

Aplicação da técnica de emissão em tempo máximo de fonação em paciente com disfonia espasmódica adutora: relato de caso

Applying the technique of sustained maximum phonation time in a female patient with adductor spasmodic dysphonia: case report

Luiz Alberto Alves Mota¹, Catarina Matos Brito Santos², Jamile Meira de Vasconcelos³,
Bruno Calife Mota⁴, Henrique de Sá Carneiro Mota⁴

RESUMO

A Disfonia Espasmódica Adutora é uma desordem neurológica do processamento motor central, caracterizada por contrações involuntárias e inapropriadas da musculatura fonatória, produzindo uma hiperadução das pregas vocais, o que promove uma voz trêmula, entrecortada e tensa-estrangulada. O objetivo deste estudo foi descrever os parâmetros vocais, acústicos e laríngicos pré e pós-tratamento fonoaudiológico realizado por meio da aplicação da Técnica de Emissão em Tempo Máximo de Fonação (TETMF) em paciente com Disfonia Espasmódica de Adução. Esta técnica tem como objetivo promover o aumento da resistência glótica, melhorar a estabilidade fonatória e adequar a coaptação glótica. Participou deste estudo de caso uma paciente de 66 anos de idade, gênero feminino, com Disfonia Espasmódica Adutora. A paciente foi submetida à avaliação otorrinolaringológica e fonoaudiológica pré e pós-aplicação da TETMF. Foi verificada modificação de parâmetros vocais, acústicos e laríngicos, tais como a classificação da disfonia de $G_3R_1B_1A_0S_3I_3$ para $G_2R_1B_1A_0S_2I_2$, *pitch* de grave a adequado, traçado espectrográfico instável para mais estável e expressivo aumento da frequência fundamental média e da intensidade vocal média, além da melhora da eficiência glótica com o fechamento da fenda glótica anteroposterior. A terapia fonoaudiológica com a aplicação da TETMF foi considerada uma adequada opção de tratamento para o caso, tendo em vista os resultados alcançados, com destaque para a qualidade vocal e estabilidade fonatória. Ressalta-se a importância de novos estudos para comprovação da eficácia da técnica no tratamento da Disfonia Espasmódica Adutora.

Descritores: Voz; Disfonia; Distúrbios da voz; Neurologia; Fonoaterapia

INTRODUÇÃO

A disfonia espasmódica, também chamada de disfonia espástica ou distonia laríngea, é caracterizada por contrações involuntárias e inapropriadas da musculatura fonatória, sendo a do tipo adutora a mais comum⁽¹⁾. A Disfonia Espasmódica de Adução é um distúrbio vocal conhecido por espasmos

dos músculos laríngicos durante a fonação, que promovem o fechamento intenso da laringe e produzem uma voz tensa, forçada e estrangulada, com quebras de sonoridade^(2,3). Em relação à incidência, ocorre mais em mulheres a partir da terceira década de vida^(2,4).

Neste tipo de disfonia as quebras de sonoridade geralmente são mais evidentes nas palavras que se iniciam por vogais. Além disso, pode ocorrer tremor vocal devido às contrações involuntárias dos músculos responsáveis pela adução das pregas vocais. O tremor constante pode estar restrito à laringe ou envolver a musculatura faríngea, sendo observado apenas durante a fonação⁽¹⁾. O diagnóstico é principalmente clínico e pode ser auxiliado por laringoscopia e eletromiografia, que revelam espasmos irregulares da musculatura adutora durante a fonação, e atividade aumentada e incoordenada dos músculos tireoaritenoídeos⁽¹⁾.

Há três possibilidades de tratamento para a disfonia espasmódica, que podem ser considerados de maneira isolada ou combinada: toxina botulínica (Botox[®]), cirurgia e terapia vocal⁽⁵⁾. Uma pesquisa associando a aplicação de toxina

Trabalho realizado na Unidade Otorrinolaringológica do Recife – Recife (PE), Brasil.

Conflito de interesses: Não

(1) Faculdade de Ciências Médicas, Universidade de Pernambuco – UPE – Recife (PE), Brasil.

