

# Avaliação de voz e qualidade de vida após laringectomia supracricóide

## Voice assessment and quality of life after supracricoid laryngectomy

Ílára Bittante de Oliveira<sup>1</sup>, Ana Carolina Veloso Augusti<sup>2</sup>, Daniela Melo Siqueira<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar sujeitos submetidos a laringectomia supracricóide quanto à autoavaliação da voz, análises perceptivo-auditiva e acústica e impacto da alteração vocal na qualidade de vida. **Métodos:** Estudo prospectivo, observacional, que envolveu 12 sujeitos do gênero masculino, com disfonia orgânica, média de idade de 59,3 anos, que realizaram laringectomia supracricóide para exérese de neoplasia maligna de laringe. Foi realizada análise perceptivo-auditiva, por meio da escala GRBASI em duplo-cego. A análise acústica realizada através do *software* VOXMETRIA® considerou parâmetros de frequência fundamental, *jitter* e *shimmer*, proporção harmônico-ruído e diagrama de desvio fonatório. A autoavaliação vocal e o estudo do impacto da disfonia na qualidade de vida dos sujeitos ocorreram por meio de aplicação dos protocolos: Qualidade de Vida em Voz (QVV) e o Índice de Desvantagem Vocal (IDV). **Resultados:** A frequência das vozes variou entre 91,59 Hz e 260,05 Hz e as medidas de *shimmer* e *jitter* mostraram-se alteradas, comprovando as análises perceptivo-auditivas, que revelaram vozes com grau de desvio de moderado a intenso. A maioria dos sujeitos qualificou suas vozes como razoável ou boa. O QVV demonstrou escores brutos em níveis compatíveis com vozes disfônicas em 50,0%. O IDV mostrou predomínio do domínio orgânico. **Conclusão:** O grau de desvio vocal dos sujeitos mostrou-se entre moderado e intenso, confirmando parâmetros acústicos, enquanto que os sujeitos qualificaram suas vozes como razoáveis ou boas. Os escores do QVV e IDV revelaram predomínio de domínios físico e orgânico, respectivamente, com parte dos sujeitos com escores compatíveis a vozes disfônicas. Sugerem-se estudos que busquem aprofundar o conhecimento entre autopercepção da voz e impacto na qualidade de vida de sujeitos com disfonia decorrente de carcinoma de laringe.

**Descritores:** Disfonia; Qualidade de Vida; Voz; Laringectomia; Neoplasias Laríngeas

### ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate subjects submitted to supracricoid laryngectomy concerning vocal self-assessment, auditory-perceptual and acoustic analysis, and the impact of dysphonia on the quality of life. **Methods:** Twelve male subjects, who underwent supracricoid laryngectomy for carcinoma resection, mean age of 59.3 years, took part in this prospective observational study. The auditory-perceptual analysis was performed through GRBASI scale in double blind. The acoustic analysis used the VOXMETRIA® software to obtain the fundamental frequency (f0), jitter, shimmer, glottal to noise excitation ratio and phonatory deviation diagram. The self-assessment and the impact of organic dysphonia on the quality of life of these subjects was observed through Voice-Related Quality of Life V-RQOL and Voice Handicap Index (VHI) protocols. **Results:** f0 ranged between 91.59 Hz and 260.05 Hz, shimmer and/or jitter measures were fairly altered confirming the results of the auditory-perceptual analysis that revealed a vocal deviation degree from moderate to intense, despite the subjects having considered their voices as good or reasonable. However the V-RQOL results showed 50.0% of the subjects presenting gross scores consistent with dysphonic voices. The Voice Handicap Index showed highest scores for the organic domain. **Conclusion:** The vocal deviation degree of subjects varied from moderate to intense, corroborating the acoustic analysis; nevertheless, subjects classified their voices as reasonable and good. Scores of V-RQOL and VHI revealed predominance of the physic and organic domains respectively, compatible with dysphonic voices. Further studies are necessary for a better understanding of the relation between vocal self-assessment and impact on quality of life of subjects with dysphonia resulting from laryngeal carcinoma.

**Keywords:** Dysphonia; Quality of life; Voice; Laryngectomy; Laryngeal Neoplasms

Trabalho realizado na Faculdade de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC – Campinas (SP), Brasil, com bolsa FAPIC Reitoria.

(1) Faculdade de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC – Campinas (SP), Brasil.

(2) Acadêmica da Faculdade de Ciências Médicas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC – Campinas (SP), Brasil.

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** *IBO* pesquisadora principal, orientadora, elaboração da pesquisa, coleta e análise de dados, redação do artigo, correção da redação do artigo, submissão e trâmites do artigo; *ACVA* levantamento da literatura, colaboradora na redação inicial do artigo, coleta e análise dos dados; *DMS* levantamento da literatura, colaboradora na redação inicial do artigo, coleta e análise dos dados.

**Endereço para correspondência:** Ílára Bittante de Oliveira. Av. John Boyd Dunlop, s/n, Jardim Ipaussuruma, Campinas (SP), Brasil, CEP: 13060-904.

