

Artigo Original  
Original Article

Christiane Gouvêa dos Santos<sup>1,2</sup>  
Anke Bergmann<sup>2</sup>  
Kaliani Lima Coça<sup>2</sup>  
Angela Albuquerque Garcia<sup>3</sup>  
Tânia Cristina de Oliveira Valente<sup>1</sup>

Descritores

Qualidade de Vida  
Olfato  
Laringectomia  
Transtornos do Olfato  
Reabilitação

Keywords

Quality of Life  
Smell  
Laryngectomy  
Olfaction Disorders  
Rehabilitation

Endereço para correspondência:

Christiane Gouvêa dos Santos  
Praça da Cruz Vermelha, 23, Centro,  
Rio de Janeiro (RJ), Brasil.  
CEP: 20230-130.  
E-mail: chrisgou24@gmail.com

Recebido em: Outubro 06, 2015

Aceito em: Março 01, 2016

# Função olfatória e qualidade de vida após a reabilitação do olfato em laringectomizados totais

## *Olfactory function and quality of life after olfaction rehabilitation in total laryngectomees*

RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os efeitos da reabilitação do olfato na função olfatória e na qualidade de vida de laringectomizados totais. **Método:** Estudo clínico pré e pós-intervenção em laringectomizados totais submetidos à reabilitação do olfato pela técnica *Nasal Airflow- Inducing Maneuver*, por meio do Teste de Identificação do Olfato da Universidade da Pensilvânia, dos Questionários sobre a Acuidade Olfatória, do Questionário de Acompanhamento e do Questionário de Qualidade de Vida da Universidade de Washington. **Resultados:** Foram incluídos 45 laringectomizados totais. Antes da reabilitação do olfato, 48,9% dos participantes tiveram o olfato classificado em anosmia, 46,8% apresentaram algum tipo de microsmia e 4,4% tiveram o olfato considerado normal. Depois da reabilitação, 4,4% dos participantes foram classificados como anosmia e 31,1% foram classificados dentro da normalidade. No Teste de Identificação do Olfato, o escore médio após a reabilitação apresentou melhora estatisticamente significativa. Nos questionários sobre a acuidade olfatória após a reabilitação do olfato, os resultados demonstram melhora na frequência da percepção com relação ao olfato, paladar e à capacidade de sentir cheiros dos perfumes, alimentos, gás vazando e fumaça, após o aprendizado da manobra. Os escores do Questionário de Qualidade de Vida, embora já indicassem uma boa qualidade de vida antes da intervenção, apresentaram valores estatisticamente significantes após a reabilitação do olfato. **Conclusão:** A reabilitação do olfato melhora a função olfatória e tem impacto positivo nas atividades de vida diária e na qualidade de vida dos laringectomizados totais.

ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the effects of olfaction rehabilitation in the olfactory function and quality of life of total laryngectomized patients. **Methods:** Pre-post intervention clinical study conducted with total laryngectomees submitted to olfaction rehabilitation by means of the Nasal Airflow-Inducing Maneuver (NAIM) using the University of Pennsylvania Smell Identification Test (UPSIT), Olfactory Acuity Questionnaires, a Monitoring Questionnaire, and the University of Washington Quality of Life Questionnaire (UW-QOL). **Results:** Participants were 45 total laryngectomees. Before olfaction rehabilitation, 48.9% of the participants had their olfactory abilities classified as anosmia, 46.8% as microsmia, and 4.4% were considered within the normal range. After olfaction rehabilitation, 4.4% of the participants were classified as anosmia and 31.1% were within the normal range. In the Smell Identification Test, the mean score after rehabilitation showed statistically significant improvement. Responses to the Olfactory Acuity Questionnaires after rehabilitation showed improvement in the frequency of perception regarding smell, taste, and the ability to smell perfume, food, leaking gas, and smoke, after learning the maneuver. Although the scores in the Quality of Life Questionnaire already indicated good quality of life before the surgery, post-intervention values were statistically significant. **Conclusion:** Olfaction rehabilitation improves olfactory function and has a positive impact on the activities of daily living and quality of life of total laryngectomized patients.

Trabalho realizado no Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

**Fonte de financiamento:** nada a declarar.

**Conflito de interesses:** nada a declarar.

## INTRODUÇÃO

A laringectomia total associada à radioterapia é um dos tratamentos de escolha para tumores avançados de laringe<sup>(1)</sup>. Isso implica sequelas físicas, funcionais, sociais e psíquicas que afetam negativamente a qualidade de vida<sup>(2)</sup>.

A laringectomia total, além de comprometer a comunicação e afetar a função pulmonar, ocasiona alterações nas funções do olfato e paladar. A permanente descontinuidade entre as vias aéreas inferior e superior, com a retirada da laringe e a transferência da corrente aérea nasal para um permanente traqueostoma, acarreta importantes mudanças na fisiologia pulmonar e também alterações na acuidade olfatória<sup>(2,3)</sup>.

A percepção do olfato pode ocorrer de duas formas, a primeira e principal é a via orthonasal, em que, através da inalação do ar, as moléculas de odor chegam ao epitélio olfatório, localizado na cavidade nasal. O segundo modo de percepção olfatória ocorre via retronasal, em que os odores produzidos na cavidade oral, durante a mastigação de alimentos, atingem a região posterior da faringe até a cavidade nasal, chegando ao epitélio olfatório<sup>(4-6)</sup>.

A interrupção do fluxo aéreo nasal devido à laringectomia total prejudica a chegada de moléculas odoríferas ao epitélio olfatório e impede sua estimulação, ocasionando uma hiposmia ou até mesmo anosmia<sup>(5,7,8)</sup>.

A deterioração do olfato contribui para o aparecimento de inapetência, perda de peso e muitas vezes compromete o *status* nutricional do indivíduo, afetando a sua qualidade de vida<sup>(6,9)</sup>.

Estudos com laringectomizados totais têm comprovado que a reabilitação do olfato melhora a qualidade de vida<sup>(2,5,8-10)</sup>. Este conceito é definido pela Organização Mundial de Saúde como “[...] a percepção do indivíduo acerca de sua posição na vida, no contexto cultural e dos sistemas de valores em que vive, e com relação às suas metas, expectativas, parâmetros e relações sociais [...]”<sup>(11:1403)</sup>. É de senso comum a ausência de um instrumento único para avaliar a qualidade de vida, pois seu conceito é bastante dinâmico e subjetivo. Sua percepção é individual e está em constante mudança, de acordo com as vivências e experiências de cada um.

