

# Evolução no perfil dos casos de câncer de tireoide tratados em um serviço de referência em oncologia: o que mudou nos últimos 20 anos

## *Evolution in the profile of thyroid cancer cases treated in an oncology reference service: what changed in the last 20 years*

RENAN BEZERRA LIRA, MD<sup>1</sup>; GENIVAL BARBOSA DE CARVALHO, MD<sup>1</sup>; JOÃO GONÇALVES FILHO, TCBC-SP, MD, PhD<sup>1</sup>; LUIZ PAULO KOWALSKI, TCBC-SP, MD, PhD<sup>1</sup>

### R E S U M O

**Objetivo:** avaliar características dos casos de carcinoma de tireoide atendidos em um hospital de referência em câncer entre 2008 e 2010. **Métodos:** foram analisadas variáveis clínico-patológicas de 807 casos tratados em três anos: sintomas, fatores de risco, exames de diagnóstico, estadiamento, tipo histológico, tratamento realizado e complicações. **Resultados:** o sexo feminino foi o mais acometido com 660 casos (82%). A média de idade ao diagnóstico foi 44,5 anos. A exposição prévia à radiação ionizante foi referida por 22 (3%) pacientes, a história familiar de câncer de tireoide por 89 (11%) pacientes e 289 (36%) pacientes relataram outros tipos de câncer na família. A punção aspirativa por agulha fina foi o principal parâmetro para indicação operatória e foi sugestiva de carcinoma em 463 pacientes (57%). O carcinoma papilífero foi o tipo histológico mais incidente, com 780 casos (96,6%). Foram realizadas 728 (90%) tireoidectomias totais, 43 (5,3%) reoperações ou tireoidectomias parciais seguidas de totalização, 23 (2,8%) tireoidectomias ampliadas e apenas 13 (1,6%) tireoidectomias parciais (lobectomia com istmectomia). O esvaziamento cervical, associado à tireoidectomia, foi feito em 158 pacientes (19,5%). Observamos predomínio dos tumores classificados como T1 em 602 (74,6%) dos pacientes. A hipocalcemia transitória foi a complicação mais frequente. **Conclusão:** os resultados mostram que o aumento mundial da incidência do câncer de tireoide alterou o perfil dos pacientes atendidos em serviço de referência. Além disso, ocorreram mudanças no tipo de tratamento cirúrgico empregado, com aumento no uso da tireoidectomia total em relação às parciais e subtotais e diminuição do uso de esvaziamento cervical eletivo para estas neoplasias.

**Descritores:** Glândula tireoide. Câncer de tireoide. Adenocarcinoma. Tireoidectomia.

### INTRODUÇÃO

A neoplasia maligna da tireoide é, entre todos os tipos de câncer, a que mais cresceu em incidência nos últimos anos, de acordo com a análise dos bancos de dados norte-americanos (SEER database)<sup>1</sup>. Esta incidência praticamente triplicou nos últimos 30 anos, passando de 4,3 casos por 100.000 pessoas, em 1973, para 11,1 casos a cada 100.000 pessoas, em 2006. O crescimento foi ainda maior na incidência do carcinoma papilífero da tireoide, que no mesmo período aumentou 3,2 vezes, e, hoje, representa 90% de todas as malignidades tireoidianas. A mortalidade por neoplasia maligna tireoidiana, no entanto, permanece estável no EUA<sup>1</sup>.

No Brasil, embora as estimativas publicadas pelo INCA apontem também para um aumento na incidência desta doença, não existem dados precisos publicados acerca das variações na ocorrência do câncer de tireoide nos últimos anos. No entanto, o câncer de tireoide, que não figurava entre as neoplasias mais frequentes, hoje representa

5% dos casos diagnosticados em mulheres, sendo estimados 11 casos para cada 100 mil mulheres brasileiras, em 2012, sendo a quarta neoplasia maligna mais incidente<sup>2</sup>. Uma análise pontual da incidência e da mortalidade do câncer de tireoide em nosso país mostrou uma grande variação regional, provavelmente secundária às diferenças na acessibilidade aos métodos de diagnósticos e cobertura dos registros de câncer, além de uma queda na mortalidade nas últimas duas décadas do século passado<sup>3</sup>.

