



ARTIGO ORIGINAL

Partial laryngectomy in glottic cancer: complications and oncological results[☆]

Aginaldo José Graciano^{a,*}, Marina Sonagli^b, Ana Gabriela Clemente da Silva^b, Carlos Augusto Fischer^a, Carlos Takahiro Chone^c

^a Departamento de Cirurgia, Divisão de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Hospital São José, Joinville, SC, Brasil

^b Departamento de Cirurgia, Hospital São José, Joinville, SC, Brasil

^c Departamento de Otorrinolaringologia, Cabeça e Pescoço, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, Brasil

Recebido em 7 de novembro de 2014; aceito em 5 de maio de 2015

KEYWORDS

Carcinoma;
Larynx;
Laryngectomy;
Radiotherapy

Abstract

Introduction: Most patients with laryngeal carcinoma present tumors in the glottis that can be treated by different treatment modalities. Some authors consider open partial laryngectomy as obsolete, while others still deem this as a viable and cost-efficient option.

Objectives: To compare the oncological and functional results of a series of patients undergoing partial laryngectomy vs. external radiotherapy for the treatment of glottic cancer.

Methods: Historical cohort study with a series of glottic carcinoma patients undergoing partial laryngectomy or external radiotherapy during a period of ten years.

Results: Sixty-two patients with glottic carcinoma were included. Group A comprised those submitted to partial laryngectomy ($n = 30$), and Group B, those who underwent radiotherapy ($n = 32$). They were homogeneous in the comparison of mean age, 56.4 vs. 60.4 years ($p = 0.12$) and distribution in pathological stage ($p = 0.91$). With regard to oncological outcome, there were no differences in distant metastasis rates, or second primary tumor between groups ($p = 1.0$), as well as in disease-free time, laryngeal rescue-free time, and overall five-year survival. Severe complication rates were also similar between groups.

Conclusion: Open partial laryngectomy had complication rates and oncological results similar to those of radiotherapy for patients with glottic carcinomas and should still be considered among the main available therapeutic options.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY- license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.05.011>

[☆] Como citar este artigo: Graciano AJ, Sonagli M, da Silva AGC, Fischer CA, Chone CT. Partial laryngectomy in glottic cancer: complications and oncological results. Braz J Otorhinolaryngol. 2016;82:275-80.

* Autor para correspondência.

E-mail: entbrazil@gmail.com (A.J. Graciano).

PALAVRAS-CHAVE

Carcinoma;
Laringe;
Laringectomia;
Radioterapia

Laringectomia parcial no câncer glótico: complicações e resultados oncológicos**Resumo**

Introdução: A maioria dos pacientes com carcinoma de laringe apresentam tumores na região glótica suscetíveis a diferentes modalidades de tratamento. Alguns autores consideram a laringectomia parcial aberta em desuso enquanto outros ainda a indicam como uma opção viável e custo eficiente.

Objetivos: Comparar os resultados oncológicos e funcionais de uma série de pacientes submetidos à laringectomia parcial versus radioterapia externa para o tratamento do câncer glótico.

Método: Estudo tipo coorte histórica com uma série de pacientes com carcinoma glótico submetidos à laringectomia parcial ou radioterapia externa em período de 10 anos.

Resultados: Foram incluídos 62 pacientes com carcinoma glótico distribuídos em Grupo A: submetido à laringectomia parcial (n = 30) e Grupo B submetido a radioterapia (n = 32) que se mostraram homogêneos na comparação de média de idade de 56,4 vs. 60,4 (p = 0,12) e distribuição em estadios patológicos (p = 0,91). Com relação ao desfecho oncológico, não foram observadas diferenças nas taxas de metástase à distancia, ou segundo primário entre os grupos (p = 1,0) assim como no tempo livre de doença, tempo livre de resgate laríngeo e sobrevida geral em 5 anos. As taxas de complicações severas também foram semelhantes entre os grupos.

