

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA
COMUNICAÇÃO HUMANA**

ALEX BRUNO SOARES

**CARACTERIZAÇÃO DE VOZ DE INDIVÍDUOS
ASSINTOMÁTICOS COM SULCO VOCAL**

RECIFE

2016

ALEX BRUNO SOARES

**CARACTERIZAÇÃO DE VOZ DE INDIVÍDUOS
ASSINTOMÁTICOS COM SULCO VOCAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Saúde da Comunicação Humana.

Orientadora: Prof^a Dr^a Jônia Alves Lucena
Co-orientador: Dr^a Bruno Teixeira de Moraes

Recife
2016

Catálogo na Publicação (CIP)
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

S676c	Soares, Alex Bruno. Caracterização de voz de indivíduos assintomáticos com sulco vocal / Alex Bruno Soares. – 2016. 81 f.: il.; 30 cm. Orientadora: Jônia Alves Lucena. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS, Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana. Recife, 2016. Inclui referências, apêndices e anexos. 1. Sulco. 2. Voz. 3. Sintoma. I. Lucena, Jônia Alves (Orientadora). II. Título.	
614	CDD (23.ed.)	UFPE (CCS2016-118)

CARACTERIZAÇÃO DE VOZ DE INDIVÍDUOS ASSINTOMÁTICOS COM SULCO VOCAL

Dissertação de Mestrado em Saúde da Comunicação Humana do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, submetida à defesa pública e aprovada pela banca examinadora em 14 de março de 2016.

Prof^ª. Dr^ª. Jônia Alves Lucena (Orientadora)

Prof^ª. Dr^ª. Mariana de Carvalho Leal (Membro Titular Interno)

Prof^ª. Dr^ª. Adriana de Oliveira Camargo Gomes (Membro Titular Externo)

Prof^ª. Dr^ª. Ana Nery Barbosa de Araújo (Membro Titular Externo)

Prof^ª. Dr^ª. Cláudia Marina Tavares de Araújo (Membro Suplente Interno)

Dr. Bruno Teixeira de Moraes (Membro Suplente Externo)

Recife

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Prof. Dr. Silvio Romero Barros Marques

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIRETOR

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

COORDENADOR DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA

COLEGIADO

Prof. Dr. Hilton Justino da Silva (Coordenador)

Profa. Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga (Vice-Coordenadora)

Profa. Dra. Anna Myrna Jaguaribe de Lima

Prof. Dr. Antônio Roazzi

Profa. Dra. Cláudia Marina Tavares de Araújo

Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha

Profa. Dra. Denise Costa Menezes

Profa. Dra. Lilian Ferreira Muniz

Profa. Dra. Maria das Graças Wanderley Coriolano

Profa. Dra. Maria Eugenia Farias Almeida Motta

Profa. Dra. Maria Luiza Lopes Timóteo de Lima

Profa. Dra. Mariana de Carvalho Leal

Profa. Dra. Mirella Bezerra Rodrigues Vilela

Profa. Dra. Silvana Maria Sobral Griz

Profa. Dra. Silvia Regina Arruda de Moraes

Profa. Dra. Ana Augusta de Andrade Cordeiro

Profa. Dra. Jônia Alves Lucena

Prof. Dr. Otávio Gomes Lins

SECRETARIA

Alexandre Vasconcelos da Silva Telles

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me amparar nos momentos difíceis, me dar força interior para superar as dificuldades, mostrar o caminho nas horas incertas e me suprir em todas as minhas necessidades;

A minha família, a qual amo muito, pelo carinho, paciência e incentivo;

A minha amada esposa Camila, que me apoiou e sempre me motivou a realizar meus sonhos. Mesmo quando os pensamentos estavam longe e apenas parte de mim permanecia presente, o companheirismo, a paciência e a compreensão se mostraram, nela, uma virtude;

A orientadora Prof^a. Jônia Lucena, por acreditar no nosso projeto, me mostrar o caminho da ciência, fazer parte desta pesquisa nos momentos bons e ruins, pela paciência e disponibilidade nos momentos mais críticos;

Ao amigo e co-orientador Dr. Bruno Moraes, por sua ajuda e por acreditar no futuro deste projeto e contribuir para o meu crescimento profissional e por ser também um exemplo a ser seguido. Sua participação foi fundamental na idealização e realização deste trabalho;

A Dr^a. Mariana Leal, pelas sugestões que nortearam minha dissertação, pelos ensinamentos que levarei para sempre na minha profissional e por ter aceitado o convite para banca avaliadora;

A Prof^a. Ana Nery, pelas valiosas críticas, sugestões, pela ajuda na execução do trabalho e por ter aceitado o convite de participar da banca avaliadora;

A Prof^a. Adriana Camargo, por ter aceitado o convite gentilmente para participar da banca avaliadora do nosso trabalho;

A todos os colegas de mestrado, pela amizade, solidariedade e carinho;

A todos os professores deste curso pelos ensinamentos e orientações que muito contribuíram para meu mestrado;

Aos amigos, que fizeram parte desses momentos sempre me ajudando e incentivando;

Aos meus colegas de residência médica, que me ajudaram em todos os momentos;

Aos pacientes do Hospital das Clínicas da UFPE, pela disposição e por colaborar com nosso trabalho;

A todos os meus preceptores da residência médica do Hospital das Clínicas da UFPE.

RESUMO

O sulco vocal é definido como uma depressão longitudinal na prega vocal paralela à sua borda livre. Sua característica vocal mais marcante é a soprosidade da voz, que decorre de um fechamento incompleto da glote. Outro parâmetro vocal seria a aspereza, pela diminuição da vibração da onda mucosa na prega vocal. Aspectos acústicos vocais, como a frequência de voz, *jitter* e *shimmer* podem estar alterados também em indivíduos com sulco vocal. Os estudos de avaliação de voz em indivíduos com sulco vocal, em geral, selecionam uma população sintomática, excluindo-se possíveis indivíduos com sulco que não apresentam queixa vocal. Assim, torna-se necessário estudar esta população assintomática para se obter uma melhor caracterização vocal desta entidade. O objetivo deste estudo foi caracterizar a voz de indivíduos adultos assintomáticos com sulco vocal. Buscou-se comparar as características perceptivo-auditivas, acústicas e autoperceptivas da voz entre indivíduos com laringe com modelo anatômico padrão de prega vocal e com sulco vocal. Foram avaliados 26 indivíduos adultos, 13 com sulco vocal, e 13 indivíduos sem sulco vocal. Todos os participantes foram submetidos à microlaringoscopia de suspensão, autoavaliação da voz, avaliação perceptivo-auditiva da voz e avaliação acústica. Entre os indivíduos com sulco vocal, 78% dos sulcos vocais eram do tipo I, 22% eram sulcos do tipo II. Na avaliação perceptivo-auditiva, houve piores escores em indivíduos portadores de sulco vocal, com diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo controle, nos parâmetros grau global de disфонia e rugosidade, ambos em grau discreto. Na autoavaliação da voz e na avaliação acústica não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Conclui-se que indivíduos sem queixas de voz portadores de sulco vocal do tipo I podem apresentar alterações discretas na qualidade vocal, com característica de rugosidade. A alteração de voz nesses casos não causa impacto em sua qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Sulco. Voz. Sintoma.

ABSTRACT

The sulcus vocalis is defined as a longitudinal depression in parallel vocal fold to the free edge. Its most striking feature is the vocal blowing voice, which stems from an incomplete closure of the glottis. Another vocal parameter would be the roughness, the reduction of the mucosal wave vibration of the vocal folds. vocal acoustic aspects such as the frequency of voice jitter and shimmer can also be altered in patients with vocal fold. Voice evaluation studies in patients with sulcus generally select a symptomatic population, excluding possible groove carriers that do not have vocal complaints. Thus, it becomes necessary to study this asymptomatic population to obtain a better characterization of this voice entity. The aim of this study was to characterize the voice of adults with asymptomatic sulcus. We sought to compare the auditory perception characteristics, acoustic and voice self-perceptual among individuals with larynx with standard anatomical model of vocal fold and sulcus. We evaluated 26 adult subjects, 13 with sulcus, and 13 individuals without sulcus. All participants underwent suspension microlaryngoscopy, voice self-assessment, perceptual evaluation of voice and acoustic evaluation. Among individuals with sulcus, 78% of vocal grooves were type I, 22% were furrows type II. In the perceptual assessment, there was worse scores in individuals with sulcus, with statistically significant difference from the control group, the parameters overall degree of dysphonia and roughness, both in mild. In the self-assessment of voice and acoustic analysis revealed no statistically significant difference between the two groups. Individuals without voice complaints carriers sulcus type I may have subtle changes in vocal quality roughness feature. Changing voice in these cases, no impact on their quality of life.

KEYWORDS: Sulcus. Voice. Symptom.

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	16
3 MÉTODOS	23
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	23
3.2 LOCAL DO ESTUDO.....	23
3.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO.....	23
3.4 SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	23
3.4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	23
3.4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	23
3.5 ELENCO DAS VARIÁVEIS.....	23
3.5.1 VARIÁVEIS ESTUDADAS.....	23
3.6 COLETA DOS DADOS	24
3.7 ANÁLISE DOS DADOS.....	27
3.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	28
4 RESULTADOS.....	30
4.1 ARTIGO ORIGINAL	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICES.....	58
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	58
APÊNDICE B – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	60
ANEXOS.....	62
ANEXO A- CARTA DE ANUÊNCIA.....	62
ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	63
ANEXO C – ESCALA DE SINTOMAS VOCAIS	66
ANEXO D – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY	67

1 APRESENTAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

Na Grécia antiga, a voz era interpretada como um fenômeno mágico. Hipócrates já distinguia qualidades vocais como clareza e tonalidade, mas foi através dos estudos de Leonardo da Vinci (1452-1519), no seu livro “*Quaderni d’Anatomia*”, com gravuras da laringe, que a voz passou a ser estudada sob um aspecto científico (GOULD *et al.*, 1993).

Na atualidade, caracterizar a voz na perspectiva de critérios de normalidade permanece uma questão ainda controversa, pois consiste em um atributo bastante peculiar de cada indivíduo. Para Behlau (2001), utiliza-se o termo eufonia para uma produção vocal de qualidade aceitável socialmente, que não interfere na inteligibilidade da fala, permite o desenvolvimento profissional do indivíduo, apresenta frequência, intensidade, modulação e projeção apropriadas para o sexo e a idade do falante e transmite a mensagem emocional do discurso.

Inúmeros fatores podem interferir na qualidade vocal, quer seja em sua dimensão biológica, psicológica ou socioeducacional (BEHLAU, 2001). Mas o aspecto morfológico do aparato fonador e, especialmente da laringe, influencia de forma preponderante a característica da voz (PONTES *et al.*, 1994). Apesar de existir um suposto modelo anatômico de laringe que representa a simetria de suas metades e pregas vocais com superfície uniforme e estratificada em epitélio, lâmina própria com três camadas bem diferenciadas e músculo vocal, esta conformação parece não ser observada em toda a população (HIRANO, 1974; PONTES *et al.*, 1994). Pequenas alterações anatômicas da laringe, a exemplo do sulco vocal, podem modificar sua resultante funcional, predispondo à disfonia ou fadiga vocal (PONTES *et al.*, 1994).

As pequenas alterações anatômicas da laringe foram primeiramente referidas na literatura por Arnold, em 1958, que as descreveu como “alterações anatômicas menores” da laringe. Coube a Pontes *et al.*, em 1994, reagrupar e classificar essas alterações em três categorias: assimetrias laríngeas, desvios na proporção glótica e alterações da cobertura das pregas vocais, sob a denominação de alterações estruturais mínimas (AEM).

O sulco vocal, especificamente, consiste em uma alteração estrutural mínima de cobertura e é definido como uma depressão longitudinal na prega vocal paralela à sua borda livre, que pode variar tanto em extensão quanto em profundidade, e ainda ser unilateral ou apresentar-se nas duas pregas vocais.

As alterações do tipo sulco são classificadas conforme suas características morfológicas e o grau de comprometimento das estruturas das pregas vocais. Existem

diversas classificações descritas na literatura (PONTES *et al.*, 1994; NAKAYAMA *et al.*, 1994; FORD *et al.*, 1996) e, entre elas, pode-se destacar: sulco estria menor ou tipo I - invaginação do epitélio superficial cujos lábios superior e inferior se tocam; sulco estria maior ou tipo II - depressão mucosa em forma de canaleta, de consistência mais rígida e aderida a estruturas mais profundas, sulco bolsa ou tipo III - lesão que se apresenta superficialmente como uma invaginação em que seus lábios se tocam e a entrada do sulco conduz a um amplo espaço subepitelial dilatado em forma de bolsa.

Quanto à caracterização de atributos visuais laríngeos, perceptivo-auditivos e acústicos, os estudos realizados com indivíduos sintomáticos apontam que a maioria dos sulcos vocais é bilateral, sendo os tipos II e III os mais comuns (PONTES *et al.*, 2010; FORD *et al.*, 1996; HIRANO *et al.*, 1990; OLIVEIRA *et al.*, 2008). A característica vocal mais marcante dessa lesão é a soproalidade da voz, que decorre de um fechamento incompleto da glote. Outro parâmetro vocal seria a aspereza pela diminuição da vibração da onda mucosa na prega vocal. (BEHALU, 2001; PONTES *et al.*, 1994; HSIUNG *et al.*, 2000; HIRANO *et al.*, 1990). Quanto às características acústicas da voz, registram-se valores alterados de parâmetros como frequência de voz e *jitter* (BEHLAU, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2008).

Em relação à real incidência do sulco vocal, esta não é conhecida, principalmente devido a três fatores: falta de conhecimento de tal alteração, o erro diagnóstico, ou a ausência de um diagnóstico quando a sintomatologia vocal não é grave suficiente para desencadear queixa vocal (FREITAS, 2013).

Para avaliação de pacientes com distúrbios vocais, a avaliação perceptivo-auditiva da voz é um dos parâmetros mais importantes, tendo relação com o motivo pelo qual o indivíduo procura atendimento médico. É tradicionalmente centrada na percepção do clínico, sendo de base impressionística. Permite definir característica da voz do indivíduo (ex: rugosidade, soproalidade, tensão, *pitch*, *loudness*, entre outros), bem como dimensionar o grau de severidade da disfonia. Além disso, tal modalidade de avaliação vocal poderá levar o clínico a inferir sobre dados anatomofisiológicos importantes (BEHLAU, 2001; FREITAS, 2013; PIFAIA *et al.*, 2013; MADAZIO, 2009).

Em relação à análise acústica da voz, permite analisar o padrão do sinal de voz emitido pelo paciente. Através de um conjunto de técnicas matemáticas para quantificação do *jitter* (perturbação da frequência fundamental do sinal de voz), do *shimmer* (perturbação da amplitude fundamental) e da quantidade de ruído, determina-se quantitativamente a qualidade da vocalização do paciente e, indiretamente, as características fisiológicas da laringe. É de

grande valia na caracterização de vozes por propiciar a reprodutibilidade dos resultados, além de estreitar as linhas de associação entre as análises perceptivo-auditiva e acústica. (BEHLAU, 2001; ARAÚJO, 2002; FELIPPE, 2006).

A autoavaliação vocal também tem sido bastante utilizada em estudos que analisam a voz, uma vez que possibilita avaliar o impacto de um problema de voz na qualidade de vida de indivíduos (BEHLAU, 2001).

No que se refere ao diagnóstico médico de sulco vocal e demais patologias laríngeas, exames como videolaringoscopia, videolaringostroboscopia ou a microlaringoscopia de suspensão consistem em métodos utilizados para a investigação das alterações morfológicas e estruturais nas pregas vocais, embora seja importante considerar os dados relacionados à história clínica da alteração vocal (BEHLAU, 2001; SVEC, 2010).

Destaca-se, porém, que o sulco vocal nem sempre está evidente à videolaringoscopia, pois muitas vezes causa apenas sinais discretos, embora a repercussão vocal possa ser considerável (NAKAYAMA *et al.*, 1994; FORD *et al.*, 1996; HSIUNG *et al.*, 2000). A videolaringostroboscopia pode auxiliar muito na avaliação da laringe com sulco vocal, pois se observa redução ou ausência de vibração da onda mucosa. Porém, em algumas circunstâncias, o diagnóstico preciso de sulco vocal é obtido apenas por meio da microlaringoscopia de suspensão, que é o exame padrão-ouro para o diagnóstico das AEMs e, excepcionalmente realizado, devido ao seu caráter invasivo e pelo fato de ser realizado sob anestesia geral. Portanto, útil no intraoperatório de cirurgias para outras lesões laríngeas e/ou outras AEMs concomitantes ao sulco vocal. A microlaringoscopia de suspensão permite avaliar detalhes das pregas vocais sob visão microscópica binocular, com noção em profundidade e boa iluminação, possibilitando a utilização de instrumentos para a palpação das alterações nas pregas vocais, fornecendo, deste modo, importante subsídio para o diagnóstico do sulco vocal (BEHLAU, 2001; PONTES, *et al.*, 1994; GANANÇA *et al.*, 2011; AKBULUT *et al.*, 2014).

Como os estudos de avaliação de voz em indivíduos com sulco vocal, em geral, selecionam uma população sintomática, excluindo-se possíveis indivíduos com sulco que não apresentam queixa vocal, torna-se necessário estudar esta população assintomática para uma melhor caracterização vocal desta entidade.

O objetivo do presente estudo foi caracterizar a voz de indivíduos adultos assintomáticos com sulco vocal. Buscou-se comparar as características perceptivo-auditivas, acústicas e de autoavaliação da voz entre indivíduos com laringe com modelo anatômico

padrão de prega vocal e indivíduos com sulco vocal. É possível que a presença de alterações morfológicas congênitas na superfície das pregas vocais, como o sulco vocal, não tenha, necessariamente, associação com alterações vocais importantes.

Para atender aos requisitos de estruturação da dissertação pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, o material aqui apresentado está organizado em capítulos.

O primeiro capítulo compreende a apresentação do tema escolhido. O segundo capítulo consiste na revisão de literatura. O terceiro capítulo compreende o método do estudo, apresentando de forma detalhada todos os procedimentos utilizados para o desenvolvimento do estudo. O quarto capítulo consiste na apresentação dos resultados na forma de um artigo original, que intitula-se: “CARACTERIZAÇÃO VOCAL EM ADULTOS ASSINTOMÁTICOS COM SULCO VOCAL” e será submetido à *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. O artigo está formatado de acordo com as normas da revista a que será enviado (ANEXO D). O capítulo cinco traça as considerações finais deste estudo, com base nos achados científicos obtidos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

Na discussão sobre temas relacionados a patologias laríngeas, Arnold, em 1958, faz menção, pela primeira vez, ao termo “alterações menores das pregas vocais”. Define-as como pequenas alterações da laringe, visíveis à laringoscopia, associadas à disфонia. Inclui neste grupo todas as assimetrias laríngeas, tais como prolapso da cartilagem aritenóidea, diferenças em altura e comprimento das pregas vocais, assimetria entre os ventrículos da laringe e os sulcos vocais. Refere a presença de sulco vocal em 12 indivíduos, do total de 1250 soldados avaliados devido a queixas de disфонia.

Após várias décadas, Pontes *et al.*, (1994), propõem um reagrupamento e classificação dessas alterações em três categorias: assimetrias laríngeas, desvios na proporção glótica e alterações da cobertura das pregas vocais, sob a denominação de alterações estruturais mínimas (AEM). As AEM de cobertura, que estão relacionadas à túnica mucosa, são divididas em indiferenciadas e diferenciadas. As indiferenciadas são desarranjos de uma ou mais camadas da mucosa, que se apresentam macroscopicamente como uma substância sem forma específica que altera a vibração das pregas vocais à estroboscopia e apresenta-se como uma superfície rígida à palpação das pregas vocais. As diferenciadas também são desarranjos da mucosa, mas com estrutura bem definida e visível macroscopicamente, representadas por: sulco vocal (sulco bolsa, estria maior e menor), cisto epidermóide (superficial, profundo e fistulizado), ponte de mucosa (intrínseca e extrínseca), microdiafragma (glótico e subglótico) e vasculodisgenesia (PONTES *et al.*, 1994).

