

Dra. Guadalupe Guerrero Avendaño,<sup>1</sup>  
 Dra. Luz María Tamargo Bello,<sup>3</sup>  
 Dr. Carlos De la Torre González,<sup>3</sup>  
 Dr. Rogelio Chavolla Magaña,<sup>2</sup>  
 Dr. Pedro Gavito Hernández,<sup>1</sup>  
 Dr. Luis Ramos Méndez Padilla<sup>1</sup>

## Angiofibroma Juvenil de Nasofaringe. Experiencia en dos Hospitales de concentración. Hospital General de México, Hospital Infantil de México "Federico Gómez". Diagnóstico, Embolización y Tratamiento Quirúrgico. De agosto de 1994 a Agosto de 1998.

**RESUMEN:** Se presenta en este reporte la frecuencia, el diagnóstico y manejo de 64 pacientes varones jóvenes de los Hospitales General de México O.D. y Hospital Infantil de México "Federico Gómez", recibidos en el Departamento de Radiología Intervencionista del Hospital General de México, en el periodo comprendido entre agosto de 94 a agosto de 98 con diagnóstico de

Angiofibroma Juvenil de Nasofaringe (AJN). El propósito del presente es mostrar la metodología diagnóstica, clínica y radiológica, así como los resultados de la Embolización prequirúrgica y sus efectos sobre la cirugía.

**PALABRAS CLAVE:** Angiofibroma Juvenil de Nasofaringe, Angiografía, Embolización prequirúrgica.

<sup>1</sup>Servicio de Radiología, Departamento de Radiología Intervencionista, Hospital General de México O.D., <sup>2</sup>Servicio de Otorrinolaringología Hospital General de México O.D., <sup>3</sup>Departamento de Otorrinolaringología Hospital Infantil de México "Federico Gómez". Copias. (copies) Dra. Guadalupe Guerrero Avendaño. Tuxpan 10 PB1, Col. Roma, 06700, México, D.F.

© Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen, A.C.

### Introducción

El Nasoangiofibroma, o Angiofibroma Juvenil de Nasofaringe (AJN), es un tumor benigno<sup>1,2</sup> con características malignas por su comportamiento invasivo y destructivo a estructuras vecinas, sumamente vascularizado y que se origina en la nasofaringe o en los orificios nasales posteriores de varones jóvenes.<sup>1,3,4,5</sup> Es el tumor benigno más frecuente en nasofaringe y representa el 0.5 % del total de los tumores de cabeza y cuello. Se manifiesta principalmente por epistaxis recurrente, obstrucción nasal, rinorrea y ocasionalmente deformidad facial. A la exploración física se observa como una masa roja, que obstruye nasofaringe y al crecer protruye hacia fosa nasal.<sup>2,3</sup> El diagnóstico se realiza mediante exploración física (EF), tomografía computada (TC), resonancia magnética (RM) y angiografía por sustracción digital (ASD). En la TC se identifica como una masa hiperdensa homogénea que realza fuertemente a la administración endovenosa del medio de contraste y que ocupa nasofaringe y fosas nasales uni o bilateralmente. Puede extenderse hacia la fosa infratemporal a través de la fosa pterigopalatina o bien hacia la órbita a través de la fisura orbitaria inferior, así como a la fosa craneal

media por la fisura orbitaria superior. Puede también invadir seno esfenoidal y el resto de los senos paranasales a través de orificios naturales.<sup>4,5</sup> En la RM T1 compensada, se muestra como una masa de señal intermedia entre grasa y músculo, con áreas serpentiginosas hipointensas (señal de vacío por flujo vascular). La extensión de la lesión se delimita perfectamente bien mediante esta técnica, así como su invasión intracraneana, aunque no se puede demostrar la destrucción ósea, que si se identifica en la TC.<sup>4,6</sup> La angiografía por sustracción digital pone de manifiesto la gran vascularidad del tumor, generalmente a expensas de ramas anormales de la arteria maxilar interna y cuando existe compromiso intracraneano, hay también ramas de neoformación que se originan en la porción cavernosa de la arteria carótida interna. Durante la fase arterial se demuestran múltiples ramas anormales de neoformación distales que se originan de la arteria maxilar interna y ocasionalmente de las arteria faríngea ascendente y facial.<sup>5,6</sup> En la fase tisular se observa como una zona parenquimatosa de bordes lobulados, persistente y con drenaje venoso temprano con microfístulas AV debido a la ausencia de capa muscular en los vasos de neoformación. La angio-

