

# Carcinoma papilar primario de quiste del conducto tirogloso. Informe de un caso nuevo y revisión de la literatura

Arturo Pabel Miranda-Aguirre,\* Jaime Soto-Amaro,\* Jorge García-Gallardo\*\*

## Resumen

**Introducción:** El carcinoma del quiste del conducto tirogloso es una entidad rara con una prevalencia aproximada de 1 %. El diagnóstico preoperatorio es poco frecuente y se realiza mediante biopsia por aspiración con aguja fina, aunque la sensibilidad es baja. El tratamiento óptimo es el procedimiento de Sistrunk, sin embargo, existe controversia en cuanto a si los pacientes se benefician con tiroidectomía total y el uso de terapia hormonal supresiva, ablación con radioyodo y radioterapia.

**Caso clínico:** Mujer de 32 años de edad quien acudió a consulta por tumor a nivel de la línea media del cuello diagnosticado como quiste del conducto tirogloso. La paciente fue sometida a resección mediante el procedimiento de Sistrunk sin complicaciones. El estudio histopatológico de la pieza demostró carcinoma papilar de tiroides el cual rebasaba la cápsula del quiste, por lo que se realizó tiroidectomía total, ablación con radioyodo y terapia hormonal supresiva. La evolución de la paciente fue adecuada.

**Conclusiones:** La evaluación inicial del carcinoma del quiste del conducto tirogloso incluye exploración minuciosa, ultrasonido y biopsia por aspiración con aguja fina. El tratamiento para este tipo de carcinomas debe ser selectivo y tiene que considerarse la tiroidectomía total en los pacientes con alto riesgo.

**Palabras clave:** Conducto tirogloso, quiste tirogloso, carcinoma papilar, procedimiento de Sistrunk, tiroidectomía total.

## Summary

**Background:** Thyroglossal duct cyst carcinoma is a rare disease with a prevalence of ~1%. Preoperative diagnosis of a thyroglossal duct carcinoma is uncommon and is based on the cytopathological examination of fine-needle aspiration (FNA) specimens, although it has low sensitivity. Optimal treatment for thyroglossal duct carcinoma is the Sistrunk procedure; nevertheless, controversies exist regarding the benefit of total thyroidectomy, postoperative radioactive iodine therapy, and suppression with thyroid hormone or radiotherapy.

**Clinical case:** We present the case of a 32-year-old female with a midline neck tumor, which was diagnosed as a thyroglossal duct cyst. The Sistrunk procedure was used without complications. Histological examination revealed papillary carcinoma in the thyroglossal duct. The patient underwent total thyroidectomy, postoperative radioactive iodine and thyroid hormone suppression.

**Conclusions:** Initial evaluation includes meticulous exploration, ultrasound and FNA. Treatment for this type of carcinoma must be individualized for each patient considering total thyroidectomy as an option for all high-risk patients. Our patient had a successful evolution.

**Key words:** Thyroglossal duct, thyroglossal cyst, papillary carcinoma, Sistrunk procedure, total thyroidectomy.

## Introducción

El quiste del conducto tirogloso es la patología congénita de cuello más frecuente y está presente hasta en 17 % de la población general. El quiste del conducto tirogloso es el resultado de la falta de involución del tracto epitelial entre el foramen cecum, la tiroides y

el piso de la faringe; se puede manifestar como seno, quiste, conducto o una combinación de cualquiera de los tres, siendo el quiste la forma más común. Este tipo de tumores no presenta predisposición en cuanto al sexo, la mayoría se identifica antes de los 10 años de edad y solo un pequeño porcentaje en la edad adulta. La mayor parte de las veces se presenta como un tumor en la línea media del cuello, aproximadamente 2 cm por abajo del hioides, de bordes bien definidos, indoloro y característicamente muestra un movimiento ascendente a la proyección de la lengua por fuera de la boca.