Tradicionalmente, o estudo da reabilitação do laringectomizado total tem se concentrado nas alterações da comunicação, deglutição e nos sintomas pulmonares, e, em segundo plano, na reabilitação do olfato<sup>(4,12)</sup>. Embora diversos estudos tenham sido realizados demonstrando a presença de alterações do olfato após a laringectomia total e a existência de alguns pacientes que, de forma não intencional, compensaram suas alterações olfatórias<sup>(13,14)</sup>, pouco havia sido discutido em relação à reabilitação de tais alterações. Somente no ano de 2000 foi descrita uma técnica efetiva para a reabilitação do olfato para essa população, após um estudo realizado por Hilgers et al.<sup>(15)</sup>.

A *Nasal Airflow-Inducing Maneuver (NAIM)*, também conhecida como *polite yawning*<sup>(15)</sup>, consiste em um “bocejo” prolongado com movimento simultâneo de retração da mandíbula, do assoalho da boca, da língua, da base da língua e do palato mole, mantendo os lábios firmemente fechados<sup>(16)</sup>. A técnica tem como proposta criar pressão negativa na cavidade oral e orofaringe para induzir o fluxo aéreo nasal, permitindo a chegada de moléculas odoríferas novamente ao neuroepitélio olfativo.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos da reabilitação do olfato, através do uso da *NAIM*, na função olfatória e na qualidade de vida de laringectomizados totais.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo clínico pré e pós-intervenção com a inclusão inicial de 49 laringectomizados totais, sendo 40 homens e nove mulheres.

Foram incluídos indivíduos de ambos os gêneros, laringectomizados totais com período mínimo de término de tratamento de seis meses (cirurgia/radioterapia/quimioterapia), que possuíam um meio de comunicação efetivo e estavam em acompanhamento no Serviço de Cabeça e Pescoço e no Setor de Fonoaudiologia do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA).

Foram excluídos pacientes com idade inferior a 18 anos, em uso de sonda nasoenteral ou gastrostomia, com alguma complicação clínica ou cirúrgica, com doença em atividade, alguma alteração da acuidade olfatória prévia à laringectomia e alergia respiratória conhecida.

Durante o seguimento, houve perda de quatro participantes, por não comparecerem às sessões subsequentes, caracterizando abandono, permanecendo 45 pacientes.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do INCA, sob o número 880.367. Todos os que aceitaram participar deste estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os pacientes foram acompanhados por seis semanas, com três encontros entre os participantes e a pesquisadora. Definiram-se a primeira e a sexta semanas para avaliação da função olfatória e qualidade de vida antes e após a reabilitação do olfato. No primeiro encontro (T0), os indivíduos aprenderam como realizar a *NAIM* e receberam um manual de instruções com orientações sobre a execução da manobra, para treinamento domiciliar.

Ao final da terceira semana (T1), os mesmos indivíduos compareceram ao instituto para reforço das orientações, treino assistido da manobra e a aplicação de um questionário de acompanhamento.

Ao final da sexta semana (T2), os participantes foram reavaliados. Em T0 e T1, foi utilizado um manômetro de água a fim de fornecer um *biofeedback* visual ao paciente e pesquisadora durante o treinamento da manobra.

Todos os questionários e o teste de avaliação do olfato foram aplicados pela pesquisadora, para que não houvesse a possibilidade de respostas inadequadas por incompreensão da pergunta, mesmo que o paciente fosse alfabetizado. O fluxograma do estudo encontra-se apresentando na Figura 1.

Foram utilizados os seguintes instrumentos.

### Teste de Identificação do Olfato

Para avaliar a função olfatória antes e após a reabilitação do olfato, foi utilizado o Teste de Identificação do Olfato da Universidade da Pensilvânia<sup>TM</sup> (UPSIT). O UPSIT é constituído de quatro cartelas de dez odores, com um odor por página, totalizando 40 odores. Os estímulos são embebidos em microcápsulas plásticas presentes em uma faixa marrom no rodapé de cada página. O examinador orienta o paciente a