E-mail: [ibittante@puc-campinas.edu.br](mailto:ibittante@puc-campinas.edu.br)

**Recebido em:** 20/2/2012; **Aceito em:** 14/10/2013

## INTRODUÇÃO

Das neoplasias malignas da cabeça e pescoço, o câncer de laringe é considerado o mais comum, ocorrendo principalmente no gênero masculino, com incidência de 130.000 novos casos por ano, no mundo<sup>(1)</sup>. O principal sintoma é a disфония, pois a região glótica é, geralmente, mais acometida, seguida pelas regiões supraglótica e subglótica<sup>(2)</sup>. O tipo histológico mais comum em laringe é o carcinoma espinocelular, ocorrendo na proporção de sete homens para uma mulher<sup>(1)</sup>, com maior incidência a partir dos 50 anos de idade<sup>(3)</sup>.

O estágio e a localização do tumor de laringe é o que define as diferentes formas de tratamento<sup>(4)</sup>. A ressecção da neoplasia por meio de laringectomia supracricóide (LSC) foi descrita, inicialmente, por Majer e Rieder, em 1959 e, posteriormente, por Labayle e Bismuth, por volta de 1972, sendo considerada uma laringectomia subtotal<sup>(5,6)</sup>. Foi idealizada com vistas a se evitar a laringectomia total em pacientes com tumor, nos quais seriam contraindicados os procedimentos parciais tradicionais, incluindo-se aqueles avançados e recorrentes de tratamento primário<sup>(6)</sup>.

No entanto, é preciso enfatizar que, quando o paciente é submetido a esse tratamento, está sujeito a distúrbios vocais, uma vez que ocorre alteração da arquitetura histológica e geométrica da glote<sup>(7)</sup>, fato que pode comprometer a comunicação oral e a interação social<sup>(4)</sup>.

A reabilitação do câncer é um processo dinâmico, contínuo, com a finalidade de maximizar as capacidades individuais, dentro das limitações da doença ou incapacidade por ela provocada<sup>(8)</sup>. Assim, a avaliação fonoaudiológica de um paciente com comprometimento vocal pós laringectomia parcial deve incluir não apenas a rotina, como no caso da análise perceptivo-auditiva e acústica da voz, mas também estimativas de bem-estar, que podem ser medidas por meio de protocolos que avaliam a qualidade de vida em voz<sup>(9)</sup>.

Estudos que comparam qualidade de vida de pacientes submetidos à laringectomia parcial e de pacientes submetidos à laringectomia total, apontam que os últimos tendem a ter piores resultados em relação à qualidade de vida, quando comparados aos primeiros<sup>(4)</sup>, sendo ainda verificadas, nos casos de laringectomia total, tendência à baixa autoestima, diminuição no interesse pela busca da felicidade e ausência de bem estar social<sup>(5)</sup>.

O conceito de qualidade de vida é amplo, subjetivo e pessoal e sua avaliação é uma atribuição difícil, uma vez que varia, de acordo com as prioridades de cada paciente<sup>(9)</sup>. A mensuração dos impactos físicos, psicológicos e sociais é de fundamental importância para se estabelecer parâmetros de reabilitação e suporte para os pacientes<sup>(8)</sup>. A investigação da percepção do sujeito quanto às desvantagens que a alteração vocal lhe proporcionou tem sido muito valorizada<sup>(10)</sup>. Protocolos para avaliação do impacto da disфония na qualidade de vida foram adaptados e validados para o português brasileiro, tais como

Qualidade de Vida em Voz (QVV) e o Índice de Desvantagem Vocal (IDV)<sup>(9,11)</sup>.

Após a cirurgia, a laringe não possui estruturas especializadas que permitam uma vibração constante e estável e o som produzido, normalmente é acompanhado de rugosidade e sopro. A modificação da voz resultante da cirurgia não era considerada em passado recente, desde que houvesse o sucesso oncológico. Atualmente, sabe-se que é um importante parâmetro a ser analisado, visando o processo terapêutico e melhor qualidade de vida<sup>(12)</sup>.

As ferramentas mais utilizadas para a avaliação da voz são a perceptivo-auditiva e a acústica. Na análise perceptivo-auditiva, as vozes são julgadas por meio de escala, geralmente a GRBASI, que é utilizada e reconhecida internacionalmente<sup>(13,14)</sup>. Tal escala, inicialmente mostrada como GRBAS, é uma escala perceptivo-auditiva criada pelo *Committee for Phonatory Function Tests* da *Japan Society of Logopedics and Phoniatrics* e divulgada por Hirano (1981)<sup>(15,16)</sup>. Por meio da referida escala é possível determinar: G = grau global da disфония; R = rugosidade; B = sopro; A = astenia e S = tensão. O parâmetro "I", para instabilidade, foi adicionado posteriormente e relaciona a qualidade da voz ao seu grau de flutuação, assim formando a escala GRBASI<sup>(15)</sup>.

A rugosidade está presente quando há a periodicidade de vibração e a adução das pregas vocais na fase de fechamento do ciclo vibratório é incompleta. Está geralmente associada a lesões orgânicas da laringe, alterando o padrão vibratório da mucosa das pregas vocais, como no caso dos nódulos, pólipos, edemas e até mesmo neoplasias<sup>(17,18)</sup>. A sopro refere-se à percepção de escape de ar audível à fonação, causa a impressão de voz fraca, de intensidade reduzida<sup>(15,16)</sup>, com grau compatível com as condições do fechamento glótico. A voz tida como astênica está relacionada à fraca intensidade podendo estar associada a sintoma de comprometimento neurológico<sup>(17)</sup>. A voz tensa é uma voz desagradável, caracterizada por vibração restrita da mucosa das pregas vocais e contração exagerada do vestíbulo laríngeo, tanto ao nível mediano como anteroposterior<sup>(18)</sup>.

