

Protocolo de cooperação fonoaudiológica para avaliação nasofibrolaringoscópica da mobilidade laríngea em doenças da tireóide (PAN)***

Speech-language cooperation protocol for the fiberoptic laryngoscopy evaluation of larynx mobility

Priscila Esteves Ciocchi*

Claudia Regina Furquim de Andrade**

*Fonoaudióloga. Mestre em Ciências da Reabilitação pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Endereço para correspondência: Rua Dr. Paschoal Imperatriz, 114 - Apto. 222 B - São Paulo - SP - CEP 04705-070 (priciocchi@hotmail.com).

**Fonoaudióloga. Professora Titular do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

***Trabalho Realizado no Laboratório de Investigação Fonoaudiológica da Fluência, Motricidade e Funções Orofaciais do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Abstract

Background: voice protocol. Aim: to propose a protocol for the fiberoptic laryngoscopy evaluation of larynx mobility in thyroid illnesses (PAN), with the intention of having an objective, precise and consensual instrument for this assessment. Method: the first version of the protocol was elaborated based on data found in the literature; the protocol was judged twice, using the triangulation method; a pilot version was presented and applied in 11 patients; it was then judged again by doctors and speech-language pathologists; based on the analysis of the judges and after the application of the pilot version, the final version of the PAN was proposed. Results: the final protocol was composed by two parts. The first part, considered a standard procedure, is composed by 4 essential items that necessarily should be evaluated: normal inspiration; forced inspiration; vowel /é/ isolated and sustained; and sharp vowel /i/, isolated and sustained. The second part, considered a speech-language complementation, is composed by items that should be understood as being important for speech-language pathologists as they are informative or predictive of the effectiveness of therapy: vowel /é/ sustained and weak; vowel /é/ sustained and sharp; vowel /é/ sustained and deep; vowel /é/ short with abrupt vocal onset. Conclusions: the PAN, in its final version, contributes for the systematization of the assessment procedures based on evidence and on the agreement of professionals. The PAN results in the description of items to be obtained during medical and speech-language assessment during the fiberoptic laryngoscopy evaluation of larynx mobility in thyroid illnesses.

Key Words: Protocol; Laryngoscopy; Thyroidectomy; Vocal Cord Paralysis; Vocal Alterations.

Resumo

Tema: protocolo de avaliação da voz. Objetivo: proposição de um protocolo de cooperação fonoaudiológica para avaliação nasofibrolaringoscópica da mobilidade laríngea em doenças da tireóide (PAN), visando a composição de um instrumento objetivo, preciso e consensual para avaliação. Métodos: a primeira versão do protocolo foi elaborada a partir de fundamentação bibliográfica; o PAN foi julgado em duas instâncias pelo método de triangulação por seis juízes em três etapas; foi constituída uma versão piloto do protocolo e aplicada em 11 pacientes; houve novo julgamento de médicos e fonoaudiólogos; a partir da concordância dos juízes, após a aplicação do piloto, foi construída a versão final do PAN. Resultados: o PAN final foi composto por duas partes. A primeira parte considerada o procedimento padrão composta por 4 itens imprescindíveis e que devem necessariamente ser avaliados são: inspiração normal; inspiração forçada; vogal /é/ isolada e sustentada e vogal /i/ aguda isolada e sustentada. A segunda parte considerada de complementação fonoaudiológica é composta pelos itens que são entendidos pelos fonoaudiólogos como fatores informativos ou preditivos para a eficácia da terapia. Esses itens são: vogal /é/ sustentada e fraca; vogal /é/ sustentada e aguda; vogal /é/ sustentada e grave; vogal /é/ curta com ataque vocal brusco. Conclusões: o PAN, em sua versão final, contribui para a sistematização dos procedimentos de avaliação fundamentados em evidências e concordâncias profissionais. O PAN resulta na descrição de itens a serem solicitados durante a avaliação médica e fonoaudiológica no exame de nasofibrolaringoscopia da alteração da mobilidade laríngea em doenças da tireóide.

Palavras-Chave: Protocolo; Laringoscopia; Tireoidectomia; Paralisia Laríngea; Alterações Vocais.

Artigo Original de Pesquisa

Artigo Submetido a Avaliação por Pares

Conflito de Interesse: não

Recebido em 15.05.2008.

Revisado em 05.01.2009.

Aceito para Publicação em 03.02.2009.

