al. Juvenile Angiofibroma: A Review of the Literatura and a Case Series Report. Laryngoscope 1992; 102:928-933.
- 10.-Chandler JR, et al. Nasopharyngeal Angiofibromas: Staging and Management. Ann Otol Rhinol Laryngol 1984; 93: 322-329.
- 11.-Antonelli AR, Carpiello J, Di Lorenzo D. Diagnosaia, Staging, and Treatment of Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma. Laryngoscope 1987; 97: 1319-1325.
- 12.-Murray A, Falconer M, McGarry GW. Excision of Nasopharyngeal Angiofibroma Facilitated by Intra-Opreative 3D-Image Guidance. J Laryngol Otol 2000; 114: 311-313.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 13.- Shikani AH, Richtsmeier WJ. Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma Tumor Models. Failure of Androgens to stimulate Growth in Nude Mice and in Vitro. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1992; 118:256-259.
- 14.- Close LJ, ET AL. Surgical Management of Nasopharyngeal Angiofibroma Involving the Cavernous Sinus. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1989; 115: 1091-1095.
- 15.- Lloyd G. et al. Imaging for Juvenile Angiofibroma. J Laryngol Otol 2000; 114: 727-730.
- 16.-Bross D. et al. Tumores Nasales. Experiencia de 10 años del Departamento de Otorrinolaringología del Hospital "Dr. Manuel Gea González". An ORL Mex 1996; 41: 208-212.
- 17.- Arrieta JR. et al. Cirugía Endoscópica En Angiofibroma Juvenil. Experiencia en Nueve Pacientes. An ORL Mex 1997; 42: 78-83.
- 18.- Jones GC. et al. Juvenile Angiofibromas. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1986; 112.1191-1193.
- 19.- Fitzpatrick PJ, Briant DR, Berman JM. The Nasopharyngeal Angiofibroma. Arch Otolaryngol 1980; 106:234-236.
- 20.-Quito JW. et al. Cirugía de Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil. An ORL Mex 1999; 44: 90-94.
- 21.- Biller HF. Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma. Ann Otol Rhinol Laryngol 1978; 87: 630-632.
- 22.- Tandon DA. et al. Nasopharyngeal Angiofibroma (A Nine -Year Experience). J Laryngol Otol 1988; 102: 805-809.
- 23.-Can Koc. et al. Clinical Value of Pre-Operative Polyvinyl Alcohol Embolization in Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma. Turk Arch Otolaryngol 2001; 59: 267-272.
- 24.- Chih-Wen Twu, Chen-Yi Hsu, Rong-San Jiang. Surgical Treatment of nasopharyngeal Angiofibroma. Mid Taiwan J 2002; 7: 71-75.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN