

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGIA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**



**GLOMUS CAROTIDEO EXPERIENCIA DE 10 AÑOS DE LA
UMAE HOSPITAL DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO
NACIONAL SIGLO XXI**

**TESIS DE POST – GRADO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA ONCOLOGICA**

PRESENTA:

MANUEL GONZALEZ REYES.

MEXICO, DISTRITO FEDERAL, FEBRERO 2011.



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 AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGIA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**



**GLOMUS CAROTIDEO EXPERIENCIA DE 10 AÑOS DE LA
UMAE HOSPITAL DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO
NACIONAL SIGLO XXI**

**TESIS DE POST – GRADO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA ONCOLOGICA**

PRESENTA:

**DR MANUEL GONZALEZ REYES.
Médico Residente de Séptimo Año
de la Especialidad de Cirugía Oncológica.**

DIRECTOR DE TESIS:

DR JOSE FRANCISCO GALLEGOS HERNANDEZ

ASESOR METODOLOGICO:

DR en C. ROBERTO ANAYA PRADO

MEXICO, DISTRITO FEDERAL, FEBRERO 2011.

Título
GLOMUS CAROTIDEO EXPERIENCIA DE 10 AÑOS DE LA UMAE HOSPITAL
ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Gallegos Hernández José Francisco*, Anaya Prado Roberto **,
González Reyes Manuel ***

Palabras clave:

Tumor glomus carotídeo

Experiencia

Secuelas neuroquirúrgicas.

Hospital de oncología

* Jefe del servicio Tumores de Cabeza, Cuello y Piel, Unidad de Medicina de Alta Especialidad, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, México, DF.

** Director de Educación e Investigación en Salud. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia, Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS, Guadalajara, Jalisco.

*** Médico residente de séptimo año de cirugía oncológica, Unidad de Medicina de Alta Especialidad, Hospital de Oncología IMSS, Centro Médico Nacional Siglo XXI, México, DF.

&Correspondencia: CMN SXXI HO UMAE 611, Servicio de Cabeza y Cuello, Cuauhtémoc 330, colonia Doctores, Delegación Cuauhtémoc, CP México DF.

TEL: 56276900 FAX:

Correo electrónico: reyesmanuelg@yahoo.com

AUTORIZACION DE TESIS

Dr. José Francisco Gallegos Hernández

Jefe del Servicio Tumores de Cabeza, Cuello y Piel.
Profesor Titular del Curso de Cirugía Oncológica.
UMAE, HO, CMN SIGLO XXI, IMSS.
Director – Tesis.

Dr. en C. Roberto Anaya Prado.

Director de Educación e Investigación en Salud.
UMAE, HGO, CMNO, IMSS.
Asesor Metodológico.

Dr. Gabriel González Ávila.

Director de Educación e Investigación en Salud.
UMAE, HO, CMN SIGLO XXI, IMSS.

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS POR SU INFINITO AMOR.

A MARLENNE MI ESPOSA POR TODO SU GRAN AMOR Y APOYO.

A MIS PADRES RAYMUNDO Y GRACIELA, Y HERMANOS RAYMOND Y GRACE POR SU INCONDICIONAL AMOR, COMPRESION Y APOYO EN TODO MOMENTO.

A MI ASESOR Y MAESTRO DE TESIS DR GALLEGOS POR HACER POSIBLE ESTE ESTUDIO Y CREER EN MI.

A MI MAESTRO Y ASESOR DR ANAYA POR HACER POSIBLE ESTE ESTUDIO.

INDICE

Introducción.....	8
Planteamiento del problema.....	15
Pregunta de investigación.....	15
Objetivo general.....	15
Hipótesis.....	16
Material y método.....	16
Tipo de estudio.....	17
Universo de estudio.....	17
Recolección de Datos.....	17
Tratamiento estadístico.....	18
Recursos.....	18
Definición y Clasificación de las Variables.....	19
Consideraciones éticas.....	21
Resultados.....	22
Discusiones.....	27
Conclusiones.....	31
Referencias.....	33
Anexos 1 “Formato de recolección de datos”.....	36
Anexo 2 “ Dictamen de Autorizacion de tesis”.....	37
Anexo 3 “Cronograma de actividades gráfica de Gant”.....	38

INDICE DE TABLA DE CUADRO Y FIGURAS.

Tabla 1	Características casos con tumor de glomus carotídeo.....	24
Grafica 1	Distribución por sexo.....	25
Grafica 2	Distribución por edad.....	25
Tabla 2	Complicaciones transquirúrgicas.....	26
Tabla 3	Secuelas neuroquirúrgicas	26
Tabla 4	Complicaciones postquirúrgicas.....	27

INTRODUCCIÓN

Los tumores del glomus carotídeo son neoplasias poco frecuentes que han suscitado gran controversia sobre su historia natural, su comportamiento biológico, la indicación quirúrgica, su morbilidad y mortalidad e, incluso su propia denominación (1, 2). Sinónimos son: paragangliomas, tumores de glomus, quemodectomas, paragangliomas no cromafines y tumores del cuerpo carotídeo. (2)

Los quemodectomas tal y como los denominó Mulligan en 1950, son tumores del sistema quimiorreceptor que consisten en un grupo de células epiteliales ricamente inervadas por terminaciones nerviosas y especializados en responder a cambios en la composición química de la sangre (3). La mayoría de estas células anidan en la bifurcación carotídea, la órbita, el glomus o bulbo yugular, el oído medio, el ganglio nodoso del nervio vago, la adventicia de la aorta ascendente, el cayado y la arteria pulmonar e innominada (los denominados cuerpos carotídeos). Otras localizaciones menos frecuentes son la aorta abdominal, el retroperitoneo y la superficie del pulmón. (4).