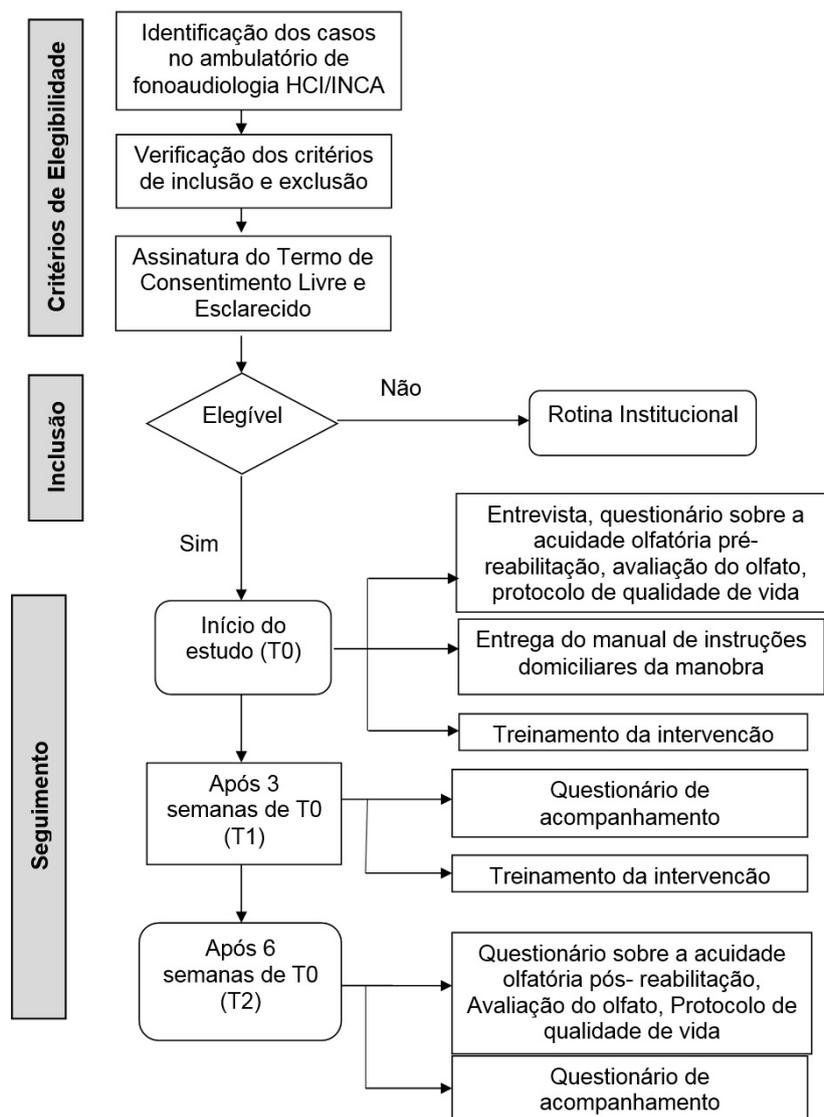


Figura 1. Fluxograma do estudo

raspar com um lápis essa faixa, o que faz o odor ser liberado, e o paciente aproxima o estímulo cerca de um centímetro das narinas e tenta identificar o odor. Depois disso, é assinalada a opção indicada pelo paciente como a que melhor descreve o odor. A pontuação obtida no teste vai de 0 (pior) a 40 (melhor), que se traduz por uma classificação da função olfatória em normosmia (34-40 homens; 35-40 mulheres), microsmia leve (30-33 homens; 31-34 mulheres), microsmia moderada (26-29 homens; 26-30 mulheres), microsmia severa (19-25), anosmia (06-18) e provável simulador (00-05)<sup>(17)</sup>. O teste foi validado para a população brasileira<sup>(18)</sup>.

### Questionários sobre a acuidade olfatória pré e pós-reabilitação do olfato

Os questionários utilizados para avaliar a percepção que cada participante tem de seu olfato antes e após a intervenção foram adaptados pela pesquisadora a partir de outros já descritos na literatura<sup>(2,3)</sup>.

O questionário sobre a acuidade olfatória pré-reabilitação do olfato é composto por sete perguntas, com quatro opções de resposta cada. As duas primeiras perguntas se referem a como o indivíduo considera seu olfato e paladar, as perguntas de três a seis mensuram a frequência com que o participante sente o cheiro de perfumes, alimentos, gás vazando e fumaça, e a sétima refere-se à presença de algum tipo de dificuldade na vida diária do indivíduo, decorrente da alteração na percepção dos cheiros.

O questionário sobre a acuidade olfatória pós-reabilitação do olfato é composto por oito perguntas, as sete primeiras são similares às do instrumento pré-reabilitação do olfato e a oitava questiona se algo mudou na vida do participante após a reabilitação do olfato. Em caso afirmativo o participante descreve o que mudou.

### Protocolo de qualidade de vida

A qualidade de vida foi avaliada antes e após a intervenção, a partir da aplicação da versão brasileira do questionário de qualidade de vida da Universidade de Washington (UW-QOL),

para pacientes com câncer de cabeça e pescoço, traduzido e validado para a língua portuguesa por Vartanian et al.<sup>(19)</sup>.

O questionário é composto por 12 questões incluindo: dor, aparência, atividade, recreação, deglutição, mastigação, fala, ombro, paladar, saliva, humor e ansiedade. Cada questão apresenta de três a cinco categorias de resposta com escore variando de zero (pior) a 100 (melhor) e sendo também calculado um escore composto, que seria a média dos 12 domínios. Este instrumento apresenta também uma questão que permite ao indivíduo classificar quais domínios são os mais importantes para ele. Incluindo ainda três questões gerais sobre a avaliação que o paciente faz de sua qualidade de vida e uma questão aberta para quaisquer outras considerações que o participante deseje fazer.

### Questionário de acompanhamento

O questionário de acompanhamento foi elaborado pelas pesquisadoras e utilizado na terceira e sexta semanas de intervenção. É composto por perguntas relacionadas à adesão à intervenção, à frequência com que o participante treinou a manobra de indução ao fluxo aéreo nasal, se apresentou alguma dificuldade em realizá-la e a sua opinião sobre a manobra.

O *feedback* do paciente em relação à execução da manobra, permite ao pesquisador corrigir possíveis erros na técnica, contribui para aprimorar sua realização, bem como reforçar a necessidade de sistematização do treino.

### Análise estatística

Os dados foram organizados em uma planilha do Excel®. Para a análise descritiva, foram apresentados como número (%), média e desvio padrão. Para comparar os parâmetros de qualidade de vida e olfato mensurados antes e após a intervenção, foi utilizado o *Wilcoxon Signed Ranks Test*, considerando estatisticamente significativo o *p* valor <0,05. Para avaliar as modificações da classificação do olfato no UPSIT e da acuidade olfatória no Questionário sobre a acuidade olfatória, foi realizada a diferença absoluta entre pós e pré-reabilitação do olfato (%).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) na versão 20.0.

## RESULTADOS

No grupo inicial de 49 laringectomizados totais, a média de idade foi de 61,2 anos e o tempo médio de pós-operatório foi de cinco anos e quatro meses. O esvaziamento cervical foi realizado em 45 pacientes. Foram submetidos à radioterapia 46 participantes e à radioquimioterapia apenas quatro.

Em relação ao meio de comunicação utilizado pelos participantes, 25 utilizavam a prótese traqueoesofágica, 20 a laringe eletrônica e apenas quatro utilizavam a voz esofágica. As características demográficas e clínicas dos participantes encontram-se descritas na Tabela 1.

Em relação à amostra final (n=45), no teste de identificação do olfato – UPSIT, o escore médio foi de 17,87 antes da reabilitação do olfato com a *NAIM*. Depois da intervenção, esse escore apresentou uma melhora estatisticamente significativa, com média de 29,24, (*p*<0,001) (Tabela 2).

De acordo com a classificação do olfato no UPSIT, inicialmente 43 participantes (95,7%) apresentaram algum grau de alteração na percepção olfatória e dois indivíduos (4,4%) tiveram o olfato considerado normal. Depois da reabilitação do olfato pelo uso da *NAIM*, que possibilitou ao laringectomizado total direcionar o fluxo aéreo novamente para a cavidade nasal, o percentual de indivíduos com algum grau de alteração na função olfatória caiu para 68,8%. A Tabela 3 mostra a distribuição dos participantes de acordo com a classificação do olfato no UPSIT.

