

# Carcinoma papilífero de tireóide localmente invasivo

# Locally invasive papillary thyroid carcinoma

Rogério A. Dedivitis<sup>1</sup>, André V. Guimarães<sup>2</sup>

Palavras-chave: tireóide, neoplasmas, cirurgia,  
carcinoma papilífero.

Key words: thyroid, neoplasms, surgery,  
papillary carcinoma.

## Resumo / Summary

**Introdução:** O carcinoma bem diferenciado da tireóide invade estruturas e tecidos moles adjacentes cervicais em uma minoria de pacientes. Entretanto, quando isso ocorre, há significativa morbidade e excessiva mortalidade. **Objetivo:** Análise retrospectiva dos resultados cirúrgicos. **Forma de estudo:** Clínico retrospectivo. **Material e método:** Foram submetidos à tireoidectomia 509 pacientes em nosso serviço de 1994 a 2000. Havia 71 casos de carcinoma papilífero, com 13 casos de extensão extra-tireoidiana (18,3%). Havia cinco pacientes do sexo masculino e oito do feminino, com mediana etária de 57 anos. As estruturas mais frequentemente invadidas foram: músculos pré-tireoidianos – 10 casos; traquéia – 9; nervo laríngeo recorrente – 6; laringe – 4; e esôfago – 1. Tireoidectomia total foi realizada em todos os casos, com esvaziamento cervical radical em cinco e de nível VI em seis. Anastomose término-terminal da traquéia foi realizada em cinco pacientes e anastomose entre cricóide e traquéia em dois. Um paciente foi submetido à laringectomia total. **Resultados:** Um paciente foi a óbito no 10º dia pós-operatório por complicações cardíacas. Dose terapêutica de <sup>131</sup>I foi administrada nos demais pacientes. Todos passaram a receber tiroxina em dose supressiva para a tireotrofina. Outro paciente foi a óbito por causa clínica no 14º mês pós-operatório. Um paciente recusou laringectomia total, estando vivo com doença. Oito pacientes evoluem bem, com seguimento variando de 10 a 49 meses. Um apresentou recidiva local, que foi resgatada cirurgicamente, com bom resultado.

**Introduction:** Well-differentiated thyroid carcinoma invades adjacent structures of the neck in a minority of patients. However, when it occurs there are significant morbidity and mortality. **Aim:** Retrospective analysis of the surgical results. **Study design:** Clinical retrospective. **Material and method:** The records of 509 patients underwent thyroidectomy in our department from 1994 to 2000 were reviewed. There were 71 cases of papillary carcinoma with 13 cases of extrathyroidal extension (18.3%). There were five men and eight women whose age median was 57. The most commonly invaded structures were: strap muscles – 10; trachea in 9 cases; recurrent laryngeal nerve – 6; larynx – 4; and esophagus – 1. In all the cases, we performed total thyroidectomy, with radical neck dissection in five and level VI dissection in six. An end-to-end anastomosis of the trachea was performed in five patients, an anastomosis between the cricoid cartilage and the trachea was performed in two patients. One patient underwent total laryngectomy. **Results:** One patient died due to cardiac failure in the 10<sup>th</sup> postoperative day. A curative dose of <sup>131</sup>I has been given to all the remaining patients. All of them have received thyroid hormone replacement. Another patient died due to clinical cause in the 14<sup>th</sup> postoperative month. One patient has refused total laryngectomy and is alive with disease. Eight patients have been doing well from 10 to 49 months postoperatively. One of them have had local recurrence which was surgically salvaged.

<sup>1</sup>Doutor em Medicina pelo Curso de Pós-Graduação em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Universidade Federal de São Paulo/ Escola Paulista de Medicina, São Paulo. Professor Titular da Disciplina de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Universidade Metropolitana de Santos, Santos, Brasil.

<sup>2</sup>Mestre em Medicina pelo Curso de Pós-Graduação em Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Complexo Hospitalar Heliópolis, São Paulo. Professor Assistente da Disciplina de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Universidade Metropolitana de Santos, Santos, Brasil.

Instituição: Disciplina de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Universidade Metropolitana de Santos 'UNIMES', Santos, e Curso de Pós-Graduação em Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Complexo Hospitalar Heliópolis, São Paulo, Brasil.

