



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE GLOMUS
CAROTÍDEO EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

CATHERINE MITCHEL GUAYUCA ROJAS

TUTORA: Dra. SILVIA MALDONADO FRÍAS

MÉXICO, Cd. Mx.

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.



Nunca me han gustado los clichés, nunca he sido una mujer normal, soy arrogante, disparatada, chistoreta, enamoradisa, loca, soberbia, romántica, leal, no se si sea la forma de ser correcta, pero es la única manera que conozco.

Agradecer es el arte de dar, dar algo sin esperar nada a cambio, A dios quiero empezar diciéndole que, gracias a su amor infinito, estoy detrás de esta computadora escribiendo, que antes de nacer, ya tenías planeado hacer maravillas conmigo, se que es el arranque de muchas cosas y estoy contenta por la promesa que hace mucho me dijiste.

A mis padres por cada uno de los días de mi vida enseñarme los valores de esta vida, gracias por apoyar siempre mis locuras y por levantarse todos los días a prepararme el desayuno durante la carrea, estar al pendiente de que no me faltar jamás principalmente motivación, ganas, dinero y sobre todo que jamás se me olvidara quien soy.

A mis hermanas por ser mi ejemplo todos los días, gracias por sus palabras sabias, Dios no se equivocó en mandar a estas maestras de vida que tengo mi lado, gracias por su apoyo, cariño, risas, locuras.

A mis preciosos sobrinos que eran unos bebés cuando inicié la universidad, en un momento sentí que hacía falta algo a mi vida y nacieron mis príncipes favoritos, a los únicos hombres que dejo, me manipulen, peguen, regañen y hasta que me griten, gracias mis niños por llenar mi vida de colores.

A mis maestros de la facultad de odontología por cada aprendizaje, por cada regaño, por cada llamada de atención, fui muy feliz con ustedes, los voy a extrañar mucho. Y es que que mejor manera de cerrar este ciclo que con nada más y nada menos que con la Doctora Silvia Maldonado Frías, gracias doctora por su paciencia, responsabilidad, inteligencia, veracidad, tenacidad y audacia para guiarme en este último proceso, mejor persona no pude tener.

Mis perruchos, mi perrus perrus perruchos, gracias, mis chicos por hacer mi estadía en la universidad un lugar de otro mundo, que les puedo decir que no sepan ya, porque saben cuanto los quiero y que mi cariño y admiración les pertenecen siempre.

Gracias UNAM porque aunque tu y yo tenemos una que otra cuenta pendiente, me formaste como persona y próximamente profesionalista, esta indudablemente sin discusión, y te voy a decir algo , tu eres quién eres, porque los alumnos te formamos, que jamás tu espíritu de autonomía se quebrante ante cualquier adversario, eres mi más grande sueño desde niña, te dejo este trabajo para inspirar a mis colegas, y me llevo tu conocimiento, cariño y espíritu.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
2. OBJETIVOS	11
3. CAPÍTULO 1.- DESCRIPCIÓN	
3.1 Definición de tumor glomus carotídeo.....	12
3.2 Antecedentes.....	13
3.3 Epidemiología en México y Mundial.....	14
3.4 Histología.....	16
3.5 Localización.....	17
3.6 Inervación.....	17
3.7 Fisiología.....	19
3.8 Cuadro clínico general.....	20
3.9 Diagnóstico diferencial.....	21
3.10 Implicaciones clínicas de pacientes que se presentan en el consultorio odontológico, con tumor glomus carotídeo	21
4. CAPÍTULO 2.- CLASIFICACIÓN	
4.1 Alford y Gilford.....	27
4.2 McCabe y Fletcher.....	27
4.3 Jenkins y Fisch.....	28
4.4 Fish y Valavanis.....	28
4.5 Jackson y Glassock.....	29
4.6 Antonio De La Cruz.....	30
4.7 Shamblin y Clínica de mayo.....	31
4.8 Clasificación por origen de aparición.....	32
5. CAPÍTULO 3.- TRATAMIENTO DE TUMOR GLOMUS CAROTÍDEO	
5.1 Aspectos preoperatorios.....	33
5.1.1 Métodos de diagnóstico.....	33
5.1.2 Consentimiento informado.....	34
5.2 Aspectos intraoperatorios.....	34



5.2.1	Embolización.....	35
5.3	Aspectos Operatorios.....	35
5.3.1	Posición y preparación del paciente.....	36
5.3.2	Control vascular e identificación de nervios.....	36
5.3.3	Resección adventicial o periadventicial.....	37
5.3.4	Resección arterial: reconstrucción.....	37
5.4	Cierre de la herida operatoria.....	38
5.4.1	Hemostasia.....	38
5.5	Aspectos postoperatorios.....	38
5.5.1	Muestra patológica.....	38
5.5.2	Cuidados postoperatorios.....	38
5.5.3	Morbilidad y mortalidad.....	39
5.5.4	Lesión de nervios.....	39
5.5.5	Accidente cerebrovascular.....	40
5.6	Seguimiento.....	40
6.	CAPÍTULO 4.- PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO	
6.1	Atención odontológica.....	41
6.1.1	Historia clínica periodontal.....	41
6.1.2	Interconsulta Patología Bucal UNAM	43
6.1.3	Interconsulta Departamento de Cirugía Maxilofacial en Hospital Centro médico siglo XXI.....	44
6.2	Atención, diagnóstico y tratamiento en Hospital Centro Médico siglo XXI.....	45
6.2.1	Embolización.....	47
6.2.2	Preoperatorio y quirófano.....	47
6.3	Operatorio.....	47
6.3.1	Anestesia general.....	47
6.3.2	Incisión, exposición y resección.....	48
6.3.3	Cierre de la zona quirúrgica.....	53
6.4	Postoperatorio.....	53



6.5 Seguimiento.....	54
7. CONCLUSIÓN.....	55
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
9. ANEXOS.....	61



ABREVIATURAS

PC. Par Craneal

Pg. Paraganglioma

PgC. Paraganglioma cervical

PgCC. Paragangliomas cervicocefálicos

TCC. Tumor de cuerpo carotídeo

TGC. Tumor glomus carotídeo



GLOSARIO

Aditus. - La faringe conecta la cavidad bucal con el esófago y la cavidad nasal con la laringe y el aditus la comunica con la cavidad bucal.

Ápex petroso. - Es el área del hueso petroso anterior al plano vertical del conducto auditivo interno.

Cervicotomía. - Incisión de las partes blandas del cuello, que puede realizarse con orientación longitudinal (para traqueotomía), transversa (para cirugía de tiroides y paratiroides) u oblicua, siguiendo el borde del músculo esternocleidomastoideo (abordaje del esófago cervical, linfadenectomías cervicales, cirugía vascular del cuello etc).

Clivus. - Se encuentra entre la región selar y la apófisis basilar del hueso occipital, en estrecha relación con la fosa craneana posterior.

Ecografía. - Es una prueba diagnóstica a través de la cual se emplean ondas sonoras de alta frecuencia para poder observar determinados órganos.

Fosa yugular. - La depresión profunda adyacente a la superficie interna de la porción petrosa del hueso temporal del cráneo.

Gammagrafía. - La gammagrafía es una prueba diagnóstica de Medicina Nuclear que consiste en la administración de una pequeña dosis de radioisótopo

Glomus carotídeo. - Estructura elipsoidal, situada en la bifurcación de la arteria carótida.

Hipercromatismo. -Es un término descriptivo referido a un estado de hipercromacia del núcleo, donde hay una abundancia de ADN que tiñe de oscuro en preparaciones histológicas.



Infralaberíntica. - Es una arteria que se origina, comúnmente, como una rama colateral del tronco basilar o, más raramente, de la arteria cerebelosa inferior anterior.

Parafaríngeo. - Se extiende desde la base del cráneo superiormente, hasta el hueso hioides inferiormente.

Paraganglioma. - El paraganglioma es un tipo de tumor poco frecuente que se origina en ciertas células nerviosas que están diseminadas en todo el cuerpo

Quimiorreceptor. - es un receptor sensorial que traduce una señal química en un potencial de acción.

Resonancia magnética. - Es un examen imagenológico que utiliza imanes y ondas de radio potentes para crear imágenes del cuerpo. No se emplea radiación ionizante (rayos X).

Tomografía computarizada. - La tomografía computarizada (TC) es una tecnología para diagnóstico con imágenes. Utiliza un equipo de rayos X especial para crear imágenes transversales del cuerpo.



1. INTRODUCCIÓN

El glomus carotídeo es un tumor benigno con un tamaño de 3-5 mm y un peso aproximado de 5-20 mg. Esta neoplasia se encuentra situado en la bifurcación de la arteria carotídea. Una característica de esta, es la presencia de quimiorreceptores que detectan cambios de presión sanguínea, de oxígeno, dióxido de carbono, así como de pH. La estimulación de estas estructuras induce, taquicardia e hipertensión y los tumores de esta clase son poco frecuentes, existiendo controversia en cuanto a su denominación, historia natural (comportamiento biológico) e indicaciones quirúrgicas.

La atención odontológica en pacientes sistémicamente comprometidos es un tema de vital importancia para el profesionalista de la salud bucal.

En los últimos años en México se ha incrementado la población de adultos que presentan patologías asociadas al sistema cardiovascular, por lo cual es muy posible que en la práctica odontológica cada vez sea más común que lleguen este tipo de pacientes, por tanto es nuestro deber como profesionales de la salud, saber evaluar, identificar, y conocer los procedimientos de canalización de pacientes sistemáticamente comprometidos, con especialistas propiamente del área que requerimos apoyo.

Aunque el tumor glomus carotídeo, tiene una muy baja incidencia en México, tiene signos y síntomas de suma importancia que como odontólogos nos vemos comprometidos a la hora de realizar un tratamiento. La importancia de esto radica en que los patrones de lectura de la tensión arterial están incrementados y debemos conocer el manejo de este tipo de pacientes, debido a que algunos de los procedimientos que realizamos requieren del uso de vasoconstrictores.

No debemos olvidar que nuestra profesión compete sobre un sistema biológico que trabaja de forma integral y que nuestro campo de trabajo no



solo es cavidad oral, sino cabeza y cuello, por lo que debemos enfocar todos nuestros conocimientos y esfuerzos para poder llevar a cabo una adecuada ruta de tratamiento, una precisa interconsulta con el especialista y un exitoso tratamiento dental.

Nuestro deber como promotores de la salud nos obliga a ver al paciente más allá de la boca, un paciente puede tener signos clínicos importantes, que no has sido tomados en cuenta, pero nosotros como promotores de la salud tenemos el deber de ser muy cuidadosos y conocer por completo lo que el paciente requiere para ofrecer el mejor tratamiento odontológico.



2. OBJETIVOS

Objetivo general

Que el cirujano dentista conozca las características clínicas del Glomus carotídeo y el manejo del paciente con esta patología, con la finalidad de solicitar una interconsulta con el especialista competente y poder identificar los factores de riesgo que conlleva atender estos pacientes en la consulta odontológica.

Objetivos específicos

Identificar los datos clínicos y diferenciales de un tumor de glomus carotideo y otras patologías.

Describir cuales son las implicaciones clínicas que se presentan en el consultorio odontológico, a corto y a largo plazo en los pacientes con tumor del glomus carotídeo.

Determinar las complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas de la resección del tumor, asimismo su evolución, después del tratamiento quirúrgico.



CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN

3.1 Definición de tumor glomus carotídeo

Los tumores del cuerpo carotídeo (TCC) son neoplasias benignas localizadas en la bifurcación de la arteria carótida. Fig.1. Es un órgano quimiorreceptor encargado de detectar cambios en la presión arterial, de oxígeno, dióxido de carbono y pH. Son de crecimiento lento, cuya aparición se asocia con periodos prolongados de hipoxia, hipercapnia, y acidosis, que estimulan el plexo carotídeo. (1,2)



Fig.-1 Angioresonancia de contraste, muestra tumor de cuerpo carotídeo. <https://health.siemens.com/ct/image-contest/show/index/359/carotid-body-tumor/3>

En las características macroscópicas se describe una estructura de aproximadamente 2 a 10 cm de diámetro, con un promedio de 3.8cm; firme, blando, circunscrito, revestimiento delgado con una cápsula fibrosa delgada, pueden ser de color amarillento, rosa, pardo o de diversos colores. Fig.2. Debido a que el glomus carotídeo se encuentra en la adventicia de la arteria carotídea, este mismo al ser resecionado, puede presentar en la superficie fibrosis. Las muestras que llegan al patólogo generalmente consisten en



fragmentos bastante grandes y, a pesar de la frecuente aparición de necrosis y hemorragia por la alta vascularización, un diagnóstico histológico definitivo es generalmente fácil de lograr. (1)



Fig.-2 Tumor de cuerpo carotídeo. Tomado y modificado de *Clamping of external carotid artery rather than embolization during surgical removal of a huge carotid body tumor.*

3.2 Antecedentes

Los primeros datos que se reportan acerca de este tumor corresponde a Von Haller (1743), quién estudió el cuerpo carotídeo. Posteriormente Von Luschka en 1862 hizo el primer reporte clínico de tumores del cuerpo carotídeo. Para 1880 Reinger realizó la primera resección de un tumor carotídeo, pero el paciente no sobrevivió. Fue hasta 1886 que Maydl resecó el primer glomus satisfactoriamente pero el paciente evolucionó con afacia y hemiplegia en el postoperatorio. (3,4)

Scudder 1903, el primero en resecar uno de estos tumores satisfactoriamente con la preservación de la arteria carótida interna y buena evolución. En 1940 Gordon-Taylor describe un plano subadventicial de disección. (5)



En 1950 Mulligan propuso el nombre de quemodectoma a las formaciones formadas por el sistema quimiorreceptor. (6)

Lattes en el mismo año, define a la lesión como paraganglioma (Pg) basándose en la ubicación anatómica. Para 1968 se dio la primera serie quirúrgica con tasa adecuada de morbimortalidad fue publicada por Chambers y Mahoney. (6)

Fue hasta 1971 que Shamblin realiza la clasificación del tumor de acuerdo con el tamaño y su relación con la bifurcación con la arteria carotídea. Fig.3. (7,8)

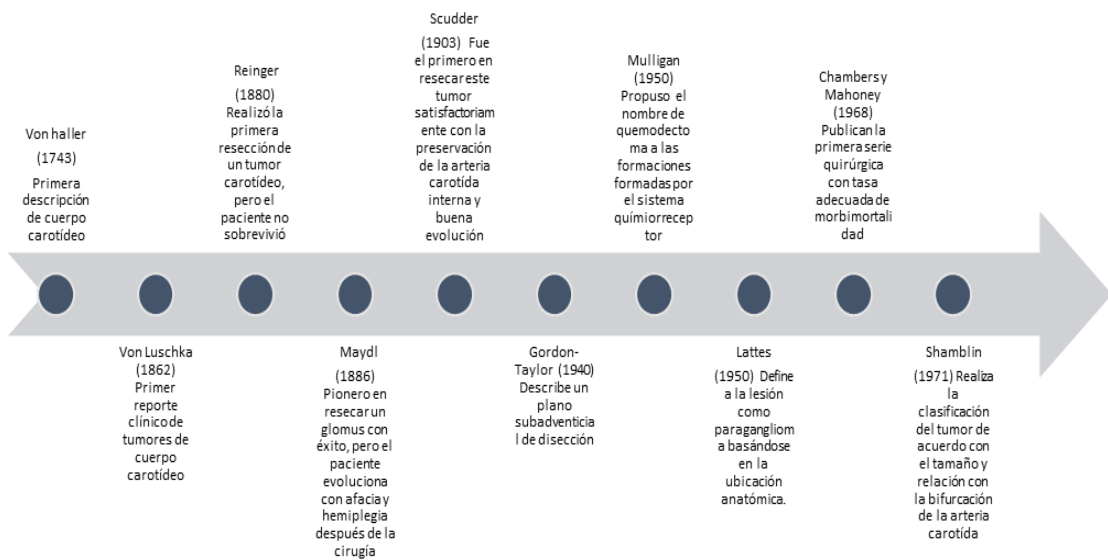


Fig.-3 Línea del tiempo de los hallazgos del glomus carotideo.

