

Romulo da Silva Rodrigues¹ 
 Victória Paes Leme da Silva¹ 
 Letícia Cristina de Jesus dos Santos¹ 
 Guilherme Maia Zica² 
 Mariana Pinheiro Brendim¹ 

Comparação dos aspectos funcionais e qualidade de vida antes e após o uso do filtro permutador de calor e umidade em laringectomizados totais

Comparison of functional aspects and quality of life before and after using the heat and moisture exchange in total laryngectomy patients

Descritores

Laringectomia
 Traqueostomia
 Qualidade de Vida
 Respiração
 Tosse
 Voz
 Deglutição
 Qualidade do Sono
 Patologia da Fala e Linguagem

Keywords

Laryngectomy
 Tracheostomy
 Quality of Life
 Respiration
 Cough
 Voice
 Deglutition
 Sleep Quality
 Speech-Language Pathology

Endereço para correspondência:

Mariana Pinheiro Brendim
 Departamento de Fonoaudiologia,
 Faculdade de Medicina, Universidade
 Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
 R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, 255,
 11º andar, Cidade Universitária, Rio de
 Janeiro (RJ), Brasil, CEP: 21941-617.
 E-mail: marianabrendim@medicina.
 ufrj.br

Recebido em: Setembro 04, 2024

Aceito em: Janeiro 28, 2025

Editor: Vanessa Veis Ribeiro.

RESUMO

Objetivo: Comparar a autoavaliação da desvantagem vocal, da qualidade do sono e da qualidade de vida relacionadas à tosse e à deglutição antes e após o uso do filtro permutador de calor e umidade em laringectomizados totais. **Método:** Estudo prospectivo longitudinal, no qual os participantes foram submetidos à aplicação dos instrumentos Índice de Desvantagem Vocal (IDV), Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), Leicester Cough Questionnaire (LCQ) e Inventário de Disfagia MD. Anderson (MDADI) em três momentos: (T1) antes do início do uso do filtro permutador de calor e umidade, (T2) após duas semanas e (T3) após quatro semanas de uso do dispositivo. **Resultados:** 14 participantes (12 homens), com média de idade de 66,4±5,8 anos. As medianas do escore total do IDV em T1, T2 e T3 foram, respectivamente, 65,5(47,5-86,3), 55,5(39,5-71,3) e 44,5(39-72), p=0,085. As medianas do escore do PSQI em T1, T2 e T3 foram, respectivamente, 6,5(4,25-11,8), 4,5(2,25-10,8) e 3,0(2,0-5,75), p=0,010. As medianas do escore total do MDADI em T1, T2 e T3 foram, respectivamente, 78,6(69,1-92,7), 76,3(73,3-92,6) e 85,7(72,7-94), p=0,571. As medianas do escore total do LCQ em T1, T2 e T3 foram, respectivamente, 16,7(13,1-18,5), 19,1(17,4-19,4) e 19,0(17,3-19,9), p=0,002. **Conclusão:** Os laringectomizados totais participantes deste estudo apresentaram percepção de melhora do domínio emocional da autoavaliação da desvantagem vocal, da qualidade do sono e da qualidade de vida relacionada à tosse após duas semanas de uso de filtro permutador de calor e umidade. Ademais, estes participantes mantêm a percepção de melhora após quatro semanas de uso do dispositivo.

ABSTRACT

Purpose: To compare self-assessment of voice handicap, sleep quality, and quality of life related to coughing and swallowing before and after using a heat and moisture exchange filter in total laryngectomized patients. **Methods:** This was a prospective longitudinal study whose participants completed the Voice Handicap Index (VHI), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Leicester Cough Questionnaire (LCQ), and MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI) at three times: (T1) before starting to use the heat and moisture exchange filter, (T2) 2 weeks after using it, and (T3) 4 weeks after using it. **Results:** 14 participants (12 men) with a mean age of 66.4 ± 5.8 years. The medians of the total VHI score at T1, T2, and T3 were, respectively, 65.5 (47.5-86.3), 55.5 (39.5-71.3), and 44.5 (39-72), p=0.085. The medians of the PSQI score at T1, T2, and T3 were, respectively, 6.5 (4.25-11.8), 4.5 (2.25-10.8), and 3.0 (2.0-5.75), p=0.010. The medians of the total MDADI score at T1, T2, and T3 were, respectively, 78.6 (69.1-92.7), 76.3 (73.3-92.6), and 85.7 (72.7-94), p=0.571. The medians of the total LCQ score at T1, T2, and T3 were, respectively, 16.7 (13.1-18.5), 19.1 (17.4-19.4), and 19.0 (17.3-19.9), p=0.002. **Conclusion:** The total laryngectomized patients participating in this study self-assessed an improvement in the emotional domain of voice handicap, sleep quality, and cough-related quality of life after 2 weeks of using a heat and moisture exchange filter. They also maintained the perception of improvement after 4 weeks of using the device.

Trabalho realizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

¹ Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

² Programa de Pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP - São Paulo (SP), Brasil.

Fonte de financiamento: nada a declarar.

Conflito de interesses: nada a declarar.

Disponibilidade de Dados: Os dados de pesquisa estão disponíveis somente mediante solicitação.

INTRODUÇÃO

A laringectomia total (LT) é considerada a modalidade primária de tratamento para o carcinoma avançado de laringe, sendo um procedimento cirúrgico agressivo com resultados funcionais e estéticos negativos e duradouros⁽¹⁻³⁾. Portanto, a literatura evidencia grande impacto na qualidade de vida do paciente devido ao prejuízo e modificações de funções essenciais aos indivíduos: voz, deglutição, olfato, paladar e respiração⁽¹⁾.

