



**UNAM**

---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"**

**TESIS**

**PREVALENCIA DE MALIGNIDAD DEL TUMOR DE  
CUERPO CAROTIDEO EN EL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES  
CMN LA RAZA.**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR**

**PRESENTA  
DR. GREGORIO ALBERTO GONZÁLEZ ARCOS**

**ASESOR DE TESIS  
DR. ÓSCAR ANDRÉS RODRÍGUEZ JIMÉNEZ  
DR ALFONSO COSSÍO ZAZUETA**

**CIUDAD DE MÉXICO MAYO 2019.**





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.

## HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

---

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de la División de Educación en Salud

U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

---

DR. Alfonso Cossío Zazueta

Profesor Titular del Curso de angiología y cirugía vascular

U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

---

Dr. Gregorio Alberto González Arcos

Residente de la Especialidad de angiología y cirugía vascular

Sede Universitaria - U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Universidad Nacional Autónoma de México

Número de Registro CLIS:

**R-2019-3501-056**

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
1. Resumen	3
2. Marco Teórico	5
3. Materiales y Método	8
4. Resultados	10
5. Discusión	13
6. Conclusiones	15
7. Referencias Bibliográficas	16
8. Anexos	19

## RESUMEN

**TITULO:** Prevalencia de Malignidad del tumor de cuerpo carotideo en el hospital de especialidades CMN La Raza.

**OBJETIVO:** Describir la prevalencia de Malignidad del tumor de cuerpo carotideo en el hospital de especialidades CMN La Raza.

**METODOLOGIA:** Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo de enero 1980 a diciembre de 2018, en expedientes de pacientes con diagnóstico de tumor de cuerpo carotideo en el departamento de patología del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza Ciudad de México. Se registraron los datos clínicos y anatomopatológicos, edad, género y evolución. Análisis estadístico: estadística descriptiva, en SPSS v 23.

**RESULTADOS:** Se analizaron en total 751 pacientes, la mediana de la edad fue de 56 años, DE 12.55, rango 62 min 19-max 81. Prevalció el género femenino en 704 (93.74 %) pacientes. Por grupos de edad en el grupo de 41 a 60 años fue mayor con 369 (49.13 %). La localización (izquierdo y derecho) de tumor predominó el lado izquierdo en 419 (55.79 %) pacientes, la malignidad de tumor de cuerpo carotideo solo se presentó en 4 (0.53 %) pacientes.

**CONCLUSIONES:** Prevalció el género femenino, con rangos de edad 41 a 60 años. Anatómicamente se localizó el tumor en el lado izquierdo del cuello. La prevalencia de malignidad de tumor de cuerpo carotideo fue 0.53%.

**PALABRAS CLAVES:** Prevalencia, Malignidad, tumor de cuerpo carotideo.

## ABSTRACT

**TITLE:** Prevalence of malignancy of the carotid body tumor in the specialty hospital CMN La Raza.

**OBJECTIVE:** To describe the prevalence of malignancy of the carotid body tumor in the specialty hospital CMN La Raza.

**METHODOLOGY:** A cross-sectional, retrospective, descriptive study was conducted from January 1980 to December 2018, in the files of patients with a diagnosis of carotid body tumor in the pathology department of the Hospital of Specialties National Medical Center La Raza Mexico City. Records were reviewed, clinical and anatomopathological data were identified, age, gender and evolution of patients, descriptive statistics, in SPSS v 23.

**RESULTS:** A total of 751 patients were analyzed, age 56, SD 12.55, range 62 min 19-max 81. Female gender prevailed in 704 (93.74%) patients. By age group in the group from 41 to 60 years old it was higher with 369 (49.13%). The location (left and right) of tumor predominates on the left side in 419 patients (55.79%), the malignancy of the carotid body tumor only occurs in 4 patients (0.53%).

**CONCLUSIONS:** The female gender prevailed and by age groups the group aged 41 to 60 years was older. The location of the tumor was greater on the left side. The prevalence of malignancy of the carotid body tumor was minimal.