Quanto ao sulco vocal, tradicionalmente, tem sido descrito como uma alteração da laringe, caracterizada por depressão longitudinal na prega vocal que se insere em paralelo à sua borda livre. Pode variar conforme sua extensão e profundidade, e pode se apresentar em uma ou nas duas pregas vocais, embora seja mais comum sua forma bilateral (PONTES, *et al.*, 1994).

O sulco pode estender-se do processo vocal sem incluí-lo, até as proximidades da comissura anterior, ou se limitar a um pequeno trecho; quando é muito profundo, a prega apresenta-se como que dividida em duas. A depressão é limitada por um lábio ou porção superior também denominada lábio lateral, e por um outro inferior ou medial entre os quais ela se apresenta como um pequeno ventrículo. O sulco localiza-se na camada superficial da lâmina própria e é revestido por epitélio estratificado contíguo ao epitélio de revestimento normal da mucosa (PONTES, *et al.*, 1994; HIRANO, 1990; COLTON *et al.*, 1996).

Quanto à classificação, Ford *et al.*, (1994) em estudo com 20 pacientes operados com sulco vocal, baseando-se na análise clínica e histológica, propõem: o tipo 1 consiste numa variação fisiológica, com atrofia mucosa, mas sem acometimento da lâmina própria; o tipo 2, ou *vergeture*, caracteriza-se por alterações na lâmina própria e adesão linear do epitélio ao ligamento vocal; já no tipo 3, ou *sulcus glottidis*, a adesão ao ligamento vocal é mais profunda e geralmente existe reação inflamatória associada.

De acordo com a classificação de Pontes *et al.*, (1994), são assim caracterizados - sulco estria menor: é uma invaginação do epitélio superficial cujos lábios superior e inferior se tocam, em geral, melhor identificada durante a palpação da prega vocal numa microlaringoscopia de suspensão; sulco estria maior: depressão mucosa em forma de canaleta, de consistência mais rígida e aderida a estruturas mais profundas, como o ligamento e o músculo vocal, formando um lábio superior e outro inferior que não se tocam; sulco bolsa: lesão que se apresenta superficialmente como uma invaginação em que seus lábios se tocam e a entrada do sulco conduz a um amplo espaço subepitelial dilatado em forma de bolsa.

A classificação de sulcos vocais para Nakayama *et al.*, (1994) considera: tipo I (superficial): sulco confinado na camada superficial da lâmina própria; tipo IIa (profundo): a lesão penetra a camada superficial da lâmina própria e aproxima-se do ligamento vocal; e tipo IIb (bolsa): a lesão se estende para o ligamento vocal e pode penetrar no músculo vocal.

Diferentemente das outras classificações, Croatto *et al.*, (1986) classificaram a lesão de acordo com a posição: na face superior das pregas vocais, na borda livre e sulco subglótico. Consideraram o sulco vocal como uma malformação congênita da laringe, cuja incidência de alteração estrutural foi muito maior em mulheres do que em homens, com a maioria dos casos bilateral.

Quanto ao aspecto histológico, em específico, no sulco vocal, o epitélio da lâmina própria da prega vocal é ocasionalmente espessado. As fibras colágenas, em geral, aumentam e os capilares são deficientes ao redor do sulco. O corpo e as camadas de transição são normais (HIRANO, 1990). De forma mais detalhada, Sato e Hirano (1998) estudaram a microscopia eletrônica do sulco vocal em duas laringes removidas durante necropsia. Seus resultados podem ser resumidos: a espessura da membrana basal aumenta na região do sulco; as fibras colágenas são densas; as fibras elásticas decrescem em número e são compostas por microfibrilas e substância amorfa reticular; na mácula flava, os fibroblastos são menos numerosos e degenerados; as fibras elásticas e colágenas sintetizadas pelos fibroblastos na mácula flava estão diminuídas; a qualidade e a quantidade dos componentes fibrosos da

mucosa estão alteradas, em decorrência da disfunção dos fibroblastos e da fibrogênese anormal na mácula flava. Nessa mesma temática, Ming *et al.*, (2000) estudaram 72 laringes excisadas durante necrópsia, num período de nove anos. Realizam cortes histológicos em todas as laringes no intuito de identificar e caracterizar os sulcos vocais. Reportam que, dentre as 72 laringes estudadas, 16 apresentavam sulco vocal tipo I e 10 apresentavam sulco tipo II. Referem que, quanto mais profundo o sulco, maiores são as alterações histológicas encontradas nos tecidos adjacentes.

Abrahão *et al.*, (1992) estudaram as alterações orgânicas e funcionais da laringe associadas ao sulco vocal e conclui que: pacientes com sulco vocal apresentaram de forma estatisticamente significativa presença de alterações orgânicas associadas; as alterações orgânicas observadas foram: monocordites, hipertrofias, nódulos e pólipos; maior incidência de fenda glótica em pacientes com sulco vocal, predominando a fenda fusiforme ântero-posterior; a incidência de alterações orgânicas associadas ao sulco vocal predominou no sexo feminino; pacientes com maior constrição ântero-posterior do vestíbulo laríngeo apresentaram menor incidência de alterações associadas ao sulco vocal; sulcos nítidos e bilaterais têm menor probabilidade de estarem associados a outros tipos de alterações orgânicas; a incidência de alterações orgânicas associadas ao sulco é maior quando existe proximidade entre as pregas vocais. Corroborando, Nakayama *et al.*, (1994) encontraram 48% de alterações do tipo sulco vocal entre os pacientes com carcinoma da laringe, num total de 58 laringes e 20% entre os pacientes do grupo controle, num total de 20 laringes. Sugeriram, então, que, em pelo menos alguns pacientes, o processo inflamatório crônico favoreça o desenvolvimento do sulco vocal.

O sulco vocal causa distúrbio na voz e a etiologia da doença é desconhecida, mas acredita-se que seja congênita em alguns casos e secundária a processos inflamatórios crônicos em outros (HIRANO *et al.*, 1990). A disfonia pode ser resultado tanto da insuficiência glótica, da rigidez da cobertura mucosa da prega vocal ou por ambas. Ushijima *et al.*, 1986, afirmaram que no sulco vocal a glote é incompetente em toda sua extensão, apresentando uma fenda fusiforme estreita durante a fonação, porque as bordas das pregas vocais estão arqueadas. Diversos trabalhos afirmam que há rigidez da cobertura da prega vocal no sulco e a massa ligeiramente diminuída. A amplitude da excursão horizontal é muitas vezes reduzida e a onda mucosa é interrompida. (CROATTO *et al.*, 1986; HIRANO *et al.*, 1990; BEHLAU, 2001).

O sulco vocal causa insuficiência glótica, irregularidade vibratória e uma disфония de severidade variável. A voz gerada apresenta um rouquidão com um componente variável de soprosidade e aspereza, e diploфония pode também aparecer. O *pitch* geralmente é agudo, intensidade fraca, extensão vocal reduzida, capacidade vocal limitada e redução do tempo máximo de fonação, observando-se compensações da musculatura intrínseca e extrínseca da laringe, o que pode causar lesões secundárias. A presença do sulco pode causar consequências funcionais significantes. A tensão e a rigidez da mucosa pela aderência do sulco através da camada profunda da lâmina própria e a rigidez das fibras para dentro do lábio inferior impede o movimento vibratório e a voz torna-se com *pitch* agudo (num mecanismo similar ao falsete) e fraco, devido à fenda glótica. Considerando que o contato da prega vocal durante os ciclos vibratórios em pacientes com sulco é ausente ou diminuído, pode-se explicar o número pequeno de harmônicos, a falta dos quais contribuem para a percepção da aspereza (BOUCHAYER *et al.*, 1988; BEHLAU, 2001; COLTON *et al.*, 1996; HIRANO *et al.*, 1990). Entretanto, Pinho (1998) refere que a voz dos pacientes portadores de sulco vocal é aguda, mas frequentemente considerada de *pitch* grave, devido ao mascaramento da frequência fundamental causada pela intensa rouquidão e soprosidade presentes.

Considerando a classificação já relatada anteriormente (sulco oculto, sulco estria menor, sulco estria maior e sulco bolsa), é interessante perceber o que Pinho (1998) ressalta em relação ao acometimento vocal. Na verdade, o autor chama a atenção para o fato de que o tipo de sulco traz diferenças em relação à resultante da voz. No sulco oculto, o impacto vocal é mínimo na voz falada habitual, observando-se apenas dificuldades na extensão vocal. No sulco estria menor, o impacto vocal é um pouco maior, com maior expressão na qualidade vocal, acusticamente representado por redução de harmônicos superiores. No sulco estria maior, a qualidade vocal é desagradável, rouco-áspera, com quebras de sonoridade e com componente soproso acentuado devido à presença da fenda fusiforme. Além disso, a extensão vocal torna-se limitada. No sulco bolsa, a cobertura da prega vocal mantém sua flexibilidade, exceto na área de abertura da bolsa. Disфония de grau leve a moderado está presente invariavelmente, flutuante, sendo a voz de qualidade rouco-áspera, com frequência fundamental grave.

Ainda caracterizando vozes de pacientes com sulcos vocais, Yilmaz (2012) estudou 44 pacientes. A maioria das vozes eram soprosas e ásperas, e apresentaram *jitter*, *shimmer* e frequência fundamental alterados na análise acústica. Ressalta-se, porém, que não houve caracterização quanto ao tipo de sulco vocal. Da mesma forma, foi conduzido o estudo de

Grellet *et al.*, (2002). Os autores avaliaram três pacientes com sulco vocal, mas sem especificar o tipo do sulco. Todos apresentaram vozes soprosas, com rouquidão moderada a severa e alteração de todos os parâmetros na avaliação acústica. Pelo resultado das avaliações perceptivo-auditivas e acústicas, presume-se que os sulcos eram, em sua maioria, do tipo II.

Macedo Filho *et al.*, (2007), após avaliação de 12 indivíduos com sulco vocal com predominância do tipo II (75%), mostrou, na análise perceptivo-auditiva, que a voz de todos os pacientes apresentavam uma diminuição da qualidade vocal, com a maioria apresentando voz áspera e sopro, resultados semelhantes ao trabalho de Giovanni *et al.*, (2007), que analisaram a qualidade vocal de 14 mulheres com sulco vocal, sendo três do tipo I e 11 do tipo II, com maioria apresentando voz sopro e áspera, correlacionadas à incompetência glótica e a rigidez da lâmina própria da prega vocal, respectivamente. Resultados semelhantes foram obtidos por Oliveira *et al.*, (2008). Os autores avaliaram nove indivíduos com indicação cirúrgica, portadores de sulco vocal tipo II. A avaliação perceptivo-auditiva apontou que o parâmetro aspereza apareceu em sete vozes (quatro em grau leve e três grau moderado) e a sopro foi presente em cinco vozes (quatro em grau leve e um grau moderado).

Em uma avaliação mais ampla, Lim *et al.*, (2009) estudaram 146 indivíduos com sulco vocal bilateral. 21,9% eram do tipo I, 41,8% do tipo II e 36,3% do tipo III. Na avaliação perceptivo-auditiva, a rugosidade foi o parâmetro que apresentou diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo controle, em todos os tipos de sulco, com média de 1,36. Já a sopro estava mais presente nos sulcos tipo III. Na análise acústica, a frequência fundamental apresentou valores elevados em todos os tipos de sulco, com diferença estatística significativa em relação ao grupo controle. Porém, nos indivíduos com sulco tipo I, os valores se apresentaram na faixa da normalidade. Já o *jitter* apresentou valores elevados apenas nos indivíduos com sulco tipo III.

Diante do que foi exposto, percebe-se que os trabalhos de avaliação de voz em indivíduos com sulco vocal estudaram, de maneira geral, indivíduos com queixa vocal e com o diagnóstico de sulco vocal realizado por meio do exame de videolaringoscopia. Foi possível perceber, ainda, que o acometimento vocal varia de acordo com o tipo de sulco encontrado. Além disso, verifica-se que a maioria dos estudos avaliou pacientes com sulcos do tipo II e III, sendo predominantes as vozes com características de sopro e aspereza, assim como alteração de parâmetros acústicos vocais.

O atual estudo se propôs a estudar indivíduos sem queixa de voz e diagnosticados por microlaringoscopia de suspensão, que é o método diagnóstico padrão-ouro na investigação

deste tipo de AEM. A presente investigação abrangeu, ainda, avaliação perceptivo-auditiva, análise acústica e a autoavaliação dos sintomas vocais. Assim, tornou-se possível caracterizar de uma forma mais fidedigna a voz do sulco vocal em indivíduos assintomáticos.

3 MÉTODOS

3 MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo observacional, de caráter transversal e analítico.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

Setor de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

3.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A população do estudo consistiu de pacientes do ambulatório de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, com indicação cirúrgica, alheia ao estudo, e que foram submetidos à anestesia geral. O estudo foi realizado no período entre Janeiro de 2014 e Dezembro 2014.

3.4 SELEÇÃO DA AMOSTRA

A amostra populacional foi selecionada por conveniência. Foram selecionados indivíduos de forma consecutiva, que seriam submetidos a procedimentos cirúrgicos, previamente convidados a participar da pesquisa. Entre 71 indivíduos sem queixas de voz que realizaram cirurgia otorrinolaringológica, foram selecionados 13 participantes com sulco vocal (grupo 1) e 13 sem sulco vocal (grupo 2).

3.4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Pacientes adultos, de ambos os sexos, submetidos à cirurgia de pequeno e médio porte sob anestesia geral, sem queixas relacionadas a alterações vocais.

3.4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes submetidos à cirurgia com risco anestésico elevado (acima de ASA III); indivíduos que serão submetidos a procedimento cirúrgico em laringe; intubação endotraqueal ou cirurgia prévia de laringe; história de trauma cervical; fatores de agressão laríngea extrínseca: uso prolongado de corticoide inalatório, tabagismo e doenças ocupacionais por inalantes; contraindicação à laringoscopia de suspensão; trauma na intubação orotraqueal; presença de lesões fonotraumáticas identificadas durante o exame; e exposição incompleta da laringe durante procedimento.

3.5 ELENCO DAS VARIÁVEIS

3.5.1 VARIÁVEIS ESTUDADAS

Tabela 1 – Variáveis estudadas.

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
Grau geral de disфония (G)	Impressão global da voz, impacto do ouvinte, identifica o grau da alteração vocal como um todo (BEHLAU, 2001).	Escala de severidade de 0 a 3. 0 = sem alteração 1 = levemente alterado 2 = moderadamente alterado 3 = alteração severa
Rugosidade (R)	Irregularidade nas vibrações das pregas vocais, indica a sensação de “rugosidade” na emissão (BEHLAU, 2001).	Escala de severidade de 0 a 3. 0 = sem alteração 1 = levemente alterado 2 = moderadamente alterado 3 = alteração severa
Soprosidade (B)	Turbulência audível como um chiado, escape de ar na glote, sensação de ar na voz (BEHLAU, 2001).	Escala de severidade de 0 a 3. 0 = sem alteração 1 = levemente alterado 2 = moderadamente alterado 3 = alteração severa
Astenia (A)	Astenia, fraqueza vocal, perda de potência, energia vocal reduzida, harmônicos pouco definidos (BEHLAU, 2001).	Escala de severidade de 0 a 3. 0 = sem alteração 1 = levemente alterado 2 = moderadamente alterado 3 = alteração severa
Tensão (S)	Impressão de estado hiperfuncional, frequência aguda, ruído nas frequências altas do espectro e harmônicos agudos marcados (BEHLAU, 2001).	Escala de severidade de 0 a 3. 0 = sem alteração 1 = levemente alterado 2 = moderadamente alterado 3 = alteração severa
Instabilidade (I)	Instabilidade, flutuação da frequência fundamental e/ou qualidade vocal (BEHLAU, 2001).	Escala de severidade de 0 a 3. 0 = sem alteração 1 = levemente alterado 2 = moderadamente alterado 3 = alteração severa
Frequência fundamental	É o número de ciclos que as pregas vocais fazem em um segundo, ou seja, pelo número de ciclos glóticos que se repetem (ARAÚJO <i>et al.</i> , 2002).	Categorização: escala numérica.
Irregularidade	Relacionado com a coaptação glótica, e quantifica a irregularidade dos ciclos vibratórios das pregas vocais (ARAÚJO <i>et al.</i> , 2002).	Categorização: escala numérica.
Intensidade	Está ligada diretamente à pressão subglótica da coluna aérea. A pressão subglótica, por sua vez, depende de fatores como amplitude de vibração e tensão das pregas vocais, mais especificamente da resistência glótica (BEHLAU, 2001).	Categorização: escala numérica.
Jitter	Indica a variabilidade ou perturbação da frequência fundamental (ARAÚJO <i>et al.</i> , 2002).	Categorização: escala numérica.
Shimmer	Refere-se a perturbação ou variabilidade da amplitude da onda sonora, ou intensidade da emissão vocal (ARAÚJO <i>et al.</i> , 2002).	Categorização: escala numérica.
Proporção GNE (glottal to noise excitation ratio)	É a medida acústica que calcula o ruído produzido pela oscilação das pregas vocais (MICHAELIS <i>et al.</i> , 1997).	Categorização: escala numérica.
Sintomas Vocais	Impacto emocional e sintomas físicos que um problema de voz pode acarretar na vida do indivíduo (MORETI, 2012).	Categorização: escala numérica.

3.6 COLETA DOS DADOS

Os indivíduos elegíveis à participação no estudo foram abordados a fim de conhecerem a proposta, os objetivos e as condições necessárias para sua inclusão na pesquisa, bem como seus riscos e benefícios, e os procedimentos do estudo. Concordando em participar, os indivíduos foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE A).

Participaram, inicialmente, 77 indivíduos adultos, de ambos os sexos, sem queixas de alteração vocal. Todos foram selecionados de forma consecutiva, entre pacientes que seriam submetidos à anestesia geral para procedimento cirúrgico, com indicação alheia ao estudo, no período entre Janeiro de 2014 e Dezembro 2014. Dos participantes, seis indivíduos foram excluídos pelos critérios de exclusão. Desta forma, 71 indivíduos participaram efetivamente da pesquisa. Deste total, após procedimento de microlaringoscopia de suspensão (exame de laringe), foram encontrados 13 indivíduos com sulco vocal (18%), que compuseram o grupo de pesquisa. Entre os demais, foram selecionados, ainda, 13 indivíduos sem sulco vocal para compor o grupo 2. No final, a amostra foi constituída de 26 participantes. Os 45 participantes restantes foram excluídos da pesquisa por possuírem outros tipos de AEM ou pelo excesso de contingente para formação do grupo 2.

Todos os participantes foram submetidos aos seguintes procedimentos de avaliação de voz e laringe: exame de laringe, por meio da microlaringoscopia de suspensão; aplicação de questionário para caracterização da amostra; auto avaliação da voz por meio da aplicação da Escala de Sintomas Vocais; avaliação perceptivo-auditiva da voz, por meio da aplicação da escala GRBASI; avaliação acústica da voz, por meio do programa VOXMETRIA.

A microlaringoscopia de suspensão, método diagnóstico padrão-ouro na investigação das AEMs, foi realizada por médico otorrinolaringologista especialista em laringe, logo após a indução anestésica e intubação durante o intraoperatório. O procedimento foi exclusivamente para observação e palpação das pregas vocais e demais estruturas laríngeas, sob visão microscópica com a finalidade de investigar a presença de sulco vocal na laringe. Não houve intervenção cirúrgica direcionada à alteração de laringe encontrada, independente dos achados ao exame das pregas vocais. A duração do procedimento de avaliação das pregas vocais foi de cinco minutos, no máximo, para não prolongar a duração da anestesia geral.