As mudanças fisiológicas após LT ocorrem devido à retirada de diversas estruturas, separação das vias respiratórias e digestivas e a construção de um estoma permanente. As modificações específicas na voz e no sistema respiratório são justificadas pela dissociação das vias aéreas superior e inferior, impedindo a produção natural da voz laríngea e interrompendo o caminho normal de preparação do ar pelo nariz⁽⁴⁻⁶⁾. Ainda sabe-se pouco sobre o processo de deglutição após a LT total. Em estudos manométricos da deglutição, observa-se o aumento da duração da pressão velofaríngea e a diminuição da pressão do esfíncter esofágico superior, o que evidencia os efeitos da ruptura das fibras musculares esofágicas cricofaríngea e rostral de seus anexos para a laringe e a realização da miotomia cricofaríngea⁽⁶⁾.

O estoma permite a passagem de fluxo aéreo não condicionado diretamente para as vias aéreas inferiores (traqueia), portanto, impede a manutenção do aquecimento, umidificação, filtração e da resistência fisiológica do ar inalado, além de gerar um déficit na função olfativa. A entrada de ar frio e seco, microrganismos e poeira diretamente nas vias aéreas inferiores aumenta a incidência de danos e infecções broncopulmonares e diminuição da qualidade de vida (QV)^(1,4,7).

Devido à história pregressa de tabagismo presente na maioria dos pacientes laringectomizados totais, o estado pós-laringectomia pode apresentar alterações na função pulmonar e prejuízo na ventilação (trocas gasosas). O paciente traqueostomizado tem redução aerodinâmica na resistência ao fluxo aéreo durante a inspiração e a expiração, devido a inalação direta pelo estoma, isso pode ocasionar um efeito negativo na ventilação periférica do pulmão e favorecer o colapso alveolar^(8,9).

Um dos mais importantes fatores prognósticos na sobrevida dos laringectomizados é a deterioração progressiva da função pulmonar^(10,11). Apesar disso, poucos trabalhos na literatura avaliaram a função pulmonar e a integridade de sua função em pacientes laringectomizados e/ou descrevem a reabilitação e seus efeitos fazendo uso de metodologia reprodutível^(4,11-14). De acordo com um estudo, a maioria dos pacientes submetidos à LT apresenta função pulmonar alterada, do tipo obstrutiva, quase sempre associada à história de tabagismo⁽¹¹⁾.

O conceito de QV é complexo, multifacetado e dependente da visão do indivíduo, no que diz respeito não apenas à saúde física, psicológica e funcional, mas também ao bem-estar social e financeiro⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. A cirurgia de LT é desfigurante e garante um estoma permanente, o que é potencialmente estigmatizante e altera a comunicação e os relacionamentos íntimos, com complicações de difícil gerenciamento como o excesso de secreção pulmonar, tosse recorrente e dificuldades no sono^(1,4,7,12,15). Além disso, a integração social pós-operatória tem se mostrado deficitária, com depressão, ansiedade e autoisolamento^(1,18). Estes aspectos

reafirmam a necessidade de investigação multidimensional da percepção individual dos sujeitos, sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores em que vivem e seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.

Diferentes queixas respiratórias apresentam importantes correlações com problemas físicos e psicossociais dos indivíduos. Normalmente a reabilitação apresenta-se com maior foco nos aspectos de voz e, por vezes, deglutição e olfato^(5,6). Deste modo, acredita-se que um programa de reabilitação fonoaudiológica completo para o paciente laringectomizado total deve considerar a gerência dos déficits respiratórios decorrentes do procedimento cirúrgico^(4,19).

Uma opção viável para o processo de reabilitação pulmonar após a LT é o *heat and moisture exchanger* (HME), um dispositivo permutador de calor e umidade colocado sobre uma vedação hermética em volta do estoma traqueal. O HME tem três propriedades físicas: capacidade de troca de calor e umidade, adição de resistência ao fluxo de ar e filtragem de partículas compatível com a função do nariz. Existem diferentes adesivos (vedação do estoma e base de fixação), com propriedades de aderência e adaptação distintas para viabilizar a funcionalidade a diferentes pacientes e suas variações anatômicas de cada estoma^(4,12-14).

Na experiência clínica e em diferentes estudos, é perceptível a redução das queixas de tosse e produção de muco em usuários do HME laringectomizados totais^(4,19). No entanto, principalmente no Brasil e América Latina, as evidências científicas que comprovem os benefícios desse dispositivo e a importância do seu uso ainda são restritas.

Sendo assim, o objetivo deste estudo é comparar a autoavaliação da desvantagem vocal, da qualidade do sono e da qualidade de vida relacionadas à tosse e à deglutição antes e após o uso do filtro permutador de calor e umidade em indivíduos laringectomizados totais de um hospital universitário no Brasil.

MÉTODO

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), sob o parecer 3.442.414. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Trata-se de um ensaio não controlado, realizado entre agosto de 2019 e maio de 2022 no Ambulatório de Fonoaudiologia do HUCFF. Os critérios de inclusão foram indivíduos adultos, submetidos ao procedimento cirúrgico de LT e em acompanhamento fonoaudiológico neste hospital. Os critérios de exclusão foram: indivíduos com doenças neurológicas, com alterações cognitivas ou de linguagem, em cuidados de fim de vida e que já utilizavam o filtro umidificador de traqueostomia.