A análise acústica fornece medidas relacionadas ao padrão vibratório das pregas vocais, à forma do trato vocal, e às suas mudanças no tempo. A interpretação dos resultados varia em função de idade, gênero, tipo de fonação e treino vocal<sup>(19)</sup>. São observados parâmetros como, frequência fundamental (f0), perturbação da frequência em curto prazo (*jitter*), perturbação da amplitude em longo prazo (*shimmer*) e medidas de ruído glótico.

É importante que se conheça de forma mais aprofundada o perfil vocal de pacientes com limitações vocais resultantes das cirurgias consideradas subtotais de laringe, como é o caso das supracricóides, bem como que se conheçam os impactos de qualidade de vida em voz desses indivíduos.

Este estudo teve como objetivo avaliar sujeitos que realizaram laringectomia supracricóide, quanto à autoavaliação da

voz, análises perceptivo-auditiva e acústica, correlacionando o impacto da alteração vocal na qualidade de vida.

## MÉTODOS

Foram estudados 12 sujeitos do gênero masculino, entre 46 e 71 anos, média de idade de 59,3 anos, todos com disфонia orgânica, após laringectomia supracricóide e com cricohioideopexia, acompanhados pelo serviço de fonoaudiologia e ambulatório de Cabeça e Pescoço de um hospital universitário, da cidade de Campinas, Estado de São Paulo. O tempo médio de pós-operatório foi de nove meses e os pacientes, após compensação da disfagia e fechamento do estoma, permaneceram em fonoterapia, para melhora da condição vocal e assim, foram incluídos para estudo.

Para a avaliação perceptivo-auditiva foram coletadas amostras de voz em sistema digital, microfone *headset* Plantronics®, posicionado a 10 centímetros da boca do sujeito e diretamente armazenadas em computador *notebook*, Sony Vaio®, Windows XP. As amostras de vozes constituíram-se de emissão de fala automática de números de 1 a 20 e dos meses do ano. O julgamento das vozes foi realizado por meio da escala GRBASI, por fonoaudióloga especialista em voz, que atua tanto com disfonias funcionais como orgânicas, em fonocologia. Foi utilizado, para tal procedimento, sistema de duplo cego e as vozes foram randomizadas e copiadas em sistema também digital, para serem apresentadas à fonoaudióloga juíza. O julgamento da voz foi graduado em 0 para voz adaptada; 1 para grau de alteração leve; 2 para moderada e 3, quando considerado grau de comprometimento vocal intenso, havendo controle de confiabilidade intra-avaliador.

Para análise acústica, foi utilizado o *software* Voxmetria®, instalado no computador, seguindo-se o mesmo procedimento acima descrito. As medidas foram extraídas a partir de coleta de amostra de voz de vogal sustentada /a/. Para extração das medidas, todas as amostras foram organizadas em três segundos, tendo sido desprezados início e final da emissão. Foram consideradas as medidas de frequência; *shimmer*; *jitter*; proporção harmônico-ruído e o diagrama de desvio fonatório.

Para avaliação da qualidade de vida em voz foram utilizados dois protocolos, Qualidade de Vida em Voz (QVV) e Índice de Desvantagem Vocal (IDV), com intuito de aprofundar o conhecimento do impacto da disфонia na qualidade de vida do grupo.

O Questionário de Mensuração de Qualidade de Vida em Voz (QVV) é composto por dez questões, sendo seis de domínio físico e quatro de domínio socioemocional e permite a indicação, pela pessoa disfônica, da autoavaliação de sua voz<sup>(16)</sup>. O Índice de Desvantagem Vocal (IDV) possui 30 questões englobando três domínios: funcional, orgânico e emocional. Busca descrever o efeito que vozes alteradas podem acarretar na qualidade de vida de pessoas com disфонia<sup>(12,19)</sup>.

A aplicação dos questionários foi realizada individualmente e sempre com a presença de um dos pesquisadores, todos com

treino anterior.

Quanto ao protocolo IDV, os resultados foram analisados com base em 100 havendo, portanto a conversão do escore de 120 pontos<sup>(11)</sup>. Foram obedecidos os padrões de resposta positiva ou negativa nas 30 questões. Questões assinaladas como “nunca=0” ou “quase nunca=1” foram consideradas respostas negativas e as questões assinaladas como “às vezes=2”, “quase sempre=3” ou “sempre=4” foram consideradas respostas positivas.

Nas análises estatísticas foram aplicados os testes Qui-quadrado, Correlação de Spearman e teste de Cochran, sendo índice de significância valores menores ou iguais a 5%.

Foram respeitadas as capacidades e limitações de cada indivíduo e preservados os aspectos éticos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC), parecer número 830/09.

## RESULTADOS

O grupo estudado foi composto somente por sujeitos do gênero masculino, com média de idade de 59,3 anos, todos com disфонia orgânica pós laringectomia supracricóide, em processo de terapia fonoaudiológica para melhora da voz, uma vez que possuíam a disfagia compensada.

Foi possível observar que todos os sujeitos apresentaram grau de desvio vocal entre moderado e intenso, graus 2 e 3 respectivamente. Cinco (41,6%) deles foram classificados em nível moderado e sete (58,3%), em nível intenso. Em relação à rugosidade, observou-se que somente um sujeito apresentou grau 1, ou leve, de rugosidade. A sopro-sidade pôde ser observada com predomínio de grau moderado a intenso (75,0%). A voz tensa foi encontrada nos níveis moderado e intenso em 100% dos casos. O teste Qui-quadrado revelou  $p=0,000$ , mostrando evidências estatísticas entre os parâmetros da GRBASI e os graus de comprometimento. Os resultados da análise perceptivo-auditiva das vozes dos pacientes são apresentados na Tabela 1.

O parâmetro *jitter* é considerado alterado para valores acima de 0,6 e assim, verificou-se que 11 pacientes (91,3%) apresentaram tal parâmetro comprometido. Quanto ao *shimmer*, considerado alterado para valores acima de 6,5, observou-se que nenhum sujeito estava dentro da normalidade. Em relação à proporção harmônico-ruído, constatou-se que nove sujeitos (75,0%) apresentaram valores alterados, acima de 0,5 e, quanto à irregularidade, foi observada alteração para todos os sujeitos. Os resultados referentes à análise acústica, mais especificamente aos valores de *jitter*, *shimmer* e de proporção harmônico-ruído, observando-se valores alterados para a maioria dos sujeitos, são descritos na Tabela 2.

Todos os diagramas de desvio fonatório se apresentaram alterados, sendo que 10 (83,0%) se situaram dentro do quadrante

**Tabela 1.** Resultados da análise perceptivo-auditiva: escala GRBASI

Parâmetros	Grau 0		Grau 1		Grau 2		Grau 3		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
G	0	0	0	0	5	41,6	7	58,3	0,000*
R	0	0	1	8,3	5	41,6	6	50,0	
B	1	8,3	2	16,6	3	25,0	6	50,0	
A	12	100	0	0	0	0	0	0	
S	0	0	0	0	4	33,3	8	66,6	
I	0	0	4	33,3	3	25,0	5	41,6	

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste Qui-quadrado**Legenda:** G = grau global do disfonias; R = rugosidade; B = soprosidade; A = astenia; S = tensão; I = irregularidade**Tabela 2.** Resultados da análise acústica: *jitter*, *shimmer* proporção GNE

Sujeito	Frequência fundamental (F0) Hz	<i>jitter</i>	<i>shimmer</i>	Proporção GNE
1	182,79	5,48	26,36	0,16
2	159,64	1,76	16,96	0,22
3	104,25	3,02	17,43	0,37
4	Não extraído	16,85	38,97	0,2
5	101,75	18,86	47,71	0,45
6	256,76	13,57	49,5	0,59
7	Não extraído	16,47	47,65	0,4
8	91,59	14,67	26,68	0,09
9	179,77	17,01	29,72	0,2
10	134,16	4,12	21,84	0,67
11	134,34	0,24	8,02	0,95
12	260,05	16,47	46,13	0,28
Médias	160,51	10,71	31,41	0,38

**Legenda:** GNE = *glottal to noise excitation ratio*

superior direito e dois (16,6%), no quadrante inferior direito, ambos de densidade ampliada e vertical.

Em relação aos protocolos de qualidade de vida em voz, foi possível verificar que dos cinco sujeitos (41,5%) que avaliaram sua voz como boa, quatro apresentaram escores brutos acima de 80 e um apresentou escore abaixo de 49 pontos. Para seis sujeitos (50%) que classificaram sua voz como razoável, dois apresentaram escores mais elevados (acima de 80) e quatro se localizaram no intervalo entre 50 e 79 pontos. Em síntese

50,0% dos sujeitos apresentaram escores brutos compatíveis com vozes disfônicas.

Quanto à autoavaliação da voz, item do protocolo QVV, cinco sujeitos (41,5%) apontaram que suas vozes eram de qualidade boa, seis (50,0%) qualificaram-na como razoável e finalmente um, avaliou-a como ruim. Calculou-se a correlação de Spearman, cujo coeficiente encontrado foi 0,3853, sendo o valor de  $p=0,216$ . Os resultados do QVV, cujos escores brutos foram distribuídos em três intervalos, são apresentados na Tabela 3.

De acordo com estudo<sup>(9)</sup>, nos domínios do QVV socioemocional e físico, podem ser encontrados escores abaixo de 70,6 para o domínio socioemocional e 62,7 para o domínio físico, no caso de vozes consideradas disfônicas. O escore médio do domínio físico do grupo mostrou-se em 47,9 e do domínio socioemocional em 80,7, indicando tendência de maior comprometimento no domínio físico. Calculou-se também a correlação de Spearman e, em ambos os testes, não houve evidência estatística suficiente para comprovar a correlação entre a autoavaliação vocal e o domínio avaliado.

Finalmente, destaca-se que a questão que obteve a maior média no grupo, portanto, a mais apontada pelos sujeitos como um problema, foi a de número 1, que referia-se à dificuldade em falar forte e ser ouvido em ambientes ruidosos, com respostas dos sujeitos variando entre 2 e 5. A média do grupo para tal questão foi de 3,1. A segunda questão de maior média (2,4) foi a de número 3, “*não sei como minha voz vai sair quando começo a falar*”. Os resultados dos domínios do QVV socioemocional e físico, em intervalos de escores, para serem comparados aos sugeridos pela literatura, são apresentados na Tabela 4.

