

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS
MÉDICAS Y NUTRICION
“SALVADOR ZUBIRÁN”

**FACTORES ASOCIADOS A DAÑO NEUROLOGICO EN PACIENTES POST OPERADOS DE RESECCION
DE TUMORES DEL CUERPO CAROTIDEO.**

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DR. VICENTE OROZCO SEVILLA

PROFESOR DEL CURSO

DR LORENZO DE LA GARZA VILLASEÑOR

TUTOR DE TESIS

DR CARLOS HINOJOSA BECERRIL

MÉXICO D.F 2008



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.

DR. LORENZO DE LA GARZA VILLASEÑOR
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA GENERAL

DR. CARLOS HINOJOSA BECERRIL
TUTOR DE TESIS

DR. LUIS FEDERICO USCANGA DOMÍNGUEZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DEDICATORIAS

A mis Padres:

Por su apoyo, comprensión y amor incondicional en cada una de las etapas de mi vida ya que son el motor y la fuerza que me impulsa a seguir adelante.

Mis Hermanos Ernesto, Ricardo, Daniel y Nelly:

De verdad que mejores amigos de mil y un aventuras no existen, gracias por darme tantos y tantos momentos de felicidad y motivos para vivir intensamente.

Mis Abuelos:

Por enseñarme que el mejor momento de la vida es la vida misma. Especialmente a la memoria de mi abuelo Vicente Orozco por apoyarme y creer en mí desde pequeño.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Carlos Hinojosa Becerril por su apoyo, paciencia y enseñanza para la realización de este trabajo es además ejemplo de capacidad, liderazgo y destreza en el manejo de los pacientes.

A los Doctores Miguel Ángel Mercado Díaz, Luis Carlos Chan Núñez, Heriberto Medina por permitirme aprender de ellos esos secretos de la cirugía valiosos para la vida; Maestros de incomparable calidad y juicio clínico acertado.

A los Doctores Lorenzo de la Garza Villaseñor por su apoyo para la realización de este trabajo; al Dr. Patricio Santillán por enseñarme que las decisiones clínicas basadas en la ética y sentido común son la clave para beneficio del paciente.

A los Doctores Rubén Cortes, Miguel Herrera Hernández, Juan Pablo Pantoja, David Velázquez, Mario Villatoba, Héctor Quintin González, Alexis Palacios, Manuel Campuzano Fernández, Héctor Orozco por darme la oportunidad de aprender de los mejores.

A mis Amigos:

Por estar a mi lado en los momentos difíciles y felices de mi vida:

Salvador Vázquez, Pablo Chávez, Fer Armendáriz, Iván González, Guido Grajales, Juan Carlos Arriola, Daniel Camacho, Norberto Sánchez, Héctor Tapia, Cesar Jaramillo, Jacinto Tinajero, Fernando Campos, Memo Ramos, Luis Montiel, Nayvi España, Laura Ortiz, Ángela Saúl....

INDICE.

1. Resumen.....	6
2. Introducción.....	7
3.Pregunta de Investigación.....	11
4. Objetivos.....	11
4.1 General	
4.2 Específicos	
5. Definiciones.....	12
5.1 Secuelas Neurológicas	
5.2 Variables Relacionadas a la Cirugía	
5.3 Variables Relacionadas al Paciente	
5.4 Variables Relacionadas al Tumor	
6. Población.....	15
7.Diseño del Estudio.....	15
8. Material y Métodos.....	15
9. Análisis Estadístico.....	16
10.Resultados.....	16
11. Discusión.....	24
12. Conclusiones.....	29
Referencias.....	30
Anexos.....	32

RESUMEN:

El tratamiento quirúrgico de los tumores carotídeos es generalmente bien tolerado, el daño a los tejidos y la pérdida de sangre son mínimos y los pacientes pueden egresarse al 3 o 4 día post operatorio. La principal causa de complicación durante una resección de esta tumoración es el sangrado, con mayor tiempo quirúrgico y las consecuentes secuelas de daño por intentar parar el sangrado desde las más graves reportadas como isquemia cerebral, hasta lesiones nerviosas a pares craneales como el hipogloso, laríngeo, facial, ramas simpáticas las cuales ocurren con una frecuencia del 1 al 15% . A pesar de que los tumores del cuerpo carotídeo tratados quirúrgicamente no presentan alta mortalidad si presentan morbilidad, sin embargo no existe un estudio que demuestre asociación entre variables relacionadas al tumor, paciente o cirugía que identifique asociaciones para lesión nerviosa en el posoperatorio.

Material y Métodos:

Se revisó una cohorte retrospectiva en forma transversal de los pacientes operados de resección de glomus carotídeo en un periodo comprendido entre 1984- 2008. Se realizó una búsqueda en una base de datos electrónica que contiene los códigos CIE 10 y CIE9. En el archivo clínico se revisó cada expediente y se capturó la información relevante en una base de datos prediseñada. Posteriormente se realizó un análisis descriptivo de las variables operacionales del estudio y se integraron a un modelo de regresión logística univariado y con el programa STATA /SE9.2 se buscó las variables significativas estableciendo un poder estadístico de 80% y un nivel de significancia de 95%. Las variables significativas se incorporaron en un modelo de regresión logística múltiple. El valor de asociación se reportó mediante razón de Momios.

