

Disfonia Geriátrica: quais os diagnósticos mais frequentes?

Artigo Original

Autores

Clara Serdoura Alves
CHUPorto, Portugal

Mariline Santos
CHUPorto, Portugal

Sara Azevedo
CHUPorto, Portugal

Maria Casanova
CHUPorto, Portugal

João Lino
CHUPorto, Portugal

Luís Meireles
CHUPorto, Portugal

Resumo

Introdução: O declínio vocal associado ao envelhecimento afeta a capacidade de comunicação, particularmente nos idosos, predispondo-os a isolamento social e introversão. Torna-se, portanto, importante o melhor conhecimento da magnitude da disfonia na população geriátrica e quais as alterações associadas a este sintoma.

Objetivo: determinar a prevalência da disfonia nos idosos referenciados dos cuidados de saúde primários à consulta de otorrinolaringologia e quais os principais achados laringoscópicos associados.

Métodos: O presente estudo retrospectivo incluiu todos os doentes com idade igual ou superior a 65 anos, referenciados dos cuidados de saúde primários ao departamento de otorrinolaringologia durante os anos de 2019 e 2020. Doentes sem relatório de laringoscopia e gravação da mesma foram excluídos. **Resultados:** Um total de 1304 doentes foi incluído neste estudo, sendo os sintomas oto-neurológicos a principal causa de referência (65%, n= 852), seguindo-se os sintomas faringo-laríngeos (17%, n=220) e sintomas nasais (13%, n=167). O achado mais frequente foi a existência de refluxo faringo-laríngeo (44.81%, n=82), Presbilaringe ((21.31%, n=39), parésia ou paralisia das cordas vocais (5.46%, n=10) e pólipos das cordas vocais (5.46%, n=10).

Conclusões: Este estudo cimenta a disfonia como uma das principais queixas otorrinolaringológicas entre os idosos, enaltecendo a importância de uma maior e melhor preparação para a avaliação e acompanhamento dos doentes idosos que se apresentam com disfonia, reconhecendo o impacto e implicações que esta alteração acarreta para a vida diária dos doentes idosos.

Palavras-chave: Geriatria; Disfonia; Presbifonia; Presbilaringe; Refluxo

Introdução

Durante as últimas décadas, a otimização dos cuidados de saúde e subsequente aumento da esperança média de vida, levaram a uma alteração da demografia mundial com a população idosa, definida como indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, a aumentar de 524 para 608 milhões entre 2010 e 2015^{1,2}, representando os idosos 22.1%

Correspondência:

Clara Serdoura Alves
clara.serdoura@gmail.com

Artigo recebido a 5 de Maio de 2022.

Aceite para publicação a 7 de Setembro de 2022.

da população portuguesa. Esta alteração demográfica reflete-se num aumento do número de idosos que procura os cuidados de saúde, não sendo a Otorrinolaringologia exceção, com a hipoacusia, alterações do equilíbrio, da voz e sinusite a terem grande impacto na qualidade de vida dos idosos³. Dentro destas alterações, a disфонia geriátrica permanece como um problema comum mas subtratado na população idosa^{4,5}. Apesar de a incidência de alterações da voz nos idosos ser estimada entre 12 e 35%, de acordo com o *National Health Interview Survey* de 2012, conduzido nos Estados Unidos, apenas 10% dos idosos com alterações da voz procurou os cuidados de saúde e, destes, apenas 22% foi avaliado por um otorrinolaringologista⁶.

O declínio da qualidade vocal associa-se a diminuição da capacidade de comunicação dos idosos predispondo-os a isolamento social, enaltecendo alguns investigadores a importância de uma avaliação adequada e de uma intervenção precoce por forma a evitar o impacto psicológico e psicossocial associados à disфонia na população geriátrica⁵. Desta forma, torna-se crucial o reconhecimento da magnitude da disфонia na população geriátrica⁵, sendo o objetivo do presente estudo a determinação da prevalência da disфонia nos idosos referenciados à consulta de Otorrinolaringologia (ORL) bem como os achados mais comuns na avaliação laringoscópica e a existência, ou não, de acompanhamento otorrinolaringológico posterior à primeira avaliação.