**Tabela 3.** Comparação entre escores brutos do QVV e autoavaliação vocal

Intervalos de escores do QVV	Autopercepção da qualidade vocal						Correlação de Spearman
	Boa		Razoável		Ruim		
	n	%	n	%	n	%	
100 - 80	4	33,3	2	16,6	0	0,0	Coeficiente=0,3853 $p=0,216$
79-50	0	0,0	4	33,3	1	8,3	
Abaixo de 49	1	8,3	0	0,0	0	0,0	
Total	5	41,6	6	50,0	1	8,3	

**Tabela 4.** Resultados dos domínios socioemocional e físico do protocolo QVV associados à autoavaliação vocal dos sujeitos

Autoavaliação vocal	Domínio socioemocional Intervalos de escores				Domínio físico Intervalos de escores			
	Entre 100 e 79,6		Abaixo de 79,6		Entre 100 - 74,9		Abaixo de 74,9	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Boa	4	33,3	2	16,2	1	8,3	4	33,3
Razoável	4	33,3	1	8,3	1	8,3	5	41,5
Ruim	1	8,3	0	0,0	0	0,0	1	8,3
Total	9	74,7	3	24,9	2	16,6	10	8,3
Correlação de Spearman	Coeficiente = 0,217 (p) = 0,4979				Coeficiente = 0,1081 (p) = 0,7038			

**Tabela 5.** Índice de desvantagem vocal: respostas positivas dos sujeitos a questões do domínio orgânico

Questões do IDV – domínio orgânico	Respostas positivas	
	n	%
O2 - Fico sem ar quando falo	3	25,0
O4 - Minha voz varia durante o dia	8	66,4
O10 - As pessoas perguntam: “O que você tem na voz?”	7	58,1
O13 - Minha voz parece rouca e seca	12	100,0
O14 - Sinto que tenho que fazer força para a minha voz sair	4	33,2
O17 - Não consigo prever quando minha voz vai sair clara	8	66,4
O18 - Tento mudar minha voz para que ela saia diferente	5	41,5
O20 - Faço muito esforço para falar	3	24,9
O21 - Minha voz é pior no final do dia	2	16,6
O26 - Minha voz falha no meio da fala	5	41,5
Teste de Cochran (p)=0,001*O21 < O17 = O4 = O10 = O18 = O26 = O14 = O2 = O20 < O13		

Obs: considerada resposta negativa quando houve a escolha nunca ou raramente (valores 0 e 1 respectivamente) e positiva as escolhas de às vezes (valor 2), quase sempre (valor 3) e sempre (valor 4)

Quanto ao IDV, o Anexo 1 apresenta os resultados dos escores bruto, funcional, orgânico e socioemocional. Destaca-se que o escore geral é de 120 pontos, sendo 40 para cada domínio e, no caso deste estudo, foi realizada a transposição para base em 100, conforme sugerido em estudo<sup>(11)</sup>. Quanto maior o resultado, pior é a desvantagem e, dessa forma, os dados revelam que dois sujeitos (16,6%) apresentaram escores compatíveis com vozes disfônicas (acima de 47,4). Especificamente nos domínios funcional e emocional, três sujeitos (24,9%) e dois sujeitos (16,6%), respectivamente, demonstraram escores compatíveis a vozes disfônicas e na subescala orgânica, nenhum sujeito.

O domínio orgânico foi escolhido para ser destacado como o de maior número de respostas positivas entre os sujeitos. Foram consideradas positivas as respostas com valores 2, referentes às escolhas dos sujeitos para “às vezes”, 3, para “quase sempre” e 4, para “sempre”. Foram desprezadas questões com escolha de “nunca” ou “quase nunca”. Observou-se que as questões O4, O10, O13 e O17 obtiveram os maiores índices de respostas positivas, variando entre 58,1% e 100%. Foi utilizado o teste de Cochran, que mostrou significância estatística. A questão O13 teve um número de respostas positivas significativamente maior, em relação às demais questões. Destaca-se, finalmente, quanto ao IDV, que o domínio funcional obteve 39 respostas positivas do grupo, o domínio orgânico, 57 e o emocional, 30.

Os resultados obtidos no IDV, relativos ao domínio orgânico, são demonstrados na Tabela 5.

## DISCUSSÃO

No grupo estudado, a amostra de sujeitos que participaram da pesquisa constituiu-se de pacientes do gênero masculino, com idades entre 46 e 71 anos e média 59,3 anos, concordando com dados da literatura, que indicam o predomínio do gênero masculino<sup>(1,3)</sup>.

A análise perceptivo-auditiva revelou predomínio do grau global de desvio vocal entre moderado e intenso, reafirmando estudo que verificou, por meio da escala GRBASI, que a maioria dos pacientes (75%) submetidos a LSC apresentou grau 3 de desvio vocal<sup>(13)</sup>.

