

Tumor de cuerpo carotídeo. Informe de dos casos

M.C. María del Consuelo Cabrera Morales,* Tte Cor. M.C. Carlos Herrera Cabrera,** Tte. Cor. M.C. René Francisco Candia de la Rosa,*** Gral. Brig. M.C. Félix Rogelio Medrano Terrazas****

Hospital Militar Regional. Puebla, Puebla

RESUMEN. Los tumores del cuerpo carotídeo son raros y presentan problemas especiales en su manejo debido a su vascularidad e íntima relación con la pared de los vasos carotídeos en la región de la bifurcación de la arteria carótida. La evaluación de un paciente con tumor de cuerpo carotídeo requiere un examen completo de cabeza y cuello y un considerable grado de precaución y experiencia quirúrgica. Esta presentación reporta dos casos de tumor de cuerpo carotídeo en el Hospital Militar Regional de Puebla y se mencionan las medidas esenciales en el diagnóstico y tratamiento quirúrgicos.

Palabras clave: tumor de cuerpo carotídeo, tumores glómicos, paragangliomas, quimiorreceptores, quimiodectomas.

Los tumores del cuerpo carotídeo (TCC) son raros, de crecimiento lento,¹ generalmente benignos²⁻⁴ que surgen de órganos quimiorreceptores en la adventicia de la bifurcación carotídea común⁵ preferentemente del lado izquierdo con una relación 3:5.⁶ La mayoría se presentan entre la 5a. y 6a. décadas de la vida.^{3,7-10} La población masculina se afecta más que la femenina en una relación 2:1.^{3,7} Múltiples términos han sido usados para describirlos, como son: paragangliomas, receptores, tumores glómicos entre otros.

El cuerpo carotídeo es una masa elíptica y pedunculada, que se encuentra por detrás de la bifurcación de la arteria carótida común o completa, o parcialmente en el inicio de las arterias carótidas interna y externa,^{1,2,5,11-13} el cual cuenta con función quimiorreceptora,^{6,7,14-17} que es estimulada por hipoxia,^{14,18} hipercapnea y acidosis, y es incluida en el control

SUMMARY. Tumors of the carotid body are unusual. Specific problems occur in their management, because of their vascularity and close relationship to the wall of the carotid vessels in the region of the carotid artery bifurcation. Evaluation of a patient with a carotid body tumor requires a complete head and neck examination and a considerable degree of caution and surgical expertise and skills. Cases of carotid body tumors reported here summarize essential features in diagnosis and surgical treatment.

Key words: carotid body tumor, glomus tumors, paragangliomas, chemoreceptor, chemodectomas.

de la presión sanguínea, gasto cardíaco y respiración,⁵ y puede ser deprimida por medicamentos, como el vecuronio.¹⁸

La etiología de estos tumores es desconocida, pero se ha observado en pacientes que viven en grandes altitudes y con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.¹³

La incidencia de tumores familiares es del 10% de los casos,^{5,19} en los cuales se ha encontrado con más frecuencia tumores bilaterales^{4,7} o múltiples.^{3,6,7,10,20,21} El patrón de transmisión hereditario es autosómico dominante.^{7-10,14,20}

El tumor se presenta como una masa asintomática,^{3,4,13,22} pulsátil,^{4,10,22} firme, lisa y lobulada,¹ localizada en la bifurcación de la arteria carótida común y posteriormente puede haber síntomas por compresión a estructuras adyacentes, como nervio cervical, vago, hipogloso o glossofaríngeo.⁴ A la exploración física se encuentra el signo de Fontaine positivo, esto es, el tumor puede ser desplazado lateralmente pero no en forma vertical.^{5,19} Los TCC secretores de catecolaminas son raros, y pueden producir hipertensión paroxística, simulando un feocromocitoma,⁵ además de producir cefalea, diaforesis, palpitaciones, palidez y náusea.²²

Los estudios útiles para su diagnóstico son: angiografía, tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética (RM), ultrasonido Doppler entre otros. La angiografía muestra la vascularidad del tumor y permite la embolización paliativa o preoperatoria si es apropiada.^{12,22}

La biopsia por aspiración con aguja fina puede ser peligrosa y debe evitarse en el manejo de TCC con la existencia de otros métodos diagnósticos.⁵

* Residente de primer año de Cirugía General del Hospital Militar Regional de Puebla.