grafía por sustracción digital, permite no solo la demostración de la vascularidad del tumor, sino que es el método de acceso para una embolización previa a la cirugía,<sup>5,6,7,8,9,10</sup> permitiendo a la vez eliminar el riesgo de embolismo indeseable, por probables variantes anatómicas.<sup>5</sup>

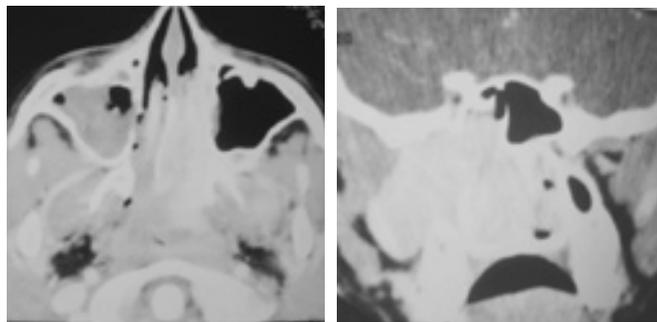
### Material y Método

En el presente trabajo reportamos la experiencia del Departamento de Radiología Intervencionista del Hospital General de México O.D. (HGM), durante el periodo de agosto de 1994 a agosto de 1998. Se recibieron 64 pacientes procedentes de los Servicios de Otorrinolaringología del HGM y del Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Infantil de México (HIM). Todos ellos fueron enviados a nuestro departamento para la realización de angiografía por sustracción digital y embolización prequirúrgica del AJN. El diagnóstico fue clínico y tomográfico en 63 de ellos y complementado por RM en 1. Una vez realizada la TC y RM, se estadiaron de acuerdo a Sessions (Tabla I). En todos los casos se realizó ASD en equipo General Electric Advantax C/L, mediante técnica estéril, bajo anestesia local o general. El acceso fue a través de la arteria femoral común derecha o izquierda, con técnica de Seldinger, introductor con válvula hemostática 4 ó 5 fr, catéteres 4 ó 5 fr. headhunter H1 super-torque de Cordis, guía hidrofílica y/o metálica teflonada 0.032 y 0.035 de Terumo y Cordis respectivamente y como agente embolizante se empleó pasta de GEORAM, que se obtiene mediante la mezcla de gelatina/esponja absorbible (Gelphoam\*), fleboesclerosante y medio de contraste.<sup>9</sup> Ini-

\*MR Uphohn Lab.

**Cuadro I.** Estadios según Sessions

Estadio	número	porcentaje
1A	11	17.2
1B	29	45.3
IIA	14	21.9
IIB	6	9.4
IIC	1	1.6
III	3	4.7



**Figura 2.** Clasificación de Sessions. Estadio IIA, Estadio IIB.

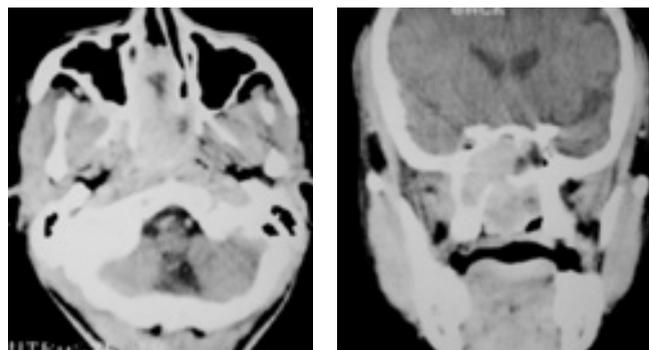
cialmente se realizó ASD diagnóstica de las carótidas internas y externas selectivamente. Una vez identificada la arteria con el aporte principal del tumor, se procedió a la cateterización selectiva de esta y a la embolización distal, hasta obtener la máxima oclusión angiográfica posible de las arterias con aporte al tumor.

