

---

# Uso do som crepitante grave (modelo *vocal fry*) nas Laringectomias Parciais Verticais

Daniela Maria Santos Serrano\*

Alexandre Babá Suehara\*\*

Marina Lang Fouquet\*\*\*

Antonio José Gonçalves\*\*\*\*

## Resumo

**Introdução:** a laringectomia parcial vertical resulta em uma alteração vocal. A reabilitação visa promover fonação supraglótica. **Objetivo:** o objetivo foi o de comparar a configuração da laringe remanescente, antes e após o exercício de fonação crepitante em pacientes submetidos a esta modalidade cirúrgica. **Método:** selecionamos sete pacientes, realizamos laringoscopia direta para observação antes e após o exercício, o qual foi realizado por dois minutos. **Resultado:** antes, houve pequena vibração das estruturas e de bandas ventriculares, constrição ântero-posterior e medial. Após, maior vibração e aproximação das estruturas e constrição ântero-posterior. **Conclusão:** concluímos que o som crepitante grave possibilita maior vibração e aproximação das estruturas remanescentes supraglóticas.

**Palavras-chave:** voz; laringe; laringectomias.

## Abstract

**Background:** Partial vertical laryngectomy causes vocal alterations. Rehabilitation aims to promote supraglottic phonation. **Aim:** The goal of this study was to compare the configuration of the remaining larynx, before and after the crepitant phonation exercise in patients submitted to this type of surgical procedure. **Method:** Seven patients were selected, and direct laryngoscopy was used for observation before and after two minutes of this exercises. **Results:** Before the exercise, there was little vibration of the structures and of the ventricular bands, as well as medial and anterior-posterior constriction. After the exercise, there was more vibration and approximation of the structures, along with anterior-posterior constriction. **Conclusion:** We conclude that the grave crepitating sound determines greater vibration and approximation of the remaining supraglottic structures.

**Key-words:** speech; larynx; laryngectomy.

\* Fonoaudióloga graduada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; especializanda em voz com área de concentração em cabeça e pescoço pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, em curso de extensão na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. \*\* Médico graduado pela Faculdade de Ciências Médicas de Santos; aluno do curso de aprimoramento em cirurgia de cabeça e pescoço da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. \*\*\* Fonoaudióloga graduada pela Universidade Federal de São Paulo; Mestre em Ciências pela Fisiopatologia Experimental da Faculdade de Medicina da USP. \*\*\*\* Médico graduado pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; professor adjunto chefe da disciplina de cirurgia de cabeça e pescoço.

## Resumen

**Introducción:** La laringectomía parcial vertical resulta en alteración vocal. La rehabilitación visa promover fonación supraglótica. **Objetivo:** El objetivo fue comparar la configuración de la laringe remaneciente, antes y después de ejercitar la fonación crepitante en pacientes sometidos a esta modalidad quirúrgica. **Método:** Seleccionamos 7 pacientes, realizamos laringoscopia directa para observar antes y después del ejercicio, que fue realizado por dos minutos. **Resultado:** Antes, hubo pequeña vibración de las estructuras y de bandas ventriculares, constricción antero-posterior. **Conclusión:** El sonido crepitante grave posibilita mayor vibración y aproximación de las estructuras remanecientes supraglóticas.

**Palabras clave:** voz; laringe; laringectomía.

## Introdução

A região de cabeça e pescoço responde por cerca de 10% do total de modalidades de câncer notificados no mundo (Sherman, 1997). Os principais fatores predisponentes são fumo, bebidas alcoólicas, produtos químicos, bactérias e vírus. As neoplasias malignas de cabeça e pescoço podem ocorrer na cavidade oral, na faringe, na glândula tireóide, na laringe, nas glândulas salivares, nos seios paranasais, na órbita e nos linfonodos cervicais.

Com relação ao tratamento cirúrgico, na região de cabeça e pescoço, os vários tipos de cirurgias ocorrem de acordo com a localização e o estágio do tumor. No caso de tumores de laringe, as cirurgias, denominadas laringectomias, podem ser parciais, com retirada parcial ou total das estruturas (Kowalski et al., 2000).