Nos casos de identificação de alguma lesão durante a avaliação, os pacientes foram devidamente encaminhados para tratamento médico específico num segundo momento, que poderia ser realizado na mesma instituição onde se desenvolveu o estudo, a critério do paciente.

Todos os exames de laringe foram gravados em vídeo com finalidade de registro e reavaliação dos casos. Os achados encontrados durante a laringoscopia foram descritos de acordo com os critérios de classificação das AEM propostos por Pontes *et al.*, em 1994, e informados ao paciente ou responsável legal após o procedimento.

Após exame de laringe (microlaringoscopia de suspensão), todos os participantes foram submetidos aos seguintes procedimentos de avaliação de voz: aplicação de questionário para caracterização da amostra (Apêndice B); autoavaliação da voz por meio da aplicação da Escala de Sintomas Vocais (Anexo C); avaliação perceptivo-auditiva da voz, por meio da aplicação da escala GRBASI; avaliação acústica da voz, por meio do programa VOXMETRIA[®].

Em um primeiro momento, foram aplicados o questionário para caracterização da amostra e a Escala de Sinais e Sintomas Vocais.

A Escala de Sintomas Vocais (ESV) é um instrumento adaptado e validado para a população brasileira. A escala auto avalia a voz e sintomas vocais, através de 30 questões divididas em três domínios contemplando informações de funcionalidade (15 questões), impacto emocional (8 questões) e sintomas físicos (7 questões) que um problema de voz pode acarretar na vida do indivíduo. Os entrevistados responderam individualmente as questões da escala e cada resposta foi pontuada de 0 a 4, de acordo com frequência de ocorrência assinalada: (0) nunca, (1) raramente, (2) às vezes, (3) quase sempre, (4) sempre. A pontuação foi mensurada através de escores, e a partir deles determinou-se o nível de alteração vocal auto avaliado pelo participante (MORETI, 2012).

Para a avaliação perceptivo-auditiva e acústica vocal, foi realizada a gravação de amostras da voz dos indivíduos. Todas as tarefas foram executadas com o paciente sentado confortavelmente, em ambiente silencioso e a gravação das vozes feitas individualmente. Os dados vocais foram registrados por meio do programa Fonoview e Voxmetria, instalados em um notebook HP Intel Core i5 2.5 GHz 4096 MB. A captura de voz dos indivíduos foi realizada com um microfone Auricular Karsect HT-9 posicionado a quatro centímetros da boca do falante e em ângulo de 45°. Além disso, também foi conectado ao notebook um adaptador Andrea PureAudio USB para redução de ruídos de fundo.

Para coleta dos dados perceptivo-auditivos, as tarefas escolhidas foram a emissão das vogais /a/ e /i/ sustentadas por cinco segundos e fala encadeada (contagem de um a dez). Para a marcação dos parâmetros vocais, foi utilizado o protocolo de avaliação contendo a escala GRBASI, proposta por Hirano (1981) e acrescida do parâmetro (I) por Dejonckere *et al.*, 1996. Esta escala permite analisar os seguintes aspectos da qualidade vocal: rugosidade da voz (R), soprosidade (B), astenia (A), tensão (S) e instabilidade (I), que em seu conjunto determinam o grau geral da disfonia (G). Cada um desses aspectos pode ser classificado em

uma escala de severidade de 0 a 3, sendo 0 sem alteração; 1 levemente alterado; 2 moderadamente alterado e 3 alteração severa.

Quanto ao julgamento perceptivo-auditivo das vozes, foi realizado por duas fonoaudiólogas especialistas em voz, com experiência na área há mais de 15 anos. A fim de se determinar a concordância intra-avaliador, 30% das vozes foram repetidas, aleatoriamente, totalizando 34 vozes. Foi escolhida a avaliação daquela que teve maior índice de confiabilidade intrassujeito.

O registro acústico da voz dos participantes foi realizado por meio do programa VOXMETRIA[®]. Os participantes foram orientados a emitir a vogal /e/ e realizar a contagem de números de 1 a 10. Foram investigados os seguintes parâmetros: a) Frequência fundamental: é o número de ciclos que as pregas vocais fazem em um segundo, ou seja, pelo número de ciclos glóticos que se repetem (ARAÚJO *et al.*, 2002); b) Intensidade vocal: está ligada diretamente à pressão subglótica da coluna aérea. A pressão subglótica, por sua vez, depende de fatores como amplitude de vibração e tensão das pregas vocais, mais especificamente da resistência glótica (BEHLAU, 2001); c) Irregularidade: relacionada com a coaptação glótica, e quantifica a irregularidade dos ciclos vibratórios das pregas vocais (ARAÚJO *et al.*, 2002); d) *Jitter*: indica a variabilidade ou perturbação da frequência fundamental (ARAÚJO *et al.*, 2002); e) *Shimmer*: refere-se a perturbação ou variabilidade da amplitude da onda sonora, ou intensidade da emissão vocal (ARAÚJO *et al.*, 2002); g) GNE – *glottal to noise excitation ratio*: é a medida acústica que calcula o ruído produzido pela oscilação das pregas vocais (MICHAELIS *et al.*, 1997). Os dados acústicos foram fornecidos pelo próprio programa.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados de autoavaliação vocal, perceptivo-auditivos e acústicos de indivíduos pertencentes aos grupos com sulco vocal (grupo 1) e sem sulco vocal (grupo 2) foram analisados descritivamente por meio de frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e das medidas média e desvio padrão para as variáveis numéricas.

Para verificar a existência de diferença significativa entre os grupos foi utilizado os testes Qui-quadrado de *Pearson* ou Exato de *Fisher* para as variáveis categóricas e os testes *t-Student* de variâncias iguais ou *Mann-Whitney* na comparação das variáveis numéricas. Ressalta-se a utilização do teste Exato de *Fisher* em vez do teste Qui-quadrado de *Pearson* quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada e o teste *t-Student*

foi escolhido quando foi verificada a hipótese de normalidade dos dados em cada grupo ou o teste de *Mann-Whitney* quando foi verificada a rejeição da normalidade dos dados. A verificação da normalidade dos dados foi realizada através do teste de *Shapiro-Wilk* e a igualdade de variâncias através do teste F de *Levene*.

Para análise da concordância intra-avaliador, foi utilizado o índice estatístico *Kappa* e considerada a classificação de concordância proposta por *Landis & Koch*: (a): quase perfeita: *kappa* entre 0,80 e 1,00; (b): boa: *kappa* entre 0,60 e 0,80; (c): moderada: *kappa* entre 0,40 e 0,60; (d): regular: *kappa* entre 0,20 e 0,40; (e): discreta: *kappa* entre zero e 0,20; (f): pobre: *kappa* entre -1 e zero.

A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e o programa estatístico utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) na versão 21.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) sob o CAAE 40467615.4.0000.5208 (ANEXO B). Atendeu aos requisitos preestabelecidos na resolução CNS 466/12 do Ministério da Saúde, referente ao desenvolvimento de pesquisa científica envolvendo seres humanos, resguardando os princípios éticos da justiça, beneficência e da não maleficência.

Aos participantes da pesquisa foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), onde foram informados sobre os objetivos da pesquisa, riscos e benefícios, bem como a presença do anonimato e a possibilidade de desistência da pesquisa, caso julgasse necessário.

Nos casos de identificação de alguma lesão durante a avaliação, os pacientes foram devidamente encaminhados para tratamento médico específico num segundo momento, que poderia ser realizado na mesma instituição onde se desenvolveu o estudo, a critério do paciente.

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

4.1 ARTIGO ORIGINAL

ARTIGO ORIGINAL

CARACTERIZAÇÃO VOCAL EM ADULTOS ASSINTOMÁTICOS COM SULCO VOCAL

Alex Bruno Soares^{a,*}, Bruno Teixeira de Moraes^a, Jonia Alves Lucena^b

^a Departamento de Otorrinolaringologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil

^b Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil

* Autor para correspondência.

E-mail: alex.ori@hotmail.com (A.B. Soares).

RESUMO

Introdução: O sulco vocal é definido como uma depressão longitudinal na prega vocal paralela à sua borda livre. A característica vocal mais marcante é a soproidade, que decorre de um fechamento incompleto da glote. Outro parâmetro vocal seria a aspereza pela diminuição da vibração da onda mucosa na prega vocal. Aspectos acústicos vocais, como a frequência de voz, *jitter* e *shimmer* podem estar alterados também em indivíduos com sulco vocal. Os estudos de avaliação de voz em indivíduos com sulco vocal, em geral, selecionam uma população sintomática, excluindo-se possíveis indivíduos com sulco que não apresentam queixa vocal. Assim, torna-se necessário estudar esta população assintomática para uma melhor caracterização vocal desta entidade. **Objetivo:** Caracterizar a voz de adultos assintomáticos com sulco vocal. Buscou-se comparar as características perceptivo-auditivas, acústicas e autoperceptivas da voz entre indivíduos com laringe com modelo anatômico padrão de prega vocal e com sulco vocal. **Método:** Foram avaliados 26 indivíduos adultos, 13 com sulco vocal (grupo 1), e 13 indivíduos sem sulco vocal (grupo 2). Todos os participantes foram submetidos à microlaringoscopia de suspensão, autoavaliação da voz, avaliação perceptivo-auditiva da voz e avaliação acústica. **Resultados:** Entre os indivíduos com sulco vocal, 78% dos sulcos vocais eram do tipo I, 22% eram sulcos do tipo II. Na avaliação perceptivo-auditiva, houve piores escores em indivíduos portadores de sulco vocal, com diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo sem sulco, nos parâmetros grau global de disфонia e rugosidade, ambos em grau discreto. Na autoavaliação da voz e na avaliação acústica não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. **Conclusão:** indivíduos sem queixas de voz portadores de sulco vocal do tipo I podem apresentar alterações discretas na qualidade vocal, com característica de rugosidade. A alteração de voz nesses casos, entretanto, não causa impacto em sua qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Sulco vocal; Avaliação de voz; Sintoma vocal

ABSTRACT

Introduction: The sulcus vocalis is defined as a longitudinal depression in the vocal folds parallel to its free edge. The most striking feature is the vocal soprosity, which stems from an incomplete closure of the glottis. Another vocal parameter would be the ruggedness by decreased mucosal wave vibration of the vocal folds. vocal acoustic aspects such as the frequency of voice jitter and shimmer can also be altered in patients with vocal fold. Voice evaluation studies in patients with sulcus generally select a symptomatic population, excluding possible groove carriers that do not have vocal complaints. Thus, it becomes necessary to study this population asymptomatic for a better characterization of this voice entity. **Objective:** To characterize the voice of asymptomatic adults with sulcus. We sought to compare the auditory perception characteristics, acoustic and voice self-perceptual among individuals with larynx with standard anatomical model of vocal fold and sulcus. **Method:** We evaluated 26 adult subjects, 13 with sulcus, and 13 individuals without sulcus. All participants underwent suspension microlaryngoscopy, voice self-assessment, perceptual evaluation of voice and acoustic evaluation. **Results:** Among subjects with vocal sulcus, 78% of vocal grooves were type I, 22% were furrows type II. In the perceptual assessment, there was worse scores in individuals with sulcus, with statistically significant difference from the control group, the parameters overall degree of dysphonia and roughness, both in mild. In the self-assessment of voice and acoustic analysis found no statistically significant differences between the two groups. **Conclusion:** individuals with no voice complaints carriers sulcus type I may have subtle changes in vocal quality roughness feature. Changing voice in these cases, however, does not impact on their quality of life.

KEYWORDS: Sulcus vocalis; Voice evaluation; Vocal symptom

INTRODUÇÃO

A voz consiste em um atributo bastante peculiar de cada indivíduo e caracterizá-la na perspectiva de critérios de normalidade permanece uma questão ainda controversa. Para Behlau *et al.*,¹ é preferível utilizar o termo eufonia para uma produção vocal de qualidade aceitável socialmente, que não interfere na inteligibilidade da fala, permite o desenvolvimento profissional do indivíduo, apresenta frequência, intensidade, modulação e projeção apropriadas para o sexo e a idade do falante e transmite a mensagem emocional do discurso.

Inúmeros fatores podem interferir na qualidade vocal, quer seja em sua dimensão biológica, psicológica ou sócio-educacional¹. Mas o aspecto morfológico do aparato fonador e, especialmente da laringe, influencia de forma preponderante a característica da voz^{1,2}. Apesar de existir um suposto modelo anatômico de laringe que representa a simetria de suas metades e pregas vocais com superfície uniforme e estratificada em epitélio, lâmina própria com três camadas bem diferenciadas e músculo vocal, esta conformação parece não ser observada em toda a população³. Pequenas alterações anatômicas da laringe, como o sulco

vocal, podem modificar sua resultante funcional, predispondo à disfonia ou fadiga vocal.^{1,2}

O sulco vocal é definido como uma depressão longitudinal na prega vocal paralela à sua borda livre, que pode variar tanto em extensão quanto em profundidade, e ainda ser unilateral ou apresentar-se nas duas pregas vocais. Histologicamente, o sulco localiza-se na camada superficial da lâmina própria e é revestido por epitélio estratificado contíguo ao epitélio de revestimento normal da mucosa.²

As alterações do tipo sulco são classificadas conforme suas características morfológicas e o grau de comprometimento das estruturas das pregas vocais. A literatura traz as seguintes denominações para sua descrição: Sulco estria menor ou tipo I- invaginação do epitélio superficial cujos lábios superior e inferior se tocam, em geral; Sulco estria maior ou tipo II - depressão mucosa em forma de canaleta, de consistência mais rígida e aderida a estruturas mais profundas, como o ligamento e o músculo vocal; Sulco bolsa ou tipo III - lesão que se apresenta superficialmente como uma invaginação em que seus lábios se tocam e a entrada do sulco conduz a um amplo espaço subepitelial dilatado em forma de bolsa^{2,4,5}.

A real incidência do sulco vocal não é conhecida, principalmente devido a três fatores: falta de conhecimento de tal alteração, o erro diagnóstico, ou a ausência de um diagnóstico quando a sintomatologia vocal não é grave suficiente para desencadear queixa vocal⁶. Na atualidade, exames como videolaringoscopia, videolaringoestroboscopia ou a microlaringoscopia de suspensão oferecem o mais eficiente método para a investigação das alterações morfológicas e estruturais nas pregas vocais, embora seja importante considerar os dados relacionados à história clínica da alteração vocal^{1,6,7,8,9}.

Destaca-se, porém, que o sulco vocal nem sempre está evidente à videolaringoscopia, pois muitas vezes causa apenas alterações discretas, embora a repercussão vocal possa ser considerável^{2,6,7,8}. A videolaringoestroboscopia pode auxiliar muito na avaliação da laringe com sulco vocal, pois se observa redução ou ausência de vibração da onda mucosa^{1,9}. Porém, em algumas circunstâncias, o diagnóstico preciso de sulco vocal é obtido apenas por meio da microlaringoscopia de suspensão, que é o exame padrão-ouro para o diagnóstico das AEMs e, excepcionalmente realizado, devido ao seu caráter invasivo e pelo fato de ser realizado sob anestesia geral^{8,9}. Desta forma, é útil no intraoperatório de cirurgias para outras lesões laríngeas e/ou outras AEMs concomitantes ao sulco vocal. A microlaringoscopia de suspensão permite avaliar detalhes das pregas vocais sob visão microscópica binocular, com noção em profundidade e boa iluminação, possibilitando a utilização de instrumentos para a

palpação das alterações nas pregas vocais, fornecendo, deste modo, importante subsídio para o diagnóstico do sulco vocal^{8,9}.

Quanto à caracterização de atributos visuais laríngeos, perceptivo-auditivos e acústicos, os estudos realizados com indivíduos sintomáticos apontam que a maioria dos sulcos vocais é bilateral, sendo os tipos II e III os mais comuns^{10,11,12,13}. A característica vocal mais marcante desta lesão é a soproidade da voz, que decorre de um fechamento incompleto da glote. Outro parâmetro vocal seria a aspereza pela diminuição da vibração da onda mucosa na prega vocal.^{1,2,7,12} Quanto às características acústicas da voz, registram-se valores alterados de parâmetros como frequência de voz e *jitter*^{1,13}.

Cabe comentar, porém, que os estudos de avaliação de voz em indivíduos com sulco vocal^{9,10,11,12,13,14,15,16}, em geral, selecionam uma população sintomática, excluindo-se possíveis portadores de sulco que não apresentam queixa vocal. Assim, torna-se necessário estudar esta população assintomática para uma melhor caracterização vocal desta entidade.

O objetivo do presente estudo foi realizar a caracterização de voz do sulco vocal em adultos. Buscou-se comparar as características perceptivo-auditivas, acústicas e de autoavaliação da voz entre indivíduos com laringe com modelo anatômico padrão de prega vocal e indivíduos com sulco vocal.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo observacional, de caráter transversal e analítico, realizado no setor de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

A amostra populacional foi por conveniência. Participaram, inicialmente, 77 indivíduos adultos, de ambos os sexos, sem queixas de alteração vocal. Todos foram selecionados de forma consecutiva, entre pacientes que seriam submetidos à anestesia geral para procedimento cirúrgico, com indicação alheia ao estudo, no período entre Janeiro de 2014 e Dezembro 2014. Dos participantes, seis indivíduos foram excluídos pelos critérios de exclusão. Desta forma, 71 indivíduos participaram efetivamente da pesquisa. Deste total, após procedimento de microlaringoscopia de suspensão (exame de laringe), foram encontrados 13 indivíduos com sulco vocal (18%), que compuseram o grupo de pesquisa. Entre os demais, foram selecionados, ainda, 13 indivíduos sem sulco vocal para compor o grupo 2. No final, a amostra foi constituída de 26 participantes. Os 45 participantes restantes foram excluídos da

pesquisa por possuírem outros tipos de AEM ou pelo excesso de contingente para formação do grupo 2.

Para compor a amostra, os seguintes critérios de exclusão foram considerados: pacientes submetidos à cirurgia com risco anestésico elevado (acima de ASA III); indivíduos que foram submetidos a procedimento cirúrgico em laringe; intubação endotraqueal ou cirurgia prévia de laringe; história de trauma cervical; fatores de agressão laríngea extrínseca: uso prolongado de corticoide inalatório, tabagismo e doenças ocupacionais por inalantes; contraindicação à laringoscopia de suspensão; trauma na intubação orotraqueal; presença de lesões fonotraumáticas identificadas durante o exame; e exposição incompleta da laringe durante procedimento.

A microlaringoscopia de suspensão, método diagnóstico padrão-ouro na investigação das AEMs, foi realizada por médico otorrinolaringologista especialista em laringe, logo após a indução anestésica e intubação durante o intraoperatório. O procedimento foi exclusivamente para observação e palpação das pregas vocais e demais estruturas laríngeas, sob visão microscópica com a finalidade de investigar a presença de sulco vocal na laringe. Não houve intervenção cirúrgica direcionada à alteração de laringe encontrada, independente dos achados ao exame das pregas vocais.

Nos casos de identificação de alguma lesão durante a avaliação, os pacientes foram devidamente encaminhados para tratamento médico específico num segundo momento, que poderia ser realizado na mesma instituição onde se desenvolveu o estudo, a critério do paciente. A duração do procedimento de avaliação das pregas vocais foi de cinco minutos, no máximo, para não prolongar a duração da anestesia geral.

Todos os exames de laringe foram gravados em vídeo com finalidade de registro e reavaliação dos casos. Os achados encontrados durante a laringoscopia foram descritos de acordo com os critérios de classificação das AEM propostos por Pontes e Behlau² e informados ao paciente ou responsável legal após o procedimento.

Após exame de laringe (microlaringoscopia de suspensão), todos os participantes foram submetidos aos seguintes procedimentos de avaliação de voz: aplicação de questionário para caracterização da amostra (Apêndice 1); autoavaliação da voz por meio da aplicação da Escala de Sintomas Vocais (Anexo 1); avaliação perceptivo-auditiva da voz, por meio da aplicação da escala GRBASI; avaliação acústica da voz, por meio do programa VOXMETRIA[®].