3.3 Epidemiología en México y Mundial

Los tumores de cuerpo carotídeo son de baja frecuencia, con una incidencia de 1:30.000 a 1:100.000 en la población mundial. Hasta 1990, menos de 1,000 casos se habían reportado en la literatura. (5)



Se presenta en adultos de entre los 40 y 50 años de edad, raro en niños y una distribución de género de 1:1 a 1:4, siendo el sexo femenino el de mayor frecuencia. Existen factores predisponentes que aumentan esta incidencia siendo la principal la altitud a más de 2,000 m sobre el nivel del mar, como en Colorado, Perú y México, es debido a la altitud que se piensa que la incidencia es mayor en estas regiones geográficas. (5)

La pérdida de sangre durante el ciclo menstrual también contribuye al aumento en este tipo de tumores, en el hombre una mayor capacidad pulmonar, disminuye la hipoxia crónica lo cual reduce la incidencia. (5)

Los paragangliomas cervicocefálicos (PgC) son tumores infrecuentes que representan el 0,03% de las neoplasias de todo el organismo y un 0,6% de los tumores de cabeza y cuello. Del 60% de los tumores paraganglionares corresponden a los paragangliomas cervicales y un 10% de los casos son bilaterales. (9)

Se han identificado factores genéticos en la etiología de los tumores del cuerpo carotídeo (TCC) en una revisión de registros médicos de 222 casos diagnosticados histológicamente en 12 centros médicos de EE. UU. Los pacientes de los registros, tenían un marcado predominio femenino (146 mujeres: 76 hombres), generalmente desarrollaron el tumor entre la cuarta y la séptima década de la vida (media, 44 años). (10)

Mientras que en México en el hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI se reportaron 98 casos en 20 años, en el área de angiología del mismo hospital, se reportan 92 casos en 25 años. (11)

Algunos autores reportan que esta patología tiene franca relación con las zonas altas como el altiplano de México y por esta condición puede ser que se presenten 9 casos por cada 1,000 habitantes. (11)



Todos los padecimientos que generan hipoxia crónica, así como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica favorecen el desarrollo de los paragangliomas. (7)

3.4 Histología

La descripción microscópica de este tumor indica que se encuentra compuesto por dos tipos de células, las tipo 1 llamadas células de Zellballen, que cuenta con un mayor número de epitelioides con gránulos neurosecretores de catecolaminas, núcleo agrandado, hipercromatismo con citoplasma rosado o claro y vacuolado, la invasión perineural o vasculares infrecuente; las de tipo II que están desprovistas de neurosecretores. (9,12). El pronóstico es bueno, con una media de crecimiento de 0.83mm, al año, sin embargo, conforme el crecimiento es mayor, existen mayores complicaciones. (12) Fig.4.

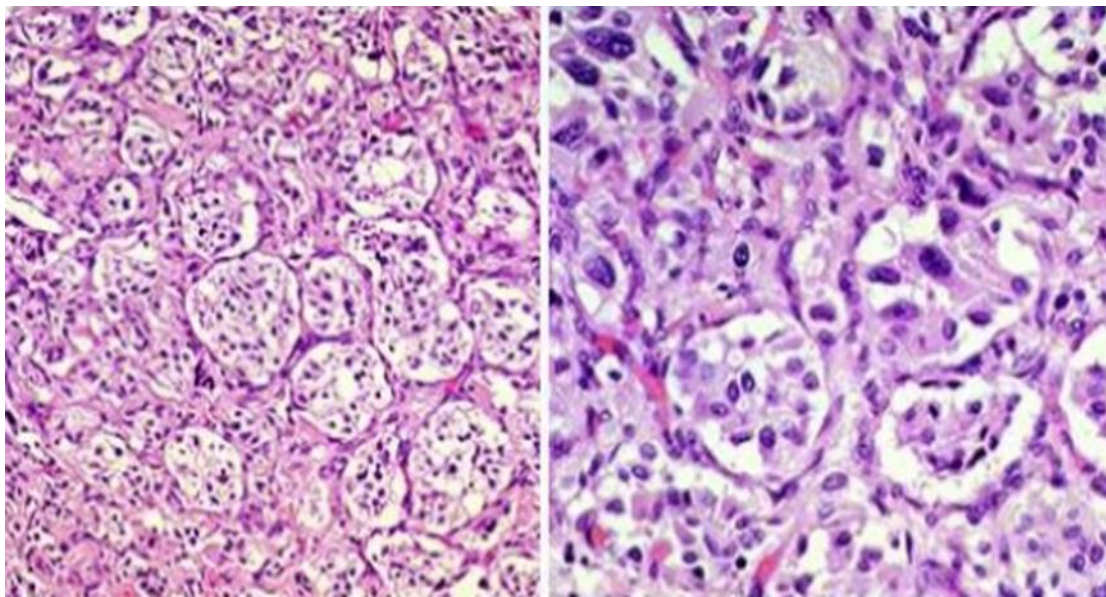


Fig.-4 Micrografías de H&E células epiteliales zellballen redondas y poligonales dispuestas en un patrón trabecular. Tomada de Cortesía de Sillo B Kapadia, MD.

3.5 Localización

Localizado en la bifurcación de la arteria carótida común, descansando en la adventicia que se encuentra entre la arteria carótida externa y la arteria carótida interna. Fig.5A. El borde caudal del glomus carotídeo alcanza la bifurcación de la arteria carótida común, mientras que su porción craneal se extiende en diferentes espacios entre la arteria carótida externa y la interna. (13)

El glomus carotídeo ocupa una posición central dentro de la bifurcación, o bien puede presentar una cierta inclinación hacia la arteria carótida externa. Fig.5B. (14)

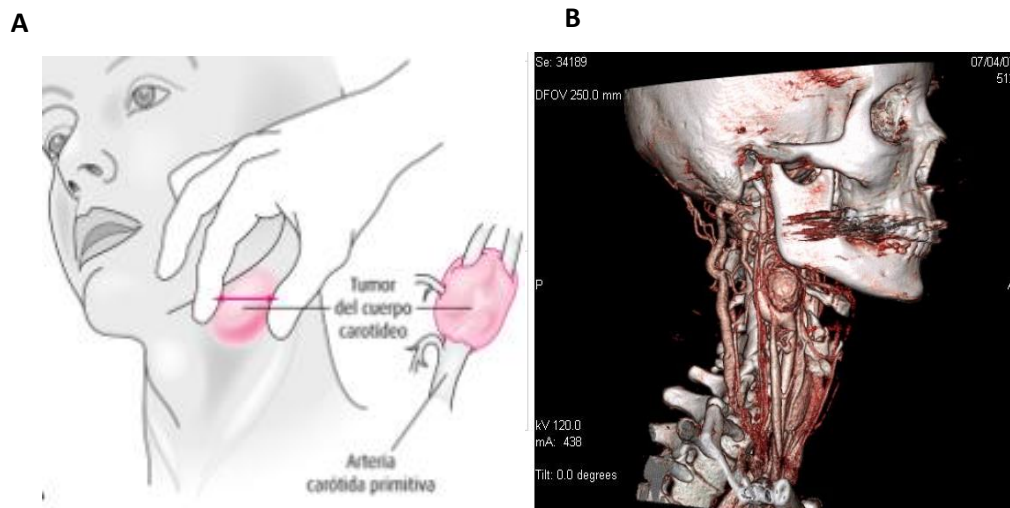


Fig.-5 Descripción anatómica y micrografía del glomus carotideo. A. Esquema de la anatomía y localización de glomus carotideo. B. Angiotac de glomus carotídeo. Tomado y modificado de Abel Archundia Gracia Cirugía. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1434§ionid=94945924> B. Tomado y modificado de http://galeria.sld.cu/main.php?g2_itemId=48368&g2_imageViewsIndex=1;

3.6 Inervación

Hay numerosas terminaciones nerviosas asociadas al glomus carotídeo, la mayoría de las aferencias neurales se han descrito localizada en aspecto medial de la bifurcación carotídea, formando una red nerviosa densa, asimismo, el glomus carotídeo está inervado por el nervio vago,

axones quimio aferentes del nervio glossofaríngeo y por plexos adicionales de los pares craneales (PC) IX, X y XII. Fig.6. (15,16). Se inerva por medio de dendritas de neuronas pseudo-unipolares en el ganglio petroso inferior del nervio glossofaríngeo. Estas dendritas pasan por el tronco principal del IX PC, y posteriormente emergen de la base del cráneo, se desvían de su rama carotídea y llegan al glomus carotídeo. La rama carotídea del IX PC posee las fibras aferentes primarias que provienen de los quimiorreceptores del glomus 1 carotídeo. (12)

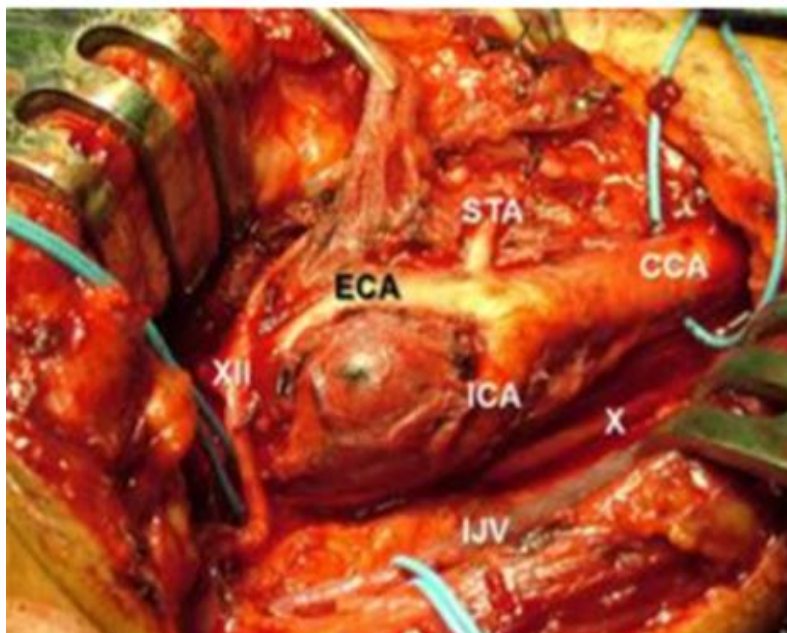


Fig.-6 Visión operatoria de un TGC derecho. Los Músculos digástrico y ECM están retraídos. Se observa la relación de los nervios hipogloso (XII), Vago (X), con el tumor y la bifurcación carotídea. El tronco simpático y el nervio glossofaríngeo se encuentran por detrás de la bifurcación. Tomado de Schulz SA, Woler A, Beutner D, Angelov DN. Microsurgical anatomy of the human carotid body (glomus caroticum).

Las fibras entran a la vaina del tejido conectivo que rodea al glomus carotídeo. Las fibras nerviosas después de su salida por el foramen yugular, viajan en la superficie posterior de la faringe, llegando a la bifurcación carotídea desde la parte superior y medialmente. El número de ramas es variable, puede ser múltiple o converger en una rama nerviosa única. las fibras del IX PC viajan y se entrelazan con fibras del X PC o fibras simpáticas, pero no con fibras provenientes del hipogloso. (15)



La conexión con el nervio vago está formado por dendritas provenientes de neuronas pseudo-unipolares del ganglio inferior del X PC. Estas dendritas salen directamente del ganglio o se unen al nervio vago para llegar al plexo faríngeo como ramas faríngeas. Algunas fibras se unen y construyen un ramo faríngeo único que inerva al glomus carotídeo, provenientes del tronco nervioso, alcanzando al cuerpo carotídeo en su porción lateral, y algunas cruzándose por encima de la arteria carotídea interna. (16,17)

3.7 Fisiología

El cuerpo carotídeo, es un órgano de forma ovoide o irregular, compuesto por su mayor parte de tejido compacto y vascularizado. (18) Fig.-7

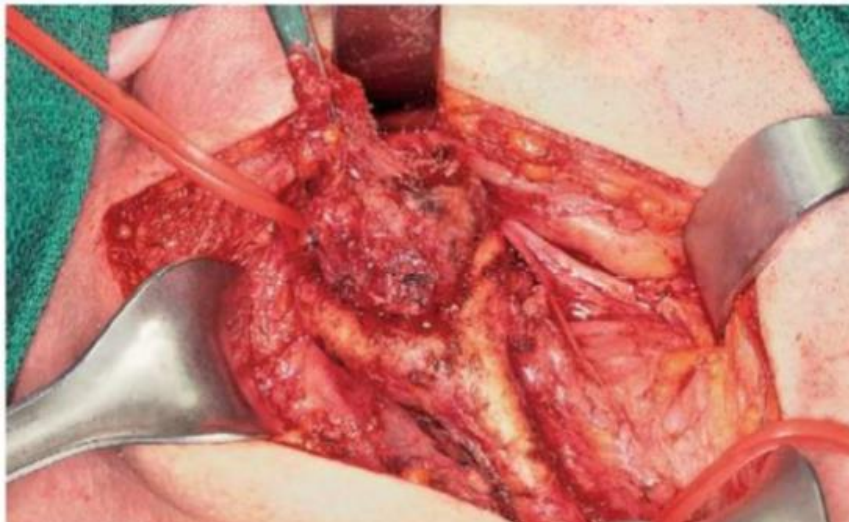


Fig.-7 Fotografía clínica de tumor de cuerpo carotídeo. Tomado de: Jatin Shah's Head and Neck. Surgery and Oncology. Fourth Edition (2012) chapter 14.