Endereço para correspondência: Rogério A. Dedivitis – Rua Olinto Rodrigues Dantas, 343 cj. 92  
Santos – SP – 11050-220

Telefax (0xx13) 3221-1514 / 3223-5550 – E-mail: dedivitis.hns@uol.com.br

Apresentado no II International Congress on Malformations and Rare Tumors of Head and Neck, de 18 a 21 de outubro de 2000, em Avellino, Itália.

Artigo recebido em 15 de fevereiro de 2002. Artigo aceito em 09 de maio de 2002.

---

## INTRODUÇÃO

---

A extensão extra-tireoidiana é considerada um fator de mau prognóstico dentro dos diversos sistemas propostos para o carcinoma bem diferenciado da tireóide: European Organization for Research on Treatment of Cancer (1979)<sup>1</sup>; AMES (1979)<sup>2</sup>; DAMES (1984)<sup>3</sup>; AGES (1986)<sup>4</sup>; Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (1992)<sup>5</sup>; e MACIS (1993)<sup>6</sup>. A invasão laringo-traqueal é um significativo fator prognóstico independente para sobrevida<sup>7</sup>. Invasão direta de tecidos adjacentes ocorre em 21% dos pacientes com câncer de tireóide e a vasta maioria é composta por lesões bem diferenciadas. Os fatores que afetam adversamente a sobrevida incluem idade, sexo masculino e envolvimento extensivo das estruturas vizinhas do pescoço<sup>8</sup>. Carcinomas papilíferos são o câncer tireoidiano mais comum e possuem o melhor prognóstico dentre todos, mas são infelizmente os mais propensos à invasão local<sup>9</sup>. A invasão pode ocorrer por extensão direta ou por invasão extra-capsular de linfonodo paratraqueal envolvido<sup>10</sup>.

A remoção radical de um carcinoma tireoidiano que invada a traquéia e outras estruturas é um sério problema. A excisão completa pode levar a uma elevada morbidade cirúrgica no local da invasão das vias aéreas superiores. O objetivo deste trabalho é analisar retrospectivamente os resultados cirúrgicos em uma população de pacientes portadores de carcinoma papilífero de tireóide localmente invasivo.

---

## MATERIAL E MÉTODO

---

Foram analisados retrospectivamente 509 pacientes tratados cirurgicamente no Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Universidade Metropolitana de Santos por tireoidectomia (parcial ou total), de 1994 a 2000. Havia 71 casos de carcinoma papilífero neste período, correspondendo a 13,9% do total de casos operados. Encontramos, dentre os casos de carcinoma papilífero, 13 casos apresentando extensão extra-tireoidiana – 18,3%.

Cinco pacientes eram do sexo masculino e oito do feminino. A mediana etária era de 57 anos, variando de 13 a 87 anos. Nenhum paciente havia sido submetido a tratamento radioterápico prévio. Dois pacientes haviam sido operados anteriormente – há 3 e 12 anos antes da data de admissão em nosso Departamento. Ambos se apresentaram com recorrência local. Todos os pacientes queixavam-se da presença de massa cervical, de crescimento lento e progressivo e sem sinais flogísticos, enquanto dois deles apresentavam desconforto respiratório, com achado de estridor e, em um deles, de tiragem intercostal.

Além de um exame clínico completo, a videolaringoscopia e a tomografia computadorizada foram realizadas em todos os pacientes (Figura 1). Radiografia simples de tórax foi feita em todos, visando avaliação pré-operatória e

o estadiamento dos pulmões.

Em todos os casos realizamos tireoidectomia total, com esvaziamento cervical radical modificado em cinco (com preservação do nervo espinal em cinco e da veia jugular interna contra-lateral em três) e esvaziamento de nível VI em seis pacientes. Um paciente submeteu-se a esternotomia para ressecção de invasão mediastinal de anéis traqueais. Anastomose término-terminal da traquéia foi feita em cinco pacientes (Figura 2), enquanto anastomose entre a cartilagem cricóide e a traquéia foi feita em um. Laringectomia total foi realizada em um paciente.

---

## RESULTADOS

---

As estruturas mais comumente invadidas foram: músculos pré-tireoidianos – em 10 casos; traquéia – 9; nervo laríngeo recorrente – 5; laringe – 4; e esôfago – 1. A pele estava livre em todos os casos.

O tratamento cirúrgico dos dois pacientes portadores de insuficiência respiratória foi agilizado. A radiografia simples de tórax e o exame clínico não revelaram, em nossa amostra, sinais de presença de metástase a distância.