Referenciar este material como:

 Ciocchi PE, Andrade CRF. Protocolo de cooperação fonoaudiológica para avaliação nasofibrolaringoscópica da mobilidade laríngea em doenças da tireóide (PAN). Pró-Fono Revista de Atualização Científica. 2009 jan-mar;21(1):31-8.

Introdução

A glândula da tireóide produz os hormônios T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina) responsáveis pela regulação do metabolismo¹. É um órgão de secreção endócrina, impar, localizada na região mediana do pescoço e envolve a laringe e a traquéia como um anel²⁻³. A tireoidectomia, retirada parcial ou total da glândula da tireóide, é uma cirurgia indicada e utilizada, segundo critérios médicos, para a remoção tanto de nódulos benignos quanto malignos da tireóide^{1-2,4-5}. Os transtornos tireoidianos apresentam alta prevalência na população em geral, ocorrendo a maior parte deles em mulheres³⁻⁴. Nos Estados Unidos ocorrem cerca de 80.000 operações de tireóide por ano⁴.

A lesão do nervo laríngeo recorrente durante a tireoidectomia é a ocorrência responsável por quase 40% das alterações de mobilidade da laringe^{1-3,9-11}. Os sinais e sintomas da imobilidade laríngea podem variar de acordo com as posições das pregas vocais e funcionamento das estruturas do trato vocal, exigindo um processo específico de avaliação e reabilitação fonoaudiológica⁵⁻⁸.

A laringoscopia flexível é o método bastante indicado para a avaliação no pós-operatório das tireoidectomias, apresentando-se efetiva em quase 100% dos casos, mesmo sob condições anatômicas adversas como trismo ou reflexo de náusea exacerbado. Esse exame permite apurada avaliação da via aérea superior, estruturas hipofaríngeas e todos os andares da laringe. Além de possibilitar a avaliação estática dessas estruturas, essa técnica torna possível a análise das atividades funcionais durante os movimentos de fala, choro e deglutição¹²⁻²⁸.

O objetivo dessa pesquisa foi a proposição de um Protocolo de Cooperação Fonoaudiológica para a Avaliação Nasofibrolaringoscópica da Mobilidade Laríngea em Doenças da Tireóide (PAN). O PAN se propõe a ser um instrumento objetivo para a avaliação da funcionalidade laríngea e do trato vocal para uso no pré-tratamento e para o controle pós-tratamento fonoaudiológico, possibilitando a análise e definição de condutas com uma base objetiva de medidas. É considerado um protocolo de cooperação, pois sua aplicação na nasofibrolaringoscopia é realizada pelos profissionais da área médica.

Método

O estudo foi aprovado pelos órgãos reguladores de pesquisas em seres humanos sob o protocolo de nº938/06.

Numa primeira fase o PAN foi elaborado a partir de experiência clínica com base em uma fundamentação bibliográfica composta por 88 referências sendo: 58% periódicos (45,5% deles dos últimos cinco anos) e 42% de textos específicos e fundamentais da área.

Na segunda fase o PAN foi julgado em três etapas por seis juizes, sendo três fonoaudiólogos doutores e especialistas na área de voz e três médicos cirurgiões de cabeça e pescoço com experiência em laringoscopias.

Os itens de avaliação cujo índice de concordância entre os juizes atingiram o mínimo de 67% foram mantidos na versão piloto do PAN. Nesta versão piloto também foram contempladas as modificações ou acréscimos sugeridos pelos juizes cujos índices de concordância atingissem 67% (Apêndice).

O PAN, na versão piloto, foi aplicado em onze pacientes submetidos à tireoidectomia (parcial ou total), sendo seis sujeitos com alteração na mobilidade das pregas vocais e cinco sujeitos sem alteração na mobilidade. Todos os participantes foram do gênero feminino; adultos (acima de 18 anos), atendidos no Serviço Hospitalar de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do HCFMUSP. Os exames foram realizados no mesmo serviço pelos médicos responsáveis.

O nasofibrolaringoscópio utilizado foi da marca Welch Allyn, com fibroscópio flexível calibre de 4mm, modelo RL-100 e número de série A01638 Japan, com sistema de gravação direto no computador. Os resultados obtidos na nasofibroscopia não foram comparados com a laringostroboscopia - que poderia fornecer dados mais precisos com relação à vibração da mucosa das pregas vocais - porque esse exame não é realizado como rotina do serviço onde a pesquisa foi aplicada.

