



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
HOSPITAL C.M.N. "20 DE NOVIEMBRE"
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

EXPERIENCIA DEL "C.M.N. 20 DE NOVIEMBRE"
(I.S.S.S.T.E) EN EL MANEJO DE GLOMUS DE
CABEZA Y CUELLO

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
E S P E C I A L I S T A E N

OTORRINOLARINGOLOGÍA

P R E S E N T A

DR. JAVIER MONHUE WOO MUÑOZ

ASESOR DE TESIS:
DR. FRANCISCO MANUEL SANCHEZ ORTEGA

285276



SSSTE

MÉXICO, D.F.

OCTUBRE DEL 2000.



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 NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE(I.S.S.S.T.E.)

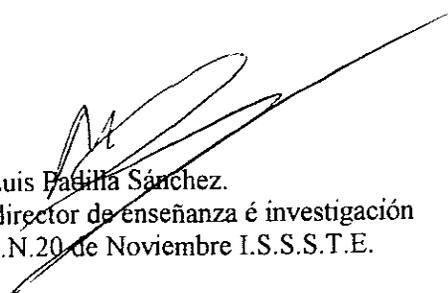
TITULO DE TESIS

EXPERIENCIA DEL “C.M.N. 20 DE
NOVIEMBRE”(I.S.S.S.T.E).EN EL MANEJO DE GLOMUS DE
CABEZA Y CUELLO.

PRESENTA

Dr. Javier Monhue Woo Muñoz

Tesis de postgrado para la especialidad de Otorrinolaringología



Dr Luis Padilla Sánchez.
Subdirector de enseñanza é investigación
C.M.N.20 de Noviembre I.S.S.S.T.E.

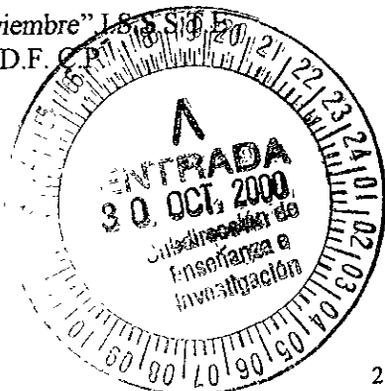


Dr. Francisco Manuel Sánchez Ortega.
Asesor de tesis
C.M.N. 20 de Noviembre I.S.S.S.T.E



Dr .Javier Monhue Woo MUÑOZ
Residente autor
C.M.N. 20 de Noviembre I.S.S.S.T.E.

Hospital "Centro Medico Nacional 20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E.
Felix Cuevas No 540 Col Del Valle. México .D.F. C.P. 06702
Tel:55757022 ext:1525



EXPERIENCIA DEL C.M.N.20 DE NOVIEMBRE (I.S.S.S.T.E)EN EL MANEJO DE GLOMUS DE CABEZA Y CUELLO

Dr Javier Monhue Woo Muñoz

Centro medico nacional "20 de noviembre" I.S.S.S.T.E.México D.F.

RESUMEN

El Glomus es tambien conocido como:quimiodectoma,paraganglioma,receptoma,tumor del cuerpo timpanico.tiene su origen a partir de derivados celulares de la cresta neural y son restos de tejido paraganglionar que forman parte del sistema de quimiorreceptores.

En cabeza y cuello suelen localizarse en la region de bifurcación de la carotida,a lo largo de los ganglios nodosos del N.vago,a lo largo del ganglio yugular del n.vago, y alrededor de los nervios de Arnold y Jacobson,tambien se han encontrado en orbita,laringe y region nasal.

Son tumores benignos vascularizados con extensa invasión local,comunmente encontrados en mujeres en relacion 3:1.aparecen regularmente entre la 4ta y 6ta decada de la vida aunque se han reportado desde los 6 meses hasata 8va decada de la vida,alrededor del 10% son multicentricos,ademas existe vinculo con tumores malignos en otras partes del cuerpo hast de 10%.

Los síntomas varían según su localización,desde síntomas auditivos,como acufeno é hipocusia hasta encontrar masa cervical ó afección a pares craneales.

Radiologicamente encontramos en la T.C. una masa homogénea con ó sin erosión osea ademas de poder delimitar su extensión ya sea intracraneal ó extracraneal,en la I.R.M. encontramos un fondo con señal intermedia,y areas focales en señal alta en las imágenes de T2 compensadas.La angiografia separa las arterias carotida externa e interna,se identifican los vasos nutrientes del tumor glomico,y se puede proceder a la embolizacion antes del tratamiento definitivo.

A continuación se presentan la casuistica de nuestro hospital desde enero de 1985 hasta diciembre de 1999,su forma de diagnostico y el tratamiento de elección de cada caso.aunque el procedimiento quirurico es el tratamiento de elección, en algunos casos se prefiere solo la radioterapia ó la observación expectante.

THE EXPERIENCE OF THE "NOVEMBER 20 N.M.C" IN THE MANAGEMENT OF THE HEAD AND NECK GLOMUS TUMOR.

Dr Javier Monhue Woo Muñoz.

"November 20" National medical center I.S.S.S.T.E Mexico city, Mexico.

ABSTRACT:

The Glomus tumor also Known like chemodectoma,paraganglioma,receptoma ortympanic body tumors,had it'sorigin since the cell's of the neural crest and are remainde of the paraganglionar tissue than are part to the chemorreceptor systems.

In hed and neck it's situates in the carotid vessel's bifurcation region,on the way of the limphoid nodes to the vagus nerve and around to the Arnold and Jacobson nerves,also can be found in the orbit,throat and nasal region.

