



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

TUMOR DE CUERPO CAROTÍDEO, EXPERIENCIA
EN EL HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ
MATEOS DEL I.S.S.S.T.E."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD:

ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

PRESENTA:

DR. MARTÍN HILARINO FLORES ESCARTÍN

ASESOR DE TESIS:
DR. JULIO ABEL SERRANO LOZANO

NO. DE REGISTRO: 130.2006



ISSSTE

MÉXICO D.F.

SEPTIEMBRE 2006



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.

TUMOR DE CUERPO CAROTÍDEO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL

“LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS DEL I.S.S.S.T.E.”

DR. SERGIO B. BARRAGÁN PADILLA

COORDINADOR DE CAPADESI HOSPITAL REGIONAL

“LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

Dr. CARLOS LENIN PLIEGO REYES

JEFE DE INVESTIGACIÓN HOSPITAL REGIONAL

“LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

DR. CARLOS LENIN PLIEGO REYES

JEFE DE ENSEÑANZA HOSPITAL REGIONAL

“LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

NO. DE REGISTRO: 130.2006

MÉXICO D.F.

SEPTIEMBRE 2006.

TUMOR DE CUERPO CAROTÍDEO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL

“LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS DEL I.S.S.S.T.E.”

DR. JULIO ABEL SERRANO LOZANO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO

DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

DR. JULIO ABEL SERRANO LOZANO

ASESOR DE TESIS

DR. ARTURO VÁZQUEZ GARCÍA

VOCAL DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN CIRUGÍA

DR. MARTÍN HILARINO FLORES ESCARTÍN

PRESENTA

NO. DE REGISTRO: 130.2006

MÉXICO D.F.

SEPTIEMBRE 2006.

NDICE

MARCO TEÓRICO	.....	01
JUSTIFICACIÓN	.....	08
OBJETIVOS	.....	09
MATERIAL Y METODOS	.....	10
MÉTODO ESTADÍSTICO	.....	12
RESULTADOS	.....	13
DISCUSIÓN	.....	18
CONCLUSIONES	.....	25
BIBLIOGRAFÍA	.....	26

MARCO TEÓRICO

Los tejidos paraganglionicos que se encuentran distribuidos en el cuerpo constituyen por si mismos órganos quimiorreceptores, y sus células forman parte del sistema neuroendocrino difuso cuyos productos principales catecolaminas y neuropéptidos, pueden servir como hormonas y neurotransmisores.

Glenner y Grimley, clasificaron los paragangliomas, de acuerdo a su localización anatómica y su actividad funcional, en adrenales y extraadrenales. Los extraadrenales fueron subdivididos según su asociación en vasos-cervicales y nervio-craneales originados en arcos branquiales (braquoméricos), con el mediastino superior (intravagal), cadena simpática, ganglios retroperitoneales (aórto-simpático) o con vísceras como aurícula, vejiga, hilio hepático y vaso-mesentéricos (viscero-autonómicos).

I. Adrenal: Feocromocitoma

II. Extra adrenales: Braquimérico

Cuerpo carotídeo – subclavio

Yúgulo timpánico

Orbitario – coronario

Laríngeo – pulmonar

Intravagal

Aortosimpático

Vísceras - autonómico

Los tumores del cuerpo carotídeo son neoplasias raras originadas de los órganos quimiorreceptores localizados en la adventicia de la bifurcación de la arteria carótida. También conocidos como glomus carotídeo, tumor glómico, paraganglioma no cromafín, quimiodectoma o quemodectomas.

Los paragangliomas son tumores benignos, altamente vascularizados, cuyas células se originan en la cresta neural embrionaria. Se ubican a lo largo de arterias y pares craneales de los arcos branquiales, siendo infrecuentes en la región cérvico-facial ¹.

La primera descripción de tejido paraganglionar corresponde a Von Haller (1743), quien estudió el cuerpo carotídeo. Hasta 1990, menos de mil casos habían sido reportados en la literatura mundial.

Von Luschka (1862) hizo el primer reporte de tumores del cuerpo carotídeo, siendo Scudder, en 1903, el primero en reseca uno de estos tumores. En el mismo año, Kohn acuñó el término paraganglión para describir el cuerpo carotídeo. Durante la primera mitad del siglo XX se describió la presencia de tejido paraganglionar en el trayecto del nervio de Jacobson, en el perineuro vagal y en la convexidad del golfo de la yugular¹.

En 1975, Mascorro y Yates, denominaron como sistema paraganglionar al grupo de células cromafines, derivadas del neuroectodermo, que se ubican en sitios extra-suprarrenales. Forman parte del sistema neuroendocrino, aportando catecolaminas hasta que se forma la médula suprarrenal. La mayor parte de las células degeneran después del nacimiento, persistiendo sólo en algunas localizaciones. En el área cérvico-facial normalmente se encuentra tejido paraganglionar a lo largo del sistema nervioso autónomo y en los cuerpos yúgulo-timpánico, vagal y carotídeo².

El 90% de los paragangliomas se ubica en la glándula suprarrenal (feocromocitoma). El 85% de los paragangliomas extrasuprarrenales se localiza en el abdomen, 12% en el tórax y, sólo un 3%, en cabeza y cuello. Otras ubicaciones menos frecuentes son: laringe, cavidad nasal, órbita y tráquea.

En algunas series clínicas se describe una ligera preponderancia en mujeres, especialmente para el tumor de cuerpo carotídeo y el paraganglioma vagal.

La histopatología de los paragangliomas, independiente de su ubicación anatómica, es similar a la del feocromocitoma suprarrenal. Predominan las células tipo I o células paragangliónicas, de aspecto poligonal o fusiforme, con abundante citoplasma granular eosinófilo y característicamente dispuestas en nidos celulares con un patrón pseudo-alveolar conocido como

“zellballen”. Derivan del neuroectodermo, y poseen gránulos secretores con catecolaminas y neuropéptidos. Se tiñen con hematoxilina de plata (argentación) pero no con dicromato de potasio (son «no cromafines»). Presentan grados variables de atipia que no se correlaciona con el comportamiento biológico del tumor.

Al igual que el tejido paraganglionar normal, los paragangliomas poseen numerosos capilares². Se ha establecido que esta rica vascularización tumoral, se asocia a una elevada expresión tisular de algunos factores angiogénicos (factor de crecimiento vascular endotelial, factor de crecimiento de células endoteliales derivado de plaquetas y prostaglandinas)³.

Desde 1933 se han reportado asociaciones familiares de paragangliomas, especialmente casos de tumores del cuerpo carotídeo. Aproximadamente un 35% de estos tumores tendrían una predisposición hereditaria, aunque las estimaciones publicadas varían entre un 10% y un 50%. La probabilidad de que un paraganglioma tenga un componente familiar es casi 6 veces mayor en el caso de los tumores de cuerpo carotídeo que en paragangliomas de otras ubicaciones⁴.