Os critérios para inclusão dos participantes do estudo piloto foram de natureza médica: pacientes com doença de tireóide, previamente diagnosticada por um cirurgião de cabeça e pescoço que tivessem realizado tireoidectomia para remoção de tumor evoluindo ou não para alteração na mobilidade laríngea. Os critérios médicos de exclusão foram: tratamento prévio de tumor de cabeça e pescoço, radioterapia, quimioterapia, sonda nasogástrica, esvaziamento cervical, alterações neurológicas e déficit cognitivo.

Resultados

Para análise da eficiência do PAN, na aplicação

da versão piloto, foram inicialmente elaboradas duas tabelas. A Tabela 1 apresenta os itens considerados pelos médicos como válidos e imprescindíveis para a avaliação da mobilidade laríngea (o protocolo foi preenchido em tempo real de execução do exame). A Tabela 2 apresenta os itens considerados pelos fonoaudiólogos como válidos e imprescindíveis para a avaliação da

mobilidade laríngea. O protocolo foi preenchido com os juízes assistindo a fita de gravação do exame. Essa medida foi necessária para que não houvesse um acúmulo de pessoas na hora da testagem o que poderia prejudicar a visibilidade do material analisado. Os juízes dessa fase não foram os mesmos das etapas iniciais do estudo para garantia da isenção no julgamento.

TABELA 1. Itens considerados essenciais para os médicos após realização dos exames.

Tarefas / Sujeitos	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	% Concordância
1. Inspiração normal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
2. Inspiração forçada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
3. Vogal /é/ isolada e sustentada (mobilidade laríngea e a posição das pregas vocais).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
4. Vogal /é/ isolada e sustentada (contrições de prega vocal, vestibular mediana e ântero-posterior; fechamento glótico).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
5. Tosse.	X		X		X		X	X	X	X	X	72,7
6. Vogal /i/ aguda isolada e sustentada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
7. Contagem de 1 a 10.		X		X	X	X	X	X	X	X	X	81,8
8. Vogal /é/ forte isolada e sustentada.	X	X	X				X	X	X	X	X	72,7
9. Vogal /é/ fraca isolada e sustentada.							X	X	X	X	X	45,45
10. Vogal /é/ aguda isolada e sustentada.		X					X	X	X	X	X	54,5
11. Vogal /é/ grave isolada e sustentada.		X					X	X	X	X	X	54,5
12. Vogal /é/ curta com ataque vocal brusco.	X						X	X	X	X	X	54,5
13. Vogal /é/ com a cabeça inclinada para ombro direito.	X	X	X				X				X	45,45
14. Vogal /é/ com a cabeça inclinada para ombro esquerdo.	X	X	X				X				X	45,45
15. Vogal /é/ com a cabeça virada para lado direito.	X	X	X				X				X	45,45
16. Vogal /é/ com a cabeça virada para lado esquerdo.	X	X	X				X				X	45,45

TABELA 2. Itens considerados essenciais para os Fonoaudiólogos após análise dos exames.

Tarefas / Sujeitos	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	%
1. Inspiração normal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
2. Inspiração forçada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
3. Vogal /é/ isolada e sustentada (mobilidade laríngea e a posição das pregas vocais).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
4. Vogal /é/ isolada e sustentada (contrições de prega vocal, vestibular mediana e ântero-posterior; fechamento glótico).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
5. Tosse.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
6. Vogal /i/ aguda isolada e sustentada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
7. Contagem de 1 a 10.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
8. Vogal /é/ forte isolada e sustentada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
9. Vogal /é/ fraca isolada e sustentada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
10. Vogal /é/ aguda isolada e sustentada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
11. Vogal /é/ grave isolada e sustentada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
12. Vogal /é/ curta com ataque vocal brusco.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
13. Vogal /é/ com a cabeça inclinada para ombro direito.												0
14. Vogal /é/ com a cabeça inclinada para ombro esquerdo.												0
15. Vogal /é/ com a cabeça virada para lado direito.												0
16. Vogal /é/ com a cabeça virada para lado esquerdo.												0

Os resultados preliminares foram submetidos à análise estatística. Para análise dos dados foi atribuído um ponto para a resposta sim e zero para não. Com o objetivo de verificar se os grupos (médicos e fonoaudiólogos) se diferenciavam quanto ao escore total foi utilizado o teste de Mann-Whitney, com nível de significância de 5%.