La estimulación de los quimiorreceptores presentes en el glomus carotídeo produce un potencial de membrana en el nervio glosofaríngeo, con aumento de la frecuencia y volumen por minuto de la respiración, además la estimulación de este mismo provoca un aumento de actividad simpática del sistema nervioso con aumento de la frecuencia cardíaca, hipertensión, tono vasoconstrictor aumentado y liberación de adrenalina. (19)



3.8 Cuadro Clínico General

Tumor de cuerpo carotídeo localizado en la bifurcación de la arteria carótida común, en cara lateral del cuello, esternocleidomastoidea, en nivel del borde superior del cartílago tiroides, cerca del ángulo de la mandíbula, son generalmente unilaterales. (20)

De crecimiento lento, que pueden permanecer estacionarios con historia de años de evolución, indoloro, firme, estos tumores son movibles en sentido horizontal, pero no en vertical.(7)

En general su principal signo es la deformidad, pero cuando por su desarrollo comprime estructuras vecinas, se observa disfunción barométrica, pueden producir manifestaciones clínicas, crisis vagales, vértigo, cefalea, tinnitus, hipoacusia, hipertensión arterial , palpitaciones , taquicardia, pares craneales afectados, síncope, acúfenos, disfonía, apnea del sueño ocasionada por obstrucción.(21)

Debe llevarse a cabo un estudio preoperatorio completo, para un diagnóstico certero, así como para evaluar la extensión regional. Los principales elementos que deben conocerse antes de la exéresis quirúrgica son el origen de la vascularización (red carotídea externa o interna) y el grado de extensión hacia el espacio parafaríngeo y, sobre todo, hacia la base del cráneo. (16)

El único tratamiento radical es la cirugía, pese a sus riesgos y secuelas, en ocasiones inevitables. La radioterapia y la quimioterapia son poco eficaces. Las formas malignas y metastásicas son poco frecuentes y de evolución lenta. (22)



3.9 Diagnóstico Diferencial

El diagnóstico diferencial de los paragangliomas (Pg) de cabeza y cuello depende en gran medida de la ubicación real de la lesión. Los tumores en esta ubicación pueden ser difícil de diagnosticar por eso el estudio histológico debe ser primordial después de la extripación del tumor. (23)

Los diagnósticos diferenciales son tumores cervicales como los quistes branquiales, las linfadenopatías, los tumores de partes blandas o tumores parotídeos. (20,24)

Tabla I. DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES DE GLOMUS CAROTÍDEO

Lesión	Descripción	Localización
Linfadenopatía	Es un ganglio patológico inflamado.	Situado a lo largo del borde anterior del músculo esternocleidomastoideo.
Quiste Branquial	Nódulo o masa quística, en el cuello de forma ovalada, movable.	Justo por debajo de la mandíbula entre el músculo esternocleidomastoideo y la faringe.
Fibroma del esternocleidomastoideo	Aumento de volumen, firme, no doloroso fusiforme.	Se encuentra en el tercio medio o inferior del esternocleidomastoideo.
Tumor de Warthin	Tumor benigno de glándulas salivales.	se presenta casi exclusivamente en el lóbulo superficial de la glándula parótida, pudiendo ser bilateral.

Tomada y modificada de Reyes-Cadena A, Reyes-Cadena A. Linfadenopatía cervical. Acta pediátrica de México. 2017 Jun; 38(3):208-14.

3.10 Implicaciones clínicas de pacientes que se presentan en el consultorio odontológico con tumor glomus carotídeo

El primer paso en el tratamiento dental de un paciente medicamente comprometido es la evaluación de su estado físico. Esta evaluación incluye una historia clínica, una exploración física, y si se considera adecuado



pruebas clínicas de laboratorio y consulta médica. Los objetivos evaluación incluye los siguientes. (25)

1. Identificación de una enfermedad sistemática que obligan a modificar su tratamiento dental.
2. Identificación de una enfermedad sistemática que pudiera poner en peligro al personal odontológico o a otros pacientes.
3. Identificación de los fármacos que está tomando el paciente y que pudieran reaccionar de forma adversa con los fármacos o tratamiento administrado por el odontólogo.
4. Establecimiento de una buena relación entre el paciente y el odontólogo cuando éste demuestre su preocupación por el estado general de salud y bienestar del paciente.
5. Facilitación de una comunicación eficaz con el médico del paciente.
6. Provisión de una protección médico legal para la historia clínica.

Los PgC están incluidos están en el grupo de paragangliomas de cabeza y cuello, por tanto, son considerados dentro de la clasificación de tumores vasculares de cabeza y cuello. (26)

Entre los diversos signos y síntomas del TCC, uno de los principales y que debemos considerar a la hora de la atención odontológica es la hipertensión arterial y la lesión al nervio hipogloso. (27)

La presión sanguínea debe ser tomada en todos los pacientes odontológicos que asisten por primera vez a la consulta. Lo mismo debe hacerse en cada nueva cita. Más aún; muchos pacientes odontológicos que están sistémicamente comprometidos se manejan de una manera más segura monitoreando continuamente la presión sanguínea durante ciertos procedimientos como: cirugía bucal, tratamientos restaurativos largos y complicados, colocación de implantes, y cirugía periodontal. (27)



Cuando se va a registrar la tensión arterial en la unidad odontológica, se le debe permitir al paciente descansar por al menos 5 minutos antes del procedimiento. El paciente no debe haber fumado ni ingerido cafeína por al menos 30 minutos antes de la cita. El paciente debe estar sentado, con la espalda recta, y los brazos apoyados a nivel del corazón. El brazalete del tensiómetro se coloca a nivel de la arteria humeral, en la porción superior del antebrazo, cubriendo aproximadamente el 80% del mismo y se hacen dos o más medidas insuflando aire con la vejiga. Debe pasar al menos 5 minutos entre cada registro para que los mismos sean confiables. (27)

Desde un punto de vista odontológico, la conducta clínica ante un paciente que presenta la presión arterial elevada que no esté recibiendo tratamiento médico es remitirlo y no realizar ningún tratamiento hasta que cumpla con una evaluación cardiológica que culmine con la instauración de un tratamiento adecuado. Es importante destacar que las complicaciones que se pueden presentar en el consultorio odontológico al tratar a este tipo de pacientes pueden poner en riesgo la vida del mismo. Estos pacientes son identificados fácilmente en la consulta odontológica mediante la anamnesis y el monitoreo de la presión arterial. (27,28)

Esto sin mencionar las implicaciones legales que representa atender a un paciente susceptible a sufrir complicaciones sistémicas graves ante procedimientos odontológicos generalmente considerados de rutina. Una vez que el paciente es identificado como "no-colaborador" con el tratamiento, el odontólogo debe hacer todo lo posible para que el paciente retorne al médico tratante. (27)

El manejo odontológico de los pacientes con alteración de la presión arterial que están controlados, lo más importante es el manejo del dolor, la reducción del stress y la ansiedad en la consulta, el uso adecuado de vasoconstrictores, el conocimiento de las interacciones farmacológicas que



tienen las drogas antihipertensivas que el odontólogo puede recetar y el manejo de los efectos adversos de la medicación antihipertensiva de boca seca. (28,29)

Uno de los aspectos más importantes que el odontólogo debe tomar en cuenta, es el control óptimo del dolor, ya que esto tiene un impacto significativo a la hora de minimizar la elevación de la presión sanguínea en aquellos pacientes, como los que presentan glomus carotideo que pueden tener la presión arterial elevada. Los procedimientos quirúrgicos, periodontales, y otros procedimientos odontológicos deben realizarse con todas las medidas que sean necesarias para prevenir el dolor. (29,30)

El stress y la ansiedad pueden aumentar la presión sanguínea. La reducción del stress y la ansiedad que puede asociarse a ciertos procedimientos odontológicos es otro importante aspecto en el manejo odontológico de los pacientes con lecturas de presión arterial elevada. El profesional debe hablar con el paciente de su condición odontológica, cómo va a ser tratado y todo lo referente a los miedos que el paciente pueda tener con respecto al tratamiento. El paciente debe ser convidado a realizar preguntas y el odontólogo debe responder de manera abierta y directa. El paciente debería ser informado acerca de las medidas que el odontólogo va a tomar para prevenir la aparición del dolor y hacer más comfortable la consulta. Si va a existir cierta molestia en algún momento del procedimiento, el paciente debe ser informado en que punto va a ocurrir. (30)

Numerosas investigaciones han demostrado que la inyección de 1.8 ml de lidocaína al 2% con epinefrina al 1:100,000 (1 carpúl) en los pacientes sanos no afecta de manera significativamente el gasto cardíaco o la presión sanguínea. En contraste, 5,4 ml (3 carpúles) resultan en un incremento del gasto y de la presión sanguínea, pero sin síntomas. Estos y otros hallazgos han llevado a profesionistas a bajar la cantidad de anestesia con epinefrina al



1:100,000 recomendada en pacientes hipertensos de 3 a 2 carpúles. Sin embargo, si la anestesia resultante es inadecuada el profesional debe sopesar la posibilidad de utilizar otro carpúle o detener el procedimiento, tomando en cuenta que las catecolaminas endógenas que se segregan por el dolor operatorio pueden incrementar la presión sanguínea en mayor medida de lo que lo hace la epinefrina de un carpúl de anestesia. (31,32)

Está claro que la epinefrina puede usarse con precaución en pacientes con lecturas de presión arterial elevada y que estén controlados con medicación. Una dosis excesiva de agentes vasoconstrictores puede causar arritmia y elevar la presión sanguínea en algunos pacientes. Pero la mayoría de los hipertensos controlados pueden recibir una dosis de 2 carpúles de lidocaína al 2% con 1: 100,000 de epinefrina (0.036 mg de epinefrina). (31,32)

Como profesionales de la salud el odontólogo tiene el deber de recurrir a todos los medios para contribuir de alguna manera a que el paciente hipertenso reciba un tratamiento adecuado. Esto incluye informarle acerca de las complicaciones asociadas a la hipertensión: enfermedad cardíaca y renal, infartos retinopatías y enfermedad arterial periférica. Debe quedarle claro al paciente que estos cambios en su salud pueden ocurrir incluso cuando se siente en buen estado. (33)

Una de las implicaciones que debemos considerar en la atención odontológica es que unas principales consecuencias de la cirugía de TCC es lesión al nervio hipogloso dónde los síntomas pueden ser disfonía disartria, dificultad para la masticación. Los pacientes con parálisis de la lengua con frecuencia serán vistos inicialmente por los odontólogos y estomatólogos. Por ello es importante el reconocimiento de las manifestaciones clínicas de las enfermedades que pueden producirlas, para poder realizar en estos casos un diagnóstico precoz. (34,35)



Cuando el nervio hipogloso está afectado, la lengua, al sacarla, se desviará hacia el lado de la lesión y con la evolución puede hacerse evidente una atrofia lingual y disminuir de volumen el lado afectado. Para explorar el hipogloso se le pide al paciente que realice los siguientes ejercicios. (34,36)

- “abra la boca todo lo que pueda”; ver si existe desviación o atrofia de lengua en reposo.
- “saque la lengua cuanto sea posible”; Observe si hay desviación atrofia y fasciculaciones. Controlar la articulación lingual, si se encuentra algo anormal en el lenguaje.
- “mueva la lengua de un lado a otro”; observe la debilidad o lentitud del movimiento.

Es importante para el odontólogo, conocer las secuelas que se deriven de los tratamientos que puedan generar afectación de las estructuras de la cavidad oral, con la finalidad de dar un adecuado tratamiento odontológico.



CAPÍTULO 2. CLASIFICACIÓN

La clasificación de estos tumores varía en función del parámetro elegido para su realización: edad del paciente, capacidad secretora o funcionalidad desde el punto de vista bioquímico, si son tumores aislados o sindrómicos, si son benignos o malignos, etc. Además, existen otras clasificaciones basadas en otros aspectos, como localización, extensión, abordajes quirúrgicos recomendados. Una de las primeras clasificaciones contempla a los de los paragangliomas temporales fue descrita por Alford y Gilford (tabla II), Estos autores dividen los paragangliomas temporales en timpánicos, con mejor pronóstico, y yugulares, cuya exéresis era más complicada. (37)

Tabla II. Clasificación de Alford y Gilford.

Paragangliomas yugulares
Paragangliomas timpánicos

Tomada y modificada de Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>

Posteriormente, McCabe y Fletcher (tabla III) distinguen 3 categorías.

Tabla III. Clasificación de McCabe y Fletcher de los paragangliomas temporales.

Grupo I No existe destrucción ósea, el nervio facial está intacto y no se afecta el foramen.
Grupo II Se extiende más allá del oído medio para afectar al aditus, el antro, la mastoides o el bulbo de la yugular.
Grupo III Extensión difusa del tumor intracranalmente o la base del cráneo, la destrucción ósea afecta al hueso petroso, la fosa yugular y el hueso occipital, y el paciente puede presentar un síndrome del agujero rasgado posterior.

Tomada y modificada de Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>



Una década después aparece la clasificación de Jenkins y Fisch (1981) (tabla IV), que proponen 4 grupos, en función de su extensión y de la planificación quirúrgica. (37)

Tabla IV. Clasificación de Jenkins y Fisch de los paragangliomas temporales

Tipo A Tumores de oído medio.
Tipo B Tumores extendidos al área mastoidea sin afectación infralaberíntica.
Tipo C Tumores que se extienden al área infralaberíntica y al ápex petroso.
Tipo D1 Tumores con extensión intracraneal de menos de 2 cm de diámetro.
Tipo D2 Tumores con extensión intracraneal de más de 2 cm de diámetro.

Tomada y modificada de Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>

En la clasificación de la tabla V especifican de forma más precisa las zonas de extensión del tumor.

Tabla V. Clasificación de Fish y Valavanis de los paragangliomas temporales

Tipo A (8%): Timpánico	Crecimiento de promontorio: confinado en la caja timpánica.
Tipo B (22%): Hipotimpánicos	oído medio y mastoides B1: crecen hacia la caja B2: crecen hacia la mastoides B3: crecen hacia laberinto
Tipo C (47%): tumores del golfo yugular: cúpula C1: mínima erosión segmento vertical canal carotídeo	C1: mínima erosión segmento vertical canal carotídeo. de la fosa yugular, porción infralaberíntica C2: extensa erosión segmento vertical canal carotídeo y canal carotídeo C3: erosión del segmento horizontal de canal carotídeo. Extensión al ápex petroso. C4: afecta al A. rasgado anterior (foramen lacerum) y puede extenderse a seno. cavernoso y en sentido inferior a los espacios parafaríngeos.
Tipo D (23%): extensión endocraneana De1 a De2: extradural según tamaño	De1 a De2: extradural según tamaño. Di1 a Di3: intradural según tamaño.

Tomada y modificada de Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>



Poco después, Jackson y Glassock (tabla VI) propusieron otra clasificación alternativa, distinguiendo dos grandes grupos: glomus timpánico y glomus yugular. (37)

Tabla VI. Clasificación de Jackson y Glassock de los paragangliomas temporales

Glomus timpánicos	
Grupo I	Masa limitada a promontorio.
Grupo II	Masa que ocupa por completo el oído medio.
Grupo III.	Masa que ocupa caja y se extiende a apófisis mastoides.
Grupo IV.	Masa que ocupa la caja y la mastoides, atraviesa la membrana timpánica y llega al CAE y puede alcanzar la arteria carótida interna.
Glomus yugulares	
Grupo I	Masa limitada a golfo de la yugular, oído medio y mastoides.
Grupo II	Masa que se extiende por debajo de la arteria carótida interna y puede tener extensión intracraneal.
Grupo III	Masa que se extiende al ápex petroso y que puede tener extensión endocraneal
Grupo IV	Masa que se extiende al clivus, más allá del ápex petroso o hacia la fosa temporal y puede tener extensión endocraneal.