Conclusão: A laringectomia parcial aberta apresentou taxas de complicações e resultados oncológicos semelhante àqueles do tratamento radioterápico para pacientes com carcinomas glóticos e ainda deve ser considerada entre as principais opções terapêuticas disponíveis.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY- license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

O carcinoma de laringe apresenta incidência variável em diferentes regiões geográficas, sendo mais comum no sul da Europa (10.9/100.000), leste Europeu (9.2/100.000) e América do Sul (7.2/100.000). É mais frequente no sexo masculino e corresponde a 2,5% de todos os tumores, sendo a sexta neoplasia maligna mais comum em homens no Brasil.¹ A maioria dos pacientes com carcinoma de laringe apresenta tumores na região, e aproximadamente 55 a 75% deles são diagnosticados com neoplasias iniciais com bom prognóstico.²⁻⁵ Portanto, nestes casos, a terapia para o câncer de laringe deve almejar elevada taxa de controle local associada à preservação da função, sempre que possível. Tais resultados podem ser obtidos por diferentes abordagens, incluindo a radioterapia externa, a microcirurgia transoral a laser, a laringectomia parcial aberta e, mais recentemente, a cirurgia transoral robótica. Cada uma destas opções apresenta vantagens e limitações específicas, como a extensão tumoral, a necessidade de reconstrução funcional, a habilidade técnica e a disponibilidade de recursos adequados.^{6,7}

Atualmente, observamos um predomínio da radioterapia e da microcirurgia transoral a laser como as modalidades de terapia mais comumente empregadas, particularmente para os carcinomas glóticos iniciais, sendo a laringectomia parcial aberta considerada por alguns autores como um procedimento em declínio.⁸ Todavia, outros observaram que a cirurgia aberta pode garantir adequado controle oncológico associado ao estadiamento patológico mais preciso para a indicação correta de terapia adjuvante e estratificação de risco desses pacientes.^{9,10} Apesar de a cirurgia e a radioterapia coexistirem como forma de tratamento para o câncer da laringe

desde o início do século 20, ainda existem resultados conflitantes quando comparamos estas duas modalidades de terapia. O objetivo deste estudo foi avaliar os resultados oncológicos e funcionais de uma série de pacientes submetidos a laringectomia parcial aberta vs. radioterapia externa para o tratamento do câncer glótico da laringe.

Método

Estudo tipo coorte histórica longitudinal, aprovado pelo comitê de ética da instituição sob o nº 20538013.2.0000.5362, e baseado em levantamento de dados de prontuários de pacientes com carcinoma epidermoide em sítio glótico de laringe confirmado pelo serviço de anatomia patológica e submetidos a laringectomia parcial ou radioterapia externa em centro terciário, no período de 2002 a 2012. Foram considerados, para critério de inclusão no estudo, pacientes com carcinoma glótico inicial T1/T2 e T3 selecionado, restrito à região glótica, sem extensão volumosa para supraglote e infraglote ou espaço paraglótico, e passível de tratamento com preservação de órgão. Foram excluídos do estudo pacientes com carcinoma glótico T3 volumoso não passível de tratamento cirúrgico conservador e pacientes com carcinoma avançado T4, assim como pacientes com seguimento clínico mínimo inferior a 24 meses.

Todos os pacientes foram informados sobre as opções terapêuticas por equipe multiprofissional envolvendo cirurgiões, radioterapeutas e oncologistas clínicos, e após aconselhamento foram submetidos a laringectomia parcial ou radioterapia com dose total de 70 Gy (fracionada 2 Gy/dia - cinco dias por semana) como tratamento inicial, conforme a opção do pacien-

te. Quimioterapia com cisplatina 20 mg/m²/dia associada a 5-Fluorouracil 1.000 mg/m²/dia e infusão venosa nos dias 1-4 e 22-25 foram realizadas de forma concomitante à radioterapia para pacientes com neoplasias T2 ou T3 (excluindo, portanto, pacientes com carcinoma glótico T1), conforme protocolo institucional. Radioterapia adjuvante à cirurgia foi indicada para pacientes que apresentassem margens cirúrgicas exíguo-comprometidas, invasão vascular/perineural e/ou metástase regional. Após a seleção dos pacientes foi realizada avaliação de homogeneidade entre os grupos e determinada a comparabilidade das amostras. Foram avaliadas as características epidemiológicas, o tipo de tratamento inicial, a necessidade de traqueostomia temporária (durante o período de tratamento) ou definitiva (pacientes que não puderam manter ventilação sem traqueostomia após o término do tratamento), o uso de dieta enteral via sonda nasoenteral ou gastrostomia, as intercorrências durante o tratamento (pneumonia aspirativa, hemotransfusão, fistula salivar), e a necessidade de tratamento adjuvante (radioterapia e/ou quimioterapia). Avaliação dos resultados oncológicos de tempo livre de doença em três anos; e tempo livre de recidiva locorregional e sobrevida geral em cinco anos.