A Escala de Sintomas Vocais (ESV) é um instrumento adaptado e validado para a população brasileira¹⁷. A escala auto avalia a voz e sintomas vocais, através de 30 questões divididas em três domínios contemplando informações de funcionalidade (15 questões), impacto emocional (8 questões) e sintomas físicos (7 questões) que um problema de voz pode acarretar na vida do indivíduo. Os entrevistados responderam individualmente as questões da escala e cada resposta foi pontuada de 0 a 4, de acordo com frequência de ocorrência assinalada: (0) nunca, (1) raramente, (2) às vezes, (3) quase sempre, (4) sempre. A pontuação foi mensurada através de escores, e a partir deles determinou-se o nível de alteração vocal auto avaliado pelo participante.

Para a avaliação perceptivo-auditiva e acústica vocal, foi realizada a gravação de amostras da voz dos indivíduos. Todas as tarefas foram executadas com o paciente sentado confortavelmente, em ambiente silencioso e a gravação das vozes feitas individualmente. Os dados vocais foram registrados por meio do programa Fonoview e Voxmetria, instalados em um notebook HP Intel Core i5 2.5 GHz 4096 MB. A captura de voz dos indivíduos foi realizada com um microfone Auricular Karsect HT-9 posicionado a quarto centímetros da boca do falante e em ângulo de 45°. Além disso, também foi conectado ao notebook um adaptador Andrea PureAudio USB para redução de ruídos de fundo.

Para coleta dos dados perceptivo-auditivos, as tarefas escolhidas foram a emissão das vogais /a/ e /i/ sustentadas por cinco segundos e fala encadeada (contagem de um a dez). Para a marcação dos parâmetros vocais, foi utilizado o protocolo de avaliação contendo a escala GRBASI, proposta por Hirano (1981) e acrescida do parâmetro (I) por Dejonckere (1996). Esta escala permite analisar os seguintes aspectos da qualidade vocal: rugosidade da voz (R), soproidade (B), astenia (A), tensão (S) e instabilidade (I), que em seu conjunto determinam o grau geral da disfonia (G). Cada um desses aspectos pode ser classificado em uma escala de severidade de 0 a 3, sendo 0 sem alteração; 1 levemente alterado; 2 moderadamente alterado e 3 alteração severa

Quanto ao julgamento perceptivo-auditivo das vozes, foi realizado por duas fonoaudiólogas especialistas em voz, com experiência na área há mais de 15 anos. A fim de se determinar a concordância intra-avaliador, 30% das vozes foram repetidas, aleatoriamente, totalizando 34 vozes. Foram escolhidos para análise os resultados obtidos da juíza que teve maior índice de confiabilidade.

Para o registro acústico da voz dos participantes, realizado por meio do programa VOXMETRIA[®], os participantes foram orientados a emitir a vogal /e/ e realizar a contagem

de números de 1 a 10. Foram investigados os seguintes parâmetros: a) Frequência fundamental; b) Intensidade vocal; c) Irregularidade d) *Jitter*; e) *Shimmer*; g) GNE – *glottaltonoiseexcitationratio*. Os dados acústicos foram fornecidos pelo próprio programa.

Os dados de autoavaliação vocal, perceptivo-auditivos e acústicos de indivíduos pertencentes aos grupos 1 e 2 foram analisados descritivamente por meio de frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e das medidas média e desvio padrão para as variáveis numéricas.

Para verificar a existência de diferença significativa entre os grupos foi utilizado os testes Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher para as variáveis categóricas e os testes t-Student de variâncias iguais ou Mann-Whitney na comparação das variáveis numéricas. Ressalta-se a utilização do teste Exato de Fisher em vez do teste Qui-quadrado de Pearson quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada e o teste t-Student foi escolhido quando foi verificada a hipótese de normalidade dos dados em cada grupo ou o teste de Mann-Whitney quando foi verificada a rejeição da normalidade dos dados. A verificação da normalidade dos dados foi realizada através do teste de Shapiro-Wilk e a igualdade de variâncias através do teste F de Levene.

Para análise da concordância intra-avaliador, foi utilizado o índice estatístico *Kappa* e considerada a classificação de concordância proposta por Landis & Koch: (a): quase perfeita: *kappa* entre 0,80 e 1,00; (b): boa: *kappa* entre 0,60 e 0,80; (c): moderada: *kappa* entre 0,40 e 0,60; (d): regular: *kappa* entre 0,20 e 0,40; (e): discreta: *kappa* entre zero e 0,20; (f): pobre: *kappa* entre -1 e zero. (f): pobre: *kappa* entre -1 e zero.

A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e o programa estatístico utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) na versão 21.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Pernambuco, parecer número 973.637.

RESULTADOS

A amostra foi formada por 26 indivíduos sem queixa vocal, divididos em dois grupos. Cada grupo foi formado por nove indivíduos do sexo feminino e quatro do sexo masculino. A idade dos pesquisados variou de 24 a 66 anos, com média de 41,88 anos. A metade (50,0%) tinha de 24 a 40 anos e a outra metade tinha de 41 a 66 anos; a maioria (69,2%) era do sexo feminino.

O grupo 1 foi formado por indivíduos com sulco vocal e o grupo 2 por indivíduos sem sulco vocal. No grupo 1, das 26 pregas vocais em estudo, 23 apresentaram sulcos vocais. Destes, 18 (78%) do tipo sulco estria menor e 5 (22%) sulco estria maior.

A tabela 1 ilustra os valores referentes às médias da ESV (Escala de sintomas vocais) com desvio padrão. O valor de média encontrado para a ESV total foi de 6,38 pontos para o grupo 1 e 8,46 para o grupo 2. Quando comparadas estatisticamente, não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os dois grupos.

Tabela 1 – Distribuição das médias e desvio padrão de valores obtidos da ESV (Escala de sintomas vocais).

<i>Variável</i>	Grupo 1 Média (desvio padrão)	Grupo 2 Média (desvio padrão)	Valor de p
• ESV	6,38 (2,29)	8,46 (3,77)	0,148*

(*) **Teste de Mann-Whitney**

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos da avaliação perceptivo-auditiva, considerando-se cada parâmetro pertencente à escala GRBASI, segundo o grupo analisado. No grupo 1, 69,2% dos indivíduos foram classificados na categoria leve para o grau geral de alteração vocal (G), e 61,5% na categoria leve para rugosidade (R). No grupo 2, 15,4% dos indivíduos foram classificados na categoria leve para o grau geral de alteração vocal (G) e para rugosidade (R). Quando comparado os grupos, verifica-se diferença significativa ($p < 0,05$) entre os grupos em relação ao grau geral de alteração vocal (G) e rugosidade (R).

Tabela 2 – Dados numéricos e percentuais do quantitativo de sujeitos que apresentam parâmetros vocais perceptivo-auditivos normais e alterados por grupo

Variável	Grupo				Grupo Total		Valor de p
	Grupo 1		Grupo 2		N	%	
	N	%	N	%	N	%	
TOTAL	13	100,0	13	100,0	26	100,0	
• G							
Normal	4	30,8	11	84,6	15	57,7	p ⁽¹⁾ = 0,005*
Leve	9	69,2	2	15,4	11	42,3	
• R							
Normal	5	38,5	11	84,6	16	61,5	p ⁽¹⁾ = 0,016*
Leve	8	61,5	2	15,4	10	38,5	
• B							
Normal	12	92,3	13	100,0	25	96,2	p ⁽²⁾ = 1,000
Leve	1	7,7	-	-	1	3,8	
• A							
Normal	13	100,0	13	100,0	26	100,0	**
Leve	-	-	-	-	-	-	
• S							
Normal	12	92,3	12	92,3	24	92,3	p ⁽²⁾ = 1,000
Leve	1	7,7	1	7,7	2	7,7	
• I							
Normal	13	100,0	13	100,0	26	100,0	**
Leve	-	-	-	-	-	-	

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(**): Não foi possível determinar devido à presença de apenas uma categoria.

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2): Através do teste Exato de Fisher.

Na tabela 3, estão distribuídos os valores do índice *Kappa* ponderado e os intervalos de confiança a 95% da análise de concordância intra-avaliador da escala perceptivo-auditiva GRBASI para os grupos I e II. Nessa análise foi obtida uma concordância classificada como “quase perfeita” para o avaliador 1 e “boa” para o avaliador 2, de acordo com a classificação de *Landis & Koch*. Desta forma, foi considerada a análise do avaliador 1 para a apresentação dos resultados.

Tabela 3 - Valores do índice *Kappa* ponderado e do IC a 95% para a concordância intra-avaliador

Avaliador	Grupo 1	Grupo 2
Avaliador 1	0,81*	0,82*
Avaliador 2	0,79*	0,80*

(*) Classificação de concordância proposta por *Landis & Koch*: (a): quase perfeita: *kappa* entre 0,80 e 1,00; (b): boa: *kappa* entre 0,60 e 0,80; (c): moderada: *kappa* entre 0,40 e 0,60; (d): regular: *kappa* entre 0,20 e 0,40; (e): discreta: *kappa* entre zero e 0,20; (f): pobre: *kappa* entre -1 e zero.

No que diz respeito aos resultados da análise acústica, a Tabela 4 mostra os dados obtidos da avaliação da frequência de voz dos participantes. Verifica-se que todos os indivíduos de ambos os grupos tinham a frequência fundamental considerada normal, segundo o sexo.

Tabela 4 – Dados numéricos e percentuais do quantitativo de sujeitos com “Frequência fundamental” considerada normal ou alterada por grupo.

<i>Sexo / Resultado da variável</i>	Grupo						Valor de p
	Grupo 1		Grupo 2		Grupo Total		
	N	%	N	%	N	%	
• Sexo masculino							
Frequência fundamental							
Normal	4	100,0	4	100,0	8	100,0	**
Alterada	-	-	-	-	-	-	
• Sexo feminino							
Frequência fundamental							
Normal	9	100,0	9	100,0	18	100,0	**
Alterada	-	-	-	-	-	-	

(**): Não foi possível determinar devido à presença de apenas uma categoria.

A Tabela 5 mostra que a média da frequência fundamental foi mais elevada no grupo 1 do que no grupo 2 entre os participantes do sexo masculino. Já no sexo feminino, a média foi mais elevada no grupo 2 do que grupo 1. Quando comparadas estatisticamente, não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) nem para o sexo masculino nem feminino. Além disso, a média da frequência fundamental foi mais elevada no sexo feminino do que no masculino.

Tabela 5 – Valores médios da frequência fundamental segundo sexo e grupo

<i>Variável</i>	Grupo			Valor de p
	Grupo 1 Média ± DP	Grupo 2 Média ± DP	Grupo Total Média ± DP	
• Sexo masculino	101,48 ± 7,44	98,68 ± 9,67	100,08 ± 8,13	$p^{(1)} = 0,886$
• Sexo feminino	194,46 ± 8,96	202,21 ± 17,75	198,34 ± 14,21	$p^{(1)} = 0,077$

(1): Através do teste Mann-Whitney.

A tabela 6 mostra o número absoluto de indivíduos que apresentaram valores normais e alterados nos grupo 1 e 2 nos demais parâmetros da avaliação acústica. Como pode ser observado, a maioria dos indivíduos de ambos os grupos apresentaram valores acústicos dentro do padrão de normalidade.

Tabela 6 – Dados numéricos de indivíduos com valores normais e alterados nos parâmetros da avaliação acústica por grupo.

PARÂMETROS	Grupo 1		Grupo 2	
	Normal	Alterado	Normal	Alterado
<i>Intensidade</i>	10	03	11	02
<i>Irregularidade</i>	10	03	11	02
<i>Shimmer</i>	10	03	11	02
<i>Jitter</i>	10	03	10	03
<i>Proporção GNE</i>	09	04	08	05

Quando comparados os valores médios dos parâmetros acústicos, é possível verificar, na tabela 7, que as médias foram correspondentemente mais elevadas no grupo 1 do que no grupo 2 nas variáveis: intensidade vocal, irregularidade, *shimmer* e Proporção GNE. Na variável *jitter*, a média foi mais elevada no grupo 2. Quando comparadas estatisticamente, não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os dois grupos, considerando-se todos os parâmetros acústicos analisados.

Tabela 7 – Valores médios e desvio padrão da intensidade, irregularidade, *Shimmer*, *Jitter* e proporção GNE por grupo.

Variável	Grupo			Valor de p
	Grupo 1 Média ± DP (Mediana)	Grupo 2 Média ± DP (Mediana)	Grupo Total Média ± DP (Mediana)	
• Intensidade	60,07 ± 3,53 (59,87)	58,85 ± 3,39 (59,23)	59,46 ± 3,45 (59,82)	$p^{(1)} = 0,337$
• Irregularidade	3,48 ± 1,43 (3,45)	3,10 ± 1,29 (2,89)	3,29 ± 1,35 (3,13)	$p^{(1)} = 0,485$
• Shimmer	4,56 ± 2,04 (4,38)	3,96 ± 2,11 (4,56)	4,26 ± 2,06 (4,47)	$p^{(1)} = 0,469$
• Jitter	0,44 ± 0,36 (0,24)	0,48 ± 0,33 (0,47)	0,46 ± 0,34 (0,46)	$p^{(2)} = 0,663$
• Proporção GNE	0,63 ± 0,20 (0,67)	0,57 ± 0,27 (0,67)	0,60 ± 0,24 (0,67)	$p^{(1)} = 0,580$

(1): Através do teste t-Student com variâncias iguais.

(2): Através do teste Mann-Whitney.

DISCUSSÃO

Na casuística do presente estudo, entre os 13 indivíduos (26 pregas vocais) com sulco vocal, 78% dos sulcos vocais eram do tipo I, 22% eram sulcos do tipo II, e não havia pregas vocais com sulco tipo III. Em 77% dos indivíduos, houve acometimento bilateral (dez indivíduos). A literatura aponta predominância de sulco bilateral em pacientes avaliados, no entanto, a maioria do tipo II ou III^{7,11,13,14,15}. É importante ressaltar que a predominância de

sulcos do tipo I, no presente estudo, pode estar relacionada ao fato de se ter estudado apenas indivíduos selecionados da população geral, sem queixa vocal. Segundo Ford⁵, o sulco tipo I é caracterizado pela localização na camada superficial da lâmina própria, em que o dano estrutural à mucosa é mínima, sem aumento da rigidez da mesma, e conseqüentemente sem impacto na qualidade vocal. De forma diferente, os citados estudos da literatura^{7,11,13,14,15} avaliaram indivíduos com queixas de voz, o que pode justificar a prevalência de sulcos do tipo II e tipo III, com maior comprometimento da lâmina própria da prega vocal.

No que se refere às características perceptivo-auditivas, no grupo 1, oito dos 13 indivíduos com sulco vocal apresentaram rugosidade de grau leve. Apenas um indivíduo apresentou sopro de grau leve. Tal achado discorda da literatura^{6,7,10,11,12,13}, em que a sopro é a principal alteração perceptivo-auditiva em pacientes com sulco vocal. Hirano *et al.*, (1990)¹² avaliaram 126 pacientes com sulco vocal e a maioria dos indivíduos estudados apresentou voz sopro e rouquidão leve. Os resultados do estudo indicaram que a qualidade de voz era mais correlacionada com a incompetência glótica do que com rigidez da prega vocal. Por ser um estudo retrospectivo em indivíduos com queixa vocal examinados por videolaringoscopia, os sulcos detectados provavelmente seriam mais pronunciados e com impacto vocal mais evidente, o que justificaria maior incidência de sopro.

Outros estudos realizados com pacientes sintomáticos também mostraram a predominância de voz sopro nos indivíduos com sulco vocal, além da presença de aspereza, em alguns casos. Os autores também concordam que a sopro está relacionada à incompetência glótica e a aspereza à rigidez da lâmina própria da prega vocal^{1,18}. Bouchayer *et al.* (1988)¹⁹ referiram que apesar de ser o sulco vocal uma entidade benigna, gera um impacto dramático na voz, podendo-se considerar típica a qualidade vocal resultante, não somente pela sopro, mas particularmente pela característica áspera e velada, monótona e surda, com limitação de harmônicos e falta de projeção vocal imposta pela restrição da movimentação muco-ondulatória da prega vocal.

Diante de tais achados presentes na literatura, divergentes do atual estudo, em que foi predominante, em indivíduos portadores de sulco vocal, voz rugosa de grau leve, chama-se a atenção para o fato que o grupo 1 foi constituído de 78% de indivíduos com sulcos vocais do tipo I, que são sulcos fisiológicos sem impacto vocal importante. Esclarece-se, inclusive, que o sulco vocal acomete uma parcela da população sem queixa vocal, sendo o impacto sobre a voz dependente do tipo e da magnitude do sulco vocal e da demanda vocal a que o indivíduo for submetido^{1,2,8}. A alteração estrutural mínima da laringe presente desde o nascimento pode

se manifestar desde as primeiras sonorizações ou fazê-lo na fase adulta na dependência da solicitação vocal, de fatores irritativos e do próprio desenvolvimento da laringe^{1,2,21}.

Quanto à presença de dois casos de indivíduos com rugosidade de grau leve no grupo 2, ressalte-se que a literatura aponta que muitos indivíduos podem apresentar vozes desviadas, sem qualquer acometimento orgânico ou queixa vocal, devido a presença de mecanismos compensatórios, implicando em menor incidência de alterações orgânicas associadas ao sulco¹.

Quanto ao comparativo entre os grupos no que se refere à avaliação perceptivo-auditiva, houve piores escores em indivíduos portadores de sulco vocal, com diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo 2, nos parâmetros Grau global de disфония (G) e Rugosidade (R), ambos em grau discreto. É possível que a presença de rugosidade nos indivíduos do grupo 1 tenha relação com a irregularidade vibratória da onda mucosa de prega vocal. Alguns autores^{1,6,12} apontam que o sulco vocal pode apresentar irregularidade vibratória da onda mucosa em graus variados, devido ao acometimento das diferentes camadas da lâmina própria da prega vocal^{4,7}. Ushijima *et al.*²⁰ consideram que o sulco vocal tem relação com persistente rouquidão devido ao fechamento glótico insuficiente durante a fonação. Outros autores^{2,4,6} afirmam que, no sulco vocal do tipo I, devido apenas ao acometimento da camada superficial da lâmina própria, o impacto vocal é mínimo, muitas vezes nem sempre percebido pelo próprio indivíduo, que apresenta um desvio leve de rugosidade¹.

No que se refere à avaliação acústica, tanto no grupo 1 como no grupo 2, todos os indivíduos apresentaram frequências de voz dentro dos valores da normalidade, sem diferenças significativas entre os grupos. A faixa de distribuição considerada normal para as vozes masculinas estendeu-se de 80 a 150 Hz enquanto que para as femininas de 150 a 250 Hz^{1,22,23}.

Pinho²⁴ refere que a voz dos pacientes com sulco vocal é aguda, mas frequentemente considerada de *pitch* grave, devido ao mascaramento da frequência fundamental causada pela intensa rouquidão e sopro presentes. Pontes *et al.*,¹⁰ estudaram 10 pacientes com sulco vocal e todos indivíduos apresentaram aumento da frequência fundamental. Na pesquisa de Pontes *et al.* (2010)¹⁰ como se tratava de um estudo para tratamento cirúrgico de sulcos vocais, toda a amostra selecionada apresentava grau de disфония severa e, possivelmente, eram sulcos com um dano estrutural maior na prega vocal, bem como à rigidez de mucosa associada à presença de sulco tipo II e III, o que justifica tal resultado. De forma diferente,

este estudo contou com a participação de indivíduos sem queixas de voz, a maioria com sulcos do tipo I, em que o dano estrutural à mucosa é mínima, sem aumento da rigidez da mesma, e conseqüentemente sem impacto na frequência fundamental.