La complicación más frecuente del quiste del conducto tirogloso es la infección recurrente, por lo cual está indicado el tratamiento quirúrgico al diagnóstico. El procedimiento de elección es el de Sistrunk, el cual consiste en la resección completa del quiste, del conducto y un segmento del hueso hioides y ligadura del trayecto hasta la base de la lengua, con lo que se obtiene una recidiva inferior a 5 %.<sup>1,2</sup>

\* Servicio de Cirugía General.

\*\* Servicio de Oncología Quirúrgica.

Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez", Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, México, D. F.

Solicitud de sobretiros:

Arturo Pabel Miranda-Aguirre, Cerrada de Confederación 2, Col. La Fama, Del. Tlalpan, 14269 México D. F.

Tel.: (55) 5665 9559. E-mail: pabelirris@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 16-03-2007

Aceptado para publicación: 20-07-2007

## Caso clínico

Debido a la estrecha relación con el desarrollo embrionario de la tiroides, es posible encontrar tejido tiroideo ectópico dentro del quiste o en las paredes del conducto, por lo que en ocasiones éste puede ser el único tejido tiroideo funcional o ser el asiento de neoplasias. No obstante, el carcinoma del conducto tirogloso es inusitado; las primeras descripciones se deben a Brentano en 1911 y Uchermann en 1915.<sup>3</sup> Hasta el momento se han informado aproximadamente 300 casos y las series más largas reseñan entre 12 y 18 en un periodo de 44 y 24 años, respectivamente, con una prevalencia entre 0.7 y 1 %.<sup>4,6</sup> Por lo general se diagnostica entre los 20 y 50 años, con una media de 39.1; cabe destacar la escasez de casos en menores de 14 años.<sup>7,8</sup> Por otra parte, las mujeres son más afectadas que los hombres, con una relación de 1.5:1.

La causa del padecimiento continúa sin conocerse, aunque se ha relacionado la radiación previa en cuello como posible factor de riesgo. Existe controversia acerca del origen de la neoplasia, inicialmente se consideraba que el quiste constituía una metástasis de un carcinoma tiroideo oculto o una diseminación directa de un carcinoma de tiroides cercano, sin embargo, ahora se piensa que es una patología originada de "novo" dado que se identifican histológicamente nidos de tejido tiroideo ectópico cercano al quiste hasta en 62 % de los especímenes quirúrgicos. El principal síntoma es una masa en la línea media del cuello, aunque algunos pacientes pueden experimentar disfagia, ronquera o drenaje del seno, por lo que resulta difícil sospechar malignidad.<sup>4,9</sup> El tipo histológico más frecuente es el carcinoma papilar, el cual se presenta en 80 % de los casos, seguido del carcinoma papilar y folicular mixto en 8 %, carcinoma de células escamosas en 6 % y el otro 6 % incluye casos raros de carcinoma anaplásico, folicular, de células de Hürtle y epidermoide. La mayor parte de estas neoplasias se caracteriza por un crecimiento relativamente poco agresivo, con rara diseminación linfática.<sup>3,5,9</sup>

Existen pocos reportes en los cuales se haya realizado el diagnóstico preoperatorio de carcinoma del quiste del conducto tirogloso (casi siempre mediante biopsia por aspiración) y la mayor parte de las veces el diagnóstico de carcinoma es posoperatorio mediante histopatología definitiva.<sup>9,10</sup>

El tratamiento también es motivo de discusión, la mayoría de los autores sostiene que la resección mediante el procedimiento de Sistrunk puede ser considerada oncológicamente adecuada cuando se trata de un carcinoma bien diferenciado, sin invasión extracapsular o metástasis de los nódulos linfáticos y una tiroides normal, demostrado por gammagrafía tiroidea o exploración transoperatoria de la glándula.<sup>3,5,11,12</sup> La controversia surge cuando se considera qué pacientes serán candidatos para otros tratamientos como tiroidectomía total, disección ganglionar de cuello, terapia con radioyodo, terapia hormonal supresiva o radioterapia.<sup>4,6,13,14</sup> A continuación se presenta el caso de una paciente con carcinoma del quiste del conducto tirogloso, el cual se diagnosticó de manera posoperatoria y fue sometida a procedimiento de Sistrunk, tiroidectomía total y ablación con radioyodo. Posteriormente se revisa la literatura médica reciente.