**Tabla 1.** Estadios según Sessions<sup>4</sup>

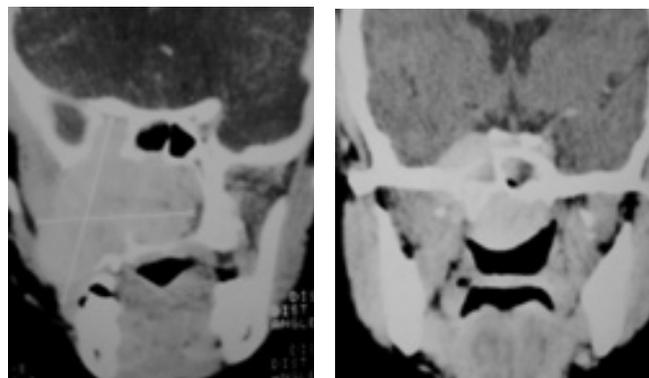
- IA Tumor limitado a nasofaringe
- IB Tumor con extensión a 1 ó más senos paranasales
- IIA Extensión a través del foramen esfenopalatino hacia fosa pterigomaxilar
- IIB Ocupación completa de la fosa pterigomaxilar, desplazamiento de pared posterior de seno maxilar, erosión de piso orbitario
- IIC Extensión hacia fosa infratemporal y mejilla
- III Extensión intracraneal (Figuras 1-3).

### Resultados

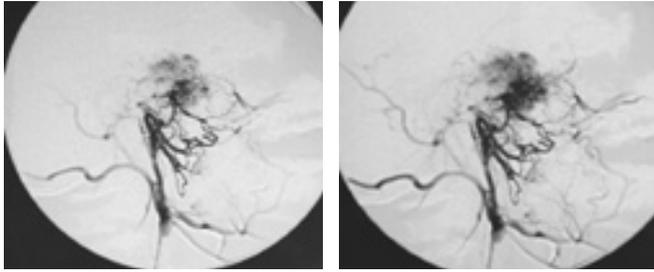
Se estudiaron un total de 64 pacientes con el diagnóstico preoperatorio de AJN. Todos ellos del sexo masculino. Las edades de presentación fueron de 8 a 26 años, con un promedio de 14.8 años, moda 16 años, media 14 años. Clínicamente, de los 64 pacientes, 33 presentaron el tumor del lado derecho y 29 del lado izquierdo; 2 pacientes presentaban



**Figura 1.** Clasificación de Sessions. Estadio IA, Estadio IB.



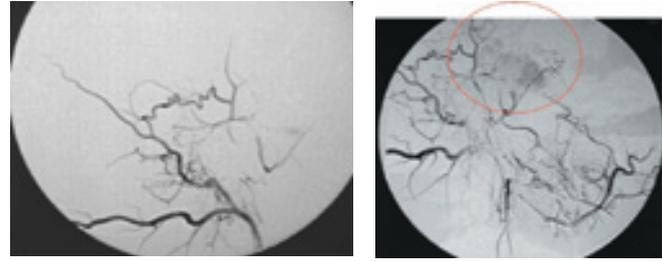
**Figura 3.** Clasificación de Sessions. Estadio IIC, Estadio III.