Análise estatística

Os resultados de variáveis quantitativas foram descritos por médias, medianas, valores mínimos, valores máximos e desvios padrão. Variáveis qualitativas foram descritas por frequências e percentuais. Para a comparação dos grupos definidos pelo tratamento inicial (radioterapia ou cirurgia) em relação à média de idade, foi usado o teste *t Student* para amostras independentes. Em relação a variáveis qualitativas, para esta comparação foi considerado o teste exato de Fisher ou o teste de Qui-quadrado. A comparação dos grupos em relação ao tempo livre de recidiva, tempo livre de resgate laríngeo e tempo de sobrevida foi feita considerando-se o teste de Log-rank. Curvas de Kaplan-Meier foram apresentadas para descrever a evolução dos casos nos dois grupos em relação aos tempos de interesse. Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística.

Resultados

Durante período de dez anos foram avaliados 199 pacientes com carcinoma de laringe, com idades entre 30 e 84 anos, sendo 92,5% do sexo masculino. O sítio mais comum de neoplasia laríngea foi a região glótica em 99 pacientes (49,25%),

seguida pela supraglote em 52 casos (26,13%), enquanto outros 49 pacientes (24,62%) apresentavam tumores extensos classificados como transglóticos.

Entre os 199 pacientes com carcinoma de laringe, foram incluídos 62 pacientes com carcinoma glótico, distribuídos em dois grupos conforme o tratamento inicial proposto: Grupo A, submetido a laringectomia parcial (n = 30); e Grupo B, submetido a radioterapia, associada ou não à quimioterapia (n = 32). A laringectomia supracricoide foi realizada em 18 pacientes (2 T1b/6 T2/10 T3), enquanto a laringectomia frontolateral foi utilizada em 12 (1 T2 e 11 T1a). Ambos os grupos se mostraram homogêneos na comparação da média de idade de 57,5 vs. 59,5 para pacientes submetidos a cirurgia ou radioterapia, respectivamente. O mesmo foi observado quanto à distribuição nos diferentes estadiamentos clínicos para os dois grupos (tabela 1). As avaliações das intercorrências durante o tratamento e resultados funcionais são apresentadas na tabela 2. Com relação ao desfecho oncológico, não foram observadas diferenças na taxa de ocorrência de metástase a distância ou de segundo tumor primário entre os grupos, assim como no tempo livre de doença, tempo livre de resgate laríngeo e sobrevida geral em cinco anos, conforme apresentado nas figuras 1 a 3.

Discussão

Atualmente, considera-se que a radioterapia, a microcirurgia transoral a laser e a laringectomia parcial aberta podem oferecer altas taxas de controle local para pacientes com carcinoma glótico inicial de laringe, aliadas à conservação funcional do órgão. Entretanto, parece não haver evidências sobre qual seria a melhor opção de tratamento para estes pacientes, devido à falta de estudos randomizados comparando estas diferentes opções terapêuticas.¹¹ A cirurgia conservadora tem sido um dos pilares do tratamento do câncer

Tabela 1 Distribuição conforme estadiamento clínico

Estadiamento	Radioterapia	Cirurgia aberta	p
EC 1	17 (53,10%)	13 (43,33%)	
EC 2	9 (28,10%)	7 (23,33%)	
EC3	6 (18,8%)	10 (33,33%)	
Total	32	30	0,91

Tabela 2 Complicações e resultados funcionais

	Laringectomia	Radioterapia	Valor de p
Traqueostomia temporária	30 (100%)	15 (46,8%)	< 0,001
Traqueostomia definitiva	7 (23,7%)	8 (25%)	1
Hemotransfusão	2 (6,9%)	4 (12,5%)	0,45
Pneumonia aspirativa	3 (10%)	3 (9,35%)	1
Fístula salivar	4 (13,3%)	0	0,03
Dieta enteral	27 (90%)	13 (40,6%)	< 0,001
Gastrostomia	2 (6,6%)	1 (3,2%)	0,65