Boyd demostró que el cuerpo carotídeo se asienta en la adventicia de los vasos de la bifurcación y que su irrigación proviene, fundamentalmente, de la arteria carótida externa, pero también puede ser tributario, en ocasiones, de la arteria vertebral o del tronco tirobicérvico-escapular (3). Su inervación procede del ganglio simpático cervical, ganglio nodoso y de fibras del glossofaríngeo.(5).

El cuerpo carotídeo y el seno carotídeo son a menudo confundidos. Este último se encuentra dentro de la pared de la arteria carótida interna y es un receptor de presión; se estimula al aumentar presión arterial y provoca una disminución de la frecuencia cardíaca y una disminución de la tensión arterial. (6)

El cuerpo carotídeo responde a:

- * La disminución de la tensión de oxígeno (no al contenido de O₂),
- * Al aumento de la acidosis sanguínea,
- * Al aumento de la tensión de CO₂,
- * Y al aumento de la temperatura sanguínea dando lugar a:
 - un aumento de la tensión arterial
 - un aumento de la frecuencia cardíaca y
 - un aumento de la frecuencia y profundidad de la respiración. (7)

La función del cuerpo carotídeo es, por tanto, la de contrarrestar los efectos de la hipoxia.(7)

Los tumores son firmes, rojopardos, extremadamente vascularizados y parcialmente encapsulados por un tejido conjuntivo que les comprime. Aunque los tumores están bien circunscritos, no tienen cápsula propiamente dicha. Pueden invadir la adventicia e incluso la media de las arterias de la bifurcación carotídea. (8)

Histológicamente, no se pueden distinguir las formas benignas de las malignas.

En ambos casos se encuentran dos tipos de células:

- * Células de soporte y
- * Células principales o epiteliales (Zellballen, Cells Balls o Cells Nests),

Con abundante citoplasma, rico en gránulos eosinófilos, que contiene epinefrina, norepinefrina y serotonina.(9)

Descritos inicialmente por Albert Von Haller, en 1743, fue Riegner, en 1880, el primero que intervino un tumor del cuerpo carotídeo, falleciendo el paciente, y posteriormente Albert, en 1889, llevó a cabo la primera resección sin secuelas.(3)

En 1929, Bevan y Mc Carthy analizan 134 pacientes y se pronuncian en contra de la extirpación de los tumores si es necesario ligar las carótidas, pues encontraron una mortalidad de 33,8% y el 43,3% de los supervivientes sufrían algún tipo de secuela por lesión cerebral o de los nervios facial o hipogloso.

Índices prohibitivos para un tumor que, según ellos, no produce metástasis y es de larga evolución. (3)

El porcentaje de tumores en los que se consideró precisa ligadura de una o de ambas carótidas se producía por tumores comparándola con la ligadura por aneurismas. (10)

Estos resultados llevaron a Pettet, en 1953, al revisar 47 casos de la Clínica Mayo, a postular: <<...el mayor riesgo de estos pacientes es el tratamiento, no

la enfermedad. No se deben operar aquéllos en que sea necesario ligar las carótidas>>.

Esta actitud no intervencionista permitió conocer su evolución natural y, así, Rush en 118 casos no operados describe varias características importantes:

- * Un 6% son bilaterales,
- * Un 4% son de presentación familiar y
- * Un 2% se asocian a quemodectomas de otras localizaciones
- * Y presenta, además, un crecimiento lento y progresivo afectando a los pares craneales (vago-hipogloso-cadena simpática y glossofaríngeo, por este orden de frecuencia) y comprimiendo posteriormente la faringe, lo que produce disfagia cuando el diámetro alcanza los 5-6 cm.

En estos 118 casos un 20% padecían una parálisis nerviosa, un 10% disfagia y un 7% síndrome del seno carotídeo. (3)

Revisando los 500 casos de la literatura mundial hasta entonces, se encontró un 6% de malignidad y un 2,1% de metástasis en pulmón, hueso, hígado y páncreas. (11).

Blackmore, Lord y Sletko, propusieron la anastomosis de carótida interna y carótida externa mediante un injerto venoso. Pero fue John J. Conley, en 1952, el primero que utilizó injertos venosos, son vena safena y con vena femoral, en el tratamiento de los tumores del cuello. Publicó una serie de 11 pacientes intervenidos, de los cuales 2 tenían un tumor del cuerpo carotídeo y en los que

empleó un injerto venoso para restablecer la circulación de la arteria carótida interna. (3)

Los problemas vasculares producidos por estos tumores están relacionados directamente con lo infiltrante que sean dichos tumores. Basándose en ello, Shamblin (1971) elaboró la siguiente clasificación:

GRUPO I: tumores resecables, sin trauma a la pared de los vasos y capsulados; aprox. El 26%

GRUPO II: tumores adheridos a la adventicia. Resección difícil. Aprox 46%.