Ainda se discute se o aumento da incidência observado em diferentes lugares do mundo é real ou relativo, devido à difusão e maior utilização de métodos diagnósticos, principalmente ultrassonografia (US) e punção aspirativa por agulha fina (PAAF), como também no aumento da detecção de microcarcinomas em pacientes operados por doenças benignas<sup>4</sup>. Análises recentes apontam para um aumento do número de casos diagnosticados com tumores de todos os tamanhos, inclusive em tumores maiores que 5cm (12% por ano), além, obviamente, dos microcarcinomas (19,2% por ano)<sup>1,5</sup>, além de algumas di-

1. Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia, AC Camargo Cancer Center, São Paulo-SP, Brasil.

ferenças nesta velocidade de crescimento em subgrupos étnicos e de idade, o que sugere que haja de fato um aumento real, não atribuível somente à melhora da atenção médica e dos métodos diagnósticos<sup>6-9</sup>.

O tratamento do câncer de tireoide é operatório na maioria dos casos, com taxas de sobrevida livre de doença em cinco anos de 90-97% para o carcinoma papilífero, sendo 99,8% para tumores localizados, 97% para tumores regionalmente disseminados e 57,3% para tumores com metástases à distância<sup>10</sup>. Os principais fatores prognósticos são a idade e a presença de extensão extratireoidiana. Para os subtipos de carcinoma bem diferenciados, o tipo de ressecção (total ou parcial) não parece afetar o resultado do tratamento, porém nos últimos anos vem se utilizando cada vez mais a tireoidectomia total. A associação do esvaziamento cervical e da radioiodoterapia adjuvante são campos de constante debate, ainda não havendo evidência de nível I para guiar estas indicações. Pelos últimos consensos das sociedades de especialistas em doenças tireoidianas, só se indica esvaziamento cervical na presença de doença linfonodal clinicamente detectável<sup>11-18</sup>. A iodoterapia adjuvante deve ser administrada nos pacientes de alto risco e evitada nos de baixo risco, podendo ou não ser utilizada nos casos de risco moderado<sup>11,18,19</sup>. Este estudo analisa as mudanças no padrão dos casos de câncer de tireoide tratados em um hospital de referência para câncer, correlacionando esta evolução com mudanças epidemiológicas, clínico-patológicas e no tratamento empregado.

## MÉTODOS

Este é um estudo de coorte retrospectiva com dados clínicos, epidemiológicos, histopatológicos e terapêuticos coletados por meio de revisão do prontuário eletrônico de todos os pacientes operados por câncer de tireoide do Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia do Hospital A. C. Camargo, de 01 de janeiro de 2008 até 31 de dezembro de 2010. Foram levantadas informações destes pacientes referentes a sexo, idade, sintomas, fatores de risco, exames de diagnóstico, estadiamento, tipo histológico, tratamento realizado e complicações. Estas informações foram comparadas e discutidas com dados disponíveis em publicação prévia de casos tratados entre 1990-2000<sup>20</sup>.

## RESULTADOS

Nos 807 casos de câncer de tireoide tratados incluídos neste estudo, o sexo feminino foi o mais acometido com 660 casos (82%) contra 147 (18%) do sexo masculino. A média de idade ao diagnóstico foi 44,5 anos (mediana, 45 anos), variando de 10 a 96 anos. Dos fatores de risco pesquisados, a exposição prévia à radiação ionizante

foi referida por 22 (3%) pacientes e história familiar de câncer de tireoide por 89 (11%) pacientes. Além disso, 289 (36%) pacientes relataram outros tipos de câncer na família. A PAAF pré-operatória foi o principal parâmetro para indicação cirúrgica. Nesta amostra, 463 pacientes (57%) possuíam PAAF sugestiva de carcinoma e 222 (28%) de lesão folicular. Os demais procedimentos foram indicados por outras razões, sendo 76 (9%) sem PAAF, 37 (5%) com citologia benigna e nove (1%) com citologia insatisfatória para diagnóstico. Nestes pacientes o tratamento operatório foi indicado por outros parâmetros, como sintomas compressivos, motivos estéticos, crescimento progressivo dos nódulos, hiperparatireoidismo ou desejo do paciente.

O carcinoma papilífero foi o tipo histológico mais incidente, com 780 casos (96,6%). Foram diagnosticados ainda seis carcinomas foliculares e quatro foliculares e papilíferos simultâneos, totalizando 97,9% (790) dos tumores como bem diferenciados. Foram operados ainda 16 pacientes com carcinomas medulares (dois casos com carcinoma papilífero simultâneo) e um carcinoma anaplásico, com carcinoma papilífero simultâneo.