Lim *et al.*, (2009)⁶ estudaram 146 indivíduos com sulco vocal bilateral, sendo a maioria do tipo II e III. Na análise acústica, a frequência fundamental também apresentou valores elevados em todos os tipos de sulco, com diferença estatística significativa em relação ao grupo controle. Nos indivíduos com sulco tipo I, os valores se apresentaram na faixa da normalidade, o que está de acordo com os dados de frequência obtidos do atual estudo.

Quanto à intensidade, está ligada diretamente à pressão subglótica da coluna aérea. A pressão subglótica, por sua vez, depende de fatores como amplitude de vibração e tensão das pregas vocais, mais especificamente da resistência glótica^{1,25}. Com relação a esse parâmetro, foram observados valores médios normais para ambos os grupos, sem diferenças significativas entre os mesmos. Considerando que os indivíduos com sulco vocal do presente estudo apresentaram mínimo dano estrutural nas pregas vocais, espera-se que não haja alteração no que diz respeito à pressão aérea subglótica e, conseqüentemente, de intensidade da voz.

O parâmetro irregularidade está relacionado com a coaptação glótica e quantifica a irregularidade dos ciclos vibratórios das pregas vocais^{1,26}. No presente estudo, os valores médios se mantiveram dentro dos padrões da normalidade, tanto para o grupo 1 como para o grupo 2, sem diferenças significativas entre os mesmos. porém o grupo 1 apresentou três valores aumentados e o grupo 2 apresentou dois valores aumentados. Os três valores alterados no grupo 1 coincidem com indivíduos que apresentaram sulco estria maior, que apresentam maior dano estrutural à prega vocal, que aumenta a irregularidade do ciclo vibratório, justificando assim o aumento deste parâmetro. Já os resultados alterados no grupo 2 podem ser justificados por possíveis processos inflamatórios prévios das pregas vocais, causados por infecções de vias aéreas superiores, podendo levar a discreta rigidez transitória na mucosa da pregas vocais^{1,26}.

Quanto ao *shimmer*, o grupo de indivíduos com sulcos vocais apresentou média dentro dos valores de normalidade, porém, houve alteração em três dos 13 participantes. Já no grupo sem sulco vocal a média se apresentou dentro dos valores da normalidade, com alteração em dois dos 13 participantes. Além disso, não foram registradas diferenças significativas entre os dois grupos. O *shimmer* denota a variabilidade da amplitude da onda sonora, isto é, retrata as alterações irregulares na amplitude dos ciclos glóticos, de um ciclo a outro^{1,11,12}. Como os

indivíduos do presente estudo não apresentaram lesões de massa nas pregas vocais com redução da resistência glótica, que segundo a literatura^{1,27} podem levar a alteração nos valores do *shimmer*, é possível justificar os valores médios dentro da normalidade.

Em relação ao *jitter*, tanto a média obtida do grupo 1 como a do grupo 2 encontraram-se dentro dos padrões de normalidade. O *jitter* exhibe a variabilidade da frequência fundamental e mostra quanto um período é distinto do anterior ou do seu sucessor imediato^{1,11,12}. Os resultados do atual estudo demonstraram que as alterações encontradas não causaram um aumento na aperiodicidade de vibração das pregas vocais, que se reflete em valores aumentados de *jitter*¹. Mais uma vez, chama-se a atenção para o tipo de sulco encontrado, que não apresenta dano estrutural na mucosa da prega vocal.

Quanto aos dados de *jitter* e *shimmer* obtidos neste estudo, é importante destacar o que apontou Yilmaz¹⁶, ao levantar dados de acústica de 44 pacientes com sulco vocal. Em seu estudo, os pacientes apresentaram alteração em todos os parâmetros da análise acústica analisados no estudo (*jitter*, *shimmer*, frequência fundamental), sem caracterização do tipo de sulco vocal. É importante comentar, no entanto, que este estudo avaliou uma técnica de excisão de sulco vocal associado à medialização da prega vocal, conseqüentemente estudou uma população com queixa vocal intensa e sulcos vocais com maior alteração estrutural na prega vocal.

Quanto ao GNE, consiste na medida acústica que calcula o ruído produzido pela oscilação das pregas vocais, indicando se o sinal vocal está sendo originado pela vibração das pregas vocais ou pela corrente de ar turbulenta gerada no trato vocal²⁸. A medida do GNE média obtida no grupo 1 e grupo 2 apresentaram-se valores dentro dos padrões da normalidade, sem diferenças significativas intergrupos. Registra-se, porém, que quatro de 13 indivíduos apresentaram valores alterados no Grupo 1, e cinco de 13 indivíduos apresentaram valores alterados no Grupo 2. De acordo com a literatura, como o GNE está relacionado à soprosidade, pode-se explicar a normalidade dos valores médios, já que a rugosidade foi o único parâmetro que se destacou entre os indivíduos avaliados (predominante no grupo 1). Segundo Madazio (2009)²⁹, as vozes alteradas como as tensas e as rugosas podem apresentar valores médios de GNE dentro dos padrões da normalidade assim como a voz adaptada.

Com relação aos sintomas vocais, não foram observados valores médios da ESV que apontassem para disfonia em todos os indivíduos participantes deste estudo, nem tampouco diferenças significativas entre os grupos. Os valores encontrados em toda a população estudada ficaram abaixo de 16 pontos somando-se todos os domínios. De acordo com Moreti

et al.,¹⁷, que validaram a ESV para o português brasileiro, o ponto de corte para sintomas vocais está definido em 16. Valores acima de 16 indica algum grau de disфонia e abaixo indica que não há sintomatologia vocal. Tais resultados justificam-se, pois os indivíduos selecionados fazem parte de uma população sem queixas vocais.

Também é possível explicar a ausência de sintomas relacionados à voz, no grupo 1, ao fato de a maioria dos indivíduos não serem profissionais da voz e, portanto, não utilizarem a voz de maneira intensa, gerando sobrecarga ao aparelho fonador. Apenas um indivíduo no grupo com sulco vocal era profissional da voz. Sabendo-se que profissionais da voz apresentam grande demanda e risco vocal em seus trabalhos, seria esperado que uma disфонia mesmo que discreta, poderia ser um agente limitante do bom rendimento profissional, e trazer uma queixa vocal relacionada ao sulco vocal precocemente, diferentemente do grupo em estudo.

As discretas alterações vocais encontradas nos indivíduos com sulco vocal reforçam a hipótese de que a presença de alterações morfológicas congênitas na superfície das pregas vocais não significa, necessariamente, associação com queixa vocal. De acordo com Pontes², uma laringe com sulco vocal ou outra AEM pode manter-se equilibrada e adaptada à demanda vocal do falante sem trazer-lhe prejuízo por toda sua vida.

CONCLUSÃO

É possível concluir que indivíduos sem queixas de voz com sulco vocal do tipo I podem apresentar alterações discretas na qualidade vocal, com característica de rugosidade ou até mesmo não apresentarem qualquer desvio de voz. Além disso, mesmo quando existe a alteração de voz, não causa necessariamente impacto em sua qualidade de vida.

Chama-se a atenção para o fato que o espectro de qualidade vocal de indivíduos com sulco é muito mais amplo do que tradicionalmente é descrito na literatura. Assim, o sulco vocal não deve ser sempre encarado como uma anormalidade. Deve visto, muitas vezes, como uma variação anatômica, já que pode existir alteração morfológica do órgão sem prejuízo funcional.

APÊNDICE 1 – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA (SULCO VOCAL)

NOME:

IDADE:

GÊNERO:

COR:

OCUPAÇÃO:

SINTOMAS VOCAIS:

SINTOMAS NASAIS:

SINTOMAS GASTROESOFÁGICOS:

ABUSO VOCAL:

ANTECEDENTES PESSOAIS:

PRONTUÁRIO:

CIRURGIA REALIZADA NA COLETA DA AMOSTRA:

DATA DA COLETA:

ASSINOU TERMO DE CONSENTIMENTO:

COLETOU VOZ:

AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ (GRBASI):

GRAVOU VÍDEO:

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes submetidos à cirurgia com risco anestésico elevado (acima de ASA III); indivíduos que serão submetidos a procedimento cirúrgico em laringe; intubação endotraqueal ou cirurgia prévia de laringe; história de trauma cervical; fatores de agressão laríngea extrínseca: uso prolongado de corticoide inalatório, tabagismo e doenças ocupacionais por inalantes; contraindicação à laringoscopia de suspensão; trauma na intubação orotraqueal; presença de lesões fonotraumáticas identificadas durante o exame; e exposição incompleta da laringe durante procedimento.

ANEXO 1 - ESCALA DE SINTOMAS VOCAIS

Escala de Sintomas Vocais – ESV

Nome completo: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Data de hoje: ____/____/____

Por favor, circule uma opção de resposta para cada pergunta. Por favor, não deixe nenhuma resposta em branco.

1.	Você tem dificuldade de chamar a atenção das pessoas?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
2.	Você tem dificuldades para cantar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
3.	Sua garganta dói?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
4.	Sua voz é rouca?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
5.	Quando você conversa em grupo, as pessoas têm dificuldade para ouvi-lo?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
6.	Você perde a voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
7.	Você tosse ou pigarreja?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
8.	Sua voz é fraca/baixa?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
9.	Você tem dificuldades para falar ao telefone?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
10.	Você se sente mal ou deprimido por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
11.	Você sente alguma coisa parada na garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
12.	Você tem nódulos inchados (ingua) no pescoço?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
13.	Você se sente constrangido por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
14.	Você se cansa para falar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
15.	Seu problema de voz deixa você estressado ou nervoso?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
16.	Você tem dificuldade para falar em locais barulhentos?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
17.	É difícil falar forte (alto) ou girar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
18.	O seu problema de voz incomoda sua família ou amigos?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
19.	Você tem muita secreção ou pigarro na garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
20.	O som da sua voz muda durante o dia?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
21.	As pessoas parecem se irritar com sua voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
22.	Você tem o nariz entupido?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
23.	As pessoas perguntam o que você tem na voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
24.	Sua voz parece rouca e seca?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
25.	Você tem que fazer força para falar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
26.	Com que frequência você tem infecções de garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
27.	Sua voz falha no meio das frases?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
28.	Sua voz faz você se sentir incompetente?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
29.	Você tem vergonha do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
30.	Você se sente solitário por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre

Obrigado por responder ao questionário.
Você respondeu todas as perguntas?

Para uso do avaliador:

Cada questão é pontuada de 0 a 4, de acordo com frequência de ocorrência assinalada: nunca, raramente, às vezes, quase sempre, sempre.
Total ESV: indica o nível geral da alteração de voz (máximo 120) = _____
As subescalas são calculadas pela somatória dos itens, da seguinte forma:
- Limitação: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 16, 17, 20, 23, 24, 25, 27 (máximo 60) = _____
- Emocional: 10, 13, 15, 18, 21, 28, 29, 30 (máximo 32) = _____
- Físico: 3, 7, 11, 12, 19, 22, 26 (máximo 28) = _____

REFERÊNCIAS

1. Behlau, M., Azevedo, R., Pontes, P., & Behlau, M. (2001). Conceito de voz normal e classificação das disfonias. *Behlau M. Voz: o livro do especialista,1*, 53-79.
2. Pontes, P., Behlau, M., & Gonçalves, I. (1994). Alterações estruturais mínimas da laringe AEM: considerações básicas. *Acta Awho*, 13(1), 2-6.
3. Hirano, M. (1974). Morphological structure of the vocal cord as a vibrator and its variations. *Folia phoniatica et logopaedica*, 26(2), 89-94.
4. Nakayama, M., Ford, C. N., Brandenburg, J. H., & Bless, D. M. (1994). Sulcus vocalis in laryngeal cancer: a histopathologic study. *The Laryngoscope*, 104(1), 16-24.
5. Ford, C. N., Inagi, K., Khidr, A., Bless, D. M., & Gilchrist, K. W. (1996). Sulcus vocalis: a rational analytical approach to diagnosis and management. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 105(3), 189-200.
6. Lim, J. Y., Kim, J., Choi, S. H., Kim, K. M., Kim, Y. H., Kim, H. S., & Choi, H. S. (2009). Sulcus configurations of vocal folds during phonation. *Acta otolaryngologica*, 129(10), 1127-1135.
7. Hsiung, M. W., Woo, P., Wang, H. W., & Su, W. Y. (2000). A clinical classification and histopathological study of sulcus vocalis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 257(8), 466-468.
8. Pontes, P. (2011). Alterações estruturais mínimas. Ganança, F. F., Pontes, P. Manual de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço.
9. Akbulut, S., Altintas, H., & Oguz, H. (2015). Videolaryngostroboscopy versus microlaryngoscopy for the diagnosis of benign vocal cord lesions: a prospective clinical study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 272(1), 131-136.
10. Pontes, P., & Behlau, M. (2010). Sulcus mucosal slicing technique. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 18(6), 512-520.
11. Ford, C. N., Inagi, K., Khidr, A., Bless, D. M., & Gilchrist, K. W. (1996). Sulcus vocalis: a rational analytical approach to diagnosis and management. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 105(3), 189-200.
12. Hirano, M., Yoshida, T., Tanaka, S., & Hibi, S. (1990). Sulcus vocalis: functional aspects. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 99(9), 679-683.
13. Oliveira, C. J., Gama, A. C. C., de Oliveira, J. B., & de Rezende Neto, A. L. (2008). Avaliação acústica e perceptivo-auditiva da voz nos momentos pré e pós-operatório da cirurgia de implante de pré-fáscia do músculo temporal. *Revista CEFAC*, 10(1), 76-83.
14. Grellet, M., Carneiro, C. G., Aguiar, L. N., Rosa, M. O., & Pereira, J. C. (2002). Técnica do retalho pediculado para correção do sulco vocal. *Rev. bras. otorrinolaringol*, 68(1), 75-79.
15. Macedo, F. E. D., Caldart, A. U., de Macedo, C. A. C., Pletsch, F., & Mocellin, M. (2007). Secção Interna do Ligamento Vocal-Nova Técnica para Tratamento do Sulco Vocal.
16. Yılmaz, T. (2012). Sulcus vocalis: excision, primary suture and medialization laryngoplasty: personal experience with 44 cases. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 269(11), 2381-2389.

17. Moreti, F. (2012). Validação da versão brasileira da Voice Symptom Scale-VoiSS. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 17(2), 238.
18. Vieira, V. P., Biase, N., & Pontes, P. (2006). Análise acústica e perceptiva auditiva versus coaptação glótica em alteração estrutural mínima. *ActaORL*, 24(3), 174-80.
19. Bouchayer, M., & Cornut, G. (1988). Microsurgery for benign lesions of the vocal folds. *Ear, nose, & throat journal*, 67(6), 446-9.
20. Ushijima, T., Kase, Y., Honda, K., Niimi, S., & Hirose, H. (1986, January). Effectiveness of intracordal injection for sulcus vocalis. In *Folia Phoniatrica* (Vol. 38, No. 5-6, pp. 365-365).
21. Silva, A. R., Júnior, A. J. M., & Crespo, A. N. (2014). Estudo de alterações anatômicas menores em pregas vocais de neonatos. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 80(4), 311-317.
22. Araújo, S. A., Grellet, M., Pereira, J. C., & Rosa, M. O. (2002). Normatização de medidas acústicas da voz normal. *Rev. bras. otorrinolaringol*, 68(4), 540-544.
23. Felipe, A. C. N. D., Grillo, M. H. M. M., & Grechi, T. H. (2006). Normatização de medidas acústicas para vozes normais. *Rev. bras. otorrinolaringol*, 72(5), 659-664.
24. Pinho SMR. Avaliação e tratamento da voz. In: Pinho SMR. (1998) Fundamentos em fonoaudiologia: *Tratando os distúrbios da voz*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. p. 3-37.
25. Wertzner, H. F., Schreiber, S., & Amaro, L. (2005). Análise da frequência fundamental, jitter, shimmer e intensidade vocal em crianças com transtorno fonológico. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 71(5), 582-8.
26. Sanchez, R. F. *Análise acústica não linear da voz pós laringectomia parcial* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
27. Navas, D. M. (1989). Análise computadorizada de frequência fundamental e suas variações em altura (jitter) e intensidade (shimmer) de vozes de crianças da cidade de São Paulo. *Pró-fono*, 1(1), 17-22.
28. Michaelis, D., Gramss, T., & Strube, H. W. (1997). Glottal-to-noise excitation ratio—a new measure for describing pathological voices. *Acta Acustica united with Acustica*, 83(4), 700-706.
29. Madazio, G. (2009). *Diagrama de desvio fonatório na clínica vocal* (Doctoral dissertation, Escola Paulista de Medicina).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs a caracterizar a voz de indivíduos adultos assintomáticos com sulco vocal. Buscou-se uma melhor compreensão acerca das alterações vocais desta entidade.

Foi possível verificar que a maioria dos indivíduos com diagnóstico de sulco vocal apresentou sulco do tipo I. Na verdade, os indivíduos com tal diagnóstico desconheciam a presença de tal alteração anatômica de laringe e não traziam uma queixa específica relacionada à qualidade vocal. É possível que tal alteração anatômica não tenha sido associada a uma queixa de voz, uma vez que, em patologias vocais deste tipo, as queixas de voz se manifestam, na maioria dos casos, quando o indivíduo submete seu aparelho fonador a uma demanda vocal intensa, a exemplo de profissionais da voz ou indivíduos com comportamento vocal abusivo.

No que se refere às características vocais, foi possível verificar que a rugosidade é um parâmetro que se fez presente na maioria dos indivíduos com sulco vocal do tipo I. Acrescenta-se, ainda, que alguns pacientes com sulco vocal, além de não referirem queixa vocal, também não apresentaram, desvio da qualidade vocal à avaliação perceptivo-auditiva. Esta é mais uma evidência de que o sulco vocal não deve ser encarado necessariamente como uma anormalidade, mas pode ser visto, muitas vezes, como uma variação anatômica, já que é possível existir alteração morfológica do órgão sem prejuízo funcional.

Ressalte-se, também, que mesmo os indivíduos que apresentaram característica vocal rugosa não apresentaram sinais e sintomas associados a tal alteração. Presume-se que tal fato tenha ocorrido uma vez que os indivíduos não precisam usar a voz profissionalmente ou pelo fato de a rugosidade discreta não causar incômodo ao ouvinte. É fato que a voz rugosa de grau leve nem sempre traz impacto negativo ao falante, inclusive sendo aceita socialmente, diferentemente de uma voz áspera, muitas vezes presente em indivíduos com sulco vocal do tipo II. A rugosidade presente na maioria dos indivíduos com sulco vocal, por sua vez, parece estar associada à irregularidade vibratória e/ou fechamento glótico incompleto.

Quanto aos dados obtidos da análise acústica vocal, registra-se que os grupos não se diferenciaram entre si. Em ambos os grupos, algumas alterações de parâmetros acústicos foram verificados, mas em poucos participantes. Reafirma-se que o sulco do tipo I ocasiona mínimo dano estrutural nas pregas vocais, preservando-se características relacionadas ao ciclo vibratório de pregas vocais.

No que diz respeito aos sintomas vocais, não foram evidentes em indivíduos de ambos os grupos, provavelmente porque os indivíduos não traziam uma queixa vocal específica. Além disso, a maioria dos participantes apresentava sulco vocal do tipo I, que nem sempre leva a manifestação de sintomas vocais.

Em suma, indivíduos sem queixas de voz com sulco vocal do tipo I podem apresentar alterações discretas na qualidade vocal, com característica de rugosidade ou mesmo não apresentarem desvios. Assim, chama-se a atenção para o fato que o espectro de qualidade vocal de indivíduos com sulco é muito mais amplo do que tradicionalmente é descrito na literatura. Além disso, a alteração de voz, quando presente, nem sempre causa impacto na qualidade de vida.