GRUPO III: tumores adheridos a la bifurcación o infiltrantes. Resección imposible sin penetrar en la luz vascular. (3)

Clínicamente se manifiestan como una masa en el cuello, asintomática, de meses o incluso varias décadas de evolución. Con menor frecuencia pueden presentarse como una obstrucción incompleta de la faringe y pueden producir mareos o dolor en el cuello, etc. (13)

La arteriografía se ha confirmado como prueba diagnóstica, sin falsos positivos o negativos. El tumor está muy vascularizado y separa o ensancha la bifurcación de la arteria carótida común. Según el patrón que presente, casi se pueden prever las dificultades que va a tener para la extirpación. Hoy en día está contraindicada la realización de una biopsia como prueba diagnóstica. (14)

Además de la arteriografía, una correcta evaluación preoperatoria debe incluir:

- * Exploración física para descartar que sea bilateral, la presencia de un glomus yugular o de un glomus trigémino asociado y la afectación de los pares craneales;
- * Estudio endocrino: medir ácido vanilmandélico y metanefrinas en orina para descartar que el tumor sea productor de catecolaminas (menos del 2% de los casos), lo que es muy importante para mantener un adecuado control de la tensión arterial durante la intervención. (12)

Los estudios embriológicos de Boyd tienen una tremenda influencia en el manejo quirúrgico de estos tumores. El demostró, como ya se citó anteriormente, que los tumores se originan en la adventicia arterial y esto dio lugar a que Gordon y Taylor, en 1940, describiesen el plano de clivaje entre la arteria y el tumor, la denominada <<línea blanca >>. (3)

Después de una incisión longitudinal a lo largo del borde anterior del músculo esternocleidomastoideo a menudo es necesario sacrificar la arteria carótida externa, para lograr un buen control del tumor. Debe evitarse retraer hacia arriba con demasiada fuerza el nervio hipogloso, que es el que más se lesiona durante la intervención. Debe researse siguiendo un plano subadventicial y, si no se puede, indica que es infiltrante y que puede ser necesaria la reparación de la arteria carótida interna mediante sutura directa, angioplastia o la sustitución con vena safena o con prótesis (P.T.F.E., Dacron). Se debe resear completamente si es posible, ya que recidivan y su extensión intracraneal tiene un 50% de mortalidad. (15)

Con los avances científicos y técnicas en el campo de la cirugía de la arteria carótida extracraneal, la mortalidad en los tumores infiltrantes es de 1,8%, según se desprende de las diversas series recogidas. (16)

Una opción aceptable de tratamiento es la radioterapia ofrece igual control y oportunidad de curar, evita el riesgo potencial de complicaciones quirúrgicas, son lesiones sensibles a radioterapia pero es rara la resolución total, se reconoce estabiliza y frena el crecimiento del tumor, así como mejoría de los síntomas neurológicos. (17, 18)

Hinerman y cols 2005, realizó estudio aleatorizado, decisión de utilizar Radioterapia vs Quimioterapia basado en el riesgo de complicaciones quirúrgicas, conclusión el riesgo de complicaciones devastantes es mayor en lesiones Shamblin tipo III con neuropatía establecida. Recomendaciones definitivas deben esperar más estudios aleatorizados (19)

El tumor maligno del cuerpo carotideo constituye 5 % al 7 %, el riesgo es mayor en pacientes jóvenes y con tumores hereditarios, el diagnóstico de malignidad depende de encontrar metástasis.

La enfermedad locorregional se acompaña de dolor y otras neuropatías, la enfermedad a distancia se presenta en hueso, hígado y pulmón, se ha utilizado ciclofosfamida, doxorubicina y DTIC, la resección quirúrgica y la radioterapia son útiles en enfermedad metastásica. (20, 21).

El riesgo quirúrgico al resecar un tumor glomus carotideo Shamblin I es cerca al 1%. La resección del tumor glomus carotideo inevitablemente denerva el seno de la carótida ipsilateral. Subsecuentemente la resección contralateral podría resultar en hipertensión refractaria por la pérdida de todos los barorreceptores. La lesión neural pares craneales XI y XII, el infarto cerebral son más comunes en resecciones de tumores Shamblin III. (22).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tratamiento de elección del tumor de glomus carotideo es la resección quirúrgica, el índice de malignidad es baja, las secuelas neuroquirúrgicas son del orden del 20%, de las cuales la presentación es con parálisis nerviosa 15%, un 10% presenta disfagia y un 7% síndrome del seno carotídeo.

Existen en la literatura series propias de nuestro hospital, Krause y cols 1971 reporto 40 casos (23), Rodriguez y cols 1962 – 1983 reporto 40 pacientes (24).

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la incidencia de secuelas neuroquirúrgicas en los pacientes operados por tumor de glomus carotideo en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

OBJETIVOS

Conocer la presentación de secuelas neuroquirúrgicas de tumores de glomus carotideo.

Determinar si existe alguna asociación del índice de secuelas neuroquirúrgicas con las características propias del tumor del glomus.

Identificar las variables que estén en relación con las secuelas neuroquirúrgicas.

HIPÓTESIS

Los pacientes con tumores de glomus carotideo sometidos a resección quirúrgica tienen baja incidencia de secuelas neuroquirúrgicas, las cuales se pueden relacionar con las características del paciente así como propias del tumor carotideo.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio retrospectivo en pacientes con tumor de glomus carotideo en el Hospital de Oncología del CMN Siglo XXI desde el 1o de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2009; los datos fueron obtenidos mediante la revisión de expedientes de un censo obtenido del registro de cirugías de la jefatura del quirófano y la libreta de programación de la jefatura del servicio de tumores de Cabeza, Cuello y piel, se revisaron y agruparon en diferentes rubros, se incluyeron en el estudio todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de glomus carotideo.