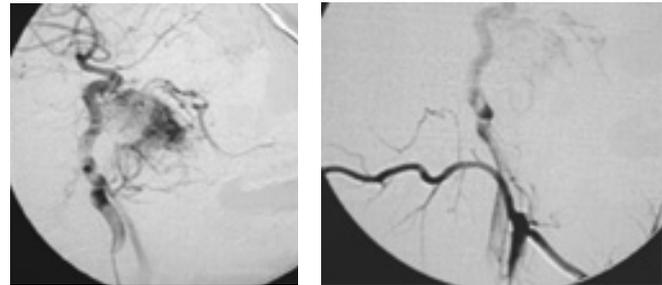
**Figura 4.** Angiografía prequirúrgica. Fase arterial de AJN izquierdo. Fase tisular evidente en Nasofaringe.

tumor bilateral. 62 pacientes refirieron obstrucción nasal (96.8 %) y 61 epistaxis (95.3%) solo 1 disfonía (1.6%). A la exploración física se encontró tumor en narina derecha o izquierda en 64 casos (100%), paladar abombado en 17 (26.6%) y otros hallazgos en 10 pacientes (15.6%). El diagnóstico por imagen se realizó con TC en el 100 % de los casos y solo en uno se comprobó con RM (1.6%). De acuerdo al estadio según Sessions se encontraron 11 pacientes en IA (17.2%), 29 en IB (45.3%), 14 en IIA (21.9%), 6 en IIB (9.4%), 1 en IIC (1.6%) y 3 en estadio III (4.7%). (Cuadro I).

A los 64 pacientes se les realizó ASD de las 4 ramas carótidas (ambas externas e internas) (Figuras 4, 5 y 6). Se encontró que el aporte arterial provenía de la arteria maxilar interna homolateral al tumor en 64 de ellos (100%), en 19 también existía compromiso de la arteria facial (29.6%), en 4 de la arteria faríngea ascendente (6.2%), en uno de la arteria temporal superficial (1.6%). 3 de ellos existía aporte de la arteria carótida interna en su porción cavernosa (4.7%) (Cuadro II). Fueron embolizados los 64 pacientes (100%). 63 pacientes en una ocasión previa a la cirugía y 1 de ellos en 2 ocasiones. El tiempo transcurrido entre la embolización y la cirugía fue de 24 horas en 20 pacientes (31.3%), de 48 horas en 15 (23.4%) y más de 72 horas en 29 pacientes (45.31 %) (Cuadro III). El tiempo quirúrgico fue de 0 a 1 hora en 1 paciente (1.6%), de 1 a 2 horas en 12 (18.8%), de 2 a 3 horas en 26 (40.6 %), de 3 a 4 horas en 19 (29.7%) y de 4 a 5 horas en 6 pacientes (9.4%) (Cuadro IV). El sangrado transoperatorio se cuantificó en menos de 500 cc en 28 pacientes (43.8%), de 500 a 1,000 cc en 20 pacientes (31.3%), de 1,000 a 3,000 cc en 14 pacientes (21.8 %), de 3,000 a 5,000 cc en 1 paciente (1.6%) y mas de 5,000 cc en 1 paciente (1.6%) (Cuadro V). El abordaje quirúrgico utilizado varió dependiendo de cada Institución, Sublabial ampliado en 34 pacientes (53.12 %), Leffort 1 en 18 pacientes (28.1%), transpalatino en 10 (15.7%) y Weber-Ferguson en 2 (3.1%). La comprobación diagnóstica por anatomía patológica fue en el 100 % de los casos. Las complicaciones que se presentaron fueron con respecto a la angiografía y embolización; dolor en el sitio de la punción en 18 pacientes (28.1%), dolor en el sitio del tumor posterior a la embolización en 11 pacientes (17.18 %). En ninguno de los pacientes tuvimos embolismo indeseable. Tampoco se presentaron complicaciones se-



**Figura 5.** Angiografía prequirúrgica. Control Post-Embolización de la A. Maxilar interna. Se observa aporte residual por la A. Carótida interna.