Os resultados dos questionários sobre a acuidade olfatória pré e pós-reabilitação do olfato encontram-se descritos na Tabela 4.

Nos questionários sobre a acuidade olfatória pré e pós-reabilitação do olfato, os resultados sugerem uma melhora na frequência da percepção com relação ao olfato, paladar e à capacidade de sentir cheiros dos perfumes, alimentos, gás vazando e fumaça, após o aprendizado da manobra.

Em relação às dificuldades na vida diária dos laringectomizados totais em decorrência das alterações olfatórias, 22,2% dos

**Tabela 1.** Características demográficas e clínicas dos participantes (n=49)

Variável	n (%)
<b>Ocupação</b>	
Não trabalha	33 (67,3)
Trabalho externo	16 (32,7)
<b>Escolaridade</b>	
Baixa (até o fundamental incompleto)	28 (57,1)
Média (fundamental completo ou > grau)	21 (42,9)
<b>Tabagismo</b>	
Nunca fumou	4 (8,2)
Parou de fumar	45 (91,8)
<b>Etilismo</b>	
Nunca bebeu	7 (14,3)
Parou de beber	33 (67,3)
Ainda bebe	9 (18,4)
<b>T- Tumor Primário</b>	
T4	38 (77,6)
T2 e T3	11 (22,4)
<b>N- Metástases Linfonodo Regional</b>	
Positivo	18 (36,7)
Negativo	31 (63,3)

**Tabela 2.** Comparação entre os parâmetros de qualidade de vida e olfato mensurados antes e após a reabilitação do olfato (n=45)

Parâmetros mensurados	Pré-Reabilitação	Pós-Reabilitação	Diferença (final - inicial)		Wilcoxon Signed Ranks Test			p valor
	Média (DP)	Média (DP)	Média(DP)	IC 95%	Negativo <sup>a</sup> N (%)	Positivo <sup>b</sup> N (%)	Sem alteração <sup>c</sup> N (%)	
<b>QV (UW-QOL)</b>								
Escore Total	968,22 (144,66)	1052,78 (126,44)	84,55 (111,23)	51,14-117,97	5	36	4	<b>0,000</b>
Escore Composto	80,68 (12,05)	87,73 (10,53)	7,04 (9,27)	4,26-9,83	5	36	4	<b>0,000</b>
Dor	79,44 (22,79)	85,56 (20,97)	6,11 (20,75)	-0,12-12,34	5	13	27	0,058
Aparência	85,00 (20,91)	92,22 (15,83)	7,22 (18,17)	1,76-12,68	2	10	33	<b>0,012</b>
Atividade	87,78 (15,65)	93,89 (12,10)	6,11 (13,22)	2,13-10,08	1	11	33	<b>0,005</b>
Recreação	82,22 (21,06)	87,78 (16,53)	5,55 (18,37)	0,034-11,07	4	11	30	<b>0,049</b>
Deglutição	79,44 (17,70)	86,07 (16,48)	6,62 (16,73)	1,59-11,65	1	9	35	<b>0,013</b>
Mastigação	94,44 (15,89)	94,44 (15,89)	0,00 (15,07)	-4,53-4,53	2	2	41	1,000
Fala	72,69 (31,22)	85,96 (25,13)	13,26 (22,85)	6,40-20,13	1	16	28	<b>0,000</b>
Ombro	74,93 (30,26)	81,62 (19,45)	6,69 (28,09)	-1,75-15,13	3	8	34	0,096
Paladar	64,22 (34,47)	83,02 (23,17)	18,60 (26,29)	10,70-26,50	2	21	22	<b>0,000</b>
Saliva	70,44 (28,68)	79,27 (28,75)	8,82 (24,12)	1,54-16,07	4	13	28	0,142
Humor	88,33 (24,77)	91,11 (21,42)	2,78 (17,85)	-2,58-8,14	2	4	39	0,288
Ansiedade	89,44 (16,41)	93,33 (13,48)	3,89 (11,86)	0,32-7,45	1	7	37	<b>0,035</b>
<b>OLFATO (UPSIT)</b>								
Escores	17,87 (11,50)	29,24 (6,24)	11,38 (9,61)	8,49-14,26	1	42	2	<b>0,000</b>

**Legenda:** <sup>a</sup>Parâmetro ao término < Parâmetro no início; <sup>b</sup>Parâmetro ao término > Parâmetro no início; <sup>c</sup>Parâmetro ao término = Parâmetro no início; UW-QOL-Questionário de Qualidade de vida da Universidade de Washington; QV- Qualidade de vida; DP- Desvio Padrão; IC- Intervalo de Confiança. UPSIT- Teste de Identificação do Olfato da Universidade da Pensilvânia. O teste utilizado foi o Wilcoxon Signed Ranks Test. Em negrito, valores estatisticamente significantes (p<0,05)

**Tabela 3.** Classificação do olfato no UPSIT pré e pós-reabilitação do olfato de laringectomizados totais (n=45)

Classificação do Olfato	Pré n (%)	Pós n (%)	Diferença absoluta entre pós e pré-reabilitação do olfato n (%)
Anosmia	22 (48,9)	2 (4,4)	-20 (-44,5)
Microsmia severa	7 (15,6)	8 (17,8)	1 (2,2)
Microsmia moderada	7 (15,6)	10 (22,2)	3 (6,6)
Microsmia leve	7 (15,6)	11 (24,4)	4 (8,8)
Normosmia	2 (4,4)	14 (31,1)	12 (26,7)

**Legenda:** UPSIT- Teste de Identificação do Olfato da Universidade da Pensilvânia

indivíduos que referiam dificuldades antes da reabilitação do olfato passaram a não relatar nenhuma dificuldade, após a intervenção.

Entre os participantes que relataram alguma mudança em suas vidas após a reabilitação do olfato, a grande maioria apontou a melhora do olfato como a maior modificação ocorrida. No entanto, alguns indivíduos referiram também a melhora do paladar e maior autoestima com as mudanças percebidas.