**KEY WORDS:** Prevalence, malignancy, carotid body tumor.

## ANTECEDENTES

El cuerpo carotideo es una pequeña estructura, de 3 a 5 mm de diámetro con un peso de 5-20mg que se ubica en la adventicia en la cara posterior de la carótida común a nivel de su bifurcación, (1) se inserta a través de una banda fina de adventicia, conocida como ligamento de Meyer. irrigado comúnmente por ramas de la arteria carótida externa sobre todo por la faríngea ascendente e inervado por el nervio glossofaríngeo, vago y simpático cervical (2).Procede de los elementos mesodérmicos del tercer arco braquial y de los elementos neurales del ectodermo de la cresta neural,(3) funciona como quimiorreceptor directamente sensible a los cambios arteriales de PCO<sub>2</sub> y PO<sub>2</sub> y estrechamente a los cambios de PH y temperatura, induciendo modificaciones en la actividad vasomotora y respiratoria.(1)

El cuerpo carotídeo cuenta con un flujo sanguíneo y un consumo de oxígeno muy altos (aproximadamente 200ml por gramo por minuto) superior a los del cerebro, tiroides y corazón. (3)

Los tumores que surgen a partir de este tejido son indistintamente llamados tumores del cuerpo carotideo, Paragangliomas, Quimiodectoma, Quemodectomas, Glomus carotideo, tumores glómicos, tumores del corpúsculo carotideo. Paraganglioma es un término general que se refiere a cualquier tumor neuroendocrino extra-adrenal, con la referencia añadida a la localización anatómica. La neoplasia es la única lesión conocida

Su incidencia parece estar incrementada proporcionalmente con la altitud esto se piensa debido a los estímulos de hipoxia crónica que induce hiperplasia del cuerpo carotideo, sin embargo en un estudio realizado en nuestro servicio en el 2009 de la correlación entre la presencia de tumores del cuerpo carotídeo e hipoxia crónica demostrado por gasometría arterial, el cual concluye que la hipoxemia crónica no se asocia con el tamaño del tumor del cuerpo carotideo en pacientes cuya residencia corresponde a una altura mayor a los 2000 metros sobre el nivel del mar.(3)

La incidencia se incrementa en directa relación a la altitud 1 x 1000 a nivel del mar, 9 x 1000 en una altura entre 2000 a 3000metros sobre el nivel del mar y 12 x 1000 en alturas 3000 a 4500 sobre el nivel del mar, esta es una

posible razón por la que los habitantes de ciudades como Quito, México y en los Andes tienen un mayor riesgo de desarrollo de dichos tumores (3)

En relación con la malignidad a nivel mundial existen reportes en los cuales indican que va desde 0% hasta el 50%, esto debido a la rareza y escasos reporte de casos. El potencial maligno no se puede vaticinar a partir del pleomorfismo nuclear ni de la actividad mitótica. Como el potencial maligno de los tumores del cuerpo carotideo no se puede predecir a través de marcadores histológicos, esta determinación solo puede establecerse por la presencia de ganglios linfáticos o metástasis a distancia. En general se observa una diseminación metastásica a los ganglios linfáticos regionales, se han descrito metástasis en los riñones, tiroides, páncreas, cerebelo, pulmones, huesos, plexo braquial, abdomen y mamas. Las metástasis no deben confundirse con el origen multicentrico de los paragangliomas de otras localizaciones corporales. (4)

En un reporte de la academia americana de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello encuentran que de 355 019 casos de cáncer de cabeza y cuello reportados en la base de datos del centro nacional de cáncer de 1985 a 1996.59 casos de paraganglioma metastásicos fueron reportados con una incidencia del 0.016%. En su estudio registraron paragangliomas de cabeza y cuello de 1976 al 2010 encontraron 84 pacientes de los cuales 7 fueron malignos (8%). (5)

En una revisión de 30 años en el departamento de cirugía del centro médico universitario Baylor de Dallas Texas reportan 34 tumores del cuerpo carotideo con un 10% de porcentaje de malignidad (6)