Analisando o tipo de operação realizada nos 807 casos desta amostra, tivemos 728 (90%) tireoidectomias totais, 43 (5,3%) reoperações ou tireoidectomias parciais seguidas de totalização, 23 (2,8%) tireoidectomias ampliadas e 13 (1,6%) tireoidectomias parciais (lobectomia com istmectomia). O esvaziamento cervical, associado à tireoidectomia, foi feito em 158 pacientes (19,5%). Destes, 129 foram submetidos a esvaziamento do compartimento central, 26 a esvaziamento central e lateral (dos níveis II-V) e três somente a esvaziamento cervical lateral (associado à exploração do compartimento central).

Observamos predomínio dos tumores classificados como T1, com 602 (74,6%) dos casos (Figura 1). Com relação ao acometimento linfonodal, 90 casos foram estadiados como pN1a e 29 como pN1b. Em 39 casos não foram identificados linfonodos metastáticos na peça ope-

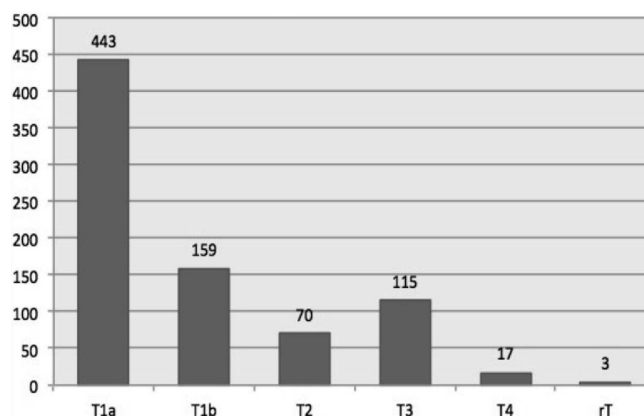


Figura 1 - Estadiamento patológico: TNM.

ratória (pN0). A multifocalidade foi encontrada em 229 casos (37%) e extensão extraglandular 121 casos (15%).

Complicações pós-operatórias ocorreram em 22,1% dos pacientes, sendo as mais frequentes: hipocalcemia transitória (<6 meses) em 7,9%, parestia transitória (<6 meses) de corda vocal em 5,7%, hipocalcemia permanente em 2,6% e parestia permanente de corda vocal em 1,5%. Outras complicações menos frequentes foram os hematomas (0,4%) e a infecção de ferida operatória (0,6%).

A iodoterapia adjuvante foi indicada em 543 (67%) pacientes com base na classificação de risco de cada paciente.

## DISCUSSÃO

Em 2010 foram realizadas 1285 operações no Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, com média, entre 2008 e 2010, de 440 tireoidectomias por ano, sendo, em média, 269 por câncer. Em 1990, foram realizadas 725 operações neste Departamento, apenas 44 tireoidectomias, sendo 12 por câncer. Entre 1990 e o período de 2008 a 2010, observa-se um aumento de 77% no número total de operações, destacando-se aquelas relacionadas ao tratamento de doenças da tireoide, que aumentaram mais de 1000%. Quando analisamos a evolução no mesmo período nos números de admissão e tratamento de pacientes com câncer de tireoide, observamos um incremento de 2766%, passando de 12 casos em 1990 para 344 casos no ano de 2010. Esse aumento no número de casos de câncer de tireoide é um dos principais responsáveis pela inversão em relação ao sexo no número de pacientes tratados por câncer no Departamento: em 1990, tratávamos três homens para cada mulher (3:1), e, em 2010, essa relação se equilibrou (1:1)<sup>21</sup>. Ao confrontarmos a série do mesmo Departamento previamente publicada de 316 casos tratados entre 1990-2000<sup>20</sup> com a casuística de 807 neoplasias malignas de tireoide tratadas em três anos deste estudo, não observamos diferença na distribuição por sexo, sendo as mulheres mais acometidas em ambas as séries (83,2% versus 82%). No entanto, houve um aumento de 88% (276 em 316) para 96,6% (780 em 807) no predomínio do carcinoma papilífero sobre as demais variantes histológicas, como o carcinoma folicular, que foi diagnosticado em apenas 1,3% dos pacientes deste estudo contra 12% na década de 90, o que coincide com as mudanças ocorridas neste perfil, já publicadas em outros estudos<sup>1,4,22</sup>. Outra mudança importante no perfil dos pacientes tratados foi a diminuição no número relativo de pacientes com diagnóstico clínico de metástases cervicais laterais (níveis I-V) à admissão, de 19,6% (62 em 316) para 3,6% (29 em 807), o que reflete o aumento da incidência de câncer de tireoide relatado na literatura às custas, principalmente, de tumores de estágio inicial e manutenção dos mesmos níveis de mortalidade apesar deste aumento de incidên-