Um paciente foi a óbito no 10º dia pós-operatório por complicações de insuficiência cardíaca congestiva. Outro paciente foi a óbito por causas clínicas no 14º mês pós-operatório. Um paciente recusou laringectomia total e está vivo com doença. Este paciente submeteu-se a ressecção incompleta do tumor, com nítida persistência de tumor macroscópico e tratamento adjuvante com dose terapêutica de <sup>131</sup>I. Oito pacientes evoluem sem sinais de recidiva em um período variando de 10 a 49 meses pós-operatórios, com uma média de seguimento de 26 meses. Um deles apresentou recorrência local após 17 meses do tratamento operatório, que foi resgatada cirurgicamente. Não apresenta evidência de doença após vinte meses. Tratava-se de um dos dois pacientes submetidos previamente a cirurgia.

Dose terapêutica de <sup>131</sup>I foi administrada em todos os doze pacientes que sobreviveram ao período pós-operatório inicial. A dose variou de 100 a 150 mCi. Todos os pacientes passaram a receber, após a dose, reposição hormonal com tiroxina em doses supressivas para manter os níveis de tireotrofina, se possível, indetectáveis. Nossa rotina de acompanhamento foi de uma dosagem de tireoglobulina a cada quatro meses e, a qualquer aumento nos níveis desta, a realização de pesquisa de corpo inteiro com <sup>131</sup>I. Os últimos cinco pacientes foram submetidos a radioterapia adjuvante, cuja mediana da dose foi de 60 Gy, incluindo o leito cirúrgico e os campos de drenagem linfática cervical e mediastinal superior.

---

## DISCUSSÃO

---

Apesar de não apresentar sintomas no início do quadro, com a progressão do tumor, disфонia, tosse, hemoptise e



**Figura 1.** Tomografia computadorizada em corte coronal, mostrando tumor de tireóide extenso, invadindo o trato respiratório superior.

dispnéia podem surgir<sup>11</sup>. Obstrução das vias aéreas usualmente resulta de uma combinação de paralisia de uma ou ambas as pregas vocais com a constrição das vias por massa extrínseca ou intraluminal<sup>12,13</sup>. Quando a massa cervical não é óbvia, as queixas aero-digestivas do paciente são freqüentemente confundidas com outras doenças, contudo, tumor de tireóide deve ser considerado como possível causa<sup>14</sup>. Exame endoscópico em consultório proporciona informações na avaliação do carcinoma de tireóide. Paralisia de prega vocal pode ser prontamente detectada por laringoscopia e a invasão intraluminal pode ser visualizada e o sítio de eventual hemoptise, determinado<sup>15</sup>. Broncoscopia deve fazer parte rotineira da investigação pré-operatória<sup>16</sup>. Exame de radiografia simples pode mostrar compressão, estenose da traquéia superior e massa intraluminal<sup>17</sup>. A tomografia computadorizada demonstra o acometimento de estruturas envolvidas ou não pela lesão tireoidiana<sup>18</sup>. Os músculos pré-tireoidianas são as estruturas mais comumente invadidas devido à sua grande proximidade à superfície anterior da tireóide, mas isso não representa em dificuldade na remoção completa do tumor<sup>19</sup>.

Em uma série, 32 pacientes com tumor invasivo representavam 4% de 801 pacientes com câncer bem diferenciado da tireóide<sup>20</sup>. Em pacientes portadores de tumores muito volumosos, recorrência local e morte por asfixia ou hemorragia incontrolável parece ser uma seqüência de um tratamento inicial inadequado ou de ausência de tratamento. Em um grupo de 70 pacientes que evoluíram com óbito, 61 apresentavam tumor residual na área da glândula e/ou nos linfonodos cervicais<sup>21</sup>. Asfixia foi a causa imediata de óbito entre 26 e 38.5% dos casos<sup>22,23</sup>. Em outra série, recorrência local e regional não foi tão freqüente e a maior parte dos pacientes morreu por metástases a distância ou por outras causas que não o câncer<sup>24</sup>. Entre os pacientes com menos de 45 anos de idade, a presença de invasão extra-tireoidiana não possui impacto adverso sobre a



**Figura 2.** Tumor de tireóide ressecado com anéis traqueais e dissecação cervical.

sobrevida se o tumor primário for completamente ressecado<sup>25</sup>.

