

ASPECTOS LARÍNGEOS E FONATÓRIOS PRESENTES NA GAGUEIRA*

LARYNGEAL AND PHONATION ASPECTS FOUND IN STUTTERING

Ana Lúcia Galvão Leal Chaves¹

Sílvia Maria Rebelo Pinho²

Vicente José Assencio-Ferreira³

RESUMO

Objetivo: consideramos fundamental aprofundar o estudo sobre as desordens laríngeas e fonatórias encontradas na gagueira, tendo em vista o fato de freqüentemente observarmos, na prática clínica, bloqueios de sonoridade, distúrbios de melodia, alterações do ritmo pneumofônico com antagonismos entre as atividades torácicas e abdominais, inspiração e expiração prolongadas, interrupção total da respiração, tentativas de falar durante a tomada de ar, além de alterações de intensidade, alterações tônico-posturais, tensão cervical com intumescimento das veias do pescoço, entre outros sintomas. Pesquisamos dados acerca da atividade muscular intrínseca laríngea e do comportamento adutor e abductor laríngeo na ocasião das repetições, bloqueios e prolongamentos. Além disso, verificamos se há, na gagueira, uma lentidão no preparo dos ajustes musculares necessários à fonação. **Métodos:** levantamento bibliográfico. **Resultados:** de acordo com o levantamento bibliográfico realizado, não há consenso quanto ao aumento da atividade muscular intrínseca laríngea durante a gagueira. Para alguns autores, há elevação no nível de atividade muscular laríngea na gagueira, semelhante ao encontrado na ação esfintélica protetora. É consenso a existência de perturbações do controle adutor e abductor laríngeo. Além disso, a complexa interação dos sistemas laríngeos, articulatórios e respiratórios colabora para um comportamento inapropriado de adução ou abdução glóticas. **Conclusão:** a adução glótica foi freqüentemente associada aos prolongamentos dos sons, enquanto que a abdução ocorre predominantemente durante as repetições e quebras de palavras, possivelmente em razão das inspirações realizadas. Verificou-se, ainda, que há na gagueira maior lentidão na preparação das pregas vocais para a fonação durante as expressões disfluente.

Descritores: voz; gagueira; cordas vocais; músculos laríngeos; laringe/fisiologia; fonação; mecânica respiratória; distúrbios da voz.

■ INTRODUÇÃO

Em termos respiratórios e fonatórios, a fluência necessita de perfeita sincronização respiratória, de início suave e harmônico e sustentação da coluna de ar e das vibrações da glote.⁽¹⁾

Consideramos fundamental aprofundar o estudo sobre as desordens laríngeas encontradas na gagueira, tendo em vista o fato de freqüentemente observarmos na prática clínica bloqueios de sonoridade, distúrbios de melodia, alterações do ritmo pneumofônico, com antagonismos entre as atividades torácicas e abdominais, inspiração e expiração prolongadas, interrupção total da respiração, tentativas de falar durante a tomada de ar, além de alterações de intensidade, alterações tônico-posturais, tensão cervical com intumescimento das veias do pescoço, entre outros sintomas.

*Trabalho realizado no CEFAC – Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica de Recife.

¹Fonoaudióloga, Especialista em Voz – CEFAC (Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica) – Recife/PE; Mestranda em Ciências da Linguagem pela UNICAP (Universidade Católica de Pernambuco); Concluinte em Psicologia pela UNICAP (Universidade Católica de Pernambuco); Coordenadora da Clínica-Escola de Fonoaudiologia e docente da FIR (Faculdade Integrada do Recife).

²Fonoaudióloga, Especialista em Voz, Mestre e Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana – UNIFESP/EPM, Chefe do Departamento da Voz do CEFAC (Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica) e Diretora do INVOZ (Instituto da Voz).

³Doutor em Medicina (Neurologia) pela Universidade de São Paulo (USP)

Nossos objetivos foram:

1. Verificar a ocorrência de hiperatividade da musculatura intrínseca associada à gagueira.
2. Analisar a influência do tipo de gagueira no comportamento abductor e adutor laríngeo.
3. Constatar se há, na gagueira, maior lentidão na preparação dos ajustes laríngeos para fonação.

■ MÉTODOS

Amplo estudo bibliográfico, com análise crítica dos dados e associação com aspectos vocais encontrados na prática clínica.