Por fim, recomenda-se a continuidade de estudos envolvendo esta temática em uma amostra populacional mais abrangente, para que se possa avançar nas discussões sobre a relação de sulco vocal e as reais manifestações vocais. Além disso, faz-se necessário investigações que possam estabelecer tais relações na presença de outras alterações estruturais mínimas de laringe.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, M.; CERVANTES, O.; GADELHA, M. E.; PONTES, P.; BEHLAU, M. **Organic affections and glottal chinks associated to the vocal fold furrow ("sulcus vocalis")**. Folia Phoniatr, 44:3, 1992.
- AKBULUT, Sevtap; ALTINTAS, Hande; OGUZ, Haldun. **Videolaryngostroboscopy versus microlaryngoscopy for the diagnosis of benign vocal cord lesions: a prospective clinical study**. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, p. 1-6, 2014.
- ARAÚJO, S.A.; GRELLET, M.; PEREIRA, J. C.; ROSA, M. O. **Normatização de medidas acústicas da voz normal**. Rev. bras. otorrinolaringol, 68(4), 540-544, 2002.
- ARNOLD, G.E. **Dysplastic dysphonia: minor anomalies of the vocal cords causing persistent hoarseness**. Laryngoscope, 68:142-58, 1958.
- BEHLAU M. **Voz: o livro do especialista**. Ed. 2(1). Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- BOUCHAYER, M.; CORNUT, G. **Microsurgery for benign lesions of the vocal folds**. Ear, nose, & throat journal, v. 67, n. 6, p. 446-9, 452-4, 456-64 passim, 1988.
- COLTON, R. H.; CASPER, J. K.; LEONARD, R. **Compreendendo os problemas de voz: uma perspectiva fisiológica ao diagnóstico e ao tratamento**. 1996.
- CROATTO, L.; ACCORDI, M.; OLIVA, C.; BORRAGAN, A.; GALCERAN, M. – **The Sulcus of the vocal cords: phoniatic assessment of 205 cases**. Folia Phoniatr. (Basel), 38:291-2, 1986.
- DEJONCKERE, P. H.; LEBACQ, J. **Acoustic, perceptual, aerodynamic and anatomical correlations in voice pathology**. ORL, v. 58, n. 6, p. 326-332, 1996.
- FELIPPE, A. C. N. D., GRILLO, M. H. M. M., GRECHI, T. H. **Normatização de medidas acústicas para vozes normais**. Rev. bras. otorrinolaringol, 72(5), 659-664, 2006.
- FORD, C.N.; BLESS, M.D.; GILCHRIST, W.K.; INAGI, K.; KHIDR, A. **Sulcus vocalis: a rational analytical approach to diagnosis and management**. Ann Otol Rhinol Laryngol, 105:189-200, 1996.
- FREITAS, S. **Avaliação Acústica e Áudio Percetiva na Caracterização da Voz Humana**. 2013.

GANANÇA, Fernando Freitas; PONTES, Paulo. **Alterações estruturais mínimas**. Manual de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço. Barueri: Manole, 2011.

GIOVANNI, Antoine; CHANTERET, Cécile; LAGIER, Aude. Sulcus vocalis: a review. **European archives of oto-rhino-laryngology**, v. 264, n. 4, p. 337-344, 2007.

GOULD, W.J.; SATALOFF, R.T.; SPIEGEL, J.R. **Voice surgery**. St Louis, Mosby. p1-150, 1993.

GRELLET, Marcos et al. **Técnica do retalho pediculado para correção do sulco vocal**. Rev. bras. otorrinolaringol, v. 68, n. 1, p. 75-79, 2002.

HIRANO, M. **Morphological structure of the vocal cord as a vibrator and its variations**. Folia Phoniatr, 26:89-94, 1974.

HIRANO, M.; TANAKA, S; TETSUJI, Y.; HIBI, S. **Sulcus vocalis: functional aspects**. Ann Otol Rhinol Laryngol, 99:679-83, 1990.

HSIUNG, M.-W. et al. **A clinical classification and histopathological study of sulcus vocalis**. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, v. 257, n. 8, p. 466-468, 2000.

LIM, Jae-Yol et al. **Sulcus configurations of vocal folds during phonation**. Acta otolaryngologica, v. 129, n. 10, p. 1127-1135, 2009.

MACEDO FILHO, Evaldo Dacheux et al. **Secção Interna do Ligamento Vocal-Nova Técnica para Tratamento do Sulco Vocal**. 2007.

MADAZIO, Glaucya. **Diagrama de desvio fonatório na clínica vocal**. Tese de Doutorado. Escola Paulista de Medicina. 2009.

MICHAELIS, D.; GRAMSS, T.; STRUBE, H. W. **Glottal-to-noise excitation ratio—a new measure for describing pathological voices**. Acta Acustica united with Acustica, v. 83, n. 4, p. 700-706, 1997.

MING, W.H.; WOO, P.; HSING, W.W.; WEN, Y.S. **A clinical classification and histopathological study of sulcus vocalis**. Eur Arch Otorhinolaryngol, 257:466-8, 2000.

MORETI, F. **Validação da versão brasileira da Voice Symptom Scale-VoiSS**. Rev Soc Bras Fonoaudiol, v. 17, n. 2, p. 238, 2012.

NAKAYAMA, M.; FORD, C.N.; BRANDENBURG, J.H.; BLESS, D.M. **Sulcus vocalis in laryngeal cancer: a histopathologic study**. Laryngoscope, 104:16-24, 1994.

OLIVEIRA, J.C. **Avaliação acústica e perceptivo-auditiva da voz nos momentos pré e pós-operatório da cirurgia de implante de pré-fáscia do músculo temporal**. Revista CEFAC, v. 10, n. 1, p. 76-83, 2008.

PIFAIA, Letícia Ribeiro; MADAZIO, Glaucya; BEHLAU, Mara. **Diagrama de desvio fonatório e análise perceptivo-auditiva pré e pós-terapia vocal**. CEP, v. 4140, p. 000, 2013.

PINHO, S.M.R. **Avaliação e tratamento da voz**. In: **Fundamentos em Fonoaudiologia**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. p. 16, 1998.

PONTES, P.; BEHLAU, M.; GONÇALVES, I. **Alterações estruturais mínimas da laringe (AEM): considerações básicas**. Acta AWHO, 13:2-6, 1994.

PONTES, P.; BEHLAU, M. **Sulcus mucosal slicing technique**. Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery, v. 18, n. 6, p. 512-520, 2010.

SATO, K.; HIRANO, M. **Electron microscopic investigation of sulcus vocalis**. Ann Otol Rhinol Laryngol, 107:56-60, 1998.

SVEC, Jan et al. **On vibration properties of human vocal folds: voice registers, bifurcations, resonance characteristics, development and application of videokymography**. Tese de Doutorado. University of Groningen, 2010.

YILMAZ, Taner. **Sulcus vocalis: excision, primary suture and medialization laryngoplasty: personal experience with 44 cases**. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, v. 269, n. 11, p. 2381-2389, 2012.

USHIJIMA, T.; KASE, Y.; HONDA, K.; NIIMI, S. **Effectiveness of intracordal Injection for sulcus vocalis**. Folia Phoniatr. (Basel), 38:365, 1986.

APÊNDICES

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “*Caracterização de voz de indivíduos assintomáticos com sulco vocal*” que está sob a responsabilidade do pesquisador Alex Bruno Soares, que pode ser encontrado no endereço: Rua Cassilandia, 331, ap 201 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901, telefone 81-9146-2383 (inclusive podendo fazer ligações a cobrar) Email allexbs@yahoo.com.br.

Este Termo de Consentimento pode conter informações que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entrevistando para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre sua participação na pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa avaliar a presença de variações nas estruturas da laringe que podem ou não provocar problemas na voz.

Será realizada a gravação de voz antes do procedimento cirúrgico de todos os indivíduos participantes. A captura de voz dos indivíduos será realizada por meio de um microfone posicionado a quatro centímetros da boca e gravado em um notebook. Essa gravação durará em torno de 10 minutos. Os Sons gravados serão: emissão das vogais /a/ e /i/ sustentadas por cinco segundos; leitura de seis frases em voz habitual: a) *Érica tomou suco de pêra e amora*; b) *Sonia sabe sambar sozinha*; c) *Olha lá o avião azul*; d) *Agora é hora de acabar*; e) *Minha mãe namorou um anjo*; f) *Papai trouxe pipoca quente*; depoimento espontâneo por pelo menos vinte segundos com os temas sugeridos: “fale-me sobre o seu problema de voz” ou “diga-me como está a sua voz”.

Todos os pacientes serão submetidos ao exame de laringoscopia de suspensão entre o momento da anestesia geral e o procedimento cirúrgico que está proposto, para avaliar as cordas vocais. Este exame não altera em nada o resultado da cirurgia que está indicada para o paciente. Em relação à laringoscopia de suspensão, esta é realizada por meio da introdução de um aparelho (laringoscópio) através da boca até a garganta onde serão avaliadas as cordas vocais. Durante o exame o paciente não vai sentir nenhum desconforto pois estará anestesiado. Como efeitos adversos, apesar de raro, é possível a ocorrência de lesões na mucosa da boca, e dormência da língua com duração de algumas horas.

Os indivíduos que participarem deste estudo, se por ventura apresentarem um diagnóstico de alteração laríngea serão informados quanto o resultado de sua avaliação e encaminhados para tratamento especializado caso necessário.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações de voz), ficarão armazenados em computador sob a responsabilidade do pesquisador no endereço acima informado pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidos pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (**Avenida da Engenharia s/n – 1º**

Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

Pesquisador

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo Impacto Vocal Das Alterações Estruturais Mínimas Da Laringe como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Recife, _____, de _____ de _____

Assinatura do participante:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.

1)

2)

APÊNDICE B – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA (SULCO VOCAL)

NOME:

IDADE:

GÊNERO:

COR:

OCUPAÇÃO:

SINTOMAS VOCAIS:

SINTOMAS NASAIS:

SINTOMAS GASTROESOFÁGICOS:

ABUSO VOCAL:

ANTECEDENTES PESSOAIS:

PRONTUÁRIO:

CIRURGIA REALIZADA NA COLETA DA AMOSTRA:

DATA DA COLETA:

ASSINOU TERMO DE CONSENTIMENTO:

COLETOU VOZ:

AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ (GRBASI):

GRAVOU VÍDEO:

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes submetidos à cirurgia com risco anestésico elevado (acima de ASA III); indivíduos que serão submetidos a procedimento cirúrgico em laringe; intubação endotraqueal ou cirurgia prévia de laringe; história de trauma cervical; fatores de agressão laríngea extrínseca: uso prolongado de corticoide inalatório, tabagismo e doenças ocupacionais por inalantes; contraindicação à laringoscopia de suspensão; trauma na intubação orotraqueal; presença de lesões fonotraumáticas identificadas durante o exame; e exposição incompleta da laringe durante procedimento.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO A- CARTA DE ANUÊNCIA



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFPE
FILIAL DA EMPRESA BRASILEIRA DE
SERVIÇOS HOSPITALARES



CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o pesquisador Alex Bruno Soares, a desenvolver o seu projeto de pesquisa intitulado "Impacto vocal das Alterações Estruturais Mínimas da Laringe", que está sob a orientação da Prof. (a) Jônia Alves Lucena cujo objetivo é investigar o impacto vocal das Alterações Estruturais Mínimas da Laringe, no serviço de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco HC-UFPE.

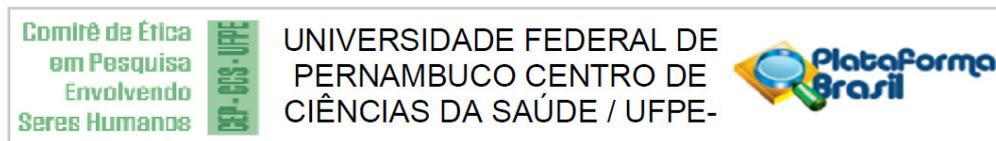
A aceitação está condicionada ao cumprimento do pesquisador aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados, exclusivamente para os fins da pesquisa.

Recife, 07 de Janeiro de 2015.

Sed
Dr. Silvio Caldas Neto
CRM/PE 9130

Dr. Silvio Caldas
Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia do HC-UFPE

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPACTO VOCAL DAS ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS MÍNIMAS DA LARINGE

Pesquisador: ALEX BRUNO SOARES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 40467615.4.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 973.637

Data da Relatoria: 04/03/2015

Apresentação do Projeto:

O Projeto "Impacto vocal das alterações estruturais mínimas da laringe" é uma proposta de dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. Apresenta como pesquisador responsável Alex Bruno Soares, sob a orientação da Profª Dra. Jônia Alves Lucena. Ambos apresentam registro de seus currículos na Plataforma Lattes.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL

Investigar o impacto vocal das alterações estruturais mínimas da laringe.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar características perceptivo-auditivas, acústicas da voz e a autopercepção vocal de indivíduos com laringe com modelo anatômico típico de prega vocal;
- Investigar características perceptivo-auditivas, acústicas da voz e a autopercepção vocal de indivíduos com alteração estrutural mínima de cobertura da prega vocal;
- Comparar as características perceptivo-auditivas, acústicas da voz e a autopercepção vocal de indivíduos com laringe com modelo anatômico típico de prega vocal e com alteração estrutural mínima de cobertura de prega vocal.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 973.637

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores descrevem que os riscos envolvidos são: o constrangimento em responder perguntas contidas nos diferentes protocolos utilizados, que podem ser evitados mediante a explicação acerca das informações dos documentos; além da possibilidade de lesões mínimas na mucosa oral, que podem ser evitadas desde que técnicas mais apuradas sejam utilizadas e medidas de segurança e atenção sejam adotadas. Segundo a literatura, a microlaringoscopia de suspensão pelo qual os indivíduos do estudo serão submetidos é um procedimento relativamente seguro.

Enfatizam finalmente, que o exame de microlaringoscopia de suspensão consiste em uma avaliação de oportunidade nos pacientes, pois os mesmos já estarão sob anestesia geral para o objetivo fim (cirurgia), cuja indicação não tem relação alguma com o presente estudo. Os possíveis riscos comparam-se e estarão sobrepostos às complicações da laringoscopia realizada para intubação orotraqueal do próprio procedimento cirúrgico que os indivíduos serão submetidos.

A partir desse discurso, entende-se que o procedimento a que os sujeitos estarão sendo submetidos, farão parte do tratamento e não da coleta de dados para o estudo proposto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo observacional, de caráter transversal e analítico, que será desenvolvido no setor de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Serão selecionados indivíduos de forma aleatória, entre pacientes que serão submetidos à anestesia geral para procedimento cirúrgico, com indicação alheia ao estudo. Assim, a amostra será por conveniência. O estudo será realizado no período entre Janeiro de 2015 e Julho de 2015.

Serão considerados critérios de inclusão, pacientes adultos, de ambos os sexos, submetidos à cirurgia de pequeno e médio porte sob anestesia geral, independente da presença de queixas relacionadas a alterações vocais.

Os critérios de exclusão serão: pacientes submetidos à cirurgia com risco anestésico elevado (acima de ASA III); serão submetidos a procedimento cirúrgico em laringe; intubação endotraqueal ou cirurgia prévia de laringe; história de trauma cervical; fatores de agressão laríngea extrínseca: uso prolongado de corticoide inalatório, tabagismo e doenças ocupacionais por inalantes; contraindicação à laringoscopia de suspensão; trauma na intubação orotraqueal; presença de lesões fonotraumáticas identificadas durante o exame; e exposição incompleta da laringe durante procedimento.

Todos os participantes serão submetidos aos seguintes procedimentos de coleta: aplicação de

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS

Bairro: Cidade Universitária

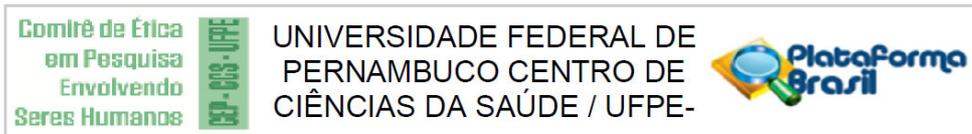
CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 973.637

questionário para caracterização da amostra; auto-avaliação vocal, segundo aplicação do questionário de sinais e sintomas vocais; avaliação perceptivo-auditiva da voz, por meio da aplicação do protocolo CAPE-V; avaliação acústica da voz, por meio do programa VOXMETRIA; exame de laringe, por meio da microlaringoscopia de suspensão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão devidamente presentes na documentação apresentada.

Recomendações:

Não Há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com a descrição do projeto e em conformidade com a Resolução CNS nº466/12, a proposta segue os preceitos éticos, sendo indicada sua aprovação.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo avaliado em reunião do Comitê e liberado para o início da coleta de dados.

Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do relatório final - pelo pesquisador - ao Comitê de Ética em Pesquisa/UFPE via "Notificações".

O CEP, após apreciação desse relatório, emitirá Parecer Consubstanciado pelo sistema Plataforma Brasil.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

ANEXO C – ESCALA DE SINTOMAS VOCAIS

Escala de Sintomas Vocais – ESV

Nome completo: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Data de hoje: ____/____/____

Por favor, circule uma opção de resposta para cada pergunta. Por favor, não deixe nenhuma resposta em branco.

1.	Você tem dificuldade de chamar a atenção das pessoas?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
2.	Você tem dificuldades para cantar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
3.	Sua garganta dói?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
4.	Sua voz é rouca?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
5.	Quando você conversa em grupo, as pessoas têm dificuldade para ouvi-lo?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
6.	Você perde a voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
7.	Você tosse ou pigarreja?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
8.	Sua voz é fraca/baixa?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
9.	Você tem dificuldades para falar ao telefone?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
10.	Você se sente mal ou deprimido por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
11.	Você sente alguma coisa parada na garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
12.	Você tem nódulos inchados (ingua) no pescoço?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
13.	Você se sente constrangido por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
14.	Você se cansa para falar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
15.	Seu problema de voz deixa você estressado ou nervoso?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
16.	Você tem dificuldade para falar em locais barulhentos?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
17.	É difícil falar forte (alto) ou gritar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
18.	O seu problema de voz incomoda sua família ou amigos?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
19.	Você tem muita secreção ou pigarro na garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
20.	O som da sua voz muda durante o dia?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
21.	As pessoas parecem se irritar com sua voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
22.	Você tem o nariz entupido?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
23.	As pessoas perguntam o que você tem na voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
24.	Sua voz parece rouca e seca?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
25.	Você tem que fazer força para falar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
26.	Com que frequência você tem infecções de garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
27.	Sua voz falha no meio das frases?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
28.	Sua voz faz você se sentir incompetente?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
29.	Você tem vergonha do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
30.	Você se sente solitário por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre

Obrigado por responder ao questionário.
Você respondeu todas as perguntas?

Para uso do avaliador:

Cada questão é pontuada de 0 a 4, de acordo com frequência de ocorrência assinalada: nunca, raramente, às vezes, quase sempre, sempre.
Total ESV: indica o nível geral da alteração da voz (máximo 120) = _____
As subescalas são calculadas pela somatória dos itens, da seguinte forma:
- Limitação: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 16, 17, 20, 23, 24, 25, 27 (máximo 60) = _____
- Emocional: 10, 13, 15, 18, 21, 28, 29, 30 (máximo 32) = _____
- Físico: 3, 7, 11, 12, 19, 22, 26 (máximo 28) = _____

ANEXO D – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY

GUIA PARA AUTORES

BJORL é uma revista científica internacional revisada por pares e dedicada ao avanço da assistência ao paciente no campo da Otorrinolaringologia - Cirurgia de Cabeça e Pescoço. BJORL publica artigos originais relativos tanto aos aspectos de ciências clínicas e básicas da Otorrinolaringologia. BJORL reserva-se o direito de publicação exclusiva de todos os manuscritos aceitos. Manuscritos publicados anteriormente ou em análise por outra publicação não serão de forma alguma levados em conta. Uma vez aceito para revisão, o manuscrito não deve ser apresentado em outros veículos e locais. Ficam vedados: publicação antiética (p.ex., plágio), conflitos de interesses não revelados, autoria inadequada e publicação em duplicata. Isso inclui a publicação em periódico não voltado para a otorrinolaringologia, ou em outro idioma. Em caso de dúvida, é essencial a divulgação do ocorrido, e o Editor está disponível para qualquer consulta. A transferência dos direitos autorais para BJORL é pré-requisito para a publicação do manuscrito. Todos os autores devem assinar um termo de Acordo de Transferência de Direitos Autorais.

