

# REABILITAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA PÓS-LARINGECTOMIA FRONTO-LATERAL SEM ARITENOIDECTOMIA: RELATO DE CASO

## Speech-language rehabilitation after frontolateral laryngectomy without arytenoidectomy: a case report

<sup>1</sup>Fonoaudióloga, Doutora em Linguística Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e Professora Adjunto do Departamento de Fonoaudiologia e do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>2</sup>Fonoaudióloga, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>3</sup>Fonoaudióloga, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>4</sup>Fonoaudióloga, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>5</sup>Fonoaudióloga, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>6</sup>Fonoaudióloga, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria.

Recebido em: 20/06/2011

Aceito em: 12/10/2011

Carla Aparecida Cielo<sup>1</sup>  
Luana Cristina Berwig<sup>2</sup>  
Fernanda Marafiga Wiethan<sup>3</sup>  
Larissa Cristina Schuster<sup>4</sup>  
Giséli Pereira de Freitas<sup>5</sup>  
Daila Urnau<sup>6</sup>

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.

### RESUMO

**Objetivo e método:** procurou-se neste estudo descrever o processo de reabilitação fonoaudiológica de um paciente do sexo masculino, 61 anos, submetido à laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia, em uma clínica-escola de Fonoaudiologia. **Resultados e discussão:** As principais queixas foram: alteração vocal após a cirurgia, dificuldade de deglutição com todas as consistências e dificuldade auditiva, além do isolamento social em consequência da dificuldade comunicativa. Com base na avaliação fonoaudiológica e nas alterações encontradas, elaborou-se um planejamento terapêutico adequado para o caso, contendo técnicas vocais e de motricidade orofacial, buscando desenvolver o tipo respiratório costodiafragmático abdominal, implementar o apoio respiratório abdominal e o controle da contração progressiva da musculatura respiratória, promover a coor-

denação pneumofonoarticulatória, melhorar a projeção e a qualidade vocal, aumentar a *loudness*, melhorar o *pitch*, adequar a mobilidade e a tensão da língua, adequar a mobilidade dos lábios, aumentar os tempos máximos de fonação (TMF); melhorar a fonoarticulação; adequar a musculatura do sistema estomatognático. Foram realizadas 22 sessões de fonoterapia semanalmente e oito quinzenais, com duração de 45 minutos cada uma. A reabilitação fonoaudiológica no caso, apesar das diversas limitações fonoterapêuticas, apresentou resultados, proporcionando a retomada do convívio social e a consequente melhora na qualidade de vida do paciente. **Conclusão:** É importante ressaltar que a reabilitação de um caso com alterações estruturais laríngeas deve visar à melhor voz possível, buscando a melhora da funcionalidade da comunicação do paciente, para que sua qualidade de vida se mantenha ao máximo.

**Palavras-chave:** Distúrbios da voz. Fonação. Laringectomia. Pregas vocais. Voz.

## ABSTRACT

**Objective and Method:** *The aim of the present study was to describe the process of speech-language rehabilitation of a male patient, 61 years old, who underwent frontolateral laryngectomy without arytenoidectomy in a school clinic of Speech-language pathology. Results:* *The main complaints were: voice change after surgery, difficulty swallowing with all consistencies and hearing impairment, and also social isolation as a result of communicative difficulties. Based on speech-language assessment and on the changes found, a therapeutic plan appropriate for the case was elaborated, composed by vocal techniques and orofacial myology in order to develop the costal, diaphragmatic/abdominal breathing type, implement the abdominal breathing support and the control of progressive relaxation of respiratory muscles, promote phonatory-respiratory coordination, improve projection and voice quality, increase loudness, improve pitch, adjust the tension and mobility of the tongue, adjust lips mobility, increase the maximum phonation duration (MPD), improve phonatory articulation; suit the musculature of the stomatognathic system. Twenty-two weekly and eight fortnightly sessions of speech therapy were conducted, lasting 45 minutes*

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.

CIELO, Carla  
Aparecida *et*  
*al.* Reabilitação  
fonoaudiológica  
pós-laringectomia  
fronto-lateral sem  
aritenoidectomia:  
relato de caso.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
30, n. 1, p. 21-37, 2011.

*each. The speech-language rehabilitation in the case, despite several speech-language therapeutic limitations, presented results which provide a return to social life and, consequently, improvement in patients' quality of life.*  
**Conclusion:** *It is important to note that the rehabilitation of a case with laryngeal structural changes should aim at improving voice as much as possible seeking to improve the functionality of the patient's communication so that his/her quality of life remains high.*

**Key Words:** *Voice Disorders. Phonation. Laryngectomy. Vocal Folds. Voice.*

## INTRODUÇÃO

As características naturais de emissão da voz podem ser influenciadas negativamente por alterações orgânicas ou funcionais, gerando disfonia. Existem três tipos de disfonias: as funcionais, que dependem exclusivamente da função de fonação; as organofuncionais, alterações orgânicas secundárias ao uso incorreto da voz; e as disfonias orgânicas, causadas, independentemente do uso da voz, por alterações anatômicas das estruturas que envolvem a fonação e do sistema nervoso central (BEHLAU, 2001).

