

# TRATAMENTO MÉDICO E FONOAUDIOLÓGICO DA DISFONIA ESPASMÓDICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

## *Medical treatment and speech therapy for spasmodic dysphonia: a literature review*

Eliana Maria Gradim Fabron <sup>(1)</sup>, Viviane Cristina de Castro Marino <sup>(2)</sup>, Talyssa de Carvalho Nóbile <sup>(3)</sup>,  
Luciana Tavares Sebastião <sup>(4)</sup>, Suely Mayumi Motonaga Onofri <sup>(5)</sup>

### RESUMO

A disfonia espasmódica (DE) é um distúrbio vocal caracterizado por voz tensa-estrangulada, com quebras de sonoridade e que compromete a comunicação do indivíduo. O objetivo deste estudo é apresentar uma revisão bibliográfica dos tratamentos médico e fonoaudiológico proposto para a DE no período entre 2006 e 2010. Os tratamentos descritos foram: injeção de toxina botulínica (TB), miectomia, neurectomia, denervação e reinervação laríngea seletiva adutora, tireoplastia, miotermia tiroaritenóidea com radiofrequência, injeção de lidocaína, homeopatia e tratamento fonoaudiológico (fonoterapia). O uso de injeção de TB mostrou resultados que indicaram a satisfação dos pacientes tratados, embora alguns dos artigos apontassem a necessidade de reaplicação da toxina frequentemente, como desvantagem. Os procedimentos cirúrgicos foram considerados duradouros e indicados para os pacientes que não quiseram se submeter às aplicações de TB. Tais estudos, no entanto, apresentaram contingência de pacientes restrita e os resultados foram baseados, na maioria das investigações, no julgamento dos próprios pacientes sobre a sua qualidade vocal. Os tratamentos, com uso de lidocaína e homeopatia, mostraram resultados positivos em relação à qualidade vocal dos pacientes e foram sugeridos como uma opção, também, para aqueles que não gostariam de ser submetidos ao tratamento cirúrgico ou à aplicação de TB. Os poucos estudos que reportam fonoterapia assinalaram bons resultados quando a mesma foi associada à injeção de TB, mostrando a escassez de informações nesta área. Futuras pesquisas envolvendo a fonoterapia no tratamento da DE são necessárias.

**DESCRITORES:** Disfonia; Disfonia Espástica; Distonia

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga; Professor doutor do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP, Campus de Marília, Marília, São Paulo, Brasil; Doutor em Educação pela UNESP.

<sup>(2)</sup> Fonoaudióloga; Professor doutor do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP, Campus de Marília, Marília, São Paulo, Brasil; Doutor em Communication Sciences and Disorders pela University of Florida

<sup>(3)</sup> Fonoaudióloga Graduada pelo Curso de Fonoaudiologia da UNESP de Marília, Marília, São Paulo, Brasil.

<sup>(4)</sup> Fonoaudióloga; Professor doutor do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP, Campus de Marília, Marília, São Paulo, Brasil; Doutor em Educação pela UNESP.

<sup>(5)</sup> Médica; Professor assistente do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP, Campus de Marília, Marília, São Paulo, Brasil; Mestre.

Conflito de interesses: inexistente

### ■ INTRODUÇÃO

A disfonia espasmódica (DE), inicialmente descrita por Traube, em 1871, foi classificada como uma forma espástica de rouquidão nervosa. Este distúrbio foi discutido na literatura como disfonia espástica, tendo duas formas discriminadas: a disfonia espástica de adução (DEAD) e a de abdução (DEAB)<sup>1</sup>. A disfonia espástica de adução é caracterizada pela fonação tensa-estrangulada, com quebras na produção de palavras ou ainda, a dificuldade de iniciar a comunicação<sup>2</sup>. A disfonia espástica abdução foi descrita como a manutenção de qualidade vocal normal seguida por momentos

de voz soprosa ou sussurrada<sup>1</sup>. O termo disфонia espástica foi posteriormente discutido na literatura e considerado inadequado, por não se tratar de uma alteração relacionada a lesões no trato piramidal ou extrapiramidal<sup>3</sup>. Atualmente, a DE é classificada como uma distonia focal laríngea, de etiologia neurológica<sup>2</sup>.

O tratamento padrão para a DE, conforme apresentado na literatura, é a injeção de toxina botulínica (TB) do tipo A<sup>4,5</sup> que pode estar associada à terapia fonoaudiológica<sup>3</sup>. A terapia fonoaudiológica, como única proposta de tratamento, é considerada ineficaz<sup>3,6</sup>, principalmente pelo fato de estados emocionais influenciarem o controle da produção de fala nos pacientes diagnosticados com DE<sup>7</sup>. No entanto, estudos apontaram que, após a injeção da TB, a fonoterapia pode auxiliar no prolongamento de sua eficácia, proporcionando o espaçamento de suas aplicações<sup>8-10</sup>.

Várias outras formas de tratamento (medicamentoso e/ou cirúrgico) para a DE foram apresentadas na literatura; entretanto, nenhum demonstrou eficácia duradoura. Apesar das várias propostas de tratamento cirúrgico apresentadas, a literatura refere que alguns pacientes com DE procuram pela fonoterapia<sup>7,11</sup>, quando outros tipos de tratamento não são eficazes, numa tentativa de minimizar os distúrbios da comunicação.

A busca por possibilidades de tratamento para a DE é decorrente da necessidade de se encontrar uma melhor qualidade de vida dos pacientes. Diante da observação da dificuldade de informações conclusivas sobre os tratamentos apresentados na literatura para a DE, uma busca atualizada nos artigos publicados recentemente torna-se

imprescindível, para determinar qual a melhor conduta e prognóstico no tratamento deste distúrbio tão devastador da comunicação. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o tratamento médico e fonoaudiológico da DE, no período entre 2006 e 2010.

## ■ MÉTODO

O trabalho foi desenvolvido por meio da busca de artigos de revistas especializadas, nacionais e internacionais, disponíveis nas bases de dados *Lilacs*, *Medline* e *SciELO* que, após serem analisados cuidadosamente, foram incorporados ao trabalho.

Foram utilizados, como critério de inclusão, artigos que apresentassem dados de tratamento (médico e/ou fonoaudiológico) da DE, reportados nos últimos cinco anos, ou seja, entre 2006 e 2010. Como critério de exclusão, foram desconsiderados artigos sobre DE que incluíam investigações com animais.

Para o levantamento dos artigos foram determinados termos relacionados ao tema “disфонia espasmódica”, encontrados nos Descritores em Ciências da Saúde – DeCS. Os termos escolhidos para a busca foram utilizados de forma isolada e cruzada, conforme mostra a Figura 1. Em todas as buscas foi utilizado o filtro “ano de publicação” e “palavra”, sendo que na base de dados *Medline* ainda foi possível utilizar o filtro “descriptor de assunto”, o que permitiu a busca dos termos “voz”, “distonia focal” e “disфонia espástica”.