Como observado, pelo tratamento do Teste de Mann-Whitney (médicos, mediana 7,00; fonoaudiólogos mediana 11,00; W 230,0; p-valor 0,169), os grupos não se diferenciam quanto ao escore total, ou seja, ambos os grupos tiveram um comportamento consistente no julgamento.

Para verificar se os grupos apresentaram mesmo padrão de respostas quanto à necessidade ou não de inclusão de cada item no protocolo, foi utilizado o teste do qui-quadrado para cada item. O cálculo foi feito a partir de Tabelas 2 x 2, sendo o número de graus de liberdade igual a um. A Tabela 3 mostra o valor do qui-quadrado e do p-valor para cada uma das comparações. Para algumas tarefas não foi possível calcular, pois os grupos apresentaram respostas idênticas.

De acordo com o exposto na Tabela 3, os itens 1, 2, 3, 4 e 6 são idênticos para ambos os grupos, uma vez que foram aceitos por 100% dos profissionais médicos e fonoaudiólogos. Os itens 5, 7 e 8 tendem a se diferenciar, uma vez que todos os fonoaudiólogos aceitaram esses itens, enquanto que nem todos os médicos concordaram com a permanência dos mesmos. Os grupos se diferenciam quanto às questões de nove a dezesseis. Sendo que as questões de nove a doze foram aceitas por 100% dos fonoaudiólogos enquanto que nem todos os médicos concordaram com a permanência das mesmas. Já as questões de 13 a 16 foram aceitas por uma parcela dos médicos enquanto que todos os fonoaudiólogos não viram a necessidade de permanência desses itens.

Discussão

De acordo com a literatura^{4,9-10,14-15,21,23,25}, o trato vocal deve ser avaliado antes e após as cirurgias da tireóide, objetivando detectar possíveis alterações prévias e avaliar as características tanto da anatomia quanto da fisiologia dessa região pré e pós-tratamento cirúrgico.

Como já apontado na introdução desse trabalho não existe um consenso sobre quais itens de avaliação devem ser contemplados, necessariamente, na nasofibroscopia, para a avaliação da mobilidade laríngea dos pacientes submetidos a tireoidectomia. Também não há consenso sobre quais itens de avaliação poderiam ser considerados complementares no exame.

TABELA 3. Teste de qui-quadrado.

	X2	P-Valor
1. Inspiração normal.		#
2. Inspiração forçada.		#
3. Vogal /é/ isolada e sustentada (mobilidade laríngea e a posição das pregas vocais).		#
4. Vogal /é/ isolada e sustentada (constricções de prega vocal, vestibular mediana e ântero-posterior; fechamento glótico).		#
5. Tosse.	3,474	0,062
6. Vogal /i/ aguda isolada e sustentada.		#
7. Contagem de 1 a 10.	2,200	0,138
8. Vogal /é/ forte isolada e sustentada.	3,474	0,062
9. Vogal /é/ fraca isolada e sustentada.	8,250	0,004*
10. Vogal /é/ aguda isolada e sustentada.	6,471	0,011*
11. Vogal /é/ grave isolada e sustentada.	6,471	0,011*
12. Vogal /é/ curta com ataque vocal brusco.	6,471	0,011*
13. Vogal /é/ com a cabeça inclinada para ombro direito.	8,250	0,004*
14. Vogal /é/ com a cabeça inclinada para ombro esquerdo.	8,250	0,004*
15. Vogal /é/ com a cabeça virada para lado direito.	8,250	0,004*
16. Vogal /é/ com a cabeça virada para lado esquerdo.	8,250	0,004*

Legenda: # os grupos apresentaram respostas idênticas.

A pesquisa realizada indica que os itens imprescindíveis e que devem necessariamente ser avaliados são: inspiração normal (visando o afastamento das pregas vocais na respiração em repouso); inspiração forçada (visando o afastamento máximo das pregas vocais na respiração forçada); vogal /é/ isolada e sustentada (visando a mobilidade laríngea e a posição das pregas vocais); vogal /é/ isolada e sustentada (visando à constrição das pregas vocais, vestibular mediana e ântero-posterior, assim como o fechamento glótico) e a vogal /i/ aguda isolada e sustentada (visando o alongamento das pregas vocais e portanto o estiramento do músculo cricotireóideo).