They are benign vascular tumors with great local invasion,it's ordinary saw in females with rate 3:1,to appear comunly beetwen 4th to 6th decade of the life,although had reports in patients with 6 months on born to 8th decade of the life,around 10 % are multicentrics and adittion to exist entail with malignance tumors in other portion on the body until 10%.the symptoms is to vary accordindg it's localitation,since hearing impairment,symptoms like tinnitus and hearing loss to found cervical mass or cranial pars affectation.

In Radiology we can found in the T.C scan a homogenic mass with or without bone erosion in adittion can delimits its extension intracranial or extracranial.in the M.R.I.scan we can found a fundus with middle signal,and focal areas in high signal on the T2 compensate image,the angiography separate the external and internal carotid artery's,we can identify the nutritious vessel's of the glomus tumor and behavior to embolitazion before its finality treatment.

Now we sumit our hospital casuistry since January of 1985 to December of 1999,the form of diagnosis and each election treatment,although the surgery is the choice treatment,in some cases had preperential only the Radiotherapy or the expectant observations.

INTRODUCCIÓN:

Los tumores glomicos son considerados parte del sistema quimiorreceptor localizados en el piso del oído medio en el hueso temporal y en el bulbo yugular, histológicamente están compuestos de células principales con revestimiento epitelial son uniformes en tamaño y rodeado de estroma vascular habitualmente son benignos, pero en raras ocasiones se malignizan y presentan metástasis, los pacientes normalmente presentan una historia larga de disminución auditiva, acúfeno pulsátil, otalgia, otorrea, sensación de plenitud aural o afección de pares craneales. (del VII hasta el XII).

Se encontraron los registros de 50 pacientes con diagnóstico de tumor de glomus yugular del Hospital Centro Médico Nacional 20 de noviembre I.S.S.S.T.E. México D.F. desde 1985 hasta 1999 fueron revisados retrospectivamente con el objetivo de conocer la forma de diagnóstico, resultados de tratamiento instituido, y evolución hasta la fecha.

Las opciones terapéuticas para el tumor del glomus yugular, incluyen cirugía, radioterapia, embolización o combinación de alguna de estas opciones, actualmente con el avance en la cirugía de base de cráneo, se prefiere la cirugía como primera opción y quedando las siguientes solo en caso de que el tumor sea inoperable o en algún caso particular de cada paciente.

Los reportes a corto y largo plazo en nuestros pacientes en general han sido satisfactorios con pocas complicaciones y siendo estas habituales a las reportadas en la literatura mundial.

ANTECEDENTES:

Los Tumores Glomicos de Cabeza y Cuello fueron descritos inicialmente por Valentin en 1840 y W.Krause en 1878, aunque su descripción no fue reconocida. no es sino hasta nuestros tiempos cuando el Dr Stacy Guild del hospital Johns Hopkins describe una estructura anatomica que llamo cuerpo glomico, el encontró una masa en el domo del bulbo yugular y en el promontorio del oido medio a lo largo del curso del nervio de Jacobson's, pero no hizo observaciones de importancia clinica. en 1946 H.Rossenwasser reporta el caso de un joven que le realizo una mastoidectomia radical para la remoción de un tumor vascular carotideo del oido medio posteriormente se encontraron reportes en la literatura mundial y fue llamado tumor del glomus yugular, a lo largo de su conocimiento se ha denominado de varias maneras, aunque los mas utilizados son tumor del glomus ó paraganglioma. La historia natural de esta lesion no es bien conocida hasta la fecha. es comun que los pacientes sobrevivan y toleren este tipo de tumor por largos periodos de vida con poca sintomatología, eso nos habla del lento crecimiento de estas lesiones. La forma de diagnostico es por medio de la historia clinica y exploración fisica detallada. Aunada a estudios de gabinete como lo son la audiometría impedanciometria, estudios radiológicos como rayos X de cabeza y cuello en diferentes proyecciones asi como Angiografia Tomografia computarizada, Imagen de Resonancia Magnetica, y en algunos casos ecosonografia de cuello, Centellografia y últimamente se realiza en algunos centros hospitalarios Tomografia por emisión de positrones y perfusion de Xenon. el tratamiento de elección es la cirugía. para la clasificacion de este tipo de este tipo de tumores comunmente utilizamos la clasificacion de Fisch ó la de Glasscock-jackson según la localización e invasión del mismo. para el tratamiento se utiliza desde la embolizacion del tumor la cirugía del mismo asi como la radioterapia aunque en algunas ocasiones por la extensión del tumor y la edad del paciente solo nos resta la observación expectante y el tratamiento paliativo.

MATERIALES Y METODOS:

En este estudio se incluyeron 50 pacientes con tumor glómico de cabeza y cuello que fueron visto en el servicio de Otorrinolaringología del Centro medico nacional 20 de Noviembre en el periodo comprendido de enero de 1985 hasta diciembre de 1999,vivos hasta la fecha se encontraron 38 mujeres y 12 hombres se revisaron en forma retrospectiva los expedientes de cada paciente utilizando para el estudio la historia clinica completa de los pacientes desglosando cada síntoma presentado,exploración fisica ,estudios de gabinete disponibles en cada paciente:como audiometría impedanciometria rayos X de cabeza y cuello en diferentes proyecciones,Tomografia computada de craneo hasta el cuello,Imagen de resonancia magnetica de cabeza y cuello,angiografias y ecosonografia de cuello en algunos casos,se utilizaron la clasificacion de Fisch para todos los casos de tumor dentro y fuera del oido medio se realizo biopsia en todos los pacientes con resultado definitivo de paraganglioma,se evaluo el tratamiento realizado con las complicaciones presentadas y su evolucion hasta la fecha,se excluyeron todos los pacientes que no cumplieron con los requisitos antes mencionados.