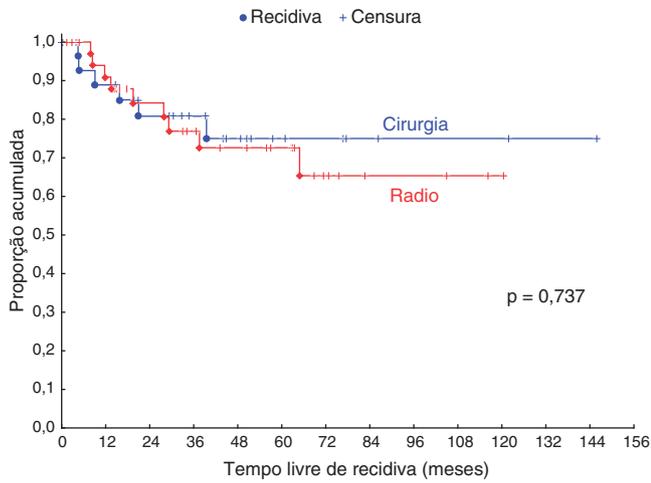


Figura 1 Tempo livre de recidiva/meses.

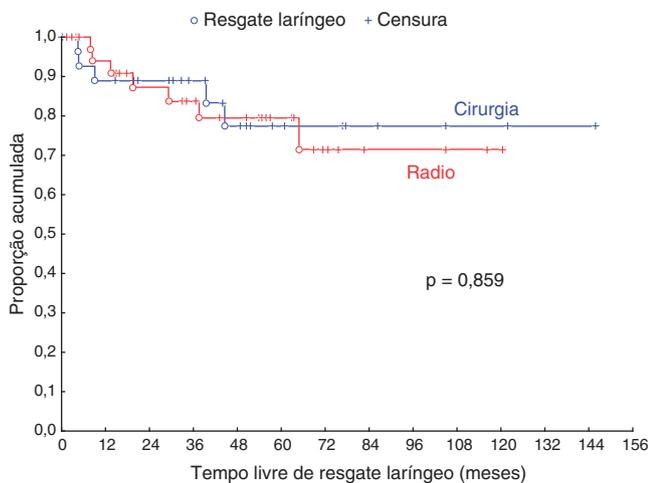


Figura 2 Tempo livre de resgate laríngeo.

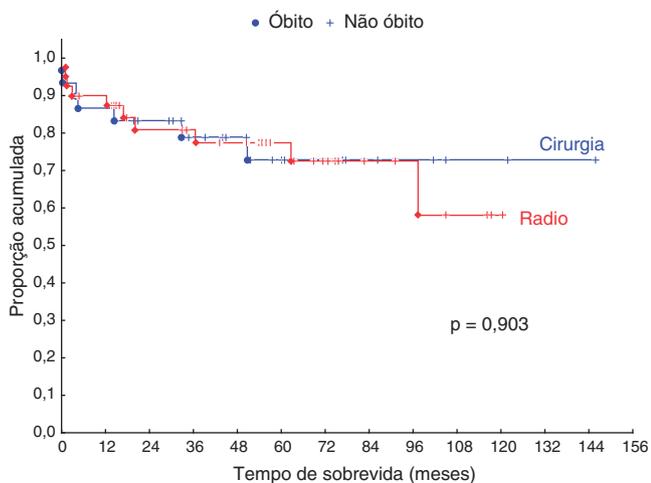


Figura 3 Sobrevida geral.

de laringe desde a primeira ressecção bem-sucedida via laringofissura creditada a H.B. Sands, em 1863,¹² e, mais tarde, seguida pela descrição da hemilaringectomia realizada por Billroth, em 1875.¹³ Paralelamente ao desenvolvimento de

novas técnicas de laringectomia parcial, ocorreu a evolução da radioterapia como opção efetiva de tratamento conservador para os carcinomas da laringe.¹⁴ Desde então, alguns estudos procuraram avaliar os resultados oncológicos da radioterapia e da cirurgia conservadora para carcinomas glóticos, mas resultados conflitantes são frequentemente descritos, como os observados por Bron et al.¹⁵ e Zohar et al.,¹⁶ que encontraram taxas de controle local superiores para cirurgia aberta, enquanto Rucci et al.¹⁷ sugeriram que o controle locorregional com a radioterapia seria mais eficiente, particularmente para pacientes com carcinomas glóticos T1a e T1b.