** Cirujano General, Jefe del Servicio de Asistencia Interna del Hospital Militar Regional de Puebla.

*** Cirujano Vascular, Jefe del Servicio de Urgencias del Hospital Militar Regional de Puebla.

**** Otorrinolaringólogo, Director del Hospital Militar Regional de Puebla.

Correspondencia:

M.C. María del Consuelo Cabrera Morales.
Avenida La Calera No. 49 Col. Héroes de Puebla C.P. 72380 Puebla, Puebla. Hospital Militar Regional de Puebla.

El diagnóstico diferencial de los TCC incluye: nódulos linfáticos metastásicos, aneurismas o dólitos de la arteria carótida, aneurisma de la vena yugular externa,²³ tumor de glándulas salivales, quiste braquial, tumores neurogénicos,^{5,19} adenitis tuberculosa, carcinoma tiroideo, metastásico, tumor de parótida,^{12,22} higromas, linfadenitis crónica, lipomas, leucemias, cáncer metastásico a cabeza y cuello, linfomas¹ y leiomiomas.²⁴ La historia clínica cuidadosa y el examen físico pueden excluirlas.⁵

Pueden invadir localmente y haber recurrencia si se extirpan de manera incompleta. La invasión hematológica y linfática es posible,^{2,3,13} y pueden dar metástasis a pulmón,¹³ nódulos linfáticos, vértebras, tiroides, riñón, páncreas, tráquea, corazón,² cerebro y tejido celular subcutáneo de la pared abdominal.²⁵

La cirugía es el tratamiento de elección para el quimiodectoma primario.^{2,3}

La embolización se recomienda para minimizar la revascularización, edema o respuesta inflamatoria local;^{5,12} su desventaja es que incrementa el riesgo de embolia cerebral, por lo que algunos autores no la recomiendan.¹²

Con la disección en la subadventicia y la disponibilidad de técnicas para reparación carotídea, la morbilidad quirúrgica es nula.^{5,14} Además, el uso de electrocauterio bipolar para la disección precisa alrededor de la carótida es muy útil para disminuir la pérdida sanguínea⁸ y para disminuir la probabilidad de lesiones nerviosas o trauma inadvertido de las arterias carótidas.¹⁹

La resección de pequeñas lesiones no requiere interrupción del flujo carotídeo, *bypass* o injerto vascular.¹⁴ La extirpación de la arteria carótida interna o común puede realizarse en casos selectos de enfermedad extensa y se continúa el manejo con procedimientos de reconstrucción vascular usando vena safena^{5,22} u otros métodos de *bypass*.⁵

La radioterapia se ha utilizado para el control de TCC grandes y en casos de metástasis a distancia^{2,3,5,22} Algunos autores rechazan la radioterapia debido a que existen paragangliomas biológica e histológicamente radiorresistentes y por la alta morbilidad asociada a la radioterapia,^{12,22,26} presentándose hemiplejía y recurrencia de los tumores.¹² No se conocen agentes quimioterapéuticos que sean efectivos.²

Casos clínicos

Caso I

Paciente del sexo masculino de 65 años, admitido en el servicio de cirugía en enero de 1998 por presentar cuadro clínico de 4 años de evolución caracterizado por la presencia de masa tumoral palpable, pulsátil, de 4 x 4 cm en la región lateral izquierda de cuello, acompañada de dolor tipo punzante e hipoacusia ipsilateral.

La TAC de cuello reportó masa ocupativa en el compartimiento carotídeo, izquierdo de 6 x 4.54 x 3.74 cm, sólida, hipervascular, no invasiva, que involucra trayectos de las arterias carótidas interna y externa correspondiente a TCC (Figura 1).

La angiorrresonancia identificó a nivel de la bifurcación de la arteria carótida primitiva izquierda la presencia de masa ovoidea, de bordes definidos, de 3.77 x 4.11 x 4.57 cm, localizada entre las arterias carótidas interna y externa, produciendo compresión de la carótida interna e íntimamente adosada a la misma (Tipo II). Durante el estudio se realizó USG Doppler encontrando moderada vascularización de la misma (Figura 2).