RESULTADOS:

Se encontraron en total 50 pacientes de los cuales fueron 38 del sexo femenino(76%),con edades de entre 23 a 69 años con una media de 44.3,se encontraron 12 del sexo masculino(24%),con edades de entre 28-64 años con una media de 41.9,obteniendo así una relación de M-H de 3:1.ademas encontramos todos los pacientes con afección unilateral,no encontrando casos de bilateralidad,multicentricidad ó de malignización de tumor.se encontraron 24 pacientes(48%) con tumoración en el oído derecho y 26 pacientes(52%) con afección de la región del oído izquierdo.

Tipos de tumor

Se utilizó la clasificación de Fisch para todos los casos encontrando:tumoración tipo (A) en 26 pacientes,12 con afección de oído izquierdo y 14 con afección de oído derecho,tumoración tipo (B) en 12 pacientes,8 con afección de oído izquierdo y 4 con afección de oído derecho,tumoración tipo (C1) se encontraron 6 pacientes 2 con afección de oído izquierdo y 4 con afección de oído derecho,tumoración tipo (C2)se encontraron 4 pacientes 2 con afección de oído izquierdo y 2 con afección de oído derecho,con tumoración tipo (D3) se encontraron 2 pacientes con afección de oído izquierdo.no se encontró ningún paciente con afección tipo D1,óD2.

Síntomas:

Los síntomas presentados fueron similar en todos los tipos de tumoración,siendo el más común la sensación de plenitud auricular con 48 pacientes,posterior el acúfeno pulsátil y la pérdida auditiva en 38 pacientes,vertigo se presentó en 26 pacientes,cefalea en 19 pacientes,otalgia en 12 pacientes,déficit de pares craneales en 9 pacientes,otorragia en 8 pacientes y 1 paciente que negó sintomatología alguna.

Tipos de hipoacusia

La hipoacusia la clasificamos en normal, cuando en el audiograma del paciente presenta niveles auditivos por arriba ó hasta 20dB,tipo conductivo cuando existe una brecha aero osea en el audiograma pero por arriba de 60dB,hipoacusia mixta cuando existe solo una parte de brecha aereo osea pero sin implicar a todas las frecuencias,y la hipoacusia sensorial cuando existe caída de las frecuencias en forma simetría o existe una brecha pero por debajo de los 60dB.encontrando con audición normal 5 pacientes,1 masculino y 4 femenino,con hipoacusia conductiva 22 pacientes 5 masculinos y 17 femeninos,15 pacientes con hipoacusia mixta 4 del sexo masculino y 11 del sexo femenino,y 8 pacientes con hipoacusia sensorial siendo 2 pacientes del sexo masculino y 6 pacientes del sexo femenino.

Estudios de gabinete

Se realizo laboratorio de rutina en todos los casos.

Se realizo Audiometría e impedanciometria en todos los casos.

Se realizo Rayos X en proyecciones tipo A.P y lateral de cuello,Schuller bilateral y Chausse III en 12 pacientes.

Ecosonografía en solo 2 casos.

Tomografía computarizada en 42 pacientes.

Imagen de resonancia magnetica en 6 casos.

Angiografía con embolizacvion en 38 pacientes.

Tratamiento instituido

Los tratamientos en los pacientes se dividieron en cirugía,Radioterapia,combinación de ambos y pacientes que por alguna razon rechazaron los tratamientos ó que por las condiciones generales de salud no se realizo tratamiento alguno y se encontraban en observación hasta el fecha final del estudio.

La cirugía se realizo en 40 pacientes,25 con tumoracion tipo A,10 pacientes con tumoracion tipo B,4 pacientes con tumoracion tipo C1,y 2 pacientes con umoracion tipo C2 pacientes.

La radioterapia se aplico en 2 pacientes, 1 del tipo C2 y 1 del tipo C3.

La terapia combinada se realizo en 2 pacientes,1 con tumoracion tipo C1 y 1 con tumoracion tipo C2.

En observación sin tratamiento alguno fueron 5 pacientes.1 con tumoracion ipoA,2 con tumoracion tipo B,1 con tumoracion tipo C1 y 1 con tumoracion ipo D3.

Complicaciones

Las complicaciones habituales en nuestros pacientes fueron principalmente de afección de pares craneales hasta la fecha presentando parálisis facial en 6 pacientes,afección del glosofaríngeo en 4 pacientes,afección del vago en 2 pacientes, y alteración en el nervio hipogloso en 2 pacientes.