Os participantes foram recrutados consecutivamente, sendo incluídos todos os indivíduos laringectomizados totais em acompanhamento fonoaudiológico neste hospital no período de realização do estudo. A amostra foi constituída por 16 homens e duas mulheres submetidos à cirurgia de LT, com média de idade de $66,2 \pm 5,3$ anos.

Indivíduos que iniciaram o estudo e interromperam por qualquer motivo o acompanhamento durante o período de realização dos

procedimentos do estudo foram considerados como perda de seguimento. Sendo assim, permaneceram no estudo somente aqueles que realizaram todas as etapas do estudo sem interrupção.

Todos os participantes foram submetidos à aplicação da versão brasileira dos questionários Índice de Desvantagem Vocal (IDV)⁽²⁰⁾, Inventário de Disfagia MD. Anderson (MDADI)⁽²¹⁾, *Leicester Cough Questionnaire* (LCQ)⁽²²⁾ e Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)⁽²³⁾ em três momentos: (T1) antes do início do uso do filtro permutador de calor e umidade, (T2) após duas semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade e (T3) após quatro semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade.

O IDV⁽²⁴⁾, adaptado e validado para o português brasileiro, consiste em 30 itens, cujas opções de resposta abarcam três domínios: funcional, orgânico e emocional⁽²⁰⁾. A pontuação de cada domínio varia entre 0 e 40 e do escore total entre 0 e 120 pontos. Quanto maior a pontuação, maior é a percepção de desvantagem vocal⁽²⁰⁾.

O MDADI⁽²⁵⁾, adaptado e validado para o português brasileiro, permite a avaliação da qualidade de vida relacionada à disfagia especificamente para a população com câncer de cabeça e pescoço⁽²¹⁾. Ele consiste em 20 itens que abrangem a questão global e os domínios físico, funcional e emocional, com variação até 100 pontos. Quanto menor a pontuação, maior é o impacto na qualidade de vida⁽²¹⁾.

O LCQ⁽²⁶⁾, traduzido e adaptado para o português brasileiro, permite a avaliação da qualidade de vida em indivíduos portadores de tosse. Ele consiste em 19 itens, compreendendo os domínios físico, psicológico e social. A pontuação de cada domínio varia entre um e sete pontos e o escore total entre três e 21, sendo escores próximos de 21 indicativos de melhor estado de saúde ou menor influência da tosse na qualidade de vida⁽²²⁾.

O PSQI⁽²⁷⁾, traduzido e validado para o português brasileiro, permite a avaliação da qualidade e distúrbios do sono. A pontuação deste instrumento varia até 21 pontos, sendo que pontuações acima de cinco indicam má qualidade do sono⁽²³⁾.

Além disso, foram coletadas informações sociodemográficas e clínicas dos participantes, tais como: gênero; idade; tempo de laringectomia, que compreendeu o período entre a data da cirurgia e a data de entrada no estudo; se realizou esvaziamento cervical, radioterapia ou quimioterapia para o tratamento da doença; presença ou ausência de doença pulmonar e de cânula de traqueostomia; se realizou traqueostomia de emergência (antes da cirurgia) ou no momento da LT; história de tabagismo; e método de comunicação alaríngea utilizado.

Em relação à adaptação do filtro permutador de calor e umidade, foram realizados encontros semanais no ambulatório de Fonoaudiologia do HUCFF para adaptação do dispositivo. Durante quatro semanas consecutivas, os participantes receberam semanalmente sete filtros Provox® XtraFlow™ HME e sete adesivos Provox® Adhesive OptiDerm™ oval. Os participantes foram orientados a realizar a higiene local, em seguida, aderir o adesivo sobre a pele limpa na altura do traqueostoma e, então, adaptar o filtro no suporte do adesivo. Os participantes que utilizavam cânula de traqueostomia foram orientados a adaptar o filtro na cânula Provox® LaryTube™. Todos os participantes foram orientados a utilizar o filtro em tempo integral, retirando

apenas para a realização da troca por outro filtro a cada 24 horas ou para higienização da cânula de traqueostomia.

Durante as quatro semanas de uso do dispositivo, os participantes não foram submetidos à terapia fonoaudiológica de deglutição, drenagem linfática manual ou liberação miofascial. Este estudo não empregou a orientação de uso de inalação. Além disso, nenhum participante realizava fisioterapia respiratória.

A análise estatística foi realizada através do programa Jamovi versão 1.6.23. A normalidade dos dados foi verificada através do histograma. Para comparação da autoavaliação antes e após o uso do filtro umidificador de traqueostomia, foram comparados os escores apresentados em T1, T2 e T3. Os escores dos questionários foram comparados através do teste ANOVA de Friedman, seguido pelo teste de comparação múltipla de Durbin-Conover. O nível de significância estatística adotado foi de 5%.

RESULTADOS

O fluxograma dos participantes do estudo é descrito na Figura 1. Dos 18 participantes incluídos no estudo, dois foram excluídos e dois apresentaram perda de seguimento, totalizando 14 participantes na amostra final.

A amostra final compreendeu 12 homens e duas mulheres, com idade entre 60 e 81 anos e média de 66,4±5,8 anos. As características dos participantes são apresentadas na Tabela 1. Os participantes com doença pulmonar apresentavam doença pulmonar obstrutiva crônica. Quanto ao método de comunicação, dois (14,3%) participantes utilizavam a voz traqueoesofágica e 12 (85,7%) utilizavam a voz esofágica, sendo quatro participantes fluentes e os demais em aprendizado.

