

Análise morfométrica baseada em tomografia computadorizada da prega vocal de cantores profissionais de ópera

CT-based Morphometric Analysis of Professional Opera Singers' Vocal Folds

Análisis morfométrico basado en la tomografía computarizada del pliegue vocal de cantantes profesionales de ópera

*Nathália Suellen Valeriano Cardoso**

*Jonia Alves Lucena**

*Adriana de Oliveira Camargo Gomes**

Clarós P, Sobolewska AZ, Doménech-Clarós A, Clarós-Pujol A, Pujol C, Clarós A. CT-based Morphometric Analysis of Professional Opera Singers' Vocal Folds. *J Voice* (2018 in press).

A prega vocal é, do ponto de vista anatômico e funcional, uma estrutura tridimensional que varia segundo a idade e o sexo. Autores afirmam que o aumento no comprimento diminui a frequência fundamental, e o aumento na espessura determina uma mudança na qualidade ou no timbre vocal¹. As dimensões das pregas vocais, o som fundamental da fala e a extensão vocal são alguns critérios utilizados para classificar uma voz². Os autores do artigo resenhado, pesquisadores da Clínica Clarós (Espanha) e do Departamento de Otorrinolaringologia (Polônia)³, afirmam que a classificação vocal direciona o cantor ao tipo de repertório que melhor se adapta às suas possibilidades anatômicas

e fisiológicas, sendo o conhecimento acerca do comprimento das pregas vocais (CPV), significativo para cantores e professores de canto que querem desenvolver melhores habilidades na sua performance vocal.

A dimensão das pregas vocais medida em estudos anteriores por meio de radiografia, dissecação da laringe e excisão das pregas vocais de cadáveres mostraram-se insuficientes devido a limitações metodológicas^{4,6}. Ademais, foram dados que não estabeleceram correlação com a classificação vocal de cantores. Diante disso, os autores³ afirmam que alguns aspectos da produção do canto permaneceram sem resposta.

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

Realizar medições da prega vocal por meio de exames detalhados não é uma prática comum entre os profissionais da área e, por tal razão, não existe unanimidade quanto à melhor forma de executar esse procedimento. As laringes dos indivíduos dos sexos masculino e feminino possuem características distintas. Por tal razão, o conhecimento acerca das variações individuais da estrutura da laringe e das pregas vocais pode auxiliar no avanço de pesquisas e no aperfeiçoamento de procedimentos cirúrgicos sobre o arcabouço laríngeo⁵.

O artigo em evidência³ estudou a relação entre o comprimento da prega vocal (CPV), a extensão vocal, a altura e o índice de massa corporal (IMC) em cantores de ópera profissionais. A amostra foi composta por 93 cantores de ópera (mulheres: 31 sopranos, 15 mezzosopranos e 5 contraltos; homens: 17 tenores, 16 barítonos, 6 baixos e 3 contratenores) com média de idade de 37 anos, que foram submetidos à tomografia computadorizada do pescoço, medição da extensão vocal e entrevista sobre dados do IMC, altura, histórico médico e queixas vocais. Os cantores que apresentaram queixas vocais e doenças laríngeas foram excluídos do estudo.

Na busca por dados detalhados, a tomografia computadorizada (TC) tornou-se padrão ouro para avaliação da laringe. Os autores afirmam que a TC é útil para fornecer melhor compreensão sobre a forma do trato vocal e os movimentos complexos das estruturas laríngeas durante o canto, contribuindo de maneira significativa para os estudos de classificação vocal. No presente estudo, realizou-se a TC como protocolo padrão para obter medições precisas e confiáveis do CPV em cantores de ópera profissionais.

Inicialmente, realizou-se a definição da localização das pregas vocais, e o tamanho longitudinal da glote foi estimado em um plano sagital mediano. Em seguida, no plano axial, o comprimento das pregas vocais foi medido entre a comissura anterior e a parte mais posterior das pregas vocais. No dia seguinte à realização da TC, foi solicitado que o cantor emitisse a nota mais aguda e a nota mais grave que fosse capaz de produzir, com o objetivo de medir a sua extensão vocal. A captação das notas (tons agudo e grave emitidos pelo cantor) foi realizada por meio do microfone acoplado ao equipamento de estroboscopia, sendo identificadas em Hertz. Por fim, realizou-se videolaringoscopia, para identificar possíveis alterações laríngeas.

Nos resultados, observou-se que o CPV diferiu entre os tipos de voz, confirmando a hipótese dos autores de que existem diferenças de CPV entre cantores de diferentes classificações vocais. Em relação ao sexo, de maneira geral, o CPV foi maior nas vozes masculinas (tenor, barítono, baixo e contratenor) em comparação às vozes femininas, como esperado. Os valores de CPV para o soprano foram menores em comparação às demais vozes do estudo.