■ DISCUSSÃO

Há forte relação entre as coordenações fonatória, articulatória e respiratória, em que gagos, sobretudo intensos, apresentam dificuldades em iniciar e finalizar a fonação, possivelmente pela dificuldade no planejamento motor desses sistemas, ou seja, em função do atraso da atividade pré-motora. Acredita-se que a coordenação de *inputs* motores e sensoriomotores da fala é afetada por variáveis psicológicas, psicossociais e fisiológicas.⁽²⁾

Utilizou-se a eletromiografia (EMG) para verificar a atividade muscular de mandíbula, lábios e pescoço durante a fala de dez gagos e dez não-gagos. Análises espectrais demonstraram haver, durante a gagueira, oscilações do controle muscular.⁽³⁾ Nesse sentido, o rápido início fonatório pode estar prejudicado por excessiva contração e tensão da musculatura envolvida na fala. Acredita-se que a existência de tensões orais, cervicais e diafragmáticas seja diretamente proporcional ao grau de severidade da gagueira.⁽⁴⁾

Em experimentos na área, as atividades laríngea e respiratória nos gagos foram mais lentas do que nos não-gagos, tanto no planejamento das respostas quanto na preparação das pregas vocais para o início da fonação. As dificuldades mais comuns foram bloqueios, repetições de consoantes surdas precedendo a voz ou pequenos jatos de voz inapropriadamente produzidos.⁽⁵⁻¹⁴⁾ Além disso, encontraram-se associações clínicas de hipernasalidade, o que pode supor uma imaturidade do complexo velofaríngeo.⁽¹⁵⁾

Alguns autores acrescentaram que a reação dos tempos laríngeos é mais lenta nas expressões mais longas do que nas mais curtas, já que há maior complexidade envolvida na produção da fala.⁽¹²⁾

Observaram que os tempos iniciais fonatórios (VOT – *voice onset time*) dos gagos, mesmo nas expressões fluentes, são mais longos do que nos indivíduos não-gagos.⁽¹⁶⁾ Porém, apesar de também acreditarem que o VOT é uma dificuldade presente na gagueira, ao estudarem o VOT foi verificado em um outro trabalho que, nos gagos leves, as expressões fluentes estiveram dentro dos limites da nor-

malidade, não diferindo significativamente do grupo de controle (de não-gagos).^(17,18)

Acredita-se que não há diferença significativa durante a fala fluente dos jovens gagos em relação aos fluentes normais, seja em termos temporais ou de coordenação. Em experimentos, o início e o término da atividade laríngea nos gagos foram semelhantes ao dos adultos normais.⁽¹⁸⁾ Seguindo esse mesmo raciocínio, afirmou-se que os tempos iniciais fonatórios dos gagos apenas diferiram dos indivíduos normais em 33% das expressões fluentes.⁽¹⁹⁾ Portanto, de acordo com os autores estudados,⁽¹⁶⁻¹⁹⁾ não houve consenso quanto à lentidão dos ajustes laríngeos para fonação durante as expressões fluentes dos gagos.

Em relação ao comportamento laríngeo adutor e abductor, houve consenso entre os autores analisados de que há na gagueira uma interrupção do sincronismo normal entre os grupos musculares adutores e abdutores das pregas vocais, com forte contração simultânea entre eles. Acredita-se que a complexa interação dos sistemas articulatórios, laríngeos (o ajuste de vários músculos) e respiratórios (aumento da pressão subglótica) contribua para a ocorrência de comportamento laríngeo inapropriado de adução ou abdução. Os autores associaram a repetição de sons/sílabas, predominantemente, ao comportamento abductor; as quebras de palavras, apenas à abdução laríngea; e os prolongamentos, à adução laríngea.^(8,20-24)

Acrescentou-se que essa perturbação do controle adutor e abductor laríngeo relaciona-se diretamente à articulação supraglótica e à função respiratória.⁽²⁴⁾

Há na gagueira um aumento do nível de atividade muscular laríngea (semelhante à ação esfíntérica protetora) em razão da interrupção normal entre os grupos musculares, adutores e abdutores, com forte contração simultânea entre eles, contraproducentes à fonação normal. Nesse sentido, indicou-se o uso da toxina botulínica (Botox) nas pregas vocais para aliviar os sintomas apresentados.⁽²¹⁾