Número da busca	Palavras e descritores cruzados
01	Voz
02	Voice
03	Voz and tratamento
04	Voice and treatment
05	Disфонia espasmódica
06	Spasmodic dysphonia
07	Disфонia espasmódica and tratamento
08	Spasmodic dysphonia and treatment
09	Distonia focal laríngea
10	Laryngeal focal dystonia
11	Distonia focal laríngea and tratamento
12	Laryngeal focal dystonia and treatment
13	Disфонia espástica
14	Spastic dysphonia
15	Disфонia espástica and tratamento
16	Spastic dysphonia and treatment

**Figura 1 – Relação das palavras e descritores de assuntos utilizados na busca**

## ■ REVISÃO DA LITERATURA

A partir da busca realizada nas bases de dados *Scielo*, *Lilacs* e *Medline* foi encontrado um total de 3.833 artigos, sendo que cada artigo foi apresentado em uma ou mais bases de dados.

A partir da análise dos resumos desses artigos, foram excluídos aqueles que haviam sido previamente selecionados em outra base de dados, aqueles que não se enquadravam nos critérios de inclusão e, ainda, os periódicos que não disponibilizavam os artigos completos no período da busca. Desta forma, foram incluídos 30 artigos relacionados ao tema do estudo. Estes artigos reportavam experiências de tratamento por meio de procedimentos médicos e fonoaudiológicos para a DE, sendo: (a) 11(37%) artigos sobre a injeção de TB; (b) 10 (33%) sobre procedimentos cirúrgicos, como a miectomia (2, 7%); a neurectomia (2, 7%), a denervação e reinervação laríngea seletiva adutora (1, 3%), a tireoplastia (4, 13 %) e a miotermia tireoaritenóideia (1,3%); (c) 2 (7%) sobre outros tratamentos médicos como a injeção de lidocaína e a homeopatia e; d) 1 (3%) fonoterapia. Além desses, foram encontrados 6 (20%) artigos de revisão de literatura sobre o tratamento da DE.

As informações sobre os tratamentos propostos para a DE, conforme apresentado na literatura, estão sumarizadas abaixo.

A TB é uma proteína produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, com uma potente ação neurotóxica que bloqueia a liberação da acetilcolina da terminação nervosa na junção neuromuscular. Ela tem sido uma opção de tratamento na DE desde a década de 80. A aplicação da TB no músculo intrínseco da laringe resulta em uma paresia ou paralisia temporária do músculo injetado. A toxina pode ser injetada em uma ou nas duas pregas vocais simultaneamente.

Diversas técnicas de injeção da TB podem ser utilizadas, sendo algumas delas realizadas com o apoio da eletromiografia percutânea ou da nasolaringoscopia. A injeção da TB é geralmente realizada no músculo tireoaritenóideio (TA)<sup>4</sup>, entretanto, também há relatos de injeção em outros músculos da laringe como, por exemplo, no músculo cricoaritenóideio lateral (CAL).

Uma das desvantagens da aplicação de TB é o fato de ter um efeito temporário e a necessidade de reaplicações a cada três a seis meses. Existe, também, a possibilidade do organismo desenvolver anticorpos contra a TB o que diminui a sua eficácia. Foram descritas complicações quanto ao uso da TB tais como: disfonia transitória, incompetência glótica com voz extremamente rouca, disfagia e astenia.

## Tratamentos cirúrgicos

Os cinco procedimentos cirúrgicos reportados incluem: miectomia, neurectomia, denervação e reinervação laríngea, tireoplastia e miotermia tireoaritenóideia com radiofrequência.

### *Miectomia*

O tratamento com miectomia foi descrito desde a década de 90. O procedimento cirúrgico é realizado com incisão na superfície lateral da prega vocal a qual expõe o músculo TA, seguida de sua ressecção. Este tratamento cirúrgico é irreversível e, em decorrência disso, tem a vantagem de manter o efeito positivo em longo prazo. Estudos demonstram que a ressecção do músculo TA não regenera após ressecção<sup>12</sup>.

O tratamento com miectomia do músculo TA e CAL pode ser realizado com anestesia local e sedação intravenosa, de modo que a voz e a função vocal da prega vocal podem ser avaliadas durante o procedimento<sup>13</sup>.

### *Neurectomia do ramo tireoaritenóideio do nervo laríngeio inferior associada à miectomia parcial do músculo TA*

Após a realização da miectomia parcial do TA, com laser de CO<sub>2</sub>, é realizada a secção, por eletrocoagulação, do ramo tireoaritenóideio do nervo laríngeio recorrente (NLR), localizado entre o pericôndrio interno da cartilagem tireóideia e as fáscias dos músculos CAL e TA. A cirurgia descrita pelos autores é realizada em ambas as pregas vocais<sup>14</sup>.

### *Denervação e reinervação laríngea seletiva adutora*

A denervação seletiva adutora interrompe os sinais neurais anormais para os músculos TA e CAL. O ramo adutor do NLR é dividido na sua inserção nos músculos TA e CAL e o coto proximal é exteriorizado da laringe para impedir a regeneração de axônios nesta estrutura anatômica. A alça do nervo cervical é então anastomosado ao coto distal do TA para manter o tônus muscular e volume e também para evitar a regeneração de axônios do NLR nas placas terminais dos músculos TA e CAL<sup>15</sup>.

### *Tireoplastia*

A realização da tireoplastia do tipo II, conforme descrita na literatura consultada, utiliza anestesia local seguida da incisão na linha média da cartilagem tireóideia mantendo o tecido subjacente intacto. Durante a fonação, as bordas da cartilagem são separadas entre 2 a 6 mm, média de 4 mm, para verificar alguma mudança vocal<sup>16,17</sup>. Vários materiais foram descritos para fixar as bordas da

cartilagem como pedaços de silicone ou cartilagem, placas e pontes de titânio acima e abaixo da comissura anterior<sup>16-18</sup>.

#### *Miotermia tireoaritenóidea com radiofrequência*

Este procedimento envolve a inserção de uma sonda bipolar de radiofrequência em dois pontos das pregas vocais, uma na porção membranosa e outra na porção ântero-lateral do processo vocal, a 2 cm da superfície da mucosa da prega vocal. Os autores descreveram a realização de uma ablação entre 20-11 mm de profundidade para preservar a mucosa da prega vocal e que a mesma foi realizada cinco vezes durante o procedimento<sup>19</sup>.

#### **Outros tratamentos médicos**

Além das cirurgias descritas, outros tratamentos médicos foram publicados, como injeção de lidocaína e homeopatia.

#### *Injeção de lidocaína*

Os autores descreveram a injeção de lidocaína 1% no NLR em doses que variaram de 2,5 a 5 ml. Para isso, foi utilizada uma seringa e agulha de calibre 27 para perfurar o pescoço, à direita ao longo do sulco traqueoesofágico, logo abaixo da articulação cricótireóidea na região da entrada do NLR na laringe<sup>20</sup>. Após a injeção, foi realizada laringoscopia em todos os sujeitos para confirmar a paralisia da prega vocal à direita.