En la base de datos del centro nacional de cáncer de estados unidos de Norteamérica después de una revisión de 1985 a 1996 encuentran 59 casos de malignidad de paragangliomas de cabeza y cuello, de 355.019 de casos de tumores de cabeza y cuello (0.016%) observando que las metástasis se limitaron a ganglios linfáticos regionales en la mayoría de los casos (93.8%) (7) En un reporte de 11 años en el Hospital del complejo hospitalario de León, España se revisaron 7 casos encontrándose 0% de malignidad (8)

En otro estudio de 21 años de experiencia en un centro clínico de serbia encontraron 12 casos de los cuales no encontraron malignidad (9)

En un reporte de 18 casos del departamento de cirugía general del hospital Xinqiao de China de 1997 al 2008 no reportan malignidad (10)

Otro reporte de Roma Italia de 1997 al 2008 encuentran en 12 pacientes 16 tumores del cuerpo carotideo no reportan malignidad (11)

En otro estudio en Chile reportan 10 casos de tumor del cuerpo carotideo de 1984 a diciembre del 2006 no reportan malignidad (12)

La serie del Hospital Royal de Londres durante el periodo de 1979 al 2005 reportan 95 pacientes con tumor del cuerpo carotideo con un reporte de malignidad 4.2% (13)

En otro informe del Hospital Militar Central de Bogotá Colombia de 1982 a 1990 reportan 23 casos sin reportar malignidad (14)

En otro reporte del Instituto Niza´Ms de la India de 16 años de experiencia de 1988 al 2004 encontrando 24 casos de tumor del cuerpo carotideo de los cuales solo tratan quirúrgicamente 10 casos sin reporte de malignidad (15)

En un reporte de 25 años de experiencia de Australia reportan 49 casos de los cuales 7 son malignos (15%) (16)

En un reporte del Hospital Obrero Número 2 de Cochabamba-Bolivia de 20 años reportan 30 pacientes de los cuales no reportan malignidad (17)

En otro estudio comparativo de tumores del cuerpo carotideo de la paz Bolivia que se encuentra a 3600 metros sobre el nivel del mar y Bruselas-Bélgica (a nivel del mar) que se llevó en Bolivia de enero de 1981 a diciembre de 1989 se encontraron 34 pacientes de los cuales ninguno fue maligno y en Bruselas de enero de 1981 al mes de agosto de 1992 se encontraron 11 casos en 8 pacientes de los cuales 1 fue maligno (9%) (18)

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **A) CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO:**

1. Se realizó en forma retrospectiva en la unidad de patología del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza de enero del 1980 a diciembre del 2018.

### **B) DISEÑO DEL ESTUDIO: OBSERVACIONAL, RETROSPECTIVO, TRANSVERSAL DESCRIPTIVO Y ABIERTO**

### **D) CRITERIOS DE SELECCIÓN.**

#### **1.- Criterios de inclusión**

Pacientes intervenidos quirúrgicamente por tumor de cuerpo carotideo durante el tiempo definido (1980 a 2018)

Pacientes de 16 a 80 años de edad

Pacientes independientemente del género que fueran intervenidos quirúrgicamente por el diagnóstico

Pacientes con registro de anatomía patológica con piezas enviadas y confirmadas con tumor del cuerpo carotideo

#### **2.- Criterios de no inclusión**

- Piezas de patología sin el diagnóstico de tumor del cuerpo carotideo
- Expedientes patológicos o registros no encontrados
- 

#### **3.- Criterios de eliminación**

- Piezas de patología no confirmadas como tumor del cuerpo carotideo
- Pacientes con piezas de patológicas sin envío agregado de ganglios.

Una vez aprobado por el Comité de Investigación de la UMAE Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza”, se llevo a cabo de la siguiente manera.

Revisión retrospectiva en los libros del Archivo clínico del Departamento de Patología

- De todas las piezas de patología que cumplieron los criterios de inclusión, Se recaba toda la información de las piezas de patología catalogados como tumor

del cuerpo carotideo (glomus carotideo, Paraganglioma carotideo) en la hoja de recolección de datos desde el año 1980 al mes de diciembre del 2018.