Criterios de inclusión:

- Todos los expedientes de pacientes tratados por tumor de glomus carotideo del 1ero de enero de 1999 al 31 de diciembre del 2009 en el Hospital de Oncología del CMN Siglo XXI del IMSS,
- Expediente clínico completo y legible.

TIPO DE ESTUDIO.

Estudio serie de casos, retrospectivo, descriptivo,

Población de estudio: pacientes con tumor de glomus carotideo atendidos en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del 1ero de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2009.

UNIVERSO DE ESTUDIO.

No se requirió tamaño de muestra ya que se estudiaron el total de expedientes de pacientes con tumor de glomus carotideo en el período de estudio que cumplieron los criterios de selección.

Procedimiento de selección de la muestra:

Revisión de expedientes mediante casos consecutivos.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos fueron recabados indirectamente por medio del expediente clínico mediante una hoja de recolección de datos, en el archivo clínico y de la libreta de control de cirugías de la jefatura del servicio Tumores de Cabeza, Cuello y Piel del Hospital de Oncología del IMSS. Todos los datos de los pacientes seleccionados fueron recabados en la hoja 1 de recolección. Las variables estudiadas fueron: edad, método diagnóstico, sangrado transoperatorio, complicaciones transquirúrgicas, tiempo quirúrgico, secuelas, tipo de cirugía.

Para analizar las variables del estudio se presentaran en números crudos y/o porcentajes.

TRATAMIENTO ESTADISTICO

Se uso estadística descriptiva. En el caso de variables cualitativas se mostraron como frecuencias y/o porcentajes. En el caso de variables cuantitativas se mostraron como promedios con \pm SD.

RECURSOS

Humanos

Médico Residente.

Materiales

Reporte de estudio anatomopatológico.

Archivo clínico.

Bases de datos automatizadas.

Paquetes estadísticos de análisis de resultados.

Equipo de cómputo.

Presupuesto

No se requiere de presupuesto específico, toda vez que el mayor trabajo es de escritorio y de análisis de la información existente en forma documental.

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Nivel de medición	Categorías
Edad	Edad registrada en el expediente en la primera consulta en el hospital	Cuantitativa Discreta	Número de años registrado en el expediente
Sexo	Genero	Cualitativa Nominal	Masculino, Femenino
Sangrado transoperatorio	Cantidad de sangre perdida en el evento quirúrgico	Cualitativa Nominal	Número de mililitros.
Complicaciones transoperatorias	Tipo de lesión suscitada en el evento quirúrgico	Cualitativa	Sangrado, Lesión arteria carótida interna, Lesión Arteria carótida común, Lesión arteria carótida externa, Lesión de la vena yugular, Lesión advertida de algún par craneal.
Tiempo quirúrgico	Tiempo empleado en el evento quirúrgico	Cuantitativa Continua	Número de minutos
Secuelas Quirúrgicas	Tipo de lesión relacionada con el evento quirúrgico, ya sea de tipo neurológico o funcional descritas	Cualitativa Nominal	Disfagia, Disfonía, Lesión XII par craneal, Lesión XI par craneal, Infarto cerebral, Traqueostomía,

	en la evolución del paciente		Muerte.
Tipo de cirugía	Determinado el hallazgo transquirúrgico, es la modalidad quirúrgica empleada para su tratamiento.	Cualitativa Discreta	Resección total, Residual tumoral, By- pass carotídeo, Irresecable.
Tamaño tumoral del glomus carotídeo.	Dimensión de la lesión, medida por estudios de imagen prequirúrgicos.	Cualitativa. Nominal	Número en centímetros.
Clasificación Shamblin.	Tipo de infiltración que presenta el tumor de glomus carotídeo con la carótida, determinado transquirúrgicamente.	Cualitativa. Nominal	Tipo I Tipo II Tipo III.

Variables dependientes: Sangrado transquirúrgico, complicaciones transquirúrgicas, secuelas quirúrgicas.

Variables independientes: Edad, sexo, tiempo quirúrgico, tipo de cirugía, tamaño tumoral, Clasificación de Shamblin.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Apegado a los principios emanados de la 18ª asamblea médica de Helsinki, Finlandia, en 1964 y de las modificaciones hechas por la propia 29ª Asamblea Médica Mundial en Tokio, Japón en 1975, 35ª Asamblea Médica Mundial en Venecia, Italia en 1983, la 41ª Asamblea Médica Mundial en Honk-Kong en 1989, 48ª Asamblea Médica Mundial en Somerset West, República de Sudáfrica en 1996, y por la 52ª Asamblea Médica Mundial en Edimburgo, Escocia en 2000, y de acuerdo a la Ley General de Salud de México, el presente estudio no representa riesgo alguno y no requiere consentimiento informado, toda vez que la información obtenida para este estudio se desprende de información obtenida de los expedientes clínicos de los pacientes en estudio, y de ninguna manera conlleva intervención o manipulación alguna en los pacientes.

A su vez este trabajo se realizara de acuerdo a la reglamentación de la investigación biomédica por el Colegio Sanitario Mexicano de acuerdo a los artículos 1ero, 2do, 4to y 5to del comunicado de la secretaría de Salud y Asistencia publicado en el diario oficial de la Federación.

Así mismo este trabajo será revisado por el comité de ética e investigación del Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

RESULTADOS

En esta revisión encontramos noventa y siete pacientes que se sometieron a resección de Tumor de Glomus Carotideo (TGC) en el Hospital de Oncología, CMN Siglo XXI en el período de 1º de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2009.