cia<sup>22</sup>. Pudemos também constatar mudanças na terapêutica empregada ao longo das últimas décadas pelo mesmo grupo de especialistas tratando a mesma doença. Atualmente a tireoidectomia total é empregada em 90% dos casos (728 em 807) e a tireoidectomia parcial apenas em doenças nodulares benignas unilaterais ou microcarcinomas, de muito baixo risco, encontrados após a ressecção, na análise histopatológica final (os demais são levados à totalização), sendo realizada em 1,6% (13 em 807) dos pacientes na série mais recente, bem menos do que na década de 90, onde foi realizada em 92 (29%) pacientes. Além disso, o esvaziamento cervical do compartimento central, que foi realizado em 38,9% (123) dos pacientes na década 90, vem sendo menos frequentemente empregado, já que apenas 16% (129) dos casos foram submetidos à esta complementação cirúrgica nos últimos anos. Provavelmente, isto se deve ao fato de que atualmente só indicamos esvaziamento profilático do compartimento central nos tumores localmente mais avançados (T3 e T4), que vêm se tornando relativamente menos frequentes em nosso Serviço, enquanto que durante a década de 90 esta indicação era mais abrangente.

Avaliando estas duas séries de pacientes consecutivamente tratados em um mesmo serviço brasileiro de referência em cirurgia de cabeça e pescoço, observaram-se importantes alterações no perfil de apresentação dos casos de câncer de tireoide nas últimas décadas. Além do crescimento vertiginoso no número absoluto e relativo às outras neoplasias de cabeça e pescoço, o câncer de tireoide é atualmente diagnosticado cada vez mais em estádios mais iniciais e no seu subtipo mais indolente, o carcinoma papilífero, como demonstrado por Simard *et al.*, que evidenciaram ainda um crescimento na incidência de câncer de tireoide em todas as raças, todas as faixas etárias e em ambos os sexos, no entanto, bem mais acentuado nos tumores localizados<sup>10</sup>.

O tratamento operatório empregado também mudou, com o emprego mais frequente da tireoidectomia total, que se tornou tratamento padrão no últimos anos, em relação à tireoidectomia parcial ou lobectomia, que hoje só é considerada tratamento suficiente pelo consenso da *American Thyroid Association*, da *Latin America Thyroid Society* e Consenso Brasileiro nos casos de carcinoma papilífero diagnosticados após a cirurgia, menores que 1cm, intratireoidianos, sem fatores patológicos desfavoráveis, sem nódulos no lobo contralateral e em pacientes sem história familiar de câncer de tireoide ou prévia exposição à radiação, ou seja, casos muito selecionados. Em todos os casos com diagnóstico pré-operatório de carcinoma, o tratamento indicado é a tireoidectomia total<sup>11,18,19</sup>. Esta tendência é impulsionada pelo reconhecimento mais frequente do hipotireoidismo pós-tireoidectomia parcial tanto em nossa experiência (ainda não publicada) quanto em diversas outras análises<sup>19,23-27</sup> e também pela vantagem de possibilitar a iodoterapia adjuvante quando indicada e uso mais acurado da tireoglobulina sérica e da pesquisa de corpo

inteiro com I131 no seguimento pós-operatório, sem aumento no risco de complicações<sup>28</sup>. O tratamento da doença nodular da tireoide em nosso Departamento envolve rotineiramente a biópsia de congelação no intraoperatório. Sendo assim, dos pacientes com indicação de cirurgia tireoidiana, somente realizamos tireoidectomia parcial (lobectomia com istmectomia) quando o lobo contralateral não possuía nódulos, o paciente era eutireoideo no pré-operatório e o exame por congelação do lobo retirado não mostrava indícios de malignidade. Outra evolução que percebemos no tratamento empregado nos nossos pacientes é o uso mais regrado e conservador do esvaziamento cervical profilático do compartimento central, seguindo a tendência ditada pelos consensos mais recentes, que recomendam este tipo de esvaziamento apenas na presença de metástases clinicamente detectáveis no pré ou intraoperatório e nos tumores T3 e T4 (TNM). Nos demais casos, apenas a exploração do nível VI é suficiente, com realização dos esvaziamentos terapêuticos na presença de metástases confirmadas por biópsia por congelação<sup>11,19</sup>.