Todavia, Pontes et al.¹⁸ acompanharam 43 pacientes com carcinoma T1a e T1b de laringe submetidos a tratamento inicial com radioterapia e observaram elevada taxa de recidiva em 30,2% dos pacientes após tempo médio de seguimento de 29,5 meses. Nesta série de casos, observamos que as taxas gerais de tempo livre de doença em três anos foram semelhantes tanto para pacientes submetidos a laringectomia parcial (80,8%) quanto para os submetidos a radioterapia (76,9%). Embora existam poucos estudos que compararam diretamente os resultados oncológicos obtidos com laringectomia parcial vs. radioterapia para carcinomas glóticos iniciais e T3 selecionados em uma mesma instituição, encontramos que, em 1984, Kaplan et al.¹⁹ já indicavam que pacientes com carcinomas glóticos iniciais apresentavam resultados oncológicos semelhantes quando tratados com radioterapia ou cirurgia. Todavia, observamos que a cirurgia era superior à radioterapia em pacientes com mobilidade da prega vocal reduzida ou fixada (T2 b e T3 selecionados, e sugeriam que a laringectomia parcial aberta deveria ser a primeira linha de tratamento para estes pacientes. Tais resultados foram corroborados em recente revisão baseada em evidências realizada por Hartl et al.,²⁰ que concluíram que pacientes com carcinoma T2 glótico podem obter taxas de controle local inicial entre 84 e 95%, comparáveis após tratamento radioterápico, cirurgia parcial aberta ou ressecção transoral a laser, mas ressaltaram que pacientes com carcinoma glótico T2 apresentando redução da mobilidade ou extensão profunda para espaço paraglótico ou ventrículo representavam um subgrupo com menores taxas de controle local quando submetidos a radioterapia ou cirurgia transoral a laser. Succo et al.²¹ também sugeriram que a cirurgia parcial aberta resulta em maiores taxas de controle local e de preservação de laringe em longo prazo em pacientes com carcinomas glóticos com mobilidade de prega vocal reduzida ou fixa, se comparado com aqueles tratados com cirurgia transoral a laser, e consideraram que isso se devia ao fato de que 16,8% dos pacientes clinicamente estadiados como cT2 foram classificados como pT3 no estadiamento patológico, e este grupo seria particularmente favorecido pelo tratamento com laringectomia parcial.

De modo geral, existem evidências sugerindo que pacientes com câncer glótico apresentam taxas de sobrevida em cinco anos semelhantes após radioterapia ou laringectomia parcial aberta, variando entre 70 a 88% para pacientes com carcinoma T1, e entre 64 a 78% para tumores T2.⁴ O mesmo pode ser observado em nosso estudo com sobrevida geral em cinco anos, sendo de 77,4% após radioterapia e de 72,9% após a cirurgia.

Considerando a possibilidade de resultados oncológicos semelhantes, alguns autores sugerem que a laringectomia

parcial deveria ser considerada como primeira opção de tratamento para os tumores glóticos, permitindo o estadiamento patológico preciso da doença e reservando a radioterapia para terapia adjuvante ou segundo carcinoma primário.²² Todavia, o que se observa é o predomínio da radioterapia como a principal forma de tratamento inicial para o carcinoma glótico na maioria dos centros, chegando a ser aplicada em 84,4% dos casos no Canadá e em 63,2% dos pacientes nos Estados Unidos.²³ Uma das vantagens da radioterapia seria a possibilidade de se evitar a traqueostomia temporária ou definitiva, mais comumente associada às laringectomias conservadoras. Todavia, observamos que, apesar de a traqueostomia temporária ter sido mais frequente nos pacientes submetidos à laringectomia parcial, as taxas de traqueostomia definitiva (pacientes que não puderam ser decanulados após o tratamento inicial) foram de 28,1% e 23,3% após radioterapia e laringectomia parcial aberta, respectivamente. Portanto, como traqueostomia permanente é considerada o principal fator de piora do resultado funcional de pacientes com carcinoma de laringe,^{24,25} não observamos diferença significativa neste ponto entre estas modalidades terapêuticas.

Outro importante aspecto da preservação funcional da laringe é a capacidade de proteção das vias aéreas inferiores com manutenção da dieta oral sem restrições. Embora a necessidade de dieta enteral temporária tenha sido significativamente maior em pacientes submetidos a cirurgia, deve-se observar que 40,6% dos pacientes submetidos a radioterapia também necessitaram de dieta enteral durante o tratamento, e taxas semelhantes de necessidade de dieta por gastrostomia temporária foram observadas tanto para pacientes submetidos a radioterapia (3,2%) quanto a laringectomia parcial aberta (6,7%). A disfagia após laringectomia parcial deve-se às mudanças locais devido à ressecção de estruturas e também por alterações do mecanismo de elevação laringea, enquanto a radioterapia causa danos teciduais a mucosa e musculatura faringolaríngeas, que estão diretamente relacionados à dose de terapia utilizada.