CLASIFICACION DE FISCH

- ◆ Tipo A: Tumor limitado a la cavidad de oído medio.
- ◆ Tipo B: Tumor limitado a la región timpanomastoidea.
- ◆ Tipo C:
 - C1.- tumor que destruye el foramen yugular.
 - C2.- tumor que se extiende hasta la porción vertical del canal carotideo.
 - C3.- tumor que se extiende hasta la

CLASIFICACION DE FISCH

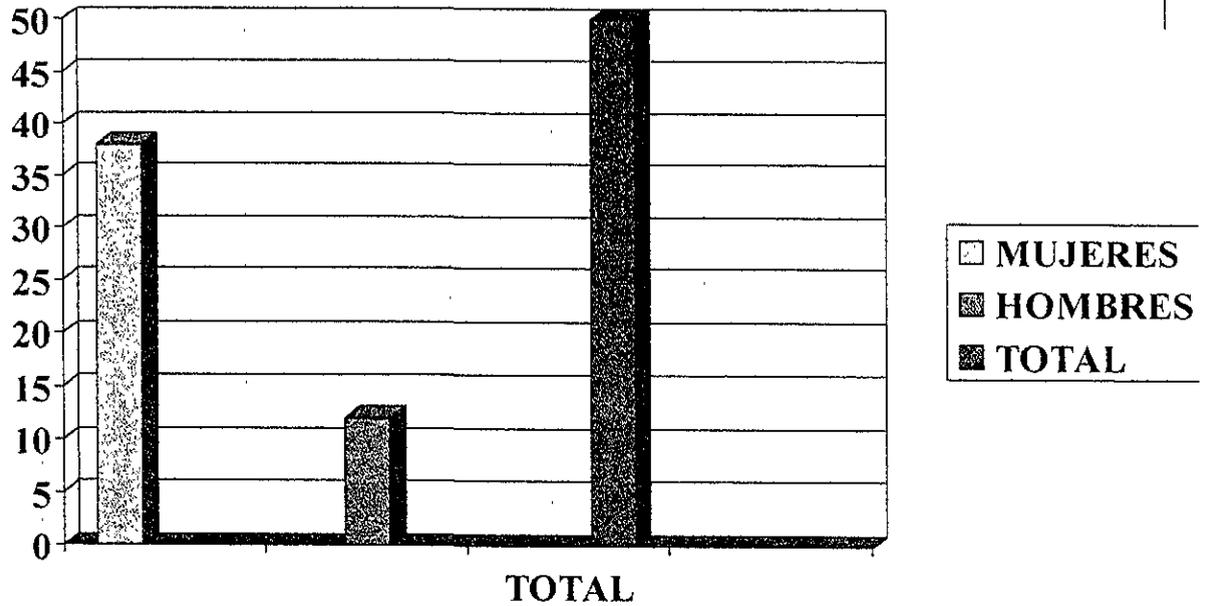
◆ Tipo D:

◆ D1.-extension intracraneal inferior
a 2 cms de diametro.

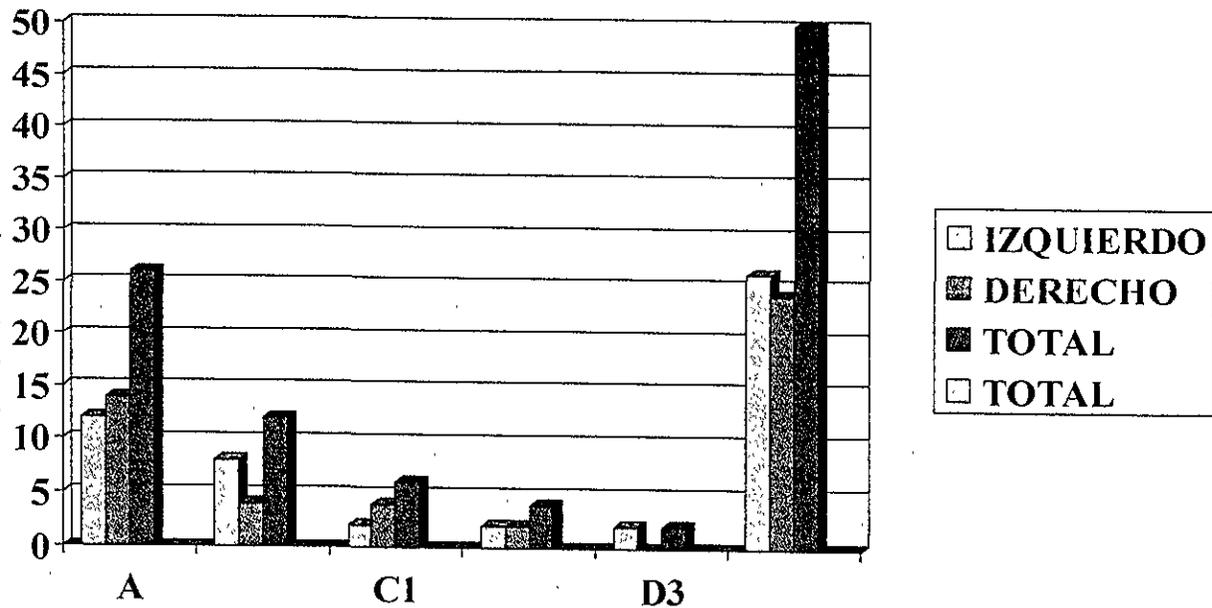
◆ D2.-extension intracraneal superior
a 2 cms de diametro.

◆ D3.-extension intracraneal
inoperable.