As respostas do questionário de acompanhamento, aplicado na terceira e sexta semanas, revelaram que todos os participantes treinaram a *NAIM*, sugerindo uma total adesão à reabilitação do olfato. Observou-se que um maior número de pacientes (68,8%) relatou usar diariamente a manobra na sexta semana, quando comparado à terceira (37,7%), sugerindo que a sessão realizada na terceira semana foi importante para que o paciente pudesse sistematizar o treino da manobra, incluindo-o na sua vida diária. Poucos participantes relataram apresentar dificuldades na execução da *NAIM* na terceira e sexta semanas, 20,0% e 4,4%, respectivamente, possivelmente pelo fácil e rápido aprendizado da técnica (Tabela 5).

As médias dos escores total e composto obtidos na avaliação do UW-QOL, embora já indicassem uma boa qualidade de vida antes mesmo da intervenção, apresentaram valores maiores, estatisticamente significantes após a reabilitação do olfato (p valor =0,000 para ambos). Os domínios que apresentaram as médias mais altas e com valores estatisticamente significantes foram paladar, fala e saliva (Tabela 2).

Em relação aos domínios subjetivos do questionário de qualidade de vida UW-QOL, as frequências desses domínios não apresentaram diferenças significativas entre os momentos pré e pós a intervenção, 69,4% dos laringectomizados totais classificaram sua qualidade de vida como melhor ou igual ao período anterior ao surgimento do câncer antes da reabilitação do olfato e 77,5%, após. Em relação à qualidade de vida relacionada à saúde, 73,5% consideraram-na entre boa, muito boa ou excelente nos últimos sete dias, antes e após a intervenção. Com relação à qualidade de vida em geral, antes da reabilitação, 79,6% dos pacientes classificaram-na de boa a excelente e 71,4%, após a reabilitação.

**Tabela 4.** Resultado dos questionários sobre a acuidade olfatória pré e pós-reabilitação do olfato (n=45)

Variável	Pré n (%)	Pós n (%)	Diferença absoluta entre pós e pré-reabilitação do olfato n (%)
Como você considera seu olfato nesse momento?			
Ruim	14 (31,1)	0 (0,00)	-14 (-31,1)
Razoável	19 (42,2)	8 (17,8)	-11 (-24,4)
Bom	12 (26,7)	29 (64,4)	17 (37,7)
Muito bom	0 (0,00)	8 (17,8)	8 (17,8)
Como você considera seu paladar nesse momento?			
Ruim	3 (6,7)	0 (0,00)	-3 (-6,7)
Razoável	16 (35,6)	6 (13,3)	-10 (-22,3)
Bom	21 (46,7)	24 (53,3)	3 (6,6)
Muito bom	5 (11,1)	15 (33,3)	10 (22,2)
Com que frequência você consegue sentir o cheiro dos perfumes?			
Não sinto nunca	8 (17,8)	0 (0,00)	-8 (-17,8)
Sinto às vezes	15 (33,3)	9 (20,0)	-6 (-13,3)
Sinto quase sempre	8 (17,8)	8 (17,8)	0 (0)
Sinto sempre	14 (31,1)	28 (62,2)	14 (31,1)
Com que frequência você consegue sentir o cheiro dos alimentos?			
Não sinto nunca	8 (17,8)	0 (0,00)	-8 (-17,8)
Sinto às vezes	21 (46,7)	10 (22,2)	-11 (-24,5)
Sinto quase sempre	10 (22,2)	14 (31,1)	4 (8,9)
Sinto sempre	6 (13,3)	21 (46,7)	15 (33,4)
Com que frequência você consegue sentir o cheiro de gás vazando?			
Não sinto nunca	22 (48,9)	5 (11,1)	-17 (-37,8)
Sinto às vezes	11 (24,4)	10 (22,2)	-1 (-2,2)
Sinto quase sempre	2 (4,4)	4 (8,9)	2 (4,5)
Sinto sempre	10 (22,2)	26 (57,8)	16 (35,6)
Com que frequência você consegue sentir o cheiro de fumaça?			
Não sinto nunca	14 (31,1)	2 (4,4)	-12 (-26,7)
Sinto às vezes	12 (26,7)	6 (13,3)	-6 (-13,4)
Sinto quase sempre	7 (15,6)	9 (20,0)	2 (4,4)
Sinto sempre	12 (26,7)	28 (62,2)	16 (35,5)
Você tem alguma dificuldade em sua vida diária devido à alteração na percepção dos cheiros?			
Não tenho nenhuma dificuldade	25 (55,6)	35 (77,8)	10 (22,2)
Tenho poucas dificuldades	9 (20,0)	10 (22,2)	1 (2,2)
Tenho algumas dificuldades	5 (11,1)	0 (0,00)	-5 (-11,1)
Tenho muitas dificuldades	6 (13,3)	0 (0,00)	-6 (-13,3)
Alguma coisa mudou em sua vida após a reabilitação do olfato?			
Não	—	6 (13,3)	—
Sim	—	39 (86,7)	—

**Tabela 5.** Frequência de treinamento da NAIM e dificuldades na execução da técnica na 3ª e 6ª semanas de reabilitação do olfato (n=45)

Variável	3ª semana n (%)	6ª semana n (%)
Você treinou a técnica de direcionamento do ar para o nariz?		
Não	0 (0,0)	0 (0,0)
Sim	45 (100)	45 (100)
Com que frequência você treinou a técnica de direcionamento de ar para o nariz?		
Treinei <=1 vez por semana	1 (2,2)	0 (0,0)
Treinei poucas vezes na semana	13 (28,8)	5 (11,1)
Treinei quase todos os dias	14 (31,1)	9 (20,0)
Treinei diariamente	17 (37,7)	31 (68,8)
Você teve alguma dificuldade em realizar a técnica de direcionamento do ar para o nariz?		
Não	36 (80,0)	43 (95,5)
Sim	9 (20,0)	2 (4,4)

**Legenda:** NAIM- Nasal Airflow Inducing Maneuver

## DISCUSSÃO

O presente estudo analisou a acuidade olfatória de 45 laringectomizados totais antes e após a reabilitação do olfato, realizada através do uso da manobra conhecida como *Nasal Airflow- Inducing Manauver (NAIM)*, e o impacto dessa intervenção na qualidade de vida desta população.