Resultados:

De todas las variables analizadas relacionadas al paciente como antecedentes personales patológicos, lugar de origen, antecedentes relacionados a la cirugía como tiempo quirúrgico, sangrado, shamblyn transoperatorio, y características del tumor ya sea benigno o maligno, localización y manifestación clínica dividida en manifestaciones neurológicas como no neurológicas; se encontró que los pacientes que acudían a la consulta de cirugía vascular con aumento de volumen como manifestación clínica se relaciona con la probabilidad de tener una secuela neurológica en el postoperatorio < 30 días como disfagia, parálisis facial, dolor, disfonía, desviación de la lengua OR 3.49 con una P= 0.05 ES=2.28 (95% IC, .97; 12.54). De todas las demás variables analizadas ninguna otra mostró significancia estadística.

Conclusiones:

Aquellos pacientes que se presentan a consulta y tienen manifestaciones clínicas como dolor y aumento de volumen, tienen 3.4 veces más probabilidad de presentar una manifestación neurológica en el postoperatorio inmediato comparado con aquellos que refieren en la primera consulta otros síntomas.

2.INTRODUCCION:

Los tumores del cuerpo carotideo son tumores raros originados del tejido quimiorreceptor localizado en la adventicia de la bifurcación de la arteria carótida, venas yugulares, nervio vago y arco aórtico todos ellos constituyendo un grupo de tumores llamados paragangliomas¹ por lo que nuestra descripción estará enfocada a los tumores de cuerpo carotideo o en su sinónimo glomus carotideo o quimiodectomas.

La primera descripción de tejido paraganglionar corresponde a Von Haller (1743), quien estudio detalladamente la anatomía carotidea; y posteriormente Lushka en 1862, proporcionó la primera descripción histológica; la primera resección de un tumor del cuerpo carotideo fue atribuida a Reinger en 1880, el cual realizo ligadura de la carótida con la muerte secundaria del paciente; no siendo hasta 1889 cuando se realizo la primera resección exitosa; hasta finales de los 1980 y principios de 1990 se habían reportado 1000 casos por lo que su incidencia permanece desconocida; Como otras lesiones benignas y malignas el origen de estas neoplasia no ha sido determinado.

Estos tumores son constituidos por células cromafínés procedentes de la cresta neural, que migran con la relación a los ganglios del sistema autónomo, existen 2 teorías para el desarrollo de estas tumoraciones una es la predisposición genética constituyendo un origen familiar con herencia autosómica dominante en un 10% en la cual se ha encontrado recientemente un gen SDHD succinato deshidrogenasa el cual puede ser ya investigado en los casos de glomus familiar² de estos tumores; y otra forma esporádica en la que se ha propuesto como causa condiciones que produzcan hipoxemia crónica, tales como vivir a grandes alturas, neumopatía crónica, tabaquismo³. Son de crecimiento lento progresivo, en promedio crecen 2cm en 5 años, a su diagnostico tienen una medida de 3-6 cm, aunque existen reportes hasta de 15cm.

Anatómicamente el cuerpo carotideo es un nódulo ovoide que mide aproximadamente 0.5 x 0.5 cm localizado en la superficie posterior de la bifurcación carotidea. La irrigación está dada por ramas de la carótida externa, y el retorno venoso a través de las venas tributarias de la lingual y laringo faríngeas, su inervación es sensorial, respondiendo a estímulos en los cuales los quimiorreceptores perciben la tensión del dióxido de carbono o la tensión de oxígeno con lo que se activan respuestas fisiológicas como incrementar el volumen ventilatorio, pulso y elevación de la tensión arterial.

La presentación clínica más común es la presencia de un tumor asintomático en cuello, usualmente el tumor como ya se mencionó es de crecimiento lento por lo generalmente son diagnosticados en la cuarta o quinta década de la vida, con predilección por el género femenino. Ocasionalmente puede presentarse como un tumor que causa compresión local a las estructuras adyacentes produciendo síntomas neurológicos y no neurológicos entre los que se describen, dolor, disfagia, disfonía, hipoacusia, vértigo, hipertensión arterial, tos, entumecimiento, lipotimias, síndrome de Horner.

Es un hecho que los tumores carotideos son frecuentemente clasificados como neoplasias neuroendocrinas debido a los gránulos secretores de catecolaminas que estos cuerpos carotideos tienen aunque no se ha demostrado que exista una secreción excesiva de catecolaminas atribuida a estos tumores.

A la exploración física estos tumores son indoloros fijos, y algo característico que se describe es el signo de Fontaine en la cual hay movilidad lateral mas no así longitudinal; y solo en el 30 a 40% de los pacientes se obtiene un soplo audible. El diagnóstico diferencial es extenso desde lesiones congénitas, linfadenitis reactiva y malformaciones vasculares por mencionar algunas. No se ha demostrado cual es el mejor método imagenológico de diagnóstico teniendo como el gold estándar a la angiografía como método invasivo y

métodos no invasivos como la TAC, la RM y el USG dúplex el cual ha sido un método seguro, preciso en el diagnóstico y abordaje inicial de la tumoración aunque frecuentemente no provee suficientes detalles anatómicos como para planear una resección segura por lo que debe de ir acompañada de TAC o angiioresonancia magnética la cual presenta una sensibilidad para la detección del 90 al 95%⁴. La elección de métodos no invasivos son la primera elección para establecer el diagnóstico inicial, dejando a la angiografía como una herramienta para obtener información complementaria en el caso de sospecha de malformación vascular asociada o requerir embolización selectiva preoperatoria.