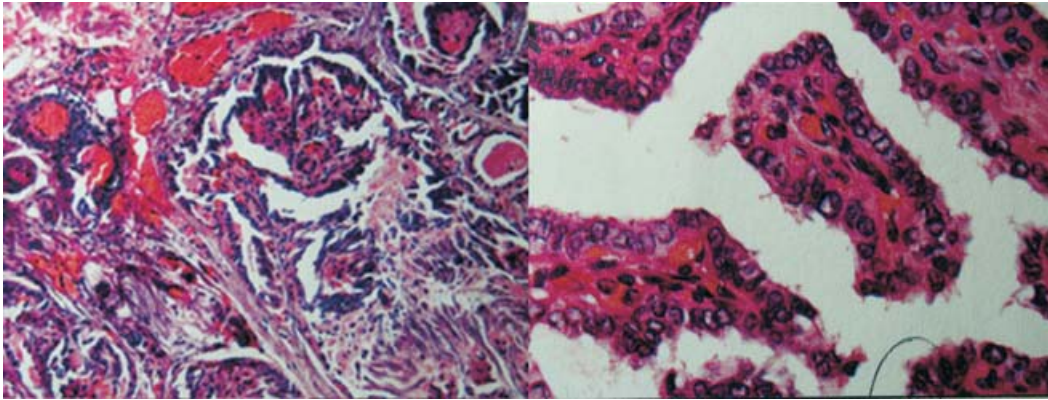
Mujer de 32 años de edad con historia familiar de cáncer papilar de tiroides en una hermana y con antecedentes de múltiples infecciones de repetición en vías aéreas durante la infancia. Su padecimiento lo inició siete años previos al momento de su ingreso, cuando notó tumor en la cara anterior del cuello, el cual al principio era asintomático, con crecimiento progresivo y subsecuentemente acompañado de disfagia ocasional. Dos meses previos a su valoración presentó disfagia a sólidos y posteriormente afonía, así como dolor y aumento de volumen del tumor, por lo cual fue enviada a la unidad. A la exploración física corroboramos la presencia de un tumor en la cara anterior del cuello, sobre la línea media y por arriba del cartílago tiroides, de aproximadamente 1.5 cm de diámetro, de consistencia firme, bordes bien definidos y regulares, no doloroso, no fijo a la piel, móvil y el cual se desplazaba de manera ascendente con los movimientos de deglución y al pedirle a la paciente que protuyera su lengua fuera de la boca. La tiroides se encontró de tamaño y consistencia normales, de contornos bien definidos y sin nódulos; el resto del cuello normal.

Se realizó ultrasonograma de cuello, el cual demostró un quiste a nivel del hueso hioides, localizado en el plano graso paramedial derecho, con imagen nodular hipoeoica de 11 × 10 × 7 mm, la glándula tiroides en sitio normal así como morfología conservada y patrón ecográfico sin alteraciones, estructuras vasculares normales, glándulas submaxilares y trayectos musculares sin alteraciones; los estudios preoperatorios y el perfil tiroideo normales. Se integró el diagnóstico de quiste del conducto tirogloso y la paciente fue sometida a procedimiento de Sistrunk, el cual se realizó sin complicaciones, encontrándose como hallazgos macroscópicos un quiste y un remanente del conducto tirogloso que llegaba hasta la base de la lengua, mismo que se reseco y ligó a ese nivel (figura 1).