(2) Grupo de Pesquisa em Fisiopatologia do Sistema Estomatognático, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

(3) Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

(4) Curso de Medicina, Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS – Recife (PE), Brasil.

Endereço para correspondência: Luiz Alberto Alves Mota. R. Venézuela, 182, Espinheiro, Recife (PE), Brasil, CEP: 52020-170. E-mail: luizmota10@hotmail.com

Recebido em: 23/12/2010; **Aceito em:** 13/2/2012

botulínica (Botox®) à fonoterapia demonstrou eficácia no tratamento da Disfonia Espasmódica de Adução, uma vez que foram encontrados melhores resultados do que os obtidos em um desses dois tratamentos realizado isoladamente⁽⁵⁾. Em contrapartida, outra pesquisa menciona não haver evidências sobre a eficácia da fonoterapia na melhora de pacientes com Disfonia Espasmódica de Adução⁽⁶⁾, havendo resistência em sua indicação, principalmente nos casos moderados e graves⁽²⁾.

De forma geral, o tratamento fonoaudiológico para disfonias espasmódicas envolve as técnicas terapêuticas propostas para disfonias hipercinéticas, com exercícios para relaxamento corporal e laríngeo e de controle respiratório, fonação inspiratória para redução da constrição supraglótica, exercícios ressonantes e suavização da emissão⁽⁵⁾. Apesar de a literatura propor o tratamento a Disfonia Espasmódica de Adução com técnicas indicadas para disfonias hipercinéticas em geral, este tipo de terapia isolada não tem se mostrado eficaz⁽⁵⁾. Portanto, na tentativa de resultados mais promissores, optou-se por uma abordagem terapêutica centrada na Técnica de Emissão em Tempo Máximo de Fonação (TETMF), pertencente ao Método de Competência Glótica, que tem como objetivo promover o aumento da resistência glótica, melhorar a estabilidade fonatória e adequar a coaptação glótica⁽⁷⁾.

Neste estudo de caso foi utilizada a vogal /a/ em diferentes frequências e em forte intensidade⁽⁷⁾. A escolha desta técnica da forma como foi descrita, assemelha-se à execução do método *Lee Silverman Voice Treatment* (LSVT®). Estudos sobre o referido método demonstraram bons resultados não só em indivíduos com Doença de Parkinson (DP), mas também em pacientes com outras disfonias neurológicas⁽⁸⁾. Em uma pesquisa que examinou a produção de voz e fala de um paciente com DP após um mês, seis meses e 12 meses de tratamento com o LSVT®, os resultados demonstraram aumento da intensidade e estabilidade vocal⁽⁹⁾.

O objetivo deste estudo foi descrever os parâmetros vocais, acústicos e laríngeos pré e pós-tratamento fonoaudiológico realizado com aplicação da TETMF em uma paciente com Disfonia Espasmódica de Adução.

APRESENTAÇÃO DO CASO CLÍNICO

Participou desse estudo de caso uma paciente com Disfonia Espasmódica de Adução do gênero feminino, com 66 anos de idade, aposentada, cantora e regente erudita em atividade. Os procedimentos de avaliação e terapia foram realizados em um consultório privado da cidade do Recife. O presente estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC/PROCAPE), sob o protocolo de número 100/2009. A

paciente consentiu a realização e a divulgação dos resultados desta pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme Resolução 196/96.

A paciente procurou um consultório de otorrinolaringologia onde inicialmente participou de uma entrevista com o médico, com o objetivo de esclarecer sua história clínica, comorbidades, queixas de comunicação, voz, fala e aspectos da vida social. Neste momento a paciente relatou a ocorrência de tremor na voz falada há cerca de cinco anos e piora no quadro nos últimos seis meses, uma vez que tais sintomas passaram a ocorrer também na voz cantada. A paciente negou tabagismo, etilismo, alergias medicamentosas e diabetes *mellitus*. Referiu hipertensão arterial sistêmica, embora controlada por medicamentos. Ao exame físico otorrinolaringológico apresentou falta de elementos dentários e ausência de alterações nos exames da face, do pescoço, rinoscopia anterior e otoscopia.