Materiais e Métodos

O presente estudo foi aprovado pelo comité de ética local, tendo sido conduzido de acordo com as *guidelines* da Declaração de Helsínquia. Um total de 1304 doentes com idade igual ou superior a 65 anos, referenciados dos Cuidados de Saúde Primários ao serviço de ORL de um centro terciário durante os anos de 2019 e 2020, foi incluído neste estudo retrospectivo observacional, sendo a informação relativa aos motivos de referenciação e dados demográficos retirada do P1. Os motivos

para referenciação foram subdivididos em “Sintomas Otoneurológicos”, “Sintomas Nasais”, “Sintomas Faringolaríngeos”, “Outros sintomas de Cabeça e Pescoço” e “Outros motivos”. O processo clínico dos doentes foi utilizado na recolha de informação relativa à manutenção de acompanhamento pela especialidade e à avaliação laringoscópica, realizada com laringoscopia rígida, tendo todas as gravações videoestroboscópicas sido avaliadas, de forma independente, pelas primeira e segunda autoras. Todos os doentes sem gravação foram excluídos. O diagnóstico de Refluxo Faringo-Laríngeo foi considerado perante a observação de sinais como a hipertrofia da comissura posterior, muco endolaríngeo e eritema aritenóideu, sendo a Presbilaringe diagnosticada pela presença de proeminência das apófises vocais e/ou *bowing* das cordas vocais e/ou existência de uma fenda glótica ovalar. A Análise Estatística foi realizada com o *software* SPSS versão 24 (IBM Corp., Armonk, NY), com valores de *p* inferiores a 0.05 a ser considerados estatisticamente significativos. A análise descritiva das características dos doentes foi realizada utilizando frequências para variáveis qualitativas e média e desvio padrão (DP) para variáveis quantitativas. A distribuição normal foi avaliada com recurso ao teste de Shapiro-Wilks e pela análise de *skewness* e *kurtosis*. Diferenças entre grupos foram avaliadas utilizando o teste *chi-square* para variáveis categóricas e utilizando o *t-test* para amostras independentes ou o teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas.

Resultados

População em Estudo

Durante 2019 e 2020, registou-se um total de 10 266 referenciações dos Cuidados de Saúde Primários ao Serviço de ORL de um centro terciário, com 20% (n= 2084) destes pedidos referentes a doentes com idade igual ou superior a 65 anos. Destes, 37% (n= 779) não foram avaliados em consulta externa, com 75.2% (n=587) a necessitar de pedido de métodos complementares de diagnóstico,

Tabela 1
População em estudo

	Número de doentes	Porcentagem	Média de Idades	Desvio Padrão
Feminino	697	53%	73.49	6.68
Masculino	607	47%	73.18	6.12
Total	1304	100%	73.35	6.42

16.7% (n= 130) faltaram à consulta, 4.2% (n= 33) já se encontravam em seguimento, 3.2% (n= 27) desistiram da marcação e 0.2% (n= 2) morreram antes da consulta. Um total de 1304 doentes foi então incluído neste estudo, dos quais 53% (n= 697) era do sexo feminino e 47% (n= 607) do sexo masculino, com uma média de idades de 73.35 anos (DP= 6.42, intervalo de 65-101) (Tabela 1).

Os sintomas otoneurológicos foram o principal motivo para referência (65%, n= 852), seguindo-se os sintomas faringo-laríngeos (17%, 342) e os sintomas nasais (13%, n=167) (Tabela 2). A hipoacusia foi o sintoma mais citado entre todos os doentes (45%, n= 590), seguindo-se o acufeno (23%, n= 304), a vertigem (16%, n= 213) e a disфония (14%, n= 183). A co-existência de sintomas mais prevalente foi entre os sintomas nasais e faringolaríngeos (n= 36) (Tabela 2).