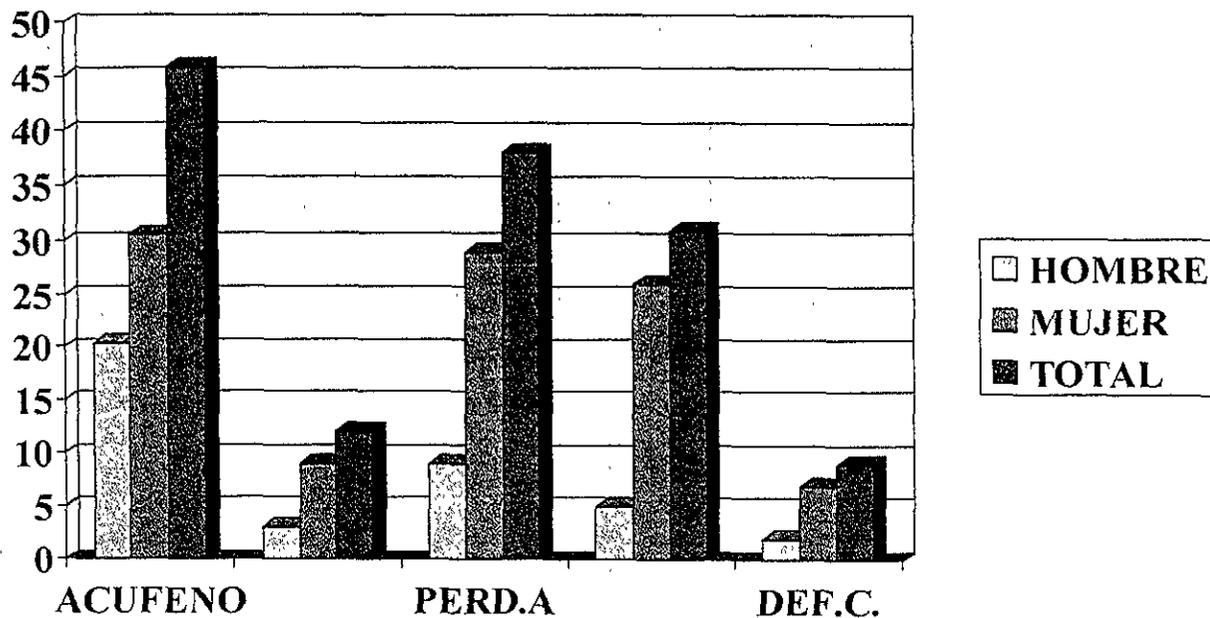
RESULTADOS



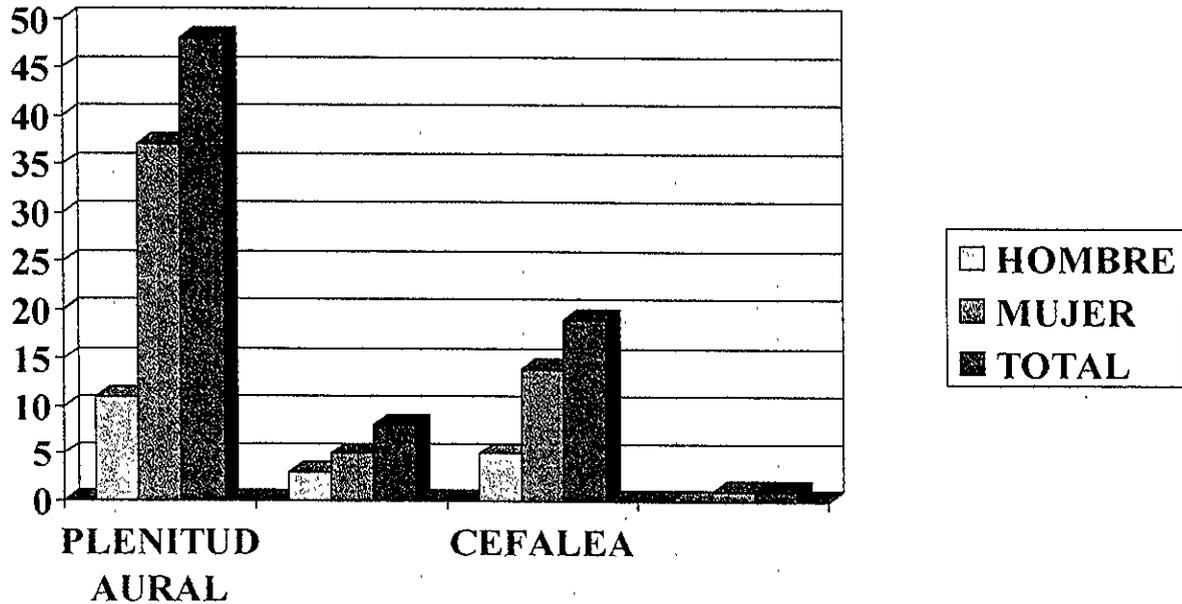
RESULTADOS



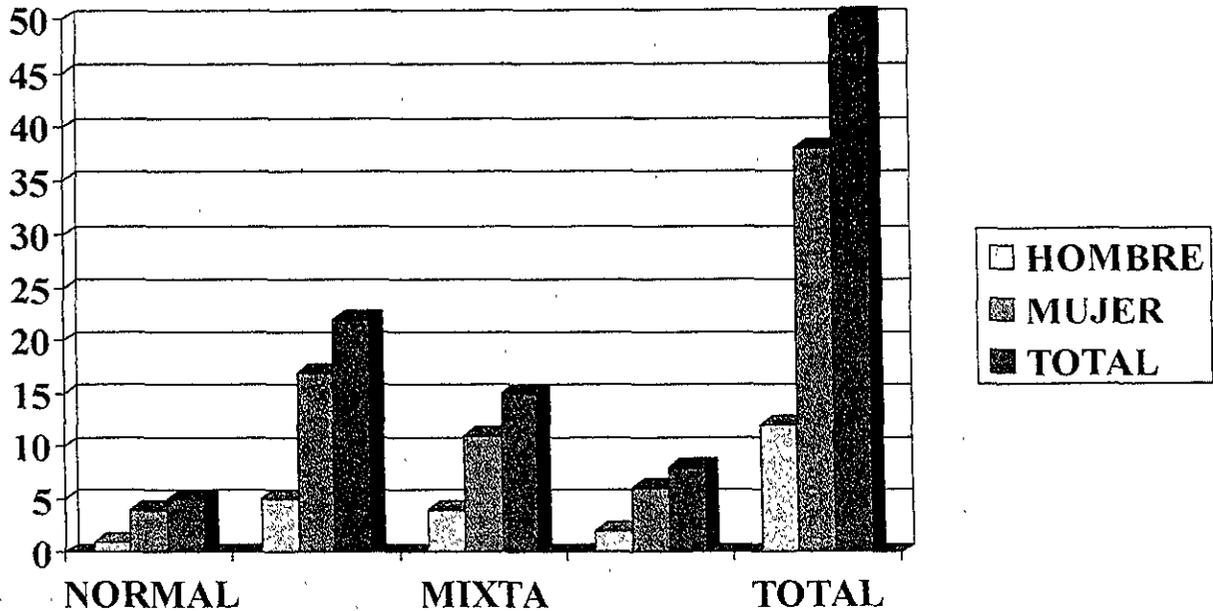
SINTOMAS