O rápido aumento na incidência do câncer de tireoide associado com taxas de sobrevivência em cinco anos superiores a 95%, na maioria dos casos, tem o potencial de gerar mudanças importantes na demanda de centros e médicos treinados para tratamento e principalmente seguimento deste grande número de sobreviventes a esta neoplasia<sup>10</sup>.

Observamos, portanto, que o aumento mundial na incidência da neoplasia maligna de tireoide alterou o perfil dos pacientes atendidos em um hospital de referência para câncer no Brasil<sup>21</sup>, com crescimento no número, principalmente, de tumores localizados, que, embora tenham requerido relativamente um menor número de esvaziamentos cervicais, foram tratados, em sua maioria, com tireoidectomia total, influência da evolução no conhecimento sobre tratamento desta neoplasia. Os atuais serviços de cirurgia de cabeça e pescoço com atuação multiprofissional, cada vez mais devem se adaptar a esta evolução em seu perfil de atendimento onde o câncer de tireoide vem ganhando espaço, incorporando endocrinologistas e médicos nucleares como membros efetivos e com papel significativo em suas equipes.

## A B S T R A C T

**Objective:** To evaluate the characteristics of thyroid carcinoma cases treated at a reference hospital for cancer between 2008 and 2010. **Methods:** we studied 807 cases and analyzed the following clinicopathologic variables: symptoms, risk factors, diagnostic tests, staging, histological type, treatment performed and complications. **Results:** Females were more affected, with 660 cases (82%). The average age at diagnosis was 44.5 years. Prior exposure to ionizing radiation was reported by 22 (3%) patients, a family history of thyroid cancer by 89 (11%), and 289 (36%) individuals reported other types of cancer in the family. The fine needle aspiration biopsy was the main parameter for surgical indication and was suggestive of carcinoma in 463 patients (57%). Papillary carcinoma was the most common histological type, with 780 cases (96.6%). There were 728 (90%) total thyroidectomies, 43 (5.3%) reoperations or partial thyroidectomies followed by totalization, 23 (2.8%) extended thyroidectomies and only 13 (1.6%) partial thyroidectomies (lobectomy with isthmectomy). Neck dissection associated with thyroidectomy was done in 158 patients (19.5%). We observed a predominance of tumors classified as T1 in 602 (74.6%) patients. Transient hypocalcemia was the most frequent complication. **Conclusion:** The results show that the worldwide increase in the incidence of thyroid cancer has changed the profile of patients seen at a referral service. In addition, there were changes in the type of surgical treatment used, with increased use of total thyroidectomy in relation to partial and subtotal ones, and decreased use of elective neck dissections.

**Key words:** thyroid gland. Thyroid cancer. Adenocarcinoma. Thyroidectomy.

## REFERÊNCIAS

1. Cramer JD, Fu P, Harth KC, Margevicius S, Wilhelm SM. Analysis of the rising incidence of thyroid cancer using the Surveillance, Epidemiology and End Results national cancer data registry. *Surgery*. 2010;148(6):1147-52; discussion 1152-3.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2012: Incidência do câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA, 2011. [citado 2012 mar 8]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa20122111.pdf>
3. Coeli CM, Brito AS, Barbosa FS, Ribeiro MG, Sieiro AP, Vaisman M. Incidência e mortalidade por câncer de tireoide no Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2005;49(4):503-9.
4. Kent WD, Hall SF, Isotalo PA, Houlden RL, George RL, Groome PA. Increased incidence of differentiated thyroid carcinoma and detection of subclinical disease. *CMAJ*. 2007;177(11):1357-61.
5. Chen AY, Jemal A, Ward EM. Increasing incidence of differentiated thyroid cancer in the United States, 1988-2005. *Cancer*. 2009;115(16):3801-7.
6. Enewold L, Zhu K, Ron E, Marrogi AJ, Stojadinovic A, Peoples GE, et al. Rising thyroid cancer incidence in the United States by demographic and tumor characteristics, 1980-2005. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;18(3):784-91.
7. Aschebrook-Kilfoy B, Ward MH, Sabra MM, Devesa SS. Thyroid cancer incidence patterns in the United States by histologic type, 1992-2006. *Thyroid*. 2011;21(2):125-34.
8. Zhu C, Zheng T, Kilfoy BA, Han X, Ma S, Ba Y, et al. A birth cohort analysis of the incidence of papillary thyroid cancer in the United States, 1973-2004. *Thyroid*. 2009;19(10):1061-6.
9. Liu S, Semenciw R, Ugnat AM, Mao Y. Increasing thyroid cancer incidence in Canada, 1970-1996: time trends and age-period-cohort effects. *Br J Cancer*. 2001;85(9):1335-9.