Pudimos identificar en la población estudiada; 87 mujeres y 10 hombres con una edad promedio de 47.68 años, rango de 28 – 78 años (Grafica 1 y 2). El diagnóstico se obtuvo inicialmente por características clínicas de la lesión a la exploración física del cuello en 22 casos (22.6%). El estudio más común dentro del procedimiento diagnóstico fue la Tomografía Axial Computada en 32 casos (32.9%), siguiéndole la Angio-TAC en 4 casos (4.1%), y en 2 casos se practico Angio-RMN. Dentro del protocolo de estudios prequirúrgicos realizados los noventa y siete pacientes se evaluaron con arteriografía y angiografía (100%).

El tiempo promedio del evento quirúrgico fue de 246.7 minutos, con un rango de 60' – 490' minutos. La media de sangrado postquirúrgico fue de 668 ml (rango 150 – 3000 ml).

En la revisión del reporte histopatológico encontramos noventa y seis casos con TGC benignos (99%), un caso maligno (1%) (Tabla 1). El caso con reporte de malignidad se clasificó Shamblin 3, requirió injerto carotideo con vena safena. Dentro de los procedimientos preoperatorios un caso se sometió a quimioembolización preoperatoria.

Se practicó resección completa en 91 casos (93.8%), en 2 casos con resección parcial, de los cuales 1 caso con residual por Shamblin 3 y el otro caso por afectación a base de cráneo. Se consideraron como irreseccables 4

casos sólo se les practico toma de biopsia, ninguno de estos casos se derivó al servicio de radioterapia, ninguno aceptó reexploración quirúrgica por lo que se dejo en vigilancia por el servicio sin progresión de la lesión a 36 meses.

Dentro de las complicaciones transquirúrgicas encontramos veintitrés casos con complicaciones transquirúrgicas (23.7%) de las cuales: 8 casos con lesión de la arteria carótida externa (8.2%), 5 casos presentaron sangrado transquirúrgico (5.1%) , 2 casos lesión de la vena yugular (2%), 2 casos con crisis hipertensivas reversibles (2%), 1 caso con parocárdico reversible a los 20 segundos, 1 caso con lesión a la arteria carótida común. Lesión advertida al XII par craneal por invasión 3 casos (3%), 1 caso con lesión advertida al X par craneal, también por involucro de la estructura nerviosa. (Tabla 2).

La mortalidad fue de 3% debida a isquemia cerebral. Se identificaron en 78 casos algún tipo de secuela postquirúrgica (80 %). En 38 casos presentaron lesión a par craneal (39.1%), Lesión del nervio vago (X par craneal) 17 de los casos, lesión al nervio hipogloso (XII par craneal) en 11 casos, 6 casos tuvieron lesión en 2 pares craneales, y 2 casos tuvieron lesión en más de 2 pares craneales. Encontramos que dentro de estos pacientes en 30 casos con lesión a par craneal (50.8%) se clasificaron como Shamblin II –III. En 31% de los casos la lesión fue inadvertida. (Tabla 3).

Se practicó autoinjerto venoso - carotideo con vena safena en 3 casos, de los cuales en 2 casos el puente carotideo se realizo entre la carótida común y la carótida interna en el cuello, el otro caso el puente carotideo se le realizo entre la carótida común intrapetrosa. Ninguno de estos pacientes presento isquemia cerebral, pero presentaron secuelas en por lo menos 2 pares craneales (X,XI,XII y IX,X,XI,XII y X, XII respectivamente) y un caso de síndrome de Claude Bernard-Horner.

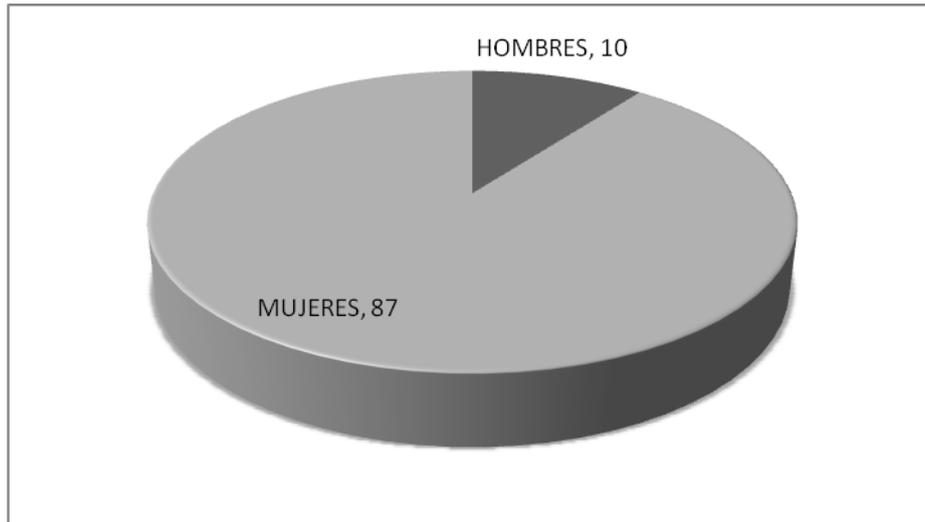
Requirieron traqueotomía no permanente 2 pacientes correspondiente al 2%, por lesión del X par craneal bilateral y compresión. Presentaron 3 pacientes alteraciones con la deglución de los cuales: 2 pacientes presentaron disfagia temporal la cual remitió con rehabilitación, el otro caso requirió sonda de alimentación permanente (gastrostomía) debido a afagia. En 3 casos requirieron reintervención quirúrgica por Hematoma (3%), seroma en 1 caso el cual se drenó por punción (Tabla 4).