Una vez identificado todos los tumores del cuerpo carotideo deben de ser retirados, a pesar de que tienen bajo potencial maligno, tienden a crecer e invadir localmente con la consecuente sintomatología y disminución en la calidad de vida de estos pacientes⁵, por lo que constituye por sí mismo la indicación quirúrgica. Existen algunos tratamientos que deben de comentarse pero que por sus bajos resultados deben dejarse a criterio de uso dependiendo de cada grupo hospitalario y son la embolización preoperatoria en la cual se utilizan sustancias trombogénicas como el gelfoam o coils con la finalidad de disminuir el sangrado lo cual infiere una falsa seguridad al cirujano no experimentado obteniendo complicaciones posteriores; se ha escrito que el abordaje combinado en el cual la embolización y el tratamiento quirúrgico disminuye el sangrado y las posibilidades de lesión nerviosa con las consecuentes lesiones neurológicas; Se necesitan más estudios con mejor nivel de evidencia para proponer el tratamiento angiográfico como un armamento seguro en el tratamiento de estos pacientes⁶⁻⁸.

La radioterapia ha sido criticada debido a que estos tumores no son radiosensibles por lo que es un recurso reservado para tumores grandes, inoperables o recurrentes tumores

timpánicos o yugulares por lo que se necesitan más estudios para demostrar estas dos alternativas ya propuestas quedando la cirugía como el pilar de tratamiento⁹.

El tratamiento quirúrgico de los tumores carotídeos es generalmente bien tolerado, el daño a los tejidos y la pérdida de sangre son mínimos y los pacientes pueden egresarse al 3 o 4 día post operatorio. La principal causa de complicación durante una resección de esta tumoración es el sangrado, mayor tiempo quirúrgico, mayor dificultad técnica y la probabilidad de tener una lesión desde las más graves como isquemia cerebral, hasta lesión de pares extra craneales como el nervio hipogloso, laríngeo, facial, ramas simpáticas, las cuales ocurren con una frecuencia del 1 al 15%t siendo descritas en un estudio de 27 pacientes por el grupo de Hopkins¹⁰ los cuales encontraron que de las lesiones nerviosas las más frecuentes fueron al vago o al hipogloso, encontrando también por medio del análisis multivariado que el tamaño del tumor se relacionaba con daño nervioso ($p=0.045$). Se ha intentado también identificar si el shamblin transoperatorio se relaciona con la posibilidad de daño craneal también esto descrito en un estudio del Instituto nacional de cancerología INCAN que estudio 72 pacientes y encuentro que solamente el shamblin se relaciono con lesión vascular mas no con complicaciones neurologicas^{10,11} A pesar de que los tumores del cuerpo carotideo tratados quirúrgicamente no presentan alta mortalidad si presentan morbilidad, sin embargo no existe un estudio que demuestre asociación entre variables relacionadas al tumor o variables relacionadas al paciente en los cuales se identifique factores de riesgo para lesión nerviosa en el posoperatorio.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En los pacientes con diagnóstico de glomus carotideo y que recibieron tratamiento quirúrgico en el INNSZ. Que variables relacionadas al paciente, relacionadas al tumor y al procedimiento quirúrgico se asocian a secuelas neurológicas en el post operatorio inmediato

4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

Identificar variables en pacientes post operados de resección de tumor del cuerpo carotideo en el INNSZ relacionados al tumor, procedimiento quirúrgico o al paciente que se asocien con secuelas neurológicas en el postoperatorio inmediato.

4.2 ESPECIFICOS

- Conocer información descriptiva de las variables relacionados al tumor
- Conocer información descriptiva de las variables relacionadas al paciente
- Conocer información descriptiva de las variables relacionadas al tratamiento quirúrgico.

5. DEFINICIONES

5.1. Evento de desenlace

5.1.1. Secuela neurológica:

Definida como lesión parcial o completa a ramas de un par craneal principalmente el VII, X, XII manifestada como disfagia, parálisis facial, ronquera, estas manifestaciones extraídas de los expedientes en las cuales la evolución postquirúrgica fue manejada por el servicio de Medicina Interna y Cirugía General y Neurología Clínica.

5.2. **Variables relacionadas a la cirugía:** Variables que se obtuvieron de la nota postquirúrgica del Vascular que realizó el procedimiento.

5.2.1. Shamblin:

Se refiere a la clasificación clínico patológica descrita en 1971 que especifica¹²:

5.2.1.1. **Grado I:** corresponde a tumores pequeños, mínimamente adheridos a los vasos carotídeos y fácilmente resecables.

5.2.1.2. **Grado II:** Tumores más grandes, con adhesión moderada a los vasos carotídeos que exige una disección quirúrgica cuidadosa.

5.2.1.3. **Grado III:** Tumores de gran tamaño, íntimamente pegados a los vasos carotídeos, cuya disección es difícil y con la probabilidad de requerir reconstrucción vascular.