El estudio histopatológico de la pieza quirúrgica indicó adenocarcinoma papilar de tiroides con zonas de patrón folicular con áreas sin cápsula y que infiltraban el tejido adiposo y conjuntivo (figura 2), por lo que se realizó a la paciente una gamma-



**Figura 1.** Quiste del conducto tirogloso reseco; incluye todo el conducto y un fragmento del hueso hioides.



**Figura 2.** Examen microscópico de la pieza quirúrgica donde se observa carcinoma papilar de tiroides. Panorámica y detalle.

grafía tiroidea con  $I^{131}$ , con la que se encontró captación homogénea del radiotrazador en la glándula tiroides sin evidencia de defecto de captación en su interior. Las pruebas de función tiroidea fueron totalmente normales. La paciente fue sometida nuevamente a procedimiento quirúrgico para exploración de la glándula tiroides y tiroidectomía total, encontrando tiroides macroscópicamente normal y el resto del cuello sin adenopatías linfáticas (figura 3). El reporte histopatológico definitivo fue de glándula tiroides sin evidencia de malignidad. Cuatro semanas después se realizó gammagrafía tiroidea con  $I^{131}$ , la cual indicó la existencia de tejido tiroideo funcional residual, por lo que la paciente fue sometida a radioablación masiva, sin complicaciones. A los 12 meses de la tiroidectomía total, el seguimiento ha sido mediante exámenes clínicos y radiografía de tórax de manera trimestral, además de determinación de tiroglobulina y TSH cada seis meses; la paciente se ha encontrado asintomática, sin evidencia de recurrencia o actividad tumoral.

## Discusión

Aun cuando ha transcurrido poco menos de un siglo desde la primera descripción de carcinoma dentro de un quiste del conducto tirogloso, la baja frecuencia de esta patología ha generado controversia en torno al diagnóstico y tratamiento. La evaluación inicial de un quiste del conducto tirogloso debe incluir de manera invariable un examen físico completo de cabeza y cuello, con énfasis en la valoración de la tiroides y la búsqueda de ganglios linfáticos, así como pruebas de función tiroidea y estudios complementarios para confirmar el diagnóstico, en especial los que se refieren a la valoración del tejido tiroideo funcional y su localización, dada la posibilidad de encontrar tejido tiroideo ectópico adyacente al quiste como única glándula funcional.<sup>4,5</sup>

La mayoría de los autores sugiere incluir un ultrasonido preoperatorio para confirmar la naturaleza quística de la lesión y determinar datos de malignidad, como sería el engrosamiento

de las paredes con definición pobre de los límites (lo que sugeriría hemorragia e infección), la presencia de nódulos de tejido blando dentro del quiste, así como calcificaciones o nódulos linfáticos metastásicos.<sup>9,15</sup> Otros estudios útiles son la tomografía computarizada y la resonancia magnética. Los datos que indican malignidad en estos dos últimos son masa quística a nivel de la línea media del cuello que presenta nódulos intramurales en el trayecto del conducto tirogloso, con hiperdensidad o que se refuerzan con el medio de contraste, y calcificaciones dentro del quiste, mismas que se encuentran hasta en 60 % de los carcinomas papilares y que por lo general corresponden a cuerpos de *Psammoma*. Para esto último resulta especialmente útil la tomografía computarizada.

La pregunta obligada es: ¿a qué pacientes con quiste del conducto tirogloso se les debe realizar tomografía computarizada? Algunos autores recomiendan realizar tomografía contrastada de cuello de manera preoperatoria a todos los pacientes con sospecha de quiste del conducto tirogloso; sin embargo, otros la reservan para pacientes de edad avanzada, para quienes tienen incremento en el riesgo de carcinoma, pacientes con infección reciente y cuya presentación clínica sugiere carcinoma, pacientes con



**Figura 3.** Glándula tiroides extirpada sin alteraciones.

tumor suprahioideo (con riesgo mayor para tiroides ectópico) y pacientes con síntomas laríngeos que pueden tener invasión de tumor laríngeo o preepiglótico.<sup>16,17</sup>