A pesquisa também indica que existem itens que não são usualmente avaliados, mas que são entendidos como importantes para os fonoaudiólogos como fatores informativos ou preditivos para a eficácia da terapia. Esses itens são: vogal /é/ sustentada e fraca (visando a coaptação laríngea com o mínimo de pressão subglótica por meio das constricções de prega vocal, vestibular mediana e ântero-posterior); vogal /é/ sustentada e aguda (visando as constricções de prega vocal, vestibular e ântero-posterior juntamente com a ação do músculo cricotireóideo); vogal /é/ sustentada e grave (visando as constricções de prega vocal, vestibular mediana e ântero-posterior juntamente com a ação do músculo tireoaritenóideo); vogal /é/ curta com ataque vocal brusco (visando a

hiperfunção de pregas vocais e/ou prega vestibular mediana quando se executa uma tarefa fonatória com esforço).

A pesquisa indica a existência de itens controversos (5, 7, 8, 13, 14, 15, 16) que são apontados por alguns profissionais como válidos, por outros como irrelevantes. Esses itens devem ser considerados com cuidado por não serem consensuais, devendo haver novas pesquisas sobre a necessidade ou não de incluí-los num protocolo com as características do PAN.

Observou-se diferença nas tarefas julgadas fundamentais pelos médicos e pelos fonoaudiólogos. Acredita-se que essas diferenças se devem ao fato dos olhares distintos que cada profissional tem em sua prática clínica. Os médicos estão focados, principalmente, na lesão (na alteração da mobilidade laríngea no caso), enquanto que os fonoaudiólogos focam tanto na lesão e, mais especificamente, na fisiologia laríngea.

Conclusão

O objetivo do PAN, em sua versão final, é contribuir para a sistematização dos procedimentos de avaliação fundamentados em evidências e concordâncias profissionais. É necessário o profissional agir de forma comprovada. Basear-se em protocolos específicos permeia esses aspectos e permite atuar de forma planejada, documentando seus procedimentos, sedimentando e avaliando sua prática e padrões de trabalho.

O PAN é baseado em uma proposição teórica, prática além da avaliação dos juízes, resultando na descrição de itens a serem solicitados durante a avaliação médica e fonoaudiológica no exame de nasofibrolaringoscopia da alteração da mobilidade laríngea em doenças da tireóide. Deste modo, o PAN tem a intenção de ser um instrumento objetivo e padronizado, visando auxiliar médicos e fonoaudiólogos para uma prática profissional consistente, dando suporte para avaliação e conseqüente reabilitação, recuperação plena e melhora na qualidade de vida do paciente.

Referências Bibliográficas

1. Harold E. Anatomy of the thyroid and parathyroid glands, Surgery (Oxford). 2007;25(11):467-8.
2. Myssiorek D. Recurrent laryngeal nerve paralysis: Anatomy and Etiology. *Otolaryngol Clin North Am.* 2004;37:25-44.
3. Ferraz AR, Cernea CR, Araújo Filho VJF, Turcano R. Complicações de Tireoidectomias. *Rev Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço.* 2003;32(3):31-3.
4. Bhattacharyya N, Fried MP. Assessment of the morbidity and complications of total thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002;128:389-92.
5. Gonçalves FJ, Kowalski LP. Surgical complications after thyroid surgery performed in a cancer hospital. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;132:490-4.
6. Arakawa-Segueno L. Voz e deglutição de pacientes com e sem mobilidade laríngea após tireoidectomia (Tese). São Paulo: Departamento de Clínica Cirúrgica. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2008.
7. Behlau M, Pontes P. Exame Laringológico. In: Behlau M, Pontes P. Avaliação e Tratamento das Disfonias. São Paulo: Lovise; 1995. p. 143-66.
8. Bhuta T, Patrick L, Garnett JD. Perceptual evaluation of voice quality and its correlation with acoustic measurements. *J Voice.* 2004;18:299-304.
9. Colton R, Casper J. Understanding voice problems. A physiological perspective for diagnosis and treatment. 2th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1998.
10. Netto IP. Laringe, voz e deglutição pré e pós-tireoidectomia (Dissertação). São Paulo: Departamento de Oncologia. Fundação Antônio Prudente; 2005.
11. Ruiz DMC, Richieri-Costa A. Paralisias laríngeas unilaterais em diferentes faixas etárias e suas correlações com a etiologia e configuração laríngea (tese). Bauru: Unid HRAC; 2003.
12. Richardson BE, Bastian RW. Clinical Evaluation of Vocal Fold Paralysis. *Otolaryngol Clin N Am.* 2004;37:45-58.
13. Meek P, Carding PN, Howard DH, Lennard TW. Voice Change Following Thyroid and Parathyroid Surgery. *J Voice.* 2007;14:23-32.
14. Rosato L, Carvelato MT, Toma G De, Avenia N. Recurrent laryngeal nerve damage and phonetic modifications after total thyroidectomy: surgical malpractice only or predictable sequence? *World J Surg.* 2005;29:780-4.
15. Nemr K, Lehn C. Voz em Câncer de Cabeça e Pescoço. In: Ferreira, LP, Befi-Lopes D, Limongi SCO. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 102-17.