**Figura 6.** Angiografía prequirúrgica. Ramas de neoformación que se originan de la porción cavernosa de la A. Carótida interna. Control Post-embolización del componente externo del AJN.

cundarias a variantes anatómicas, debido al conocimiento de la anatomía vascular valorado durante la angiografía diagnóstica. No hubieron complicaciones en el procedimiento quirúrgico.

## Discusión

El AJN, es el tumor de nasofaringe mas común en los adolescentes del sexo masculino, histológicamente benigno<sup>1,2,3</sup> pero de comportamiento maligno y muy vascularizado. En nuestro medio, dentro de un país en vías de desarrollo, es un problema de salud frecuente (Figura 7). Aunado a esto, las características de nuestras instituciones (HGM y HIM), que por ser grandes hospitales de concentración nacional, la frecuencia con que recibimos pacientes que padecen de AJN, es muy alta, haciendo de nuestra serie, una de las mayores reportadas a nivel mundial. En nuestra experiencia, el diagnóstico y clasificación de esta lesión se realizó en forma mas confiable por TC, ya que permite identificar el involucro óseo y la extensión del mismo hacia los diferentes espacios.<sup>4,5,6</sup> La RM únicamente tuvo aplicación cuando existía duda sobre el involucro intracraneano,<sup>5,6</sup> pero es también importante resaltar el valor del estudio angiográfico diagnóstico, ya que además de confirmar o excluir este involucro intracraneano, aporta al cirujano información sobre la participación vascular que le permite planear el acceso e identificación de las arterias cercanas al tumor (Figuras 8, 9, 10 y 11).<sup>13</sup> Este es un procedimiento que necesariamente precede a la embolización. Hemos demostrado que la emboli-

**Cuadro II.** Arterias involucradas

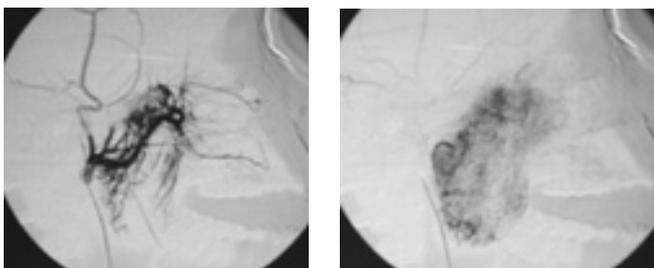
Arteria	número	porcentaje
A. maxilar interna	64	100
A. facial	19	29.6
A. faringea asc.	4	6.2
A. temporal sup.	1	1.6
A. carótida interna	3	4.7

**Cuadro IV.** Tiempo quirúrgico

Tiempo cirugía	pacientes	porcentaje
0 A 1 HORA	1	1.6
1 A 2 HORAS	12	18.8
2 A 3 HORAS	26	40.6
3 A 4 HORAS	19	29.7
4 A 5 HORAS	6	9.4



**Figura 7.** Masculino de 14 años, AJN izquierdo, estadio III de acuerdo a la clasificación de Sessions.



**Figura 9.** AJN izquierdo . Cateterización selectiva distal. Fase arterial y fase tisular de la A. Maxilar interna izquierda.

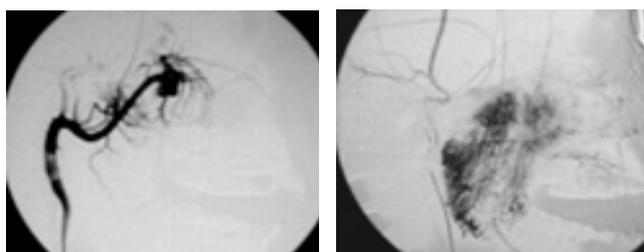
zación prequirúrgica provee al cirujano de una herramienta invaluable para la disminución del sangrado.<sup>5-13</sup> La embolización la realizamos con un material permanente obtenido de tres substratos básicos,<sup>9</sup> gel esponja absorbible, fleboesclerosante y medio de contraste, fragmentando el Gelphoam\* hasta obtener una pasta que se adecuaba al calibre de la arteria por embolizar, favoreciendo así una embolización selectiva y controlada para evitar el embolismo indeseable ya que