## ESTADISTICA

El análisis descriptivo se realizó usando como medidas centrales y de dispersión la media y desviación estándar (DE), el procedimiento estadístico se realizó en el programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Chicago, IL, EE.UU.) V. 23*.

## RESULTADOS

Se analizaron en total 751 pacientes, la mediana de la edad fue de 56 años, DE 12.55, rango 62 min 19-max 81.

Prevalció el género femenino en 704 (93.74 %) pacientes, tabla 1. Por grupos de edad en el grupo de 41 a 60 años fue mayor con 369 (49.13 %), tabla 2.

La localización (izquierdo y derecho) de tumor predominó el lado izquierdo en 419 (55.79 %) pacientes, tabla 3.

La malignidad de tumor de cuerpo carotideo solo se presentó en 4 (0.53 %) pacientes, grafica 1.

## TABLAS Y GRAFICAS

**TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO.**

n: 751	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>MASCULINO</b>	47	6.25
<b>FEMENINO</b>	704	93.74
<b>TOTAL</b>	751	100

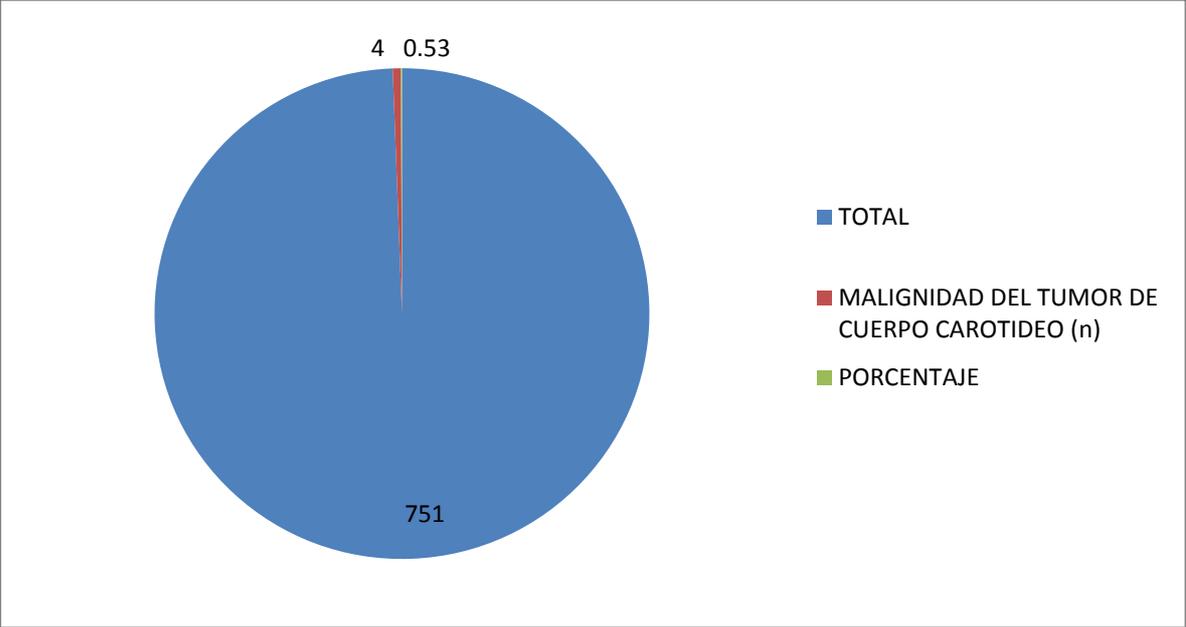
**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD.**

<b>GRUPO DE EDAD</b>		
<b>n: 751</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>20 A 40 AÑOS</b>	123	16.37
<b>41 A 60 AÑOS</b>	369	49.13
<b>60 Y MÁS AÑOS</b>	259	34.48
<b>TOTAL</b>	751	99.99

**TABLA 3. LOCALIZACIÓN DE TUMOR.**

<b>n:751</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>TUMOR LADO IZQUIERDO</b>	419	55.79
<b>TUMOR LADO DERECHO</b>	332	44.20
<b>TOTAL</b>	751	99.99