Posteriormente submeteu-se a um exame de videolaringoscopia, sendo utilizados para este procedimento os seguintes equipamentos: videolaringoscópio Endoview com ótica de laringe rígida de 7,0 mm de 70°; fonte de luz *Hi-light* 250 watts (Endoview®); micro-câmera (Toshiba®); videocassete (Panasonic®); monitor de vídeo (Panasonic®); e microfone. A videolaringoscopia foi realizada com ótica rígida de 70° e ótica flexível de 2,4mm.

Ao exame inicial observou-se compressão supraglótica extrema à fonação, integridade anatômica das estruturas da hipofaringe, seios piriformes livres e alinhamento anatômico de aritenoides. Em região glótica observou-se mucosa com hiperemia e edema intensos, assim como nas regiões das aritenoides e comissura posterior. Verificou-se a presença de fenda glótica ântero-posterior durante as emissões das vogais /e/ e /i/ e tremor laríngeo extremo nas pregas vocais, associado à hiperconstrição laríngea extrema, dificultando a realização do exame. Em região infraglótica não foram detectadas anormalidades (Quadro 1).

A fim de complementar o diagnóstico e descartar outras desordens associadas foi realizada avaliação audiológica com audiometria tonal e vocal e imitanciometria. Obteve-se limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade, assim como timpanogramas tipo A e reflexos estapédicos contralaterais presentes bilateralmente. Além disso, foi realizada avaliação com médico neurologista cujo resultado foi normal.

Como os resultados de ambas as avaliações não indicaram alterações, constatou-se não haver impedimentos para o monitoramento auditivo da produção da voz. Além disso, foram descartadas doenças neurodegenerativas como a DP e se chegou à hipótese diagnóstica de Disfonia Espasmódica Adutora.

A paciente foi orientada a retornar ao consultório após a conclusão das avaliações descritas, o que ocorreu após dois meses. Mesmo sem qualquer tratamento ela reportou melhora

Quadro 1. Achados da videolaringoscopia pré e pós-tratamento fonoterápico

Parâmetros	Pré-fonoterapia	Pós-fonoterapia
Hiperemia LF	Extrema	Leve
Edema LF	Extremo	Leve
Hiperconstrição L	Presente e extrema, dificultando a realização do exame	Presente e leve
Tremor vocal	Presente e extremo, dificultando a realização do exame	Presente e leve
Fenda glótica AP	Presente	Ausente

Legenda: LF = laringofaríngea(o); L = laríngea; AP = ântero-posterior

da qualidade vocal, embora evoluísse com tremor vocal em determinados momentos, inclusive no palato fibroso. Neste momento, ela foi encaminhada para avaliação fonoaudiológica com objetivo de se verificar a possibilidade de terapia vocal, uma vez que apresentou recusa às opções terapêuticas propostas inicialmente: aplicação da toxina botulínica (Botox®) ou intervenção cirúrgica.

Os dados coletados na avaliação fonoaudiológica inicial evidenciaram comprometimento acentuado da inteligibilidade de fala, devido à dificuldade da paciente em iniciar a sonorização e controlar a frequência e a intensidade vocal. Isso ocorreu devido às contrações involuntárias e inapropriadas da musculatura fonatória, caracterizando uma voz trêmula, tensa e entrecortada, característica da doença. Foram identificadas também distorções faciais, principalmente no terço superior da face, devido ao grande esforço fonatório e tensão no aparelho fonador. Após esta avaliação, em decisão conjunta com a equipe multidisciplinar envolvida, optou-se pela tentativa de tratamento fonoaudiológico utilizando a TETMF.