**Cuadro III.** Tiempo transcurrido entre embolización y cirugía

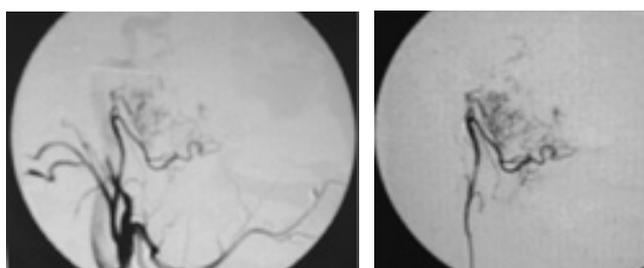
Horas	pacientes	porcentaje
24	20	31.3
48	15	23.4
72 ó mas	29	45.31

**Cuadro V.** Cuantificación del Sangrado

Sangrado en cc	pacientes	porcentaje
500	28	43.8
500 a 1,000	20	31.3
1,000 a 3,000	14	21.8
3,000 a 5,000	1	1.6
+ 5,000	1	1.6

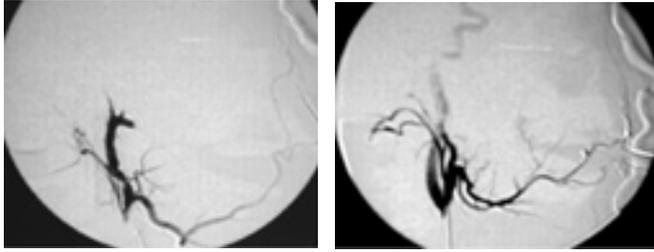


**Figura 8.** AJN izquierdo . Cateterización distal de la arteria maxilar interna y fase tisular en nasofaringe.



**Figura 10.** Aporte residual al AJN izquierdo por la A. Faringea ascendente y cateterización selectiva de esta arteria.

no se sobrepasa la barrera capilar. Considerando que el sangrado transoperatorio era una de las complicaciones más temidas asociada con una morbi-mortalidad elevada y que la embolización prequirúrgica de este tumor ha logrado disminuir hasta en un 90% esta complicación, permite que el procedimiento quirúrgico sea más seguro para los pacientes. Por esta razón, en ninguna de nuestras dos instituciones, se realiza la resección quirúrgica del AJN sin embolización previa, ya que además de disminuir el sangrado, permite una resección más amplia, al facilitar la observación directa por la mayor nitidez que se da como resultado del poco sangrado, disminuyendo también la posibilidad de tumor residual. En



**Figura 11.** Control Post embolización de ambas arterias, maxilar interna y faríngea ascendente

reportes previos del Hospital General de México, se han publicado series extensas de pacientes con AJN (Tapia y cols.). La finalidad de este nuevo reporte es, por un lado actualizar la información referente al AJN y por otro demostrar el valor incalculable de un procedimiento radiológico/ intervencionista; la embolización prequirúrgica, que manejada adecuadamente por radiólogos intervencionistas capacitados, permite el manejo quirúrgico con importante disminución de la morbi-mortalidad.

### Conclusiones

El AJN es un tumor raro en los países del primer mundo, pero frecuente en países en vías de desarrollo.

Es un tumor que a pesar de su histología benigna, causa gran morbilidad por su naturaleza vascular y su rápido crecimiento.

Esta es una de las series mas grandes reportadas a nivel internacional, solo comparable con aquella reportada por

Tapia, en el mismo HGM. La diferencia entre ambos reportes estriba en que en el actual, todos los pacientes fueron sometidos a angiografía por sustracción digital y embolización prequirúrgica.