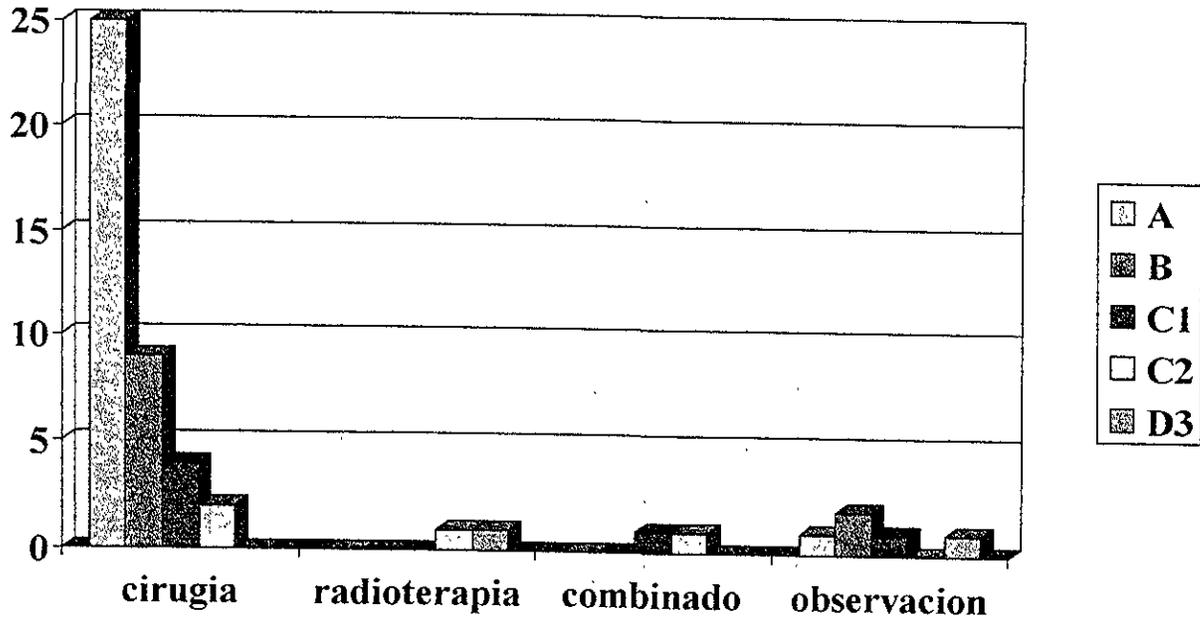
SINTOMAS



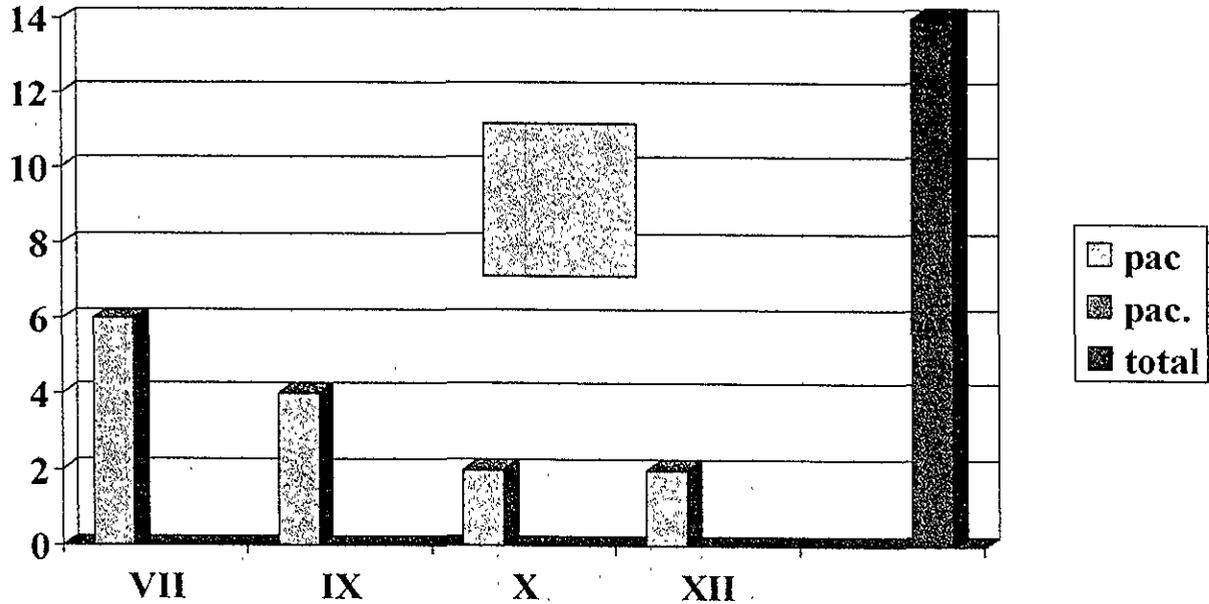
TIPOS DE HIPOACUSIA



TRATAMIENTO



COMPLICACIONES



DISCUSIÓN.