Dentre as disfonias orgânicas, destacam-se as decorrentes do câncer de cabeça e pescoço que ocorre mais comumente nas vias aerodigestivas superiores, principalmente na boca, faringe e laringe. Esse tipo de câncer é mais frequente no gênero masculino, acima de 50 anos de idade. Os maiores fatores de risco são o consumo de tabaco e de bebidas alcoólicas (FAVERO *et al.*, 2007). Os tratamentos de escolha são o cirúrgico, o radioterápico e o quimioterápico (KÖHLE *et al.*, 2004), que podem ser utilizados de forma exclusiva ou conjuntamente, além dos tratamentos fonoaudiológico, fisioterapêutico, odontológico, nutricional e psicológico para reabilitar as funções prejudicadas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

O tratamento cirúrgico consiste nas laringectomias parciais, quando se busca preservar ao máximo as funções vocal, deglutitória e respiratória, e nas laringectomias totais, em que há remoção de toda a laringe, incluindo o seu esqueleto cartilaginoso e o osso hióide (KÖHLE *et al.*, 2004).

O fonoaudiólogo atua na reabilitação vocal destes pacientes e nas intercorrências alimentares, nos comprometimentos de fala, de mímica facial e de motricidade orofacial (KÖHLE *et al.*, 2004). Cabe a

este profissional reconhecer as estruturas remanescentes que podem participar das funções de comunicação e alimentação e os recursos de reabilitação possíveis de serem empregados. Desta forma, o fonoaudiólogo deve ter discernimento sobre as possibilidades fonoterapêuticas existentes no contexto de um planejamento terapêutico global e, juntamente com os demais membros da equipe, auxiliar a indicação médica, considerando a futura qualidade de vida do paciente e as reais possibilidades do mesmo de reintegrar-se socialmente (BEHLAU, 2001).

Com base no exposto, o objetivo deste relato de caso foi descrever o tratamento fonoaudiológico e a evolução clínica de um paciente submetido à laringectomia parcial fronto-lateral sem aritenoidectomia.

## Apresentação do caso clínico

O paciente V., gênero masculino, submetido à laringectomia parcial fronto-lateral sem aritenoidectomia estava com 61 anos no início do tratamento fonoterapêutico em clínica-escola de Fonoaudiologia, tendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este estudo faz parte de um projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição de origem sob o protocolo de número 23081.016945/2010-76.

Na anamnese, as principais queixas foram a alteração vocal que iniciara após a cirurgia (“cansaço durante a fonação e voz rouca”), a dificuldade de deglutição com todas as consistências e a dificuldade auditiva. Em relação aos antecedentes de saúde, V. fora submetido a duas cirurgias. A primeira, dois anos antes do início da fonoterapia, para a retirada de um “nódulo na região posterior da gengiva”, motivo pelo qual permaneceu hospitalizado, com traqueostomia e sonda nasogástrica por aproximadamente 20 dias. Após esta intervenção, realizou 36 sessões de radioterapia. A segunda cirurgia consistiu na retirada de “uma pequena porção da laringe”, sendo que V. ficou novamente hospitalizado e fez uso de traqueostomia e sonda nasogástrica por aproximadamente dez dias. Nesta ocasião, não foi necessário qualquer tratamento adicional, como a radioterapia.

A procura por atendimento fonoaudiológico ocorreu após a segunda intervenção cirúrgica, por iniciativa própria. Além de referir dificuldade auditiva, V. trabalhou exposto ao ruído sem uso de equipamento de proteção individual. Fazia uso de álcool diariamente até a data da anamnese e de tabaco até a segunda cirurgia. Relatou que vinha se alimentando pouco e havia perdido peso, mesmo usando suplementos alimentares. Alimentava-se com todas as consistências,

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.

CIELO, Carla  
Aparecida *et*  
*al.* Reabilitação  
fonoaudiológica  
pós-laringectomia  
fronto-lateral sem  
aritenoidectomia:  
relato de caso.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
30, n. 1, p. 21-37, 2011.

priorizando alimentos pastosos, pois apresentava engasgos, especialmente com líquidos.

O paciente relatou evitar o convívio social, devido à dificuldade de comunicação.

No exame respiratório, observou-se que o paciente apresentava tipo respiratório misto e modo respiratório nasal em silêncio. Na fala espontânea, V. apresentou tipo respiratório superior e modo respiratório oral. Os Tempos Máximos de Fonação de vogais e de fricativas encontraram-se abaixo de 15s. A relação s/z foi 1,03. A relação entre /e/ áfono e /e/ sonoro foi de 0,72. Verificou-se capacidade vital de 4200ml, Cociente Fônico Simples (CFS) de 522,3 ml/s, Cociente Fônico Composto (CFC) de 517,6 ml/s, relação entre o Tempo Máximo de Fonação Obtido e o Tempo Máximo de Fonação Previsto (TMFO/TMFP) de 0,33 e o Fluxo Aéreo Adaptado (FAA) de 420,7 ml/s. A velocidade da fala durante a leitura oral foi de 95 palavras/minuto. Na prova de Rosenthal, o paciente respirou sem dificuldades durante um minuto por ambas as narinas e ocluindo a narina esquerda, porém não obteve o mesmo resultado quando ocluída a narina direita. Na prova de Glatzel, pôde-se observar curvatura assimétrica com maior fluxo aéreo nasal pela narina esquerda.

Na mesma data da anamnese, efetuou-se a coleta da fala espontânea do paciente para a realização do exame de voz, podendo-se observar que V. apresentava qualidade vocal rouca, áspera, soprosa, gutural, comprimida, metálica, monótona, e polifônica (BEHLAU, 2001). A frequência fundamental não pôde ser captada provavelmente pela presença de muito ruído à fonação, ocorrendo o mesmo com a extensão cantada. A articulação de V. foi considerada indiferenciada e hipotensa.