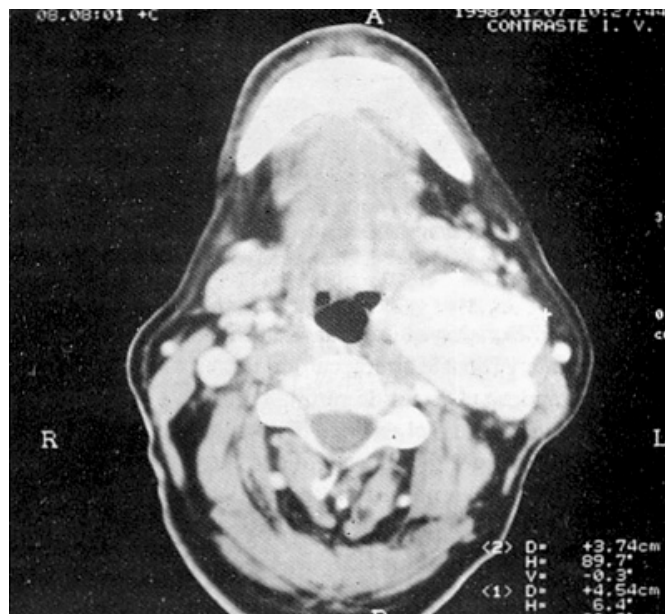


Figura 1. Tomografía computarizada que muestra tumor carotídeo izquierdo involucrando carótidas interna y externa.

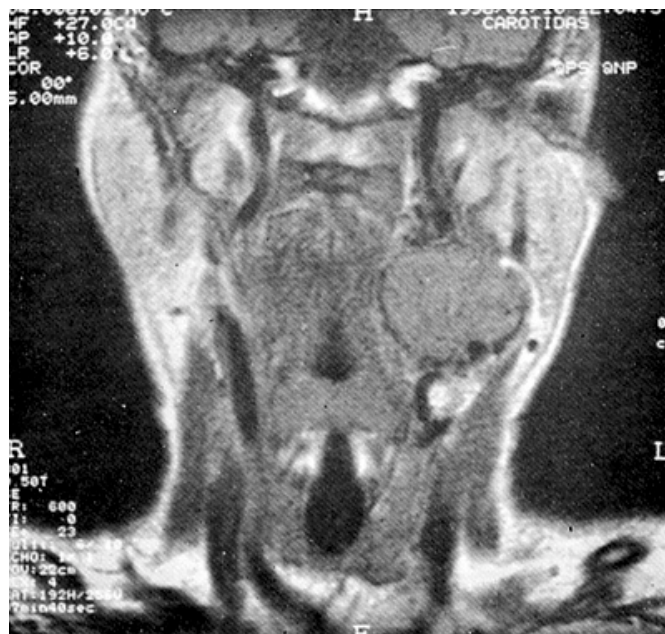


Figura 2. Angiorrresonancia en la que se observa tumor carotídeo a nivel de la bifurcación de la carótida primitiva izquierda.



Figura 3. Tomografía computarizada de cuello con presencia de tumor que desplaza a ambas carótidas del lado derecho.

Se realizó excisión quirúrgica identificando tumor carotídeo infiltrante y fijo a la arteria carótida externa, la cual se seccionó liberándose el tumor de carótida primitiva y carótida interna. La muestra para el examen histopatológico confirmó el diagnóstico de tumor glómico carotídeo (paraganglioma).

Durante su estancia intrahospitalaria evolucionó satisfactoriamente siendo egresado dos días después de su intervención quirúrgica.

Caso II

Paciente del sexo femenino de 86 años, residente de Oaxaca, analfabeta, quien ingresó por insuficiencia cardíaca global y fibrilación auricular.

A la exploración física se detectó masa palpable no dolorosa de 4 x 5 cm en triángulo anterior de cuello del lado derecho, pulsátil, por lo que fue revisada por el cirujano vascular y el otorrinolaringólogo.

Se realizó USG Doppler de cuello donde se aprecia tumor de 4 x 4 cm localizado entre la arteria carótida interna y externa, por lo que se hace el diagnóstico del tumor de cuerpo carotídeo.

Posteriormente se solicitó TAC de cuello la cual reportó la presencia de tumor que desplaza notablemente a ambas carótidas del lado derecho, confirmando el diagnóstico (Figura 3).

Con lo anterior, se determina su manejo quirúrgico previo control de los padecimientos asociados, mismo que no es aceptado por la paciente y familiares, solicitando su alta voluntaria del hospital.