Sin duda la biopsia por aspiración con aguja fina resulta necesaria en la evaluación de los tumores de cuello, y aunque para el carcinoma dentro del conducto tirogloso no es la excepción, ya que constituye el estudio preoperatorio más sensible para el diagnóstico de malignidad, su uso es aún limitado. Se ha descrito un rango de sensibilidad de 57 % y una tasa de falsos negativos de 47 % para el diagnóstico de esta patología. La muestra del aspirado en el carcinoma del conducto tirogloso típicamente mostrará histiocitos en número variable, neutrófilos y células epiteliales dispuestas en fondo mucoide por lo general sin coloide. Las células escamosas son las células epiteliales más observadas y las células columnares ciliadas son ocasionales, el tejido tiroideo puede estar esparcido o no observarse en la biopsia debido a su localización dentro del quiste. Los criterios mayores para el diagnóstico de malignidad incluyen la presencia de formaciones papilares y células con núcleo alargado, anisonucleosis, nucleolos prominentes con cromatina glandular, pseudoinclusiones intranucleares y cuerpos de *Psammoma* y células gigantes multinucleadas. La alta tasa de falsos negativos se debe en muchos casos a la hipocelularidad resultante de la dilución por el contenido del quiste.

La búsqueda cuidadosa de células malignas o atípicas es necesaria para sugerir neoplasia o diagnosticarla francamente, y dado que el líquido quístico es frecuentemente obtenido durante la muestra aspirada inicialmente, es importante repetir el procedimiento y aspirar cualquier región sólida residual después que el quiste ha sido descomprimido; de esta forma se pueden realizar aspiraciones repetidas y el éxito de las mismas se incrementa si son guiadas mediante ultrasonido. Una vez que se han encontrado células malignas mediante biopsia por aspiración con aguja fina del quiste, se debe establecer el diagnóstico diferencial con neoplasias tiroideas primarias o metástasis con degeneración quística maligna, lo cual puede no ser fácil. Existen dos criterios para instituir el diagnóstico de carcinoma primario de quiste del conducto tirogloso: 1) la presencia de epitelio escamoso, cilíndrico o de folículos tiroideos normales en la pared del quiste; 2) glándula tiroidea normal.<sup>9,10</sup>

A pesar de lo anterior, el diagnóstico preoperatorio es poco frecuente; en la literatura existen 18 casos reportados en la revisión de Yang<sup>10</sup> en 1999 y nosotros encontramos solo nueve más a partir de biopsia por aspiración con aguja fina.<sup>4,5,9,18-20</sup>

Probablemente el principal tema por debatir sea el tratamiento óptimo una vez con el diagnóstico de carcinoma dentro del quiste del conducto tirogloso. La definición de cirugía suficiente para esta patología varía de acuerdo con los distintos autores y va desde realizar el procedimiento estándar para la resección de quistes del conducto tirogloso hasta incluir tiroidectomía total y disección ganglionar de cuello. Con el procedimiento de Sistrunk se ha informado un rango de curación de hasta 95 % para el carcinoma papilar;<sup>4</sup> los que defienden este tratamiento como suficiente, alu-

den la baja frecuencia de cáncer sincrónico en la glándula tiroides y su significado clínico dudoso, la baja tasa de recurrencia y el buen pronóstico relacionado con el carcinoma papilar, aunado a la morbilidad ocasionada por el tratamiento más radical.<sup>4,9</sup>