Em relação à avaliação corporal (aspectos visivelmente perceptíveis desde a primeira sessão), V. apresentava pouca movimentação corporal, gestual e facial durante a fala encadeada, além de evitar o contato visual no decorrer do discurso. Na posição sentada, apresentava eixo cervical com inclinação lateral e rotação para a direita, bem como com inclinação anterior. Na posição em pé, essas características também foram observadas, porém, raras vezes V. posicionava a cabeça de forma adequada. Com relação aos aspectos faciais, a mandíbula mostrava-se discretamente travada. O paciente realizava apoio corporal nos dois pés ao mesmo tempo (BEHLAU, 2001).

No exame orofacial, observou-se dificuldade fonoarticulatória pela presença de cicatrizes (uma das cicatrizes se estendia da porção central do lábio inferior, protuberância mental e lado esquerdo do pescoço, enquanto a segunda cicatriz envolvia horizontalmente o pescoço, de um lado a outro); tensão reduzida das bochechas;

lábios vedados na postura de repouso; assimetria labial; falhas dentárias (três dentes na arcada inferior, sendo que os da arcada superior haviam sido retirados para colocação de próteses dentárias); higiene oral precária; mobilidade lingual diminuída; movimentos de mandíbula com amplitude reduzida; travamento mandibular, gengivas e mucosas orais ressecadas, com coloração esbranquiçada; movimento de elevação da laringe reduzido; quanto à sensibilidade gustativa, apesar de distinguir o azedo e doce, V. não soube identificar os alimentos.

A avaliação direta da deglutição foi realizada com alimentos em todas as consistências e teve duração de 15 minutos, com o paciente na posição sentada. Observou-se trânsito oral aumentado; restos alimentares na cavidade oral após a deglutição; estase de alimentos à ausculta cervical em todas as consistências, porém o sólido em menor quantidade; presença de manobra de deglutições múltiplas; reflexo de tosse após ingestão de líquidos; qualidade vocal molhada após a ingestão das consistências pastosa e líquida, sugerindo penetração laríngea.

Na avaliação audiológica, o diagnóstico foi de “Perda auditiva neurossensorial de grau leve com queda acentuada dos limiares auditivos a partir de 1000 Hz em ambas as orelhas”.

Com base nos resultados das avaliações realizadas, foi elaborado o planejamento terapêutico, contendo técnicas vocais e de motricidade orofacial para promover a melhor voz possível e a adaptação da deglutição dentro das particularidades do caso, bem como melhorar a qualidade de vida, especialmente em relação aos aspectos de comunicação e alimentação. As sessões de fonoterapia foram realizadas semanalmente, com duração de 45 minutos.

Os objetivos do tratamento foram desenvolver o tipo respiratório costodiafragmáticoabdominal; implementar o apoio respiratório abdominal e o controle da descontração progressiva da musculatura respiratória; promover a coordenação pneumofonoarticulatória; melhorar a projeção e a qualidade vocal; aumentar a *loudness*; melhorar o *pitch*; adequar a mobilidade e a tensão da língua; adequar a mobilidade dos lábios; aumentar os tempos máximos de fonação (TMF); melhorar a fonoarticulação; adequar a musculatura do sistema estomatognático.

Para tanto, foram utilizadas técnicas, combinadas ou isoladas, de respiração, sons de apoio fricativos; sons de apoio hiperagudos; emissão prolongada de vogais; técnica de empuxo ou *pushing*; técnica de sobrearticulação; técnica de postura de cabeça rodada para a esquerda; emissão prolongada de vogais finalizadas com apoio respiratório abdominal; técnica de modulação de altura e de intensida-

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.

CIELO, Carla  
Aparecida *et*  
*al.* Reabilitação  
fonoaudiológica  
pós-laringectomia  
fronto-lateral sem  
aritenoidectomia:  
relato de caso.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
30, n. 1, p. 21-37, 2011.

de com leitura de textos. Todas as emissões produzidas durante os exercícios contaram com incremento de intensidade concomitante ao apoio respiratório abdominal para potencializar a aproximação das estruturas laríngeas. Para adequar as estruturas do sistema estomatognático, foram utilizadas as técnicas de rotação de língua no vestibulo; deslocamento ântero-posterior de língua e lateralização de língua; protrusão e retração dos lábios. A técnica de abertura e fechamento da mandíbula com resistência manual foi utilizada inicialmente, porém foi necessário suspendê-la, pelo aparecimento de ruídos nas articulações temporomandibulares.

Devido à disfagia, V. foi orientado a utilizar a manobra de deglutição com a cabeça fletida para baixo. O paciente já utilizava a manobra de deglutições múltiplas espontaneamente, pois percebia que isto evitava os engasgos por estase de alimentos nos seios piriformes.

O paciente realizou monitoramento da situação auditiva semestralmente e, quanto à possibilidade de adaptação de próteses auditivas, optou-se por não realizar essa intervenção durante o tratamento fonoterapêutico, uma vez que o paciente apresentou outras prioridades, como suprir as necessidades nutricionais e realizar o trabalho fisioterapêutico, aspectos que vieram a contribuir para a sua saúde emocional. Quanto ao aspecto das perdas dentárias, o paciente realizou adaptação de prótese dentária em agosto de 2007, e obteve resultados satisfatórios.