**GRAFICA 1. MALIGNIDAD DE TUMOR DE CUERPO CAROTIDEO.**



## DISCUSIÓN

Este estudio demuestra que nuestra sede Centro Medico Nacional La Raza se encuentra con uno de los reportes de tumor del cuerpo carotideo mas grandes a nivel internacional ya que en este estudio en un periodo de 38 años encontramos 751 casos , en un reporte del departamento de cirugia vascular de Texas en un periodo de 30 años reportan 34 casos (6) otro reporte del servicio de angiología, cirugia vascular y endovascular del complejo universitario de león España de 11 años reportan 7 casos (8) en otro reporte de 21 años en un centro clínico de serbia reportan 12 casos (9) en otro reporte del servicio de cirugia vascular del hospital clínico pontificia universidad católica de chile en 22 años reportan 10 casos tratados. En otro hospital de tercer nivel en Bolivia en 20 años reportan 30 pacientes operados (servicio de cirugia del Hospital Obrero # 2 de la caja nacional de salud. (17)

Este tipo de tumor se asocia a alturas mayores de 2000 metros sobre el nivel del mar y la ciudad de México se encuentra a una altura de 2250 sobre el nivel del mar por lo que podría ser una causa de una gran prevalencia del tumor del cuerpo carotideo, sin embargo, en lugares como Bolivia en 20 años reportan solo 30 casos en 20 años. (17)

La malignidad es muy similar a la reportada a nivel internacional siendo solo 4 casos en 38 años de un total de 751 tumores (0.53%) esto también creo es por la gran cantidad de casos que presentamos ya que existen reportes de varios autores en varias partes del mundo sin embargo son reportes poca muestra, por ejemplo el departamento de cirugia vascular de Texas Baylor Dallas Texas reporta una malignidad del 10% pero fueron 34 paragangliomas de los cuales tres fueron malignos(6), en el estudio del servicio de angiología y cirugia

vascular del complejo hospitalario de León España no reportan malignidad de ningún caso sin embargo solo son 6 casos en 11 años (8), en el reporte de centro clínico de Serbia de 21 años no reportan malignidad sin embargo son pocos pacientes 12 en total (9)

En el presente estudio se encuentra que es más frecuente en mujeres con una relación 15 mujeres por 1 hombre, siendo variable los reportes pero siempre siendo más frecuente en mujeres por ejemplo en el servicio de cirugía vascular de Baylor de Dallas Texas la relación es 2 mujeres por 1 hombre (6), en el estudio del servicio de angiología del complejo hospitalario de León España también reporta una incidencia de 2:1 a favor de las mujeres (8), en el reporte de centro clínico de Serbia de 21 años la relación fue 3:1 a favor de las mujeres (9), en el reporte del servicio de cirugía vascular del hospital clínico Pontificia Universidad Católica de Chile la relación es 4:1 a favor de las mujeres nuevamente(12).

El grupo de edad más frecuente en el que encontramos el tumor fue de 21 a 40 años, en un reporte del servicio de cirugía vascular del hospital militar central de Bogotá Colombia la edad osciló entre 28 y 84 años con un promedio de 59-5 años (14), en un estudio de 25 años de Australia la edad promedio fue de 49 años con un rango de (17-75 años) (16).

## **CONCLUSIONES**

En nuestro estudio, se encontró una mayor prevalencia en el género femenino y respecto a los grupos de edad el grupo de 41 a 60 años fue mayor. La localización de tumor fue mayor en el lado izquierdo.