A qualidade vocal rugosa encontrada no grupo estudado também concordou com estudo que envolveu 13 sujeitos que realizaram laringectomia parcial, com comprometimento vocal em graus moderado e intenso, em sua maioria, e que também realizaram terapia fonoaudiológica anterior ao estudo<sup>(14)</sup>. Tal qualidade existe quando há a periodicidade de vibração e a adução é incompleta na fase de fechamento do ciclo vibratório. Há presença dessa condição nas disfonias orgânicas, inclusive por neoplasias<sup>(17)</sup>. A soprosidade pode causar comprometimento da

intensidade da voz<sup>(17,18)</sup> e está associada, também, a condições de fechamento glótico. Tais achados da análise perceptivo-auditiva fortalecem os resultados obtidos por meio dos dois protocolos de qualidade de vida em voz, utilizados neste estudo, em que a maioria dos sujeitos apontou dificuldades relacionadas ao emprego de volume de voz. No caso do QVV, a questão 1, relacionada à dificuldade em falar forte e ser ouvido em ambientes ruidosos, foi apontada por todos os sujeitos. Em relação ao IDV, as questões do domínio funcional (F3 e F12), que tratam das dificuldades de o sujeito ser ouvido em lugares barulhentos e ser solicitado a repetir o que diz, também foram apontadas pela maioria.

A qualidade vocal tensa foi encontrada em graus moderado e intenso em todos os sujeitos, muito provavelmente pelo esforço ao falar<sup>(20)</sup>, e ainda foi observada irregularidade em todas as vozes, variando de leve a intensa. A voz tensa é uma voz desagradável, caracterizada por vibração restrita da mucosa das pregas vocais e contração exagerada do vestíbulo laríngeo<sup>(14)</sup>, podendo ocorrer quebras da sonoridade<sup>(18)</sup>. De acordo com estudo realizado com pacientes submetidos a laringectomia supracricóide, a voz supraglótica adquirida, além da rugosidade esperada, apresenta frequentemente tensão e sopro e os pacientes se queixam de cansaço ao falar<sup>(20)</sup>.

Autores de estudo com laringectomizados parciais apontam que todos os sujeitos se mostraram satisfeitos com suas vozes<sup>(14)</sup>, o que coincide, em parte, com os resultados desta pesquisa, uma vez que a maioria classificou suas vozes como razoáveis ou boas e somente um sujeito avaliou sua voz como sendo de padrão ruim.

A avaliação acústica da voz revelou que quase a totalidade dos sujeitos apresentou medidas de *jitter* alteradas. De acordo com estudo, as medidas de *jitter* identificam perturbação da frequência em curto prazo, sendo que esse parâmetro tende a ser mais alto nos casos de alteração das pregas vocais<sup>(19)</sup>, fato plenamente percebido na amostra estudada, uma vez que somente um sujeito apresentou esse parâmetro dentro da normalidade, sendo a média do grupo 10,71.

Em relação ao *shimmer*, parâmetro que identifica perturbação da amplitude em longo prazo, estudo indica que é frequentemente associado ao ruído na produção vocal e tende a ser mais alto nos casos de sopro<sup>(19)</sup>. Novamente, há relação com o presente estudo, pois os sujeitos em questão apresentam valores alterados nesse parâmetro, indo ao encontro, também, da análise perceptivo-auditiva, que apontou sopro para a maioria das vozes. As laringectomias, ainda que parciais, levam à alteração vocal importante, uma vez que ocorrem mudanças na arquitetura histológica e geométrica da glote, refletida de forma relevante na expressão do *jitter* e *shimmer* e assim, o som produzido normalmente é acompanhado de rugosidade e sopro<sup>(12)</sup>, o que foi expressivamente apontado na análise perceptivo-auditiva, conforme já discutido.

O diagrama de desvio fonatório permite a descrição bidimensional e a representação gráfica de características da voz,

relacionadas à irregularidade da onda sonora<sup>(21)</sup>. No eixo horizontal, há três parâmetros associados à irregularidade da onda sonora (*jitter*, *shimmer* e coeficiente de correlação) e no eixo vertical, a proporção harmônico-ruído (GNE). No presente estudo, todas as vozes distribuíram-se entre os quadrantes inferior direito e superior direito, confirmando pesquisa que constatou que as vozes com pior grau de alteração distribuíram-se nesses mesmos quadrantes<sup>(21)</sup>.

As análises das respostas dos protocolos QVV e IDV sugerem expectativa menor em relação à qualidade de vida em voz, quando um sujeito está diante de um quadro de neoplasia de laringe<sup>(22)</sup>. No entanto, verificou-se que o QVV revelou escores compatíveis com vozes disfônicas para a metade dos sujeitos desta pesquisa.

Observou-se, por meio de análise das respostas às questões do QVV, que os sujeitos submetidos à cirurgia de laringectomia supracricóide apresentaram maior comprometimento da qualidade de vida em relação à voz, relacionado ao domínio físico. Tal fato se evidenciou quando foi constatado que as questões mais apontadas como problema para os sujeitos foram: “*dificuldade em falar forte ou ser ouvido em ambientes ruidosos*”, apontada por 91,3% do grupo, “*não saber como a voz vai sair quando começa a falar*”, relatada por 66,4% e “*ter que repetir o que fala para ser compreendido*”, mencionada por 58,1%.

Os valores de escore total obtidos no QVV tiveram variação de 42,5 a 95,0. Dessa forma, cabe inferir que o impacto da disфонia após laringectomia supracricóide, na qualidade de vida, apresentou variação importante entre os sujeitos. Deve-se destacar que a literatura mostra que a forma como um problema de voz é sentido é muito complexa e modifica-se em função de cada sujeito<sup>(9,23)</sup>. Ainda com relação a protocolo, no tocante à autoavaliação da voz foi demonstrado que 91,3% dos sujeitos avaliaram-na de maneira positiva, considerando-a boa ou razoável. Tal fato está de acordo com a literatura, que indica redução do impacto na qualidade de vida, quando se compara sujeitos laringectomizados parciais e totais<sup>(8,10,14)</sup>.