Sintomas Faringo-laríngeos

Todos os sintomas atribuíveis à faringe e/ou laringe foram incluídos neste grupo (Tabela 3). Um total de 343 doentes apresentava sintomas faringolaríngeos, dos quais 50% eram do sexo feminino (n= 172) e 50% eram

do sexo masculino (n= 171), com uma idade média de 72.37 anos (DP= 0.31). A disфония foi o sintoma mais comumente referido pelos doentes neste grupo (54%, n= 183), seguindo-se o *globus pharyngeus* (19%, n= 6), o pigarro (14%, n= 48) e a disfagia (12%, n=41) (Tabela 3), sendo que 5% (n= 10) dos doentes com disфония apresentava hipoacusia concomitante.

Achados Laringoscópicos

Uma ou mais patologias laríngeas que poderão contribuir para o surgimento de disфония foram encontradas em 144 doentes (78.69%). O achado mais prevalente foi a existência de sinais de Refluxo Faringo-laríngeo (44.81%, n= 82), Presbilarínge (21.31%, n= 39) paralisia ou parésia de cordas vocais (5.46%, n= 10), pólipos das cordas vocais (5.46%, n= 10) e edema de Reinke (4.92%, n= 9), não existindo diferenças estatisticamente significativas entre estes achados laringoscópicos e o género dos doentes. No entanto, a idade média dos doentes com Presbilarínge foi estatisticamente superior ((74.56 anos; DP= 0.85; p<0.001) à idade de doentes com disфония sem sinais de Presbilarínge, sendo a média de idades de doentes com pólipos das cordas

Tabela 2
Co-existência de pessoas

	Sintomas Oto-neurológicos	Sintomas Nasais	Sintomas Faringo-laríngeos	Outros sintomas de cabeça e pescoço	Outros
Sintomas Oto-neurológicos	852	20	25	2	-
Sintomas Nasais	-	167	36	3	2
Sintomas Faringo-laríngeos	-	-	342	5	-
Outros sintomas de cabeça e pescoço	-	-	-	13	-
Outros	-	-	-	-	19

Tabela 3
Sintomas Faringo-Laríngeos

	Número de doentes (n)	% entre doentes com sintomas faringo-laríngeos (n= 342)	% entre todos os doentes
Disfonia	183	54	14
Globus Pharyngeus	66	19	5
Pigarro	48	14	4
Disfagia	41	12	3
Odinofagia	30	9	2
Tosse	28	8	2
Engasgamento	19	6	1
Roncopatia	11	3	1
Faringite	3	1	0
Paralisia da CV	1	0	0
Dispneia	1	0	0

vocais (68.40 anos; DP= 0.78) e edema de Reinke (69.11 anos; DP= 1.17) estatisticamente inferior do que a de doentes com disfonia por outras causas. Outros achados laringoscópicos foram: quisto das cordas vocais (n= 3), nódulos das cordas vocais (n= 1), granuloma das cordas vocais (n= 2), sulcus vocalis (n= 2), leucoplasia das cordas vocais (n= 4), fibrose das cordas vocais (n= 1), carcinoma epidermoide laríngeo (n= 4), hemangioma (n= 1) e tremor laríngeo (n= 1). Não foram encontrados achados laringoscópicos relevantes em 31 doentes (16.94%; 15 homens e 16 mulheres).

Alta vs Seguimento

Após a primeira avaliação otorrinolaringológica por disfonia, 112 doentes (61.20%) teve alta, tendo sido a maior taxa de altas registada nos doentes com Presbilaringe (84.62%), seguindo-se os doentes sem alterações laringoscópicas (83.87%).