No momento da apresentação do manuscrito, os autores devem informar qualquer elo financeiro porventura existente. Devem ser reveladas quaisquer informações que possam ser entendidas como potencial conflito de interesses, tais como subsídios ou financiamentos, vínculo empregatício, afiliações, patentes, invenções, honorários, consultorias, royalties, opções de compra/posse de ações, ou testemunhos de perito.

BJORL aceitará artigos referentes à otologia, otoneurologia, audiolgia, rinologia, alergia, laringologia, ciências da fala, broncoesofagologia, cirurgia de cabeça e pescoço, plástica facial e cirurgia reconstrutiva, cirurgia maxilofacial, medicina do sono, faringologia/patologia oral, cirurgia da base do crânio e otorrinolaringologia pediátrica.

Tipos de manuscrito

A Revista Brasileira de Otorrinolaringologia publica investigações originais, revisões, cartas ao editor e relatos de casos. Os tópicos de interesse são todos os assuntos que se relacionam com a prática da medicina e com o progresso da saúde pública no mundo.

Investigação Original

Artigos originais são (1) relatos concisos de dados clínicos, (2) relatos de dados de ciências básicas, ou (3) estudos de meta-análise, representativos de informações avançadas e que, portanto, têm sua apresentação incentivada pela equipe editorial da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Caracteristicamente, estes relatos consistem de estudos clínicos randomizados, estudos de intervenção, estudos de coorte, estudos de caso-controle, avaliações epidemiológicas, outros estudos observacionais, pesquisas com altas taxas de resposta, análises de custo-benefício e análises de decisão, e estudos de triagem e de exames diagnósticos. Cada manuscrito deve indicar claramente um objetivo ou hipótese; a concepção e métodos (incluindo a configuração do estudo e as datas, os pacientes ou participantes com critérios de inclusão e exclusão e/ou percentuais de participação ou resposta, ou fontes dos dados, e como foi realizada a sua seleção para o estudo); as características essenciais de quaisquer intervenções efetuadas; as principais medidas de desfecho; os principais resultados do estudo; uma seção de discussão colocando os resultados no contexto com a literatura publicada e abordando as limitações do estudo; e as conclusões e implicações relevantes para a prática clínica ou para a política de saúde. Os dados incluídos nos relatos investigativos devem ser originais e, além disso, devem ser tão oportunos e atuais quanto possível. Exige-se a presença de um resumo estruturado. As páginas do manuscrito devem ser consecutivamente numeradas, começando com a folha de rosto (i.e., a página do título) como página 1. No caso de artigos completos (originais), em geral o texto não deve exceder 8-10 páginas datilografadas com espaço simples. Antes da apresentação do manuscrito, o texto deve ser submetido a um corretor ortográfico, além de passar por uma cuidadosa revisão/edição. Não há necessidade de fazer numeração de linhas, pois esse procedimento é automaticamente adicionado pelo Sistema Editorial Elsevier.

Revisões

Revisões Sistemáticas

A apresentação de Revisões Sistemáticas é vivamente incentivada pelos editores da BJORL. Tais manuscritos abordam uma questão ou problema específico que é relevante para a prática clínica, oferecendo uma revisão sobre um tópico específico baseada em evidências, equilibrada e orientada para o paciente. Tais revisões devem conter a questão ou problema clínico, sendo declarada a sua importância para a prática médica geral, para a prática da especialidade, ou para a saúde pública; a descrição de como os elementos de evidência pertinentes foram identificados, avaliados quanto à sua qualidade e selecionados para inclusão; a síntese das evidências disponíveis, tais como: as evidências de melhor qualidade (p. ex., estudos clínicos bem conduzidos, meta-análises e estudos prospectivos de coorte) devem ter o maior destaque; e a discussão de aspectos controversos e questões não resolvidas. As revisões sistemáticas devem conter um resumo estruturado.

Revisão da Literatura

BJORL oferece oportunidade limitada para revisões de literatura. A maioria se dará por convite. Preferencialmente, a revisão de literatura deve estar focada em revisões das evidências em favor de técnica, procedimento, terapia, ou abordagem diagnóstica e clínica contemporânea.

Relatos de Casos

Relatos de casos descrevem interações com um ou de vários pacientes com situações clínicas singulares ou incomuns. A chave para um Relato de Caso aceitável é a identificação de uma pérola ou sabedoria médica que possa beneficiar futuros pacientes. O documento deve conter: **Introdução; Relato de Caso; Discussão; Conclusão; e Referências.** Contagem de palavras: 1.100-1.500 palavras (introdução-conclusão); Referências: 5-10; Figuras/Tabelas: não mais do que um total de 5 figuras e tabelas; Figuras formando multipainéis serão contadas como várias figuras; Tabelas com >6 colunas serão contadas como várias tabelas.

Cartas ao Editor

As cartas apresentadas para publicação, discutindo artigo recente da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, não devem exceder 400 palavras de texto e 5 referências, uma das quais deverá ser um artigo recente publicado na Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Tais cartas devem ser redigidas em espaço duplo, e seu autor fornecerá a contagem das palavras. As cartas não podem ter mais de 3 autores. No texto, devem ser expressamente citados: nome completo, titulação acadêmica e uma única afiliação institucional para cada autor; e o endereço de e-mail do autor correspondente. A carta não deve duplicar qualquer outro material publicado ou apresentado para publicação e nem deve conter dados não publicados. Em geral, cartas que não atendam a estas especificações não serão consideradas. As cartas serão publicadas a critério dos editores, estando sujeitas a um processo de redução e de edição de estilo e conteúdo.

Carta em Resposta

As respostas dos autores não devem ultrapassar 500 palavras de texto e 65 referências. Tais respostas não devem ter mais de 3 autores.

Editoriais

Os Editoriais proporcionam um fórum para opiniões interpretativas, analíticas, ou reflexivas relacionadas aos manuscritos do BJORL, ou declarações sobre questões clínicas, científicas, ou socioeconômicas. O Editorial, aberto apenas a convidados, deve ser objetivo e desapaixonado, mas com a probabilidade de oferecer pontos de vista alternativos e algum tipo de viés. Os Editoriais não devem exceder 1.200 palavras, com não mais do que 5 referências. Os Editoriais não devem vir acompanhados de um resumo.

ANTES DE COMEÇAR

Devem ser citados como autores somente aqueles que participaram efetivamente do trabalho. Um trabalho com mais de 7 autores só deverá ser aceito se o tema for de abrangência multidisciplinar ou de ciências básicas.

As referências devem ser pertinentes e atualizadas, serão aceitas no máximo 50 referências para artigos originais e de revisão e 10 referências para artigos de relatos de casos.

Ética na publicação

Para informações sobre Ética na Publicação e sobre orientações éticas para publicação em revistas científicas, visite <http://www.elsevier.com/publishingethics> e <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Direitos humanos e dos animais

No caso do manuscrito envolver o uso de animais ou seres humanos, o autor deve certificar-se de que o estudo descrito foi realizado em conformidade com o Código de Ética da Associação Médica Mundial (Declaração de Helsinque) para experimentos envolvendo seres humanos: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>; Diretiva EU 2010/63/EU para experimentos envolvendo animais: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/legislation_en.htm; Requisitos Uniformes para manuscritos apresentados a revistas biomédicas: <http://www.icmje.org>. Os autores devem inserir, no manuscrito, uma declaração expressa de que foi obtido consentimento informado para experimentação com seres humanos. Sempre deverão ser observados os direitos de privacidade dos participantes humanos.

Identificação dos Pacientes (Descrições, Fotografias, Genealogias)

Deve ser obtida uma declaração assinada de consentimento livre e esclarecido para publicação (em versão impressa e on-line) de descrições, fotografias e genealogias de pacientes e de todas as pessoas (pais

ou responsáveis legais de menores) que possam ser identificadas (inclusive pelos próprios pacientes) em tais descrições escritas, fotografias, ou genealogias. Tal declaração deve ser apresentada juntamente com o manuscrito. Deve ser oferecida a oportunidade, às pessoas envolvidas, de examinar o manuscrito antes de sua apresentação. É aceitável a omissão de dados ou a prática de procedimentos que tornem os dados menos específicos com o fim de manter o anonimato dos pacientes; mas não é aceitável qualquer alteração de tais dados. Devem ser divulgados apenas aqueles detalhes essenciais para a compreensão e interpretação de uma série de casos ou relato de caso específico. Embora o grau de especificidade necessário vá depender do contexto do que está sendo relatado, idades específicas, raça/etnia e outros detalhes sociodemográficos apenas deverão ser apresentados se forem clínica ou cientificamente relevantes e importantes. Permite-se o recorte de fotografias com o objetivo de remover características pessoais identificáveis que não sejam essenciais para a mensagem clínica, desde que as fotografias não sofram alterações relevantes. Não apresentar fotografias com o paciente mascarado. Iniciais dos pacientes ou outros identificadores pessoais não devem ser visualizados nas imagens.

Experimentação com animais

No caso de investigações experimentais envolvendo animais, especifique na seção "Métodos" do manuscrito quais foram os protocolos adotados para o manuseio dos animais, por exemplo, "Foram seguidas as normas da Instituição para experimentação com animais." Para os investigadores que não contam com comissões formais (institucionais ou regionais) de avaliação ética, devem ser seguidos os princípios enunciados na Declaração de Helsinque.

Comunicações pessoais e dados não publicados

Os autores devem incluir uma declaração de permissão assinada por cada indivíduo identificado como fonte de informação em uma comunicação pessoal ou como fonte de dados não publicados, devendo ser especificada a data da comunicação e também se a comunicação foi transmitida por escrito ou por via oral. As comunicações pessoais não devem ser incluídas na lista de referências.

Apresentação prévia de informações

BJORL pode considerar para publicação um manuscrito completo em seguida à sua apresentação em uma reunião, ou depois da publicação de resultados preliminares em outros formatos (p. ex., um resumo). Aqueles autores que estão considerando ou que pretendem apresentar seu trabalho em uma futura reunião científica devem indicar o nome e data de realização da reunião no formulário de apresentação do manuscrito. Para os trabalhos aceitos, há a possibilidade de os editores coordenarem a publicação com a apresentação na reunião. Aos autores que venham a divulgar, em reuniões científicas ou clínicas, informações contidas em um manuscrito que esteja sob consideração pela Elsevier, fica vedada a distribuição de relatos completos (isto é, cópias de manuscrito) ou dados completos apresentados na forma de tabelas e figuras para os participantes da conferência ou jornalistas. É aceitável a publicação de resumos em anais de congressos (impressos em papel e on-line), bem como a publicação de slides ou vídeos da apresentação científica no site do encontro. Por outro lado, no caso de manuscritos em exame pela Elsevier, a publicação dos relatos completos em anais ou on-line, em comunicados de imprensa detalhando os resultados do estudo, ou a participação em conferências formais da imprensa irá comprometer as chances de publicação do manuscrito apresentado pela Elsevier. A cobertura da mídia para apresentações em reuniões científicas não comprometerá tal consideração para publicação, mas o fornecimento direto de informações através de comunicados de imprensa ou de comunicados da mídia noticiosa pode fazer com que a Elsevier desconsidere sua publicação.

Conflitos de interesse

Todos os autores devem divulgar quaisquer relações financeiras e pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar de forma inadequada (tendenciosidade) seu trabalho. São exemplos de possíveis conflitos de interesse: vínculo empregatício, consultorias, posse de ações, honorários, testemunho de perito remunerado, solicitações/registros de patentes e subvenções ou qualquer outro tipo de financiamento. Caso inexistam conflitos de interesse, os autores devem indicar: "Conflitos de interesse: nenhum". Ver também <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Outras informações e um exemplo de formulário para Conflitos de Interesse podem ser obtidos em: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923.

Autor correspondente

O autor correspondente será o representante de todos os coautores como o correspondente principal junto ao escritório editorial durante o processo de apresentação e de revisão. Se o manuscrito for aceito, o autor correspondente revisará um texto datilografado editado e corrigido, tomará decisões sobre a divulgação de informações no manuscrito para a mídia e/ou agências federais e será identificado como o autor correspondente no artigo publicado. O autor correspondente tem a responsabilidade de garantir

que o conflito de interesses relatado está correto, atualizado e de acordo com as informações fornecidas por cada autor.

Declaração de apresentação e de verificação do manuscrito

A apresentação de um artigo para publicação implica que o trabalho descrito não foi publicado anteriormente (exceto na forma de resumo, ou como parte de uma palestra ou tese acadêmica publicada, ou ainda como uma pré-impressão eletrônica; ver <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), que não está sob consideração para publicação em outros locais, que a sua publicação foi aprovada por todos os autores e, tácita ou explicitamente, pelas autoridades responsáveis no local onde o estudo foi realizado e que, se aceita, não vai ser publicada em outro local no mesmo formato, em Inglês ou em qualquer outra língua, inclusive por via eletrônica, sem o consentimento por escrito do titular dos direitos autorais. Para verificar a originalidade, o seu artigo pode ser verificado por meio do CrossCheck, um serviço de detecção de originalidade: <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

Autoria

Todos os autores devem ter participado com contribuições substanciais para todas as fases a seguir: (1) concepção e projeto do estudo, ou a aquisição de dados, ou análise e interpretação dos dados, (2) elaboração do artigo ou revisão crítica para conteúdo intelectual relevante, (3) aprovação final da versão a ser apresentada para publicação.

Mudanças com relação à autoria

Esta política diz respeito à adição, exclusão ou rearranjo de nomes dos autores na autoria de manuscritos aceitos:

Antes de o manuscrito aceito ser publicado em uma edição on-line: Os pedidos para adicionar ou remover um autor, ou para reorganizar os nomes de autores, devem ser enviados para o Diretor da Revista pelo autor correspondente do manuscrito aceito, devendo incluir: (a) razão pela qual o nome deve ser adicionado ou removido, ou os nomes dos autores reorganizados e (b) confirmação por escrito (e-mail, fax, carta) de todos os autores concordando com a adição, remoção ou rearranjo. No caso de adição ou remoção de autores, haverá necessidade da confirmação do autor que está sendo adicionado ou removido. Pedidos que não forem enviados pelo autor correspondente serão encaminhados pelo Diretor da Revista para o autor correspondente, que deverá seguir o procedimento descrito acima. Note-se que: (1) Os Diretores da Revista informarão os Editores da Revista sobre qualquer solicitação desse tipo e (2) a publicação do manuscrito aceito em uma edição on-line ficará suspensa até que se tenha chegado a um acordo sobre a autoria.

Depois que o manuscrito aceito foi publicado em uma edição on-line: Todos os pedidos para adicionar, excluir ou reorganizar os nomes dos autores em um artigo publicado em uma edição on-line seguirão as mesmas políticas mencionadas acima e resultarão em retificação.

Resultados de estudo clínico

Em consonância com a posição do International Committee of Medical Journal Editors (Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas), a Revista não levará em consideração os resultados postados no mesmo registro de estudos clínicos no qual o registro principal demonstra ser publicação prévia, se os resultados publicados estiverem apresentados em forma de resumo estruturado breve (menos de 500 palavras) ou de tabela. No entanto, desencorajamos a divulgação dos resultados em outras circunstâncias (p. ex., reuniões de investidores), pois tal ação pode por em risco a consideração do manuscrito para publicação. É importante que os autores divulguem plenamente todas as postagens do mesmo estudo, ou de estudo estreitamente relacionado, em registros de resultados.

Protocolos

Os autores de manuscritos relatando estudos clínicos são incentivados a apresentar os protocolos do estudo (inclusive o plano completo da análise estatística), juntamente com seus manuscritos.

Registro de estudos clínicos

A inscrição num registro público de estudos é condição para a publicação de estudos clínicos nesta Revista, em conformidade com as recomendações da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE, <http://www.icmje.org>). Os estudos devem estar registrados no início do recrutamento dos pacientes, ou mesmo antes. O número de registro de estudo clínico deve ser incluído ao final do resumo do artigo. Estudo clínico é definido como qualquer estudo investigativo que prospectivamente designa participantes humanos ou grupos de seres humanos para uma ou mais intervenções relacionadas com a saúde, com o objetivo de avaliar os efeitos de desfechos na saúde. Intervenções relacionadas à saúde consistem em qualquer intervenção usada com o objetivo de modificar um desfecho biomédico ou rela-

cionado com a saúde (p. ex., medicamentos, procedimentos cirúrgicos, dispositivos/equipamentos, tratamentos comportamentais, intervenções dietéticas e mudanças no processo de atendimento ao paciente). Desfechos de saúde consistem de quaisquer medidas biomédicas ou relacionadas com a saúde, obtidas em pacientes ou demais participantes, por exemplo, determinações farmacocinéticas e eventos adversos. Estudos puramente observacionais (aqueles em que a atribuição da intervenção médica não fica a critério do investigador) dispensam registro.

Direitos autorais

Após a aceitação de um artigo, os autores serão convidados a preencher um "Acordo de Publicação em Periódico" (para mais informações sobre este tópico e sobre direitos autorais, visite <http://www.elsevier.com/copyright>). A aceitação do acordo irá garantir a mais ampla divulgação possível das informações. O autor correspondente receberá um e-mail confirmando o recebimento do manuscrito, juntamente com um formulário de "Acordo de Publicação em Periódico" ou um link para a versão on-line deste Acordo. Os assinantes podem reproduzir os índices de matéria ou preparar listas de artigos, incluindo resumos para circulação interna, dentro de suas instituições. É necessária a permissão do Editor para revenda ou distribuição fora da instituição e para todos os demais trabalhos derivados, inclusive coletâneas e traduções (consulte <http://www.elsevier.com/permissions>). Se foram incluídos excertos de outras obras protegidas por direitos autorais, o autor (ou autores) deve obter autorização por escrito dos proprietários dos direitos autorais, citando a fonte (ou fontes) no artigo. Nesses casos, a Elsevier oferece formulários pré-impressos para uso pelos autores; consulte <http://www.elsevier.com/permissions>.

Preservação de direitos autorais

Como autor, você (ou seu empregador ou instituição) retém certos direitos; para mais detalhes, consulte <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

Papel da fonte financiadora

Há necessidade de identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou preparação do artigo, com uma breve descrição do papel do patrocinador (ou patrocinadores), se for o caso, no planejamento e modelo do estudo; na coleta, análise e interpretação dos dados; na redação do manuscrito; e na decisão de enviar o artigo para publicação. No caso de a fonte (ou fontes) de financiamento não ter tido esse tipo de envolvimento, então tal fato deve ser indicado.

Acordos e políticas dos organismos financiadores

A Elsevier estabeleceu acordos e desenvolveu políticas com o objetivo de permitir que autores cujos artigos apareçam em revistas publicadas pela Elsevier cumpram com os possíveis requisitos de arquivamento de manuscritos, conforme o especificado como condição para a concessão de subvenções e bolsas. Para maior aprofundamento sobre acordos e políticas existentes, visite <http://www.elsevier.com/fundingbodies>.

Acesso aberto

Todo artigo revisado por pares aprovado pela editorial desta revista será publicado em acesso aberto, o que significa que o artigo estará disponível gratuitamente no mundo via Internet de maneira perpétua. Não há cobrança aos autores. A Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial (Brazilian Association of E.N.T. and Cervicofacial Surgery) pagará para que o artigo seja de acesso aberto.

Uma licença Creative Commons (veja <http://www.elsevier.com/openaccesslicences>) orienta sobre a reutilização do artigo. Todos os artigos serão publicados sobre a seguinte licença:

Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Permite aos usuários copiar, criar pequenos textos, resumos e novos trabalhos a partir do Artigo, alterar e revisar o Artigo, e fazer uso comercial do Artigo (incluindo reutilização e/ou revenda do Artigo por entidades comerciais), desde que o usuário dê crédito a quem é devido (com um link para a publicação formal com o DOI pertinente), forneça um link para a licença, indique se alterações foram feitas e o licenciante não seja mencionado como endossando o uso feito do trabalho.