10. Simard EP, Ward EM, Siegel R, Jemal A. Cancers with increasing incidence trends in the United States: 1999 through 2008. *CA Cancer J Clin.* 2012. [Epub ahead of print].
11. American Thyroid Association (ATA) Guidelines Taskforce on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer, Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT, Lee SL, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid.* 2009;19(11):1167-214.
12. Nixon IJ, Ganly I, Palmer FL, Whitcher MM, Patel SG, Tuttle RM, et al. Disease-related death in patients who were considered free of macroscopic disease after initial treatment of well-differentiated thyroid carcinoma. *Thyroid.* 2011;21(5):501-4.
13. Lang BH, Lo CY, Chan WF, Lam KY, Wan KY. Staging systems for papillary thyroid carcinoma: a review and comparison. *Ann Surg.* 2007;245(3):366-78.
14. Podnos YD, Smith D, Wagman LD, Ellenhorn JD. The implication of lymph node metastasis on survival in patients with well-differentiated thyroid cancer. *Am Surg.* 2005;71(9):731-4.
15. Mazzaferri EL, Jhiang SM. Long-term impact of initial surgical and medical therapy on papillary and follicular thyroid cancer. *Am J Med.* 1994;97(5):418-28.
16. Tuttle RM, Ball DW, Byrd D, Dilawari RA, Doherty GM, Duh QY, et al. Thyroid carcinoma. *J Natl Compr Canc Netw.* 2010;8(11):1228-74.
17. Kowalski LP, Filho JG. Results of the treatment of locally invasive thyroid carcinoma. *Head Neck.* 2002;24(4):340-4.
18. Maia AL, Ward LS, Carvalho GA, Graf H, Maciel RMB, Maciel LMZ, et al. Nódulos de tireoide e câncer diferenciado de tireoide: Consenso Brasileiro. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(5):867-93.
19. Pitoia F, Ward L, Wohlk N, Friguglietti C, Tomimori E, Gauna A, et al. Recommendations of the Latin American Thyroid Society on diagnosis and management of differentiated thyroid cancer. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2009;53(7):884-7.
20. Filho JG, Kowalski LP. Postoperative complications of thyroidectomy for differentiated thyroid carcinoma. *Am J Otolaryngol.* 2004;25(4):225-30.
21. Lira RB, Carvalho GB, Carvalho AY, Gonçalves Filho J, Vartanian JG, Ikeda MK, et al. Mudanças no perfil de atendimento do Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço em um hospital de referência para câncer. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço.* 2012;41(1):1-4.
22. Davies L, Welch HG. Increasing incidence of thyroid cancer in the United States, 1973-2002. *JAMA.* 2006;295(18):2164-7.
23. Koh YW, Lee SW, Choi EC, Lee JD, Mok JO, Kim HK, et al. Prediction of hypothyroidism after hemithyroidectomy: a biochemical and pathological analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007;265(4):453-7.
24. De Carlucci D Jr, Tavares MR, Obara MT, Martins LA, Hojaj FC, Cernea CR. Thyroid function after unilateral total lobectomy: risk factors for postoperative hypothyroidism. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;134(10):1076-9.
25. McHenry CR, Slusarczyk SJ. Hypothyroidism following hemithyroidectomy: incidence, risk factors, and management. *Surgery.* 2000;128(6):994-8.
26. Miller FR, Paulson D, Prihoda TJ, Otto RA. Risk factors for the development of hypothyroidism after hemithyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;132(1):36-8.
27. Vaiman M, Nagibin A, Hagag P, Kessler A, Gavriel H. Hypothyroidism following partial thyroidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;138(1):98-100.
28. Sippel RS, Chen H. Controversies in the surgical management of newly diagnosed and recurrent/residual thyroid cancer. *Thyroid.* 2009;19(12):1373-80.

Recebido em 20/10/2013

Aceito para publicação em 10/01/2014

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

**Endereço para correspondência:**

Renan Bezerra Lira

E-mail: renan.lira@accamargo.org.br