Debelleix et al.²⁶ revisaram a literatura e concluíram que, para reduzir o edema laríngeo, seria adequado limitar a dose de radiação para áreas não tumorais da laringe para cerca de 40-45 Gy, mas, atualmente, a maioria dos pacientes recebe 70 Gy em radioterapia convencional. Francis et al. avaliaram a relação entre a modalidade terapêutica e a possibilidade de disfagia em longo prazo em pacientes com câncer de cabeça e pescoço, e concluíram que pacientes submetidos a radioterapia e quimioterapia possuem 2,5 vezes mais chances de apresentar disfagia que pacientes submetidos a tratamento cirúrgico exclusivo.²⁷ Também são relatados outros prejuízos na qualidade de vida do paciente com câncer de laringe, como a piora na qualidade da voz e a predisposição às infecções respiratórias (pneumonia aspirativa) por debilidade na deglutição. Tradicionalmente, tem-se considerado que a cirurgia, seja ela aberta ou endoscópica, seja responsável pela maior incidência destes efeitos indesejáveis, quando comparada à radioterapia. Neste estudo, observamos que a ocorrência de pneumonia aspirativa foi comparável após tratamento radioterápico (9,35%) ou laringectomia parcial aberta (10%). Alguns estudos também mostraram que a laringectomia parcial promove melhores resultados em relação a problemas dentários, xerostomia e deglutição em geral.^{4,8}

Embora a literatura sugira que resultados oncológicos e funcionais possam ser semelhantes quando comparamos a laringectomia parcial aberta e a radioterapia para pacientes com câncer glótico, ocorreu um declínio na utilização da cirurgia aberta nas últimas décadas em favor de modalidades de tratamento menos invasivas, como a radioterapia e a ressecção transoral a laser. Todavia, é importante ressaltar que a laringectomia parcial mostra-se como opção oncológica e funcionalmente eficiente, principalmente para pacientes com carcinomas glóticos com redução ou fixação da mobilidade das pregas vocais, ou em situações como indisponibilidade de tecnologia laser ou até mesmo em serviços de radioterapia com prolongado tempo de espera para tratamento.

Conclusão

A laringectomia parcial aberta apresentou resultados de tempo livre de doença e sobrevida geral semelhantes àqueles obtidos com tratamento radioterápico para pacientes com carcinomas glóticos iniciais e T3 selecionados, mantendo também taxas semelhantes de disfunção laríngea severa com necessidade de traqueostomia definitiva. Portanto, deve ser mantida entre as principais modalidades terapêuticas disponíveis para estes casos, devendo a opção de tratamento considerar a disponibilidade de recursos locais, tempo de espera para cada modalidade terapêutica e preferências pessoais.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil/Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA; 2014 <http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/estimativa-24042014.pdf>
2. Groome PA, O'Sullivan B, Irish JC, Rothwell DM, Math KS, Bissett RJ, et al. Glottic cancer in Ontario, Canada and the SEER areas of the United States: do different management philosophies produce different outcome profiles? *J Clin Epidemiol*. 2001;54:301-15.
3. Jemal A, Murray T, Ward E, Samuels A, Tiwari RC, Ghafoor A, et al. Cancer statistics, 2005. *CA Cancer J Clin*. 2005;55:10-30.
4. Back G, Sood S. The management of early laryngeal cancer: options for patients and therapists. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;13:85-91.
5. Stewart BW, Wild CP, editores. *World Cancer Report 2014*. Lyon: World Health Organization; 2014. p. 1488-524.
6. Thomas L, Drinnan M, Natesh B, Mehanna H, Jones T, Paleri V. Open conservation partial laryngectomy for laryngeal cancer: a systematic review of English language literature. *Cancer Treat Rev*. 2012;38:203-11.
7. Caicedo-Granados E, Beswick DM, Christopoulos A, Cunningham DE, Razfar A, Ohr JP, et al. Oncologic and functional outcomes of partial laryngeal surgery for intermediate-stage laryngeal cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;148:235-42.
8. Silver CE, Beitler JJ, Shaha AR, Rinaldo A, Ferlito A. Current trends in initial management of laryngeal cancer: the declining