As avaliações vocais, perceptivo-auditivas e acústicas, foram realizadas pré e pós-tratamento, sendo proposta a análise dos seguintes parâmetros: qualidade vocal, *loudness*, *pitch*, ressonância, ataque vocal, traçado espectrográfico, intensidade, frequência fundamental média, *jitter*, *shimmer*, tempo máximo de fonação da vogal /ε/, relação s/z e a classificação da disфония

utilizando-se a escala GRBASI. Esta escala foi proposta para descrever desvios da qualidade vocal, incluindo o parâmetro /I/ (instabilidade) na classificação da disфония. O (G) indica o grau global da disфония, o (I) *instability*/instabilidade, (R) *roughness*/rugosidade, (B) *breathiness*/soprosidade, (A) *astheny*/astenia e (S) *strain*/tensão. São consideradas as seguintes gradações: (0) sem desvios, (1) desvio discreto, (2) desvio moderado e (3) desvio extremo. A instabilidade vocal é um parâmetro frequentemente encontrado em casos de Disfonias Espasmódicas, sendo esta a razão da opção pela escala GRBASI para avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal.

Foram realizadas as seguintes tarefas fonatórias: emissões sustentadas das vogais /a/ e /ε/ e das fricativas /s/ e /z/ em condições habituais de fala, contagem de números de 1 a 10, fala espontânea, leitura de texto e o canto da música “Parabéns a você”. A contagem de números, a fala espontânea, a leitura de texto e o canto foram utilizados para auxiliar na avaliação perceptivo-auditiva de parâmetros como qualidade vocal, ressonância e ataque vocal. As duas avaliações, pré e pós-tratamento, foram gravadas com a utilização dos programas VoxMetria (CTS) e GRAM 14.1, com a paciente sentada, mantendo-se a mesma postura e uma distância de 3 cm entre a boca e o microfone Multilaser–modelo PH-020 para todos os registros.

Foram obtidos os dados das avaliações fonoaudiológicas pré e pós-tratamento (Quadro 2), assim como seus respectivos

Quadro 2. Achados da avaliação perceptivo-auditiva e acústica da voz durante os períodos pré e pós-tratamento fonoterápico

Parâmetros	Pré-fonoterapia	Pós-fonoterapia
Análise perceptivo-auditiva		
Qualidade vocal	Rouca, áspera, entrecortada e tensa-estrangulada	Rouca, áspera, entrecortada e tensa-estrangulada
Escala GRBASI	G ₃ R ₁ B ₀ A ₀ S ₃ I ₃	G ₂ R ₁ B ₀ A ₀ S ₂ I ₂
<i>Loudness</i>	Adequada	Adequada
<i>Pitch</i>	Grave	Adequado
Ressonância	Laringofaríngea	Laringofaríngea, com redução do foco baixo da ressonância
Ataque vocal	Brusco	Brusco
Análise acústica		
Traçado espectrográfico	Instável, com interrupção do traçado dos harmônicos	Instável, com redução da interrupção do traçado dos harmônicos
Intensidade vocal média VN: média 64 dBn ⁽¹²⁾	61,20 dB (N)	69,72 dB (N↑)
Desvio-padrão da intensidade vocal	2,92 dB	3,30 dB (↑)
Coefficiente de variação do desvio-padrão da intensidade vocal	4,77%	4,73% (↓)
Frequência fundamental média VN: média 192,2 Hz ⁽¹⁰⁾	166,98 Hz (N)	220,29 Hz (N↑)
Desvio-padrão da frequência fundamental	35,08 Hz	15,60 Hz (↓)
Coefficiente de variação do desvio-padrão da frequência fundamental	21%	7,08% (↓)
<i>Jitter</i> VN: média 4,21% ⁽¹³⁾	6,17% (A)	0,99% (N↓)
<i>Shimmer</i> VN: média 3,17% ⁽¹³⁾	27,98% (A)	12,11% (A↓)
Tempo máximo de fonação da vogal /ε/ VN: média 15,2s ⁽⁷⁾	12,15s (A)	15,79s (N↑)
Relação s/z VN: 0,8 - 1,2 ⁽⁷⁾	1,29 (A)	0,97 (N↓)

Legenda: VN = valor de normalidade; N = normal; A = alterado; ↓ = reduzido; ↑ = aumentado