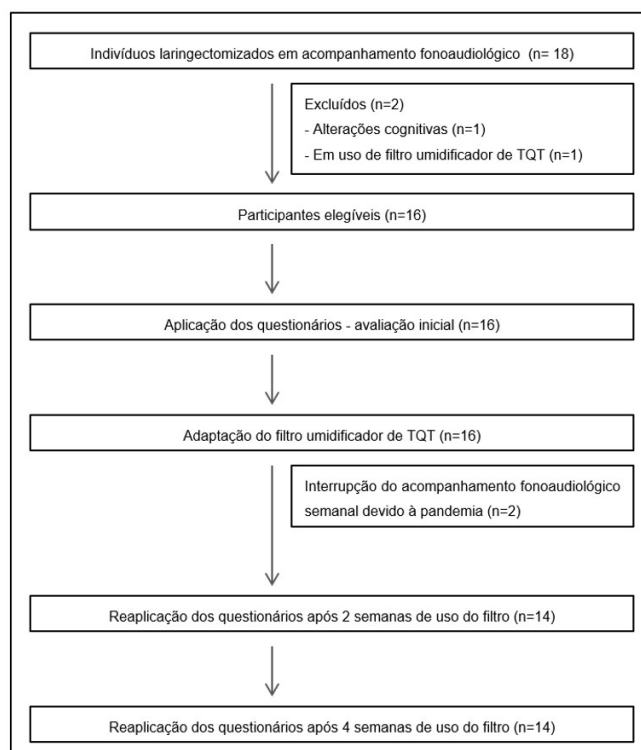


Figura 1. Fluxograma dos participantes do estudo

As comparações do escore total e dos domínios físico, orgânico e emocional do IDV são apresentadas na Tabela 2. Houve diferença estatisticamente significativa dos escores do domínio emocional ($\chi^2 (2) = 10,1, p = 0,006$). A análise post hoc indicou diferenças estatisticamente significativas dos escores do domínio emocional entre T1 e T2 ($p=0,022$) e T1 e T3 ($p=0,001$), mas não entre T2 e T3 ($p=0,192$).

As comparações dos escores totais, da questão global e dos domínios emocional, funcional e físico do MDADI são apresentadas na Tabela 3. Não houve diferença estatisticamente significativa de nenhum dos escores do MDADI.

Tabela 1. Características dos participantes

Características	Total (n=14)
Gênero masculino, n (%)	12 (85,7%)
Idade (anos), mediana (IIQ)	66 (61,5-69)
Tempo de laringectomia (meses), mediana (IIQ)	15 (8,5-29,3)
Esvaziamento cervical, n (%)	13 (92,9%)
Radioterapia, n (%)	12 (85,7%)
Quimioterapia, n (%)	6 (42,9%)
História de tabagismo, n (%)	12 (85,7%)
Doença pulmonar, n (%)	4 (28,6%)
Realização de TQT de urgência, n (%)	5 (35,7%)
Utilização da cânula de TQT (<i>LaryTube</i>)	1 (7,1%)

Legenda: IIQ = Intervalo interquartilico; TQT = traqueostomia

As comparações do escore total e dos domínios físico, psicológico e social do LCQ são apresentadas na Tabela 4. Houve diferenças estatisticamente significativas nos escores totais ($\chi^2 (2) = 12,7, p = 0,002$), do domínio físico ($\chi^2 (2) = 9,16, p = 0,010$), do domínio psicológico ($\chi^2 (2) = 10,1, p = 0,006$) e do domínio social ($\chi^2 (2) = 9,94, p = 0,007$) do LCQ entre os tempos de avaliação. A análise post hoc indicou diferenças estatisticamente significativas dos escores totais ($p = 0,003$) e dos domínios físico ($p = 0,032$) e psicológico ($p = 0,016$) do LCQ entre T1 e T2. Além disso, a análise post hoc indicou diferenças estatisticamente significativas dos escores totais ($p < 0,001$) e de todos os domínios (físico, $p = 0,039$; psicológico, $p = 0,004$; e social, $p = 0,02$) entre T1 e T3. Não houve diferença estatisticamente significativa de nenhum escore entre T2 e T3.

As comparações dos escores dos componentes do PSQI são apresentadas na Tabela 5. Houve diferença estatisticamente significativa do escore total do PSQI entre os tempos de avaliação ($\chi^2 (2) = 9,23, p = 0,010$). A análise post hoc indicou diferenças estatisticamente significativas dos escores entre T1 e T2 ($p = 0,029$) e T1 e T3 ($p = 0,002$), mas não entre T2 e T3 ($p = 0,236$). Além disso, houve diferença estatisticamente significativa dos escores do componente de alterações do sono entre os tempos de avaliação ($\chi^2 (2) = 9,00, p = 0,011$). A análise post hoc indicou diferenças estatisticamente significativas dos

Tabela 2. Comparação do IDV entre T1, T2 e T3

IDV	T1	T2	T3	p valor
Domínio físico	27(21,3-30,8)	24,5(21,3-30,8)	25(16,5-30,3)	0,651
Domínio orgânico	20,5(11,3-24,5)	15(8,75-23,3)	12,5(9,5-20,8)	0,614
Domínio emocional	22,5(7,25-32)	14,5(5,75-23,5) ^a	14(4,5-18,8) ^b	0,006
Escore total	65,5(47,5-86,3)	55,5(39,5-71,3)	44,5(39-72)	0,085

Teste de Friedman. Comparação por pares pelo teste de Durbin-Conover: ^a $p=0,022$ na comparação entre T1 e T2; ^b $p<0,001$ na comparação entre T1 e T3 Valores apresentados em mediana e intervalos interquartílicos

Legenda: IDV = Índice de desvantagem vocal; T1 = Avaliação inicial; T2 = Avaliação após duas semanas; T3 = Avaliação após quatro semanas