Os carcinomas bem diferenciados apresentam um padrão de crescimento relativamente lento, com um padrão de comportamento menos agressivo e um prognóstico mais favorável<sup>26</sup>. Devido ao crescimento lento e sua natureza geralmente indolente, muitos cirurgiões relutam em realizar ressecções locais mais extensas, principalmente na presença de invasão local das estruturas vizinhas<sup>27</sup>. Assim, a maioria dos pacientes com um aparente envolvimento traqueal poderia submeter-se a ressecções mais conservadoras com retirada de toda doença macroscópica, com preservação de laringe e traquéia, com bom controle local controle da doença<sup>11</sup>. Pouca diferenciação à reavaliação dos achados histopatológicos após a cirurgia representa um pior prognóstico<sup>28</sup>.

Por outro lado, como o mais importante sinal prognóstico é a invasão local, a realização da ressecção da traquéia tem uma relação íntima com a evolução desses pacientes<sup>29,30</sup> e a extirpação cirúrgica da laringe diante de invasão tumoral local extensa permite resultados satisfatórios a longo prazo<sup>31,32,33</sup>. Raspagem do tumor a partir da traquéia e realização de dose terapêutica de iodo (<sup>131</sup>I) ou radioterapia externa para controle do tumor residual freqüentemente fazem a recorrência manifestar-se mais tardiamente<sup>34,35</sup>.

Um segmento das vias aéreas pode ser removido se

invadido pelo tumor, inclusive a laringe<sup>36</sup>. Muitas vezes é necessário remover um nervo laríngeo inferior devido à invasão tumoral<sup>37</sup>.

Excisão parcial da parede anterior da traquéia pode ser facilmente reconstruída com retalho composto músculo-pericondrial, proporcionando uma via aérea ampla e boa qualidade vocal<sup>31</sup>. Mais de 25% da cartilagem cricóide podem ser ressecados sem reconstrução e a anastomose tíreo-traqueal primária é útil na reconstrução de pacientes que requeiram retirada de todo o arco anterior da cricóide<sup>38</sup>. Paralisia bilateral dos nervos recorrentes está mais comumente associada à anastomose laringo-traqueal que à tráqueo-traqueal devido à extensão da doença<sup>39</sup>.

Há um risco de recidiva em pacientes com excisão subtotal do tumor, mas o risco pode ser eliminado adicionando-se ao tratamento radioterapia externa em dose adequada (4000 cGy de 3 a 3.5 semanas)<sup>40</sup>. Regressões mais completas podem ser obtidas com doses de radiação maiores. Tal tratamento não se justifica com finalidade paliativa<sup>41</sup>. Passamos a utilizar radioterapia adjuvante como rotina a partir de 1997, nos casos não irradiados previamente por orientação do serviço encaminhador. Terapia a laser é recomendada para controle de pequenas recorrências intraluminais após cirurgia conservadora<sup>16</sup>.

Quando houver uma verdadeira invasão do trato aerodigestivo ou a cartilagem for destruída, ressecção completa é o tratamento de escolha. Contudo, ainda persiste controvérsia quanto a tal ressecção introduzir significativa morbidade. Via aérea, voz e deglutição são funções que devem ser preservadas por técnicas conservadoras. Estas estruturas devem ser sacrificadas apenas se a ressecção conservadora deixar para trás lesão residual nitidamente observável. Há três critérios rígidos para realizar excisão em raspagem<sup>7</sup>: o tumor estar firmemente aderido à parede do trato aerodigestivo superior; a remoção do tumor incluir uma porção da parede da estrutura envolvida sem doença residual macroscópica; e uma clara margem microscópica não ser identificada e ser presumidamente positiva.

Quando o tumor estiver apenas adjacente ou sobre a superfície da traquéia ou da laringe, não há necessidade de ressecção do trato aerodigestivo superior. Ressecção conservadoramente feita é aceita para preservar funcionalmente a laringe se a doença residual for microscópica, podendo ser controlada por <sup>131</sup>I ou radioterapia externa. Essas terapias adjuvantes são justificadas para melhorar o prognóstico. Assim, é possível prevenir a morte por asfixia ou hemorragia, obter-se uma palição prolongada ou mesmo atingir a cura. A laringectomia pode ser útil numa futura abordagem de doença recorrente. Tal cirurgia pode ser feita como terapia inicial quando não existir expectativa de preservação funcional da laringe. Assim, os critérios de ressecabilidade desses tumores são diferentes daqueles empregados para carcinoma espinocelular das vias aerodigestivas altas.