Siguiendo la hipótesis de los genes supresores de tumores, se puede explicar la mayor tasa de multicentricidad en tumores hereditarios. Es así como se ha reportado una enfermedad multicéntrica (por ejemplo: tumores de cuerpo carotídeo bilaterales) en un 30-40% de los paragangliomas familiares, muy superior al 4-10% descrito en paragangliomas esporádicos.

Para algunos autores, todos los casos de paragangliomas multicéntricos debieran considerarse de tipo hereditario (es decir, con alguna predisposición genética), aún sin historia familiar positiva, dado lo inhabitual de estos tumores⁴.

Los paragangliomas familiares suelen presentarse a edades más tempranas (4ª década de vida), en relación a la edad de diagnóstico de los paragangliomas esporádicos (5ª-6ª década de vida)⁴, tanto en hombres como en mujeres con la misma frecuencia, sin embargo con mayor tendencia en mujeres.

Actualmente se investigan métodos de diagnóstico genético en pacientes con riesgo familiar de desarrollar paragangliomas; por ejemplo, parientes fenotípicamente normales de pacientes portadores de paragangliomas multicéntricos.

No existe claridad respecto de los criterios celulares de malignidad en este tipo de tumores. Un elevado número de paragangliomas presentan mitosis atípicas, aumento del número de mitosis, pleomorfismo nuclear e invasión capsular. El criterio más aceptado para definir malignidad es a través de la demostración de metástasis regionales o a distancia.

Según este criterio, se ha informado una incidencia de paragangliomas malignos que fluctúa entre el 3% al 20%, dependiendo de su ubicación: 6% de tumores del cuerpo carotídeo, 5% de los yugulo timpánicos, 10-19% de los vagales y 3% de los laríngeos¹. Se reportan metástasis a distancia de paragangliomas cervicales en pulmón, hueso, mama, páncreas, tiroides, riñón e hígado.

Si bien todos los paragangliomas poseen gránulos neurosecretorios, solo 1 a 3% de ellos tienen actividad clínica detectable (secretorios de noradrenalina). La presencia de cefalea, hipertensión paroxística y palpitaciones puede orientar a la presencia de un tumor funcional, en cuyo caso se recomienda la medición de noradrenalina y sus metabolitos en orina de 24 horas como parte de la planificación quirúrgica. En caso de confirmarse la actividad secretoria del paraganglioma, el paciente deberá ser pre-tratado con alfa y beta bloqueadores (por ejemplo: labetalol) antes de ser sometido a la resección quirúrgica del tumor.

La presentación clínica es como tumor asintomático en la cara lateral del cuello, de crecimiento gradual y generalmente diagnosticada en forma incidental. Cuando son de gran tamaño, pueden causar sintomatología por efecto de compresión; por lo general son benignos y el diagnóstico de malignidad no está dictado por sus características histopatológicas, sino por invasión a órganos vecinos, metástasis o recurrencia observadas en un 5-10% de los casos.

En el caso de los paragangliomas yúgulo-timpánicos, el diagnóstico diferencial incluye a otros tumores de la base de cráneo lateral, como meningiomas, schwannomas, y neurofibromas.

El tratamiento de elección de los paragangliomas de cabeza y cuello es la resección quirúrgica completa. La forma para describir las relaciones anatómicas a las cuales esta adherido el tumor y considerando la dificultad en su resección, es mediante la clasificación de Shamblim, descrita en la Clínica Mayo.

Dado su comportamiento benigno en la mayoría de los casos, la extirpación de la lesión es un tratamiento curativo y permite controlar la mayoría de los síntomas atribuibles a la lesión, salvo en el caso de lesiones nerviosas irreversibles.

Por otro lado, la resección tumoral permite prevenir complicaciones esperables por el crecimiento sostenido del tumor como infiltración de pares craneales y de grandes vasos cervicales, invasión intracraneana, hemorragia, etc.

Cuando un caso es considerado irreseccable, o bien la morbilidad esperable por la cirugía es inaceptable, se puede plantear un manejo mediante radioterapia. La radioterapia externa convencional, a dosis de 45 Gy en 25 fracciones, suele ser suficiente para controlar la mayoría de los paragangliomas. Si bien la radiación no es un tratamiento curativo (el tumor permanece in situ), éste permanece estable y no progresa después de la terapia.

La radiocirugía estereotáxica parece ofrecer tasas similares de control local, pero con una menor incidencia de efectos adversos propios de la radioterapia ^{6,7}.

El tratamiento combinado, consistente en cirugía y radioterapia postoperatoria, debiera reservarse para los raros casos de paragangliomas malignos.

La tomografía axial computada (TAC), permite estudiar la relación de los paragangliomas cervicales con los tejidos blandos, así como detectar lesiones múltiples. La vascularización de los tumores del cuerpo carotídeo se aprecia con mayor claridad al inyectar medio de contraste endovenoso (angiografía TAC).

En los glomus yúgulotimpánicos la TAC de alta resolución, es el examen de mayor utilidad para valorar la extensión tumoral en el hueso temporal y en el agujero rasgado posterior.

CLASIFICACIÓN DE FISCH, PARA GLOMUS YÚGULO-TIMPÁNICO.

TIPO	DESCRIPCIÓN
A	Tumor limitado a promontorio.
B	Tumor confinado a oído medio, hipotímpano y mastoides.
C	Tumor que erosiona bulbo yugular y foramen carotídeo compromiso infralaberíntico.
D1	Invasión intracraneal <2 cm.
D2	Invasión intracraneal >2 cm.

La resonancia magnética nuclear (RMN), es superior en la evaluación de los tejidos blandos, al estudiar el compromiso vascular del tumor, y en distinguirlo de cambios inflamatorios, edema y vasos sanguíneos cercanos. Es superior a la TAC, en la valoración del compromiso intracraneano.

En la secuencia T₁ de la RMN, los paragangliomas se ven como imágenes hipo intensas bien definidas, mientras que en T₂ se aprecian como imágenes hiperintensas en forma heterogénea, con puntos oscuros y brillantes; imagen de «sal y pimienta». La angioresonancia, permite realizar un detallado estudio anatómico de la irrigación de los paragangliomas.

El estudio ultrasonográfico con doppler-duplex, tiene una función limitada en paragangliomas, siendo de utilidad únicamente en la valoración y seguimiento de tumores del cuerpo carotídeo⁸.

Los paragangliomas pueden ser también estudiados mediante el uso de compuestos radiomarcados: al poseer un gran número de receptores de somatostatina tipo 2, que se visualizan tras la inyección de octreótido (péptido análogo de la somatostatina). Esta evaluación cintigráfica, si bien no proporciona el detalle anatómico de la TAC o RMN, permite confirmar el diagnóstico de tumor neuroendocrino, detectar lesiones a distancia, distinguir cambios postoperatorios de enfermedad residual y/o recurrente como estudiar pacientes en riesgo de presentar paragangliomas familiares⁹.