As laringectomias parciais podem ser divididas em dois grandes grupos: horizontais, cujo impacto está mais relacionado à disfagia, e verticais, mais ligadas a alterações vocais.

Segundo Behlau e Gonçalves (1997), as laringectomias parciais verticais são indicadas para o câncer glótico, especialmente unilateral. Este grupo envolve uma série de cirurgias que vão desde a remoção de uma prega vocal, até a remoção de partes do esqueleto laríngeo.

As laringectomias parciais verticais podem causar seqüelas relativas à respiração, deglutição e principalmente à fonação, apesar de o principal objetivo neste tipo de cirurgia ser o de preservar ao máximo as funções vocal e respiratória sem comprometer os índices de cura (Matos, 2000).

As laringectomias parciais verticais, em todas as suas variações cirúrgicas, provocam deficiência na coaptação glótica, o que geralmente é corrigido

anatomicamente com cirurgias de reconstrução da área ressecada. Tal reconstrução tem como objetivo promover a redução do espaço criado, facilitando o controle da respiração e a coordenação pneumofonoarticulatória, evitando a aspiração (Carrara-De Angelis et al., 2003).

A atuação da Fonoaudiologia vem crescendo em Cancerologia, principalmente no que se refere ao câncer de cabeça e pescoço, pois as estruturas presentes nessa região estão intimamente ligadas às funções vitais de respiração e deglutição e também à fonação, esta última, adaptação exclusiva realizada pelo ser humano (Serrano et al., 2001). Portanto, a Fonoaudiologia tem um papel fundamental na reabilitação dos pacientes com tumores que afetam o complexo anátomo-funcional de cabeça e pescoço. Assim, junto à equipe de cirurgia de cabeça e pescoço, o fonoaudiólogo auxilia, por meio de técnicas específicas, as pessoas que tiveram câncer a superar parte das seqüelas decorrentes dos tratamentos que acometem esta região.

Após serem submetidos a uma laringectomia parcial vertical, os pacientes apresentam, principalmente, alteração vocal com qualidade vocal rouca-soprosa. Para esses casos, a reabilitação fonoaudiológica envolve métodos de empuxo e deglutição incompleta sonorizada para o desenvolvimento da fonção supraglótica, que conforme Behlau e Gonçalves (1997), é mais aceita socialmente.

Behlau e Gonçalves (1997), Carrara-De Angelis e Barros (2000) referem que pacientes submetidos à laringectomia parcial vertical, de forma geral, evoluem com qualidade vocal rouca, tensa e/ou soprosa, com redução da intensidade, alteração da frequência e incoordenação pneumofonoarticulatória. Observam que, quando a nova fonte vibratória é realizada com estruturas glóticas, a qualidade vocal tende a ser tensa, com *pitch* agudi-

zado, com *loudness* reduzida, caracterizando uma voz com pior inteligibilidade. Quando a voz é produzida por meio da vibração da supraglote, tende a ser rouca e aperiódica, com *pitch* agravado e melhor inteligibilidade e naturalidade da emissão.

Blaugrund et al. (1984) analisaram vinte pacientes submetidos a laringectomias parciais verticais como: hemilaringectomia (com e sem retirada da aritenóide) e laringectomia frontolateral, com tipos de reconstruções variadas, tais como plastias com músculos e retalhos de pele. Deste trabalho concluíram que o mecanismo de produção de voz é o resultado da esfinterização e da hipertrofia das estruturas glóticas e supraglóticas remanescentes, com papel importante da cartilagem aritenóide. Observaram também que pacientes com fonação supraglótica apresentaram frequência fundamental mais grave e vozes mais roucas, isto nos casos em que ocorreu a remoção de uma aritenóide, enquanto pacientes com fonação glótica apresentaram frequência fundamental mais aguda e vozes mais soproas.

Carrara-De Angelis et al. (2003) referem que, com relação à reabilitação nas laringectomias parciais verticais, o estudo objetivo das alterações de voz e das teorias acústicas de produção da fala ampliou o enfoque de maximização das estruturas laríngeas remanescentes, principalmente por meio das técnicas fonoaudiológicas para um trabalho que compreende outros mecanismos envolvidos na fonação, como respiração, ressonância e articulação.