Ao final de 22 sessões de fonoterapia, V. foi reavaliado, observando-se melhora: na adequação do tipo e do modo respiratório durante a fala (na primeira avaliação configurava-se como superior e oral e na reavaliação como misto e oronasal, respectivamente); no aumento do tempo máximo de fonação das vogais /a/, /i/ e /u/ sustentadas (ainda que continuassem alterados), bem como das fricativas /s/ e /z/ sustentadas; na relação entre /e/ áfono e /e/ sonoro que normalizou, indicando melhor controle da musculatura respiratória; na capacidade vital que aumentou; e no coeficiente fônico composto (CFC), que apontou para um maior aproveitamento de ar para a fonação após a reavaliação (considerando-se que o valor diminuiu). Em relação à reavaliação de voz, observou-se melhora: no tipo de voz, que deixou de ser gutural; na articulação, pois tornou-se precisa; no grau de alteração vocal que de severo, passou a moderado-severo; e na modulação de intensidade, que se adequou. Quanto à reavaliação corporal, notou-se que a expressão facial passou a acompanhar o discurso com presença de contato visual.

No exame orofacial, verificou-se melhora da articulação e da tensão dos lábios; discreto aumento da mobilidade de língua, a qual permaneceu com tensão discretamente reduzida. As condições de mas-

tigação foram adequadas após a adaptação das próteses dentárias. Na reavaliação direta deglutição, o paciente não apresentava mais sinais de penetração laríngea e estava alimentando-se normalmente com todas as consistências.

Em vista das melhoras obtidas, o paciente passou a comparecer às sessões de fonoterapia quinzenalmente, realizando ainda oito sessões quinzenais, após as quais optou-se pela alta fonoaudiológica, segundo os seguintes critérios que se enquadraram no presente caso (COLTON e CASPER, 1996): voz de qualidade aceitável para o paciente; eliminação de sintomas físicos de dor, desconforto e fadiga; mudança de comportamentos vocais sem retorno dos sintomas.

## DISCUSSÃO

No caso em questão, quanto ao tratamento médico de escolha, optou-se pela cirurgia nas duas situações enfrentadas pelo paciente (retirada do nódulo na gengiva e laringectomia parcial fronto-lateral sem aritenoidectomia), sendo somente a primeira delas, seguida de sessões de radioterapia. A cirurgia é um dos principais recursos terapêuticos acompanhado de radioterapia pós-operatória, quando necessário (SALVAJOLI e FARIA, 2001). Após procedimentos como a laringectomia parcial, os pacientes se encontram frágeis e deprimidos. Nesse momento, suas maiores preocupações, referem-se à recuperação da voz e ao desejo de voltar a falar normalmente o mais rapidamente possível. O fonoaudiólogo é um dos profissionais que contribuirá com a reabilitação destes pacientes. Além disso, dentre as alterações comuns ao quadro de câncer de cabeça e pescoço, e que também necessitam da atenção especial do fonoaudiólogo, encontram-se as alterações na fala, deglutição, voz e mímica facial (KÖHLE *et al.*, 2004; DEFINA *et al.*, 2004).

A fim de realizar o tratamento fonoterapêutico com objetivos claros, realiza-se avaliação detalhada do paciente.

Na fala espontânea, V. apresentou tipo respiratório superior e modo respiratório oral, estando ambos inadequados, pois o tipo respiratório ideal, para quem não usa a voz profissionalmente, pode ser o misto ou, ainda melhor, o costodiafragmático-abdominal, que possibilita maior aproveitamento da capacidade vital para a fala e evita a hipertensão da musculatura da cintura escapular, o que pode diminuir a mobilidade vertical da laringe no pescoço. O modo respiratório, durante a fala encadeada, deve ser o oronasal por ser rápido, silencioso e efetivo. Após a realização de sessões utilizando os exercícios respiratórios, os sons de apoio fricativos surdos e a técnica de

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.



CIELO, Carla  
Aparecida *et*  
*al.* Reabilitação  
fonoaudiológica  
pós-laringectomia  
fronto-lateral sem  
aritenoidectomia:  
relato de caso.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
30, n. 1, p. 21-37, 2011.

emissão prolongada de vogais, bem como orientações, o paciente passou a apresentar tipo respiratório misto e modo oronasal, mais adequados ao seu caso.

Apesar da capacidade vital de 4200ml, considerada dentro do padrão esperado para homens de, no mínimo, 2200ml (BEHLAU, 2001), os TMF de vogais e de fricativas encontraram-se reduzidos para o sexo masculino, ou seja, abaixo de 15s (BEHLAU, 2001), provavelmente devido à diminuição da força mioelástica da laringe pela retirada de estruturas e ao tipo respiratório inadequado à fonação.

Os sons de apoio hiperagudos, fricativos e a técnica de emissão prolongada de vogais visaram ao direcionamento do fluxo aéreo para o ambiente, melhora da coordenação pneumofonoarticulatória e aumento dos TMF, havendo a necessidade de aumentar a força e o controle respiratórios, por meio do apoio respiratório abdominal com incremento de intensidade concomitante e do tipo respiratório costodiafragmáticoabdominal, promovendo maior adução glótica com aproximação das estruturas remanescentes pelo aumento de pressão expiratória e, conseqüentemente, aumentando a *loudness* vocal (BEHLAU, 2005; ANDREWS, 2009).