Tabela 3. Comparação do MDADI entre T1, T2 e T3

MDADI	T1	T2	T3	p valor
Questão global	70(40-80)	80(45-100)	100(50-100)	0,087
Domínio emocional	80(73,3-100)	81,7(69,2-100)	91,7(77,5-100)	0,590
Domínio funcional	84(80-95)	86(80-96)	94(78-96)	0,832
Domínio físico	71,3(65-80)	76,3(65-81,9)	68,8(65-84,4)	0,853
Escore total	78,6(69,1-92,7)	76,3(73,3-92,6)	85,7(72,7-94,0)	0,571

Teste de Friedman

Valores apresentados em mediana e intervalos interquartílicos

Legenda: MDADI = Inventário de disfagia MD. Anderson; T1 = Avaliação inicial; T2 = Avaliação após duas semanas; T3 = Avaliação após quatro semanas

Tabela 4. Comparação do LCQ entre T1, T2 e T3

LCQ	T1	T2	T3	p valor
Domínio físico	4,88(3,81-5,60)	6,13(5,44-6,25) ^a	6,13(5,25-6,44) ^b	0,010
Domínio psicológico	5,29(4,33-6,10)	6,14(5,43-6,57) ^a	6,14(5,82-6,60) ^b	0,006
Domínio social	6,25(5,31-7,00)	6,88(6,19-7,00)	7,00(6,19-7,00) ^b	0,007
Escore total	16,7(13,1-18,5)	19,1(17,4-19,4) ^a	19,0(17,3-19,9) ^b	0,002

Teste de Friedman. Comparação por pares pelo teste de Durbin-Conover: $p < 0,05$ na comparação entre T1 e T2; ^b $p < 0,05$ na comparação entre T1 e T3

Valores apresentados em mediana e intervalos interquartílicos

Legenda: LCQ = Questionário de tosse de Leicester; T1 = Avaliação inicial; T2 = Avaliação após duas semanas; T3 = Avaliação após quatro semanas

Tabela 5. Comparação da qualidade do sono entre T1, T2 e T3

Componentes do PSQI	T1	T2	T3	p valor
Qualidade subjetiva do sono	1(1-2)	1(0-1,75)	1(0-1)	0,054
Latência do sono	1(1-1)	1(1-1,75)	1(0-1)	0,661
Duração do sono	1(0,25-1)	0,5(0-2)	0(0-1)	0,069
Eficiência habitual do sono	1 (0-2)	1(0-2)	0(0-1,75)	0,459
Alterações do sono	2(1-2)	1(1-2)	1(1-1) ^b	0,011
Uso de medicação para o sono	0(0-0,75)	0(0-0)	0(0-0)	0,150
Disfunção diurna	1(0-1,75)	0(0-1)	0(0-1)	0,597
Escore total	6,50(4,25-11,8)	4,50(2,25-10,8) ^a	3(2,0-5,75) ^b	0,010

Teste de Friedman. Comparação por pares pelo teste de Durbin-Conover: ^ap < 0,05 na comparação entre T1 e T2; ^bp < 0,05 na comparação entre T1 e T3
Valores apresentados em mediana e intervalos interquartílicos

Legenda: PSQI = Índice da qualidade do sono de Pittsburgh

escores deste componente entre T1 e T3 ($p = 0,002$), mas não entre T1 e T2 ($p = 0,091$) e entre T2 e T3 ($p = 0,091$).

DISCUSSÃO

Este parece ser o primeiro estudo que investigou, por meio de instrumentos de autoavaliação validados, a percepção de laringectomizados totais brasileiros sobre os aspectos vocais, da deglutição e do sono, antes e após o uso do filtro permutador de calor e umidade. Além disso, este estudo investigou a autoavaliação da qualidade de vida relacionada à tosse, por meio de um instrumento traduzido e adaptado para o português brasileiro, antes e após o uso do filtro permutador de calor e umidade. Os resultados do presente estudo evidenciam, de forma geral, melhora de aspectos relacionados à percepção de desvantagem vocal, da qualidade de vida relacionada à tosse e da qualidade do sono após o uso do filtro permutador de calor e umidade.

Em consonância com a literatura, o perfil dos participantes do presente estudo foi constituído predominantemente por indivíduos idosos, do gênero masculino e com história de tabagismo, já que o câncer de laringe é mais frequente em homens, com média de idade acima de 60 anos, sendo o tabagismo o seu principal fator de risco⁽²⁸⁻³⁰⁾.

Em relação à percepção de desvantagem vocal, a mediana do escore total do IDV encontrado neste estudo, cuja maioria dos participantes utilizava voz esofágica, foi semelhante à média do escore total do IDV apontada por outros pesquisadores em indivíduos com voz esofágica⁽³¹⁾.

Apesar dos nossos resultados revelarem uma redução do escore total e dos escores dos domínios físico, orgânico e emocional do IDV ao longo das quatro semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade, apenas o domínio emocional apresentou uma mudança estatisticamente significativa tanto em duas semanas quanto em quatro semanas de uso do filtro. Isso significa que há uma percepção de melhora relacionada aos aspectos emocionais a partir de duas semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade e que essa percepção de melhora se mantém após quatro semanas de uso do dispositivo. O domínio emocional deste instrumento abrange itens relacionados à frustração em situações de comunicação geral, bem como a percepção de desvantagem gerada pela alteração vocal, constrangimento ao repetir enunciados, sensação de incompetência e vergonha⁽³²⁾.