O IDV mostrou-se com predomínio orgânico, seguido do funcional e o menor escore médio foi no domínio emocional. Por meio do IDV, verificou-se que a maioria do grupo não apresentou escores compatíveis com vozes disfônicas, à exceção de dois sujeitos com escores mais elevados. No entanto, ao se verificar questão por questão, revelou-se a dificuldade de natureza orgânica dos sujeitos, que implica em qualidade de vida, a despeito dos escores. A totalidade do grupo (12 sujeitos) tem como problema a questão do domínio orgânico O13, que trata da percepção do sujeito sobre sua voz lhe “*parecer rouca e seca*”. As questões O4 e O17 foram apontadas por 66,6% do grupo, com relação, respectivamente à “*voz que varia durante o dia*” e “*não prever quando a voz vai sair clara*”. Tais questões delineiam as dificuldades do sujeito ao lidar, no dia a dia, com suas limitações vocais. A análise perceptivo-auditiva consolidou tal fato, uma vez que a rugosidade foi percebida em

níveis moderado e intenso em quase a totalidade dos sujeitos. Essa consonância fortalece a importância da análise perceptiva realizada pelo especialista e a escuta ao paciente sobre as impressões sobre sua voz<sup>(24)</sup>. Parece claro que o fato de os sujeitos terem classificado suas vozes como razoáveis ou boas não tirou deles a percepção de que estavam alteradas, quando todos disseram ser a voz “*rouca e seca*” e que “*varia ao longo do dia*” (questão O4) e o fato de não conseguirem “*prever quando a voz vai sair clara*” (questão O17). No entanto, talvez o fato de os sujeitos saberem que tiveram câncer de laringe possa tê-los levado a verem suas limitações vocais sob outro prisma, assim, apresentarem um índice de satisfação maior em relação à voz, considerando-a boa ou razoável.

Essas alterações percebidas pelos sujeitos, no entanto, não os levou a afirmar que o problema de voz “*limita sua vida*”, uma vez que a questão F16, que investiga esse aspecto, foi afirmada somente por três sujeitos (24,9%) e os sujeitos, tampouco, afirmaram que “*minha voz me faz sentir incompetente*” (E29), ou “*tenho vergonha do meu problema de voz*”, respostas apresentadas somente por um sujeito em cada uma dessas questões.

Embora o estudo de revisão<sup>(24,25)</sup> tenha concluído que “*nenhum dos instrumentos de qualidade de vida utilizados na atualidade, na área de voz, contemplam os critérios essenciais para o seu desenvolvimento*”, uma análise qualitativa das questões abordadas nos protocolos QVV e IDV pode viabilizar a compreensão, por parte do clínico, da dimensão envolvida em seus diferentes aspectos, que comprometem a qualidade de vida de uma pessoa disfônica.

Neste estudo, a validade de se conhecer a qualidade de vida em voz dos sujeitos laringectomizados parciais residiu muito mais na análise das questões de forma individualizada do que nos escores finais, tanto em escores brutos como nos diferentes domínios dos protocolos. Ao serem analisadas individualmente as questões de maior pontuação é possível se perceber onde residem as dificuldades dos sujeitos, mesmo que no cômputo geral os escores não sejam sugestivos de comprometimento importante da qualidade de vida, como foi neste estudo.

## CONCLUSÃO

A análise perceptivo-auditiva das vozes dos sujeitos deste estudo revela desvios em graus moderados e intensos, confirmando análises acústicas em que os parâmetros estudados mostraram-se bastante alterados e o diagrama de desvio fonatório revelou predomínio de vozes localizadas em quadrante direito superior, compatível com vozes altamente comprometidas. No entanto, a despeito de tais análises, os sujeitos deste estudo classificaram suas vozes como razoáveis e boas.

Por meio da análise individualizada de cada questão dos protocolos QVV e IDV foi possível o mapeamento e o melhor conhecimento das dificuldades encontradas pelos sujeitos em função do comprometimento da voz, decorrente de cirurgia de

neoplasia maligna de laringe, principalmente quando existem correlações de questões dos protocolos de qualidade de vida com outras avaliações fonoaudiológicas.

## AGRADECIMENTOS

As autoras deste estudo agradecem a colaboração do Serviço de Cabeça e Pescoço do Hospital e Maternidade Celso Pierro, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, na pessoa do Professor Dr. José Francisco Salles Chagas.