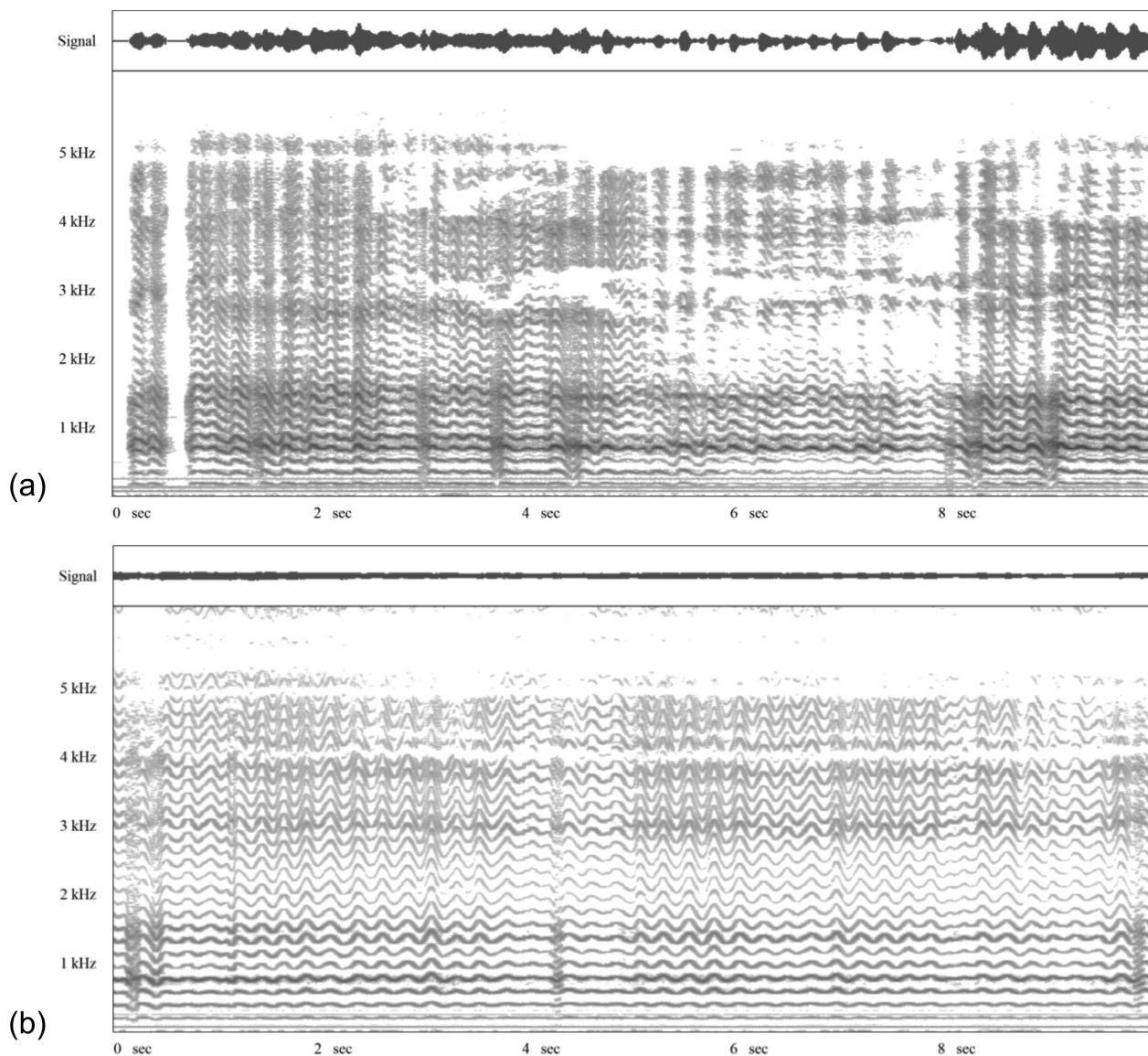


Figura 1. Espectrograma da emissão da vogal /a/ da paciente nos momentos pré (a) e pós-fonoterapia (b)

valores de normalidade. Além disso, foram obtidos os espectrogramas das emissões da vogal /a/ da paciente, também pré e pós-tratamento (Figuras 1a e 1b).