Tomada y modificada de Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>

Antonio de la Cruz (tabla VII) propuso una clasificación clínico-quirúrgica que distingue: tumor timpánico, confinado en el mesotímpano y visible en su totalidad mediante otoscopia; tumor timpano-mastoideo, que se extiende más allá del anulus inferiormente o posteriormente y, tumor del bulbo de la yugular, tumor glómico de la arteria carótida, tumor transdural, cuando las lesiones alcanzan no sólo a la arteria carótida interna, sino también intracranealmente a través del foramen yugular, y tumor glómico vagal, al que no se localiza en sus inicios en el hueso temporal. (37)



Tabla VII. Clasificación de De la Cruz de los paragangliomas temporales

Tumor timpánico	Tumor en mesotímpano y visible en su totalidad mediante otoscopia.
Tumor tímpano-mastoideo	Tumor extendido más allá del anulus inferiormente o posteriormente y, por tanto, no visible en su totalidad con otoscopia.
Tumor del bulbo de la yugular	Tumor del bulbo de la yugular Tumor que puede extenderse al propio bulbo, al oído medio o a la mastoides sin afectar la arteria carótida, la base de cráneo o intracranealmente.
Tumor glómico de la arteria carótida	Tumor que, originado en el bulbo de la yugular, se extiende hasta la carótida.
Tumor transdural	Tumor extendido intracranealmente a través del forámen yugular.
Tumor glómico vagal	Tumor que se extiende específicamente en los paraganglios cerca del nervio vago.

Tomada y modificada de Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>

Las clasificaciones más utilizadas son las de Shamblin (1971) y la de la Clínica Mayo. Ambas intentan reflejar las diferentes situaciones que pueden presentarse, predecir el tiempo quirúrgico, la hemorragia previsible, los riesgos vasculares y dificultades de reconstrucción, es decir, la morbimortalidad por causas vasculares en función del tamaño y las características del Pg carotídeo. Clasificación de Shamblin (1971) (tabla VIII) Distingue 3 grupos, en función del tamaño y su relación con la bifurcación carotídea y estructuras vecinas. (37,38)

Un inconveniente de esta clasificación es que no predice el grado de infiltración de la pared vascular y, en ocasiones, se presentan algunos tipos I y II con comportamiento agresivo o casos con tipo III en que se consigue la disección. (37)



Tabla VIII. Clasificación de Shamblin

Tipo I	Las carótidas son desplazadas y están apoyadas sobre la superficie tumoral.
Tipo II	Las carótidas están parcialmente rodeadas, haciendo un surco en la superficie del tumor. Los nervios están desplazados en la superficie tumoral.
Tipo III	Las carótidas y los nervios quedan englobados en el interior del tumor.

Tomada y modificada de Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>

Clasificación de la Clínica Mayo

Esta clasificación intenta exponer las características del tumor, predecir los riesgos que pueden presentarse en la exéresis y las complicaciones que pueden surgir, así como las potenciales dificultades de reconstrucción del eje carotídeo. (37)

Tabla IX. Clasificación de Clínica Mayo

Grupo 1	Tumores localizados y a veces pediculizados en la bifurcación carotídea.
Grupo 2	Tumores que rodean de forma incompleta el eje carotídeo principal, dejando un acceso a través de la pared posterior de la carótida común.
Grupo 3	El tumor engloba totalmente el eje vascular principal.

Tomada y modificada de Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>

Recientemente se ha reportado que los paragangliomas carotídeos (PgC) por su origen de aparición también se pueden clasificar en esporádicos, hiperplásicos y familiares. Esta clasificación es de interés porque llama la atención sobre posibles formas de presentación de los paraganglioma carotídeo (bilateralidad, sincronismo con otros Pg). (39)



Tabla X. Clasificación por origen de aparición

Formas esporádicas (80-90%)	Más frecuentes en mujeres. La bilateralidad (3-10%) y el sincronismo es infrecuente
Formas hiperplásicas (3-5%)	Distribución igual por sexos. Propia de personas que viven en altitud o pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La bilateralidad es muy frecuente (90%).
Formas familiares (7-9%)	Frecuentemente son bilaterales (1/3 de casos) y malignos (1/4). Con cierta frecuencia se asocian a otros Paraganglioma cervicocefálicos. Frecuente en pacientes jóvenes e igualdad de sexos.

Sánchez FSL, Herrera ÁM. Tratamiento quirúrgico de los paragangliomas carotídeos. In 2009.



CAPÍTULO 3. -TRATAMIENTO DE TUMOR GLOMUS CAROTÍDEO

5.1 Aspectos preoperatorios

Para cualquier procedimiento quirúrgico programado, en el preoperatorio de los paragangliomas cervicales es imprescindible realizar una adecuada valoración que incluya una anamnesis detallada, una exploración física (sobre todo cardiorrespiratoria y de la vía aérea) y las pruebas complementarias que se requieran tomando en cuenta la edad y su estado físico. (40)

5.1.1 Métodos de diagnóstico

Los Tumores de cuerpo carotídeo pueden diagnosticarse mediante ecografía, gammagrafía con tecnecio, tomografía computarizada, o resonancia magnética. El eco-Doppler de flujo en color delinea fácilmente una masa hipervascular anidada en la bifurcación carotídea, lo que permite diferenciar entre masas relativamente avasculares, en la actualidad es la técnica no invasiva utilizada más ampliamente. (40)

El eco-Doppler es eficaz como herramienta diagnóstica, pero la angiografía, la tomografía computarizada o la resonancia magnética son útiles para planificar la cirugía. La angiografía también es muy sensible para detectar pequeñas lesiones. Uno de los métodos de diagnóstico definitivo para evaluar los Tumores de cuerpo carotídeo es la angiografía carotídea, que proporciona más información sobre el tumor y su clasificación, lo que puede ser útil durante la planificación preoperatoria. El arteriograma proporciona un registro de la anatomía arterial y la relación del glomus carotídeo con la bifurcación carotídea. (41,42)

Se han propuesto varios métodos para el tratamiento de este tipo de tumores. El papel de la embolización preoperatoria altamente vasculares es



controvertido. La embolización preoperatoria de la lesión mediante catéter percutáneo puede ser eficaz a la hora de reducir la vascularización y mejorar la seguridad de la resección quirúrgica, con menos pérdida de sangre durante la intervención y menor dificultad técnica. Sin embargo, la embolización percutánea puede producir trombosis de la arteria carótida interna o embolización cerebral. Por tanto, este método solamente debe utilizarse como adyuvante a la resección quirúrgica. (4,43)

Una vez se ha detectado un paraganglioma, la resección quirúrgica es el tratamiento de elección a menos que el paciente tenga una contraindicación específica como enfermedad terminal, edad avanzada o riesgo anestésico u operatorio alto. (44)

Este tumor es radiorresistente, de manera que la radioterapia adyuvante tras la resección parcial tiene una utilidad dudosa, y la mayoría de los tumores presentan posteriormente un crecimiento progresivo. (17)

5.1.2 Consentimiento informado

El paciente debe ser informado de su afección (y características de la lesión), de las ventajas e inconvenientes de la cirugía (y de otras alternativas terapéuticas), resaltando las consecuencias intraoperatorias y las posibles complicaciones postoperatorias (riesgo de accidente cerebrovascular y lesión de nervios, particularmente del hipogloso y vago). (39)

5.2 Aspectos intraoperatorios

Un equipo quirúrgico interdisciplinario, compuesto por un cirujano vascular, un anestesiólogo. El primero, experto en técnicas vasculares (manejo del shunt, injertos y prótesis, anastomosis vasculares, etc.); el segundo, gran conocedor de la anatomía del campo operatorio. Ello aporta seguridad y buena práctica quirúrgica. La presencia de un anestesista conocedor de esta patología es fundamental, ante los posibles riesgos de



fluctuaciones hemodinámicas, alteraciones del ritmo cardíaco, necesidad de realizar un control de la perfusión cerebral con monitorización sistemática, etc.(39)

5.2.1 Embolización

Debido al tamaño del tumor y clasificación se decide realizar una embolización 48 horas antes de la cirugía. Pues si se espera más tiempo pueden producirse fenómenos inflamatorios locales que dificulten la cirugía o incluso la revascularización del tumor.(39)

La embolización preoperatoria tiene como objetivo reducir la vascularización y el tamaño del tumor; ello debe facilitar la escisión del tumor y reducir las pérdidas sanguíneas. (26)

La justificación de la embolización preoperatoria en tumores de cuerpo carotídeo grandes (Shamblin II o III) proviene del hecho anatómico de que una proporción sustancial de las arterias aferentes al tumor surgen de la arteria carótida externa (ECA), de las cuales la más prominente es la arteria faríngea ascendente (ascendente cervical). (45)

Sigue siendo esencial identificar aquellos tumores de gran tamaño que puedan embolizarse fácilmente como paso preparatorio para la resección quirúrgica. (4)

5.3 Aspectos operatorios

El objetivo de la cirugía es la extirpación del Paraganglioma de forma íntegra, preservando la integridad del sistema carotídeo y de los nervios adyacentes, con la menor pérdida de sangre y dejando una cicatriz lo más cosmética posible. Todo ello requiere experiencia, realizar una correcta disección, identificar nervios, controlar vasos. (39)



5.3.1 Posición y preparación del Paciente

En decúbito supino, con el cuello rotado e hiperextendido. Debe ser preparado un campo amplio. La mayoría de los autores realiza una incisión cervical oblicua, a nivel del borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, evitando en lo posible lesionar las ramas del nervio auricular mayor. Aunque otros cirujanos refieren realizar una cervicotomía. (39)

Realizada la incisión cutánea, se identifica el músculo esternocleidomastoideo (en ocasiones es necesario ligar y dividir la vena yugular externa); se aborda el espacio vascular del cuello y se identifica la vena yugular interna, se lateraliza la vena yugular interna y se accede al plano carotídeo. Aparece entonces el tumor firmemente adherido y encapsulado, dependiendo del grado Shamblin, deja ver más o menos la bifurcación y las arterias carótidas. (39)

En accesos distales (para controlar la carótida interna) puede dividirse el vientre posterior del músculo digástrico, e incluso el músculo estilohioideo, y movilizar la parótida. (39)

5.3.2 Control vascular e identificación de nervios

Inicialmente se identifica la carótida común que se controlan con cintas de silastic (vessel loops). La carótida interna y externa distal se tratan de igual manera. No siempre es fácil realizar un control arterial distal al inicio de la intervención. Se localizan los nervios vago e hipogloso y, si es necesario, se separan del tumor con vessel loops. El asa del hipogloso puede seccionarse, si ello facilita la disección. Dependiendo del tamaño del tumor, puede ser necesario identificar otros nervios: laríngeo superior, espinal accesorio, glosofaríngeo, etc.; muchos de ellos sólo se visualizan cuando evoluciona la movilización-exéresis del tumor. (39)



La resección quirúrgica de la lesión debe ser mediante un aparato para hacer hemostasia, para que sea eficaz a la hora de mejorar la seguridad de la resección, con menos pérdida de sangre durante la intervención, disminución de la dificultad técnica, e intervención más corta. (4)

5.3.3 Resección subadventicial o periadventicial

Gordon-Taylor (1940) observó la presencia de un plano de disección subadventicial relativamente hemostático, que denominó “línea blanca”. Fue un gran avance en su tiempo ya que permitió extirpar el Pg preservando las arterias carótidas. Otros autores, se inclinan por la disección periadventicial, alegando a su favor una menor tasa de lesiones arteriales durante la intervención. (46)

Después continúa disecando la línea blanca en la cara anterior de la arteria carótida común; rodeando longitudinalmente hacia arriba buscando la carótida interna (o externa), según la localización del tumor. La disección progresa más tarde posteromedial tumor. Debe haber especial atención al separar el tumor de la cara posterior de la bifurcación carotídea, por la posible hemorragia al desprender la tumoración de la zona originaria de Iglomus carotídeo.(46)

Recientemente, Van Der Bogt ha publicado una interesante experiencia sobre 111 PgC. En donde en un grupo de pacientes realizaron la exéresis de forma estándar (es decir, de carótida común hacia carótidas interna y externa); consiste en que la exéresis la realizan craneocaudal (de la base de cráneo a la carótida común). Lo importante de este método es la notable reducción de la morbilidad neurológica (del 26 al 7,1%). (47)

5.3.4 Resección arterial: reconstrucción

En ocasiones, cuando el tumor es muy grande o está adherido a la carótida externa, puede ser necesaria su ligadura (en su origen, en la



bifurcación) y posterior resección de parte de aquélla para facilitar una resección en bloque del PgC. Esto no compromete la circulación cerebral, esta maniobra se realiza entre el 13 y el 32% de las ocasiones, en que los tumores se necesiten que reseccionar en bloque.(47)

5.4 Cierre de la herida operatoria

5.4.1 Hemostasia

Si utilizamos heparina por vía intravenosa, se debe valorar su neutralización con sulfato de protamina. De forma rutinaria, dejamos un drenaje aspirativo (Redon) que mantenemos al menos 24 h. Se cierra la pared en dos planos (fascia y subcutáneo) con Vicril 2-0. (48)

Diversos autores identifican que la duración de la cirugía está también relacionada (y parece lógico) con los grados Shamblin.(39)

5.5 Aspectos postoperatorios

5.5.1 Muestra patológica

El tamaño del PgC es muy variable. Dependiendo el tamaño del tumor extraído se puede dividir en 2, una parte para anatomía patológica (histopatología e inmunohistoquímica) y otra para estudios de investigación (estudios genéticos, etc.). (39,49)

5.5.2 Cuidados postoperatorios

El paciente debe permanecer, entre 6-12 h, en un área de cuidados intensivos donde debe vigilarse:

1. La vía aérea, que puede alterarse por un hematoma, edema laríngeo o parálisis de cuerda vocal.
2. El estado neurológico central, para detectar posibles complicaciones derivadas de una isquemia cerebrovascular. Ello permitirá solicitar con



rapidez pruebas complementarias (eco-Doppler, arteriografía), que valoren la permeabilidad de la carótida interna y decidir reintervenciones de urgencia.