As características da população estudada encontram-se de acordo com a prevalência mundial de câncer de laringe<sup>(20)</sup>, visto que a maioria da amostra é composta por homens, com idade superior a 60 anos, tabagistas e etilistas e com baixa escolaridade.

A alteração na percepção olfatória após a laringectomia total é uma consequência dessa cirurgia<sup>(12,21)</sup>.

Entre os participantes, 95,7% apresentaram algum grau de alteração na percepção olfatória. A alta prevalência dessa alteração, encontrada na população estudada, corrobora com dados prévios<sup>(2,21,22)</sup>.

Até o início dos anos 2000, pouca atenção havia sido dada às alterações olfatórias em laringectomizados totais, embora as pesquisas demonstrassem uma alta prevalência dessas alterações<sup>(13)</sup>.

Objetivando a restauração do fluxo aéreo nasal após a laringectomia total e com isso o olfato, foi elaborado um dispositivo chamado de *Larynx Bypass*<sup>(14)</sup>. Esse aparato consiste em um tubo que conecta o traqueostoma à boca do paciente, possibilitando a respiração através do nariz novamente<sup>(22)</sup>. Estudos atestaram que a técnica mostrou uma melhora na percepção olfatória de laringectomizados totais<sup>(14,23)</sup>, no entanto a funcionalidade do dispositivo tem sido questionada, já que seu uso requer um aparato pouco prático e artificial, sendo um tanto problemático para ser utilizado na vida diária do paciente<sup>(15,22-24)</sup>.

A *Nasal Airflow-Inducing Maneuver* mostrou ser uma técnica de fácil e rápida aprendizagem, sem a necessidade de dispositivos, não invasiva, de baixo custo e com o objetivo de restabelecer o fluxo aéreo nasal, melhorando assim o olfato<sup>(4,15)</sup>.

Diversos estudos foram realizados a partir da utilização da *NAIM* e confirmaram os resultados positivos do uso dessa técnica na melhora da acuidade olfatória<sup>(2,5,10,22)</sup>.

Para avaliar o olfato dos participantes antes e após a intervenção, foi escolhido o Teste de Identificação do Olfato da Universidade da Pensilvânia (UPSIT). Esse teste é mundialmente utilizado, inclusive considerado padrão-ouro na avaliação olfatória<sup>(8,25)</sup>, no entanto nunca foi utilizado com a população de laringectomizados totais, não existindo resultados prévios para comparação.

Esta pesquisa identificou um aumento estatisticamente significativo ( $p$  valor=0,000) do *score* de classificação do olfato no *UPSIT* após a prática da *NAIM*, indicando uma melhora na percepção olfatória dos laringectomizados totais. O *score* médio inicial era de 17,87, o que é considerado baixo, de acordo com a classificação do teste. O *score* médio após intervenção subiu para 29,24, que representa microsmia moderada. Tal resultado ratifica os estudos prévios<sup>(2,5,10,15,26,27)</sup>.

Houve modificação na percepção olfatória de um número considerável de pacientes, com aumento da porcentagem de indivíduos capazes de perceber alguns cheiros. Isso pôde ser notado observando-se a redução do número de indivíduos classificados na categoria anosmia e consequente aumento dos pacientes incluídos nas outras categorias (microsmias e normosmia).

O estudo realizado por Hilgers et al.<sup>(15)</sup>, mostrou que apenas uma sessão de terapia foi suficiente para que o paciente pudesse aprender a utilizar a manobra. No entanto, uma avaliação a longo prazo demonstrou que nem todos que aprenderam a manobra eram capazes de realizá-la adequadamente<sup>(27)</sup>. Sendo assim, estudos posteriores utilizaram programas de reabilitação mais intensos, com um número maior de sessões<sup>(5,23,26)</sup>, a fim de garantir a manutenção dos resultados a longo prazo.

O presente estudo demonstrou que, com apenas duas sessões de treinamento da manobra, grande parte dos pacientes não apresentou dificuldades na sua execução e a prática frequente levou a uma melhora na percepção olfatória desses indivíduos. O uso do manômetro, uma ferramenta barata, simples e que permite um *biofeedback* ao paciente, durante as sessões de treinamento, auxiliou no aprendizado correto da manobra.

A importância do uso do manômetro foi descrito anteriormente na literatura<sup>(2,15,22)</sup>.

Tendo em vista o perfil socioeconômico e demográfico da população estudada, o número reduzido de sessões necessárias para obter resultados satisfatórios é um aspecto positivo para a prática clínica neste país, pois favorece a adesão e reduz possíveis custos com o deslocamento dos pacientes.

A grande adesão à reabilitação do olfato identificada possivelmente contribuiu para a melhora da percepção olfatória nessa população, assim como a frequência semanal de execução da técnica, que com o passar das semanas ficou mais intensa. Na terceira semana, 37,7% treinaram diariamente e, na sexta semana, essa porcentagem aumentou para 68,8%.

Em relação às dificuldades relativas à execução da manobra, na terceira semana, 20,0% apresentaram alguma dificuldade na execução, como a incoordenação dos movimentos da mandíbula e da língua, já, na sexta semana, apenas 4,4% mantiveram essa dificuldade. A literatura mundial sugere que a correta execução da manobra depende do treinamento regular e intensivo, o que garante a melhora olfatória e a manutenção dos efeitos a longo prazo<sup>(5,9,26,27)</sup>.

A melhora da percepção olfatória após a intervenção, também pôde ser observada na comparação dos resultados dos questionário sobre a acuidade olfatória antes e após a reabilitação do olfato. A utilização de questionários semiestruturados para avaliar o olfato dos participantes é uma prática realizada por outros pesquisadores e leva em conta a opinião dos participantes<sup>(2,3,9,26)</sup>.

A percepção do paladar também é afetada após a laringectomia total. As alterações decorrentes desta intervenção, como a interrupção do fluxo aéreo nasal, as modificações do epitélio olfatório e os efeitos da radioterapia, são algumas das hipóteses dessa alteração<sup>(2,4,12,21)</sup>.