Discussão

A fonação é uma das funções humanas afetadas pelo envelhecimento, com a disfunção vocal a diminuir a capacidade de comunicação, conduzindo a isolamento social, ansiedade e depressão na população idosa⁷. O impacto das alterações vocais nos idosos

ganha uma ainda maior dimensão quando consideramos o crescente número de idosos que se mantém como parte ativa laboral, onde a comunicação pode ser central⁷, sendo estudos sobre a voz dos idosos de extrema importância. Assim, o principal objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência da disfonia entre os idosos referenciados à consulta de otorrinolaringologia. No presente estudo, os sintomas Faringo-laríngeos foram o segundo grupo de sintomas mais prevalente entre os doentes idosos referenciados para avaliação otorrinolaringológica, seguindo-se aos sintomas otoneurológicos, com a disfonia a ser o sintoma mais comum dentro do grupo e o quarto mais comum de forma geral. O achado da disfonia como quarta principal queixa é um indicador do impacto que este sintoma tem no dia-a-dia dos idosos, enaltecendo mais uma vez a importância de uma melhor preparação dos otorrinolaringologistas para a avaliação deste sintoma nos doentes idosos. A prevalência concomitante de disfonia e hipoacusia foi previamente reportada como sendo de 10.5%, com 5% dos doentes deste estudo a reportar ambos os sintomas⁸. Esta associação sintomática deve ser valorizada, uma vez que a hipoacusia agrava o impacto negativo da

disfonia na capacidade de comunicação dos idosos, aumentando o risco de introversão e isolamento social, com scores de depressão a serem significativamente superiores em doentes com ambos os sintomas^{6,8}. Este efeito sinérgico alerta para a necessidade de avaliar a existência de disfonia e hipoacusia em doentes idosos, particularmente naqueles que já apresentem um destes sintomas, principalmente quando considerada a existência de tratamentos potencialmente eficazes para cada um dos sintomas e que a disfonia deve ser abordada como uma alteração potencialmente tratável^{8,9}. O segundo objetivo deste estudo foi determinar quais os achados laringoscópicos mais prevalentes em doentes idosos com disfonia. A evidência científica relativa às alterações laringológicas mais frequentemente encontradas em doentes idosos com disfonia é conflituosa, com a Paralisia das cordas vocais, o Refluxo Faringo-laríngeo (RFL) e a Presbilaringe a surgirem como as principais causas de disfonia nos idosos, com a existência de sinais de RFL a ser o achado mais comum neste estudo^{7,10,11,12}. A incidência de RFL aumenta com a idade, uma vez que o envelhecimento altera a barreira anti-refluxo, diminuindo a clearance ácida, apresentando os idosos também maior predisposição à existência de hérnia do hiato ou à toma de medicação indutora de relaxamento do esfíncter esofágico inferior, nomeadamente nitratos, bloqueadores dos canais de cálcio ou benzodiazepinas¹³. No entanto, o peso preciso desta patologia nos doentes idosos permanece por esclarecer, uma vez que o RFL se associa a um elevado número de sintomas, reportando um menor número de idosos ardor retro-esternal e regurgitação, comparativamente a indivíduos mais jovens^{13,14}. Apesar disso, os achados deste estudo parecem consolidar o RFL como uma das principais causas de disfonia nos idosos, havendo por isso maior necessidade de melhor preparar os otorrinolaringologistas para o tratamento desta patologia, minimizando sintomas e prevenindo sequelas da doença não tratada. A Presbilaringe foi o segundo