3. Es importante vigilar la frecuencia cardíaca y la presión arterial, al menos durante 48 h. (39)

5.5.3 Morbilidad y mortalidad

La mayoría de los estudios actuales indican que la resección unilateral de un PgC < 5 cm es un procedimiento seguro en manos expertas. No obstante, esta cirugía comporta un riesgo de parálisis/paresia (relación con numerosos nervios y pares craneales) y vascular (accidente cerebrovascular). La mortalidad no debe superar el 2%. En los últimos 50 años, mientras las tasas de mortalidad y morbilidad neurológica central han disminuido a porcentajes muy bajos, no sucede lo mismo con los índices de lesión neurológica periférica, que permanecen estables en el tiempo. Así, en la práctica quirúrgica actual, mientras la hemorragia y el accidente cerebrovascular no suponen un problema relevante, no sucede lo mismo con la lesión de pares craneales. (50)

5.5.4 Lesión de nervios

Es la complicación más frecuente, el tamaño del tumor es predictivo de lesión, y es más frecuente en los tumores tipo III de Shamblin, sobre todo en los casos que se precisa reconstrucción vascular. La afectación puede ser permanente en el 50% de los casos en este tipo de tratamientos; La lesión de pares craneales es persistente. (51)

Las lesiones más frecuentes a los nervios son lesión del nervio vago y el hipogloso. (39)



5.5.5 Accidente cerebrovascular

Un análisis sobre pacientes con tumor de cuerpo carotídeo, dio a conocer que el 6% de las complicaciones postquirúrgicas fueron del sistema nervioso central, relacionado con la lesión de la arteria carótida interna. (36)

5.6 Seguimiento

Se define como curación de un PgC, cuando no existe tumor residual (persistente) o recurrente en los estudios de imagen (gammagrafías y/o Tomografía computarizada) durante el seguimiento postoperatorio. Solo los pacientes que en un estudio histológicos presenten malignidad en el tumor los obliga al seguimiento a largo plazo. (52)

La cirugía es la forma principal de tratamiento para los PG carotídeos. Si el tumor es completamente removido, la tasa de recurrencia es de aproximadamente un 10%. Previo a la operación se debe considerar la edad del paciente, condición médica, tamaño del tumor y multicentricidad. El tamaño tumoral es un indicador muy importante de morbilidad operatoria. (52,39)

Los TCC son neoplasias muy poco frecuentes; su tratamiento quirúrgico depende en gran medida de la habilidad y experiencia del cirujano. La importancia diagnóstica y terapéutica reside en realizar un diagnóstico precoz para proponer un tratamiento quirúrgico destinado a prevenir complicaciones y lesiones neurológicas. La resección quirúrgica suele ser el tratamiento definitivo para estas lesiones. (39)



CAPÍTULO 4.- PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

6.1 Atención odontológica

Paciente que se presenta a consulta dental en la Facultad de odontología de la UNAM, el motivo de la consulta fue por referencia hospitalaria y a que detectan un crecimiento en el cuello en la zona cervical e indican que deberá tener una adecuada salud bucal; diagnóstico a la fecha desconocido. Se realiza historia clínica en admisión, la paciente indica antecedentes heredofamiliares patológicos, padre diabético tipo II y madre con hipertensión; La paciente presenta Diabetes Tipo II con curso de hace 10 años, valores de glucosa de 110 /130 mg/dl, con tratamiento de acarbose 50 mg 1 tableta en la mañana durante el desayuno y 1 tableta en la noche durante la cena. Y para la hipertension arterial, con curso de hace 15 años, valores de tensión arterial de 130/80 mm Hg; medicada con Losartán, hidroclorotiazida comprimidos 50 mg 12.5 mg 1 tableta por la mañana, losartán 50 mg 1 comprimido por la noche y 1 comprimido de metropolol 95 mg por la noche.

La ruta de atención odontológica descrita en la clínica de admisión, indica su atención en la clínica de periodoncia I.

Al interrogatorio en la consulta de periodoncia la paciente confirma que tiene “una bolita” en el cuello, pero que aún no le han dado diagnóstico en el Hospital Manuel Gea González donde recibe la atención médica.

6.1.1 Historia clínica periodontal

A la exploración clínica se nota un aumento de volumen en cervical de lado derecho, móvil, de consistencia firme, de tamaño aproximado a 4 cm, la paciente no refiere dolor. Fig.- 8

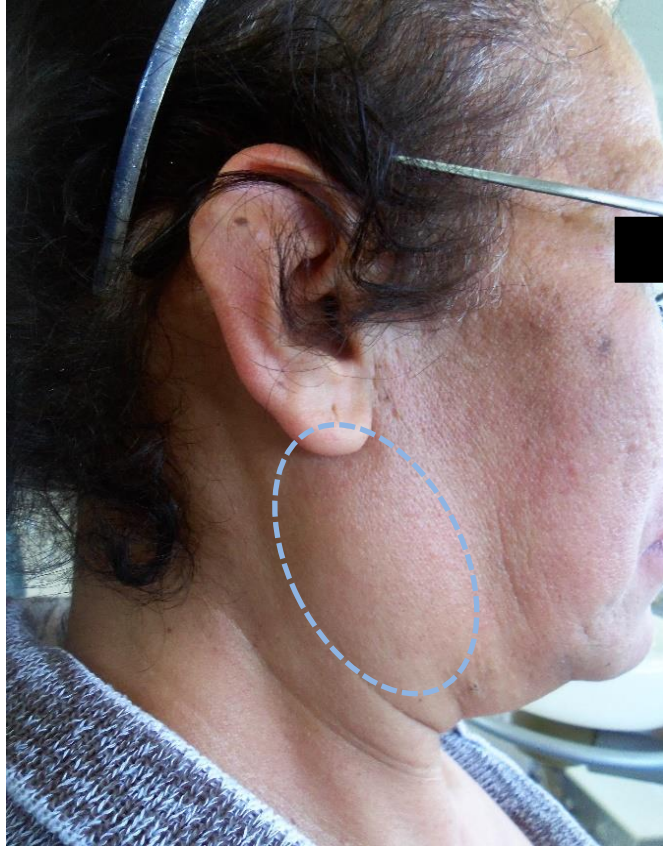


Fig.-8 Fotografía lateral, dónde se observa un aumento de volumen, en zona cervical.

A la exploración clínica dental se presenta zona edéntula en la región maxilar y presencia de 31, 32, 33, 34, 43, 44 en la mandíbula. En examen periodontal el diagnóstico periodontal indica presencia de cálculo dental y periodonto reducido, no se presentan bolsas periodontales. A la exploración de mucosas y estructuras no se observa lesión asociada a neoplasia.

En mi competencia hago lo que corresponde en la clínica de periodoncia de la UNAM a fase I (control de placa, profilaxis, técnica de cepillado, eliminación de cálculo). Fig. 9

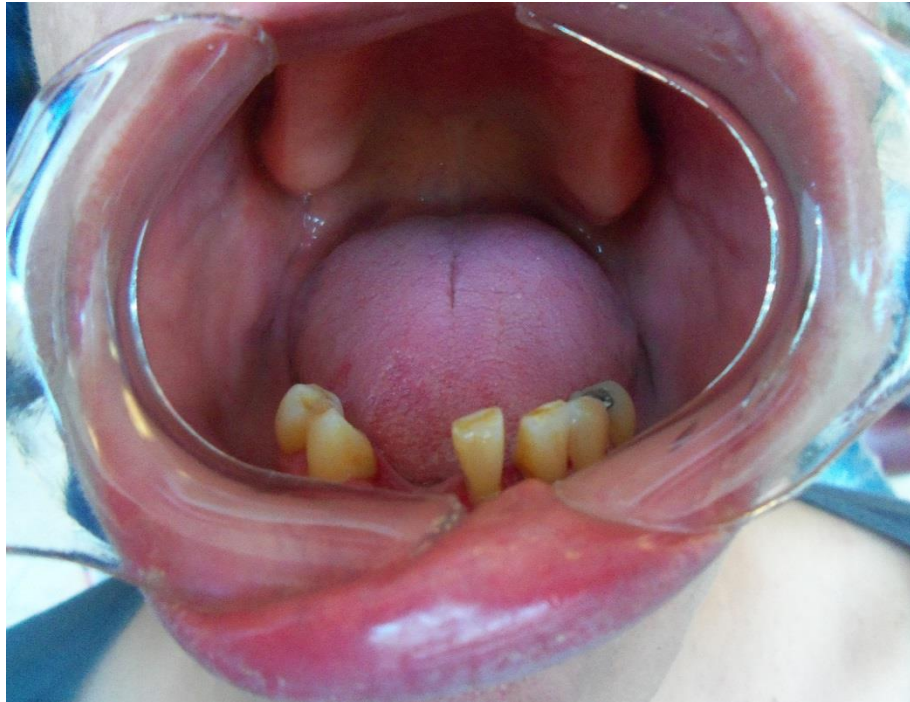


Fig.-9 Fotografía clínica de cavidad oral, dónde se observan dientes (31, 32, 33, 34, 43, 44). Diagnóstico periodontal: cálculo dental y periodonto reducido.

6.1.2 Interconsulta Patología Bucal

Se da el alta en la clínica de periodoncia, y se indica una interconsulta con el patólogo de la Clínica De Recepción, Evaluación y Diagnóstico Presuntivo (CREDP) de la Facultad de Odontología.

A la exploración se solicita la siguiente información:

1.- ¿Tiempo de aparición del tumor?

R. Un año.

2.- ¿Tiene dolor?

R. No.

3.- ¿Tiene dificultad para hablar, deglutir, o respirar?

R. No ninguna, todo bien.

4.- ¿Tiene familiares que hayan tenido cáncer?

R. No.



A la palpación se presenta una masa ovoide, de consistencia firme, aproximadamente de 4.5 cm y móvil en sentido horizontal. Se indican diagnóstico diferencial, de adenoma a corroborar. Se solicita interconsulta con el Departamento de Cirugía Maxilofacial del Centro médico Nacional Siglo XXI.

6.1.3 Interconsulta departamento de cirugía maxilofacial hospital centro médico siglo XXI

En la interconsulta con el cirujano máxilo-facial niega tratamiento y solicita interconsulta al departamento de angiología del mismo centro hospitalario. Es en el departamento de angiología del mismo hospital que le realizan una angiografía y angiotomografía, donde confirman el diagnóstico de la paciente con, Glomus Carotídeo derecho, Clasificación Shamblin tipo II, el cual indica que esta sobre la adventicia de la arteria carotidea. Fig. 10

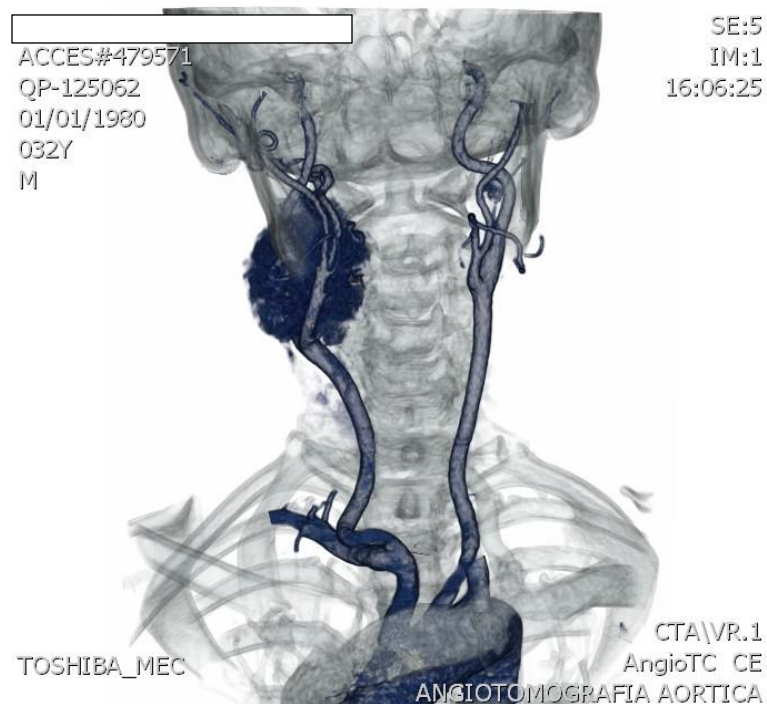


Fig.-10 Angiotomografía aortica de tumor cuerpo carotídeo, dónde el tumor se encuentra en la adventicia de la arteria carotídea, Las carótidas están parcialmente rodeadas, haciendo un surco en la superficie del tumor. Los nervios están desplazados en la superficie tumoral. Clasificación shamblin II.



6.2 Atención, diagnóstico y tratamiento en hospital centro médico siglo XXI

La paciente es ingresada 5 días antes de la cirugía dentro del hospital siglo XXI. Con los cuidados de los medicamentos de sus enfermedades sistémicas. Con el fin de controlar la hipertensión arterial que suelen presentar estos pacientes, y lapsos hipertensivos durante la manipulación intraoperatoria del tumor, se debe iniciar tratamiento con antihipertensivos, a la paciente se le continúa con sus medicamentos habituales. En la angiografía se observa que las carótidas están parcialmente rodeadas, haciendo un surco en la superficie del tumor. Los nervios están desplazados en la superficie tumoral. Fig.-11

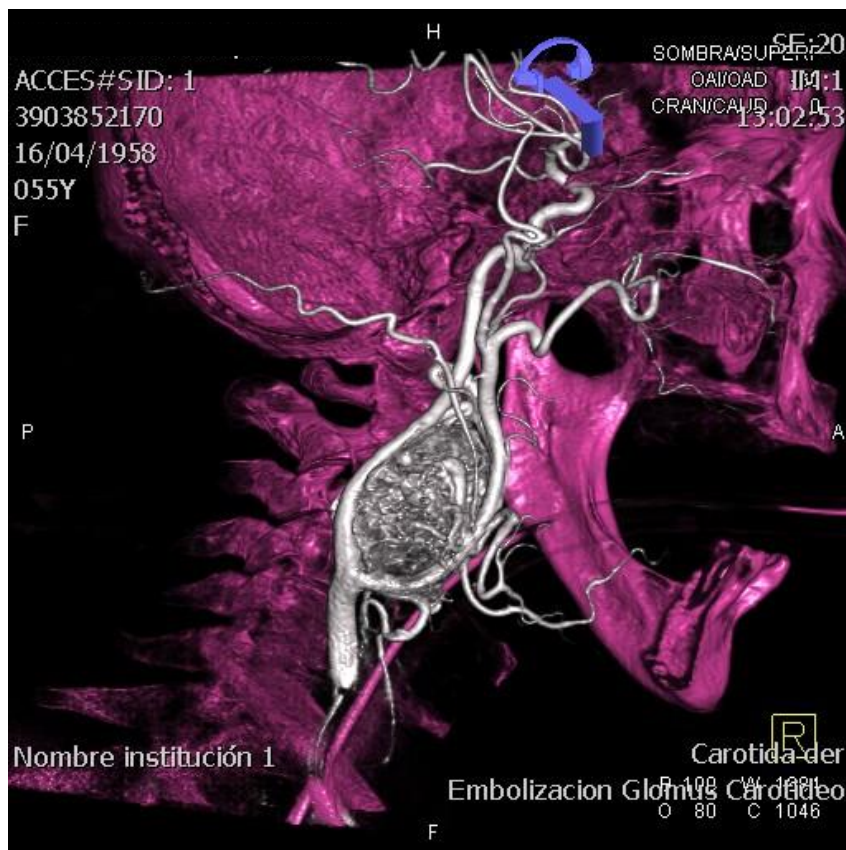


Fig.-11 Angiografía se observa tumor de cuerpo carotídeo en la bifurcación carotídea, también se nota el tamaño, la extensión proximal y distal, la vascularización y la irrigación principal del tumor. La angiografía selectiva muestra una bifurcación carotídea con un TCC. Obsérvese la separación de las ramas internas y externas y la vascularización densa de la masa tumoral.