Sin embargo, existen dos vertientes a favor de realizar tiroidectomía total en todos los pacientes en quienes se demuestre carcinoma papilar en el conducto tirogloso, y en torno a las cuales surge la mayor parte de las controversias. La primera se fundamenta en la observación de microfocos de carcinoma dentro de la glándula tiroides en 11, 14 y 33 % de los casos, según las series más largas;<sup>4-6</sup> en la revisión que hicimos encontramos 82 casos, de los cuales la glándula tiroides estaba involucrada con carcinoma en 28 %, lo que concuerda con las series mencionadas; sin embargo, cabe mencionar que no en todos los casos se realizó resección de la glándula, por lo que no se efectuó el estudio histopatológico de ésta, lo que podría traducirse en subestimación.<sup>21-34</sup>

La segunda vertiente se refiere al seguimiento de estos pacientes, el cual se realiza mediante la determinación de los niveles de tiroglobulina; una elevación en los valores de esta hormona indica recurrencia o metástasis. La presencia de la glándula tiroidea invalida el estudio y compromete la utilidad de futuros tratamientos con yodo radiactivo, y si bien no existen estudios a largo plazo que demuestren la utilidad de este tratamiento para dichos carcinomas, es indudable la buena respuesta en el carcinoma papilar primario de tiroides. El rastreo con yodo radiactivo y subsiguiente radioablación estarán indicados para eliminar la enfermedad residual en los pacientes a quienes se realizó tiroidectomía total, con sospecha de invasión a ganglios linfáticos regionales o con posibilidad de recurrencia y que se consideran con alto riesgo para carcinoma papilar.

La terapia hormonal supresiva debe ser considerada para prevenir el crecimiento de un posible tumor oculto. Por otra parte, si durante la exploración transoperatoria se encuentran ganglios linfáticos sospechosos o positivos, éstos deberán tratarse mediante disección radical o modificada de cuello. A pesar de lo anterior, no hay consenso sobre el uso de estas modalidades de terapia adyuvante, siendo la supresión hormonal la más utilizada y recomendada. En los artículos revisados, la ablación con radioyodo se empleó en 37.8 %<sup>3,4,6,7,11,15,29</sup> y solo hubo un caso en el que se recurrió a la radioterapia.<sup>15</sup>

Con base en lo anterior, consideramos que el tratamiento para el carcinoma del quiste del conducto tirogloso debe ser selectivo e individualizado, con procedimiento de Sistrunk en todos y tiroidectomía en quienes:

- Se sospeche enfermedad sincrónica de manera preoperatoria, ya sea por hallazgo clínico de un nódulo o mediante ultrasonido o gammagrafía.
- Se encuentre glándula tiroidea anormal en la exploración transoperatoria o en los cortes por congelamiento.
- Se encuentre extensión del tumor a través de las paredes del quiste del conducto tirogloso.

- d) Se encuentren ganglios linfáticos sospechosos o positivos para malignidad.
- e) Sean catalogados como de alto riesgo para desarrollo de carcinoma papilar en la glándula tiroidea. Se deberá considerar la terapia supresiva tiroidea y el empleo de ablación con radioyodo.

En el caso presentado, la necesidad de realizar tiroidectomía total se consideró por historia familiar de cáncer de tiroides y por extensión extracapsular del tumor en el quiste del conducto tirogloso. De aquí que fuera indispensable el seguimiento con radioyodo y tiroglobulina.

El seguimiento de los pacientes también debe ser individualizado, de tal forma que los pacientes manejados de manera conservadora requieren evaluación clínica cuidadosa a largo plazo, con examen físico periódico y ecografía dos veces al año durante el primer año y posteriormente una vez al año, además de terapia supresiva con hormona tiroidea para todos los pacientes y medición periódica de TSH. En los sometidos a tiroidectomía total y radioyodo, además de lo anterior el seguimiento debe incluir determinaciones periódicas de tiroglobulina y rastreos con radioyodo cada seis meses. El pronóstico se considera en general excelente, con un rango de sobrevida de 95 %, <sup>4,6,9</sup> siendo raros los informes de recurrencia.