Segundo Behlau e Gonçalves (1997), os objetivos do tratamento fonoaudiológico em pacientes submetidos às laringectomias parciais verticais compreendem o desenvolvimento da fonação pela estimulação das estruturas remanescentes a funcionarem como órgãos vibrantes. Sugerem, inicialmente, a realização de exercícios que possibilitem ações de fechamento, como empuxo e deglutição incompleta sonorizada. Em um segundo momento, a realização de exercícios de vibração de língua e de lábios, seguidos de exercícios de sobrearticulação e ressonância para aprimoramento da qualidade vocal.

Muller et al. (1997) comprovaram a eficácia dos exercícios de ressonância e de coordenação fonorespiratória no tratamento de pacientes que sofreram laringectomia parcial vertical (cordecotomia).

Camargo (1996), em sua pesquisa, teve como objetivo investigar a origem e a eficiência das ati-

vidades compensatórias desenvolvidas na recuperação da função fonatória após laringectomias parciais verticais. Contou com seis indivíduos do sexo masculino, que foram submetidos ao referido procedimento cirúrgico. O material de fala gravado foi utilizado nas análises acústica e perceptiva auditiva. Obteve como resultados a variabilidade de atividades compensatórias desenvolvidas na laringe. Comprovou que a eficiência da atividade laríngea está relacionada à ação esfintérica, preferencialmente em padrão de constrição medial, e atividade vibratória regular, independente de suas ocorrências em região glótica ou supraglótica. Houve maior mobilização das estruturas laríngeas remanescentes em ação esfintérica, com controle do fluxo aéreo. Conclui que há necessidade de uma terapia de apoio respiratório na reabilitação da função respiratória nessa população.

Em sua pesquisa, Doyle (1994) destacou a importância do uso de exercícios que desenvolvam ações esfintéricas e vibratórias.

Em nossa prática clínica, temos observado que, quando o paciente já desenvolveu voz supraglótica, a técnica de emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*) auxilia na melhora da qualidade vocal da mesma.

O *vocal fry* foi introduzido por Boone e Mcfarlane (1988) como técnica terapêutica, visando promover melhor ajuste vocal para o paciente, proporcionando uma adaptação miofuncional mais saudável. Com a realização desse exercício, há contração dos músculos tiroaritenóides e relaxamento do cricotireoide e do cricoaritenóide posterior (Boone e Mcfarlane, 1988).

O *vocal fry* é uma técnica fonoaudiológica caracterizada por um procedimento básico, isto é, emissão contínua em registro pulsátil, com “a” sustentado repetidas vezes, som produzido semelhante ao “motor de barco”. Originalmente, essa técnica atua no nível glótico, promovendo grande contração do músculo tiroaritenóide, relaxamento do músculo cricotireoide, mobilização e relaxamento da mucosa, fonação confortável após o exercício, além da melhor coaptação glótica (Behlau et al., 1997).

Pinho et al. (1998) referem que durante a emissão do *vocal fry* a laringe permanece em posição mais baixa e que há um fechamento intenso da glote.

No trabalho sobre análise acústica e glotografia da produção do *vocal fry*, Paraízo (2000) afir-

ma que, fisiologicamente, o *vocal fry* é produzido com pouco fluxo de ar. Segundo os resultados, o *vocal fry* é caracterizado por sua aperiodicidade, por frequência fundamental variável e variações importantes no formato da onda glótica. Conclui que essa técnica deve ser usada em terapia fonoaudiológica, restringindo-se às disfonias que envolvam incompetências glóticas, principalmente.

Temos observado que, apesar de aplicarmos a técnica do *vocal fry* na terapia fonoaudiológica de pacientes submetidos à laringectomia parcial vertical que apresentam fonação supraglótica, com melhora perceptivo-auditiva da voz, ainda não temos conhecimento da configuração das estruturas remanescentes durante e após a prática desse exercício.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi o de, por meio do exame da laringoscopia direta, realizar a comparação da configuração das estruturas remanescentes da laringe antes e após a emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*) em pacientes submetidos a laringectomia parcial vertical que desenvolveram voz supraglótica, observando as constrictões laríngeas, a aproximação das estruturas e a amplitude de vibração das estruturas laríngeas remanescentes e dos tecidos de reconstrução.