6.2.1 Embolización

Después de la valoración del caso se realizó una embolización por protocolo, por el tipo de clasificación del tumor que la paciente tiene, esto con la finalidad de cerrar los vasos sanguíneos que alimentan al tumor, y especialmente en este tipo de tumor que está rodeado de la arteria carótida. El procedimiento se llevó a cabo 2 días antes de su intervención quirúrgica. Se realizó una arteriografía como método de estudio y guía de la embolización. Fig.-12-13

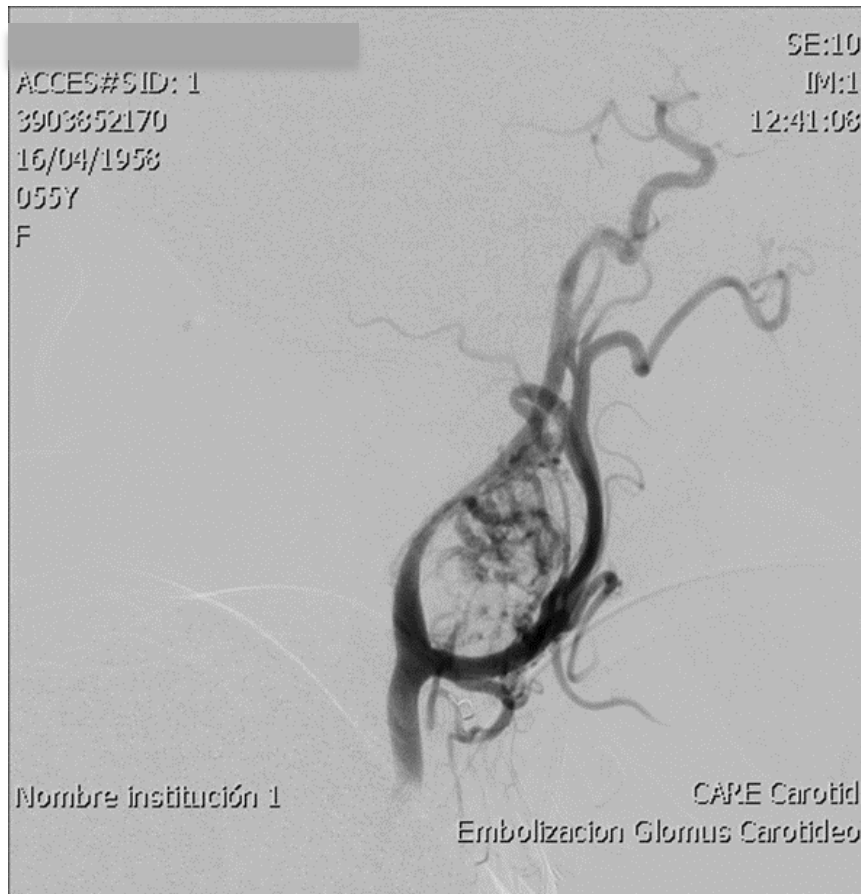


Fig.-12 Arteriografía en proyección lateral, Imagen de tumor de cuerpo carotídeo, localizado en la bifurcación de la arteria carotídea previa a embolización. La arteriografía muestra con detalle la anatomía del tumor de cuerpo carotídeo.

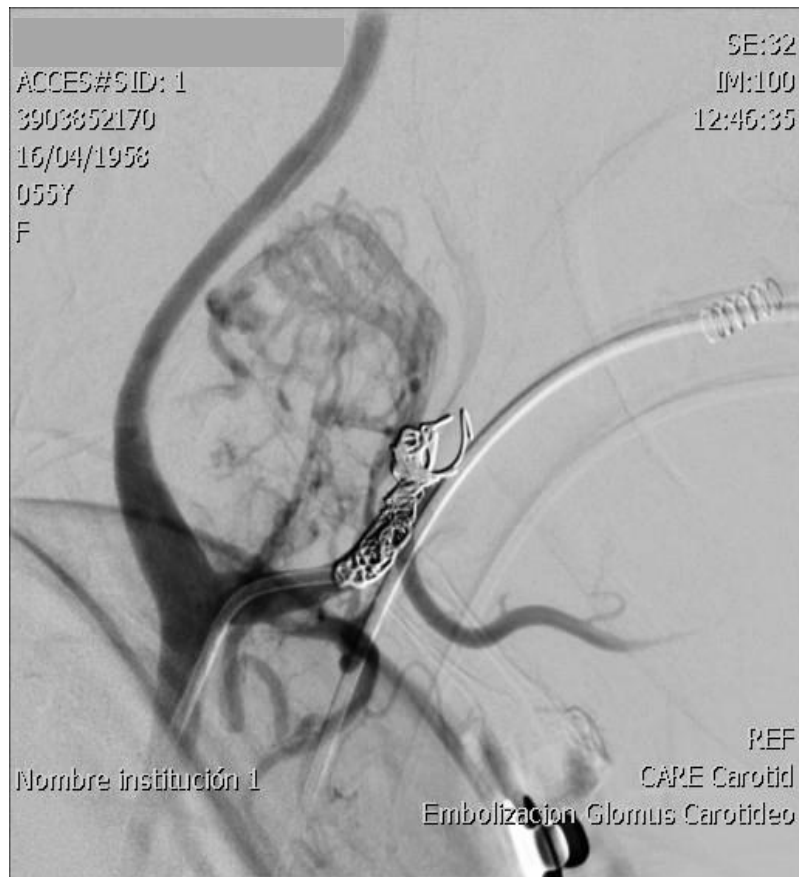


Fig.-13 Arteriografía en proyección lateral que muestra la embolización del tumor hipervascolarizado, se inyecta el agente embólico con cateterismo externo.

6.2.2 Preoperatorio y quirófano

Al interior del quirófano se encuentran la Médico a cargo con especialidad en cirugía angiología, 2 residentes de la especialidad en angiología, 2 circulantes, 3 enfermeras, 1 alumna de la facultad de odontología y 1 anestesiólogo.

6.3 Operatorio

Posición y preparación del paciente: La paciente estuvo en decúbito supino con el cuello rotado en lateral derecho.

6.3.1 Anestesia general

La paciente es puesta bajo anestesia general con técnica intravenosa e intubación oro-traqueal.

6.3.2 Incisión, exposición y resección

Se inicia la cirugía con solución antiséptica yodopovidona limpiando en la zona cervical. La cirujana angióloga inició con bisturí con hoja 15c, realiza la primera incisión en piel y encontrando tejido más profundo prosigue con un electrobisturí cortando el tejido adiposo Fig.-14.

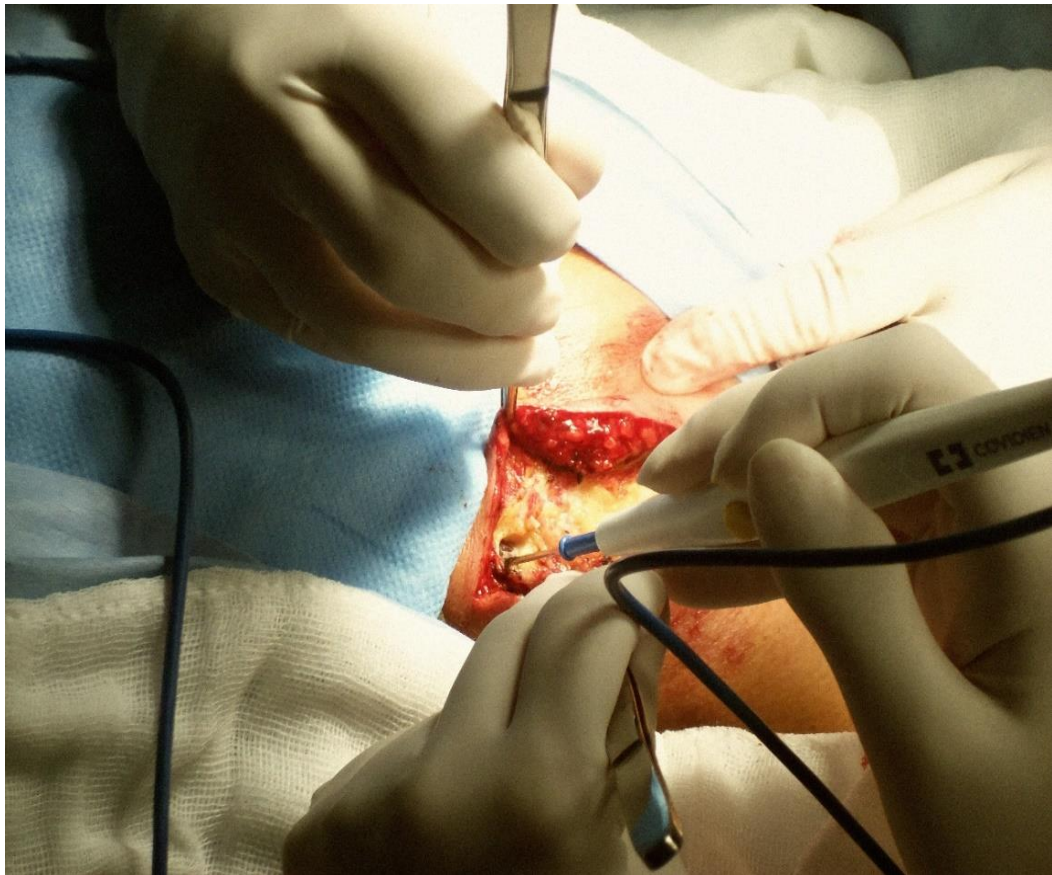


Fig.-14 Fotografía clínica de campo operatorio, se observa la electrocauterización del tejido adiposo

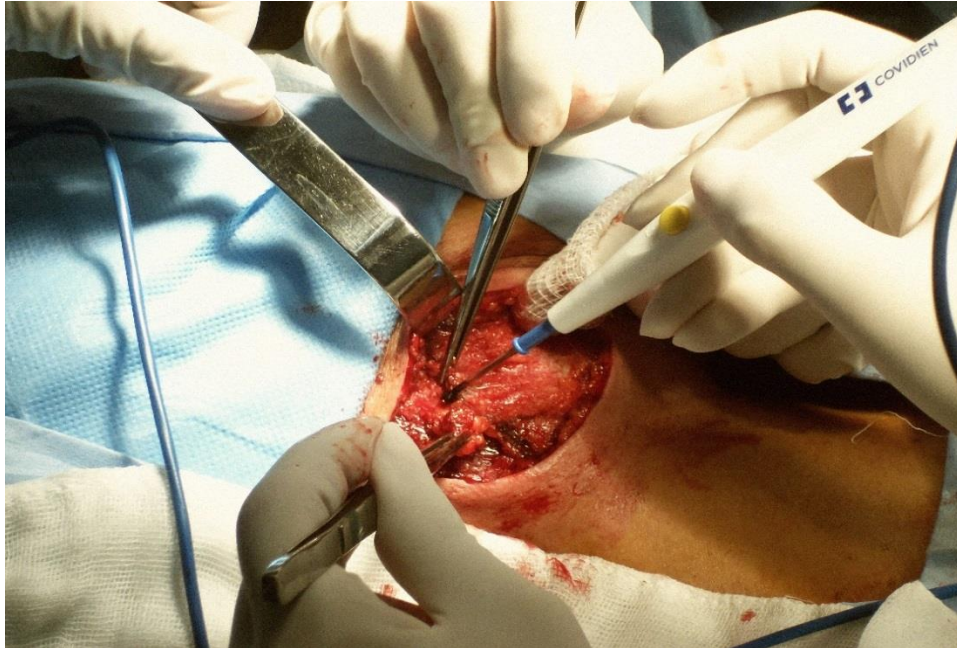


Fig.-15 Fotografía clínica de zona cervical, retiro de tejido adiposo

Se retrae la piel con un separador quirúrgico y con ayuda de pinzas Potts/Smith se va separando el tejido adiposo. Fig.-15. Con ayuda de los separadores Beckman/Adson se busca tener un mejor campo operatorio y poder así identificar la zona donde se localiza el tumor de cuerpo carotídeo. Fig.-16

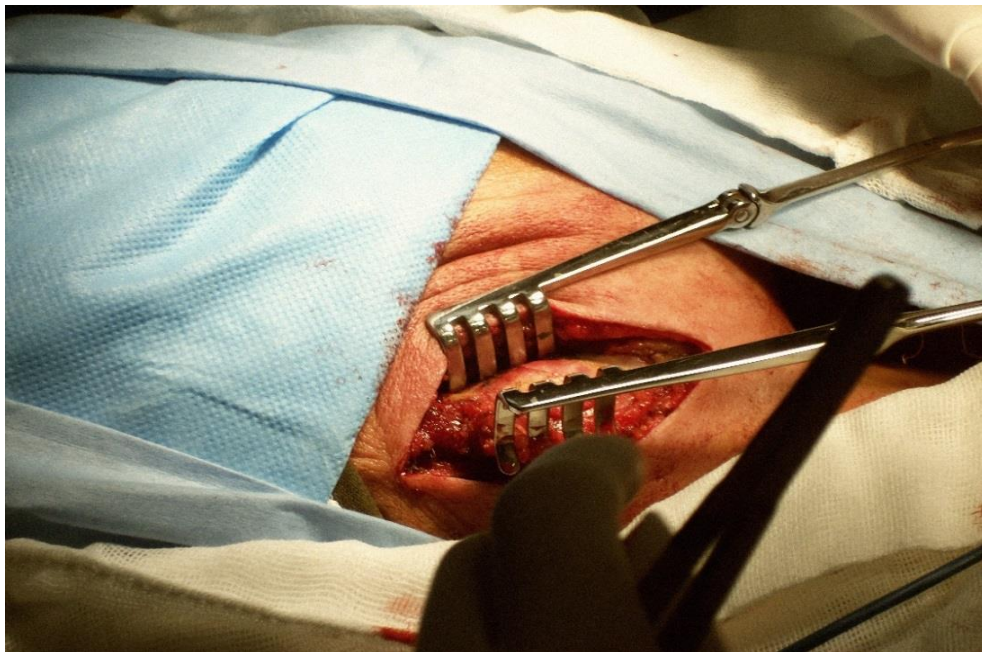


Fig.-16 Fotografía clínica dónde se observa tumor de cuerpo carotídeo

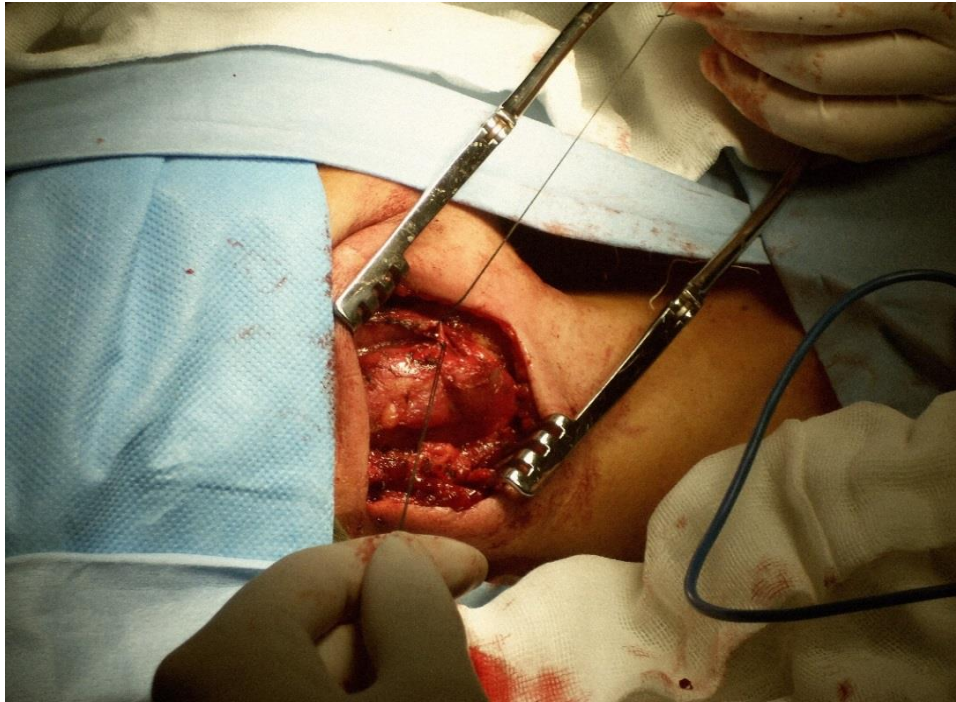


Fig.-17 Fotografía clínica lateral dónde se observa la ligadura las ramificaciones que rodean el tumor