## Conclusiones

El carcinoma del quiste del conducto tirogloso es una entidad poco frecuente que generalmente no se sospecha de manera preoperatoria. El diagnóstico se realiza casi siempre posterior al procedimiento de Sistrunk. La biopsia por aspiración con aguja fina se debe efectuar a todos los pacientes de manera preoperatoria. El tratamiento debe ser individualizado y selectivo. La terapia hormonal supresiva y la ablación con radioyodo son opciones del tratamiento posoperatorio. El caso presentado tuvo adecuada evolución y el manejo posterior al diagnóstico histopatológico de la cirugía inicial parece haber sido el más adecuado, si bien no fue posible el diagnóstico preoperatorio.

## Referencias

1. Moir CR. Neck cysts, sinuses, thyroglossal duct cysts, and branchial cleft anomalies. *OTGS* 2004;6:281-295.
2. Gross E, Sichel JY. Congenital neck lesions. *Surg Clin North Am* 2006;86:382-392.
3. Kennedy TL, Whitaker M, Wadhi G. Thyroglossal duct carcinoma. A rational approach to management. *Laryngoscope* 1998;108:1154-1158.
4. Heshmati HM, Fatourehchi V, Heerden JA, Hay ID, Goellner JR. Thyroglossal duct carcinoma: report of 12 cases. *Mayo Clin Proc* 1997;72:315-319.
5. Doshi SV, Cruz RM, Hilsinger RL. Thyroglossal duct carcinoma: a large case serie. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001;110:734-738
6. Miccoli P, Minuto MN, Galeri D, Puccini M, Berti P. Extent of surgery in thyroglossal duct carcinoma: reflections on a series of eighteen cases. *Thyroid* 2004;14:121-123.
7. Oztürk O, Demirci L, Egeli E, Cukur S, Belenli O. Papillary carcinoma of the thyroglossal duct cyst in childhood. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2003;260:541-543.
8. Peretz A, Leiberman E, Kapelushnik J, Hershkovitz E. Thyroglossal duct carcinoma in children: case presentation and review of the literature. *Thyroid* 2004;14:777-785.
9. García-Ayala E, Prada-Ascencio N, Rodríguez RD. Carcinoma papilar de tiroides sobre un quiste tirogloso: revisión de la literatura e informe de un nuevo caso con diagnostico prequirúrgico. *Medicas UIS* 2003;17:44-48.
10. Yang YJ, Hagher S, Wanamaker JR, Powers CN. Diagnosis of papillary carcinoma in a thyroglossal duct cyst by fine-needle aspiration biopsy. *Arch Pathol Lab Med* 2000;124:139-142.
11. Luna-Ortiz K, Hurtado-López LM, Valderrama-Landaeta JL, Ruiz-Vega A. Thyroglossal duct cyst with papillary carcinoma: what must be done? *Thyroid* 2004;14:363-366.
12. Aluffi P, Pino M, Boldorini R, Pia F. Papillary thyroid carcinoma identified after Sistrunk procedure: report of two cases and review of the literature. *Tumori* 2003;89:207-210.
13. Falvo L, Giacomelli L, Vanni B, Marzullo A, Guerriero G, De Antoni E. Papillary thyroid carcinoma in thyroglossal duct cyst: case reports and literature review. *Int Surg* 2006;91:141-146.
14. Carreño-Villareal M, Alemán-López O, Durán-García R, García-Ortega F, Bonnin-Otal J, Malluguiza-Calvo R. Thyroid papillary carcinoma arising in a thyroglossal cyst. Therapeutic treatment. *An Otorrinolaringol Ibero Am* 2001;28:371-380.
15. Ramachandran V, Karattuthazhath K, Feroze M. Inapparent twin malignancy in thyroglossal cyst: case report. *World J Surg Oncol* 2003;1:1-3.
16. Branstetter BJ, Weissman JL, Kennedy TL, Whitaker M. The CT appearance of thyroglossal duct carcinoma. *Am J Neuroradiol* 2000;21:1547-1550.
17. Glastonbury CM, Davidson CH, Haller JR, Harnsberger HR. The CT and MR imaging features of carcinoma arising in thyroglossal duct remnants. *Am J Neuroradiol* 2000;21:770-774.
18. Asakage T, Nara S, Yoshizumi T, Ebihara S. Thyroglossal duct carcinoma: a case report. *Jpn J Clin Oncol* 1997;27:340-342.
19. Falconieri G, Libera D, Zanella M. Papillary thyroid carcinoma of the thyroglossal duct cyst: comparative cytohistologic and immunochemical study of 2 new cases and review of the literature. *Int J Surg Pathol* 2001;9:65-71.
20. Al-Ajmi G, Azfar M, Avais S. Metastatic papillary carcinoma in thyroglossal duct remnant from thyroid gland: a case report. *Kuw Med J* 2003;35:288-289.
21. Bakkouri WE, Racy E, Vereecke A, Gauthier A, Quillard J, Bobin S, et al. Squamous cell carcinoma in a thyroglossal duct cyst. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2004;121:303-305.
22. Srinivasan R, Ranjini K, Vadhiraja BM. Primary papillary carcinoma of the thyroglossal duct cyst: a case report. *Indian J Pathol Microbiol* 2005;48:228-230.
23. Cannizzaro MA, Costanzo M, Fiorenza G, Cavallaro A, Galasso MG, Arcerito MC, et al. Papillary carcinoma in an isthmus thyroglossal duct cyst: clinical considerations. *Chir Ital* 2006;58:105-111.
24. Zivaljevic V, Bozic V. Papillary carcinoma in a thyroglossal duct cyst. *Acta Chir Belg* 2006;106:252-253.
25. Lehnerdt KH, Mehlhorn J, Normberger H, Deitmer T. Simultaneous papillary carcinoma in a thyroglossal duct remnant and the thyroid gland. *Laryngorhinootologie* 2006;85:909-912.
26. Patiño JF, Harker H, Supelano G, Cavanzo F. Carcinoma de estirpe tiroidea en quistes tiroglosos. Presentación de 3 casos. *Rev Col Cirug* 1994;9:153-156.
27. García-Iyan V, Arzuaga-Anderson I, Álvarez-Navarro M, Alfonso-Barrios G. Carcinoma papilar tiroideo originado en la pared de un quiste tirogloso. Reporte de un caso. *Rev Cubana Oncol* 2001;17:124-127.