La prevalencia de malignidad de tumor de cuerpo carotideo fue mínima.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Lozano FS, Muñoz HA. Tratamiento quirúrgico de los paragangliomas carotídeos. Acta Otorrinolaring Esp.2009; 60(1):80-96.
- 2.-Yahya U, Necip B, Münacettin C, Hikmet K, Erzurum T. Management of Carotid Body Tumors and Familial Paragangliomas: Review of 30 Years' Experience. Annals of Vascular Surgery 2009; 23:616-620.
- 3.-Hernandez LE, Enríquez VM, Rodríguez JO. Correlación entre la presencia de tumores del cuerpo carotideo e hipoxemia crónica. Estudio demostrado por gasometría arterial. Revista Mexicana de Angiología. 2009 sep; 37(3):82-87.
- 4.-Rutherford RB MD. Cirugía Vascular 6a. Ed. 2006; 2:2066-2072.
- 5.-Chapman BDMD, Lippert DMD, Geer PCMD, Edwards DHMD, Russell BG, Rees JCMD et al. Clinical, histopathologic, and radiographic indicators of malignancy in head and neck paragangliomas. Otolaryngology-Head and Neck Surgery 2010; XX, XXX.
- 6.-Patetsios P, Gable RD, Garrett VW, Lamont PJ, Kuhn AJ, Shutze PW et al. Management of Carotid Body Paragangliomas and Review of a 30-year Experience. Annals of Vascular Surgery 2002; 16:331-338.
- 7.-Lee HJ, Barich F, Hynds KL, Robinson AR, Zhen KW, Gantz JB, et al. National Cancer Data Base Report on Malignant Paragangliomas of the Head and Neck. The American College of Surgeons Commission on Cancer and the American Cancer Society 2002;94(3);730.737.
- 8.-González MJ, Ballesteros PM, Domínguez BJ, Zarco CJ, Fernández SR. Tumores del glomus carotídeo: estudio de 11 años. Angiología 2006; 58(2):91-97.

- 9.-Davidovic BL, Djukic BV, Vasic MB, Sindjelic PR, Duvnjak NS. Diagnosis and treatment of carotid body paraganglioma: 21 years of experience at a clinical center of Serbia. *World Journal of Surgical Oncology* 2005; 3:10.
- 10.-Ma D, Liu M, Yang H, Ma X, Zhang CH. Diagnosis and surgical treatment of carotid body tumor: A report of 18 cases. *Journal of Cardiovascular Disease Research* 2011; 1(3):122-4-
- 11.-Ombretta M, Irace L, Massa R, Savelli S, Giannoni F, Gattuso R, et al. Carotid body tumors: radioguided surgical approach. *Journal of Experimental y clinical Cancer Research* 2009; 28:148.
- 12.-Soto GS, Valdés EF, Kramer SchA, Mariné ML, Bergoeing RM, Mertens MR, et al. Tumor del cuerpo carotideo: A propósito de 10 casos tratados. *Rev. Med Chile* 2007; 135:1414-1420
- 13.-Sajid MS, Hamilton G, Baker DM. A Multicenter Review of Carotid Body Tumour Management. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 34:127-130.
- 14.-Lechter AMD, Naar JDMD, Andrade OMD. Paragangliomas del Cuerpo Carotídeo. *Rev. Colomb. Cir* 1992; 7(2):86-89.
- 15.-Devender S, Rama KP, Rama CHR, Venkata NP, Laxmi SV. Management for carotid body paragangliomas. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2006; 5:692-695.
- 16.-Kruger JA, Walker JP, Foster JW, Jenkins SJ, Boyne SN, Jenkins J. Important observations made managing carotid body tumors during a 25-year experience. *J Vasc Surg* 2010; 52:1518-24.
- 17.-Ferrufino MA, Tanabe PF, Guzmán BP, Vázquez MJ, Melgarejo OG, Chávez RR. Tumores del corpúsculo carotideo. Experiencia en un Hospital de Tercer Nivel de Atención. Cochabamba - Bolivia. *Cirujano General* 2009; 31(2):81-89.

18.-Wayllace L, Haot J, Rahier J. Estudio Clínico Comparativo de Tumores del Cuerpo Carotideo. Acta Andina 1995; 4(1):3-12.



## **AGRADECIMIENTOS**

A mi Madre que por todos sus sacrificios han logrado que sea un hombre de bien y sea un profesionalista

A mi esposa la cual ha podido estar a mi lado para poder completar mi especialidad brindando su apoyo incondicional

A mis hijos los cuales les he quitado horas de tiempo para cumplir con esta meta y que se ellos llegaran mas lejos que yo

A mis maestros los cuales me han enseñados sus conocimientos para aprender esta bella carrera.