La angiografía es comparada con la utilidad de los estudios imagenológicos no invasivos, pero conserva un rol por su potencial terapéutico a través de la embolización. La angiografía demuestra el suministro primario arterial, la configuración vascular y la irrigación colateral del tumor.

La mayoría de los paragangliomas de cabeza y cuello recibe riego de ramas de la arteria faríngea ascendente; otros aportes pueden provenir de ramas de la carótida interna, maxilar interna, occipital, vertebral o rama cervical ascendente del tronco tirocervical.

La embolización preoperatoria de paragangliomas, descrita inicialmente por Schick en 1980, ha sido propuesta por numerosos autores. Esta técnica permite disminuir la pérdida sanguínea intraoperatoria, reducir el tiempo quirúrgico y el riesgo operatorio⁹. Su mayor beneficio se aprecia

en tumores de gran volumen: tumores del cuerpo carotídeo de un diámetro superior a los 3 cm o bien glomus yugulares etapas C y D. En los glomus timpánicos A y B su beneficio es discutible.

A pesar de la ayuda que proporciona la embolización de estos tumores al cirujano, no se puede desconocer las complicaciones potenciales del procedimiento: accidente vascular encefálico (AVE) isquémico por reflujo del material de embolización a la arteria carótida interna y neuropatías craneales. Algunos autores consideran estos riesgos como inaceptables, por lo que no recomiendan la embolización preoperatoria rutinaria de los tumores de cuerpo carotídeo. La embolización produce una reacción inflamatoria en el tumor, que se manifiesta por dolor local y fiebre, y que puede dar lugar a necrosis y edema que dificulten la disección quirúrgica; si ésta no se realiza el mismo día del procedimiento endovascular⁹.

La resección quirúrgica de los tumores de cuerpo carotídeo presenta más dificultades en las etapas avanzadas (Shamblin III), siendo en algunos casos necesarios ligar las arterias para facilitar la disección. Wang y cols. reportaron una experiencia de 25 años, consistiendo en 35 tumores de cuerpo carotídeo resecados completamente, sin recidivas en el período de seguimiento¹¹.

Las complicaciones derivadas de la cirugía de los paragangliomas están determinadas por su rica irrigación y su estrecha relación a estructuras nerviosas. En la cirugía de tumores del cuerpo carotídeo, se han descrito rupturas de los vasos carotídeos que, según su tamaño, pueden repararse primariamente o bien requerir una anastomosis (con o sin injerto vascular). La hemorragia intraoperatoria ha alcanzado los 4 500 ml, en casos sin embolización preoperatoria, y es frecuente la necesidad de transfusiones en el postoperatorio (aun en casos embolizados previamente).

Se reporta déficit neurológico postoperatorio en un 41-46% de los pacientes, incluyendo paresias y/o parálisis de pares craneanos y síndrome de Claude-Bernard Horner. La mayoría de estas neuropatías son temporales; sin embargo, los defectos neurológicos ya establecidos en el preoperatorio, por infiltración o compresión tumoral de los pares craneanos, suelen ser irreversibles. Eventos tromboembólicos han derivado en accidentes isquémicos transitorios (7%) e incluso mortalidad (4%) en otras series ²³.

JUSTIFICACIÓN

Los tumores de cuerpo carotídeo o paragangliomas cervicales, es una patología quirúrgica poco frecuente; estos tumores se caracterizan por ser difíciles de resear debido a lo abundante e impredecible de su vascularidad, adherencia arterial y a elementos nerviosos.

La literatura mundial reporta los puntos importantes y características de esta enfermedad, pero en nuestra población no siempre se cumplen y no es tan infrecuente como parece. Además; distintos cirujanos consideran su manejo, sin tener siempre los conocimientos y la experiencia sobre la anatomía de cuello e incluso la preparación para enfrentar las complicaciones de tipo vascular, lo que aumenta la morbimortalidad de los pacientes.

Es por ello que consideramos importante analizar la frecuencia en nuestro medio, la experiencia clínica y manejo terapéutico acumulado; con la finalidad de evaluar nuestro desempeño y considerar aportaciones e incluso replanteamientos en su manejo.

OBJETIVO GENERAL

- Analizar la experiencia en el manejo de los pacientes con diagnóstico de tumor de cuerpo carotídeo, en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la frecuencia de presentación por género y de acuerdo a edad.
2. Determinar la característica clínica más frecuente de presentación en los pacientes con tumor de cuerpo carotídeo, y el tiempo de evolución.
3. Analizar su relación con otras patologías.
4. Reportar la metodología diagnóstica en nuestro servicio.
5. Describir el tipo de abordaje quirúrgico utilizado, las consideraciones anatómicas, tamaño promedio de la pieza y su categorización considerando la escala de Shamblin, para el tumor de cuerpo carotídeo.
6. Analizar los resultados postoperatorios de los pacientes que se llevaron a resección quirúrgica con diagnóstico de tumor de cuerpo carotídeo, como lo son presencia de complicaciones, tiempo quirúrgico y de hospitalización, secuelas neurológicas y presencia de malignidad.

MATERIAL Y METODOS

I. Diseño:

Mediante un diseño descriptivo, observacional, retrospectivo, retrolectivo y abierto.

II. Lugar:

Se analizaran todos los expedientes clínicos de pacientes que hayan ingresado con diagnóstico de tumor de cuerpo carotídeo al servicio de Angiología y Cirugía Vasculare, como el archivo del servicio de patología del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del I.S.S.S.T.E., ubicado en Av. Universidad 1321, Col. Florida, Delegación Álvaro Obregón, México D.F.

III. Tiempo:

Periodo comprendido entre Mayo del 2003 y Mayo del 2006.

IV. Variables:

- a) Género.
- b) Ocupación.
- c) Síntoma principal.
- d) Tiempo de evolución.

- e) Ubicación del tumor a nivel cervical (derecha e izquierda).
- f) Enfermedades concomitantes al diagnóstico de la patología.
- g) Método diagnóstico utilizado.
- h) Tipo de abordaje quirúrgico.
- i) Tamaño promedio del tumor.
- j) Clasificación quirúrgica descriptiva para los tumores del cuerpo carotídeo según Shamblin, de la Clínica Mayo.
- k) Tiempo quirúrgico para la resección.
- l) Complicaciones e incidentes durante la cirugía.
- m) Sangrado transoperatorio.
- n) Tiempo de hospitalización.
- o) Reporte final de patología.
- p) Presencia de secuelas y recidiva.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes con diagnóstico de tumor de cuerpo carotídeo, que ingresaron a la consulta externa del servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Todos los pacientes con expedientes incompletos y sin diagnóstico diagnóstico de tumor del cuerpo carotídeo.