Durante todo processo terapêutico a paciente demonstrou disposição e comprometimento com o tratamento proposto. As sessões ocorreram semanalmente, com duração de 40 minutos cada, por um período de quatro meses, totalizando 16 sessões. Orientou-se a realização de uma sequência de exercícios em casa, uma vez ao dia quando havia sessão e duas vezes nos demais. Ressaltamos que o fato da paciente ser cantora e regente pode ter sido determinante no tratamento, podendo ter implicado diretamente em sua dedicação e adesão ao tratamento.

Durante as emissões em tempo máximo de fonação, utilizou-se a vogal /a/ em diferentes frequências e em intensidade forte. A paciente foi orientada a manter boa abertura da boca, sem esforço muscular excessivo, e a controlar a qualidade vocal.

Transcorridos quatro meses de fonoterapia a paciente submeteu-se novamente à avaliação perceptivo-auditiva e acústica da voz e à videolaringoscopia. Foram constatadas na videolaringoscopia modificações em região glótica: mu-

cosa com hiperemia e edema em grau leve, assim como nas regiões das aritenoides e comissura posterior. Na avaliação da mobilidade das pregas vocais foram observados tremor e hiperconstrição laríngea de grau leve, além de ausência da fenda glótica ântero-posterior (Quadro 1).

Os achados indicaram melhora dos parâmetros da qualidade vocal e da comunicação oral que possibilitaram o retorno da paciente às atividades de canto que até então se encontravam suspensas.

DISCUSSÃO

Assim como encontrado neste estudo, a literatura afirma que nos casos de Disfonias Espasmódicas de Adução há predominância de características vocais alteradas como qualidade vocal rouca, áspera e tensa-estrangulada, com iniciação difícil e bloqueios ao nível da laringe, ataques vocais bruscos e desvio de altura para os tons graves⁽¹⁰⁾. Afirma-se, ainda, que é possível observar um esforço muscular exagerado nas regiões do pescoço e cabeça, além de grande tensão no aparelho

fonador, o que pode justificar a ocorrência de ressonância laringofaríngea neste caso⁽¹¹⁾.

Após a fonoterapia a paciente apresentou melhora significativa no padrão vocal, com redução da instabilidade fonatória, adequação do *pitch* e maior eficiência do padrão vibratório das pregas vocais. Evidenciou-se ainda a diminuição do grau de desvio da disфония, com modificação de $G_3R_1B_1A_0S_3I_3$ para $G_2R_1B_1A_0S_2I_2$.

O traçado espectrográfico fornece dados sobre a estabilidade da emissão, que requer um acurado controle do sistema nervoso central⁽¹²⁾. A instabilidade da emissão da paciente continuou a ser observada após o tratamento (Figura 1), porém com redução na interrupção do traçado dos harmônicos. A alteração deste parâmetro está relacionada, possivelmente, à incoordenação da musculatura laríngea que pode ser percebida na voz, comumente presente nas disфонияs neurológicas⁽¹³⁾.

Em relação à frequência fundamental houve elevação de 166,98 Hz para 220,29 Hz, valor dentro dos padrões de normalidade estabelecidos para mulheres. A redução expressiva do coeficiente de variação do desvio padrão da frequência fundamental de 21% para 7% pode estar relacionada à maior estabilidade do padrão vibratório das pregas vocais durante a emissão da vogal.

Quanto à intensidade observou-se aumento de 61,20 dB para 69,72 dB. Apesar deste acréscimo, que pode ter impacto importante na melhora da inteligibilidade de fala, o coeficiente de variação do desvio padrão da intensidade vocal apresentou redução discreta, que pode estar relacionada à variação natural da voz.