#### *Homeopatia*

A literatura consultada relata a utilização do medicamento *Argentum nitricum*<sup>21</sup> no tratamento da DE.

#### **Tratamento fonoaudiológico (fonoaterapia)**

Embora os artigos comentem sobre a fonoterapia como uma possibilidade de tratamento para a DE, não há relatos nestes artigos sobre as estratégias utilizadas nas sessões fonoaudiológicas.

Após a breve exposição das informações sobre os tratamentos propostos para a DE, seguem-se os resultados da literatura revisada, classificados por tipo de tratamento, apresentados em tabelas que incluem: o ano da publicação, o(s) autor(es) envolvido(s), o(s) objetivo(s) do estudo e os resultados encontrados.

A Tabela 1 mostra os artigos encontrados no levantamento bibliográfico realizado, cuja proposta de tratamento é a injeção de TB.

A Tabela 2 apresenta os artigos que incluem os procedimentos cirúrgicos para o tratamento da DE.

A Tabela 3 apresenta os artigos categorizados como outros tratamentos médicos para a DE.

A Tabela 4 apresenta os artigos que contemplam a fonoterapia no tratamento da DE.

A Tabela 5 apresenta os artigos que contemplam estudos de revisão da literatura para o tratamento da DE.

**Tabela 1 – Artigos sobre o uso da injeção de toxina botulínica (TB) para o tratamento da disfonia espasmódica**

Injeção de TB (n = 11)	Ano	Autor(es)	Objetivo(s)	Resultados
Toxina botulínica: aplicação unilateral (n = 1)	2006	Santos; Mattioli; Mattioli; Daniel; Cruz <sup>22</sup> .	Relatar um caso de paciente portadora de distonia laringea do tipo adutora, tratado com TB e discutir as vantagens e os relatos apresentados na literatura.	Eficiente, gerou fluência e conforto durante a fonação. Voz soprosa, inicialmente, passando para estabilização da frequência fundamental, aumento da capacidade respiratória, aumento do tempo máximo de fonação e coordenação pneumofonoarticulatória.
Toxina botulínica: aplicação bilateral (n= 3)	2006	Thomas; Siupsinskiene <sup>23</sup>	Comparar a eficácia e efeitos colaterais do tratamento com o uso de TB tipo A fresco ou recongelado e reconstituído no tratamento da distonia laringea. Foram estudados 43 pacientes, com idade variando de 30 a 70 anos.	O uso da TB tipo A recongelado foi eficaz no tratamento. Não houve diferença estatística na comparação da duração do efeito da droga, da auto-avaliação sobre a voz dos sujeitos estudados e ainda, não foram diferentes os efeitos colaterais de sopro vocal e disfagia. Os autores ressaltaram o favorecimento da relação custo-benefício.
	2006	Cantarella; Berlusconi; Maraschi; Ghio; Barbieri <sup>24</sup>	Analisar os efeitos da TB aplicado bilateralmente na estabilidade do fluxo aéreo na DEAD, por meio de medidas de fluxo fonatório oral. O estudo foi realizado em 24 pacientes (19 mulheres e 5 homens) e 23 controles.	A injeção de TB aumentou o fluxo aéreo fonatório, mas não houve diferença significativa entre as medidas dos sujeitos com DE e as medidas do grupo controle
	2008	Paniello; Barlow; Serna <sup>25</sup>	Quantificar o período de melhor benefício experienciado pelo paciente após o tratamento com TB, após 4 semanas de aplicação da TB entre 3 ciclos utilizados. Nesse estudo o protocolo de vida e voz (VRQOL) foi utilizado para analisar os efeitos do tratamento. O estudo foi realizado com vinte e dois pacientes.	O escore mais alto relatado pelos sujeitos, na melhor fase dos ciclos de tratamento ficou abaixo de 80. A sopro vocal no período pós aplicação da TB e a queda da qualidade vocal no final da eficácia de um ciclo de tratamento implica na diminuição da qualidade de vida do paciente, com escore médio de 52,8. Os autores sugerem a proposição de tratamento de longo prazo para favorecer os períodos em que a qualidade vocal não é boa.
Toxina botulínica: aplicação tanto unilateral quanto bilateral (n= 4)	2006	Woodson; Hochstetler; Murry <sup>26</sup>	Apresentar a experiência clínica no tratamento da DEAB com a utilização de TB no músculo CAP, bilateralmente, com protocolo de dosagem escalonada assimétrica. Os autores consideraram o lado esquerdo como tendo os espasmos mais fortes e por isso iniciaram a aplicação com a dosagem de 1,25 unidades do lado não dominante e de 5 unidades do lado dominante, aumentando gradativamente 5 unidades até alcançar a eliminação de quebras com sopro vocal, de paralisia abdução do lado dominante ou comprometimento do fluxo respiratório. O estudo foi realizado com dezessete pacientes.	O resultado do tratamento da DEAB com TB no CAP pode melhorar os espasmos, persistindo a sopro vocal decorrente do inadequado fechamento glótico. Quatorze pacientes alcançaram vozes boas ou razoáveis com a dosagem entre 10 a 25 unidades no lado dominante.
	2008	Cannito; Kahane; Chorna <sup>27</sup>	Analisar a resposta da injeção de TB em pacientes de diferentes idades com DEAD. O trabalho foi realizado com 42 pacientes com idades entre 20 e 79 anos. As vozes foram analisadas pelo julgamento perceptivo auditivo gravações pré e pós aplicação do TB.	Não houve diferença estatística entre as vozes de jovens e idosos nos julgamentos de gravações pré-aplicação de TB. A resposta ao tratamento foi efetiva na maioria das faixas de idade, com exceção das idades entre 70 a 79.
	2009	Birkent; Maronian; Waugh; Merati; Perkel; Hillel <sup>28</sup>	Investigar a consistência das dosagens de injeções TB em pacientes com distonia laringea tratados em longo prazo. Foi realizado estudo de caso com 55 pacientes submetidos a 20 injeções no músculo tTA.	A dosagem da TB no tratamento da distonia laringea pode ser diminuída ao longo do tratamento, sem prejuízos no intervalo de aplicação e duração da efetividade na qualidade vocal.
	2009	Upile <i>et al</i> <sup>29</sup>	Comparar os efeitos da injeção de TB uni e bilateralmente no músculo TA para o tratamento da DEAD. Foi realizado com 31 pacientes (16 mulheres e 15 homens) que haviam recebido 5 ou mais aplicações consecutivas de Dysport uni ou bilateral. Para a análise foram utilizados protocolos de auto-avaliação.	Não houve diferença significativa nos resultados do tratamento com doses baixas de injeção de TB, uni ou bilateralmente, considerando a duração da ação da toxina, o escore vocal da auto-avaliação e taxa de complicações. Entretanto, apenas o tratamento unilateral não se relacionou com perda da voz pós aplicação da TB. Os autores recomendam o uso unilateral de TB para o tratamento.