Ao encontro dos nossos resultados, um estudo, que avaliou a resposta de laringectomizados totais brasileiros à pergunta “o que você acha da sua voz?”, revelou melhora da autopercepção vocal em 70% dos indivíduos após duas semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade⁽⁴⁾. Em contrapartida, outro estudo que investigou a avaliação perceptivo-auditiva da voz de laringectomizados brasileiros não encontrou influência do uso do filtro permutador de calor e umidade por seis semanas na qualidade vocal esofágica ou traqueoesofágica⁽¹²⁾.

Quanto à qualidade de vida relacionada à deglutição, os escores do MDADI encontrados nos participantes deste estudo foram semelhantes aos divulgados na literatura^(28,29). Além disso, de acordo com a proposta de Chen et al.⁽³³⁾, a mediana do escore total do MDADI revelada neste estudo indica uma limitação média na qualidade de vida em deglutição desses indivíduos.

Este estudo não evidenciou nenhuma mudança estatisticamente significativa dos escores da questão global, dos domínios emocional, funcional e físico, bem como do escore total do MDADI após o uso do filtro permutador de calor e umidade, o que indica que não há uma percepção de melhora nem de piora da qualidade de vida em deglutição pelos participantes deste estudo, seja após duas ou quatro semanas de uso do dispositivo. Acredita-se que a deglutição em pacientes submetidos à LT precisa ter uma intervenção focada e especializada para controle e superação de déficits motores e psicoemocionais.

Os resultados deste estudo evidenciam que indivíduos laringectomizados totais exibem melhora de todos os domínios da qualidade de vida relacionada à tosse após quatro semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade. Após a cirurgia, em virtude das mudanças anatômicas e redirecionamento do fluxo respiratório via traqueostomia nesses indivíduos, o ar não condicionado, flui diretamente para o epitélio do trato respiratório inferior, podendo causar alterações histológicas na mucosa traqueobrônquica, produção excessiva de secreção, tosse involuntária recorrente e expectoração forçada para desobstruir as vias aéreas do muco^(34,35). Sendo assim, os resultados referentes à melhora da qualidade de vida relacionada à tosse neste estudo podem ser justificados pela ação do dispositivo de filtragem, aquecimento e umidificação do ar inalado via traqueostomia. Após duas semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade já é possível observar percepção de melhora significativa nos domínios físico e psicológico, além do escore total, mas não do domínio social da qualidade de vida. Os resultados estão em

concordância com outros estudos, que também encontraram melhora na autopercepção da tosse, na frequência de tosse e no índice de qualidade de vida geral após duas semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade^(4,13).

Uma possível explicação para o domínio social ter apresentado melhora somente após quatro semanas de uso do filtro seja pelo fato da questão social depender da interação social e da habilidade de fala, que levam mais tempo na reabilitação para serem desenvolvidas em laringectomizados totais que utilizam a voz esofágica. Outros estudos constataram redução do isolamento social e maior frequência de interação social entre aqueles que utilizam o filtro permutador de calor e umidade, devido à maior facilidade de comunicação, melhor convívio social e menor constrangimento relacionado à produção e expectoração de secreções^(18,36).

Sobre a qualidade do sono, nossos resultados mostram que, antes do uso do filtro permutador de calor e umidade, a mediana do escore total do PSQI foi maior que cinco, indicando que pelo menos metade dos participantes apresentava má qualidade do sono. Aspecto este, pouco considerado no processo de reabilitação e condução após a cirurgia de LT.

Após duas semanas de uso do filtro, os participantes apresentaram melhora significativa da percepção da qualidade do sono e esta percepção de melhora se mantém após quatro semanas de uso do dispositivo. Um estudo de metanálise evidenciou que o filtro permutador de calor e umidade, em comparação com o umidificador externo, é o dispositivo que acarreta menos problemas do sono após a LT⁽³⁷⁾. Além disso, as medianas do escore total do PSQI inferiores a cinco após duas e quatro semanas de uso do filtro permutador de calor e umidade indicam que, diferentemente da percepção antes do uso do dispositivo, pelo menos metade dos participantes deste estudo passaram a não apresentar percepção de má qualidade do sono.

A percepção de melhora da qualidade do sono nesses indivíduos pode ser explicada pela possibilidade desses indivíduos exibirem maior conforto ao respirar e menor risco de despertar durante o sono, em virtude da redução da secreção e, consequentemente, da tosse após o uso do dispositivo. Além disso, a segurança de não apresentar um orifício aberto durante a noite pode permitir maior conforto e relaxamento durante o sono.

Ressalta-se que este estudo apresenta algumas limitações importantes. A primeira delas relaciona-se à ausência de um grupo controle (sem utilização do filtro permutador de calor e umidade) para comparação com o grupo submetido ao uso do dispositivo. Portanto, este estudo não permite afirmar que as mudanças observadas são decorrentes do uso do filtro permutador de calor e umidade, já que este não é um ensaio clínico randomizado. A segunda limitação refere-se ao tamanho da amostra, que incluiu um número pequeno de participantes e, assim, a possibilidade de erro tipo II, além da impossibilidade de generalização dos resultados encontrados. Outra limitação relaciona-se aos instrumentos utilizados. O MDADI, apesar de ser um instrumento para avaliação da qualidade de vida relacionada à deglutição validado em nossa língua para a população com câncer de cabeça e pescoço, não foi desenvolvido especificamente para laringectomizados totais⁽³⁸⁾. Além disso, o instrumento LCQ, apesar de ser um instrumento traduzido e adaptado para

o português brasileiro que permite a avaliação da qualidade de vida relacionada à tosse, não concluiu as etapas de validação.