Nos gagos, a pressão subglótica está freqüentemente elevada, em relação aos falantes normais.^(22,23) Acredita-se que a pressão subglótica varie substancialmente e, às vezes, caoticamente, oscilando de muito alta a muito baixa, traduzindo uma impossibilidade de se ter fala normal. É possível que a incoordenação da musculatura respiratória seja o maior problema da gagueira.⁽²⁵⁾

Alguns autores afirmaram que na gagueira há oscilações anormais na musculatura da mandíbula, lábios e pescoço, sugerindo excessiva atividade tanto na musculatura orofacial quanto na laríngea, com a ocorrência de variável padrão de ativação nos gagos. Porém, para eles, é possível haver disfluência diante da ausência de oscilações excessivas. Acreditam que a gagueira é uma desordem complexa do movimento que afeta o sistema motor de fala.^(4,13)

Recentemente, não foi observada elevação da atividade muscular na gagueira, em atividades de não-fala ou durante a fala espontânea e leitura. Considerando que o problema da gagueira não pode residir no aumento dessa atividade muscular, contra-indicaram o uso do Botox pois, apesar de pacientes adultos com tremor vocal ou disфония espasmódica poderem ser beneficiados, nos gagos não houve melhora da comunicação, apesar da redução da atividade muscular laríngea produzida pela paralisia de fibras da musculatura intrínseca.⁽¹⁴⁾

■ CONCLUSÕES

Com base no levantamento bibliográfico realizado, podemos concluir que não há concordância quanto à existência de hiperatividade da musculatura intrínseca laríngea, sendo que os autores que consideraram sua presença a equipararam à encontrada na ação esfíntérica protetora.

Todos compartilham a idéia de haver perturbações no controle abductor e adutor laríngeo. A adução glótica foi frequentemente associada aos prolongamentos dos sons, enquanto que a abdução ocorre mais durante as repetições e quebras de palavras.

Os autores constataram ainda que, durante a gagueira, há maior lentidão na preparação das pregas vocais para fonação.

Com este trabalho verificamos a existência de alterações funcionais laríngeas presentes na gagueira. Sabemos que a terapia vocal visa melhorar a eficiência do mecanismo laríngeo; portanto, esperamos poder utilizá-la na reabilitação da gagueira, ampliando, desse modo, as possibilidades de compreensão e intervenção fonoaudiológica, por meio de uma justaposição de conhecimentos advindos de áreas distintas, porém essencialmente complementares, a saber, voz, linguagem e afetividade.

ABSTRACT

Purpose: we consider extremely important studies of the laryngeal and phonation disorders found in stuttering. Taking into account the following aspects: Sound blockage, melody disturbance, changing in the pneumophonic between thorax and abdominal activities, long inhaling and exhaling, total interception of breathing, attempts to speak while breathing, changing alterations in intensity, posture, cervical tension with swollen neck veins and other symptoms. Also, we have researched about the activity of intrinsic laryngeal muscles and adductor and abductor laryngeal behavior when repetitions, blockage and prolongation. Besides, we notice that the adjustment of muscles needed in the phonation is slow when stuttering is concerned. **Methods:** it was done a bibliographic research. **Results:** according to the research on the bibliography made, most authors haven't come to a common sense about the increase of activity in the intrinsic laryngeal muscle during stuttering. Some authors say there is an increase of the level of laryngeal muscle activity, similar to the found in the protective laryngeal closure. All of them agree that there are perturbations in the adductor and abductor laryngeal control. Besides, the complex interaction of laryngeal system, articulations, breathing contribute to an inappropriate glottis adduction and abduction. **Conclusion:** the glottis abduction has been associated to sound prolongation while the abduction mainly occurs during repetition and work break, perhaps, it occurs due to short period breathing, it also seen that during stuttering there is slow preparation of the vocal folds for phonation.

Keywords: voice; stuttering; vocal cords; laryngeal muscles; larynx/physiology; phonation; respiratory mechanics; respiratory muscles.