5.2.2. **Perioperatorio inmediato:** Los primeros 30 días después de la cirugía

5.2.3. Tiempo quirúrgico

5.2.4. Sangrado

- 5.2.5. Resección completa
- 5.2.6. Resección parcial
- 5.2.7. Ligadura de carótida externa
- 5.2.8. Lesión vascular
- 5.2.9. Benigno o maligno
- 5.2.10. Tratamiento prequirúrgico con embolización
- 5.2.11. tratamiento prequirúrgico con radioterapia

5.3. Variables relacionadas al paciente :

Las cuales fueron consignadas en el expediente por Médicos del departamento de Medicina Interna, Endocrinología, Cardiología y Cirugía vascular

5.3.1. Variables demográficas

5.3.1.1. Edad

5.3.1.2. Sexo

5.3.2. Variables de riesgo cardiovascular

5.3.2.1. Diabetes Mellitus

5.3.2.2. Hipertensión arterial

5.3.2.3. Dislipidemia

5.3.2.4. Cardiopatía isquémica (Antecedente de Infartos al Miocardio y Angina de Pecho)

5.3.2.5. Eventos vasculares cerebrales

5.3.2.6. Ataques isquémicos transitorios

5.3.2.7. Claudicación

5.3.2.8. Tabaquismo

5.3.2.9. Alcoholismo

5.3.3. Otras enfermedades

5.3.3.1. Hipotiroidismo

5.3.4. Manifestaciones neurológicas y no neurológicas pre quirúrgicas

Se refiere a la presencia de síntomas los cuales fueron consignados en el expediente por el departamento de Neurología, Cardiología, Medicina Interna los cuales aportan la validez de constructo y teórica para elaborar el diagnóstico de la sintomatología, antes de ser enviados a la primera consulta de cirugía vascular.

5.3.4.1. Hipoacusia

5.3.4.2. Nistagmus

5.3.4.3. Vértigo

5.3.4.4. Lipotimia

5.3.4.5. Cefalea

5.3.4.6. Tinnitus

5.3.4.7. Ronquera

5.3.5. **Manifestaciones no neurológicas:**

5.3.5.1. Dolor

5.3.5.2. Aumento de volumen

5.3.5.3. Palpitaciones

5.4. Variables relacionadas al tumor

5.4.1. **Tamaño:** En sus 2 diámetros mayores anteroposterior y transversal

El cual se obtuvo de los reportes de la pieza de patología.

5.4.2. Reseccion subadventicial:

Plano de Gordon y Taylor en el cual se describe un plano avascular entre los vasos para una mejor disección

6. POBLACION

Todos los pacientes post operados de resección de tumor de cuerpo carotideo en el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubiran de 1984 a 2008

7. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se reviso una cohorte retrospectiva en forma transversal.

8. MATERIAL Y METODOS

Se realizo una búsqueda en una base de datos electrónica que contiene los códigos CIE 10 y CIE9 y se utilizó las palabras claves: “cirugía de carótida” y “cirugía de cuerpo carotideo” y el investigador principal cotejo la información en el archivo de procedimientos quirúrgicos para obtener los registros de los expedientes. En el archivo clínico se revisó cada expediente y se capturo la información relevante en una base de datos prediseñada (Anexo 1) Esta información se capturo nuevamente en una forma electrónica diseñada en el programa Microsoft Excel 7.3, Con el programa Stata Transfer 9.0 esta base se convierte a un archivo STATA/SE 9.2

9. ANALISIS ESTADISTICO:

Se realizó un análisis descriptivo de las variables operacionales del estudio. Estas se integraron a un modelo de regresión logística univariado y con el programa STATA /SE9.2 se busco las variables significativas estableciendo un poder estadístico de 80% y un nivel significancia de 95%. Las variables significativas se incorporaron en un modelo de regresión logística múltiple. El valor de asociación se reporto mediante razón de Momios.

10. RESULTADOS:

En el periodo comprendido de 1984 a 2008 se revisaron los expedientes de 44 pacientes que se sometieron a resección quirúrgica de tumor del cuerpo carotideo obteniendo lo siguiente:

Dentro de los aspectos demográficos encontramos que de los 44 pacientes de los cuales fueron 4 hombres (9.1%) y mujeres 40 (90.1%), con un promedio de edad de 53 años DE 15.8 (95%, IC. 48.2;57.8). Se evaluó además el lugar de Residencia encontrando que de estos pacientes el 52.27% (23) radican en el DF, 15.0.9% (7) en el Edo de Mex, 20.9% (9) en el estado de hidalgo, 6.8%(3) en Puebla y 2.27%(1) en Jalisco.

Tabla 1. Lugar de Residencia

Lugar de Residencia	%	(n)
Distrito Federal	52.27%	(23)
Hidalgo	20.95%	(9)
Estado de México	15.09	(7)
Puebla	6.8%	(3)
Morelos y Jalisco	2.27%	(1)

Tabla 2. Número de Pacientes

SEXO	n	%	Frecuencia acumulada
MUJERES	25	56.82	56.82
HOMBRES	19	43.18	100.00
TOTAL	44	100.00	

Dentro de los antecedentes de los antecedentes personales patológicos del paciente se encontraron los siguientes:

Tabla 3. Antecedentes Personales Patológicos

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS	%	(n)
DIABETES MELLITUS	4.59%	(2)
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA	36.36%	(16)
DILIPIDEMIA	15.9%	(7)
CARDIOPATIA ISQUEMICA	4.59%	(2)
TABAQUISMO	45.45%	(20)
ALCOHOLISMO	15.09%	(7)
HIPOTIROIDISMO	15.09%	(7)