Tabela 1 (continuação)

Injeção de TB (n = 11)	Ano	Autor(es)	Objetivo(s)	Resultados
Toxina botulínica: sem definição do lado de aplicação (n=3)	2007	Chang; Chabot; Thomas; Warrenton; Warwick; Portland <sup>30</sup>	Avaliar a dosagem de TB do tipo A objetivamente, por meio de relação estatística entre a quantidade de injeção, a duração de efeitos colaterais e a voz normal na DEAD. O estudo foi realizado em uma clínica privada, participaram do estudo 101 pacientes (70 mulheres e 31 homens). Foram aplicadas doses que variaram de 0.5 a 15.0 unidades de TB.	Foi encontrada correlação significativa e previsível entre a duração de efeitos colaterais e duração da qualidade vocal normal após a injeção de TB. Quanto menor forem os efeitos colaterais, menor será a durabilidade da qualidade de voz normal. A tendência mais severa dos efeitos colaterais foi encontrada com a maior dosagem de injeções de TB
	2009	Paniello; Edgar; Perlmutter <sup>31</sup>	Testar o efeito da atividade muscular imediatamente após a injeção intramuscular das TB para a DEAD. Participaram do estudo nove pacientes.	A realização de vocalização em forte intensidade, por meio de leitura, imediatamente após a aplicação de TB melhora a eficácia da injeção.
	2010	Braden; Johns; Klein; Delgaudio, Gilman; Hapner <sup>32</sup>	Examinar a concordância entre a avaliação clínica e de pacientes com DEAD sobre os efeitos do Botox na qualidade de voz e na qualidade de vida. Foram utilizadas as repostas de auto-avaliação de prejuízo vocal, EIS ( <i>Equal Interval Scale</i> ) e os protocolos CAPE-V ( <i>Consensus Auditory Perceptual Evaluation of Voice</i> ) e V-RQQL ( <i>Voice-Related Quality of Life</i> ). Foi realizada a revisão de prontuários de 199 pacientes (149 M e 50 H) com idade entre 18-90 anos com DEAD que receberam como tratamento duas injeções consecutivas de Botox. Estudo retrospectivo no período de 2004 a 2007.	Houve correlação no grupo de disфония de grau leve para moderado e moderado para severo na relação entre a percepção do prejuízo vocal relatado pelo paciente e a qualidade de vida e voz e ainda, uma correlação fraca entre a avaliação do paciente e o julgamento perceptual pelo profissional com o uso do CAPE-V, apenas no grupo com disфония de grau moderada para severa. Outra questão estudada foi a correlação entre os dados da qualidade de vida do P. e o julgamento da qualidade vocal pelo clínico. Houve uma correlação fraca no grupo com grau moderado para severo da disфония. Não houve diferença significativa entre o sexo em nenhuma das medidas

Tabela 2 – Artigos com procedimentos cirúrgicos para o tratamento da disфония espasmódica divididos por ano, autor(es), objetivo(s) e resultados

Tratamento cirúrgico n = 10	Ano	Autor(es)	Objetivo(s)	Resultados
Miectomy (n=2)	2006	Koufman; Rees; Halum; Blalock <sup>13</sup>	Discutir o procedimento cirúrgico da DEAD envolvendo a miectomy do músculo TA e CAL. Participaram do estudo cinco pacientes (2 homens e 3 mulheres).	Os autores sugerem que deve ser feito acompanhamento ao longo tempo, para determinar se é o tratamento que deve ser oferecido pelos pacientes
	2008	Nakamura; Muta; Watanabe; Mochizuki; Yoshida; Suzuki <sup>12</sup>	Descrever a eficácia do tratamento cirúrgico da miectomy tiroaritenóidea bilateral com microlaringoscopia. O estudo foi realizado com sete pacientes (1 homem e 6 mulheres) os quais realizaram a cirurgia miectomy tiroaritenóidea bilateral.	A miectomy tiroaritenóidea bilateral com microlaringoscopia foi uma técnica utilizada para DEAD com dois pontos: a incisão cervical não foi necessária e um longo prazo de efetividade foi obtido.
Miectomy e neurectomia (n=2)	2006	Tsuji; Chripim; Imamura; Sennes; Hachiya <sup>14</sup>	Apresentar os resultados preliminares do impacto na qualidade vocal da cirurgia de Neurectomia do ramo tiroaritenóideo do laringeo inferior, via endoscópica, associada à miectomy parcial do músculo TA com laser de CO <sub>2</sub> . O estudo foi realizado em 7 pacientes (6 mulheres e 1 homem) com idade entre 22 e 75 anos.	Houve melhora vocal em todos os pacientes e necessidade de adequação cirúrgica em um deles. Tempo de seguimento pós-cirúrgico dos pacientes de 23,7 meses.
	2007	Su; Chuang; Tsai; Chiu <sup>33</sup>	Investigar a efetividade no tratamento da DEAD com miectomy bilateral do músculo TA, com laser transoral. O estudo foi realizado com 14 pacientes (12 mulheres e 2 homens) com idade variando de 33 a 69 anos.	Foi observado melhora marcante e moderada na qualidade vocal de 92% dos pacientes com acompanhamento por 17 meses (pós-cirúrgico).

Tabela 2 (continuação)