■ REFERÊNCIAS

1. Jakubovicz R. Tentativas de definição. In: Jabukovicz R. editor. A gagueira - teoria e tratamento de adultos e crianças. Rio de Janeiro, Antares, 1980. p. 17-24.
2. Zimmermann GN, Smith A, Hanley JM. Stuttering: in need of a unifying conceptual framework. *J Speech Hear Res* 1981;24:25-31.
3. Smith A. Neural drive to muscles in stuttering. *J Speech Hear Res* 1989;32:252-64.
4. Meira I. Des-velamento do fenômeno da gagueira. In: Meira I. editor. Gagueira- do fato para o fenômeno. 2.ed. São Paulo: Cortez; 1986. p. 113-30.
5. Adams MR, Hayden P. The ability of stutterers and nonstutterers to initiate and terminate phonation during production of an isolated vowel. *J Speech Hear Res* 1976;19:290-6.
6. Perkins W, Rudas J, Johnson L, Bell J. Stuttering: discoordination of phonation with articulation and respiration. *J Speech Hear Res* 1976;19:509-22.
7. Reich A, Till J, Goldsmith H. Laryngeal and manual reaction times of stuttering and nonstuttering adults. *J Speech Hear Res* 1981;24:192-6.
8. Conture EG, Schwartz HD, Brewer DW. Laryngeal behavior during stuttering: a further study. *J Speech Hear Res* 1985;28:233-40.
9. Conture EG, Rothenberg M, Molitor RD. Electrolottographic observations of young stutterers' fluency. *J Speech Hear Res* 1986;29:384-93.
10. Watson BC, Alfonso PJ. Physiological bases of acoustic LRT in nonstutterers, mild stutterers, and severe stutterers. [published erratum *J Speech Hear Res* 1987;30:434-7] *J Speech Hear Res* 1987; 30:434-47.
11. Bakker K, Brutten GJ. A comparative investigation of the laryngeal premotor, adjustment, and reaction times of stutterers and nonstutterers. *J Speech Hear Res* 1989;32:239-44.
12. Peters HF, Hulstijn W, Starkweather Cw. Acoustic and physiological reaction times of stutterers and nonstutterers. *J Speech Hear Res* 1989;32:668-80.
13. Smith A, Luschei E, Denny M, Wood J, Hirano M, Badylak S. Spectral analyses of activity of laryngeal and orofacial muscles in stutterers. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1993;56:1303-11.
14. Smith A, Denny M, Shaffer LA, Kelly EM, Hirano M. Activity of intrinsic laryngeal muscles in fluent and disfluent speech. *J Speech Hear Res* 1996; 39:329-48.
15. Srivatsa LP. A radically new, yet simple, treatment for stuttering. *Med Hypotheses* 1995;45:572-4.
16. Ward D. Voice-onset time and electroglottographic dynamics in stutterers' speech: Implications for a differential diagnosis. *Br J Disord Commun* 1990; 25:93-104.
17. Borden GJ, Baer T, Kenney MK. Onset of voicing in stuttered and fluent utterances. *J Speech Hear Res* 1985;28:363-72.
18. Conture EG, Colton RH, Gleason JR. Selected temporal aspects of coordination during fluent speech of young stutterers. *J Speech Hear Res* 1988; 31:640-53.
19. Metz DE, Conture EG, Caruso A. Voice onset time, frication, an aspiration during stutterers' fluent speech. *J Speech Hear Res* 1979;22:649-56.
20. Conture EG, McCall GN, Brewer DW. Laryngeal behavior during stuttering. *J Speech Hear Res* 1977;20:661-8.
21. Freeman FJ, Ushijima T. Laryngeal muscle activity during stuttering. *J Speech Hear Res* 1978;21:538-62.
22. Peters HF, Boves L. Coordination of aerodynamic and phonatory processes in fluent speech utterances of stutterers. *J Speech Hear Res* 1988;31:352-61.
23. Zimmermann GN. Articulatory behaviors associated with stuttering: a cinefluorographic analysis. *J Speech Hear Res* 1980;23:108-21.
24. Yoshioka H, Lufqvist A. Laryngeal involvement in stuttering. A glottographic observation using a reaction time paradigm. *Folia Phoniatr* 1981;33: 348-57.
25. Zocchi L, Estenne M, Jonhston S, Del Ferro L, Ward ME, Macklem PT. Respiratory muscle incoordination in stuttering speech. *Am Rev Respir Dis*.1990;141:1510-5.

Recebido para publicação em: 07/05/2001

Aceito em: 27/06/2001

Endereço para correspondência

Nome: Ana Lúcia Galvão Leal Chaves

Endereço: Rua Visconde de Itaparica, 142/1303 – Bloco B – Torre – CEP: 50710-090, Recife – PE

Fone: (81) 3446-7579

Cel: (81) 9973-0429

e-mail: lealchav@terra.com.br/voicesrp@uol.com.br