Para estos pacientes el motivo inicial de consulta o de envió a la clínica de cirugía vascular fue el, aumento de volumen 75% (34), dolor 2.27% (1), tumor descubierto de manera incidental, 15.09% (7) y estudio de masa en cuello en (3) pacientes 6.89%. De estos 24 eran tumoraciones del lado izquierdo 54.4%, derechos 40.90% (18%) y 2 bilaterales 4.59% con un tiempo de evolución de 53.3 meses en promedio en estos pacientes el 88.63% (39) presento una manifestación clínica como:

Tabla 4. Motivo de Consulta en la Clínica de Cirugía Vascular

Motivo de envío	n	%	Frecuencia acumulada
Aumento de volumen	34	77.27	77.27
Tumor descubierto de manera incidental	7	15.91	93.1
Dolor en región cervical	1	2.27	95.45
Abordaje de Masa en cuello	2	4.55	100
Total	44	100%	

Aumento volumen 86.36% (37), dolor 72.72% en 32 pacientes, y manifestaciones neurológicas como cefalea en 27.2%(12), vértigo 9.09% (4), nistagmos 2.27% (1), lipotimia 9.09% (4), hipoacusia 9.09% (4).

Se realizó un análisis de regresión logística politómica y se observó que el aumento de volumen tienen un OR 3.49 con una P= 0.05 ES=2.28 (95% IC, .97; 12.54).

Tabla 5. Informe de regresión logística de Manifestaciones Clínicas de los Pacientes en la consulta de Cirugía Vascul ar

MANIFESTACIONES CLINICAS	Odds Ratio	Std. Err	P> z	[95% Conf. Interval]
Aumento de volumen	3.493036	2.279307	0.055	.9722306 12.5498
Tiempo de evolución	.9969368	.0074873	0.683	.9722306 12.5498
Cefalea	.9183673	.6294946	0.901	.2396407 3.519429
Dolor	3	2.263846	0.145	.6835834 13.16591
Vértigo	4.5	5.39531	0.210	4291981 47.18101
Lipotimia	1.352941	1.420461	0.773	1728214 10.59157
Hipoacusia	4.5	5.39531	0.210	.4291981 47.18101

Tabla 6 Informe de regresión logística de variables relacionadas al paciente

Variable	Odds Ratio	Std. Err.	P> z	[95% Conf. Interval]
Edad	1.006689	.0196314	0.732	.9689381 1.045911
Sexo	.2222222	.2664351	0.210	.021195 2.329926
Lugar de Residencia	1.125433	.1806782	0.462	.8216125 1.541603
HAS	1.545455	.9771045	0.491	.447599 5.336093
Tabaquismo	2.444444	1.52561	0.152	.71934 8.306655
Dislipidemia	4.107143	3.707608	1.56	.7000701 24.09562
EVC	1.352941	1.420461	0.773	.1728214 10.59157
Alcoholismo	4.107143	3.707608	1.56	.7000701

Tabla 7 Informe de regresión logística de variables relacionadas a la cirugía y al tumor

VARIABLE	Odds Ratio	Std. Err.	P> z	[95% Conf. Interval]
Shamblin	1.709116	.8112661	0.259	.6741116 4.333226
Sangrado	1.000791	.0005181	0.126	.9997765 1.001807
Ligadura deCE	1.4	1.097269	0.668	.3012916 6.505325
Resección Parcial	2.823529	3.572051	0.412	2365572 33.70144
Lesión Vascular	2.15625	2.089796	0.428	.3226496 14.41011
Reparación de la lesión vascular	1.655792	.9748793	0.392	.522209 5.250093
Embolización preoperatoria	.9183673	.6294946	0.901	.2396407 3.519429
Tiempo Quirúrgico	.7272727	.6400914	0.717	1295785 4.081893
Localización Izquierda	1.346939	.8395742	0.633	.3969874 4.570029
Localización Derecha	1.145455	.6999925	0.824	.3457839 3.794469
Tamaño	.9903888	.0337781	0.777	.9263492 1.058856
Resección Subadventicial	1.159091	1.122352	0.879	.1737386 7.732836

En estos pacientes además se investigo cual era el método de imagen más frecuentemente utilizado para el diagnostico, encontrando que en el 100% de los pacientes se obtuvo el diagnostico con diferentes métodos de imagen o en el transoperatorio en aquellos pacientes con dificultad diagnóstica.

Estudio de Imagen Utilizado

METODO DE IMAGEN	%	n
TAC	79.5%	(35)
ANGIOGRAFIA	15.09%	(7)
ANGIORESONANCIA MAGNETICA	15.09%	(7)
USG DOOPLER	84.09%	(37)
GAMAGRAMA	0%	
BIOPSIA PERCUTANEA	6.8%	(3)
DX TRANSOPERATORIO	4.59%	(2)

El tratamiento empleado de primera intención en todos los pacientes fue el tratamiento quirúrgico con resección subadventicial del tumor mediante exploración cervical anterior, únicamente se utilizo la radioterapia preoperatoria y postoperatoria en 3 pacientes 6.8% .

Además se utilizo la quimioembolización de la CE en 12 pacientes 27.27% esto a preferencia del cirujano por qué no se encontró una relación entre el tamaño y la elección

entre elegir o no la quimioembolización preoperatoria. Se realizaron un total de 39 resecciones totales 88.86% en un plano subadventicial; se obtuvo una resección parcial en 3 pacientes 6.8% los cuales fueron enviados a radioterapia postoperatoria; Se efectuó solo una reoperación 2.27%(1) en un intento de re resección el cual no fue posible por el riesgo de lesión vascular por lo que únicamente fue tratado con un stent 2.27%(1), durante la resección quirúrgica como complicaciones intraoperatorias se observó que, en un 11.33% (5) pacientes se produjo una lesión vascular a la vena yugular o a la carótida en la que se requirió ligadura de la CE en 2 pacientes y cierre primario de lesión a la CI en 2 pacientes y ligadura de la CI en 1 paciente debido a sangrado incontrolable.