MÉTODO ESTADÍSTICO

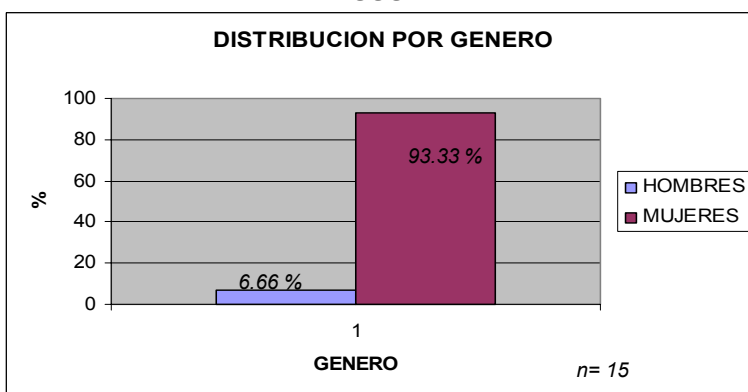
Las variables se expresan en porcentajes de acuerdo a la característica de la variable y su comportamiento.

RESULTADOS

Fueron reunidos 16 expedientes, se excluyo uno. Consideramos entonces 15 registros de pacientes, de los cuales 14 fueron de sexo femenino, y uno de sexo masculino, la edad comprendida fue entre los 29 y los 78 años de edad, con una media de 56.53 años (Ver Gráfica 1).

GRÁFICA 1.

TUMOR DE CUERPO CAROTÍDEO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS DEL ISSSTE."



Fuente: expedientes clínicos HRLALM, de mayo del 2003 a mayo 2006

Al cuestionar sobre la ocupación la mayoría fue ama de casa en un 66.66% (n=10), y solo el 33.33% (n=5), contaba con el registro de empleado derechohabiente directo.

En el 100% de los pacientes el dato clínico mas importante fue incremento de volumen a nivel cervical. Predominantemente del lado derecho con un 73.33% de los casos (n=11), y para el lado izquierdo un 26.66% (n=4). Con un rango de evolución mínimo en el cual se considero cuando identifico por vez primera el tumor de 6 meses, y un máximo de 6 años hasta que decide recibir tratamiento. El promedio corresponde a 17.66 meses de evolución.

Respecto al lugar de residencia encontramos que la mayoría un 66.66% (n=10) de los casos radica en el Distrito Federal, 26.66% (n=4) en el Estado de México y solo el 6.66% (n=1) en Jalapa estado de Veracruz (Ver Tabla 1).

TABLA 1. RESIDENCIA DE PACIENTES CON TUMOR DE CUERPO CAROTIDEO.

Estado	No. De pacientes
Distrito Federal	10
Estado de México	4
Veracruz	1
Total de pacientes	15

Fuente HRLALM.

Dentro de las enfermedades concomitantes relacionadas, un caso (6.66%) con hipertensión arterial sistémica (HAS), un caso pos-operada tiroidectomía por cáncer sin secuelas, 2 casos (13.33%) con hipotiroidismo y en tratamiento sustitutivo, 4 pacientes (26.66%) con HAS y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y finalmente 7 pacientes (46.66%) sin antecedente de patología agregada (Ver Tabla 2).

Tabla 2. RELACIÓN DE ENFERMEDADES CONCOMITANTES.

Tipo de enfermedad	No. De pacientes
HAS	1
PO de tiroidectomía	1
Hipotiroidismo	2
DM 2 + HAS	4
S/P	7
Total de pacientes	15

HAS= Hipertensión arterial sistémica.

PO= Pos-operado.

DM 2= Diabetes mellitas.

S/P= Sin patología documentada.

Fuente HRLALM

El método común de diagnóstico fue la arteriografía (Arteriog) para todos, apoyados en ultrasonido doppler-duplex (DD) y tomografía axial computada (TAC). En 5 pacientes (33-33%) se realizó Arteriog, DD y TAC, 6 de ellos (40%) Arteriog y TAC, finalmente 4 pacientes (26.66%) Arteriog y DD (Ver Tabla 3 y Gráfica 2).

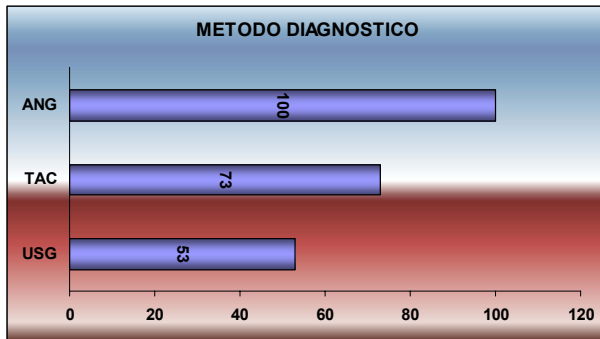
Tabla 3. RELACIÓN DE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EMPLEADOS.

Estudio practicado	No. De pacientes
Arteriog + DD + TAC	5
Arteriog + TAC	6
Arteriog + DD	4
Total de pacientes	15

Arteriog = arteriografía
DD = doppler-duplex
TAC = tomografía axial computada
Fuente HRLALM

GRÁFICA 2.

TUMOR DE CUERPO CAROTÍDEO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS DEL ISSSTE."

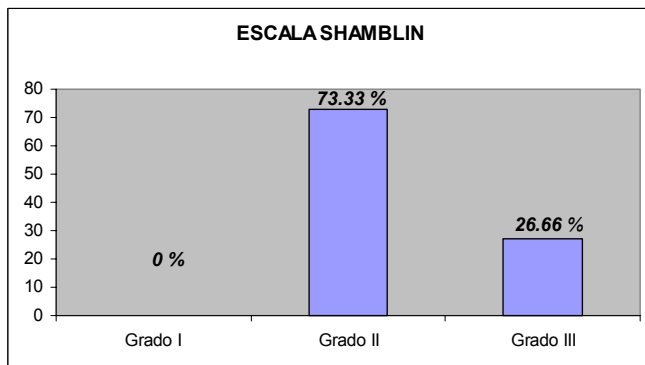


Fuente: expedientes clínicos HRLALM, de mayo del 2003 a mayo 2006

El tratamiento empleado en todos los pacientes fue resección subadventicial del tumor, mediante exploración cervical anterior. De acuerdo a la clasificación de Shamblin el 73.73 % (n=11) de los pacientes fueron Grado II y el 26.66 % (n=4) de los pacientes fueron grado III, no registramos ningún grado I (Ver Gráfica 3).

GRÁFICA 3.

TUMOR DE CUERPO CAROTÍDEO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS DEL ISSSTE."