16. Musholt TJ, Musholt PB, Garn J, Napiontek U, Keilmann A. Changes of the speaking and singing voice after thyroid or parathyroid surgery. *Surg*. 2006;140(6):978-88.
17. Lacoste L, Karayan J, Lehuedé MS, Thomas D, Goudou-Sinha M, Ingrand P, et al. A Comparison of Direct, Indirect, and Fiberoptic Laryngoscopy to Evaluate Vocal Cord Paralysis after Thyroid Surgery. *Thyroid*. 1996;6(1):17-21.
18. Costa Hoo. Laringoscopia Direta. In: Campos CAH, Costa Hoo. *Tratado de Otorrinolaringologia*. São Paulo: Roca; 2003. p. 351-6.
19. Roehm PC, Rosen C. Dynamic voice assessment using flexible laryngoscopy - how I do it: a target problem and it's solution. *American Journal of Otolaryngology*. 2004;25(2):138-41.
20. Ferrag TY. The utility of Evaluation True Vocal Fold Motion Before Thyroid Surgery. *The Laryngoscope*. 2006;2:116-20.
21. Schindler A, Bottero A, Capaccio P, Ginocchio D, Adorni F, Ottaviani F. Vocal Improvement After Voice Therapy in Unilateral Vocal Fold Paralysis. *J Voice*. 2008;22(1):113-8.
22. Meredydd LH, Murray M. The role of stroboscopy in the management of a patient with a unilateral vocal fold paralysis. *The Journal of Laryngology and Otology*. 1996;110:141-3.
23. Koschkee DL, Rammage L. Voice care in the medical setting. San Diego: Singular, 1997; In: *Voz: Livro do Especialista*. Behlau M. São Paulo: Lovise; 2001. p. 214-21.
24. Ciochi PE, Arakawa-Sugueno L, Andrade CRF, Sampaio C, Kulcsar MA, Ferraz A et al. Comportamento laríngeo durante emissão do "a" curto com ataque vocal brusco e "i" sustentado na paralisia laríngea. In: *Anais do XX Congresso Brasileiro de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e V Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia em Cabeça e Pescoço*; Salvador; 2005.
25. Fleischer S, Schade G, Hess MM. Office-Based Laryngoscopic Observations of Recurrent Laryngeal Nerve Paresis and Paralysis. *Otology, Rhinology & Laryngology*. 2005;114(6):488-93.
26. Hirano M, Bless D. Videostroboscopic examination of the larynx. San Diego: Singular, 1993. In: *Voz: Livro do Especialista*. Behlau M. São Paulo: Lovise; 2001. p. 226-7.
27. Rezende A, Guedes AP, Almeida C, Borrego MC, Behlau M, Pontes P, et al. Constricção ântero-posterior em indivíduos normais durante a fonação sustentada. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 1998;2(4):22-8.
28. Steffen LM, Moschetti MB, Steffen N, Hanayama EM. Paralisia unilateral de prega vocal: associação e correlação entre tempos máximos de fonação, posição e ângulo de afastamento. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(4):450-5.

Apêndice

Protocolo de cooperação fonoaudiológica para avaliação nasofibrolaringoscópica da mobilidade laríngea durante respiração e fonação (PAN).