De acuerdo a la clasificación de Shamblin se encontró que en el transoperatorio eran grado **I** 11.36% (5) Shamblin **II** 43.18% (19) Shamblin **III** 45.45% (20) el tiempo promedio de la cirugía para la resección fue de 251.7 minutos promedio, con un sangrado en un rango entre 200 y 1500c.c., con promedio de 685.6 c/c.

El tiempo de estancia intrahospitalaria varió entre 5 y 15 días con un promedio de 4.75 días. En nuestra base de datos el mayor tiempo lo registró un paciente con 30 días que se desencadenó por una complicación neurológica por EVC de tipo isquémico secundario a ligadura de CI con lesión derecha y fue hasta la delimitación completa del daño y estabilidad del paciente que se egresó.

Dentro de las dimensiones del tumor encontramos un promedio del tumor de 3.85x 2.75, considerando los ejes antero posterior y transversal. El reporte de patología fue benigno en 44 pacientes.

Dentro de las complicaciones en el postoperatorio mediato < 30 días se obtuvo que 19 pacientes 43.18% presentaron disfagia, dolor, disfonía, desviación de la lengua, parálisis facial, otalgia, cefalea a los cuales se les realizó un seguimiento por la consulta de cirugía vascular (anexo) obteniendo que en 3 pacientes 6.8% se obtuvo disminución de los síntomas y en 88.63%(39) se obtuvo resolución de los síntomas. 3 pacientes no fue posible realizar el seguimiento por muerte no relacionada a esta patología

11. DISCUSION:

La cirugía en pacientes con tumores del cuerpo carotideo es bien tolerada y se considera un procedimiento de bajo riesgo. Considerar el tratamiento quirúrgico en una neoplasia benigna se acepta solo si las complicaciones son mínimas, por este motivo se ha generalizado esta opción de tratamiento en pacientes con glomus¹³

Kotelis¹³ y Cols. Sugieren que las complicaciones postoperatorias son prevenibles y una inadecuada hemostasia y el hecho natural de querer controlarla así como una técnica quirúrgica deficiente, hacen que las complicaciones del tipo neurológico se presenten en el postoperatorio.

No existe evidencia para establecer una asociación de variables del paciente, tumor o procedimiento quirúrgico en el preoperatorio, con la probabilidad de daño neurológico.

Van der Bogt y Cols.¹⁴ demostraron que factores como la técnica quirúrgica tienen un efecto sobre secuelas nerviosas en el postoperatorio. Todo esto descrito en un estudio retrospectivo de 111 pacientes a los cuales se les realizó una disección estándar caudal craneal, en 69 pacientes y en 42 en un abordaje cráneo caudal. Correspondían a un shamblin I (56%), II (32%) y III (12%), concluyendo que la disección craneocaudal tiene menor sangrado y menor daño nervioso 12% en el abordaje craneocaudal comparado con el abordaje caudocranial ($p=0.025$). Proponen que el abordaje craneocaudal reduce de manera considerable el daño neurológico postoperatorio. La principal debilidad de este trabajo es que no controlan variables como la experiencia técnica del cirujano y características clinicopatológicas de el tumor (La población de este estudio es mayoritariamente shamblin I) y como ya se demostró en el estudio del INCAN¹¹ el shamblin correlaciona únicamente con la posibilidad de lesión vascular..

En el estudio que nosotros presentamos, la mayoría de los pacientes correspondía a un shamblin III, que se traduce en una mayor afectación a nivel de la bifurcación carótidea y estas variables no tienen una asociación significativa con el evento de desenlace.

El crecimiento descontrolado del cuerpo carotideo da como resultado la presencia de tumor y su incidencia parece estar incrementada proporcionalmente con la altitud, debido a estímulos de hipoxia crónica que induce hiperplasia del cuerpo carotideo, en nuestro estudio la mayor parte de nuestra población radica en zonas ubicadas a más de 2000 mts

Por encima del nivel del mar. Se ha identificado en modelos experimentales el factor alfa inducido por hipoxia que se relaciona con la predisposición al vivir en grandes alturas a el riesgo de tener glomus carotideo por lo que será interesante ver en el futuro si se puede obtener estos marcadores relacionados a glomus y que vivan en grandes altitudes¹⁵. Existe un estudio Mexicano¹⁶ en el cual se compararon 2 grupos de pacientes aquellos que viven arriba de 2000 metros por encima del nivel del mar contra pacientes que viven en altitudes por debajo de esta cifra, encontraron que de los 120 pacientes 116 fueron benignos, predominio en mujeres con una proporción 3:1, 1 caso de glomus familiar y concluyen que los pacientes que viven en alturas mayores a los 2000 mt son diferentes de aquellos que viven en menor altitud. A mayor altura se observan más en mujeres, tienen bajo porcentaje de ser bilaterales 5% e historia familiar en menos del 1%, también concluyeron que estos pacientes se logro la resección en 85% con baja morbi mortalidad no especificando la cifra. Este trabajo es un estudio clínico sin grupo control y sus resultados se pueden comparar con los resultados que aquí se presentan ya que el 94.7% de los pacientes vive a una altitud mayor a los 2000 mts sobre el nivel del mar; La mayoría son mujeres, observamos 1 caso de paraganglioma bilateral, y ningún caso demostrado de glomus hereditario a pesar de que los resultados se parecen se tendrá que determinar a nivel molecular si realmente existe

alguna diferencia entre los pacientes que viven diferentes altitudes en futuras investigaciones.