Fuente: expedientes clínicos HRLALM, de mayo del 2003 a mayo 2006

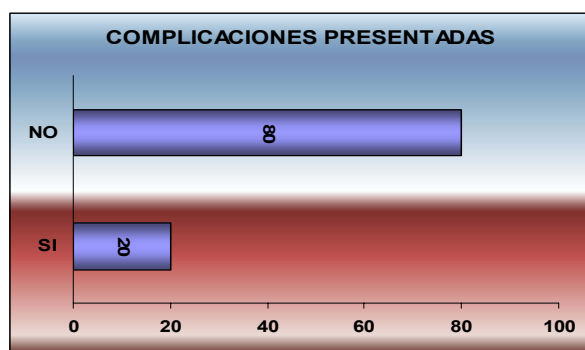
El tiempo promedio de cirugía para la resección fue de 1 hora y 48 minutos. Teniendo como tiempo mínimo registrado una hora y como un máximo tres horas y media.

El volumen de sangrado en el transoperatorio se encontró en un rango de entre 200 y 1600 c.c., con un volumen de sangrado promedio de 486.66 c.c.

Fueron registradas complicaciones durante el procedimiento en el 20 % (n=3) de los pacientes, de tipo vascular predominantemente, una lesión de la arteria carótida interna proximal (6.66%) (La cual fue reparada reimplantando esta en la arteria carótida externa), y dos lesiones a nivel de la bifurcación carotídea (13.33%) (Reparada mediante sutura simple en sitio de lesión) (Ver Gráfica 4).

GRÁFICA 4.

TUMOR DE CUERPO CAROTÍDEO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL “LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS DEL ISSSTE.”



Fuente: expedientes clínicos HRLALM, de mayo del 2003 a mayo 2006

Durante la disección en 5 casos (33.33%), el tumor fue resecado respetando e identificando todas las estructuras anatómicas, en 3 casos (20%) fue necesario separar el tumor de abundantes elementos ganglionares, en 5 pacientes (33.33%) el tumor fue separado de la fascia cervical profunda, elementos nerviosos y circunferencialmente de los vasos carotídeos, en 2 pacientes (13.33%) se requirió ligar y cortar la arteria tiroidea superior.

Para el tratamiento durante el postoperatorio inmediato fue a base de analgésico, antibiótico profiláctico; no en todos los casos se requirió transfusión sanguínea por hemoglobina menor de 10 g/dl, y repercusión hemodinámica, solo documentamos bien en 2 casos.

Dentro de las complicaciones reportadas en las primeras 24hrs horas a la cirugía, fue hematoma sobre la herida 13.33% (n=2), el cual fue drenado, en un caso (6.66%) isquemia hemisférica con secuela neurológica permanente.

El tiempo de estancia hospitalaria fluctuó entre 3 y 15 días con un tiempo promedio de 4.46 días. En nuestro estudio el mayor tiempo de hospitalización se desencadenó por una complicación neurológica por isquemia hemisférica generalizada, y fue hasta la delimitación completa del daño y estabilidad de la paciente que se egreso, con apoyo por parte de rehabilitación.

Dentro de las dimensiones del tumor encontramos un rango mínimo de 3 x 3 cm. y un máximo de 4 x 5 cm., con un promedio de 3.6x4.4 cm., considerando los ejes mayor y menor.

El reporte definitivo de patología, no fue posible documentar en la totalidad de los casos y solo fueron registrados 9 resultados que confirmaron la estirpe benigna del paraganglioma carotídeo con ganglio linfático sin alteraciones.

No fueron documentadas recidivas en 3 meses de observación; y no fue posible dar seguimiento por distintas causas como: falta de información en los expedientes, los pacientes no acudieron al seguimiento o fueron dados de alta para control en su localidad.

DISCUSIÓN

El cuerpo carotídeo es un tejido de forma ovoidea de 3 x 5mm de tamaño, aproximadamente con un peso de 12 mg en promedio, localizado en la bifurcación carotídea, subadventicial, e irrigado por la arteria faríngea ascendente⁸, y de origen ectodérmico, funciona como un quimiorreceptor directamente sensible a los cambios arteriales de PCO₂ y PO₂, y estrechamente a los cambios de pH y temperatura, que induce modificaciones en la actividad vasomotora y respiratoria.^{18, 28.}

El crecimiento descontrolado del cuerpo carotídeo, da como resultado la presencia de tumores, y su incidencia parece estar incrementada proporcionalmente con la altitud, debido a los estímulos de hipoxia crónica que inducen hiperplasia en el cuerpo carotídeo²⁰. En nuestro estudio, la mayor parte de la población 66%, radica en el DF, lugar ubicado a más de 2000 m sobre el nivel del mar, el resto de entidades registradas de igual manera presentan altitud elevada (Ver Tabla 1). Debemos considerar que la población que atendemos esta regionalizada hacia un sector territorial, la zona sur, lo que limita la libre admisión de pacientes.

Hablando de tumores de cabeza y cuello; uno de cada 30 000, corresponde a un tipo de paraganglioma¹⁰; el más frecuente es el tumor de cuerpo carotídeo (78%), seguido por los paragangliomas yugulares (16%), vágales (4.5%), timpánicos (1.5%) y periaórticos¹². Con una incidencia baja los paragangliomas carotídeos en 0.01% de la población (13). Este tipo de tumores son raros¹¹, según reporta la literatura mundial, pero en México como Centroamérica, no es tan infrecuente.

La mayor parte de estos tumores se presenta de manera esporádica y solo el 10% de los pacientes tiene una relación familiar^{24,25}, cuando consideramos un patrón hereditario en estas familias sugiere una transmisión autosómica dominante²⁶.

En nuestro análisis, la edad promedio de presentación fue en mujeres con 56 años de edad, en un rango amplio entre la tercera y octava década de la vida, similar a lo documentado en la literatura clásica. Dentro del interrogatorio no identificamos antecedentes familiares relacionados a esta patología o hereditarios.

Clínicamente se sospecha el tumor de cuerpo carotídeo, por la presencia de masa cervical sobre el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, poco o nada dolorosa, que

generalmente no se presenta con soplo o thrill acompañante²¹, y que a la exploración característicamente presenta un desplazamiento en plano vertical y no en dirección horizontal conocido como signo de Fontaina⁴⁰.

En nuestro estudio la manifestación principal es un crecimiento cervical asintomático de lado derecho y en algunos casos acompañado de dolor local, vértigo, disfagia o alteración de la voz; manifestaciones no bien sustentadas, pero las cuales debemos considerar con la finalidad de descartar algún otro tipo de patología (Ver figura 1).



Figura 1. Paciente femenino de 41 años, con tumor de cuerpo carotídeo derecho que acude por crecimiento progresivo (Fuente HRLALM).