CONCLUSÃO

Laringectomizados totais participantes deste estudo apresentam percepção de melhora do domínio emocional da autoavaliação da desvantagem vocal, da qualidade do sono e da qualidade de vida relacionada à tosse após duas semanas de uso de filtro permutador de calor e umidade. A percepção de melhora de tais aspectos é mantida após quatro semanas de uso do dispositivo, apesar de não haver percepção de melhora da qualidade de vida em deglutição após duas ou quatro semanas de uso do dispositivo nos participantes deste estudo.

REFERÊNCIAS

1. Scott AJ, McGuire JK, Manning K, Leach L, Fagan JJ. Quality of life after total laryngectomy: evaluating the effect of socioeconomic status. *J Laryngol Otol.* 2019;133(2):129-34. <http://doi.org/10.1017/S0022215119000215>. PMID:30773143.
2. Stokes WA, Jones BL, Bhatia S, Oweida AJ, Bowles DW, Raben D, et al. A comparison of overall survival for patients with T4 larynx cancer treated with surgical versus organ-preservation approaches: a national cancer data base analysis. *Cancer.* 2017;123(4):600-8. <http://doi.org/10.1002/cncr.30382>. PMID:27727461.
3. Barbosa LNF, Francisco ALP. Paciente laringectomizado total: perspectivas para a ação clínica do psicólogo. *Paideia.* 2011;21:73-81.
4. Araujo AMBD, Santos ECB, Pernambuco L. Breathing and voice self-assessments after the use of a heat and moisture exchange in total laryngectomized patients. *Audiol Commun Res.* 2017;22:e1820.
5. Rosa VM, Fores JML, Silva EPF, Guterres EO, Marcelino A, Nogueira PC, et al. Interdisciplinary interventions in the perioperative rehabilitation of total laryngectomy: an integrative review. *Clinics.* 2018;73(Suppl 1):e484s. <http://doi.org/10.6061/clinics/2018/e484s>. PMID:30208167.
6. Lippert D, Hoffman MR, Britt CJ, Jones CA, Hernandez J, Ciucci MR, et al. Preliminary evaluation of functional swallow after total laryngectomy using high-resolution manometry. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2016;125(7):541-9. <http://doi.org/10.1177/0003489416629978>. PMID:26868604.
7. Mérol JC, Charpiot A, Langagne T, Hémar P, Ackerstaff AH, Hilgers FJ. Randomized controlled trial on postoperative pulmonary humidification after total laryngectomy: external humidifier versus heat and moisture exchanger. *Laryngoscope.* 2012;122(2):275-81. <http://doi.org/10.1002/lary.21841>. PMID:22105893.
8. Heyden R. The respiratory function in laryngectomized patients. *Acta Otolaryngol.* 1950;85:1-76. PMID:14856688.
9. Torjussen W. Airway obstructions in laryngectomized patients: a spirometric investigation. *Acta Otolaryngol.* 1968;66(1):161-70. <http://doi.org/10.3109/00016486809126284>. PMID:5705463.
10. Todisco T, Maurizi M, Paludetti G, Dottorini M, Merante F. Laryngeal cancer: long-term follow-up of respiratory functions after laryngectomy. *Respiration.* 1984;45(3):303-15. <http://doi.org/10.1159/000194635>. PMID:6463394.
11. Castro MA, Dedivitis RA, Salge JM, Matos LL, Cernea CR. Evaluation of lung function in patients submitted to total laryngectomy. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2019;85(5):623-7. PMID:30037544.
12. Masson ACC, Fouquet ML, Gonçalves AJ. Umidificador de traqueostoma: influência na secreção e voz de laringectomizados. *Pro Fono.* 2008;20(3):183-8. <http://doi.org/10.1590/S0104-56872008000300008>. PMID:18852966.
13. Parrilla C, Minni A, Bogaardt H, Macri GF, Battista M, Roukos R, et al. Pulmonary rehabilitation after total laryngectomy: a multicenter time-series clinical trial evaluating the Provox XtraHME in HME-Naïve patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2015;124(9):706-13. <http://doi.org/10.1177/0003489415579219>. PMID:25814646.