## Método

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, recebeu número de protocolo 202/02 e obteve aprovação. Como este trabalho envolve seres humanos, certificamos que todos os sujeitos envolvidos consentiram na realização desta pesquisa e na divulgação de seus resultados, assinando o termo de consentimento livre.

Com o objetivo de comparar a configuração das estruturas remanescentes da laringe antes e após a emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*) em pacientes submetidos à laringectomia parcial vertical, selecionamos, na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, sete pacientes, do sexo masculino, com idades entre 44 e 65 anos, que foram submetidos a este tipo de cirurgia e que desenvolveram emissão supraglótica estável, após terapia fonoaudiológica. Quanto ao tipo de cirurgia, cinco pacientes foram submetidos à laringectomia frontolateral e dois à hemilaringectomia.

Para isso, os sujeitos selecionados foram submetidos ao exame de laringoscopia direta (óptica rígida – marca *DX-com nts 202301 20 Storz – Karlstor endoscope/fibra Telecam C-202101 34 nts Storz*), para observação das estruturas em repouso, seguido de emissão da vogal /a/ em padrão sustentado (três vezes). O aparelho de laringoscopia direta foi retirado (para evitar que desconforto excessivo viesse a ocasionar alteração no resultado do exercício). Pedimos ao paciente a emissão de som crepitante grave, conforme modelo apresentado pela pesquisadora de emissão de *vocal fry*, por dois minutos. Então, o aparelho de laringoscopia direta foi introduzido novamente para a observação das estruturas em repouso e durante emissão da vogal /a/ em padrão sustentado (três vezes).

Optamos pela realização da laringoscopia direta (óptica rígida) por ser um exame simples, que permite a visualização interna da laringe. Com esse método, a laringe é exposta por meio de um tubo rígido que proporciona a avaliação da mobilidade das articulações cricoaritenóides até a face interior das pregas vocais (Crespo, 2000).

Os exames foram realizados por residentes da disciplina de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e gravados em fita de vídeo cassete (videocassete da marca *Sony SLV 40 Br*; fita da marca *TDK 120 minutos*), possibilitando a avaliação da configuração laríngea posteriormente.

A gravação dos exames foi apresentada a três fonoaudiólogas especialistas nessa área, para observação e definição da configuração laríngea, por consenso da maioria, antes e após emissão de som crepitante grave. Foi solicitada a observação dos seguintes parâmetros: 1. constrictões da laringe: circular, medial e/ou ântero-posterior; 2. aproximação das estruturas: menor, igual ou maior, em relação ao exame antes da realização do exercício; 3. amplitude de vibração das estruturas laríngeas remanescentes e do tecido de reconstrução: menor, igual ou maior, em relação ao exame antes da realização do exercício.

Consideramos como constrictão circular quando as pregas vestibulares estão aduzidas e há contato entre aritenóides e peçólo da epiglote. Constrictão medial quando ocorre adução das pregas vestibulares; e constrictão ântero-posterior quando há contato entre aritenóides e peçólo da epiglote.

Os resultados foram obtidos por meio de contagem numérica.

## Resultados

Na Tabela 1, apresentamos os resultados referentes à configuração laríngea relativa ao tipo de constrição, considerando os dados antes e após emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*).

Na Tabela 2, são demonstrados os resultados com relação à aproximação das estruturas remanescentes e do tecido de reconstrução, considerando os dados antes e após emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*).

Por fim, na Tabela 3, apresentamos os resultados relativos à amplitude de vibração das estruturas laríngeas remanescentes e do tecido de reconstrução, comparando os dados antes e após emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*).

Com relação à amplitude de vibração laríngea, observou-se:

Sujeito 1: *antes* – vibração de base da epiglote, de aritenóide direita e prega vestibular direita; *após* – vibração de aritenóides direita e esquerda, de pregas vestibulares e de toda a epiglote, com maior amplitude vibratória.

Sujeito 2: *antes* – vibração de aritenóides direita e esquerda; *após* – vibração de aritenóides direita e esquerda e base da epiglote, com maior amplitude vibratória.