El tiempo de evolución reportado es variable, debido a que los pacientes no inmediatamente prestan atención para su tratamiento por su naturaleza asintomático. Por lo que acuden al médico cuando empieza a ser evidente, provoca preocupación por su crecimiento continuo, o desencadena datos clínicos de compresión.

Para el diagnóstico, primero debe ser considerados cualquier tumor de cuello como lo pueden ser los tumores de paratiroides, tumores de partes blandas, enfermedades linfoproliferativas, quistes branquiales entre los más frecuentes²³.

En todos los casos se debe considerar realizar un estudio preoperatorio, que descarte un exceso en la producción de catecolaminas, con medición de metanefrinas urinarias y ácido vanilmandélico en la orina, que identifica los paragangliomas funcionales, información que determina consideraciones durante la anestesia⁴⁰.

En este estudio realizado, no fue documentada de manera dirigida actividad funcional del tumor de cuerpo carotídeo, únicamente logramos identificar enfermedades agregadas, y destaca la presencia de hipertensión arterial sistémica (HAS) en la mayoría de los casos (Ver Tabla 2).

No es frecuente la afectación de los pares craneales por el tumor, pero aumenta esta probabilidad cuando el tumor excede los 5 cm. de diámetro mayor.

Dentro de las consideraciones diagnosticas, a pesar de la sospecha clínica, contamos con métodos no invasivos, como la tomografía axial computada, la resonancia magnética nuclear, el ultrasonido doppler duplex; pero es la arteriografía el método diagnostico invasivo mas utilizado, el cual permite observar la separación por un tumor hipervascularizada de la carótida interna y externa, la cual conocemos como signo de “La lira”^{31,32}, y además explora la presencia de enfermedad carotídea (estenosis) como la circulación intracraneala (Ver figura 2).

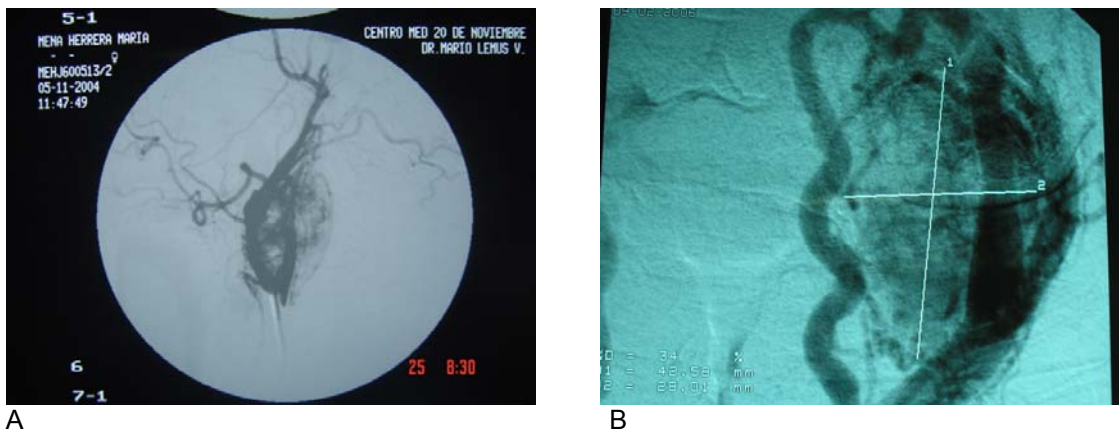


Figura 2. Arteriografía que muestra tumor de cuerpo carotídeo, con imagen característica (signo de “La lira”) A. En B otro caso, con un acercamiento (Fuente HRLALM).

En últimas fechas se maneja el recurso de la embolización preoperatorio del tumor, consideración introducida por Schick en 1980, con la finalidad de disminuir el riesgo de sangrado facilitando la cirugía, y por ende permite una disección limpia sobre los elementos nerviosos a proteger. Existe controversia respecto a la embolización preoperatorio de los tumores del cuerpo carotídeo, por riesgo de trombosis cerebral, pero no contamos con estudios que sustenten claramente su beneficio o no, por ser una patología poco frecuente. Pero existe el consenso, que los tumores grandes, (hablamos mayores de 5 cm) y con datos de compresión clínica y

manifestaciones neurológicas siempre y cuando superen los 3 cm, son candidatos a embolizar ^{26,34}.

Trippy y colaboradores en el 2002, consideran que en lugar de embolizar, excluir preoperatoriamente el tumor con la colocación de un stents cubiertos en la carótida, considerando menor riesgo de accidente cerebrovascular al prescindir de sustancias embolizantes que pasarían a la circulación distal ³⁵.

La angiografía, ayuda a planificar la intervención, pero ante la sospecha clínica, primero debe considerarse un doppler duplex de cuello y posteriormente un estudio de imagen como la TAC o resonancia; esta última con mayor detalle pero sin superar a la TAC, pero si a mayor costo y no todos los hospitales cuentan con el recurso (Ver figura 3).

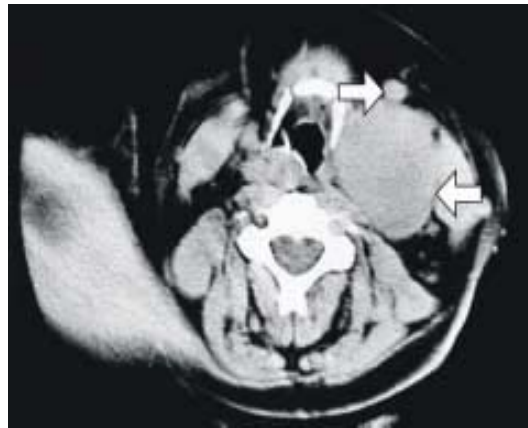


Figura 3. Tomografía axial computada, que muestra tumor de cuerpo carotídeo de grandes dimensiones (flechas) que comprime tejidos adyacentes, observar asimetría de la traquea.

En resumen, el doppler-duplex aporta información sobre la existencia, o no de enfermedad carotídea, y arterioesclerosis concomitante, define bien la característica imagen de hipervascularización del glomus sobre la bifurcación carotídea y permite hacer un diagnóstico diferencial con tumores de otra estirpe, de manera que evita las punciones biopsia que están contraindicadas, y podrían tener graves consecuencias por la hemorragia.

Esta claramente establecido la efectividad de la resección de los tumores, y es el tratamiento de elección. La presencia de un tumor del glomus es una indicación de resección quirúrgica en ausencia de enfermedad metastásica o riesgo quirúrgico elevado. No tiene sentido posponer la

cirugía en estos pacientes, en los cuales el aumento progresivo de tamaño incrementa la dificultad técnica y favorece las complicaciones. Es una patología de resolución quirúrgica, y que se recomienda debe ser tratada por cirujanos vasculares para garantizar buenos resultados, en caso de requerir reconstrucciones de elementos arteriales⁴⁰.