achado laringológico mais comum, com sinais da patologia identificados em 21.31% dos doentes, encontrando-se uma associação entre idade mais avançada e este diagnóstico. Apesar de esta prevalência se encontrar de acordo com estudos prévios, mantém-se a controvérsia relativa à verdadeira frequência desta patologia, com estimativas a variar entre os 12% e os 72%^{7,15}. Uma possível explicação para esta discrepância poderá ser a inexistência de critérios de diagnóstico precisos para esta patologia¹⁶. Várias alterações estruturais e funcionais, nomeadamente proeminência das apófises vocais, *bowing* das cordas vocais e a existência de uma fenda glótica ovalar, têm sido associadas a Presbilaringe. No entanto, estes sinais podem não se encontrar presentes simultaneamente, com vários idosos a apresentar proeminência das apófises vocais e *bowing* das cordas vocais, sem observação de escape glótico durante a fase de oclusão das cordas vocais. Uma vez que alguns autores consideram o diagnóstico de Presbilaringe apenas na presença de fenda glótica ovalar, estes doentes são excluídos do diagnóstico, contribuindo para uma menor prevalência de Presbilaringe e possível subdiagnóstico da mesma. Apesar disto, dentro das várias causas de disfonia geriátrica, a Presbilaringe tem ganho maior importância, com o presente estudo a sedimentar este diagnóstico como uma das principais causas de disfonia entre os doentes idosos^{12,16}. Isto, a par da evidência crescente que sugere a existência de opções terapêuticas eficazes para o tratamento da Presbilaringe, enaltece a importância do reconhecimento deste diagnóstico e da sua abordagem¹². Dentro das outras causas de disfonia, observou-se que os doentes com nódulos, pólipos e quistos das cordas vocais apresentavam idade estatisticamente inferior à dos doentes com disfonia por outras causas, corroborando estudos prévios que observaram uma diminuição consistente destas lesões benignas com a idade⁷. Apesar de o motivo para esta diminuição permanecer desconhecido, é possível que se possa dever a uma alteração no perfil de

uso da voz nos idosos que condicione menor fonotrauma⁷. As neoplasias da cabeça e pescoço são o sexto cancro mais comum no mundo, afetando os idosos de forma desproporcional, com a prevalência de neoplasias laríngeas a atingir o seu pico entre a sétima e oitava décadas de vida, independentemente do género^{17,18}. Isto é particularmente importante quando consideramos as alterações laríngeas nas quais o tabaco atua como principal fator de risco encontradas neste estudo, nomeadamente o Edema de Reinke e a Leucoplasia^{19,20}. Mantendo-se o uso do tabaco como principal fator de risco para as neoplasias da laringe, idosos com hábitos tabágicos têm maior risco de desenvolver neoplasia laríngea, com a leucoplasia a revelar um maior risco de cancro laríngeo com o avançar da idade²⁰. A percentagem de doentes com disfonia nos quais a laringoscopia foi considerada normal é também relevante. Apesar de a laringe representar o órgão central da fonação, o envelhecimento afeta outros sistemas envolvidos na criação e modulação da voz, nomeadamente os sistemas respiratório e neurológico, com um elevado número de doenças a associar-se a disfonia, com a existência de multimorbilidade a associar-se negativamente com alterações vocais, tendo um terço dos casos múltiplas causas⁶. No presente estudo, a principal co-existência de sintomas foi encontrada entre os sintomas faringolaríngeos e os sintomas nasais e, interferindo a patologia nasossinusal com o processo de fonação, é possível que os sintomas nasais levem a disfonia sem alterações laríngeas evidentes. Apesar de ser de interesse relacionar a disfonia e sintomas nasais específicos, estes achados corroboram a disfonia no idoso como uma entidade multifatorial. Outra possível explicação para esta percentagem é a falta de critérios de diagnóstico para Presbilaringe, como explicado acima, o que pode levar à consideração dos achados laringoscópicos como normais. O terceiro objetivo do estudo foi determinar qual o acompanhamento dos doentes idosos com disfonia após uma primeira avaliação