Sujeito 3: *antes* – vibração de aritenóide e vibração reduzida de epiglote; *após* – vibração de aritenóide e vibração ampla de epiglote.

Sujeito 4: *antes* – vibração de pregas vestibulares, de base da epiglote e aritenóide direita; *após* – vibração de pregas vestibulares, de base da epiglote contra aritenóide direita, vibração de base da epiglote contra aritenóide direita, com maior amplitude vibratória.

Sujeito 5: *antes* – vibração de pregas vestibulares; *após* – vibração de pregas vestibulares, de aritenóides e de base da epiglote, com maior amplitude vibratória.

Sujeito 6: *antes* – vibração reduzida de pregas vestibulares e de aritenóides; *após* – vibração de pregas vestibulares, de aritenóides e de base da epiglote, com maior amplitude vibratória.

Sujeito 7: *antes* – vibração de pregas vestibulares e de aritenóides; *após* – vibração de pregas vestibulares, de aritenóides e de toda a epiglote, com maior amplitude vibratória.

Apesar de não ser objetivo deste trabalho, observamos que antes da realização do exercício de emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*), dois pacientes apresentaram qualidade vocal com

**Tabela 1 – Tipo de constrição laríngea, antes e após emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*)**

Sujeito	Antes	Após
01	Medial	Circular
02	Ântero-posterior	Ântero-posterior
03	Ântero-posterior	Ântero-posterior
04	Ântero-posterior	Circular
05	Ântero-posterior	Ântero-posterior
06	Ântero-posterior	Ântero-posterior
07	Ântero-posterior	Ântero-posterior

**Tabela 2 – Resultados relativos à aproximação das estruturas remanescentes e do tecido de reconstrução**

Sujeito	Antes X Após		
	Menor	Igual	Maior
01			X
02		X	
03		X	
04			X
05		X	
06		X	
07		X	

**Tabela 3 – Amplitude de vibração das estruturas laríngeas remanescentes e do tecido de reconstrução**

Sujeito	Antes X Após		
	Menor	Igual	Maior
01			X
02			X
03			X
04			X
05			X
06			X
07			X

voz supraglótica e sopro e cinco pacientes apresentaram qualidade vocal com voz supraglótica e *loudness* reduzida. Após, sete pacientes apresentaram qualidade vocal com voz supraglótica e *loudness* adequada.

## Discussão

Observamos em nossa prática clínica que, ao solicitar ao paciente a emissão de som crepitante grave, seguindo o modelo de emissão do *vocal fry*, havia melhora da qualidade vocal supraglótica. Optamos por denominar som crepitante grave e não *vocal fry*, pois neste há ação dos músculos tiroaritenóides de ambas as pregas vocais e nos pacientes desta pesquisa, as pregas vocais não estão íntegras. Behlau et al. (1997) afirmam que o *vocal fry*

é uma técnica fonoaudiológica caracterizada por um procedimento básico, realização de emissão contínua em registro pulsátil, com “a” sustentado repetidas vezes, som grave produzido semelhante ao “motor de barco”, que promove grande contração dos músculos tiroaritenóideos.

Selecionamos apenas os pacientes que já apresentavam voz supraglótica estável, pois, em terapia, temos por objetivo favorecer a emissão supraglótica, pois esta tende a ser mais aceita socialmente por ser mais rouca. Segundo Carrara-De Angelis e Barros (2000), os pacientes submetidos a laringectomia parcial vertical, que desenvolvem voz por meio da vibração da supraglote, apresentam qualidade vocal rouca e aperiódica, com *pitch* agravado e com melhor inteligibilidade e naturalidade da emissão. Behlau e Gonçalves (1997) relatam que a qualidade vocal supraglótica é mais aceita socialmente.