Embora não tenha sido incluída no estudo, uma avaliação específica do paladar, nos questionários sobre a acuidade olfatória, havia uma pergunta sobre como o participante considerava seu paladar. Foi observada melhora na percepção do paciente com relação ao seu paladar, a partir do uso da *NAIM*. Houve um aumento do número de laringectomizados nas categorias bom e muito bom. Estudos realizados previamente também mostraram resultados semelhantes<sup>(2,26)</sup>.

Sabe-se que a alteração na percepção olfatória ocasiona ao laringectomizado total dificuldades nas atividades de vida diária, como na detecção de comida estragada, possível vazamento de gás, cheiro de fumaça, na percepção do próprio cheiro corporal, problemas no preparo dos alimentos e até mesmo para alimentar-se. Essas alterações podem expor os pacientes a situações de risco e muitas vezes geram insegurança e até mesmo o isolamento social<sup>(2,15)</sup>.

Esse estudo mostrou uma diminuição da frequência de dificuldades na vida diária relatadas pelos participantes após a reabilitação do olfato. A grande maioria dos pacientes (86,7%) indicou algum tipo de modificação em suas vidas após a intervenção. As maiores mudanças apontadas, além da melhora do olfato, foram a melhora do paladar e da autoestima.

Diversos estudos sugerem que a melhora do olfato, através do aprendizado da *NAIM*, está diretamente relacionada à melhora da qualidade de vida dessa população<sup>(2,5,8-10)</sup>.

No presente estudo, este índice apresentou escores altos, mesmo antes da intervenção, sendo observada melhora significativa após a reabilitação do olfato.

Embora os indivíduos submetidos à laringectomia total frequentemente indiquem uma pior qualidade de vida após tal intervenção cirúrgica<sup>(28)</sup>, outros estudos indicaram uma boa qualidade de vida dessa população com o passar dos anos, confirmando os achados desta pesquisa<sup>(29,30)</sup>.

A boa qualidade de vida observada nesse grupo de indivíduos pode estar associada a alguns fatores: todos os pacientes do estudo já eram reabilitados com um método de comunicação efetivo, tinham uma média de cinco anos e quatro meses de intervalo entre a cirurgia e o estudo, o que pode ter proporcionado um período para adaptações e compensações relacionadas às sequelas. Além disso, as mudanças relacionadas aos hábitos não saudáveis que interferiam em suas relações sociais e familiares anteriormente, como o tabagismo e o etilismo, e a melhora do autocuidado após a laringectomia total, podem estar associados a uma qualidade de vida satisfatória, neste grupo de pacientes.

A melhora estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) da qualidade de vida, após a reabilitação do olfato, pode associar-se tanto ao aprimoramento da função olfatória, quanto à sensação do paciente de estar sendo cuidado e acolhido, com a valorização das suas demandas e queixas, e a possibilidade de obter melhorias em sua vida a partir dos benefícios que o aprendizado da manobra proporciona, sendo uma limitação do presente estudo.

A fim de avaliar a adesão à prática regular da *NAIM* e a manutenção dos resultados a longo prazo, pesquisas posteriores devem ser realizadas.

## CONCLUSÃO

A reabilitação do olfato através da *NAIM* mostrou-se uma técnica bastante efetiva, de rápida e fácil aquisição, não necessitando de dispositivos e com excelentes resultados na melhoria da acuidade olfatória e da qualidade de vida desses indivíduos. Recomenda-se sua inclusão como rotina no tratamento do laringectomizado total em associação à reabilitação da comunicação e da função pulmonar imediatamente após a intervenção cirúrgica.

## REFERÊNCIAS

- Nemr K, Furia CLB. Câncer de cabeça e pescoço. In: Rehder MI, Branco A. Disfonia e disfagia: interface, atualização e prática clínica. Rio de Janeiro: Revinter; 2011. p. 93-123.
- Morales-Puebla JM, Morales-Puebla AF, Jiménez-Antolín JA, Muñoz-Platón E, Padilla-Parrado M, Chacón-Martínez J, Morales-Puebla JM. Olfactory rehabilitation after total laryngectomy. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2010;61(2):128-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.otorri.2009.10.011>. PMID:20116778.
- Fujii M, Fukazawa K, Hatta C, Yasuno H, Sakagami M. Olfactory acuity after total laryngectomy. *Chem Senses*. 2002;27(2):117-21. <http://dx.doi.org/10.1093/chemse/27.2.117>. PMID:11839609.
- van As-Brooks CJ, Finizia CA, Kerle SM, Ward EC. Rehabilitation of olfaction and taste following total laryngectomy. In: Ward EC, van As-Brooks CJ. *Head and neck cancer: treatment, rehabilitation, and outcomes*. San Diego: Plural Publishing, 2014. p. 421-45.
- Ward E, Coleman A, van As-Brooks C, Kerle S. Rehabilitation of olfaction post-laryngectomy: a randomized control trial comparing clinician assisted versus a home practice approach. *Clin Otolaryngol*. 2010;35(1):39-45. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-4486.2009.02050.x>. PMID:20447161.
- Leon EA, Catalanotto FA, Werning JW. Retronasal and Orthonasal Olfactory Ability after Laryngectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;133(1):32-6. <http://dx.doi.org/10.1001/archotol.133.1.32>. PMID:17224519.
- Manestar D, Ticac R, Maricic S, Malvic G, Corak D, Marjanovic Kavanagh M, et al. Amount of airflow required for olfactory perception in laryngectomees: a prospective interventional study. *Clin Otolaryngol*. 2012;37(1):28-34. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-4486.2012.02442.x>. PMID:22257443.
- Moor JW, Rafferty A, Sood S. Can laryngectomees smell? Considerations regarding olfactory rehabilitation following total laryngectomy. *J Laryngol Otol*. 2010;124(4):361-5. <http://dx.doi.org/10.1017/S0022215109992489>. PMID:20059791.
- Risberg-Berlin B, Rydén A, Moller RY, Finizia C. Effects of total laryngectomy on olfactory function, health-related quality of life, and communication: a 3-year follow-up study. *BMC Ear Nose Throat Disord*. 2009;9:8. PMID:19640307. <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6815-9-8>.
- Risberg-Berlin B, Karlsson TR, Tuomi L, Finizia C. Effectiveness of olfactory rehabilitation according to a structured protocol with potential of regaining pre-operative levels in laryngectomy patients using nasal airflow-inducing maneuver. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014;271(5):1113-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s00405-013-2719-2>. PMID:24077871.
- The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. 1995;41(10):1403-9. [http://dx.doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](http://dx.doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K). PMID:8560308.
- Caldas ASC, Facundes VLD, Cunha DA, Balata PMM, Leal LB, Silva HJ. Gustatory and olfactory dysfunction in laryngectomized patients. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79(5):546-54. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20130099>. PMID:24141667.
- Vam-Dam FSAM, Hilgers FJM, Embroek G, Touw FL, Van As CJ, De Jong N. Deterioration of olfaction and gustation as a consequence of total laryngectomy. *Laryngoscope*. 1999;109(7 Pt 1):1150-5. <http://dx.doi.org/10.1097/00005537-199907000-00027>. PMID:10401859.
- Schwartz DN, Mozell MM, Youngentob SL, Leopold DL, Sheehe PR. Improvement of olfaction in laryngectomized patients with the larynx bypass. *Laryngoscope*. 1987;97(11):1280-6. <http://dx.doi.org/10.1288/00005537-198711000-00006>. PMID:3669839.
- Hilgers FJM, Van Dam FSAM, Keyzers S, Koster MN, Van As CJ, Muller MJ. Rehabilitation of olfaction after laryngectomy by means of a nasal airflow-inducing maneuver – the “polite yawning” technique. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;126(6):726-32. <http://dx.doi.org/10.1001/archotol.126.6.726>. PMID:10864109.
- Caldas ASC, Facundes VLD, Silva HJ. Reabilitação das funções do olfato e do paladar em laringectomizados totais: revisão sistemática. *Rev CEFAC*. 2012;14(2):343-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000100>.
- Doty RL, Shaman P, Kimmelman CP, Dann MS. University of Pennsylvania smell identification test: a rapid quantitative olfactory function test for the clinic. *Laryngoscope*. 1984;94(2 Pt 1):176-8. <http://dx.doi.org/10.1288/00005537-198402000-00004>. PMID:6694486.