Data Exame:

Nome:

Sexo: M () F ()

Profissão:

Idade:

Procedimento Padrão

1. Inspiração Normal.

Abdução				
D	0	1	2	3
E	0	1	2	3
	NA	Completa	Abdução Limitada (D M S)	Fixa

2. Inspiração Forçada.

Abdução Forçada				
D	0	1	2	3
E	0	1	2	3
	NA	Completa	Abdução Limitada (D M S)	Fixa

Posição / Mobilidade das Aritenoides

D	0	1	2	3	4
E	0	1	2	3	4
	NA	Com Rotação	Tombada com Rotação	Fixa	Tombada Fixa

3. /é/ Sustentada.

Adução PPVV				
D	0	1	2	3
E	0	1	2	3
	NA	Completa	Adução Limitada (D M S)	Fixa

Fechamento Glótico

NA () Completo () Incompleto () Triangular posterior () Triangular média posterior () Paralela () Ampulheta ()

Atrofia

Atrofia () Retilínea () Arqueada / Fusiforme ()

Nivelamento PPVV

D	0	1	2	3
	NA	Mesmo Nível	Abaixo	Acima

Atividade Supraglótica

C. Vestibular Mediana

D	0	1	2	3	4	5
E	0	1	2	3	4	5
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	Fonação Supraglótica

C. Ântero-Posterior

D	0	1	2	3	4
E	0	1	2	3	4
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa

Posição / Mobilidade das Aritenoides

D	0	1	2	3	4
E	0	1	2	3	4
	NA	Com Rotação	Tombada com Rotação	Fixa	Tombada Fixa

4. /i/ Isolada e Sustentada Aguda.

Estiramento PPVV

D	0	1	2	3	4
E	0	1	2	3	4
	NA	Estirada	Discreta	Moderada	Sem Estiramento

Complementação Fonoaudiológica

5. /é/ Sustentada Fraca.

Adução PPVV				
D	0	1	2	3
E	0	1	2	3
	NA	Completa	Adução Limitada (D M S)	Fixa

Atividade Supraglótica

C. Vestibular Mediana

D	0	1	2	3	4	5
E	0	1	2	3	4	5
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	Fonação Supraglótica

C. Ântero-Posterior						
D	0	1	2	3	4	
E	0	1	2	3	4	
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	
6. /é/ Sustentada Aguda.						
Adução PPVV						
D	0	1	2	3		
E	0	1	2	3		
	NA	Completa	Adução Limitada (D M S)	Fixa		
Atividade Supraglótica						
C. Vestibular Mediana						
D	0	1	2	3	4	5
E	0	1	2	3	4	5
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	Fonação Supraglótica
C. Ântero-Posterior						
D	0	1	2	3	4	
E	0	1	2	3	4	
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	
7. /é/ Sustentada Grave						
Adução PPVV						
D	0	1	2	3		
E	0	1	2	3		
	NA	Completa	Adução Limitada (D M S)	Fixa		
Atividade Supraglótica						
C. Vestibular Mediana						
D	0	1	2	3	4	5
E	0	1	2	3	4	5
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	Fonação Supraglótica
C. Ântero-Posterior						
D	0	1	2	3	4	
E	0	1	2	3	4	
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	
8. /é/ Curta com Ataque Brusco.						
Adução PPVV						
D	0	1	2	3		
E	0	1	2	3		
	NA	Completa	Adução Limitada (D M S)	Fixa		
Atividade Supraglótica						
C. Vestibular Mediana						
D	0	1	2	3	4	5
E	0	1	2	3	4	5
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	Fonação Supraglótica
C. Ântero-Posterior						
D	0	1	2	3	4	
E	0	1	2	3	4	
	NA	Nenhuma	Discreta	Moderada	Severa	
D	Sem Alteração ()	Mediana ()	Paramediana ()	Intermediária ()	Abdução ()	Abdução Forçada ()
E	Sem Alteração ()	Mediana ()	Paramediana ()	Intermediária ()	Abdução ()	Abdução Forçada ()
Nível	Mobilidade Respiração		Mobilidade Fonação		Conduta	
I	() Sem Alteração		() Sem Alteração		() Orientação Fonoaudiológica	
II	() Alteração Discreta		() Alteração Discreta		() Avaliação Fonoaudiológica	
III	() Alteração Moderada		() Alteração Moderada		() Terapia Fonoaudiológica	
IV	() Alteração Severa		() Alteração Sevsra		() Encaminhamento:	

Observação:

Legenda: PVD = prega vocal direita; PVE = prega vocal esquerda; PPVV = pregas vocais; NA = não avaliável; C = constrição; D = Discreto; M = Moderado; S = Severo.