Quanto aos resultados sobre o tipo de constrição laríngea, antes da emissão do som crepitante grave, dois pacientes apresentaram constrição medial; um apresentou constrição circular, e quatro apresentaram constrição ântero-posterior. Após a emissão do som crepitante grave, nenhum paciente apresentou constrição medial; 02 apresentaram constrição circular, e 05 apresentaram constrição ântero-posterior. Observamos que a constrição ântero-posterior foi mantida e que nos sujeitos que apresentaram constrição medial, instalou-se a constrição circular. Estes resultados são relevantes, pois segundo Colton e Casper (1996), as constrições ântero-posterior e circular são positivas, proporcionando uma melhor coaptação das estruturas remanescentes, enquanto a constrição medial é considerada hiperfuncional ou negativa, proporcionando uma qualidade vocal não tão boa, quando comparada às outras.

O exercício de emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*) promoveu a manutenção da aproximação das estruturas em cinco sujeitos e uma melhor aproximação em 02 deles, promovendo maior coaptação entre as estruturas remanescentes. Segundo Blaugrund et al. (1984), o mecanismo de produção de voz, após laringectomias parciais verticais, consiste na esfinterização das estruturas glóticas e supraglóticas remanescentes, com desempenho importante da cartilagem aritenoide. Spina e Crespo (2000) referem que nas laringectomias parciais verticais, exercícios realizados de forma contínua promovem maior contato

entre as estruturas remanescentes, aumentando a intensidade vocal e melhorando a qualidade vocal. Portanto, o exercício mostrou-se efetivo ao manter ou melhorar a aproximação das estruturas remanescentes da laringe. Paraízo (2000) afirma que o *vocal fry* deve ser usado em terapia fonoaudiológica, principalmente nas disfonias que envolvam incompetências glóticas, o que acontece nas laringectomias parciais verticais.

Com relação à amplitude de vibração das estruturas laríngeas remanescentes e do tecido de reconstrução, comparando antes e após emissão de som crepitante grave, observamos que após o exercício todos os pacientes apresentaram aumento desta amplitude, demonstrando a efetividade do exercício, pois este favoreceu o aumento de movimentos vibratórios. Quanto a estes resultados, não encontramos achados na literatura que relacionassem a realização do exercício *vocal fry* com a melhora na amplitude de vibração em indivíduos que foram submetidos a laringectomia parcial vertical. Mas Doyle (1994) destaca a importância do uso de exercícios que desenvolvam ações vibratórias. Behlau e Gonçalves (1997) descrevem a importância da realização de exercícios que promovam a estimulação das estruturas remanescentes a funcionarem como órgãos vibrantes.

Tratando-se da qualidade vocal, antes da realização do exercício de emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*), dois pacientes apresentaram qualidade vocal com voz supraglótica e sopro e cinco pacientes apresentaram qualidade vocal com voz supraglótica e *loudness* reduzida. Comparando com a literatura, Carrara-De Angelis e Barros (2000) referem que pacientes submetidos à laringectomia parcial vertical, de forma geral, evoluem com qualidade vocal rouca, tensa e/ou soprosa, com redução da intensidade. Após a realização do exercício de emissão de som crepitante grave (modelo *vocal fry*), sete pacientes apresentaram qualidade vocal com voz supraglótica e *loudness* adequada, demonstrando ser esse exercício bastante útil para a diminuição da sopro e consequente aumento da *loudness*. Quanto a estes dados, não encontramos achados na literatura que relacionassem a melhora da qualidade vocal após a realização do exercício *vocal fry*, em indivíduos que foram submetidos a laringectomia parcial vertical. Somente foram encontradas citações de exercícios como empuxe e deglutição incompleta sonorizada para promoção da fonação supra-

glótica, proporcionando uma qualidade vocal melhor. Após a instalação da voz supraglótica, autores sugerem exercícios de vibração, sobrearticulação, ressonância e coordenação fonorespiratória para aprimoramento da mesma (Behlau e Gonçalves 1997, Muller et al., 1997).

## Conclusão

A partir dos resultados desta pesquisa, é possível concluir que o uso da emissão de som crepitante grave (*vocal fry*) auxilia no aprimoramento da qualidade vocal supraglótica de pacientes submetidos a laringectomia parcial vertical, sendo efetivo principalmente para o aumento da amplitude vibratória dos tecidos remanescentes. O exercício mostrou-se efetivo para melhorar a configuração laríngea de pacientes submetidos à laringectomia parcial vertical.