O *jitter* indica a variabilidade da frequência em curto prazo, medida entre ciclos glóticos vizinhos. O *shimmer* indica a variabilidade da amplitude da onda sonora também em curto prazo e é uma medida de estabilidade fonatória⁽¹⁴⁾. Os valores de *jitter* e *shimmer* foram bastante reduzidos após a fonoterapia, com *jitter* de 6,17% para 0,99% e *shimmer* de 27,98% para 12,11%. Estes decréscimos conferem valor considerado normal ao *jitter* e uma redução expressiva ao *shimmer*, o que representa estabilidade na emissão e integridade de fala. Tais medidas tendem a estar aumentadas tanto na terceira idade como também nas disфонияs neurológicas, pois se relacionam à regularidade de vibração das pregas vocais, possivelmente reflexo da redução do controle neuromuscular do mecanismo laríngeo adutor e abductor⁽¹³⁾. Vale ressaltar que a paciente é idosa, sendo considerados os parâmetros de normalidade descritos para esta faixa etária.

O tempo máximo de fonação da vogal /ε/ aumentou de

12,15 segundos para 15,79 segundos, atingindo o valor de normalidade, assim como a relação s/z que se modificou de 1,29 para 0,97, sugerindo maior eficiência na coaptação glótica (tais testes que avaliam o controle glótico)⁽¹²⁾.

As principais modificações evidenciadas nos exames videolaringoscópicos foram o fechamento da fenda glótica ântero-posterior e redução do tremor laríngeo. Este achado provavelmente se relaciona ao ganho na intensidade vocal, que depende da elevação da pressão aérea subglótica e da melhora da adução das pregas vocais⁽¹⁵⁾. Ressalta-se que o aumento do tempo máximo de fonação e a melhora na relação s/z também refletem maior adequação da competência glótica.

Os achados desta pesquisa estão de acordo com outro estudo que utilizou o LSVT[®] em pacientes com DP⁽⁹⁾. Na referida pesquisa foi encontrado aumento do nível de pressão sonora para vogais em 20 dB e da frequência fundamental média em 15-20 Hz, além de maior estabilidade nas medidas de perturbação de amplitude e frequência e aumento na energia observada no espectro, além de diminuição no ruído⁽⁹⁾.

COMENTÁRIOS FINAIS

O presente estudo permite considerar que, apesar da importante alteração vocal inerente aos casos de disфонияs espasmódicas, a terapia vocal realizada através da TETMF com a vogal /a/ em variações de frequência e em intensidade forte mostrou-se indicada para minimizar, neste caso, os transtornos vocais, tendo em vista os bons resultados apresentados. Portanto, a terapia fonoaudiológica baseada nestes procedimentos pode ser considerada não apenas como coadjuvante às demais formas de tratamento, mas como a opção de escolha para casos selecionados, uma vez que alterações vocais e laríngeas foram minimizadas com a fonoterapia neste estudo. Houve modificação de determinados parâmetros como melhora no grau da disфония, adequação do *pitch*, menor perturbação na estabilidade da intensidade vocal e da frequência fundamental, redução dos valores de *jitter* e *shimmer* e do coeficiente de variação, além da adequação do fechamento glótico e redução do tremor vocal.

Tais achados baseiam-se em evidências clínicas, mas novos estudos devem ser realizados para reforçar a eficácia desta técnica da forma como foi utilizada. Assim, poderá haver comprovação científica que respalde sua indicação nesses casos. A fonoterapia minimizou a dificuldade de comunicação da paciente, o que influenciou diretamente em sua qualidade de vida, com seu retorno às atividades sociais e de canto.