Discusión

Los tumores del cuerpo carotídeo son una entidad rara,²⁷ y su diagnóstico y manejo representan un desafío.

Debido a que algunos centros médicos cuentan con cirujanos capaces de manejar estos tumores, se ha presentado

una disminución en los casos referidos a lugares especializados. Tal es el caso del Hospital Militar Regional de Puebla, en el cual existe un grupo de especialistas entrenados en el manejo de este padecimiento, por lo que no ha sido necesario referir a los pacientes a un tercer nivel.

Los pacientes frecuentemente presentan una masa tumoral asintomática en cuello, algunas veces detectada previamente, y en otras como hallazgo en la exploración cuando los pacientes solicitan atención médica por otra causa, como nos sucedió en el segundo caso reportado.

En estudios recientes, los TCC han sido diagnosticados con la angiografía después de la administración intravenosa de medio de contraste.^{8,14,21,28} Desde luego, ésta no es absolutamente esencial, ya que algunos tumores se han diagnosticado y resecado sin la angiografía en series publicadas^{12,13} como en la nuestra. El diagnóstico se puede establecer mejor con USG Doppler, TAC o con angiorresonancia como métodos no invasivos.^{3,5,21}

En nuestro hospital no hemos utilizado la embolización angiográfica preoperatoria, por no contar con la infraestructura. Esta técnica ha demostrado una disminución de pérdida sanguínea transquirúrgica, según reportes de la literatura.

Debido a su vascularidad y localización, el manejo de TCC requiere un grado importante de cuidado y experiencia quirúrgica.^{5,25} Además, requiere de un equipo multidisciplinario, incluyendo al cirujano de cabeza y cuello y el cirujano vascular.^{13,22,29}

La excisión de los TCC es el manejo de elección, a pesar de los reportes relacionados a la eficacia del manejo conservador y la radioterapia, debido a las características generalmente benignas de estos tumores, y al alto índice de complicaciones posterior a la extirpación de estos tumores. Los que aceptan la cirugía han enfatizado en la morbilidad de la extensión del tumor y la incidencia de metástasis desde el tumor no resecado. Los que se oponen a la cirugía, han enfatizado en el alto porcentaje de complicaciones y la mortalidad asociada con la excisión,²⁵ debiendo tener cuidado de lesionar los nervios glossofaríngeos, vago, hipogloso, simpático-cervicales, rama mandibular marginal del nervio facial y lesión de las cuerdas vocales.²² La lesión de nervios craneales se presenta del 0 al 40% de los casos siendo el nervio más afectado el X par craneal,^{5,18} pero el porcentaje de complicaciones ha disminuido en forma progresiva hasta un 5%.⁸ En épocas anteriores en las cuales se hacía reconstrucción vascular y cirugía de la arteria carótida había mortalidad hasta del 30% secundaria a infarto cerebral en el momento de extirpar el tumor.¹⁴ Actualmente la mortalidad es de aproximadamente el 0.6% de los casos.⁵

Por lo que se debe tener en consideración la clasificación de Shablin para predecir la facilidad de reseccabilidad:¹²

- I. Tumores pequeños y fáciles de separar de la pared vascular de la carótida.
- II. Tumores que parcialmente circundan la arteria carótida y requieren disección subadventicia cuidadosa para prevenir lesión arterial.

III. Tumores grandes que rodean y se adhieren a la bifurcación de la carótida. Estos no pueden ser fácilmente disecados de la pared vascular y pueden requerir reposición carotídea si se extirpan.²⁵

En conclusión, los tumores del cuerpo carotídeo representan un problema raro que debe ser manejado por grupos especializados. Es esencial un alto índice de sospecha en el diagnóstico temprano, lo cual debe ser apoyado con el examen físico completo y la historia clínica detallada, incluyendo el estudio de los familiares del paciente debido a su tendencia hereditaria.

Hay una gran diversidad de opiniones respecto a los estudios necesarios para establecer el diagnóstico (angiografía, TAC, angiorresonancia y USG Doppler, entre otros), debiendo elegir el método diagnóstico más útil y menos invasivo para el paciente.