Tratamento cirúrgico n = 10	Ano	Autor(es)	Objetivo(s)	Resultados
Denervação e reinervação laringea seletiva adutora (n=1)	2006	Chhetri; Mendelsohn; Blumin; Berke <sup>15</sup>	Descrever os resultados da cirurgia de denervação e reinervação do nervo adutor laringeo a longo prazo em pacientes com DEAD. Foi utilizada a análise perceptiva da voz para a análise. O dados foram levantados de 1996-2003 sendo inclusos 83 pacientes (23 homens e 60 mulheres) que realizaram a cirurgia neste período e responderam ao chamado para a participação na pesquisa.	A cirurgia proporcionou alívio duradouro dos sintomas da disfonia na maioria dos pacientes. 91% deles concordaram que as vozes ficaram mais fluentes após a cirurgia e a medida do IDV também melhorou.
Tiroplastia (n=4)	2007	Sanuki; Isshiki <sup>16</sup>	Analisar a efetividade da tiroplastia tipo II com a utilização de placa de titânio na DEAD. A revisão foi realizada por questionário na qual os pacientes respondiam a facilidade da fonação e a qualidade vocal no pré e no pós-operatório. Participaram do estudo quarenta e um pacientes.	As respostas dos questionamentos realizados com os pacientes mostraram que 70% deles referiram ter conseguido excelentes resultados.
	2009	Sanuki; Isshiki <sup>17</sup>	Identificar o fator ou os fatores que sugerem necessidade de revisão da tiroplastia tipo II da DEAD, por meio de uma análise analítica detalhada de sete casos, individualmente, com resultados insatisfatórios.	Os principais fatores de insucessos da cirurgia encontrados foram: a) indicação inadequada da cirurgia. Indivíduos que necessitavam da voz com alta intensidade, não devem fazer tal procedimento cirúrgico; b) casos com outras distonias ou doenças associadas, como por exemplo, o tremor essencial; c) vozes que não apresentavam qualidade vocal muito estranhalada; para os autores, o nível de tensão na qualidade de emissão vocal deve ser bastante grande para a indicação desta cirurgia e, d) a inadequação da técnica na colocação da ponte de separação da comissura anterior da cartilagem tireóidea; conclui-se que há necessidade de utilizar duas pontes de titânio no procedimento cirúrgico.
	2010	Sanuki; Yumoto; Minoda; Kodama <sup>24</sup>	Reportar resultados de análises de achados de avaliações aerodinâmicas e acústicas, antes e após a tiroplastia do tipo II para pacientes com DEAD. O estudo foi realizado com dez mulheres de 20 a 76 que foram submetidas à cirurgia com a realização de exames antes, e seis meses após a intervenção cirúrgica.	Após a cirurgia os pacientes não apresentaram a voz do tipo estrangulada e demonstraram satisfação. Após a cirurgia não houve diferença significante entre as medidas aerodinâmicas, entretanto, as medidas acústicas ( <i>Jitter</i> , <i>Shimmer</i> , HNR, SDF <sub>0</sub> e DVB) melhoraram significativamente. O estudo demonstrou que a tiroplastia do tipo II é indicada para pacientes que foram submetidos ao tratamento com TB e obtiveram resultados pouco satisfatórios ou nenhum. A cirurgia é indicada, também, para pacientes que desejam resultados permanentes.
	2010	Isshiki; Sanuki <sup>18</sup>	Após a análise de insatisfação de pacientes submetidos à tiroplastia do tipo II, os pesquisadores levantaram as possíveis causas de insucesso e, neste artigo, descrevem as modificações realizadas no procedimento cirúrgico para o tratamento de DEAD. Os autores fazem também reflexões acerca da pouca aceitação da cirurgia para os casos de DEAD.	Os autores afirmaram que a revisão dos casos de insucesso do referido procedimento cirúrgico foi importante para as modificações propostas. Para eles a tiroplastia do tipo II tem vantagens como: a) efeito estável sem recorrência da distonia; b) a possibilidade de fazer ajustes intra-operatórios; c) não há modificação na própria prega vocal; d) não se desenvolve um distúrbio iatrogênico; e d) o procedimento é reversível e reajustável. A desvantagem é a pouca aceitação do procedimento.
Miotermia tireoaritenóidea com radiofrequência (n=1)	2008	Kim; Choi; Lim; Choi; Lim <sup>19</sup>	Estudar o tratamento da DEAD por meio de uma modificação do procedimento cirúrgico de Remacle. O estudo foi realizado com vinte mulheres com disfonia espasmódica as quais já haviam passado por injeção de TB, com sucesso no tratamento.	O resultado do tratamento com radiofrequência da miotermia da tireoaritenóidea foi considerado uma alternativa de tratamento; entretanto, os resultados foram eficazes durante dois meses após a cirurgia. Seis meses após foi notado uma diminuição dos resultados em 50% dos pacientes.

**Tabela 3 – Artigos categorizados como outros tratamentos da disfonia espasmódica divididos por ano, autor(es), objetivo(s) e resultados**

Outros tratamentos (n=2)	Ano	Autor(es)	Objetivos	Resultados
Lidocaína (n=1)	2006	Smith; Roy; Wilson <sup>20</sup>	Investigar os efeitos, na fonação, pelo bloqueio no NLR com o uso da lidocaína no tratamento da DEAD. O estudo foi realizado com vinte e um pacientes com disfonia espasmódica.	Os resultados mostraram que durante o bloqueio do NLR, os pacientes relataram redução da severidade dos sintomas e do esforço vocal. Na avaliação perceptivo-auditiva, juízes verificaram as vozes mais soprosas e menos tensas.
Homeopatia (n=1)	2009	Xue; Schepper; Hao <sup>21</sup>	Descrever as mudanças perceptuais e fisiológicas na função vocal dos pacientes tratados com homeopatia clássica. O estudo foi realizado com um paciente do sexo masculino de 57 anos, diagnosticado com DEAD. Foi oferecido o medicamento após análise da entrevista médica inicial ( <i>Argentum Nitricum – 30C from Borion</i> ). Foi realizada análise perceptual com o protocolo CAPE-V e análise de alguns parâmetros acústicos	Os achados mostram que, após três meses de tratamento, foi encontrado significante redução da severidade e da qualidade tenso-estrangulada da voz. O número de quebras da voz foi diminuído e os pacientes mostraram maior controle do mecanismo da fala, bem como, relataram um bem estar emocional. Este pode ser um tratamento possível para aqueles pacientes que não querem fazer uso de botox.

**Tabela 4 – Artigos categorizados como tratamento fonoaudiológico (fonoaterapia) para a disfonia espasmódica divididos por ano, autor (es), objetivo (s) e resultados**

Ano (n=1)	Autor (es)	Objetivo(s)	Resultados
2009	Haselden; Powell; Drinnan; Carding <sup>35</sup>	Examinar o <i>Health Locus of Control (LoC)</i> , um protocolo de avaliação do locus de controle do paciente sobre sua saúde em três grupos de pacientes: 1 – disfonia espasmódica, 2 – disfonia funcional e 3 – um grupo sem disfonia e sem distonia laríngea (controle). Estudo apresentou que, na disfonia espasmódica, a relação entre a frequência da injeção e o locus de controle da saúde pode ser um estudo com foco interessante. O estudo mostrou o efeito da terapia vocal no controle de saúde ou a validade do controle de saúde como indicador para prognóstico de tratamento.	Os autores discutiram que quando o paciente apresenta um valor alto do controle interno ( <i>Internal LoC</i> ), a terapia vocal pode ter um resultado positivo, pois o paciente conseguirá aumentar o senso de controle da voz. O protocolo LoC foi indicado como um bom indicador de prognóstico de tratamento na Fonoaudiologia. Entretanto, sugerem que o uso da TB, antes da fonoaterapia, pode favorecer os resultados encontrados.

A revisão da literatura sobre o tema proposto mostrou que nos últimos cinco anos os tratamentos médico e fonoaudiológico descritos na literatura foram: injeção de TB, miectomia, neurectomia, denervação e reinervação laríngea seletiva adutora, tireoplastia, miotermia tiroaritenóideia com radiofrequência, injeção de lidocaína, homeopatia e fonoaterapia.

Dentre os artigos encontrados, 37% reportavam o tratamento médico com a utilização de injeção de TB, sendo que os resultados descritos apontavam a melhora na qualidade vocal, analisada por meio de protocolos de auto-avaliação vocal e qualidade de vida. Entretanto, os resultados observados demonstraram a efetividade temporária do tratamento e a necessidade de reaplicação da toxina<sup>22-32</sup>.