## REFERÊNCIAS

- Rodrigues RB, Motta RR, Machado SMS, Cambuzzi E, Zettler EW, Zettler CG, et al. Valor prognóstico da correlação imunoistoquímica do Ki-67 e p53 em carcinomas epidermóides da laringe. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008;74(6):855-9.
- INCA. Instituto nacional do Câncer. Laringe. [Internet] 2013 [citado 2013 Out 31]. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/laringe>.
- Dedivitis RA, França CM, Mafra ACB, Guimarães FT, Guimarães AV. Características clínico-epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;25;70(1):35-40.
- Braz DSA, Ribas MM, Dedevis RA, Nishimoto IN, Barros APB. Quality of life and depression in patients undergoing total and partial laryngectomy. *Clinics*. 2005; 60(2):135-42.
- Marioni G, Marchese-Ragona R, Ottaviano G, Staffieri A. Supracricoid laryngectomy: is it time to define guidelines to evaluate functional results? A review. *Am J Otolaryngol*. 2004;25(2):98-104.
- Nemr NK, Carvalho MB, Köhle J, Leite GCA, Rapoport A, Szeliga RMS. Estudo funcional da voz e da deglutição na laringectomia supracricóide. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2007;73(2):151-55.
- Ganly I, Patel SG, Matsuo J, Singh B, Kraus DH, Boyle J, et al. Analysis of postoperative complications of open partial laryngectomy. *Head Neck*. 2009;(31)3:338-45.
- Silva A, Abrahão V, Rudnicki T. A inter-relação entre qualidade de vida e adequação social em laringectomizados. *Rev SBPH*. 2009;(12)1:17-30.
- Gasparini G, Behlau M. Quality of life: validation of the Brazilian version of the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) measure. *J Voice*. 2009;23(1):76-81.
- Kasama ST, Brasolotto AG. Percepção vocal e qualidade de vida. *Pró-Fono*. 2007;(19)1:19-28.
- Behlau M, Oliveira G, Santos LMA, Ricarte A. Validação no Brasil de protocolos de auto-avaliação do impacto de uma disфония. *Pró-Fono*. 2009;21(4):326-32.
- Makeieff M, de la Breteque A, Guerrier B, Giovanni A. Voice handicap evaluation after supracricoid partial laryngectomy. *Laryngoscope*. 2009;119(4):746-50.
- Saito K, Araki K, Ogawa K, Shiotani A. Laryngeal function after supracricoid laryngectomy. *Otolaryngology Head Neck Surg*. 2009;140(4):487-92.

14. Köhle J, Camargo Z, Nemr K. Análise perceptivo-auditiva da qualidade vocal de indivíduos submetidos a laringectomias parciais verticais pela auto-avaliação dos indivíduos e pela avaliação fonoaudiológica. *Rev CEFAC*. 2004;6(1):67-76.
15. Gama ACC, Santos LLM, Sanches NA, Côrtes MG, Bassi IB. Estudo do efeito do apoio visual do traçado espectrográfico na confiabilidade da análise perceptivo-auditiva. *Rev CEFAC*. 2011;13(2):314-21.
16. Hirano M. *Clinical examination of voice*. New York: Springer Verlag; 1981. p. 81-4.
17. Colton RH, Casper JK, Leonard R. *Compreendendo os problemas de voz: uma perspectiva fisiológica ao diagnóstico e ao tratamento*. Rio de Janeiro: Revinter; 2010.
18. Behlau M, Rodrigues S, Azevedo R, Gonçalves MI, Pontes P. *Avaliação e terapia de voz*. In: Lopes Filho OC. *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 1997.
19. Beber BC, Cielo CA. Características vocais acústicas de homens com voz e laringe normais. *Rev CEFAC*. 2011;13(2):340-51.
20. Fouquet ML, Vieira TPG, Murata CJM, Gonçalves AJ. Efeito imediato da técnica de firmeza glótica nas laringectomias parciais horizontais supracricoides: estudo inicial. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2012;17(3):346-50.
21. Madazio G, Leão S, Behlau M. The phonatory deviation diagram: a novel objective measurement of vocal function. *Folia Phoniatr Logop*. 2011;63(6):305-11.
22. Oridate N, Homma A, Suzuki S, Nakamaru Y, Suzuki F, Hatakeyama H, et al. Voice-related quality of life after treatment of laryngeal cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;135(4):363-8.
23. De Lima MAG, Barbosa LNF, Sougey EB. Avaliação do impacto na qualidade de vida em pacientes com câncer de laringe. *Rev SBPH*. 2011;14(1):18-40.
24. Branski RC, Cukier-Blaj S, Pusic A, Cano SJ, Klassen A, Mener D, et al. Measuring quality of life in dysphonic patients: a systematic review of content development in patient-reported outcomes measures. *J Voice*. 2010;24(2):193-8.
25. Branski RC, Cukier-Blaj S, Pusic A, Cano SJ, Klassen A, Mener D, et al. Measuring quality of life in dysphonic patients: a systematic review of content development in patient-reported outcomes measures. *J Voice*. 2010;24(2):193-8. Comentado por: Behlau M, Madazio G. *Refletindo Sobre o Novo*. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;16(3):370-2.

#### Anexo 1. Escores do Protocolo de Índice de Desvantagem Vocal: bruto, funcional, orgânico e socioemocional

Sujeitos	Escore bruto	Domínio funcional	Domínio orgânico	Domínio emocional
1	6,7	1,7	5,0	0,0
2	23,3	5,0	15,8	2,5
3	13,3	3,3	6,7	3,3
4	8,3	1,7	3,3	3,3
5	17,5	5,0	10,0	2,5
6	50,0	18,3	15,0	16,7
7	33,3	11,7	14,2	7,5
8	7,5	0,0	7,5	0,0
9	46,7	19,2	20,8	6,7
10	55,0	19,2	20,8	15,0
11	23,3	5,8	8,3	9,2
12	15,0	6,7	5,0	3,3
Médias	25,0	8,1	11,0	11,0

Obs: escores apresentados com transposição para base em 100, conforme sugere estudo<sup>(20)</sup>. Base para vozes disfônicas 47,4 como escore bruto; 12,6 para subescala funcional, 21,7 para orgânico e 13,1 para emocional