El diagnóstico se sigue realizando en estadios tardíos.

Demostramos que la embolización prequirúrgica disminuye importantemente el sangrado transoperatorio.

La mejor vía de acceso quirúrgico demostró ser aquella en con la que el cirujano esté más familiarizado (Desguante facial en el HGM y Lefort 1 en el HIM).

La embolización prequirúrgica es un procedimiento de valor incalculable que debe ser efectuado únicamente por Radiólogos Intervencionistas capacitados, con el fin de evitar los riesgos potenciales atribuibles al procedimiento.

### Abstract

We present here the incidence of Nasopharynx Juvenile Angiofibroma in two large hospitals in Mexico city, The General Hospital of Mexico, and the Infante Hospital "Federico Gómez" during the period between August 1994 until August 1998. We had 64 young male with this diagnosis. The diagnosis was made out by CT and just in one with MRI. Because of the characteristics of our Institutions, both large Hospitals in the largest city in the world, our frequency is very high. The porpoise of this report is to show how the diagnosis was made, the clinical features and the presurgical embolization with the result obtain after these interventional procedure, during the surgical approach.

### Referencias

1. Radkowski D, McGill T, Healy GB, Ohlms L, Jones DT. Angiofibroma Changes in staging and treatment. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1996 Feb, 122:2, 122-9.
2. Ungknot K, Byers R, Weber R, Callender D. et al. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: an update of therapeutic management. *Head Neck*, 1996 Jan-Feb, 18:1, 60-6.
3. Soboczy, Wierzbicka M, Golusiiski W, Kaczmarek J. Juvenile angiofibroma presented in the clinical materials of the Otolaryngological Department of the Academy of Medicine in Poznan in the years 1977-1993. *Otolaryngol Pol*, 1995, 49:2, 121-3.
4. Sessions RB, Bryan RN, Naclerio RM, Alford BR. Radiographic staging of juvenile angiofibroma *Head and Neck Surg*. 1981; 3:279-283.
5. Lasjaunias Pierre MD. Nasopharyngeal Angiofibromas: Hazards of Embolization. *Radiology* July 1980, 136: 119-123.
6. Bryan R.N. Sessions RB, Harowitz BL. 1981. Radiographic Management of Juvenile Angiofibromas. *American Journal of Neuroradiology* 2 : 157-166.
7. Siniluoto Topi MJ, Luotonen P, Jukka, Tikakkoski Tapani A, Leinonen Aaro SS, Jokinen Kalevi E. Value of pre-operative embolization in surgery for nasopharyngeal angiofibroma *The journal of Laryngology and Otology*. June 1993, 107;514-521.
8. Moulin G, Chagnaund C, Gras R, Gueguen E, et al. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: comparison of blood loss during removal in embolized group versus nonembolized group. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 1995 May-Jun., 18;3, 158-61.
9. Guerrero Avendaño G, Ramos Mendez L. Pasta de GEORAM. Material embolizante permanente. Experiencia en el Hospital General de México. *Rev Mex Radiol* 1997 ; 51 : 123-128.
10. Balcerzak J. Juvenile angiofibroma as a diagnostic and therapeutic problem. *Otolaryngol Pol*, 1995, 49:6, 560-5.
11. Davis KR, 1987. Embolization of epistaxis and Juvenile angiofibromas. *American Journal of Roetgenology*. 148 : 209-218.
12. Francois M. Epistaxis in children. *Arch. Pediatr*. 1996 Aug. 3:8, 806-13.
13. Sherry RG, Anderson RE, Kruger RA, Nelson JA. 1983. Real Time Digital Subtraction Angiography for therapeutic neuroradiological procedures. *American Journal of Neuroradiology* 4 : 1171-1173.
14. Kamel RH. Transnasal endoscopic surgery in juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *J Laryngol Otol*, 1996 Oct., 110:10, 962-8.