Os artigos que reportaram os procedimentos cirúrgicos (33%) apoiavam-se na premissa de que a cirurgia seria uma opção de tratamento duradouro

para a DE, sem a necessidade de retorno para o controle dos sintomas da patologia.

Dentre os procedimentos cirúrgicos, a miectomia isolada ou associada à neurectomia foi apresentada como uma opção nos casos em que o paciente busca por tratamento de longa duração. Os resultados apresentados foram positivos na maioria dos casos e os estudiosos ressaltaram a irreversibilidade da cirurgia<sup>12-14,33</sup>.

Com relação à cirurgia de denervação e reinervação laríngea seletiva adutora foram encontrados dois artigos de um mesmo grupo de pesquisadores. Enquanto um destes artigos tratava-se de uma revisão de literatura<sup>36</sup>, o outro reportava os resultados do procedimento cirúrgico realizado, sendo o mesmo considerado como satisfatório, a partir da análise vocal feita por meio do protocolo de índice de desvantagem vocal<sup>15</sup>.

No que se refere à tireoplastia, os resultados deste tratamento foram analisados em mais de um

**Tabela 5 – Artigos categorizados como revisão de literatura dos tratamentos da disfonia espasmódica divididos por ano, autor(es), objetivo(s) e resultados**

Ano (n=6)	Autor(es)	Objetivo	Resultados
2006	Chhetri; Berke <sup>36</sup>	Apresentar as modificações que a cirurgia de denervação e reinnervação laríngea seletiva adutora sofreu desde sua proposição, com apoio da literatura da área. Além disso, o artigo apresenta passo-a-passo o procedimento cirúrgico e resultados de pesquisas sobre o impacto na qualidade vocal e satisfação dos pacientes.	Os resultados de pesquisas sobre o impacto na qualidade vocal e satisfação dos pacientes mostrou que a cirurgia é uma alternativa terapêutica para o tratamento da DE, e a satisfação dos pacientes é alta, sendo que a maioria deles conseguiu fluência de voz, com mínimo de sopro. As complicações puderam ser minimizadas pela miotomia conservativa do CAL.
	Truong; Bhidayasiri <sup>37</sup>	Revisar, na literatura, sobre síndromes de hiperatividade de músculos laríngeos, técnicas e tipos de injeções de toxinas disponíveis, bem como as doses utilizadas.	Na literatura, o tratamento mais descrito para DEAD é o uso da TB, principalmente aplicada no músculo TA, sendo descrito, também, sua aplicação nos músculos CAL e interarritenoideo, dependendo se a DE é adutora ou abduutora. Os estudos apresentaram resultados de aplicação de TB uni ou bilateralmente. Além disso, os autores encontraram a descrição de técnicas de injeção da toxina intramuscular como: percutâneo, transoral, transnasal e <i>point touch</i> . Foram encontrados, ainda, trabalhos com controle do tipo e dosagem da toxina.
2006	Watts; Nye; Whurr <sup>4</sup>	Determinar a eficácia do tratamento da DE com TB, por meio de análise sistemática, randomizado na base de dados <i>Cochrane</i> .	A evidência dos resultados baseados em estudos randomizados e controlados é deficiente na literatura levantada.
2008	Watts; Truong; Nye <sup>38</sup>	Revisar, na literatura, quais pesquisas com metodologia de alta qualidade foram desenvolvidas para apresentar a efetividade do tratamento com TB para a DEAD, no período de 1973 a Dezembro de 2006.	Os artigos com estudos classificados como classe I e II, que mostraram evidência na efetividade da TB, foram publicados entre 1991 e 2001, e apontaram efetividade da aplicação de TB no tratamento de DEAD. De acordo com o artigo, nenhum estudo de alta qualidade tem sido publicado desde 2001.
2009	Ludlow <sup>39</sup>	Levantar o avanço, nos últimos anos, das abordagens cirúrgicas que visam fornecer controle dos sintomas da DE em longo prazo.	Os autores discutem que o uso da TB é considerado o tratamento <i>standard</i> para a DE, mas que muitas técnicas cirúrgicas foram propostas, apresentando tanto benefícios como efeitos colaterais tais como, voz sopro e disfagia. Eles concluíram que é necessário o desenvolvimento de estudos visando à compreensão de anormalidade neurológica central.
2009	Delnooz; Horstink; Tijssen; Warrenburg <sup>40</sup>	Revisão sistemática de estudos sobre estratégias paramédicas para o tratamento da distonia primária. Analisou os estudos baseados em evidências conforme a classificação EBRO. Foram incluídos apenas os artigos publicados em inglês no período de 1970 a Julho de 2008, das bases de dados PubMed, <i>The Cochrane Library</i> , MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, CINAHL e ISI-SCI e que utilizavam medidas de resultado clínico.	Para a distonia laríngea foram encontrados três artigos: um deles, de classificação B, apontou que a terapia vocal associada ao uso da TB são benéficos ao paciente e que prolongam o intervalo de injeção do Botox, melhoram as medidas respiratórias e os parâmetros acústicos. Os outros estudos, com classificação B, mostraram resultados discrepantes, sendo que um deles sugeriu que a fonoterapia melhorava a inteligibilidade, funcionalidade de fala e a confiança do paciente. O outro concluiu que a fonoterapia, a psicoterapia e o <i>biofeedback</i> não tinham efeito positivo sobre a DE.

artigo, mostrando a preocupação de uma equipe de cirurgiões em melhorar os procedimentos cirúrgicos inicialmente propostos. De forma geral, os pesquisadores discutiram a indicação e contra-indicação desta cirurgia, apresentaram modificações da técnica cirúrgica e apontaram os resultados obtidos como satisfatórios na qualidade vocal, analisados por meio do auto-julgamento dos pacientes<sup>16-18</sup>.

A utilização do procedimento miotermia tiroarritenoidea com radiofrequência modificado de Remacle foi reportada em um estudo. O resultado foi descrito como uma boa alternativa para o tratamento da DE, embora não tenha sido considerado como efetivo em todos os casos, já que 50% dos pacientes tratados, tiveram injeção de TB após um ano da miotermia<sup>19</sup>.

Um único trabalho utilizou a aplicação de lidocaína (bloqueio de lidocaína no NLR) na DEAD, com o objetivo de investigar os efeitos na fonação. Os resultados mostraram que é possível o bloqueio, entretanto não foi apresentado o tempo do efeito do medicamento. Os autores ressaltaram que esse procedimento pode ser usado como um recurso no diagnóstico diferencial da DE<sup>20</sup>.

O tratamento com homeopatia foi encontrado em apenas um artigo, o qual teve como objetivo descrever as mudanças perceptuais e fisiológicas na função vocal dos pacientes tratados com homeopatia clássica. Os resultados encontrados neste estudo mostraram que, após três meses de tratamento, foi observada significativa redução da severidade e qualidade tensa-estrangulada da voz. O número de quebras da voz foi diminuído

e os pacientes mostraram maior controle do mecanismo da fala, bem como relataram um bem estar emocional. Para os autores, este pode ser um tratamento possível para aqueles pacientes que não querem fazer uso de botox<sup>21</sup>.