Dentro de esta revisión sin ser parte de las variables propuestas identificamos 2 casos con síndrome Claude Bernard-Horner (2%), se clasificaron como Shamblin III, se asociaron con lesión del X y XII par craneal.

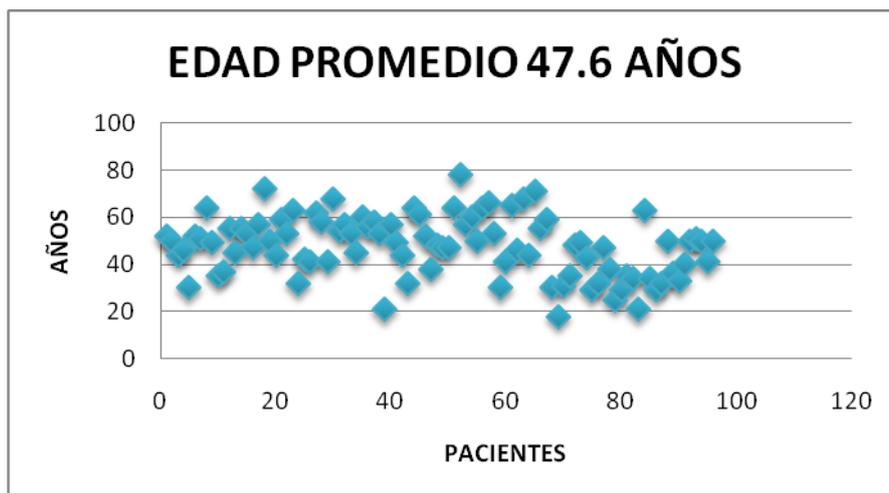
Tabla 1.

CARACTERISTICAS CASOS CON TUMOR DE GLOMUS CAROTIDEO		
		Rango
Número de pacientes	97 casos.	
Sexo	87 Mujeres / 10 hombres.	
Edad promedio	47.6 años.	28 – 78 años.
Sangrado transoperatorio	668 ml .	150 – 3000 ml.
Tiempo quirúrgico	246.7 minutos .	60 – 490 min.
Mortalidad	3 casos.	
Shamblin II –III	30 casos	
Reporte Histopatológico		
Benigno	96 casos.	
Maligno	1 caso.	

Grafica 1. DISTRIBUCION POR SEXO.



Grafica 1.- Distribución por sexo población estudiada, correspondiendo 87 Mujeres, 10 Hombres con un total de 97 casos.



Grafica 2.- Distribución por edad de la población en estudio, 97 casos del 1 Enero 1999 al 31 Diciembre 2009 Hospital de Oncología, CMN Siglo XXI.

Tabla 2

COMPLICACIONES TRANSQUIRURGICAS		
	n:	Porcentaje
Lesión Arteria Carótida Externa	8	8.2%
Sangrado Transquirúrgico	5	5.1%
Lesión vena yugular	2	2%
Crisis hipertensiva	1	1%
Paro cardiaco	1	1%
Lesión arteria carótida común	1	1%
Lesión advertida al XII par craneal	3	3%
Lesión advertida al X par craneal	1	1%
Total	23	23.7%

Tabla 3

SECUELAS NEUROQUIRURGICAS		
	n:	Porcentaje
Lesión par craneal X	17	17.5%
Lesión par craneal XII	11	11.3%
Lesión a 2 pares craneales	6	6.1%
Lesión a mas de 2 pares craneales	2	2%
Lesiones inadvertidas	30	31%
Síndrome CB-H *	2	2%
Total	38	39.1%

*Síndrome CB-H: Síndrome de Claude Bernard – Horner.

Tabla 4

COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS		
	n:	Porcentaje
Traqueotomía	2	2%
Disfagia	2	2%
Afagia	1	1%
Hematoma	3	3%
Seroma	1	1%
Total	9	9.2%

DISCUSION

El tumor de glomus carotideo (TGC) es una patología rara, común en zonas geográficas endémicas con altitudes mayores a 2000 metros sobre el nivel del mar, con lo revisado en las series propias del hospital y otras publicaciones se encontró que tiene predisposición por el sexo femenino y pacientes jóvenes (23, 24). No se ha demostrado alguna causa predisponente, existen teorías que han tratado de explicar esto debido a la mayor capacidad pulmonar en el hombre, lo que lo expone a menores periodos de hipoxia. Se han publicado formas de presentación familiar del 5 -10% de las series. Existe una teoría génica no demostrada en humanos; Este gen se caracteriza por un patrón de

herencia autosómica dominante con una tasa de penetrancia variable y se localiza en el cromosoma 11q23, codifica para una subunidad de una enzima mitocondrial, la succinato deshidrogenasa, que interviene en el ciclo de Krebs. Su falta de activación durante la embriogénesis en el ratón da lugar a hiperplasia de las células del glomus carotideo (25).

La correlación de secuelas neuroquirúrgicas con la resección quirúrgica fue de 39.1% en esta UMAE, lo que claramente se aproxima a lo reportado en otras series. (8, 24, 25, 26, 27). La lesión más común encontrada en esta serie fue lesión a X par craneal 17.5%, lo que está en relación a su trayecto a través del espacio retroestíleo y su íntima relación en forma descendente con la carótida interna y vena yugular interna. La segunda lesión más común fue al XII par craneal 11.3% que también puede estar en relación a su trayecto anatómico sobre todo a nivel del ángulo de la mandíbula por la parte interna. De los pacientes con lesión a par craneal el 50.8% se clasificaron como Shamblin II-III, lo que nos habla que se correlaciona con mayor extensión en la disección cervical con un porcentaje mayor de secuelas neuroquirúrgicas, no en relación al Shamblin.