Ainda, devido à necessidade de adução das pregas vocais, utilizou-se a técnica do empuxo ou *pushing*, que sincroniza o esforço físico associado à emissão vocal, sendo utilizada nos casos de remoção de estruturas laríngeas ou paralisias, podendo ser realizada com a cabeça rodada para o lado lesado que, no caso do paciente V., era o lado esquerdo. A técnica associada ao aumento de força adutora foi a emissão de vogais prolongadas, sem ataque vocal brusco, devido à preservação das aritenóides do paciente para evitar a possível formação de lesão secundária ao esforço como as úlceras ou granulomas de aritenóides (PINHO, 2003; BEHLAU, 2005; ANDREWS, 2009).

Após o uso de tais técnicas, todos os TMF aumentaram, porém ainda reduzidos em relação à normalidade; a relação entre /e/ áfono e /e/ sonoro (PINHO, 2003) ficou dentro do esperado, indicando maior equilíbrio aerodinâmico-mioelástico, bem como a diminuição do coeficiente fônico composto e do fluxo aéreo adaptado; e a capacidade vital aumentou (BEHLAU, 2005; ANDREWS, 2009). Esses dados evidenciam menor escape de fluxo aéreo, característico do quadro pós-cirúrgico do paciente, após a terapia.

A relação s/z foi considerada normal na avaliação inicial, uma vez que ambos os TMF /s/ e /z/ estavam reduzidos e, após a fonoterapia, houve aumento dos mesmos, principalmente do TMF/s/, o que aumentou a relação, sugerindo escape aéreo transglótico. No entanto, ao analisar os TMF /s/ e /z/ separadamente após a terapia, observa-se que o controle respiratório melhorou, uma vez que o TMF/s/ pratica-

mente dobrou seu valor inicial, o que vai ao encontro do treinamento do apoio abdominal e do controle da musculatura respiratória com técnicas de fricativos e de emissão prolongada de vogais.

Na prova de Rosenthal, o paciente respirou sem dificuldades durante um minuto por ambas as narinas e ocluindo a narina esquerda, porém não obteve o mesmo resultado quando se ocluiu a narina direita, sugerindo algum impedimento desta última. O resultado da prova de Glatzel foi ao encontro deste achado, pois se pôde observar a curvatura assimétrica com maior fluxo aéreo nasal pela narina esquerda. Dessa forma, sugeriu-se investigação médica uma vez que V. tinha retornos periódicos aos médicos para acompanhamento do seu caso. No entanto, constatou-se apenas os resfriados constantes como possível causa dessa assimetria inalatória que melhorou com o tempo.

Na data da anamnese, efetuou-se a coleta da fala espontânea do paciente para a realização do exame de voz, podendo-se observar que V. apresentava qualidade vocal rouca, áspera, soprosa, gutural, comprimida, monótona, e polifônica, com ressonância laringo-faríngea (BEHLAU, 2001), sendo que tais características vocais provavelmente ocorreram devido às intervenções cirúrgicas nas estruturas envolvidas na fonação.

A voz rouca pode ser devida à aperiodicidade da vibração da mucosa das pregas vocais e do tecido cicatricial da neoglote, podendo também ser acentuada pelo grande fluxo de ar translótico que desorganiza a vibração dessas estruturas (BEHLAU, 2001; PONTES *et al.*, 2002); a voz áspera provavelmente ocorreu pela rigidez da mucosa do tecido cicatricial pós-cirúrgico e em consequência do tratamento radioterápico que também enrijece as estruturas e provoca atrito ruidoso do ar ao passar por tais estruturas mais rígidas (BEHLAU, 2001; STOICHEFF, 2001; PONTES *et al.*, 2002; KÖHLE *et al.*, 2004); a voz soprosa possivelmente ocorreu devido ao escape de ar não sonorizado pelas PPVV, que surge devido à ineficiência da função esfínctérica da glote ocasionada pelo processo cirúrgico de retirada de estruturas laríngeas e de radioterapia (STOICHEFF, 2001; KÖHLE *et al.*, 2004; JHAM e FREIRE, 2006); a voz comprimida e gutural relaciona-se a tensão e esforço realizados na musculatura intrínseca e extrínseca da laringe como forma de compensar o escape de ar durante a fala (BEHLAU, 2001; PINHO *et al.*, 2003; KÖHLE *et al.*, 2004); a voz monótona foi observada devido à gama tonal restrita com monoaltura e monointensidade durante a emissão, pois o paciente apresentava condições estruturais insuficientes para modular altura e intensidade, bem como a movimentação vertical de laringe reduzida (BEHLAU, 2001; PINHO *et al.*, 2003; KÖHLE *et*

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.

CIELO, Carla  
Aparecida *et*  
*al.* Reabilitação  
fonoaudiológica  
pós-laringectomia  
fronto-lateral sem  
aritenoidectomia:  
relato de caso.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
30, n. 1, p. 21-37, 2011.

*al.*, 2004); a voz polifônica foi verificada devido às alterações severas e condições de extrema irregularidade, aspereza e soprosidade; a ressonância laringo-faríngea esteve presente pelo excesso de tensão da região faríngea e de base de língua, bem como da região laríngea, sendo decorrente do mesmo ajuste compensatório já citado, que proporciona um padrão de maior esforço na tentativa de obter melhor qualidade vocal (BEHLAU, 2001; KÖHLE *et al.*, 2004).