A maior parte dos autores concorda que tumor residual macroscópico não deva ser deixado no leito cirúrgico. Com relação a tumor microscópico, há duas escolas de pensamento – uma mais conservadora e outra mais agressiva. Assim, é importante uma participação ativa do paciente na decisão final da abordagem cirúrgica a ser adotada.

---

## CONCLUSÃO

---

O carcinoma papilífero da tireóide localmente invasivo deve ser tratado cirurgicamente com a remoção de todo tumor visível, devendo-se ponderar com cada paciente a radicalidade operatória e a qualidade de vida em função das estruturas a serem ressecadas. Tratamento adjuvante é útil no controle da doença, sobretudo na presença de lesão residual no leito cirúrgico.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Byar DP, Green SB, Dor P, Williams ED, Colon J, van Gilse HA, Mayer M, Silvester RJ, van Glabbeke M. A prognostic Index for Thyroid Carcinoma. A Study of The E.O.R.T.C. Thyroid Cancer Cooperative Group. *Eur J Cancer* 1979;15:1033-41.
2. Cady B, Sedgwick CE, Meissner WA, Wool MS, Salzman FA, Werber J. Risk Factor Analysis in Differentiated Thyroid Cancer. *Cancer* 1979;43:810-20.
3. Cohn K, Bäckdahl M, Forsslund G, Auer G, Lundell G, Lowhagen T, Talloth E, Willems JS, Zetterberg A, Granberg PO. Prognostic Value of Nuclear DNA Content in Papillary Thyroid Carcinoma. *World J. Surg.* 1984;8:474-80.
4. Hay ID, Taylor WF, McConahey WM. A prognostic score for predicting outcome in papillary thyroid carcinoma. *Endocrinology* 1986;119 (suppl):T-15.
5. Shah JP, Loree TR, Dharker D, Strong EW, Begg C. Prognostic Factors in Differentiated Carcinoma of the Thyroid Gland. *Am J. Surg.* 1992;164:658-61.
6. Hay ID, Bergstralh EJ, Goellner JR, Ebersold JR, Grant CS. Predicting outcome in papillary thyroid carcinoma: Development of a reliable prognostic scoring system in a cohort of 1779 patients surgically treated at one institution during 1940 through 1989. *Surgery* 1993;114:1050-8.
7. Czaja JM, McCaffrey TV. The surgical management of laryngotracheal invasion by well-differentiated papillary thyroid carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123:484-90.
8. Breaux EP, Guillaumondegui OM. Treatment of locally invasive carcinoma of the thyroid: how radical? *Am J Surg* 1980;140:514-7.
9. Cady B. Management of tracheal obstruction from thyroid diseases. *World J Surg* 1982;6:696-701.
10. Czaja JM, Gluckman JL. Extended surgical procedures for invasive thyroid carcinoma in Johnson JT, Gluckman JL. *Carcinoma of the thyroid*, Isis Medical Media, Oxford, 1999, pp. 81-6.
11. Schinden J. Urgent extensive operation in cases of thyroid malignancy. *Int Surg* 1968;50:355-62.
12. Djalilian M, Beahrs OH, Devine KD, Weiland LH, DeSanto LW. Intraluminal involvement of the larynx and trachea by thyroid cancer. *Am J Surg* 1974;128:500-4.
13. Batsakis JG. Laryngeal involvement by thyroid disease. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987;96:718-9.
14. Calcaterra TC, Maceri DR. Aerodigestive dysfunction secondary to thyroid tumors. *Laryngoscope* 1981;91:701-7.
15. McCaffrey TV, Lipton RJ. Thyroid carcinoma invading the upper aerodigestive system. *Laryngoscope* 1990;100:824-30.