En base a la población estudiada se encuentran 2 casos con Síndrome de Claude Bernard –Horner (2%). Aún cuando esta no fue una de las variables expuestas para el presente estudio, está dentro de las secuelas neuroquirúrgicas. Dicho hallazgo ya reportado en publicaciones previas va del 18% y 2.5%, lo cual concuerda con lo que encontramos (25, 28).

Dentro de la mortalidad fue del 3%, de estos 3 casos encontrados debido a isquemia cerebral, patología demostrada y fulminante en esta patología quirúrgica correlacionando con lo reportado con anterioridad (24, 25, 26, 28).

Identificamos complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas, de las complicaciones transquirúrgicas la principal fue la lesión a la arteria carótida externa, en ninguno de nuestros pacientes se realizó la resección intencionada de esta, como lo reportado por otros autores que lo toman como a consideración para la resección completa de la lesión y hacerlo técnicamente más fácil así como evitar la recurrencia como lo descrito inicialmente por Van der Berg y cols (29), esta práctica no ha demostrado gran utilidad en ningún estudio prospectivo ya que no existe estudio de este tipo al respecto, por lo que nosotros no optamos por esta opción. En 3 casos se practicó autoinjerto venoso - carotideo con vena safena, en ninguno de nuestros pacientes injertados se presentó evento vascular cerebral, lo que ha sido el común denominador en otras series (25, 27, 28). Referente a las complicaciones postquirúrgicas la principal fue el hematoma, así como la necesidad de traqueotomía y la disfagia hasta la afagia, sólo en un caso con la necesidad de sonda de alimentación permanente, en estas complicaciones postquirúrgicas no se encontró relación directa con la clasificación de shamblin, por lo que dicho parámetro no se puede tomar como factor pronóstico adverso para complicaciones o secuelas neuroquirúrgicas.

La quimioembolización selectiva preoperatoria se ha propuesto, en nuestra revisión sólo se encontró un caso con quimioembolización, ya que según lo descrito hay una limitada casuística concerniente a este procedimiento y las conclusiones consiguientes son contradictorias, no hay consenso. Una embolización preoperatoria eficaz no parece reducir la pérdida hemática o la morbilidad neurológica periférica (26, 27, 30).

En la actualidad la radioterapia para tratar este tipo de tumor considerado “benigno” continúa siendo un tema controvertido. Históricamente, se propuso la radioterapia como complemento para una resección considerada insuficiente, porque la opinión prevaleciente es que este tumor era maligno desde un punto de vista histológico. Los mejores conocimientos sobre su evolución natural y la ausencia de criterios reales de malignidad histológica han dado lugar a un cambio de esta opinión (24, 25, 26). El potencial evolutivo, como reconocen todos los investigadores, es la capacidad de recidiva local, aunque, entre los estudios publicados, la diseminación metastásica es un hallazgo muy poco frecuente (25). Además, sin duda, tiene más relación con la enfermedad global del sistema paraganglionar que con una diseminación originada a partir del tumor primario. En la serie de Shamblin y cols, 11 pacientes con tumor residual fueron tratados con radioterapia complementaria. Los autores no ofrecen precisiones sobre la evolución de estos pacientes durante el seguimiento (27). En nuestra revisión ningún caso se derivó a radioterapia lo cual concuerda y persiste con las políticas de tratamiento del hospital de oncología, como está descrito en publicaciones previas del hospital de oncología (24).

CONCLUSIONES

La resección del Tumor de Glomus Carotídeo se asocia con una alta tasa de complicaciones y secuelas. Las complicaciones más importantes se deben a déficit de nervios craneales X y XII (ronquera, del habla y dificultades para la deglución). La disección extensa de tumores Shamblin II-III se asocia con la participación de múltiples pares craneales. Aunque la mejor opción terapéutica es la resección quirúrgica, se debe de tomar en cuenta las secuelas quirúrgicas y la calidad de vida postresección a la hora de decidir sobre la resección de rutina de un tumor de glomus carotídeo.

REFERENCIAS

- 1.- Alvarez C, Rodrigo JP, Suárez C. Aspectos clínicos y terapéuticos de los tumores de las partes blandas del cuello. En: Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Suárez C, Gil-Caicedo
- 2.- LM, Marco J, Medina J, Ortega P, Trinidad J. Ed. Proyectos Médicos. Madrid. 2000:3402-3433.
- 3.- L Reparaz et al. Tratamiento quirúrgico de los tumores del cuerpo carotideo con reconstrucción de la arteria carótida interna. Angiologia, Madrid , España, 2000: 23 – 26.
- 4.- Pellitery PK, Rinaldo A, Myssiorek D, Gary-Jackson C, Bradley PJ, Devaney KO. Paragangliomas of de Head and Neck. Oral Oncol 2004;40:563-75.
- 5.- Davidovic LB, Djukic VB, Vasic DM, Sindjelic RP, Duvnjak SN. Diagnosis and treatment of carotid body paragangliomas: 21 years of experience at a clinical center of Servia. World J Surg Oncol.
- 6.- Patetsios P, Gable DR, Garret WV, Lamont JP, Kuhn JA, Shutze WP. Management of carotid body paragangliomas and review of a 30- year experience. Ann Vasc Surg 2002;16:331-8.
- 7.- Van den Berg R, Schepers A, de Bruine FT, Liauw L, Mertens BJ, van der Mey AG. The value of MR angiography techniques in the detection of head and neck paragangliomas. Eur J Radiol 2004;52:240-5.
- 8.- Pacheco-Ojeda L. Malignant carotid body tumors: reporto of three cases. Ann Otol Rhinol Laryngol 2001;110:36-40.