otorrinolaringológica, sendo que 61.20% dos doentes teve alta. Como esperado, um número significativo de doentes idosos diagnosticados com RFL, pólipo das cordas vocais, alterações da motilidade e edema de Reinke teve pelo menos uma consulta subsequente, com a maior taxa de altas a ser encontrada nos doentes com Presbilaringe (84.62%). Este facto deverá, eventualmente, fazer com que os otorrinolaringologistas reavaliam a forma de acompanhamento dos doentes com Presbifonia e Presbilaringe, mudando-se o paradigma destas alterações como inevitáveis no envelhecimento sem abordagens terapêuticas adequadas. Assim, devem ser aplicados questionários de auto-avaliação para melhor perceber a perspetiva do doente, bem como o seu *status* clínico, de forma a oferecer um plano terapêutico adequado. O tratamento eficaz da Presbifonia requer uma abordagem multidisciplinar e o protocolo de reabilitação atual apresenta tipicamente a terapia da fala como primeira linha de tratamento^{21,22,23}. Quando um indivíduo com Presbifonia não atinge um progresso satisfatório através de terapia da fala, intervenções médicas ou cirúrgicas poderão ser oferecidas para otimizar o encerramento glótico²¹. Assim, consultas subsequentes podem ser necessárias para re-avaliação podendo, no futuro, diminuir a taxa de altas após a primeira avaliação em doentes com Presbilaringe. Este estudo apresenta algumas limitações. Primeiramente, é um estudo retrospectivo conduzido num único centro, sendo que fatores de risco para disfonia, como co-morbilidades e medicação, não foram avaliados.

Em segundo lugar, a avaliação laringoscópica foi realizada por diferentes profissionais, havendo inevitavelmente impacto nos achados laringoscópicos, ainda que as gravações das diferentes avaliações laringoscópicas tenham sido avaliadas pelos autores. Apesar disto, o presente estudo é o primeiro a determinar a prevalência de disfonia nos doentes idosos referenciados dos cuidados de saúde primários à consulta de otorrinolaringologia,

com a recolha de dados durante dois anos consecutivos a permitir a inclusão de um elevado número de doentes. Associadamente, todos os doentes com sintomas faringo-laríngeos tinham um relatório laringoscópico escrito e vídeo da avaliação e, desta forma, foi possível o acesso à avaliação gold standard dos doentes com disfonia.

Conclusão

A disfonia geriátrica permanece um problema subtratado na população idosa, representando uma das principais queixas que leva os idosos à consulta de ORL. O presente estudo permite um melhor conhecimento das alterações associadas a disfonia nos idosos, permitindo uma melhor abordagem deste sintoma potencialmente tratável e que acarreta importante impacto na qualidade de vida.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

Confidencialidade dos dados

Os autores declaram que seguiram os protocolos do seu trabalho na publicação dos dados de pacientes.

Proteção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos diretores da Comissão para Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Política de privacidade, consentimento informado e Autorização do Comité de Ética

Os autores declaram que têm o consentimento por escrito para o uso de fotografias dos pacientes neste artigo.

Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

Disponibilidade dos Dados científicos

Não existem conjuntos de dados disponíveis publicamente relacionados com este trabalho.