- 
16. Grillo HC, Suen HC, Mathisen DJ, Wain JC. Resectional management of thyroid carcinoma invading the trachea. *Ann Thorac Surg* 1992;54:3-10.
  17. Britto E, Shah S, Parikh DM, Rao RS. Laryngotracheal invasion by well-differentiated thyroid cancer: diagnosis and management. *J Surg Oncol* 1990;44:25-31.
  18. Fujimoto Y, Obara T, Ito Y, Kodama T, Yashiro T, Yamashita T, Nozaki M, Suzuki K. Aggressive surgical approach for locally invasive papillary carcinoma of the thyroid in patients over forty-five years of age. *Surgery* 1986;100:1098-107.
  19. McCaffrey TV, Bergstralh EJ, Hay ID. Locally invasive papillary thyroid carcinoma: 1940-1990. *Head Neck* 1994;16:165-72.
  20. Cody III HS, Shah JP. Locally invasive, well-differentiated thyroid cancer. *Am J Surg* 1981;142:480-3.
  21. Tollefsen HR, DeCosse JJ, Hutter RVP. Papillary carcinoma of the thyroid. A clinical and pathological study of 70 fatal cases. *Cancer* 1964;17:1035-44.
  22. Silliphant WM, Klinck GH, Levitin MS. Thyroid carcinoma and death: a clinicopathological study of 193 autopsies. *Cancer* 1964;17:513.
  23. Ishihara T, Yamazaki S, Kobayashi K, Inoue H, Fukai S, Ito K, Mimura T. Resection of the trachea infiltrated by thyroid carcinoma. *Ann Surg* 1982;195:496-500.
  24. Ballantyne AJ. Resections of the upper aerodigestive tract for locally invasive thyroid cancer. *Am J Surg* 1993;168:636-9.
  25. Andersen PE, Kinsella J, Loree TR, Shaha AR, Shah JP. Differentiated carcinoma of the thyroid with extrathyroidal extension. *Am J Surg* 1995;170:467-70.
  26. Tovi F, Goldstein J. Locally aggressive differentiated thyroid carcinoma. *J Surg Oncol* 1985;29:99-104.
  27. Lipton RJ, McCaffrey TV, van Heerden JA. Surgical treatment of invasion of the upper aerodigestive tract by well-differentiated thyroid carcinoma. *Am J Surg* 1987;154:363-7.
  28. Uemura H, Yane K, Miyahara H. Why did differentiated thyroid carcinomas with upper aerodigestive tract invasion have poor prognosis in some cases after complete dissection? Proceedings of the 1<sup>st</sup> World Congress on Head and Neck Oncology, November 1998, Madrid.
  29. Nakao K, Miyata M, Izukura M, Monden Y, Maeda M, Kawashima Y. Radical operation for thyroid carcinoma invading the trachea. *Arch Surg* 1984;119:1046-49.
  30. Tsumori T, Nakao K, Miyata M, Izukura M, Monden Y, Sakurai M, Kawashima Y, Nakahara K. Clinicopathologic study of thyroid carcinoma infiltrating the trachea. *Cancer* 1985;56:2843-8.
  31. Friedman M, Skolnik EM, Bain HM, Becker SP, Katz AH, Mantravadi RVP. Thyroid carcinoma. *Laryngoscope* 1980;90:1991-2003.
  32. Shvili Y, Zohar Y, Buller N, Laurian N. Conservative surgical management of invasive differentiated thyroid cancer. *J Laryngol Otol* 1985;99:1255-60.
  33. Friedman M, Danielzadeh JA, Caldarelli DD. Treatment of patients with carcinoma of the thyroid invading the airway. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1994;120:1377-81.
  34. Grillo HC, Zannini P. Resectional management of airway invasion by thyroid carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1986;42:287-98.
  35. Tubiana M, Haddad E, Schlumberger M, Hill C, Rougier P, Sarrazin D. External radiotherapy in thyroid cancers. *Cancer* 1985;55:2062-71.
  36. Chagas JFC. Carcinoma diferenciado avançado. *Patologia cirúrgica da tireóide (Dedivitis RA, Guimarães AV)*. São Paulo: Frôntis Editorial; 1999. p. 185-92.
  37. Mellièrè DJM, Yahia NEB, Becquemin JP, Lange F, Boulahdour H. Thyroid carcinoma with tracheal or esophageal involvement: Limited or maximal surgery? *Surgery* 1993;113:166-72.
  38. Friedman M, Shelton VK, Skolnik EM, Berlinger FG, Arab M. Laryngotracheal invasion by thyroid carcinoma. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1982;91:363-9.
  39. Ishihara T, Kobayashi K, Kikuchi K, Kato R, Kawamura M, Ito K. Surgical treatment of advanced thyroid carcinoma invading the trachea. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;102:717-20.
  40. Simpson WJ. Radiotherapy in thyroid cancer. *Can Med J Assoc* 1975;113:115.
  41. Simpson WJ, Carruthers JS. The role of external radiation in the management of papillary and follicular thyroid cancer. *Am J Surg* 1978;136:457-60.