Con sutura de seda doble cero y triple cero, se van ligando las pequeñas ramificaciones que empiezan a rodear la zona del tumor. Fig.17 y con ayuda de electrobisturí se van electrocauterizando las ramificaciones.Fig.-18

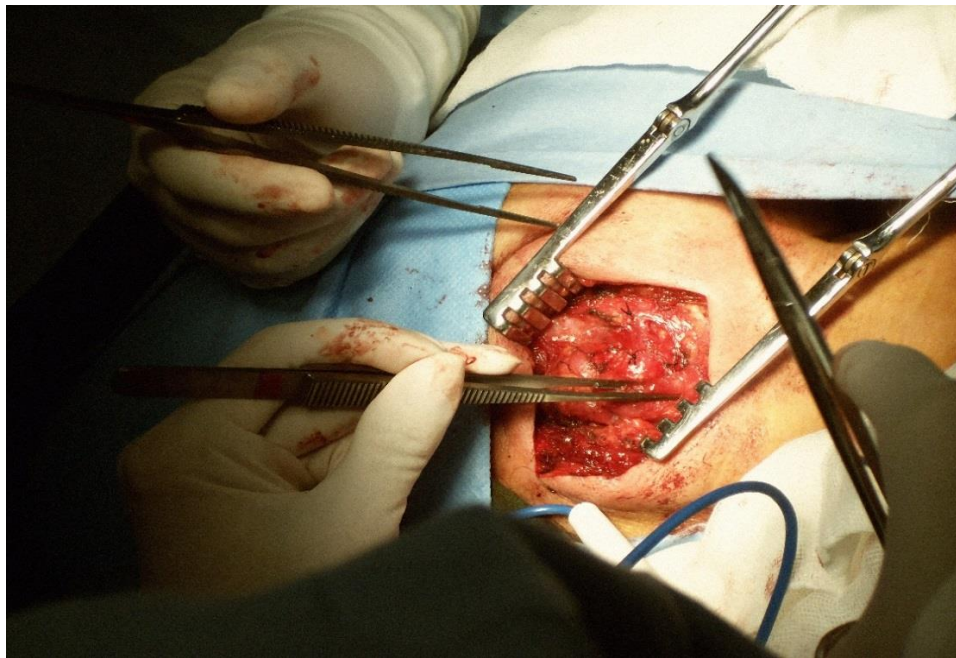


Fig.-18 Fotografía clínica de manejo del TCC con pinzas Potss-smit

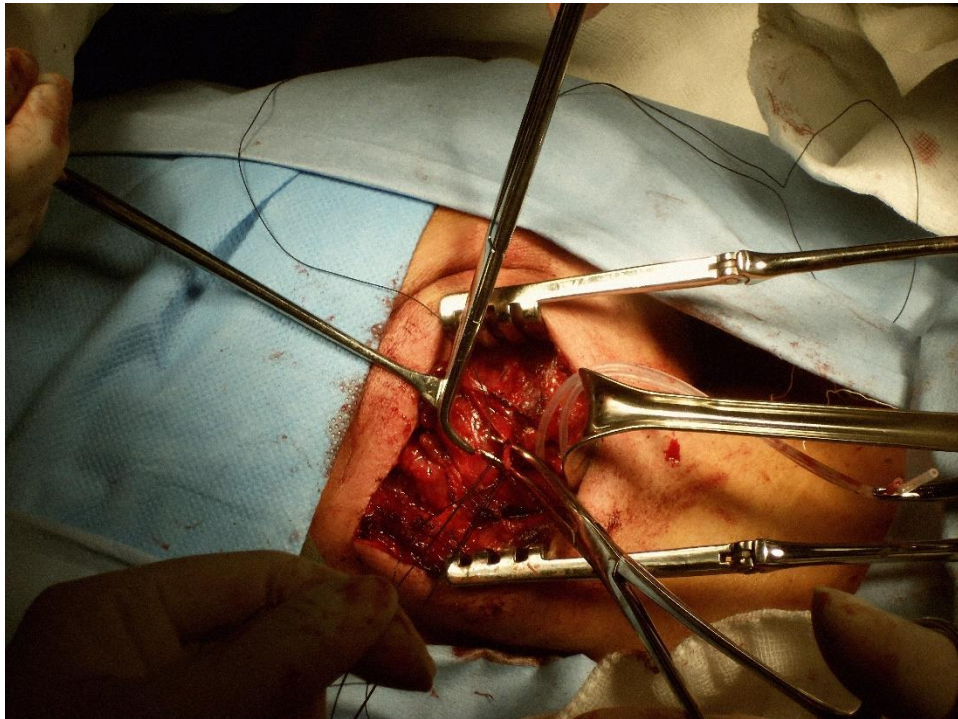


Fig.-19 Fotografía clínica de TCC siendo separado de la bifurcación de la arteria carótida

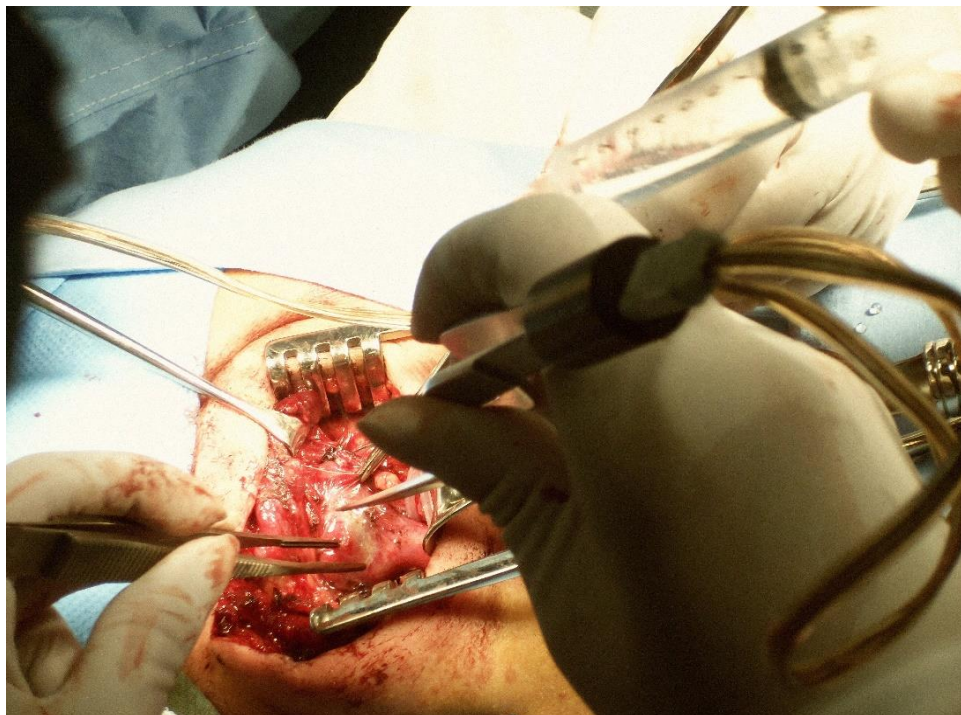


Fig.-20 Fotografía clínica lavado con suero fisiológico de la zona

Con ayuda de pinzas Kelly curvadas se hace disección roma, el tejido fibroso que se encuentra alrededor del tumor. Fig.-19-20.

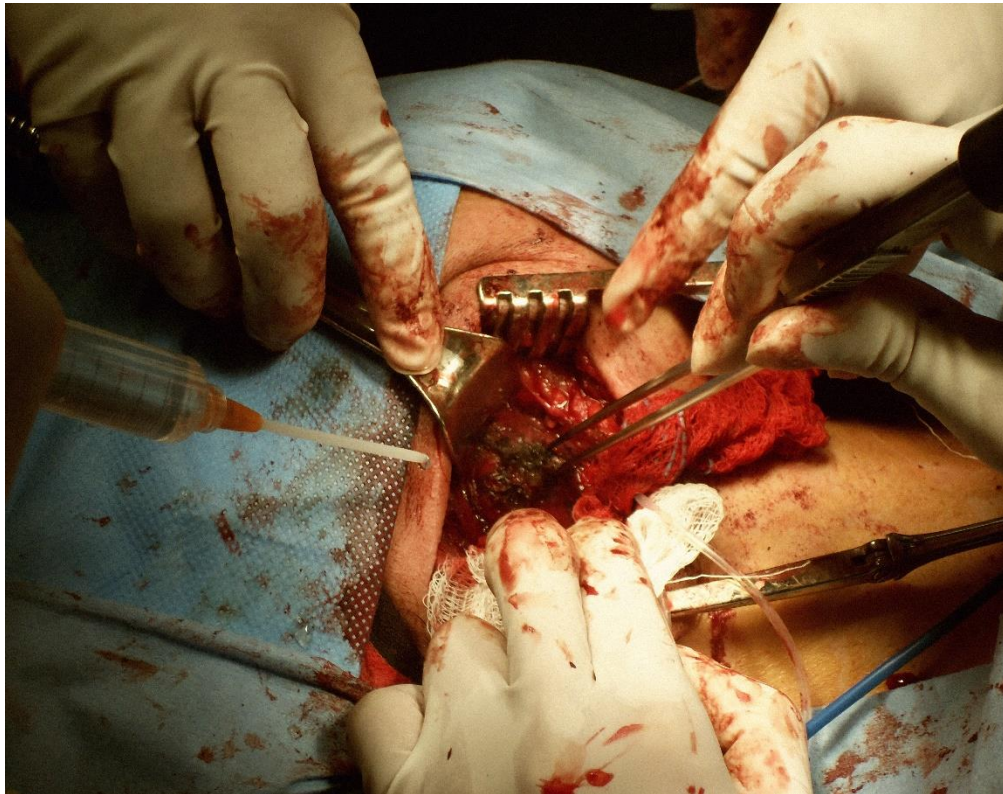


Fig.-21 Fotografía clínica de la electrocauterización y resección del TCC

Se continúa reseccionando el tumor de cuerpo carotídeo, debido a las múltiples ramificaciones de nervios que este tumor presenta, es de suma importancia hacer con cuidado la electrocauterización de cada uno de los vasos que nutren al tumor Fig.- 21.

El procedimiento subsecuente es separar los vasos grandes, con ligas de identificación, como son la arteria carótida y en este caso el nervio glossofaríngeo, comenzando a separar el tumor, desde la adventicia de la arteria carótida, y has la parte distal de esta. Durante todo el tiempo quirúrgico es importante irrigar con suero fisiológico.

El anestesiólogo esta atento a los signos que la paciente presenta durante la cirugía, tales como tensión arterial, presión intracraneal, así mismo indica a la doctora angióloga a cargo, cualquier anomalía que la paciente registre. Es reseccionado el tumor .Fig.-22 Debido a la complejidad de la cirugía esta tiene una duración un tiempo de duración de 4 horas.



Fig.-22 Fotografía clínica de Tumor Glomus carotídeo derecho

6.3.3 Cierre de la zona quirúrgica

En cuanto es reseccionado el tumor de cuerpo carotídeo suturan por planos a la paciente con sutura de hilo de seda doble 00, y le es retirada la anestesia orobranquial.

La paciente es llevada a recuperación y tumor fue llevado al departamento de patología en el mismo hospital donde confirmaron un diagnóstico: Tumor glomus carotídeo derecho. A la paciente la dan de alta sin ninguna complicación después de 5 días.

6.4 Postoperatorio

Después de 15 días la paciente regreso a revisión, indicando dificultad para hablar bien, y dolor en el cuello. La indicación de la cirujana tratante, es estar bajo observación ya que estos síntomas son propios de la cirugía.



Durante 1 mes estuvo en reposo en su hogar, con dieta blanda, ya que ella refería que no podía masticar bien, y dolor en el cuello del lado dónde se hizo la cervicotomía, y menciona que su siguiente cita es dentro de tres meses para una revisión en el hospital siglo XXI.



Fig.- 23 Cicatrización de la zona de cirugía al mes

6.5 Seguimiento

Al mes de la cirugía hago una revisión a la paciente, en dónde me indica que tiene una sensibilidad combinada con dolor en la zona de la cirugía, todo donde está la cicatriz. Fig.-23. Al oírla hablar, notó que su lengua se encuentra lenta de movimiento y una disfonía notable.

Se da seguimiento del caso a 2 años, dónde confirmo que la paciente presentó una lesión en el nervio hipogloso, ya que la paciente presenta, lentitud al hablar, dificultad para deglutir, disfonía y disartria.



7. CONCLUSIÓN

La importancia de saber el manejo en el consultorio dental, de este tipo de pacientes es conocer las principales características del cuadro clínico. En general no ocasiona otros síntomas que la deformidad, pero cuando por su desarrollo comprime estructuras vecinas, se observa disfunción barométrica, crisis vagáles, vértigo, cefalea, tinnitus, hipoacusia, pares craneales afectados, síncope, acúfenos, disfonía, apnea del sueño ocasionada por obstrucción.

Por lo cual es importante una buena historia y exploración clínica, sobre todo al abordar a los pacientes que presenten este tumor ya que la irrigación sanguínea está comprometida, por lo que debemos considerar que al realizar tratamientos con anestesia debe ser sin vasoconstrictor.