Com relação ao tratamento fonoaudiológico, não foram encontrados artigos que discutissem os efeitos da ação de técnicas vocais para o tratamento da DE durante o período estudado. Um único artigo comentou a obtenção de resultados positivos da fonoterapia associada à injeção de TB, para os pacientes com bons resultados no domínio “controle interno” do protocolo *Health Locus of Control* (protocolo de avaliação do locus de controle do paciente sobre sua saúde)<sup>35</sup>. Outro artigo de revisão de literatura apontou dois estudos que discutiram a fonoterapia como tratamento da DE. Um destes estudos reportou que a fonoterapia melhorava a inteligibilidade de fala, a funcionalidade da voz e a confiança do paciente, quando a terapia estava associada à aplicação do TB. No outro estudo, concluiu-se que a fonoterapia, bem como a psicoterapia e o *biofeedback* não traziam efeito positivo no controle dos sintomas da patologia<sup>40</sup>.

Neste levantamento realizado, seis artigos eram de revisão de literatura, sendo que metade deles buscou conhecer formas de tratamento publicadas num determinado período de tempo, cuja metodologia científica comprovasse a eficácia do tratamento<sup>4,38,40</sup>. Os outros buscavam também o conhecimento de propostas de tratamento da DE considerando apenas os resultados de cirurgias ou de uso do TB<sup>36,37,39</sup>.

Um único estudo de revisão de literatura apontou a necessidade do desenvolvimento de estudos para a compreensão do funcionamento neurológico na

DE, pois, só assim seria possível tentar um tratamento sem os efeitos colaterais<sup>39</sup>.

## ■ CONCLUSÃO

Este estudo apresenta uma revisão bibliográfica do tratamento médico e fonoaudiológico proposto para a DE, no período entre os anos de 2006 e 2010. Os tratamentos médicos reportados incluíram injeção de TB, procedimentos cirúrgicos, injeção de lidocaína e homeopatia. O uso de injeção de toxina botulínica mostrou resultados que indicaram a satisfação dos pacientes tratados, embora alguns dos artigos apontem como desvantagem desse tratamento, a necessidade de reaplicação da TB após alguns meses. Com relação aos procedimentos cirúrgicos, os mesmos são considerados duradouros e indicados para os pacientes que não querem se submeter às aplicações de TB. Os estudos, no entanto, apresentaram contingência de pacientes restrita e os resultados foram baseados no julgamento dos próprios pacientes sobre a sua qualidade vocal. O uso de lidocaína e homeopatia mostrou resultados positivos em relação à qualidade vocal do paciente e foi sugerido como uma opção também para aqueles pacientes que não gostariam de se submeter à cirurgia ou à aplicação de TB. Os poucos estudos que contemplaram a fonoterapia, mostraram resultados positivos deste tratamento quando associado à injeção de TB. No entanto, é evidente a escassez de informações sobre os efeitos da fonoterapia no tratamento da DE, ainda que associada ao tratamento médico. Dessa forma observa-se a necessidade de futuras pesquisas envolvendo a fonoterapia na DE em associação ao tratamento clínico e/ou cirúrgico.

**ABSTRACT**

Spasmodic dysphonia (SD) is a voice disorder characterized by a strained-strangled voice, with sound breaks and has implications in one's communication. The purpose of this study is to present a bibliographic review of the speech therapy and medical treatment suggested for SD from 2006 to 2010. The speech therapy and medical treatments described are: botulinum toxin injection, myectomy, neurectomy, denervation and reinnervation selective laryngeal adductor, thyroplasty, radiofrequency thyroarytenoid myotherapy, injection of lidocaine, homeopathy and speech therapy. The use of botulinum toxin injection showed results that indicated the satisfaction of the patients who were treated, although some of the articles presented the frequent need of reapplication of the toxin as a disadvantage. The surgical procedures were considered long-lasting and indicated to patients who didn't want to get botulinum toxin injections. The studies, however, presented a restricted contingency of patients, and the outcomes in many studies were based in the patient's own judgment on his/her voice quality. The treatments using lidocaine and homeopathy had positive results in relation to the voice quality of the patients and were suggested as an option for those who wouldn't like to undergo surgical treatment or have botulinum toxin injection. The few studies which discourse on voice therapy presented good results in association with botulinum toxin injection, showing the shortage of information in this field. A study on the literature review pointed out the need of developing researches to help us understand the neurological functioning in spasmodic dysphonia. Future study involving speech therapy in the treatment of ED is still necessary.

**KEYWORDS:** Dysphonia; Spastic Dysphonia; Dystonia

**■ REFERÊNCIAS**

1. Aronson AE. Adductor Spastic Dysphonia. *Clinical voice disorders*. New York: Thieme Medical Publishers, 1990, p. 161-83.
2. Siemons-Lurinhg DI, Merman M, Martens J-P, Deuster D, Muller F, Dejonckere, P. Spasmodic dysphonia, perceptual and acoustic analysis: presenting new diagnostic tools. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009; 266(12):1915-22.
3. Grillone GA, Chan T. Laryngeal Dystonia. *Otolaryngol Clin North Am*. 2006; 39(1):87-100.
4. Watts C, Nye C, Whurr R. Botulinum toxin for treating spasmodic dysphonia (laryngeal dystonia): a systematic Cochrane review. *Clin Rehabil*. 2006;20(2):112-22.
- 5- Ress CJ, Blalock PD, Kemp SE, Halum SL, Koufman JA, Differentiation of adductor-type spasmodic dysphonia from muscle tension dysphonia by spectral analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;137(4):576-81.
6. Behlau M, Pontes P. A evolução do conceito da disfonia espástica. In: Ferreira LP, editor. *Um pouco de nós sobre voz*. 4ª ed., Carapicuíba: Pró-Fono; 1995. p.101-18.
7. Santos AO. As distintas manifestações fonoaudiológicas e psicológicas na disfonia espasmódica [trabalho de conclusão de curso]. Marília (SP): Universidade Estadual Paulista – UNESP. Curso de Fonoaudiologia. Departamento de Fonoaudiologia; 2010.
8. Zwiner P, Murry T, Swenson M, Woodson GE. Acoustic changes in spasmodic dysphonia after botulinum toxin injection. *J Voice*. 1991;5(1):78-84.
9. Fisher K, Scherer R, Guo C, Owen A. Longitudinal phonatory characteristics after botulinum toxin type A injection. *J Speech Hear Res*. 1996;39(5):968-80.
10. Zwiner P, Murry T, Woodson G. Perceptual acoustic relationships in spasmodic dysphonia. *J Voice*. 1993;7(2):165-71.
11. Viola IC. Atuação terapêutica e análise de um caso de disfonia espástica. In: Ferreira LP. *Um pouco de nós sobre voz*. 4ª ed., Carapicuíba: Pró-Fono; 1995. p. 95-9.
12. Nakamura K, Muta H, Watanabe Y, Mochizuki R, Yoshida T, Suzuki M. Surgical treatment for adductor spasmodic dysphonia: efficacy of bilateral thyroarytenoid myectomy under microlaryngoscopy. *Acta Otolaryngol*. 2008;128(12):1348-53.
13. Koufman JA, Rees CJ, Halum SL, Blalock D. Treatment of adductor-type spasmodic dysphonia by surgical myectomy: a preliminary report. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2006;115 (2):97-102.
14. 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. *Rev Bras*