14. Herranz J, Espiño MA, Morado CO. Pulmonary rehabilitation after total laryngectomy: a randomized cross-over clinical trial comparing two different heat and moisture exchangers (HMEs). *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013;270(9):2479-84. <http://doi.org/10.1007/s00405-013-2493-1>. PMID:23595617.
15. Hoffman HT, Porter K, Karnell LH, Cooper JS, Weber RS, Langer CJ, et al. Laryngeal cancer in the United States: changes in demographics, patterns of care, and survival. *Laryngoscope*. 2006;116(9 Pt 2, Suppl 111):1-13. <http://doi.org/10.1097/01.mlg.0000236095.97947.26>. PMID:16946667.
16. Murphy B, Herrman H, Hawthorne G, Pinzone T, Evert H. Australian WHOQoL instruments: user's manual and interpretation guide. Melbourne: Australian WHOQOL Field Study Centre; 2000.
17. Perry A, Casey E, Cotton S. Quality of life after total laryngectomy: functioning, psychological well-being and self-efficacy. *Int J Lang Commun Disord*. 2015;50(4):467-75. <http://doi.org/10.1111/1460-6984.12148>. PMID:25703153.
18. Brook I, Bogaardt H, van As-Brooks C. Long-term use of heat and moisture exchangers among laryngectomees: medical, social, and psychological patterns. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2013;122(6):358-63. <http://doi.org/10.1177/000348941312200602>. PMID:23837386.
19. Icuspit P, Yarlagadda B, Garg S, Johnson T, Deschler D. Heat and moisture exchange devices for patients undergoing total laryngectomy. *ORL Head Neck Nurs*. 2014;32(1):20-3. PMID:24724345.
20. Behlau M, Santos LMA, Oliveira G. Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Brazilian Portuguese. *J Voice*. 2011;25(3):354-9. <http://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.09.007>. PMID:20434874.
21. Guedes RLV, Angelis EC, Chen AY, Kowalski LP, Vartanian JG. Validation and application of the M.D. Anderson Dysphagia Inventory in patients treated for head and neck cancer in Brazil. *Dysphagia*. 2013;28(1):24-32. <http://doi.org/10.1007/s00455-012-9409-x>. PMID:22684923.
22. Felisbino MB, Steidle LJM, Gonçalves-Tavares M, Pizzichini MMM, Pizzichini E. Leicester Cough Questionnaire: translation to Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2014;40(3):213-21. <http://doi.org/10.1590/S1806-37132014000300003>. PMID:25029643.
23. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. 2011;12(1):70-5. <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>. PMID:21145786.
24. Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger MS, et al. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. *Am J Speech Lang Pathol*. 1997;6(3):66-70. <http://doi.org/10.1044/1058-0360.0603.66>.
25. Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, Hebert T, Leyk S, Lewin J, et al. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127(7):870-6. PMID:11448365.
26. Birring SS, Prudon B, Carr AJ, Singh SJ, Morgan MD, Pavord ID. Development of a symptom specific health status measure for patients with chronic cough: Leicester Cough Questionnaire (LCQ). *Thorax*. 2003;58(4):339-43. <http://doi.org/10.1136/thorax.58.4.339>. PMID:12668799.
27. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213. [http://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](http://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4). PMID:2748771.
28. Kemps GJF, Krebbers I, Pilz W, Vanbelle S, Baijens LWJ. Affective symptoms and swallow-specific quality of life in total laryngectomy patients. *Head Neck*. 2020;42(11):3179-87. <http://doi.org/10.1002/hed.26365>. PMID:32621568.
29. Wulff NB, Dalton SO, Wessel I, Arenaz Búa B, Löfhede H, Hammerlid E, et al. Health-Related Quality of Life, Dysphagia, Voice Problems, Depression, and Anxiety After Total Laryngectomy. *Laryngoscope*. 2022;132(5):980-8. <http://doi.org/10.1002/lary.29857>. PMID:34490903.
30. Cîrstea AI, Berteşteanu ŞVG, Scăunaşu RV, Popescu B, Bejenaru PL, Simion-Antonie CB, et al. Management of locally advanced laryngeal cancer-from risk factors to treatment, the experience of a tertiary hospital from Eastern Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(6):4737. <http://doi.org/10.3390/ijerph20064737>. PMID:36981644.
31. Dragičević D, Jović RM, Kljajić V, Vlaški L, Savović S. Comparison of voice handicap index in patients with esophageal and tracheoesophageal speech after total laryngectomy. *Folia Phoniatr Logop*. 2020;72(5):363-9. <http://doi.org/10.1159/000502091>. PMID:31454796.
32. Rosa ME, Mituuti CT, Ghirardi ACAM. Correlation between the Voice Handicap and Swallowing Quality of Life in patients with laryngeal cancer submitted to chemoradiotherapy. *CoDAS*. 2018;30(2):e20170060. PMID:29791614.
33. Chen PH, Golub JS, Hapner ER, Johns MM 3rd. Prevalence of perceived dysphagia and quality-of-life impairment in a geriatric population. *Dysphagia*. 2009;24(1):1-6. <http://doi.org/10.1007/s00455-008-9156-1>. PMID:18368451.
34. Ward EC, Hancock K, Boxall J, Burns CL, Spurgin AL, Lehn B, et al. Post-laryngectomy pulmonary and related symptom changes following adoption of an optimal day-and-night heat and moisture exchanger (HME) regimen. *Head Neck*. 2023;45(4):939-51. <http://doi.org/10.1002/hed.27323>. PMID:36808179.
35. Ebersole B, Moran K, Gou J, Ridge J, Schiech L, Liu JC, et al. Heat and moisture exchanger cassettes: results of a quality/safety initiative to reduce postoperative mucus plugging after total laryngectomy. *Head Neck*. 2020;42(9):2453-9. <http://doi.org/10.1002/hed.26267>. PMID:32445222.
36. Lydiatt WM, Moran J, Burke WJ. A review of depression in the head and neck cancer patient. *Clin Adv Hematol Oncol H&O*. 2009;7(6):397-403. PMID:19606075.
37. Tawfik GM, Makram OM, Zayan AH, Ghozy S, Eid PS, Mahmoud MH, et al. Voice rehabilitation by voice prostheses after total laryngectomy: a systematic review and network meta-analysis for 11,918 patients. *J Speech Lang Hear Res*. 2021;64(7):2668-81. http://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-20-00597. PMID:34185575.
38. Govender R, Lee MT, Davies TC, Twinn CE, Katsoulis KL, Payten CL, et al. Development and preliminary validation of a patient-reported outcome measure for swallowing after total laryngectomy (SOAL questionnaire). *Clin Otolaryngol*. 2012;37(6):452-9. <http://doi.org/10.1111/coa.12036>. PMID:23039924.

Contribuição dos autores

RSR, VPLS e LCJS: coleta de dados, redação e revisão do manuscrito; GMZ: concepção, redação e revisão do manuscrito; MPB: concepção, orientação, análise dos dados, redação e revisão do manuscrito.