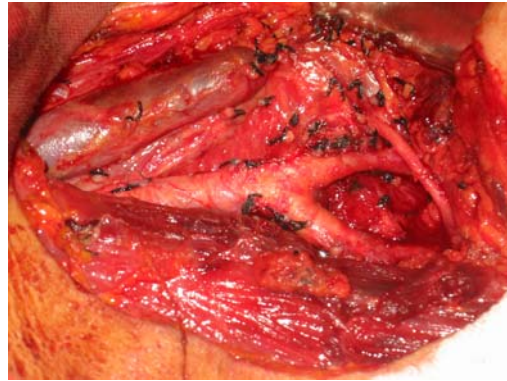
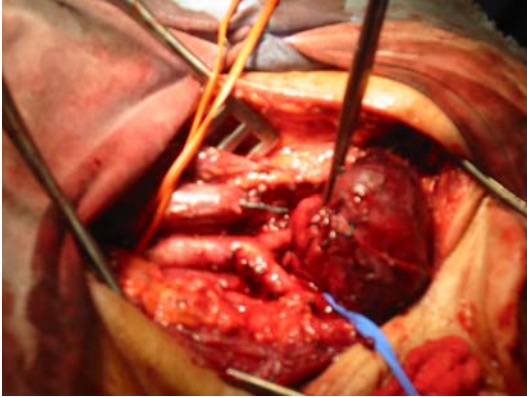
En el histórico esta documentada la primera resección de cuerpo carotídeo en el año de 1880 por Rieger, donde el paciente falleció¹⁵, La primera intervención con éxito esta registrada en los Estados Unidos de Norteamérica en 1903¹⁶.

En la clínica Mayo Shamblin en 1971, publica una clasificación que considera tamaño del tumor, relaciones anatómicas y dificultad durante la cirugía al resecarlo. Para el tipo I, a los tumores pequeños, mínimamente adheridos a los vasos carotídeos y fácilmente resecable, a los del grupo II tumores mas grandes, con adhesión moderada a los vasos carotídeos, que exige una disección quirúrgica cuidadosa e incluso el uso de shunt, para el grupo III son tumores de gran tamaño, íntimamente pegados a los vasos carotídeos, cuya disección es difícil y con la probabilidad de requerir una reconstrucción vascular^{30, 40}.

CLASIFICACIÓN QUIRÚRGICA PARA TUMORES DE CUERPO CAROTÍDEO (SHAMBLIN).

GRADO	DESCRIPCIÓN
I	Tumores pequeños, mínimamente adheridos a los vasos carotídeos y fácilmente resecable.
II	Tumores más grandes, con adhesión moderada a los vasos carotídeos, que exige una disección quirúrgica cuidadosa e incluso el uso de shunt.
III	Tumores de gran tamaño, íntimamente pegados a los vasos carotídeos, cuya disección es difícil y con la probabilidad de requerir una reconstrucción vascular.

La disección recomendada es la subadventicial, descrita por Gordon – Taylor (white line), que facilita un plano de clivaje entre los vasos y el tumor, y una cuidadosa exposición de la bifurcación y de los vasos carotídeos⁴⁴ (Ver Figura 4). Otro componente importante, que facilita la resección es la presencia del electrocauterio bipolar, con el se va graduando la intensidad de corriente permitiendo disecar y cauterizar simultáneamente.



A
 B
 Figura 4. Campo quirúrgico en donde observamos resección subadventicial de un tumor de cuerpo carotídeo, en donde fue liberado de la zona I, y tracción cefálica. B procedimiento terminado con integridad de vasos y nervios (Fuente HRLALM).

La resección de un paraganglioma carotídeo lleva inherente lesiones nerviosas, por encontrarse fibras nerviosas dentro del tumor (la inervación del cuerpo y seno carotídeo se realiza por el nervio de Hering, rama del glosofaríngeo y también por ramas del nervio vago y fibras simpáticas) y en tumores de tipo III de Samblim aumenta la dificultad de la técnica, lo que obliga muchas veces a realizar resección de la carótida interna o externa y su consecuente reconstrucción con interposición de injerto venoso o sintético. En estos casos la lesión nerviosa temporal puede estar presente en un 20 a 40%, siendo permanente hasta el 40% de los casos afectando los pares craneales VII, X y XII. En nuestro estudio fueron documentadas un 20% de complicaciones de la población total tratada, de las cuales, en uno de los casos dejó una secuela permanente, y el resto se resolvió en su momento sin mayores consecuencias.

La mortalidad intraoperatoria publicada esta entre 0 a 2%, en algunas series reporta hasta un 5%. El seguimiento es preciso a largo plazo; debido a que son publicadas metástasis a los 10 y 20 años³⁹.

La malignidad de los paragangliomas es muy rara, tan solo del 5%, aunque algunos reportes aislados indican hasta 20%, a diferencia de otros tumores malignos. Los tumores del cuerpo carotídeo son diagnosticados por su comportamiento clínico y no solamente en relación con su apariencia histopatológica. Con una probabilidad de bilateralidad del 5%, que aumenta en la presentación familiar. De esta manera, la malignidad revelada por metástasis locales o a distancia, pero no en criterios microscópicos, ocurre en menos de un 5% de los casos y parece

ser más frecuente en los paragangliomas funcionales, sobre todo en los secretores de dopamina^{27,28}. En el estudio como mencionamos anteriormente no reportamos tumores malignos.

Otra opción terapéutica es la radioterapia; con resultados inciertos, pues la mayoría de estos tumores son poco sensibles a la radiación y debería reservarse sólo para casos de tumores malignos con metástasis regionales y como tratamiento complementario en pacientes sintomáticos con elevado riesgo quirúrgico, en casos de recidiva tumoral la cual es menor del 5% o resecciones incompletas³⁶. Debe considerarse además las complicaciones derivadas de dicho tratamiento como lo es la osteonecrosis mandibular, fibrosis carotídea posradiación y lesión laríngea.

En nuestro trabajo, no fue posible documentar residiva o tumor residual a más de 6 meses de observación, y en ninguno de los casos consideramos radioterapia o embolización preoperatoria. Todos los pacientes operados pasaron al piso sin requerir de cuidados mayores, excepto uno (por complicación neurológica) ya comentado. El manejo analgésico como antimicrobiano profiláctico fue considerado para todos.