Es importante en nuestra práctica, considerar el periodo de crecimiento de este tumor, así como los síntomas antes mencionados, ya que el paciente puede sufrir un síncope debido a la obstrucción del tumor. En el caso de que dicha situación se presentará en la consulta dental nosotros debemos estar capacitados para atender la emergencia de inmediato y ser capaces de ayudar al paciente.

Por otra parte, el conocer las secuelas derivadas de este tipo de patologías, es importante para el mejor manejo del paciente en la atención dental. Nuestro deber como Cirujanos Dentistas será proveer el mejor tratamiento a nuestros pacientes, el cual deberá ser integral.



8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mondragón-Sánchez A, Rojo GM, Shuchleib-Chaba S. Tumor de cuerpo carotídeo (paraganglioma). : 5.
2. López-Vázquez ME, Llamas-Macias FJ, Nuño-Escobar C, González-Ojeda A, Fuentes-Orozco C, Macías-Amezcu MD. Carot body paraganglioma in a teenager. Case report. *Cir Cir.* 2014; 82(3):316–22.
3. Carotid Body Paraganglioma Management and Outcome - Google Académico [Internet]. [Cited 2019 Sep 11]. Available from: https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Carotid+Body+Paraganglioma+Management+and+Outcome&btnG=
4. Ünlü Y, Becit N, Ceviz M, Koçak H. Tratamiento de los tumores del cuerpo carotídeo y paragangliomas familiares: revisión de 30 años de experiencia. *Ann Vasc Surg.* 2009 Sep 1; 23(5):678–83.
5. Fonfach C, Imigo Gueregat FA, C. G, E. D, Mertens R, H. A. Tumor de glomus carotídeo, a propósito de un caso. *Cuadernos de Cirugía.* 2009 Jan 1; 23:28–32.
6. Castillo HAA, Fernández JMT, Reyna RC, Hernández OE. Glomus del cuerpo carotideo (paraganglioma) Reporte de un caso. *Rev ADM.* 2009; 66(2):24–7.
7. Toranzo Fernández JM, Colunga R, González Valdez LG. Paraganglioma de cuerpo carotídeo: reporte de un caso clínico con correlación familiar. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial.* 2011 Jun; 33(2):79–83.
8. Avilés JMG. Experiencia en el manejo de tumores del cuerpo carotídeo en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. : 7.
9. Williams MD. Paragangliomas of the Head and Neck: An Overview from Diagnosis to Genetics. *Head Neck Pathol.* 2017 Mar 20; 11(3):278–87.
10. Morientes LMT, Domínguez EAM, Rodríguez AF, Tamayo EA, Sanz MÁQ, Pérez DM. Manejo de tres paragangliomas carotídeos y revisión del tema. *Revista ORL.* 2014;(5):75–84.
11. Zalapa-Velázquez A, G AHR, Gallegos-Hernández F, Cendejas-Molina JL, Rentería DÁ. Paraganglioma carotídeo, presentación de un caso Shamblin III operado en Uruapan, Michoacán. *Rev Mex Angiol.* 2015 Feb 12; 43(1):24–7.



12. Trimas SJ, Mancuso A, De Vries EJ, Cassisi NJ. Avascular Carotid Body Tumor. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994 Jan 1; 110(1):131–5.
13. Sager O, Dincoglan F, Beyzadeoglu M. Stereotactic radiosurgery of glomus jugulare tumors: current concepts, recent advances and future perspectives. *CNS Oncol.* 2015 Mar; 4(2):105–14.
14. Yáñez M R, Loyola B F, Cornejo F J. Tumor de cuerpo carotídeo. *Rev Chil Cir.* 2011 Oct; 63(5):513–8.
15. Salgado GS, Muentes DPM, Peralta KEE, Ramírez Arias JL. Paragangliomas: Métodos de imagen y correlación histopatológica. *Anales de Radiología México.* 2009; 8(4):307–17.
16. Thomassin JM, Deveze A, Marciano S. Paragangliomas laterocervicales. *EMC - Otorrinolaringología.* 2002 Jan 1; 31(3):1–15.
17. Netterville JL, Reilly KM, Robertson D, Reiber ME, Armstrong WB, Childs P. Carotid body tumors: A review of 30 patients with 46 tumors. *The Laryngoscope.* 1995; 105(2):115–26.
18. García Rodríguez M, Duménigo Arias O. Tumor del corpúsculo carotídeo: Presentación de 1 caso. *Revista Cubana de Cirugía.* 2001 Mar; 40(1):47–50.
19. Mariani-Costantini R, editor. Paraganglioma: A Multidisciplinary Approach [Internet]. Brisbane (AU): Codon Publications; 2019 [cited 2019 Sep 19]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK543227/>
20. Cáceres H, Silva S, Amarilla R, Laconich D. Tumor de glomus carotídeo: Carotid glomus tumor. *Cirugía paraguaya.* 2014 Jun; 38(1):35–7.
21. Vega-Alarcón A, Pane-Pianese C. Evaluación de manifestaciones neurológicas pre y posoperatorias en pacientes con tumores glómicos, experiencia del INNN. *Archivos de neurociencias (México, DF).* 2005 Oct; 10(4):230–44.
22. Resección quirúrgica de los paragangliomas del cuerpo carotídeo - Artículos - IntraMed [Internet]. [Cited 2019 Sep 19]. Available from: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=83262>
23. Wieneke JA, Smith A. Paraganglioma: Carotid Body Tumor. *Head and Neck Pathol.* 2009 Dec; 3(4):303–6.



24. Castro Pérez F, Rodríguez González R, Flores Contreras JM, Álvarez Díaz V, Cordero Ledesma M de las N. Quiste branquial tipo I: presentación de un caso. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2010 Dec; 14(4):108–18.
25. Tratamiento Odontológico Del Paciente Bajo Tratamiento Médico, 5 Ed. [Internet]. [Cited 2019 Oct 15]. Available from: <http://readingport.club/book?k=Tratamiento+Odontologico+Del+Paciente+Bajo+Tratamiento+Medico%2C+5+Ed.&isbn=9788481743203&lang=es&source=firebaseapp.com>
26. Crespo Rodríguez AM, Hernández Delgado G, Barrena Caballo MR, Guelbenzu Morte S. Paragangliomas de cabeza y cuello: diagnóstico por imagen y embolización. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2007 Mar 1; 58(3):83–93.
27. Little JW. The impact on dentistry of recent advances in the management of hypertension. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2000 Nov; 90(5):591–9.
28. McInnes GT. Integrated approaches to management of hypertension: Promoting treatment acceptance. *American Heart Journal*. 1999 Sep 1; 138(3, Supplement):S252–5.
29. Amado-Cuesta S, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Complications of ambulatory oral surgery in patients over 65 years of age. *Med Oral*. 2004 Jul; 9(3):253–62.
30. Little JW, Falace D, Miller C, Rhodus NL. *Dental Management of the Medically Compromised Patient - E-Book*. Elsevier Health Sciences; 2017. 718 p.
31. Chernow B, Balestrieri F, Ferguson CD, Terezhalmay GT, Fletcher JR, Lake CR. Local Dental Anesthesia With Epinephrine: Minimal Effects on the Sympathetic Nervous System or on Hemodynamic Variables. *Arch Intern Med*. 1983 Nov 1; 143(11):2141–3.
32. Tolas AG, Pflug AE, Halter JB. Arterial Plasma Epinephrine Concentrations and Hemodynamic Responses After Dental Injection of Local Anesthetic with Epinephrine. *The Journal of the American Dental Association*. 1982 Jan 1; 104(1):41–3.
33. Boyd BC. Review of antihypertensive agents for the dental clinician. *Alpha Omegan*. 2003 Dec; 96(4):47–52.



34. Paralisis-de-la-lengua.pdf [Internet]. [Cited 2019 Oct 15]. Available from:
https://www.researchgate.net/profile/Miguel_Penarrocha2/publication/305033292_Paralisis_de_la_lengua/links/577f829208ae9485a439898d/Paralisis-de-la-lengua.pdf
35. Ulusoy H, Besir A, Cekic B, Kosucu M, Geze S, Ulusoy H, et al. Paresia transitoria unilateral combinada del nervio hipoglosos del nervio lingual después de la intubación para anestesia. *Revista Brasileira de Anestesiología*. 2014 Apr; 64(2):124–7.
36. Bademci G, Yaşargil MG. Microsurgical anatomy of the hypoglossal nerve. *J Clin Neurosci*. 2006 Oct; 13(8):841–7.
37. Clasificación de los paragangliomas cervicocefálicos [Internet]. [Cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-pdf-13133159>
38. Lees CD, Levine HL, Beven EG, Tucker HM. Tumors of the carotid body: Experience with 41 operative cases. *The American Journal of Surgery*. 1981 Sep 1; 142(3):362–5.
39. Sánchez FSL, Herrera ÁM. Tratamiento quirúrgico de los paragangliomas carotídeos. In 2009.
40. Worsley MJ, Laborde AL, Bower T, Miller E, Kresowik TF, Sharp WJ, et al. An evaluation of color duplex scanning in the primary diagnosis and management of carotid body tumors. *Ann Vasc Surg*. 1992 Jan; 6(1):90–4.
41. Sillars HA, Fagan PA. The management of multiple paraganglioma of the head and neck. *J Laryngol Otol*. 1993 Jun; 107(6):538–42.
42. Muros MA, Llamas-Elvira JM, Rodríguez A, Ramírez A, Gómez M, Arráez MA, et al. ¹¹¹In-pentetreotide scintigraphy is superior to ¹²³I-MIBG scintigraphy in the diagnosis and location of chemodectoma. *Nucl Med Commun*. 1998 Aug; 19(8):735–42.
43. Carlson ML, Driscoll CLW, Garcia JJ, Janus JR, Link MJ. Surgical Management of Giant Transdural Glomus Jugulare Tumors with Cerebellar and Brainstem Compression. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2012 Jun; 73(3):197–207.
44. Keating JF, Miller GA, Keaveny TV. Carotid body tumours: report of six cases and a review of management. *J R Coll Surg Edinb*. 1990 Jun; 35(3):172–4.



45. Gutiérrez-Carreño DAR, Sánchez-Fabela DC, Gutiérrez-Carreño DAB, Portillo-Fernández DP, Lizola-Margolis DRI, Mendieta-Hernández DM. Paraganglioma carotídeo. Actualidades 2012. Experiencia de 35 años. : 10.
46. Hallett JW, Nora JD, Hollier LH, Cherry KJ, Pairolero PC. Trends in neurovascular complications of surgical management for carotid body and cervical paragangliomas: a fifty-year experience with 153 tumors. *J Vasc Surg.* 1988 Feb; 7(2):284–91.
47. Bogt K van der, Peeters M-PV, Baalen J van, Hamming J. Resection of Carotid Body Tumors: Results of an Evolving Surgical Technique. *Annals of Surgery.* 2008 May; 247(5):877–84.
48. Koskas F, Vignes S, Khalil I, Koskas I, Dziekiewicz M, Elm Kies F, et al. Quemodectomas de la carótida: Resultados a largo plazo de la resección subadventicial con resección intencionada de la carótida externa. *Ann Vasc Surg.* 2009 Jan 1; 23(1):74–83.
49. López Correa T, Sánchez Hernández MV, Briz Sánchez E, Estévez Amores FI. La anestesia en los paragangliomas cervicocefálicos. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2009 Feb 15; 60:76–9.
50. Economopoulos KP, Tzani A, Reifsnyder T. Adjunct endovascular interventions in carotid body tumors. *Journal of Vascular Surgery.* 2015 Apr 1; 61(4):1081-1091.e2.
51. Reyes-Cadena A, Reyes-Cadena A. Linfadenopatía cervical. *Acta pediátrica de México.* 2017 Jun; 38(3):208–14.
52. Kadlubik GS, Rico RH. Tratamiento del tumor del cuerpo carotídeo con radionúclidos. : 2.



ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.-1 Angioresonancia de contraste, muestra tumor de cuerpo carotídeo.

Fig.-2 Tumor de cuerpo carotídeo.

Fig.-3 Línea del tiempo de los hallazgos del glomus carotideo.

Fig.-4 Micrografías de H&E células epiteliales zellballen redondas y poligonales dispuestas en un patrón trabecular.

Fig.-5 Descripción anatómica y micrografía del glomus carotideo. A. Esquema de la anatomía y Localización de glomus carotideo. B .Angiotac de glomus carotídeo.

Fig.-6 Visión operatoria de un TGC derecho. Los Músculos digástrico y ECM están retraídos.

Fig.-7 Fotografía clínica de tumor de cuerpo carotídeo.

Fig.-8 Fotografía lateral, dónde se observa un aumento de volumen, en zona cervical.

Fig.-9 Fotografía clínica de cavidad oral.

Fig.-10 Angiotomografía aortica de tumor cuerpo carotídeo, dónde el tumor se encuentra en la adventicia de la arteria carotídea.

Fig.-11 Angiografía se observa tumor de cuerpo carotídeo en la bifurcación carotídea, también se nota el tamaño, la extensión proximal y distal, la vascularización y la irrigación principal del tumor.

Fig.-12 Arteriografía en proyección lateral, Imagen de tumor de cuerpo carotídeo, localizado en la bifurcación de la arteria carotídea previa a embolización.

Fig.-13 Arteriografía en proyección lateral que muestra la embolización del tumor hipervascularizado.

Fig.-14 Fotografía clínica de campo operatorio, se observa la electrocauterización del tejido adiposo.



Fig.-15 Fotografía clínica de zona cervical, retiro de tejido adiposo.

Fig.-16 Fotografía clínica de zona cervical, dónde se observa zona donde se encuentra tumor de cuerpo carotídeo.

Fig.-17 Fotografía clínica lateral dónde se observa la ligadura las ramificaciones que rodean el tumor.

Fig.-18 Fotografía clínica de manejo del TCC con pinzas Potss-smit.

Fig.-19 Fotografía clínica de TCC siendo separado de la bifurcación de la arteria carótida.

Fig.-20 Fotografía clínica lavado con suero fisiológico de la zona.

Fig.-21 Fotografía clínica de la electrocauterización y resección del TCC.

Fig.-22 Fotografía clínica de Tumor Glomus carotídeo derecho.

Fig.- 23 Cicatrización de la zona de cirugía al mes.



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Diagnósticos diferenciales de glomus carotídeo.

Tabla II. Clasificación de Alford y Gilford.

Tabla III. Clasificación de McCabe y Fletcher de los paragangliomas temporales.

Tabla IV. Clasificación de Jenkins y Fisch de los paragangliomas temporales

Tabla V. Clasificación de Fish y Valavanis de los paragangliomas temporales.

Tabla VI. Clasificación de Jackson y Glassock de los paragangliomas temporales.

Tabla VII. Clasificación de De la Cruz de los paragangliomas temporales

Tabla VIII. Clasificación de Shamblin.

Tabla IX. Clasificación de Clínica Mayo

Tabla X. Clasificación por origen de aparición

Tabla XI. Clasificación por aparición