Não foram observadas distinções nos valores de CPV entre contralto e tenor, e tenor e contratenor. É interessante salientar que, ainda que esses cantores apresentem diferenças de tessitura, a qualidade vocal desses grupos em termos de altura, no canto, são mais próximas, comparativamente às demais classificações vocais.

No que diz respeito à altura corporal, em centímetros, houve diferença entre os sexos, mas não houve distinção de altura no grupo feminino de cantores. A despeito desse achado não ter sido discutido no artigo, pode-se considerar que outras medidas ou características corporais, no grupo feminino, tenham sido mais relevantes na distinção entre as vozes. Os tenores apresentaram valores menores em comparação a barítonos e baixos, como esperado, tendo em vista a voz mais aguda dos tenores, comparativamente às outras vozes masculinas.

Os autores não discutiram detalhadamente os dados do IMC, mas concluíram, por meio dos dados obtidos, que o aumento no valor do IMC influencia nos valores do CPV. Os resultados apontaram correlação negativa entre o CPV e a extensão vocal, ou seja, quanto maior o valor do CPV, menor a extensão vocal. Assim, as vozes graves apresentaram maiores valores de CPV e valores menores de extensão vocal.

Definir o protocolo de medição, como foi realizado no presente estudo, é essencial para que não haja limitações metodológicas e variabilidade de valores, o que permite a reprodutibilidade do método em estudos futuros e a utilização de valores referenciais como maneira universal para estimar o CPV. Os autores apontam que os dados do estudo foram coletados por profissionais experientes que usaram protocolos rigorosos, mas apresenta como limitação o fato de que as medidas foram coletadas apenas uma vez, impossibilitando a comparação da confiabilidade intra-avaliador, o que pode afetar a precisão dos dados.

Os autores ressaltam a importância do estudo afirmando que os resultados encontrados servem para fundamentar os estudos de classificação dos diferentes tipos de voz. Embora seja um dado importante, os autores do artigo são coerentes ao reconhecer que seria difícil usá-lo como único critério de classificação, visto que a voz não se restringe à fonte glótica, mas depende da interação da fonte (prega vocal) e do filtro (cavidades de ressonância)² além da interferência do treinamento vocal no canto³.

Embora o CPV tenha demonstrado variar sistematicamente entre os diferentes tipos de voz, os autores do artigo resenhado discutem que seria difícil usá-lo como único critério de classificação³. Medir o comprimento das pregas vocais não é uma prática habitual entre os cantores, que utilizam outros parâmetros para classificação vocal, como a frequência fundamental da fala, o timbre, a extensão e a tessitura vocal e as notas de passagem². A classificação vocal deve ser realizada de acordo com as características principais de cada voz, considerando o conforto e a qualidade, pois a má classificação vocal pode expor o cantor a alguns riscos, como por exemplo, o desenvolvimento de uma disfonia. Um único parâmetro de classificação não é suficiente para garantir a saúde vocal do cantor^{2,7}.

O cantor é capaz de realizar ajustes no trato vocal que variam de acordo com as necessidades e as exigências do repertório a ser cantado e o treinamento adequado pode promover aumento da extensão e da tessitura vocais em direção a graves ou agudos². Portanto, a classificação vocal poderá sofrer mudanças em decorrência dos treinamentos e técnicas de canto. Diante disso, presume-se que

as dimensões da prega vocal de maneira isolada não é um dado suficiente para classificação vocal.

Embora os resultados do estudo não sejam determinantes para a classificação vocal, os autores desta resenha reconhecem que os dados encontrados são importantes para o desenvolvimento de estudos futuros. O protocolo de medição da TC e os valores do CPV para cada tipo de voz podem ser utilizados como parâmetro para análise morfológica e fisiológica dos efeitos de técnicas sobre a prega vocal de cantores.

Referências:

1. Núñez F. Fisiología de la fonación. In Cobeta I, Nuñez F, Fernández S. Patología de la voz, 1ª Ed. Barcelona: Marge Médica Books, 2013. 55-75.
2. Paparotti C, Leal V. Cantorário: guia prático para o canto, 2ed, Brasília, DF: Musimed, 2013, 158p.
3. Clarós P, Sobolewska AZ, Doménech-Clarós A, Clarós-Pujol A, Pujol C, Clarós A. CT-based Morphometric Analysis of Professional Opera Singers' Vocal Folds. *J Voice* (2018 in press).
4. Roers F, Mürbe D, Sundberg J. Predictedsingers' vocal fold length sand voice classification - a studyof x-ray morphological measures. *J Voice*. 2009; 23(4): 408-13.
5. Filho XAJ, et al. Correlação entre a altura e as dimensões das pregas vocais. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2003; 69(3): 371-374.
6. Miranda SVV, Mello RJV, Silva HJ. Correlação entre o envelhecimento e as dimensões das pregas vocais. *Rev. CEFAC.* 2011; 13 (3): 444-451.
7. Costa PJBM, et al. Extensão vocal de cantores de coros evangélicos amadores. *Rev CEFAC.* 2006; 8 (1): 96-106.