28. Patel SG, Escrig M, Shaha AR, Singh B, Shah JP. Management of well-differentiated thyroid carcinoma presenting within a thyroglossal duct cyst. *J Surg Oncol* 2002;79:134-139.
29. Dimov R, Stefanov C. Papillary carcinoma in thyroglossal duct cyst. *Khirurgia* 2003;59:28-30.
30. Astl J, Dusková J, Kraus K, Vlcek P, Kodet R, Lastuvka P, et al. Coincidence of thyroid tumor and thyroglossal duct remnants. Review of the literature and presentation of three cases. *Tumori* 2003;89:314-320.
31. Vega Y, Goubaira JE, Perfetti W, Sacarton LJ, López JG, Mora V. Cáncer papilar primario en quiste del conducto tirogloso. A propósito de un caso. *Re Venez Oncol* 2006;18:49-53.
32. Ambrosi A, Fersini A, Targaglia N, De Fazio M, Cignarelli M, Neri V. Papillary carcinoma of the thyroglossal duct cyst: a case report. *G Chir* 2002;23:129-133.
33. Chu YC, Han JY, Han HS, Kim JM, Min SK, Kim YM. Primary papillary carcinoma arising in a thyroglossal duct cyst. *Yonsei Med J* 2002;43:381-384.
34. Kant K, Rajpal G. Papillary carcinoma arising in a thyroglossal duct remnant. *Indian J Surg* 2003;65:282-284.