Referencias bibliográficas

1. Mirza N, Lee JY. Geriatric Otolaryngology. *Otolaryngol Clin North Am.* 2018 Aug;51(4):xvii-xviii. doi: 10.1016/j.otc.2018.04.002.
2. Chiu BL, Pinto JM. Aging in the United States: opportunities and challenges for otolaryngology-head and neck surgery. *Otolaryngol Clin North Am.* 2018 Aug;51(4):697-704. doi: 10.1016/j.otc.2018.03.001.
3. Kost KM. Geriatric otolaryngology: why it matters. *Clin Geriatr Med.* 2018 May;34(2):ix-x. doi: 10.1016/j.cger.2018.02.001.
4. Vaca M, Cobeta I, Mora E, Reyes P. Clinical assessment of glottal insufficiency in age-related dysphonia. *J Voice.* 2017 Jan;31(1):128.e1-128.e5. doi: 10.1016/j.jvoice.2015.12.010.
5. Yamauchi A, Imagawa H, Sakakaibara K, Yokonishi H, Ueha R, Nito T. et al. Vocal fold atrophy in a Japanese Tertiary Medical Institute: status quo of the most aged country. *J Voice.* 2014 Mar;28(2):231-6. doi: 10.1016/j.jvoice.2013.07.003.
6. Rapoport SK, Menier J, Grant N. Voice changes in the elderly. *Otolaryngol Clin North Am.* 2018 Aug;51(4):759-768. doi: 10.1016/j.otc.2018.03.012.
7. Applebaum J, Harun A, Davis A, Hillel AT, Best SRA, Akst LM. Geriatric dysphonia: characteristics of diagnoses in a tertiary voice clinic. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2019 May;128(5):384-390. doi: 10.1177/0003489419826133.
8. Cohen SM, Turley R. Copevalence and impact of dysphonia and hearing loss in the elderly. *Laryngoscope.* 2009 Sep;119(9):1870-3. doi: 10.1002/lary.20590.
9. Marino JP, Johns MM 3rd. The epidemiology of dysphonia in the aging population. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014 Dec;22(6):455-9. doi: 10.1097/MOO.0000000000000098.
10. Lundy DS, Silva C, Casiano RR, Lu FL, Xue JW. Cause of hoarseness in elderly patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998 Apr;118(4):481-5. doi: 10.1177/019459989811800409.
11. Mathew AS, Shilpa H. Geriatric Dysphonia: Etiological Analysis in a Rural Hospital in India. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019 Jun;71(2):218-224. doi: 10.1007/s12070-018-1507-0.
12. Santos M, Freitas SV, Dias D, Costa J, Coutinho M, Sousa CA. et al. Presbylarynx: does body muscle mass correlate with vocal atrophy? A prospective case control study. *Laryngoscope.* 2021 Jan;131(1):E226-E230. doi: 10.1002/lary.28685.
13. Mendelsohn AH. The effects of reflux on the elderly: the problems with medications and interventions. *Otolaryngol Clin North Am.* 2018 Aug;51(4):779-787. doi: 10.1016/j.otc.2018.03.007.
14. Lechien JR, Finck C, Huet K, Khalife M, Fourneau AF, Delvaux V. et al. Impact of age on laryngopharyngeal reflux disease presentation: a multi-center prospective study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017 Oct;274(10):3687-3696. doi: 10.1007/s00405-017-4671-z.
15. Azevedo SR, Santos M, Sousa F, Freitas S, Coutinho MB,

Sousa CAE. et al. Validation of the Portuguese Version of the Voice Handicap Index-10. *J Voice*. 2020 Nov 20;S0892-1997(20)30410-0. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.10.019.

16. Santos M, Sousa F, Azevedo S, Casanova M, Freitas SV, E Sousa CA. et al. Presbylarynx: is it possible to predict glottal gap by cut-off points in auto-assessment questionnaires? *J Voice*. 2020 Dec 28;S0892-1997(20)30451-3. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.12.013.

17. Cervenka BP, Rao S, Bewley AF. Head and neck cancer and the elderly patient. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018 Aug;51(4):741-751. doi: 10.1016/j.otc.2018.03.004.

18. Nocini R, Molteni G, Mattiuzzi C, Lippi G. Updates on larynx cancer epidemiology. *Chin J Cancer Res*. 2020 Feb;32(1):18-25. doi: 10.21147/j.issn.1000-9604.2020.01.03.

19. Tavaluc R, Tan-Geller M. Reinke's Edema. *Otolaryngol Clin North Am*. 2019 Aug;52(4):627-635. doi: 10.1016/j.otc.2019.03.006.

20. Park JC, Altman KW, Prasad VMN, Broadhurst M, Akst LM. Laryngeal Leukoplakia: State of the Art Review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021 Jun;164(6):1153-1159. doi: 10.1177/0194599820965910.

21. Lu FL, Presley S, Lammers B. Efficacy of intensive phonatory-respiratory treatment (LSVT) for presbyphonia: two case reports. *J Voice*. 2013 Nov;27(6):786.e11-23. doi: 10.1016/j.jvoice.2013.06.006.

22. Berg EE, Hapner E, Klein A, Johns MM 3rd. Voice therapy improves quality of life in age- related dysphonia: a case-control study. *J Voice*. 2008 Jan;22(1):70-4. doi: 10.1016/j.jvoice.2006.09.002.

23. Johns MM 3rd, Arviso LC, Ramadan F. Challenges and opportunities in the management of the aging voice. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011 Jul;145(1):1-6. doi: 10.1177/0194599811404640.