En este estudio el tabaquismo, cardiopatía isquémica, DM, hipotiroidismo, historia de EVC, así como alcoholismo no se observó asociación con complicaciones neurológicas en el postoperatorio, se menciona que probablemente la hipoxia crónica condicionada por el tabaquismo pueda ejercer influencia en el crecimiento de estos tumores aunque como ya se mencionó al inicio de esta discusión no existe información que a nivel molecular nos permita conocer esta asociación.

El motivo de consulta de primera vez de estos pacientes, en la clínica de cirugía vascular fue aumento de volumen a nivel cervical en 38 pacientes 86.36% y dolor en 32 pacientes 72% y algunos casos acompañados de cefalea, vértigo, nistagmos, lipotimia e hipoacusia con lo que se buscó asociaciones entre las manifestaciones neurológicas, intra como extracraneales en estos pacientes que se presentaron por primera vez a consulta.

En nuestro conocimiento identificamos un estudio retrospectivo¹⁷ en el cual 75 pacientes con manifestaciones neurológicas como las descritas en nuestros pacientes se relacionan con pronóstico y resecabilidad concluyendo que no mostraba significancia estadística el hecho de que los pacientes tuvieran manifestaciones neurológicas extracraneales o intracraneales con esto asemejándose a nuestros resultados en los cuales no encontramos correlación entre afección neurológica preoperatoria y pronóstico así como secuelas neurológicas, pero si observamos que los pacientes con aumento de volumen y dolor tienen una probabilidad 3.5 veces mayor de presentar secuelas neurológicas en el postoperatorio inmediato, esto se puede asociar a que un mayor tamaño puede tener mayor invasión lo que hace compleja la resección, mayor cantidad de sangrado y mayor probabilidad de daño neurológico. Podemos concluir que el aumento de volumen y dolor

como manifestación inicial de un tumor del cuerpo carotideo se asocia con daño neurológico en el postoperatorio en una probabilidad de 3.5 veces mayor.

El daño neurológico se manifiesta como parálisis facial, disfagia, disfonía, desviación de la lengua en un 25% y se recuperaron en un periodo menor a 30 días, similar a otros reportes en la literatura. Por ejemplo el trabajo de Makeieff M y Cols¹⁸; en el cual estudiaron 57 pacientes de los cuales se observó que a mayor grado de Shamblin por ejemplo grado III se asocian a mayores complicaciones neurológicas hasta en el 37% ; Es importante resaltar que hasta el 30% de los pacientes requirió reconstrucción vascular, si comparamos ese trabajo con nuestro estudio donde la mayoría son Shamblin III ninguno de los pacientes requirió reconstrucción vascular. Otro trabajo de la Universidad de Vanderbilt¹⁹ publicó resultados que asocian lesión nerviosa hasta un 12% en pacientes que requieren reconstrucción vascular. Cuando esta reconstrucción no es necesaria la lesión nerviosa se asocia al tipo histológico y malignidad más que a la técnica quirúrgica¹⁹.

En la serie que aquí presentamos predominantemente grado III de Shamblin III, en ningún caso se realizó reconstrucción vascular después de la resección. Se ligo la CE en 2 pacientes, los cuales no tuvieron secuela neurológica en el postoperatorio.

Un análisis exploratorio en busca de asociación del Shamblin , el tamaño de tumor, el sangrado y el tiempo quirúrgico con secuelas en el postoperatorio y no demostró relación alguna.

Nosotros pensamos que para prevenir secuelas neurológicas en estos pacientes, la identificación temprana de la lesión es fundamental, ya que evitamos el crecimiento tumoral y las complicaciones neurovasculares.

En los pacientes que acuden a la consulta de cirugía vascular y se identifica un paraganglioma carotideo y una de sus características clínicas son aumento de volumen del cuello o el dolor se asocian con secuelas neurológicas en el posoperatorio inmediato 3.5 veces más que si el paciente se presenta con una tumoración no detectada o asintomática.

Este es un estudio retrospectivo metodológicamente diseñado para controlar el mayor número posible de variables confusores, mediadores y moderadores. Sin embargo en futuras investigaciones recomendamos que el evento de desenlace se considere secuelas neurológicas permanentes ya que es una variable que tiene un impacto a largo plazo en el paciente.

12. CONCLUSION:

Aquellos pacientes que se presentan a consulta y tienen manifestaciones clínicas como dolor y aumento de volumen, tienen 3.4 veces más probabilidad de presentar una manifestación neurológica en el postoperatorio inmediato comparado con aquellos que acuden con una tumoración no detectada o asintomática. Con un análisis de regresión politómica se identificó que el aumento de volumen es la variable que más contribuye a esta asociación.