- use of open surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2009;266:1333-52.
9. Brumund KT, Gutierrez-Fonseca R, Garcia D, Babin E, Hans S, Laccourreye O. Frontolateral vertical partial laryngectomy without tracheotomy for invasive squamous cell carcinoma of the true vocal cord: a 25 year experience. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2005;114:314-22.
 10. Mendenhall WM, Parsons JT, Stringer SP, Cassisi NJ, Million RR. T1-T2 vocal cord carcinoma: a basis for comparing the results of radiotherapy and surgery. *Head Neck Surg.* 1988;10:373-7.
 11. Dey P, Arnold D, Wight R, MacKenzie K, Kelly C, Wilson J. Radiotherapy versus open surgery versus endolaryngeal surgery (with or without laser) for early laryngeal squamous cell cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD002027> [Publicado on-line 22.04.02].
 12. Kirchner JA. A historical and histological view of partial laryngectomy. *Bull N Y Acad Med.* 1986;62:808-17.
 13. Bailey BJ. Partial laryngectomy and laryngoplasty. *Laryngoscope.* 1971;81:1742-71.
 14. De Schryver A. Radiotherapy of laryngeal cancer. General principles and results in T1 and T2 cases. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1992;46:187-95.
 15. Bron LP, Soldati D, Zouhair A, Ozsahin M, Brossard E, Monnier P, et al. Treatment of early stage squamous-cell carcinoma of the glottic larynx: endoscopic surgery or cricohyoidoepiglottopexy versus radiotherapy. *Head Neck.* 2001;23:823-9.
 16. Zohar Y, Rahima M, Shvili Y, Talmi YP, Lurie H. The controversial treatment of anterior commissure carcinoma of the larynx. *Laryngoscope.* 1992;102:69-72.
 17. Rucci L, Gallo O, Fini-Storchi O. Glottic cancer involving anterior commissure: surgery vs. radiotherapy. *Head Neck.* 1991;13:403-10.
 18. Pontes P, Brasil Od O, Amorim Filho FdS, Moraes BT, Pontes A, Caporrino Neto J. Radiotherapy for early glottic cancer and salvage surgery after recurrence. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77:299-302.
 19. Kaplan MJ, Johns ME, Clark DA, Cantrell RW. Glottic carcinoma. The roles of surgery and irradiation. *Cancer.* 1984;53:2641-8.
 20. Hartl DM, Ferlito A, Brasnu DF, Langendijk JA, Rinaldo A, Silver CE, et al. Evidence-based review of treatment options for patients with glottic cancer. *Head Neck.* 2011;33:1638-48.
 21. Succo G, Crossetti E, Bertolin A, Lucioni M, Caracciolo A, Pannetta V, et al. Benefits and drawbacks of open partial horizontal laryngectomies, part A: early-intermediate stage glottic carcinoma. *Head Neck.* 2015, <http://dx.doi.org/10.1002/hed.23997> [Publicado on-line 10.01.15].
 22. Lefebvre JL. What is the role of primary surgery in the treatment of laryngeal and hypopharyngeal cancer? Hayes Martin lecture. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;126:285-8.
 23. Groome PA, Mackillop WJ, Rothwell DM, O'Sullivan B, Irish JC, Hall SF, et al. Management and outcome of glottic cancer: a population-based comparison between Ontario, Canada and the SEER areas of the United States. *J Otolaryngol.* 2000;29:67-77.
 24. Campbell BH, Marbella A, Layde PM. Quality of life and recurrence concern in survivors of head and neck cancer. *Laryngoscope.* 2000;110:895-906.
 25. Armstrong E, Isman K, Dooley P, Brine D, Riley N, Dentice R, et al. A investigation into the quality of life of individuals after laryngectomy. *Head Neck.* 2001;23:16-24.
 26. Debelleix C, Pointreau Y, Lafond C, Denis F, Calais G, Bourhis JH. Normal tissue tolerance to external beam radiation therapy: larynx and pharynx. *Cancer Radiother.* 2010;14:301-6.
 27. Francis DO, Weymuller EA Jr, Parvathaneni U, Merati AL, Yueh B. Dysphagia, stricture, and pneumonia in head and neck cancer patients: does treatment modality matter? *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2010;119:391-7.