Los paragangliomas de cabeza y cuello ocurren predominantemente en mujeres. su crecimiento es lento. en algunas ocasiones son asintomático, aunque es común encontrarlos con sintomatología variada con son la plenitud aural hipoacusia progresiva acufeno pulsátil otalgia otorrea y vertigo y en algunos casos donde el tumor es de un tamaño considerable puede afectar a pares craneales principalmente del VII par al XII par craneal.

Una buena historia clínica con exploración física aunado a unos buenos estudios de gabinetes nos sugieren el diagnóstico, los estudios como el estudio audiológico completo. La Tomografía computarizada, La imagen de resonancia magnética y la Angiografía cada día son más imprescindibles para la localización exacta del tumor terapéutica más apropiada a seguir y abordaje más seguro en caso de que se opte por la cirugía. La clasificación de estos tumores se basa en la región afectada vista por medio de la exploración física, y la localización exacta encontrada por medio de la Tomografía computarizada y la Imagen de resonancia magnética, también nos sirve para instituir el tratamiento óptimo de nuestro paciente.

El mejoramiento en las técnicas quirúrgicas desarrolladas hasta la fecha nos dan mayor seguridad para disminuir las complicaciones posquirúrgicas en nuestros pacientes, además existen una cantidad importante de artículos en la literatura mundial que apoyan la radioterapia con muy buenos resultados por lo que sería una muy buena alternativa en pacientes que por alguna razón ó por las condiciones de salud del mismo sean inoperables, la terapia combinada se debe realizar en pacientes con tumoración más allá del oído y que a pesar del tratamiento quirúrgico presente tumoración residual. la observación se debe realizar en todo paciente sin excepción ya sea posquirúrgico postradioterapia ó que por alguna razón no se realizó ninguna de las opciones anteriores, siempre evitando de provocar el mayor daño posible al paciente del que ya sufre.

Nuestro grupo de pacientes presentaron el mayor beneficio posible y complicaciones similares a la literatura mundial

CONCLUSIONES.

El presente estudio presenta los resultados de 50 pacientes estudiados todos con confirmación de tumor glómico por biopsia ,las conclusiones encontradas son evidentes y son que el tratamiento del paraganglioma es complejo por su crecimiento y localización por lo que es importante contar con personal experto así como estudios de gabinete ideales para el diagnóstico de esta patología como audiometría impedanciometra Tomografía computada de cabeza y cuello,Imagen de resonancia magnetica y angiografía así como personal experto en embolización en caso necesario,lo ideal de esta patología como cualquier enfermedad es el diagnóstico y tratamiento temprano para evitar mayores complicaciones,es indispensable elaborar un plan de seguimiento el manejo conjunto con los demas servicios de apoyo del hospital. Nuestra serie de casos tiene una relacion muy similar con la literatura mundial,los pacientes con sintomatología y orden de aparicion de esta similar a los demas estudios encontrados,en nuestro hospital se presentaron pocos casos de complicaciones ya que el tratamiento es muy similar a los estandares mundiales,y no se presento ningun caso de fistula de liquido cefalorraquideo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) James M. Larner et al. Glomus Jugulare Tumors, Long-Term Control by Radiation Therapy. *Cancer* 1992, Vol 69 (7) pp.1813-16.
- 2) Jay O. Boyle et al. Radiation therapy for paragangliomas of temporal bone. *Laryngoscope* 1990 Vol 100 pp.896-901
- 3) Andrew L. de Jong et al. Radiation therapy in the management of paragangliomas of the temporal bone *The American journal of otology* 1995 Vol.16 (3) pp283-88
- 4) Abduljabbar Alshaikhly et al. Glomus tympanicum chemodectoma: unusual radiological findings. *The journal of laryngology and otology*.1994 Vol.108 pp.607-09
- 5) R. Vowles et al. An unusual complication of glomus jugulare tumour resection: a case report and Literature review. *The journal of laryngology and otology* 1994 Vol.108 pp.776-78
- 5) Hamish A. Sillars et al. The management of multiple paraganglioma of the head and neck *Otolaryngology head and neck surgery* 1993 Vol.107 pp.538-42
- 7) Dennis I. Bojrab et al. Metastatic glomus jugulare: long-term followup *Otolaryngology head and neck surgery* 1991 Vol 104 (2) pp.261-4
- 3) Nancy M. Young et al. Superselective embolization of glomus jugulare tumors. *Annals of otol Rhinol Laryngology* 1998 Vol 97 pp 613-9
- 9) Gerhard Schrotch et al. Preoperative embolization of paragangliomas and angiofibromas. *Laryngoscope* 1996 Vol 122, pp:1320-25
- 10) Ruggero Balli et al. Avascular tympanojugular paraganglioma. *Laryngoscope* 1996 Vol.106 pp:721-723
- 11) C. Gary Jackson et al. Cranial nerve preservation in lesions of the jugular fossa. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 1991 Vol.105(6) pp:687-93
- 12) C. Gary Jackson et al. Conservation Surgery for glomus jugulare tumors: the value of early diagnosis *Laryngoscope* 1990 Vol:100 pp:1031-36
- 13) Myles Lpensak et al. Removal of the jugular foramen tumor: the fallopian bridge technique. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*.1997 Vol.117(6) pp586-91
- 14) Essam A. Saleh et al. Management of the high jugular bulb in the translabyrinthine approach. *Otolaryngology Head and Neck surgery* 1994 Vol 110(4) pp:397-99