REFERENCIAS

1. Ruben RJ. The history of the glomus tumors - nonchromaffin chemodectoma: a glimpse of biomedical Camelot. *Acta Otolaryngol* 2007; 127:411-416.
2. Liapis CD, Bellos JK, Halapas A, Lembessis P, Koutsilieris M, Kostakis A. Carotid body paraganglioma and SDHD mutation in a Greek family. *Anticancer Res* 2005; 25:2449-2452.
3. Dahan A, Nieuwenhuijs D, Teppema L. Plasticity of central chemoreceptors: effect of bilateral carotid body resection on central CO₂ sensitivity. *PLoS Med* 2007; 4:e239.
4. van den BR, Schepers A, de Bruine FT, Liauw L, Mertens BJ, van der Mey AG, van Buchem MA. The value of MR angiography techniques in the detection of head and neck paragangliomas. *Eur J Radiol* 2004; 52:240-245.
5. Havekes B, van der Klaauw AA, Hoftijzer HC, Jansen JC, van der Mey AG, Vriends AH, Smit JW, Romijn JA, Corssmit EP. Reduced quality of life in patients with head-and-neck paragangliomas. *Eur J Endocrinol* 2008; 158:247-253.
6. Kafie FE, Freischlag JA. Carotid body tumors: the role of preoperative embolization. *Ann Vasc Surg* 2001; 15:237-242.
7. Morita S, Furuta Y, Honma A, Suzuki F, Fujita K, Fukuda S. [Preoperative embolization and postoperative complications of carotid body tumors]. *Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho* 2008; 111:96-101.
8. Persky MS, Setton A, Niimi Y, Hartman J, Frank D, Berenstein A. Combined endovascular and surgical treatment of head and neck paragangliomas--a team approach. *Head Neck* 2002; 24:423-431.
9. Elshaikh MA, Mahmoud-Ahmed AS, Kinney SE, Wood BG, Lee JH, Barnett GH, Suh JH. Recurrent head-and-neck chemodectomas: a comparison of surgical and radiotherapeutic results. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002; 52:953-956.
10. Dardik A, Eisele DW, Williams GM, Perler BA. A contemporary assessment of carotid body tumor surgery. *Vasc Endovascular Surg* 2002; 36:277-283.
11. Luna-Ortiz K, Rascon-Ortiz M, Villavicencio-Valencia V, Herrera-Gomez A. 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.
12. Shamblin WR, ReMine WH, Sheps SG, Harrison EG, Jr. Carotid body tumor (chemodectoma). Clinicopathologic analysis of ninety cases. *Am J Surg* 1971; 122:732-739.
13. Kotelis D, Rizos T, Geisbusch P, Attigah N, Ringleb P, Hacke W, Allenberg JR, Bockler D. Late outcome after surgical management of carotid body tumors from a 20-year single-center experience. *Langenbecks Arch Surg* 2008.

14. van der Bogt KE, Vrancken Peeters MP, van Baalen JM, Hamming JF. Resection of carotid body tumors: results of an evolving surgical technique. *Ann Surg* 2008; 247:877-884.
15. Lahiri S, Antosiewicz J, Pokorski M. A common oxygen sensor regulates the sensory discharge and glomus cell HIF-1alpha in the rat carotid body. *J Physiol Pharmacol* 2007; 58 Suppl 5:327-333.
16. Rodriguez-Cuevas S, Lopez-Garza J, Labastida-Almendaro S. Carotid body tumors in inhabitants of altitudes higher than 2000 meters above sea level. *Head Neck* 1998; 20:374-378.
17. Spector GJ, Ciralsky RH, Ogura JH. Glomus tumors in the head and neck: III. Analysis of clinical manifestations. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1975; 84:73-79.
18. Makeieff M, Raingard I, Alric P, Bonafe A, Guerrier B, Marty-Ane C. Surgical management of carotid body tumors. *Ann Surg Oncol* 2008; 15:2180-2186.
19. Smith JJ, Passman MA, Dattilo JB, Guzman RJ, Naslund TC, Netterville JL. Carotid body tumor resection: does the need for vascular reconstruction worsen outcome? *Ann Vasc Surg* 2006; 20:435-43**ANEXOS:**



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN

SALVADOR ZUBIRÁN

NOTAS DE EVOLUCIÓN

Consulta de Cirugía Vascul y Endo vascular

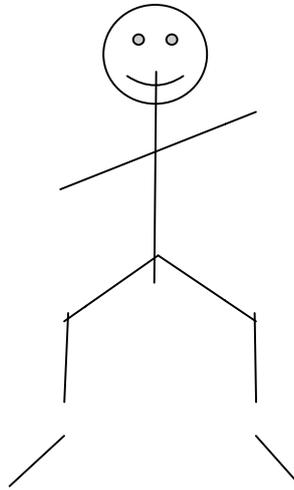
Fecha: ___/___/___

Registro: _____ Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Referido por el servicio de _____ Con relación a _____

- DM _____
- HTA _____
- HCHL _____
- IAM _____
- Angina _____
- EVC _____
- AIT _____
- ICC _____
- Claudicación _____
- TABAQUISMO _____
- ETHO _____

PULSOS



- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- TA BRAZO DER. ___/___
- TA BRAZO IZQ. ___/___
- ÍNDICE T-B DER. _____
- ÍNDICE T-B IZQ. _____

OTROS DIAGNÓSTICOS: 1.- _____ 2.- _____
3.- _____ 4.- _____

Antecedentes quirúrgicos: _____

Motivo de consulta

Exploración Física

PLAN