- Otorrinolaringol. [periódico na Internet]. 2006; [acesso em 21 de fevereiro de 2011]; 72(2): [número de páginas aproximado 5p.]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992006000200019&lang=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992006000200019&lang=pt&tlng=pt)
15. Chhetri DK, Mendelsohn AB, Blumin JH, Berke GS. Long-term follow-up results of selective laryngeal adductor denervation-reinnervation surgery for adductor spasmodic dysphonia. *Laryngoscope*. 2006;116(4):635-42.
  16. Sanuki T, Isshiki N. Overall evaluation of effectiveness of type II thyroplasty for adductor spasmodic dysphonia. *Laryngoscope*. 2007;117(12):2255-9.
  17. Sanuki T, Isshiki N. Outcomes of type II thyroplasty for adductor spasmodic dysphonia: analysis of revision and unsatisfactory cases. *Acta Otolaryngol*. 2009; 129(11):1287-93.
  18. Isshiki N, Sanuki T. Surgical tips for type II thyroplasty for adductor spasmodic dysphonia: modified technique after review unsatisfactory cases. *Acta Otolaryngol*. 2010;130(2):275-80.
  19. Kim HS, Choi HS, Lim JY, Choi YL, Lim SE. Radiofrequency thyroarytenoid myotherapy for treatment of adductor spasmodic dysphonia: how we do it. *Clin Otolaryngol*. 2008;33(6):621-5.
  20. Smith ME, Roy N, Wilson C. Lidocaine block of the recurrent laryngeal nerve in adductor spasmodic dysphonia: a multidimensional assessment. *Laryngoscope*. 2006;116(4):591-5.
  21. Xue S, Schepper L, Hao GJ. Treatment of spasmodic dysphonia with homeopathic medicine: a clinical case report. *Homeopathy*. 2009;98(1):56-9..
  22. Santos VJB, Mattioli JM, Mattioli WM, Daniel RJ, Cruz VPM. Distonia laríngea: relato de caso e tratamento com toxina botulínica. *Rev Bras Otorrinolaringol*. [periódico na Internet]. 2006 Mai/Jun [acesso em 21 de fevereiro de 2011];72(3): [número de páginas aproximado 3p.]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992006000300022&lang=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992006000300022&lang=pt&tlng=pt)
  23. Thomas JP, Siupsinskiene N. Frozen versus fresh reconstituted botox for laryngeal dystonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;135(2):204-8.
  24. Cantarella G, Berlusconi A, Maraschi B, Ghio A, Barbieri S. Botulinum toxin injection and airflow stability in spasmodic dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;134(3):419-23.
  25. Paniello RC, Barlow J, Serna JS. Longitudinal follow-up of adductor spasmodic dysphonia patients after botulinum toxin injection: quality of life results. *Laryngoscope*. 2008;118(3):564-8.
  26. Woodson G, Hochstetler H, Murry T. Botulinum toxin therapy for abductor spasmodic dysphonia. *J Voice*. 2006;20(1):137-43.
  27. Cannito MP, Kahane JC, Chorna L. Vocal aging and adductor spasmodic dysphonia: response to botulinum toxin injection. *Clin Interv Aging*. 2008;3(1):131-51.
  28. Birkent H, Maronian N, Waugh P, Merati AL, Perkel D, Hillel AD. Dosage changes in patients with long-term botulinum toxin use for laryngeal dystonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;140(1):43-7.
  29. Upile T, Elmiyeh B, Jerjers W, Prasad V, Kafas P, Abiola J, Youl B, Epstein R, Hoppe R C, Sudhoff H, Rubin J. Unilateral versus bilateral thyroarytenoid botulinum toxin injections in adductor spasmodic dysphonia: a prospective study. *Head Face Med* [serial on the internet]. 2009 [cited 2011 Feb 21]; 5(20): [about 6p.]. Available form: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2770450/?tool=pubmed>
  30. Chang CY, Chabot P, Thomas JP, Warrenton VA, Warnick RI, Portland OR. Relationship of botulinum dosage to duration of side effects and normal voice in adductor spasmodic dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;136(6):894-9.
  31. Paniello RC, Edgar JD, Perlmutter JS. Vocal exercise versus voice rest following botulinum toxin injections: a randomized crossover trial. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009;118(11):759-63.
  32. Braden MN, Johns MM, Klein AM, Delgado JM, Gilman M, Hapner ER. Assessing the effectiveness of botulinum toxin injections for adductor spasmodic dysphonia: clinician and patient perception. *J Voice*. 2010;24(2):242-9.
  33. Su CY, Chuang HC, Tsai SS, Chiu JF. Transoral approach to laser thyroarytenoid myectomy for treatment of adductor spasmodic dysphonia: short term results. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2007;116(1):11-8.
  34. Sanuki T, Yumoto E, Minoda R, Kodama N. Effects of type II thyroplasty on adductor spasmodic dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;142(4):540-6.
  35. Haselden K, Powell T, Drinnan MIKE, Carding P. Comparing health locus of control in patients with spasmodic dysphonia, functional dysphonia and nonlaryngeal dystonia. *J Voice*. 2009;23(6):699-706.
  36. Chhetri DK, Berke GS. Treatment of adductor spasmodic dysphonia with selective laryngeal adductor denervation and reinnervation surgery. *Otolaryngol Clin North Am*. 2006;39(1):101-9.
  37. Truong DD, Bhidayasiri R. Botulinum toxin therapy of laryngeal muscle hyperactivity syndromes: comparing different botulinum toxin preparations. *Eur J Neurol*. 2006;13(1):36-41.
  38. Watts CR, Truong DD, Nye C. Evidence for the effectiveness of botulinum toxin for spasmodic

dysphonia from high-quality research designs. *J Neural Transm.* 2008; 115(4):625-30.

39. Ludlow CL. Treatment for spasmodic dysphonia: limitations of current approaches. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;17(3):160-5.

40. Delnooz CCS, Horstink MWIM, Tijssen MA, Bart PC. Paramedical treatment in primary dystonia: a systematic review. *Mov Disord.* 2009;24(15):2187-98.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462013005000034>

Recebido em: 29/09/2011

Aceito em: 08/05/2012

Endereço para correspondência:

Eliana Maria Gradim Fabron

Avenida Santa Helena, 909 – casa J214 –

Jardim Alvorada – Marília – SP

CEP: 17513-322

E-mail: elianaf@marilia.unesp.br