- 9.- Halpern VJ, Cohen JR. Management of the carotid artery in paraganglioma surgery. *Otolaryngol Clin North Am* 2001;34:983-91.
- 10.- Boedeker CC, Ridder GJ, Schipper J. Paragangliomas of the head and neck: diagnosis and treatment. *Fam Cancer* 2005;4:55-9.
- 11.- Horowitz M, Whisnant RE, Jungreis C, Snyderman C, Levy EI, Kassam A. Temporary balloon occlusion and ethanol injection for preoperative embolization of carotid-body tumor. *Ear Nose Throat J* 2002;81:540-42.
- 12.- Tripp HF, Fail PS, Beyer MG, Chaisson GA. New approach to preoperative vascular exclusion for carotid body tumor. *J Vasc Surg* 2003;38:389-91.
- 13.- Plukker JT, Brongers EP, Vermey A, Krikke A, van den Dungen JJ. Outcome of surgical treatment for carotid body paraganglioma. *Br J Surg* 2001;88:1382-6.
- 14.- Pandey M, Chandramohan K, Sebastian P, Ramachandran K. An unusual bilateral cervical paraganglioma: a case report. *Int J Oral Maxillofac Surgery* 2002;31:335-7.
- 15.- Hinerman RW, Mendenhall WM, Amdur RJ, Stringer SP, Antonelli PJ, Cassisi NJ. Definitive radiotherapy in the management of chemodectomas arising in the temporal bone, carotid body, and glomus vagale. *Head Neck* 2001;23:363-71.
- 16.- Hu K, Persky MS. Multidisciplinary management of paragangliomas of the head and neck, Part 1. *Oncology* 2003;17:983-93.
- 17.- Pacheco-Ojeda *AnnOtol Rhinol Laryngol* 110(2001) 36-40
- 18.- Zabel A, Milker-Zabel S, Huber P, Schulz-Ertner D, Schlegel W, Wannemacher M, Debus J. Fractionated stereotactic conformal radiotherapy

in the management of large chemodectomas of the skull base. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004;58:1445-50.

19.- Hinerman RW y cols. Definitive radiotherapy in the management of chemodectomas arising in the temporal bone, carotid body, and glomus vagale. *Head Neck* 2001;23:363-371.

20.- Argiris A et al. Pet scan assessment of chemotherapy response in metastatic paraganglioma. *Am J Clin Oncol* 2003, 26: 563 – 566.

21.- Helshaik MA et al. Recurrent head and neck chemodectomas: a comparison of surgical and radiotherapeutic results. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002; 52:953-56.

22.- Theron T. *The American Journal of Surgery* Vol 191, Issue 1, January 2006, 104-110.

23.- Krause. Tumores del cuerpo carotideo. *Arch Inv Med* 2:25,1971.

24.- Rodríguez-Cuevas, et al. Carotid body tumors in inhabitants of altitudes higher than 2000 meters above sea level. *Head & Neck* August 1988 374-378.

25.- Koskas et al. Quemodectomas de la Carótida: Resultados a largo plazo de la resección subadventicial con resección intencionada de la carótida externa. *Ann Vasc Surg.* 2009; 23:74 -83.

26.- Luna –Ortiz et al. Does Shamblin's classification predict postoperative morbidity in carotid body tumors? A proposal to modify Shamblin's classification. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2006;263:171-175.

27.- Shamblin et al. Carotid body tumor (chemodectoma). Clinicopathologic analysis of ninety cases. *Am J Surg* 1971;122:732-773.

28.- Grottemeyer. Dignity of carotid body tumors. Review of the literature and clinical experiences. *Chirurg* 2009 Sep; 80(9): 854 – 863.

29.- Van den Berg R. Imaging and management of head and neck paragangliomas. *Eur Radiol* 2005;15:1310-1318.

30.- Patetsios P, Gable DR, Garrett WV, et al. Management of carotid body paragangliomas and review of a 30-year experience. *Ann Vasc Surg* 2002;16:331-338.

Anexo 1.
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

SEXO	EDAD	DX	SANGRAD	COMP TC	TIEMPO	SECUELA	TIPO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3602
HOSPITAL DE ONCOLOGIA, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI, 3 SUROESTE DEL D.F.

FECHA 04/11/2010

DR. JOSÉ FRANCISCO GALLEGOS HERNÁNDEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

GLOMUS CAROTIDEO EXPERIENCIA DE 10 AÑOS DE LA UMAE HOSPITAL ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2010-3602-18

ATENTAMENTE


DR. (A). PEDRO ESCUDERO DE LOS RÍOS

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud núm 3602

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ANEXO 3. - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GRAFICA DE GANT

Responsa-ble	Actividad	Meses				
Responsa-ble del estudio	Diseño del protocolo	Enero-Febrero 2010				
Responsa-ble del estudio	Revisión del protocolo		Mayo-Septiembre 2010			
Responsa-ble del estudio	Inicio de la práctica			Junio - Julio 2010		
Responsa-ble del estudio	Fin del estudio				Noviembre 2010	
Responsa-ble del estudio	Resultados					Enero 2011.