- 15) Dennis S. Poe et al. Long-Term results after lateral cranial base surgery. *Laryngoscope* 1991 Vol.101 pp:372-78
- 16) James M. Cole et al. Long Term results of treatment for glomus jugulare and glomus vagale tumors with radiotherapy. *Laryngoscope* 1994 Vol.104 pp:1461-65
- 17) Douglas Green jr et al. Surgical management of previously untreated glomus jugulare tumors. *Laryngoscope* 1994 Vol: 104 pp:917-20
- 18) Sunil J. Patel et al. Combined approach for resection of extensive glomus jugulare tumors. *Journal of Neurosurgery* 1994 Vol:80 pp:1026-36
- 19) Ryszard M Pluta et al. Long -Term effects of radiation therapy for a catecholamine producing glomus jugulare tumor. *Journal of Neurosurgery* 1994 Vol.80 pp:1091-94
- 20) Johan H M Frijns et al. Does intervention improve the natural course of glomus tumor? A serie of 108 patients seen in a 32 years period. *Otolaryngology Head and Neck surgery* 1994 Vol:106 pp:635-41
- 21) T.A. Rockall et al. Scintigraphic evaluation of glomus tumors. *The journal of laryngology and otology* 1990 Vol:104 pp:33-6
- 22) A.R. Talbot et al. Paragangliomas of the maxillary sinus. *The Journal of Laryngology and Otolaryngology* 1990 Vol:104 pp:248-51
- 23) Phillip A. Gardner et al. Malignant familial glomus jugulare and contralateral carotid body tumor. *American Journal of Otolaryngology* 1997 Vol:18(4) pp:269-73
- 24) P.L. Grey et al: Surgical results in unusual cerebello pontine angle tumor. *Clinical Otolaryngology* 1996. Vol:21 pp:237-43
- 25) Vinoid K. Anand et al. Neurovascular considerations in surgery of glomus tumor with intracranial extensions. *Laryngoscope* 1993. Vol:103 pp:722-27
- 26) Anthony J. Maniglia et al. Inferior mastoidectomy-hipotympanic approach for surgical removal of glomus jugulare tumors: an anatomical and radiologic study emphasizing distance between critical structures. *Laryngoscope* .1992 Vol:102 pp:407-14
- 27) D.A. Moffat et al. Surgical Management of large glomus jugulare tumors: infra and transtemporal approach. *The journal of laryngology and otology*. 1989 Vol:104 pp:1167-1180
- 28) Dov Ophir et al. familial multicentric paraganglioma in a child. *The journal of laryngology and otology* 1991. Vol:105 pp:376-80
- 29) Alexandra C. Athanassopovlov et al. M.R.I. features in a malignant glomus jugulare tumor. *The journal of laryngology and otology*. 1993. Vol:107 pp:1066-69

- 30) Rory C.D., Herdman et al. Facial palsy after glomus tumor embolization. *The journal of Laryngology and otology* 1993. Vol.107 pp:963-66
- 31) Adnan Ozunlu et al. Laryngeal paraganglioma. a review and report of a single case. *The journal of laryngology and otology* 1996. Vol:110 pp:519-26
- 32) Dennis S Poe et al. Long term results after lateral cranial base surgery. *Laryngoscope*. 1991 Vol:101 pp:372-78
- 33) E. Nilssen et al. The role of MIBG scintigraphy in the management of a case of metastatic glomus jugulare tumor. *The journal of laryngology and otology* 1996 Vol:110 pp:373-75
- 34) A.S. Carney et al. Intraoperative image guidance in otolaryngology-the use of the ISG viewing wand. *The journal of laryngology and otology* 1996 Vol:110 pp:322-27
- 35) E.T. Tali et al. Familial bilateral glomus jugulare tumors. *neuroradiology* 1991 Vol:133 pp:171-2
- 36) Cliff A Megerian et al. Non-paraganglioma jugular foramen lesions masquerading as glomus jugulare tumors. *The American journal of otology* 1995 Vol:16 pp:94-7
- 37) Charles R Souliere jr et al. The infratemporal fossa approach to skull base surgery. *Ear Nose and Throat journal*. 1996 Vol:70 pp:620-34
- 38) C. Gary Jackson et al. Diagnosis and management of paragangliomas of the skull base. *The American journal of surgery* 1996 Vol.159. pp:389-93
- 39) Bernard George et al. Intratumoral embolization of intracranial and extracranial tumors: technical note. *Neurosurgery* 1994 Vol:35 pp:771-74
- 40) Peter Zbarenet al. Carotid body paraganglioma with metastases. *Laryngoscope* 1986 Vol:95 pp:450-52
- 41) Mislav Gjuric et al. Cranial nerve and hearing function after combined approach surgery for glomus jugulare tumors. *Annals of otology rhinology and laryngology* 1996 Vol:105 pp:949-54
- 42) Glomus jugulars supplement. *Laryngoscope*. Vol.103 pp:3-70