La resección quirúrgica puede recomendarse sin riesgos mayores y con baja morbilidad y mortalidad, siempre y cuando sea realidad por un equipo multidisciplinario bien entrenado teniendo en consideración la clasificación de Shamblin antes mencionada para evitar complicaciones transoperatorias y postquirúrgicas.

Con lo anterior, esperamos motivar al personal médico en su integración para establecer manejo integral en pacientes con este padecimiento para su mejor control y evolución.

Referencias

1. Nyhus LM. Carotid body tumors. *Mastery of surgery*. Third edition. United States: Little, Browne and Company. 1996; 397-408.
2. Chedid A. Hereditary tumors of the carotid bodies and chronic obstructive pulmonary disease. *Cancer* 1974; 33: 1635-1641.
3. Jackson CG. Glomus tumors. *Arch Otolaryngol* 1982; 108: 401-406.
4. Lees CD. Tumors of the carotid body. Experience with 41 operative cases. *Am J Surg* 1981; 142: 362-365.
5. Muhm M. Diagnostic and therapeutic approaches to carotid body tumors. *Arch Surg* 1997; 132: 279-284.
6. Jackson CG. Section III: Diagnosis for treatment planning and treatment options. *Laryngoscope* 1993; 103: 17-22.
7. Glasscock ME. Section I: The history of glomus tumors. A personal perspective. *Laryngoscope* 1993; 103: 3-6.
8. Parkin JL. Familial multiple glomus tumors and pheochromocytomas. *Ann Otol* 1981; 90: 60-63.
9. Pratt LW. Familial carotid body tumors. *Arch Otolaryngol* 1973; 97: 334-336.
10. Gardner P. Carotid body tumors, inheritance, and a high incidence of associated cervical paragangliomas. *Am J Surg* 1996; 172: 196-199.
11. Wang DG. Oncogene expression in carotid body tumors. *Cancer* 1996; 77: 2581-7.
12. Williams MD. Carotid body tumor. *A Surg* 1992; 127: 963-8.
13. Mitchell RO. Characteristics, surgical management and outcome in 17 carotid body tumors. *Am Surg* 1996; 62(12): 1034-7.
14. Gulya AJ. Section II: The glomus tumor and its biology. *Laryngoscope* 1993; 103: 7-15.
15. Chou CL. Electrophysiological and immunocytological demonstration of cell-type specific responses to hypoxia in the adult cat carotid body. *Brain Research* 1998; 789: 229-238.
16. Gardner PA. Malignant familial glomus jugulare and contralateral carotid body tumor. *Am J Otolaryngol* 1997; 18 (4): 269-273.
17. Roy A. Suppression of glomus cell K⁺ conductance by 4-aminopyridine is not related to [Ca²⁺]_i, dopamine release and chemosensory discharge from carotid body. *Brain Research* 1998; 785: 228-235.
18. Wyon N. Carotid body chemoreceptor function is impaired by Vecuronium during hypoxia. *Anesthesiology* 1998; 89: 1471-9.
19. Bernard RP. Carotid body tumors. *Am J Surg* 1992; 163: 494-6.
20. Konafal JB. Radiation therapy in the treatment of chemodectomas. *Laryngoscope* 1987; 97: 1331-1335.
21. Grufferman S. Familial carotid body tumors: Case report and epidemiologic review. *Cancer* 1980; 46: 2116-2122.
22. Kraus DH. Carotid body tumors. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990; 116: 1384-7.
23. Candia RF. Aneurisma de la vena yugular externa. Informe de un caso. *Rev Sanid Milit Mex* 1997; 51 (3): 155-6. 25.
24. Reiner SA. Vascular leiomyoma of the carotid sheath simulating a carotid body tumor. *Am J Otolaryngol* 1998; 19(2): 127-9.
25. Rangwala AF. Soft tissue metastasis of a chemodectoma. *Cancer* 1978; 42: 2865-2869.
26. Olcott C. Planned approach to the management of malignant invasion of the carotid artery. *Am J Surg* 1981; 142: 123-127.
27. Olsen WL. MR Imaging of paragangliomas. *AJR* 1987; 148: 201-204.
28. Som PM. Tumors of the parapharyngeal space preoperative evaluation, diagnosis and surgical approaches. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1981; supp 80 vol. 90 (1, part 4): 3-15.
29. Wilson H. Carotid body tumors: Familial and bilateral. *Ann Surg* 1970; 171(6): 843-848.