CONCLUSIONES

- La presencia del tumor del cuerpo carotídeo no es infrecuente en nuestra población, predomina en mujeres, y se manifiesta por un aumento de volumen a nivel cervical y la mayor parte de las veces es asintomático.
- La arteriografía es el método diagnóstico que proporciona la mayor cantidad de información; además que ofrece la posibilidad de embolización preoperatoria; pero el dopler-duplex es un excelente recurso para estudio inicial y seguimiento postoperatorio.
- El tratamiento es netamente quirúrgico, resección completa subadventicial. Pero delicado por la anatomía de la región. Por este motivo recomendamos, debe ser manejada por personal con experiencia plena en la región del cuello y capacitada para resolver lesiones vasculares. Lo cual garantiza al paciente un mejor pronóstico, curación y disminuir los índices de morbimortalidad.
- Los resultados en el servicio son adecuados, sin embargo existe una necesidad de continuar el estudio analizando la actividad funcional del tumor y seguimiento posterior a la cirugía, puntos que deberán ser considerados prospectivamente en estudios subsecuentes y en la práctica clínica diaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Myssiorek D. Head and neck paragangliomas: An overview. *Otolaryngol Clin North Am* 2001; 34: 829-36.
2. Wasserman PG, Savargaonkar P. Paragangliomas: Classification, pathology, and differential diagnosis. *Otolaryngol Clin North Am* 2001; 34: 845-62.
3. Jyung RW, Leclair EE, Bernat RA et al. Expression of angiogenic growth factors in paragangliomas. *Laryngoscope* 2000; 110: 161-7.
4. Drovdic CM, Myers EN, Peters JA et al. Proportion of heritable paraganglioma cases and associated clinical characteristics. *Laryngoscope* 2001; 111: 1822-7.
5. Baysal BE, Ferrel RE, Willett-Brozik JE et al. Mutations in SDHD, a mitochondrial complex II gene, in hereditary paraganglioma. *Science* 2000; 287 (5454): 848-51.
6. Jordan JA, Roland PS, Mcmanus C, Weiner RL, Giller CA. Stereotactic radiosurgery for glomus jugulare tumors. *Laryngoscope* 2000; 110: 35-8.
7. Maarouf M, Voges J, Landwehr P et al. Stereotactic linear accelerator-based radiosurgery for the treatment of patients with glomus jugulare tumors. *Cancer* 2003; 97: 1093-8.
8. Stoeckli SJ, Schuknecht B, Alkadhi H, Fisch U. Evaluation of paragangliomas presenting as a cervical mass on color-coded doppler sonography. *Laryngoscope* 2002; 112: 143-6.
9. Bustillo A, Telischi FF. Octreotide scintigraphy in the detection of recurrent paragangliomas. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130: 479-82.
10. Luna Ortiz K. et al. Carotid body tumors: review of a 20 year experience. *Oral Oncol* 2005; 41: 56 – 61.
11. Diez Porres L, et al. Paraganglioma multicentrico: cuidado con la cirugía. *Rev Clin Esp* 2003; 203, 434-8.

12. Figueras AY, et al. Quemodectoma asociado a paraganglioma del vago: resección mediante subluxación mandibular. *Angelology* 2002; 54: 38-43.
13. Rodriguez Cuevas H, et al. High-altitude paraganglioma: diagnostic and therapeutic considerations. *Cancer* 1986; 57: 672-6.
14. Davidovic LB, et al. Diagnosis and treatment of carotid body paraganglioma: 21 year of experience at clinical center of Serbia. *World J Sur Oncol* 2005; 3:10.
15. Miselli A. et al. Carotid glomus tumor. Study of two cases using color Duplex ultrasonography. *Radiol Med (Torino)* 1994; 88: 877-80.
16. Kwekkeboom DJ, et al. Osteroid scintigraphy for detection for detection of paraganglioma. *J Nucl Med* 1993; 34: 873-8.
17. Lafrati M, et al. Adjuvant techniques for the management of large carotid body tumor. A case report and review. *Cardiovasc Surg* 1999; 7: 139-45.
18. Murat E, et al. Surgical techniques for carotid body tumor. URL: www.wso.com/content. Fecha ultima de consulta 06032005.
19. Roistacher SL. Carotid body tumor with concurrent masticatory pain dysfunction. *Oral Med Oral Pathol*, 1997; 83: 10-3.
20. Grufferman M, et al. Familial carotid body tumor: case report and epidemiologic review. *Cancer* 1980; 2116-22.
21. Mall J, et al. First report of hepatic lobotomy for metastatic carotid body tumor. *J Cardiovasc Surg* 2000; 41: 759-61.
22. Leonetti J, et al. Perioperative strategies in the management of carotid body tumor. *Otolaryngol Head Neck, Surg* 1997; 117: 111-5.
23. Granell M, et al. Implicaciones anestesiologicas de la exégesis de paraganglioma carotídeos. A propósito de tres casos clínicos. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2001; 48: 387-92.
24. Ridge BA, et al. Familial carotid body tumor: incidence and implications. *Ann Vasc Surg* 1993; 7: 190-4.
25. Sobol SM, et al. Familial multiple cervical paragangliomas: report of a kindred and review of a kindred and review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 102: 382-90.

26. Gil Franca LH, et al. Surgical treatment of the carotid body tumor: a 30 year experience. *Journal Vascular Brasileiro* 2003; 2: 171-5.
27. Rinaldo A, et al. Which paragangliomas of the head and neck have a higher rate of malignancy? *Oral Oncol* 2004; 40: 458-60.
28. Rabl H, et al. Diagnosis and treatment of carotid body tumor. *Thorac Cardiovasc Sur* 1993; 41: 340-5.
29. Mitchel RO, et al. Characteristics, surgical management, and outcome in 17 carotid body tumor. *Am Surg* 1996; 62: 1034-7.
31. González Feuyo M.J., et al. Tumores del glomus carotídeo: estudio de 11 años, *Angiología* 2006; 58(2): 91-97.
32. Brown RL, et al. Carotid body tumor, benign and malignant, *Laryngoscope* 1993; 103: 7-15.
33. Caplin ME, et al. Carcinoid tumor. *Lancet* 1998; 352: 799-805.
34. Mancilla Juárez G. Tumor de cuerpo carotídeo "Experiencia HRALM", ISSSTE UNAM, Div. de estudios de postgrado, México 2001: 9-16.
35. Alexander FY. PARAGANGLIOMAS Experiencia en el Hospital General "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS" I.S.S.S.T.E., División de Estudios de posgrado Universidad Nacional Autónoma de México, Tesis de posgrado Medicina interna, México D.F., Febrero de 1984: 3-21.
36. Rutherford RB. et al., *Vascular Syrgery*, 6ª Edc. U.S., W.B. Saunders Company, 2006, 1856-1862.
37. Calvin B. E. et al., *Current Therapy in Vascular Surgery*, 4ª Edc., St. Louis, Missouri, edt. Mosby, 2001, 118- 122
38. Hallett JW, *Comprehesive Vascular and Endovascular Surgery*, edt. Spain, Mosby, 2004, 565-567.
39. James L. et al. Vagak Paraganglioma a review of 46 patients treated during a 20 year period. *Arch Otolaryngology head neck surg*, Oct 1998;124: 1133-1140.