Além das características relacionadas ao tipo de voz, V. apresentou decréscimo de *pitch* e *loudness* durante a fala encadeada, bem como a *loudness* reduzida e ataque vocal aspirado. A *loudness* diminuída decorreu da redução da força mioelástica da laringe pela ineficiência glótica devida à cirurgia, ocorrendo o mesmo com o ataque vocal aspirado, uma vez que a corrente aérea expiratória antecede o início da vibração da fonte glótica (BEHLAU, 2001; PINHO *et al.*, 2003; KÖHLE *et al.*, 2004). O decréscimo de *pitch* e de *loudness* durante a fala encadeada ocorreu provavelmente em função das alterações estruturais em nível de prega vocal que geraram incoordenação pneumofonoarticulatória com dificuldade de manter a qualidade da emissão. Todas essas características se mantiveram mesmo após a terapia devido às limitações estruturais impostas pela cirurgia e radioterapia.

O foco vertical de ressonância apresentou-se inalterado durante a terapia, mesmo após o trabalho específico utilizando-se técnicas como a sobrearticulação e rotação de língua no vestibulo, as quais visam reorganizar a musculatura do trato vocal, a fim de reduzir a tensão principalmente em região de laringe e faringe, característica do foco ressonantal vertical laringo-faríngeo, ocorrendo o mesmo com o tipo de voz comprimido que se manteve (BEHLAU, 2001). Porém, após a terapia, a característica de tipo de voz gutural de V. foi suprimida, podendo-se verificar que houve discreta redução da tensão durante a fonação.

A fim de reduzir as alterações referentes ao tipo de voz e à qualidade da emissão, foram utilizadas as técnicas de modulação de altura e intensidade e sons de apoio hiperagudos. A primeira visa reunir condições mínimas para desenvolver a plasticidade vocal, movimentando a musculatura extrínseca e intrínseca da laringe, promovendo movimentação vertical da mesma, promovendo o controle consciente das alterações da extensão vocal e sua dinâmica, melhorando a qualidade vocal (BEHLAU, 2001). Os sons de apoio hiperagudos foram utilizados alternados com sons graves, sem ataque vocal brusco, para trabalhar a musculatura laríngea intrínseca tensora, favorecendo o fechamento glótico, maior mobilidade da mucosa da prega vocal remanescente; a mobilidade vertical da laringe, favorecendo a voz e

a deglutição; e a mobilidade dos lábios e da língua, favorecendo a articulação da fala e a projeção da voz (PINHO, 2003; BEHLAU, 2005; ANDREWS, 2009). No entanto, a gama tonal permaneceu reduzida mantendo o tipo de voz monótono provavelmente devido às limitações estruturais do aparelho fonador de V.

A frequência fundamental, bem como a extensão cantada, não pôde ser captada provavelmente pela presença de muito ruído à fonação, explicado pela voz rouca, soprosa, áspera e polifônica. A extensão vocal também não pôde ser coletada em virtude das alterações estruturais em nível laríngeo que ocasionaram excesso de ruído à fonação, prejudicando a identificação das frequências.

A articulação de V. foi considerada indiferenciada e hipotensa, pois algumas emissões não eram produzidas com clareza devido à falta de dentes, ao tônus diminuído no hemiláblio esquerdo, à xerostomia que gerava intenso desconforto oral, à mucosite e ao trismo, sequelas da radioterapia (STOICHEFF, 2001; JHAM e FREIRE, 2006). Deste modo, foi utilizada a técnica de sobrearticulação com fala encadeada, objetivando trabalhar a coordenação pneumofono-articulatória em situações reais de fala, visando melhorar a inteligibilidade, sendo que o acréscimo de intensidade, associado ao apoio abdominal, favorece a adução glótica, além de mascarar os ruídos durante a emissão (BEHLAU, 2005; ANDREWS, 2009). Com isso, a articulação de V. tornou-se precisa, mas ainda, assim, classificou-se sua voz como inadequada devido à diversidade de fatores alterados bem como as suas consequências e impactos na comunicação oral do paciente.

Na avaliação indireta da deglutição, observou-se que a dificuldade fonoarticulatória ocorreu devido às limitações das estruturas intra-orais, e da musculatura perioral, em consequência da radioterapia, das cicatrizes pós-cirúrgicas e da falta de dentes. O travamento mandibular provavelmente decorreu do trismo devido à radioterapia que gera fibrose muscular e também das cicatrizes faciais. As gengivas e mucosas orais apresentaram coloração esbranquiçada e umidificação diminuída, provavelmente por xerostomia, um dos efeitos mais comuns da radioterapia. Observou-se ainda disgeusia (diminuição do paladar), uma vez que V. não soube identificar os alimentos, sendo esta também uma consequência da radioterapia (STOICHEFF, 2001; JHAM e FREIRE, 2006).

As alterações apresentadas na avaliação direta da funcionalidade da deglutição justificam-se pelas alterações estruturais do sistema estomatognático e da laringe, que originaram a disfagia mecânica.

Como nas disfagias orofaríngeas de origem mecânica ocorre dificuldade de deglutição por perda das estruturas responsáveis pela

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.

formação do bolo alimentar, que também causam alterações nas demais funções estomatognáticas, foram selecionados exercícios de motricidade orofacial isométricos e isotônicos. No tratamento fonoaudiológico das disfonias, estes são abordados como métodos de manipulação dos órgãos fonoarticulatórios, uma vez que os mesmos também participam da produção da voz (BEHLAU, 2005). Em virtude disso, utilizaram-se os exercícios de rotação de língua no vestibulo oral, deslocamento ântero-posterior de língua, lateralização de língua, protrusão e retração dos lábios e ainda a técnica de lateralização, protrusão, abertura e fechamento da mandíbula com resistência manual.