18. Fornazieri MA, Santos CA, Bezerra TFP, Pinna FR, Voegels RL, Doty RL. Development of normative data for the Brazilian Adaptation of the University of Pennsylvania Smell Identification Test. *Chem Senses*. 2015;40(2):141-9. <http://dx.doi.org/10.1093/chemse/bju068>. PMID:25547105.
19. Vartanian JG, Carvalho AL, Yueh B, Furia CL, Toyota J, McDowell JA, et al. Brazilian-Portuguese validation of the University of Washington Quality of Life Questionnaire for patients with head and neck cancer. *Head Neck*. 2006;28(12):1115-21. <http://dx.doi.org/10.1002/hed.20464>. PMID:16823873.
20. INCA: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: Coordenação de Prevenção e Vigilância/INCA; 2014. 124 p. [citado em 2014 Ago 12]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>
21. Mumovic G, Hocevar-Boltezar I. Olfaction and gustation abilities after a total laryngectomy. *Radiol Oncol*. 2014;48(3):301-16. <http://dx.doi.org/10.2478/raon-2013-0070>.
22. Haxel BR, Fuchs C, Fruth K, Mann WJ, Lippert BM. Evaluation of the “nasal airflow- inducing maneuver” for smell rehabilitation in laryngectomees by means of the Sniffin’Sticks test. *Clin Otolaryngol, Mainz*. 2011;36(1):17-23. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-4486.2011.02261.x>.
23. Risberg-Berlin B, Moller RY, Finizia C. Effectiveness of olfactory rehabilitation with the nasal airflow-inducing maneuver after total laryngectomy: one- year follow-up study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;133(7):650-4. <http://dx.doi.org/10.1001/archotol.133.7.650>. PMID:17638776.
24. Göktas O, Lammert I, Berl J, Schrom T. Rehabilitation of the olfactory sense after laryngectomy- the larynx bypass. *Laryngorhinootologie*. 2005;84(11):829-32. PMID:16358190.
25. Fornazieri MA, Doty RL, Santos CA, Pinna FR, Bezerra TFP, Voegels RL. A new cultural adaptation of the University of Pennsylvania smell identification test. *Clinics*. 2013;68(1):65-8. [http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2013\(01\)OA10](http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2013(01)OA10). PMID:23420159.
26. Risberg-Berlin B, Ylitalo R, Finizia C. Screening and rehabilitation of olfaction after total laryngectomy in Swedish patients: Results from an intervention study using the nasal airflow-inducing maneuver. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;132(3):301-6. <http://dx.doi.org/10.1001/archotol.132.3.301>. PMID:16549751.
27. Hilgers FJ, Jansen HA, Van As CJ, Polak MF, Muller MJ, Van Dam FS, VAN AS CJ, Polak MF, Muller MJ, Van- Dam, FSAM. Long- term results of olfaction rehabilitation using the nasal airflow- inducing (“polite yawning”) maneuver after total laryngectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;128(6):648-54. <http://dx.doi.org/10.1001/archotol.128.6.648>. PMID:12049558.
28. Silva AP, Feliciano T, Freitas SV, Esteves S, Sousa CA. Quality of life in patients submitted to total laryngectomy. *J Voice*. 2015;29(3):382-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.002>. PMID:25619472.
29. Paula FC, Gama RR. Avaliação de qualidade de vida em laringectomizados totais. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2009;38(3):177-82.
30. Robertson SM, Yeo JCL, Dunnet C, Young D, MacKenzie K. Voice, swallowing and quality of life after total laryngectomy- Results of the west of Scotland laryngectomy audit. *Head Neck*. 2012;34(1):59-65. <http://dx.doi.org/10.1002/hed.21692>. PMID:21416548.

#### Contribuição dos autores

*CGS foi responsável pela concepção, planejamento, análise e interpretação dos dados, elaboração do manuscrito e participação da aprovação da versão final do manuscrito; KLC contribuiu com a elaboração do rascunho e revisão crítica do conteúdo; AB contribuiu na análise e interpretação dos dados, revisão crítica do conteúdo; AAG contribuiu na revisão crítica do conteúdo e participou da aprovação final do manuscrito; TCOV contribuiu na concepção, planejamento, revisão crítica do conteúdo e participou da aprovação da versão final do manuscrito.*