## Agradecimento

*Agradecemos ao Núcleo de Apoio à Publicação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – NAP-SC o suporte técnico-científico à publicação deste manuscrito.*

## Referências

Behlau M, Gonçalves MI. Atendimento fonoaudiológico nas laringectomias parciais. In: Lopes OF, editor. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 1997. p.1028-49.

Behlau M, Rodrigues S, Azevedo R, Gonçalves MI, Pontes P. Avaliação e terapia de voz. In: Lopes OF, editor. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 1997. p.608-58.

Blaugrund SM, Gould WJ, Haji T, Meltzer J, Bloch C, Baer T. Voice analysis of the partially ablated larynx: a preliminary report. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1984;93(4 Pt 1):311-7.

Boone DR, McFarlane SC. The voice and voice therapy. 4th ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1988.

Camargo ZA. Parâmetros vocais e configurações laríngeas de indivíduos submetidos às laringectomias parciais verticais [dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 1996.

Carrara-de Angelis E, Barros APB. Reabilitação fonoaudiológica nas laringectomias parciais. In: Carrara-de Angelis E, Fúria CLB, Mourão LF, Kowalski LP, editores. A atuação da fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço. São Paulo: Lovise; 2000. p.221-5.

Carrara-de Angelis E, Barros APB, Fúria CLB. Atuação fonoaudiológica no câncer de cabeça e pescoço. In: Oliveira ST, editor. Fonoaudiologia hospitalar. São Paulo: Lovise; 2003. p.161-74.

Colton R, Casper RK. Vocal rehabilitation. In: Raymond HC, Janina CK, editors. Understanding voice problems: a physiological perspective for diagnosis and treatment. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996. p.270-316.

Crespo AN. Propedêutica da laringe. In: Carrara-de Angelis E, Fúria CLB, Mourão LF, Kowalski LP, editores. A atuação da fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço. São Paulo: Lovise; 2000. p.53-60.

Doyle PC. Foundations of voice and speech rehabilitation following laryngeal cancer. San Diego: Singular; 1994.

Matos BJ. Laringectomias parciais. In: Barros APB, Arakawa L, Tonini MD, Carvalho VA, editores. Fonoaudiologia em cancerologia 2000. São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo, Comitê de Fonoaudiologia em Cancerologia; 2000. p.8-47.

Müller M, Pontes P, Sarvat M. Fonoterapia em casos de cordectomia seguida de tireoplastia. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Laringologia e Voz. São Paulo; 1997. p.145-6.

Kowalski LP, Miguel REV, Ulbrich FS. Câncer de laringe. In: Carrara-de Angelis E, Fúria CLB, Mourão LF, Kowalski LP, editores. A atuação da fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço. São Paulo: Lovise; 2000. p.97-104.

Paraízo TC. Análise acústica e glotográfica do vocal fry: reflexões sobre o seu impacto na terapia vocal [trabalho de conclusão de curso]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2000.

Pinho S, Navas D, Case J, La Pointe L. O uso do vocal fry no tratamento da puberfonia. In: Marquesan I, Zorzi J, Gomes I, editores. Tópicos em fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.663-5.

Serrano DMS, Camargos DSC, Abbud IE. Protocolo de preservação de órgãos em câncer de cabeça e pescoço: impacto na função da deglutição [trabalho de conclusão de curso]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2001.

Sherman RD. Câncer de cabeça e pescoço: manual de oncologia clínica. São Paulo: Fundação Oncocentro; 1997. p.192-207.

Spina AL, Crespo A. Laringectomias endoscópicas com laser de CO2: considerações terapêuticas e de reabilitação. In: Barros APB, Arakawa L, Tonini MD, Carvalho VA. Fonoaudiologia em cancerologia. São Paulo: Fundação Oncocentro; 2000. p.53-8.

**Recebido em** outubro/04; **aprovado em** fevereiro/05.

### Endereço para correspondência

Daniela Maria Santos Serrano,  
Rua Padre José Natuzzi, 87, Pirituba, São Paulo  
CEP 02931-090

**E-mail:** [dnlherrano@uol.com.br](mailto:dnlherrano@uol.com.br)