A técnica rotação de língua no vestibulo oral promove o reposicionamento da língua e da laringe e amplia a faringe, reorganizando a musculatura fonoarticulatória e propiciando maior ressonância oral (BEHLAU, 2005).

Por sua vez, o deslocamento ântero-posterior de língua foi realizado, a fim de desativar o ajuste motor inadequado e mudar o padrão de voz (BEHLAU, 2005). Este exercício trabalhou a mobilidade dos músculos da língua (BACHA *et al.*, 1998), promovendo fala mais articulada e inteligível e auxiliando o alongamento lingual. Além disso, favoreceu a elevação da laringe e a distensão do vestibulo (BEHLAU, 2005), uma vez que o movimento de elevação encontrava-se limitado, o que facilitou a formação e propulsão do bolo alimentar, melhorando a qualidade da deglutição.

A técnica de lateralização de língua foi utilizada para promover maior mobilidade desta estrutura (BACHA *et al.*, 1998), favoreceu a formação do bolo alimentar, uma vez que os movimentos da língua são importantes na fase oral da deglutição, e beneficiou a fonoarticulação, pois quanto mais precisos os movimentos da língua, melhor é a articulação dos fonemas e, conseqüentemente, mais inteligível se torna a fala, o que vai ao encontro da articulação precisa verificada em V. após a fonoterapia.

A utilização da técnica de protrusão dos lábios fechados visou à mobilidade e à tensão do músculo orbicular dos lábios (BACHA *et al.*, 1998), aspectos alterados em V. devido à cicatriz da primeira cirurgia e ao tratamento radioterápico (STOICHEFF, 2001), promovendo o vedamento labial durante a mastigação, evitando o escape de alimentos ou líquidos pela cavidade oral. Somado a isso, proporcionou maior mobilidade dos lábios, beneficiando a fonoarticulação que encontrava-se indiferenciada e hipotensa.

Outra técnica utilizada foi a abertura e fechamento da mandíbula com resistência manual que consiste na realização de exercícios de abertura e fechamento de boca, tentando-se evitar desvios da mandí-

bula, centralizando-a, visando à melhora da tensão e da mobilidade da musculatura mastigatória e supra-hióidea. Porém, foi necessário suspender a técnica devido à presença de ruídos nas articulações temporomandibulares, sendo que o seu aparecimento condisse com a adaptação de prótese dentária superior durante a fonoterapia, o que pode ter sido o fator responsável pela alteração apresentada. A partir disso, o paciente foi orientado a informar tais acontecimentos ao cirurgião-dentista responsável pela protetização.

Verificou-se disfunção na fase oral da deglutição em decorrência da ausência de dentes, xerostomia e demais alterações nos órgãos fonoarticulatórios, o que dificultava de forma significativa a organização, contenção e propulsão do bolo alimentar (STOICHEFF, 2001; JHAM e FREIRE, 2006; MARCOLINO *et al.*, 2009). A fase faríngea, com acometimento menos limitante, ficou alterada possivelmente pelas mudanças nas estruturas e diminuição da sensibilidade, ocasionadas pela cirurgia e pelo tratamento radioterápico (STOICHEFF, 2001; KÖHLE *et al.*, 2004).

Na avaliação direta da deglutição, verificou-se que o paciente realizava a manobra de deglutições múltiplas, na qual há a presença de mais de uma deglutição após a oferta do alimento. Provavelmente, o paciente fazia uso desta manobra para retirar os resíduos alimentares da cavidade oral e dos recessos faríngeos (SILVA, 2007; MARCOLINO *et al.*, 2009). Além disso, a presença das deglutições múltiplas pode ter sido verificada devido às alterações encontradas na fase oral, que no presente caso estavam relacionadas à ausência de dentes, alterações da mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios e à diminuição da elevação laríngea (MARCOLINO *et al.*, 2009).

Além da manobra de deglutições múltiplas, realizada espontaneamente pelo paciente, orientou-se que o mesmo também realizasse a manobra postural de cabeça inclinada para baixo. As manobras posturais de cabeça auxiliam na proteção da via aérea inferior, na propulsão oral e no trânsito orofaríngeo (SILVA, 2007).

Com o uso das manobras posturais para melhorar a deglutição, o paciente não referiu mais queixas em relação à alimentação e passou a comer todas as consistências sem as queixas anteriormente relatadas.

Em relação às causas da perda auditiva apresentada pelo paciente, é possível inferir que a mesma fosse decorrente de vários fatores, como a idade, caracterizando a presbiacusia; por exposição à radiação nas sessões de radioterapia, ou ainda em função da exposição ao ruído no trabalho.

A decisão de não adaptar os aparelhos de amplificação sonora individual no paciente, mencionada no Relato da Evolução do Caso, foi tomada devido à fragilidade emocional apresentada por V.

CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.

CIELO, Carla  
Aparecida *et*  
*al.* Reabilitação  
fonoaudiológica  
pós-laringectomia  
fronto-lateral sem  
aritenoidectomia:  
relato de caso.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
30, n. 1, p. 21-37, 2011.

no início do tratamento. A descoberta da perda auditiva seria “mais um problema” para ele. No entanto, V. foi esclarecido que havia essa possibilidade futura, caso desejasse.

O paciente sempre foi assíduo às sessões, mostrando-se motivado e disciplinado quanto à execução dos exercícios, tanto na sessão de terapia quanto em casa. A família, principalmente a esposa, estava engajada e também motivada no processo terapêutico.