ABSTRACT

Adductor Spasmodic Dysphonia (ASD) is a neurological disorder of central motor processing, characterized by involuntary and inappropriate contractions of the phonatory muscles, producing hyperadduction of the vocal folds, which causes a tremulous, faltering and strained-strangled voice. The aim of this study was to describe the vocal, acoustic and laryngeal parameters measured for a female patient with ADS pre and post speech therapy using the Technique of Sustained Maximum Phonation Time (SMPT). This technique aims to promote increase in glottal resistance, improve phonatory stability, and enhance glottal coaptation. A 66-year-old female patient with ASD took part in this study. She was submitted to otorhinolaryngologic and speech-language assessment before and after the application of the SMPT technique. The results showed modification of vocal, acoustic and laryngeal parameters, such as re-classifying her dysphonia from $G_3R_1B_1A_0S_3I_3$ to $G_2R_1B_1A_0S_2I_2$, her pitch from severe to adequate, her spectrographic trace from unstable to more stable, and an expressive increase in mean fundamental frequency and mean vocal intensity, besides improvement of her glottal efficiency, with closure of the anteroposterior glottal opening. Speech therapy using the SMPT technique was considered a suitable treatment option for this case, given the good results obtained, especially the improvements in vocal quality and phonatory stability. The importance of further studies with the aim to provide greater scientific evidence for the effectiveness of the technique when treating ASD is emphasized.

Keywords: Voice; Dysphonia; Voice disorders; Neurology; Speech therapy

REFERÊNCIAS

1. Santos VJ, Mattioli FM, Mattioli WM, Daniel RJ, Cruz VP. Distonia laringea: relato de caso e tratamento com toxina botulínica. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006;72(3):425-7.
2. Tsuji DH, Chrispim FS, Imamura R, Sennes LU, Hachiya A. Impacto na qualidade vocal da miectomia parcial e neurectomia endoscópica do músculo tireoaritenóideo em paciente com disfonia espasmódica de adução. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006;72(2):261-6.
3. Ludlow CL, Adler CH, Berke GS, Bielamowicz SA, Blitzer A, Bressman SB et al. Research priorities in spasmodic dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;139(4):495-505.
4. Sulica L. Contemporary management of spasmodic dysphonia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;12(6):543-8.
5. Pinto JA, Godoy LBM, Sonogo TB, Costa PJB. Efeitos da aplicação de Botox® associada à fonoterapia em disfonia espasmódica: estudo de caso. *Acta ORL.* 2011;29(1):23-7.
6. Murry T, Woodson GE. Combined-modality treatment of adductor spasmodic dysphonia with botulinum toxin and voice therapy. *J Voice.* 1995;9(4):460-5.
7. Behlau M, Madazio G, Feijó D, Gielow I, Rehder MI. Aperfeiçoamento vocal e tratamento fonoaudiológico das disfonias. In: Behlau M (org). *Voz: o livro do especialista II.* Rio de Janeiro: Revinter; 2005. p.410-529.
8. Smith M, Ramig L. Neurological disorders and the voice. In: Rubin JS, Korovin G, Sataloff R, Gould WJ. *Diagnosis and treatment of voice disorders.* New York: Tokyo: Igaku-Shoin; 1995. p. 204-9.
9. Dromey C, Ramig LO, Johnson AB. Phonatory and articulatory changes associated with increased vocal intensity in Parkinson disease: a case study. *J Speech Hear Res.* 1995;38(4):751-64.
10. Behlau M, Pontes P. Avaliação e tratamento das disfonias. São Paulo: Lovise; 1995. p.20-186.
11. Boone DR, MCFarlane SC. Distúrbios da voz. In: Boone DR, MCFarlane SC. *A voz e a terapia vocal.* Porto Alegre: Artes Médicas; 1994. p.61-98.
12. Behlau M, Madazio G, Feijó D, Pontes P. Avaliação de voz. In: Behlau M (org). *Voz: o livro do especialista I.* 1a ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2005. p. 85-180.
13. Carrillo L, Ortiz KZ. Análise vocal (auditiva e acústica) nas disartrias. *Pró-Fono.* 2007;19(4):381-6.
14. Pontes PA, Vieira VP, Gonçalves MI, Pontes AA. Características das vozes roucas, ásperas e normais: análise acústica espectrográfica comparativa. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2002;68(2):182-8.
15. Dias AE, Limongi JC. Tratamento dos distúrbios da voz na doença de Parkinson: o método Lee Silverman. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(1):61-6.