Ao final do tratamento, o paciente relatou sua melhora em relação à alimentação e à voz, conforme transcrição de trecho do seu relato:

*“Pra dizer a verdade, eu acho que melhorei. Pra engolir, eu acho que como com mais facilidade agora... Eu como o que aperecer, normalmente... A voz também. Todo mundo acha que eu melhorei, que eu estou falando quase normal, alguns me dizem. Só não falo muito alto. Mas eu acho que eu melhorei bastante. E se eu tentar falar mais devagar, sai mais declarado ainda!”*

Ao longo do tratamento, V. voltou a encontrar os amigos e a praticar seu esporte favorito, o jogo de bocha. Os amigos referiram maior inteligibilidade da fala do paciente, sendo que tal aspecto também foi percebido por ele.

## COMENTÁRIOS FINAIS

A reabilitação fonoaudiológica no caso de laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia apresentou resultados positivos devido à melhora na qualidade de vida do paciente que passou a alimentar-se normalmente devido à eliminação dos sintomas de disfagia; eliminação da dor, desconforto e fadiga à fonação; além de melhora da qualidade vocal, permitindo a retomada do convívio social. No entanto, V. apresentou algumas limitações fonoterapêuticas, como a manutenção de qualidade vocal rouca, áspera, soprosa, monótona, comprimida e polifônica com decréscimo de *pitch* e *loudness*, evidenciando que a reabilitação de um caso com alterações estruturais laríngeas deve visar à melhor voz possível, melhorando a funcionalidade da comunicação do paciente para que sua qualidade de vida se mantenha ao máximo, mantendo-o inserido socialmente.

## REFERÊNCIAS

- ANDREWS, M.L. Manual de Tratamento da Voz. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 664 p.
- BACHA, S.M.C.; CAMARGO, A.F.F.P; ENNES, J.; RIBEIRO, J.M.L; VOLPE, M.R.F.T. Exercícios de motricidade orofacial: anatomia e fisiologia. Carapicuíba: **Pró-Fono** departamento editorial, 1998. p. 01-45
- BEHLAU, M. Voz: o livro do especialista. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. v. 1, 348 p.
- BEHLAU, M. Voz: o livro do especialista. Rio de Janeiro: Revinter, 2005. v. 2, 576 p.
- COLTON, R.H.; CASPER, J.K. Compreendendo os problemas de voz. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 386 p.
- DEFINA, A.P.; MASSIH, D.A.; MAMEDE, R.C.M. Relato de experiência da atuação da fonoaudiologia e da psicologia a pacientes com câncer de cabeça e pescoço. **Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço**. São Paulo, v. 33, n. 1, p. 45-48, 2004.
- FAVERO, E.; BITTENCOURT, M.; ANDRADE, A.; CYRILLO, C.G.; FERRAZ, L.G.C.; FRANZ, A.S. Perfil epidemiológico de paciente da grande São Paulo com carcinoma espinocelular da boca e da orofaringe. **Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço**. São Paulo, v. 36, n. 3, p. 155-154, 2007.
- JHAM, B.C.; FREIRE, A.R.S. Complicações bucais da radioterapia em cabeça e pescoço. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. São Paulo, v. 72, n. 5, p. 704-708, 2006.
- KÖHLE, J.I.; CAMARGO, Z.; NEMR, K. Análise perceptivo-auditiva da qualidade vocal de indivíduos submetidos à laringectomias parciais verticais pela auto-avaliação dos indivíduos e pela avaliação fonoaudiológica. **Revista CEFAC**. São Paulo, v. 6, n. 1, p. 67-76, 2004.
- MARCOLINO, J.; CZECHOWSKI, A.E.; VENSON, C.; BOUGO, G.C.; ANTUNES, K.C.; TASSINARI, N. Achados fonoaudiológicos na deglutição de idosos do município de Irati – Paraná. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 193-200, 2009.
- PINHO, S.M. Fundamentos em fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003. 150 p.
- CIELO, Carla Aparecida *et al.* Reabilitação fonoaudiológica pós-laringectomia fronto-lateral sem aritenoidectomia: relato de caso. *Salusvita*, Bauru, v. 30, n. 1, p. 21-37, 2011.



CIELO, Carla  
Aparecida *et*  
*al.* Reabilitação  
fonoaudiológica  
pós-laringectomia  
fronto-lateral sem  
aritenoidectomia:  
relato de caso.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
30, n. 1, p. 21-37, 2011.

PONTES, P.A.L.; VIEIRA, V.P.; GONÇALVES, M.I.R.; PONTES,  
A.A.L. Características das vozes roucas, ásperas e normais: análise  
acústica espectrográfica comparativa. **Revista Brasileira de Otor-**  
**rinolaringologia**. São Paulo, v. 68, n. 2, p. 182-188, 2002.

SALVAJOLI, J.V.; FARIA, S.L. Radioterapia no carcinoma da la-  
ringe. In: Carvalho MB. Tratado de cirurgia de cabeça e pescoço e  
otorrinolaringologia. São Paulo: Atheneu, 2001. p. 941-956.

SILVA, RG. A eficácia da reabilitação em disfagia orofaríngea. **Pró-**  
**-Fono Revista de Atualização Científica**. Carapicuíba, v. 19, n. 1,  
p. 123-130, 2007.

STOICHEFF, M. A voz depois da radioterapia. In: FAWCUS, M.  
Disfonias: diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.  
p. 325-328.