Política de embargo

Todas as informações concernentes ao conteúdo e data de publicação de artigos aceitos são estritamente confidenciais. A liberação não autorizada de manuscritos para pré-publicação pode resultar em rescisão da aceitação e em rejeição do artigo. Esta política se aplica a todas as categorias de artigos, incluindo Investigações Originais, Revisões, Editoriais, Comentários, Cartas, etc. Não é permitido que informações

contidas em artigos aceitos ou sobre tais artigos apareçam na mídia impressa, em formato digital, de áudio ou de vídeo, ou que sejam publicadas pela mídia de notícias até as 15:00 h (horário central) na terceira quinta-feira do mês (ou outra data de embargo de liberação especificada, para os casos em que os artigos sejam liberados mais cedo).

Uso não autorizado

Os manuscritos publicados tornam-se propriedade permanente da Elsevier e não podem ser publicados em outro local sem permissão por escrito. Fica vedado o uso não autorizado do nome, logotipo ou de qualquer conteúdo da Elsevier para fins comerciais ou para a promoção de bens e serviços comerciais (em qualquer formato, inclusive impressão, vídeo, áudio e digital).

Idioma (uso e serviços de edição)

Escreva seu texto em bom português. Se o texto for escrito em inglês, aceita-se tanto o uso do inglês americano quando do britânico, mas não uma mistura destes. Se você sentir que seu manuscrito em inglês pode depender de uma revisão para eliminar possíveis erros gramaticais ou ortográficos e para se conformar ao inglês científico correto, poderá usar o serviço *English Language Editing*, disponível na Loja Virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>); ou visite o nosso site de suporte ao cliente (<http://support.elsevier.com>) para obter mais informações.

Consentimento informado e detalhes dos pacientes

Estudos com pacientes ou voluntários necessitam de aprovação da Comissão de Ética e de consentimento informado, que deve ser documentado em papel. Os consentimentos, permissões e liberações apropriados devem ser obtidos sempre que um autor deseje incluir detalhes de casos ou outras informações pessoais, ou imagens de pacientes e de quaisquer outros indivíduos em uma publicação da Elsevier. Os consentimentos por escrito devem ser guardados pelo autor; e, mediante pedido, cópias dos consentimentos, ou evidência de que tais consentimentos foram obtidos, devem ser fornecidas à Elsevier. Para mais informações, releia a *Política da Elsevier sobre o Uso de Imagens ou de Informações Pessoais dos Pacientes ou de outros Indivíduos* em <http://www.elsevier.com/patient-consent-policy>. A menos que se tenha autorização por escrito do paciente (ou, quando aplicável, do parente mais próximo), os detalhes pessoais de qualquer paciente incluído em qualquer parte do artigo e em qualquer material complementar (incluindo todas as ilustrações e vídeos) devem ser removidos antes da apresentação do manuscrito.

Apresentação

Nosso sistema on-line de apresentação de manuscritos orienta o autor num esquema passo-a-passo através da digitação dos detalhes do seu artigo e do envio (upload) de seus arquivos. O sistema converte seus arquivos do artigo em um único arquivo PDF, que será utilizado no processo de revisão do texto por pares (peer-review). É imprescindível que os arquivos sejam editáveis (p. ex., Word, LaTeX), possibilitando a composição do artigo para a publicação final. Toda a correspondência, inclusive a notificação da decisão do Editor e pedidos de revisão, será enviada por e-mail.

Apresente seu artigo para publicação

Apresente seu artigo via <http://ees.elsevier.com/bjorl/>.

Editorial

Todos os artigos apresentados para publicação são inicialmente revisados por um editor da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Os manuscritos são avaliados em conformidade com os seguintes critérios: o material é original e oportuno, a redação é clara, os métodos de estudo são adequados, os dados são válidos, as conclusões são razoáveis e apoiadas pelos dados e a informação é importante. A partir destes critérios básicos, os editores avaliam a qualificação do artigo para publicação. Manuscritos com prioridade insuficiente para publicação serão imediatamente rejeitados.

PREPARAÇÃO

Revisão do tipo duplo-cego

Esta Revista pratica a avaliação do tipo duplo-cego; isso significa que, para determinado manuscrito em análise, não é permitido que o nome - tanto do revisor, como do autor (ou autores) - seja revelado um ao outro. Os revisores desconhecem as identidades dos autores e vice-versa. Para mais informações, consulte <http://www.elsevier.com/reviewers/peer-review>. Para facilitar este processo, inclua os seguintes dados em separado:

Folha de rosto (página do título, com detalhes do autor): Nela, devem constar o título, nomes e afiliações dos autores e um endereço completo do autor correspondente, inclusive telefone e e-mail.

Manuscrito "cego" (sem detalhes do autor): O corpo principal do artigo (inclusive referências, figuras, tabelas e qualquer tipo de Agradecimentos) não deve conter nenhuma informação de identificação, por exemplo, nomes ou afiliações dos autores.

Uso de software de processamento de texto

É importante que o arquivo seja salvo no formato nativo do processador de texto utilizado. O texto deve estar digitado em formato de coluna única. Mantenha o layout do texto o mais simples possível. A maioria dos códigos de formatação será removida e substituída durante o processamento do artigo. Em particular, não use as opções do processador de texto para justificar o texto ou hifenizar palavras. Mas não deixe de usar formatações de negrito, itálico, subscrito, sobrescrito, etc. Ao preparar tabelas, se estiver usando uma grade de tabela, use apenas uma grade para cada tabela individualmente, e não uma grade para cada linha. Se nenhuma grade for utilizada, use tabulações, não espaços, para alinhar colunas. O texto eletrônico deve ser preparado de uma forma muito semelhante àquela usada em manuscritos convencionais (ver também o Guia para Publicação com Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Atenção: Haverá necessidade dos arquivos de origem de figuras, tabelas e gráficos do texto, não importando se as suas figuras foram ou não incorporadas ao texto. Veja também a seção sobre arte eletrônica. Para evitar que sejam cometidos erros desnecessários, aconselhamos enfaticamente o uso das funções "verificação ortográfica" e "verificação gramatical" de seu processador de texto.

Estrutura do artigo

Introdução

Declare os objetivos do trabalho e forneça um cenário de experiência adequado; evite citar pesquisa detalhada da literatura ou um resumo dos resultados.

Método

Forneça detalhes suficientes que possibilitem a reprodução do trabalho. Métodos já publicados devem ser indicados por uma referência: apenas serão descritas as modificações relevantes.

Resultados

Os resultados devem ser claros e concisos.

Discussão

Nessa parte, deve ser explorada a significância dos resultados do trabalho, e não sua repetição. Com frequência, é apropriado o uso de uma seção combinada de Resultados e Discussão. Evite citações extensas e a discussão da literatura publicada.

Conclusões

As principais conclusões do estudo podem ser apresentadas em uma breve seção de Conclusões, que pode ser apresentada isoladamente, ou formar uma subseção da seção de Discussão (ou de Resultados e Discussão).

Informações essenciais da folha de rosto

- **Título.** Conciso e informativo. Títulos são frequentemente utilizados em sistemas de recuperação de informação. Sempre que possível, evite abreviaturas e fórmulas.
- **Nomes e afiliações dos autores.** Nos casos em que o sobrenome pode apresentar ambiguidade (p. ex., um nome duplo), indique claramente essa situação. Apresente os endereços de afiliação dos autores (onde o estudo tenha sido feito) abaixo dos nomes. Indique todas as afiliações com uma letra minúscula sobrescrita imediatamente após o nome do autor e à frente ao endereço apropriado. Forneça o endereço completo de cada afiliação, incluindo o nome do país e, se disponível, o e-mail de cada autor.
- **Autor correspondente.** Indique com clareza quem irá cuidar da correspondência em todos os estágios decisórios e de publicação e também após a publicação. **Certifique-se da disponibilização dos números de telefone (com código de área e código do país), além do e-mail e do endereço postal completo. Os detalhes do contato devem ser mantidos atualizados pelo autor correspondente.**
- **Endereço atual/permanente.** Se algum autor se mudou desde a realização do trabalho descrito no artigo, ou se estava em visita na ocasião, um "Endereço Atual" (ou "Endereço Permanente") pode ser indicado, como uma nota de rodapé ao nome desse autor. O endereço no qual o autor efetivamente realizou o trabalho deve ser mantido como o endereço de afiliação principal. Nessas notas de rodapé, use algarismos arábicos sobrescritos.

Resumo

É importante que o resumo seja conciso e factual. O resumo deve descrever sucintamente o objetivo da pesquisa e os principais resultados e conclusões, com não mais de 300 palavras. Com frequência, o resumo é apresentado em separado do artigo; portanto, é preciso que tenha autonomia. Por esta razão, devem ser evitadas referências; mas se isso for essencial, então o(s) autor(es) e ano(s) devem ser citados. Além disso, devem ser evitadas abreviaturas não padronizadas ou incomuns; mas se isso for

essencial, devem ser definidas em sua primeira menção no próprio corpo do resumo. No caso de artigos originais e de revisão, o resumo deve ser estruturado em: Introdução, Objetivo(s), Métodos, Resultados e Conclusão(ões).

Palavras-chave

Devem ser listadas três a cinco palavras-chave; podem ser encontradas no site MeSH (Medical Subject Headings, <http://www.nlm.nih.gov/mesh>).

Abreviaturas

Não use abreviaturas no título ou no resumo e limite seu uso no texto. Expanda todas as abreviaturas em sua primeira menção no texto.

Agradecimentos

Intercale seus agradecimentos em uma seção separada no final do artigo, antes das referências; portanto, não inclua os agradecimentos na folha de rosto como uma nota de rodapé para o título e nem por qualquer outra forma. Liste nessa seção aqueles indivíduos que prestaram ajuda durante a pesquisa (por exemplo, ajudando com o idioma, na redação do texto, ou na revisão/correção do manuscrito, etc.).

Nomenclatura e unidades

Unidades de medida

Os valores laboratoriais são expressos mediante o uso de unidades convencionais de medida, com fatores de conversão relevantes do *Système International (SI)* secundariamente expressos (entre parênteses) apenas na primeira menção. Em artigos contendo vários fatores de conversão, os fatores podem ser listados juntos em um parágrafo ao final da seção "Métodos". Em tabelas e figuras, fatores de conversão do SI devem ser apresentados na nota de rodapé ou na legenda. O sistema métrico é o preferido para a expressão de comprimento, área, massa e volume. Para mais detalhes, consulte a tabela de conversão das Unidades de Medida no site para o Manual de Estilos da AMA.

Nomes de medicamentos, dispositivos e outros produtos

Use nomes não proprietários para agentes farmacológicos, dispositivos e outros produtos, a não ser que o nome comercial específico de um fármaco seja essencial para a discussão.

Nomes de genes, símbolos e números de acesso

Ao descreverem genes ou estruturas afins em um manuscrito, os autores devem incluir os nomes e símbolos oficiais fornecidos pelo US National Center for Biotechnology Information (NCBI) ou pela Comissão de Nomenclatura de Genes/HUGO. Antes de apresentação de um manuscrito de pesquisa contendo relato de grandes conjuntos de dados genômicos (p. ex., sequências de proteínas ou de DNA), os conjuntos de dados devem ser depositados em um banco de dados acessível ao público, tal como o GenBank do NCBI, devendo ser providenciado um número de acesso completo (e o número de versão, se for o caso) na seção "Métodos" do manuscrito.

Fórmulas matemáticas

Sempre que possível, apresente fórmulas simples na linha de texto normal, e use a barra oblíqua (/) em vez de uma linha horizontal para pequenas frações, por exemplo, X/Y. Em princípio, as variáveis devem ser apresentadas em itálico. Em muitos casos, as potências de e são mais convenientemente denotadas por "exp". Numere consecutivamente quaisquer equações que devam ser apresentadas separadamente do texto (se explicitamente referidas no texto).

Notas de rodapé

Notas de rodapé devem ser usadas com moderação. Numere-as consecutivamente ao longo de todo o artigo, usando algarismos arábicos sobrescritos. Muitos processadores de texto constroem notas de rodapé no texto; esse recurso pode ser usado. Se não for este o caso, indique a posição de notas de rodapé no texto e apresente as próprias notas de rodapé separadamente ao final do artigo. Não inclua notas de rodapé na lista de Referências.

Elementos artísticos

Arte eletrônica

Tópicos gerais

- Certifique-se de usar letras e tamanhos uniformes em sua arte original.
- Incorpore as fontes usadas, se o programa oferecer essa opção.
- Procure utilizar as seguintes fontes em suas ilustrações: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, ou use fontes assemelhadas.
- Numere as ilustrações de acordo com sua sequência no texto.

- Use uma convenção de nomenclatura lógica para seus arquivos de arte.
- Forneça em separado legendas para as ilustrações.
- Dimensione as ilustrações perto das dimensões desejadas na versão impressa.
- Envie cada ilustração como um arquivo separado.

Nosso site <http://www.elsevier.com/artworkinstructions> disponibiliza um guia detalhado sobre arte eletrônica.

Convidamos os autores a visitarem este site; a seguir, alguns trechos das informações detalhadas.

Formatos

Se a sua arte eletrônica foi criada em um aplicativo do Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel), forneça a arte "tal como está" no formato de documento nativo. Independentemente do programa usado (diferente do Microsoft Office), ao terminar seu trabalho artístico eletrônico use a função "Salvar como" ou converta as imagens para um dos seguintes formatos (observe os requisitos de resolução para desenhos lineares, meios-tons e combinações de linha/meio-ton abaixo indicados):

EPS (ou PDF): Desenhos vetoriais; inclua todas as fontes usadas.

TIFF (ou JPEG): Fotografias a cores ou em escala de cinza (meios-tons); mantenha em um mínimo de 300 dpi.

TIFF (ou JPEG): Desenhos lineares bitmapeados (píxéis puramente em preto e branco); mantenha em um mínimo de 1000 dpi.

TIFF (ou JPEG): Combinações de linhas/meios-tons bitmapeados (a cores ou em escala de cinza); mantenha em um mínimo de 500 dpi.

O autor não deve:

- Fornecer arquivos que estejam otimizados para uso em tela (p.ex., GIF, BMP, PICT, WPG); caracteristicamente, esses arquivos têm baixo número de píxéis e uma paleta de cores limitada;
- Fornecer arquivos com resolução demasiadamente baixa;
- Apresentar gráficos desproporcionalmente grandes para o conteúdo.

Elementos de arte a cores

Certifique-se que os arquivos de elementos de arte estejam em formato aceitável (TIFF [ou JPEG], EPS [ou PDF], ou arquivos do MS Office) e com a resolução correta. Se, junto com o artigo já aceito, forem apresentadas figuras em cores utilizáveis, a Elsevier garante, sem nenhum custo extra, que essas figuras aparecerão a cores na Web (p.ex., ScienceDirect e outros sites), independentemente de estas ilustrações terem sido, ou não, reproduzidas a cores na versão impressa. **Para reprodução a cores no material impresso, o autor será informado acerca dos custos da Elsevier, após a recepção do seu artigo aceito.** Indique a sua preferência para a apresentação a cores: no material impresso ou somente na Web. Para mais informações sobre a preparação de arte eletrônica, consulte <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Atenção: Devido a complicações técnicas que podem surgir em decorrência da conversão de figuras a cores para a "escala de cinza" (para os casos em que o autor não optou pela apresentação a cores na versão impressa), envie também versões utilizáveis em preto e branco de todas as ilustrações a cores.

Serviços de ilustração

A loja virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) oferece serviços de ilustração para autores que estão se preparando para apresentar um manuscrito para publicação, mas que estão preocupados com a qualidade das imagens que acompanham o seu artigo. Ilustradores peritos da Elsevier podem produzir imagens em estilo científico, técnico e médico, bem como uma gama completa de diagramas, tabelas e gráficos. Os autores também podem contar com um serviço de "polimento" da imagem, onde os nossos ilustradores trabalham as imagens, melhorando-as até um nível profissional. Visite o site para maiores informações.

Legendas das figuras

Certifique-se de que cada ilustração tenha a sua legenda. Forneça as legendas em separado, não ligadas à figura. Uma legenda deve consistir de um breve título (não na própria figura) e de uma descrição da ilustração. Mantenha ao mínimo o texto nas ilustrações, mas explique todos os símbolos e abreviaturas utilizados.

Tabelas

Numere consecutivamente as tabelas, de acordo com o seu surgimento no texto. Coloque notas de rodapé para tabelas abaixo do corpo da tabela e indique-as com letras minúsculas sobrescritas. Evite separadores verticais. Seja econômico no uso de tabelas e certifique-se que os dados apresentados nas tabelas não estão duplicando resultados descritos em outras partes do artigo.

Referências

Citação no texto

Certifique-se que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). Qualquer referência citada no resumo deve ser relatada na íntegra. Não é recomendável

inserir resultados não publicados e comunicações pessoais na lista de referências, mas podem ser mencionados no texto. Se essas referências forem incluídas na lista de referências, deverão seguir o estilo padronizado de referências da Revista; além disso, a data de publicação deverá ser substituída por "Resultados não publicados" ou "Comunicação pessoal". A citação de uma referência como estando "no prelo" implica que o artigo foi aceito para publicação.

Links de referência

Maior facilidade de acesso aos estudos e revisões de alta qualidade por pares (peer-reviews) ficam asseguradas por links on-line para as fontes citadas. A fim de possibilitar à Elsevier a criação de links para serviços de indexação e de resumos (p.ex., Scopus, CrossRef e PubMed), certifique-se que os dados fornecidos nas referências estejam corretos. Deve-se ter em mente que sobrenomes, títulos de revistas/livros, ano de publicação e paginação grafados incorretamente poderão inviabilizar a criação de links. Ao copiar as referências, deve-se ter o maior cuidado, pois elas já podem conter erros. Encorajamos o uso do DOI.

Referências na Web

No mínimo, deve ser fornecida a URL (i.é, o endereço na Web) completa, além da data em que a referência foi acessada pela última vez. Também deve ser fornecida qualquer informação adicional, se conhecida (DOI, nomes de autores, datas, referência a uma publicação de origem, etc.). As referências na Web podem ser listadas separadamente (p. ex., em seguida à lista de referências) sob um título diferente, se desejável; ou poderão ser incluídas na lista de referências.

Referências em uma edição especial

Certifique-se de que as palavras "esta edição" sejam adicionadas a qualquer referência na lista (e a qualquer citação no texto) para outros artigos da mesma Edição Especial.

Estilo de referência

Os autores são responsáveis pela exatidão e integridade das suas referências e pela sua correta citação no texto. Numere as referências na ordem em que aparecem no texto; não alfabeticize. No texto e em tabelas e legendas, identifique as referências com números arábicos sobrescritos. Ao listar as referências, siga o estilo da AMA e abrevie nomes de periódicos de acordo com a lista de revistas em PubMed. Liste todos os autores e/ou editores até seis nomes; se esse número for ultrapassado, liste os primeiros seis, seguidos por et al. Qualquer artigo que não esteja em Inglês deve ser traduzido. Consulte o Cumulative Index Medicus para abreviatura de títulos de periódicos.

Exemplos de estilo de referência:

1. Lee SL. Recognition of esophageal disc battery on roentgenogram. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012;138:193-5.
2. Ishman SL, Benke JR, Johnson KE, Zur KB, Jacobs IN, Thorne MC, et al. Blinded evaluation of interrater reliability of an operative competency assessment tool for direct laryngoscopy and rigid bronchoscopy [published online September 17, 2012]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. doi: 10.1001/2013.jamaoto.115.

Revistas on-line

Friedman SA. Preeclampsia: a review of the role of prostaglandins. Obstet Gynecol [serial online]. January 1988;71:22-37. Available from: BRS Information Technologies, McLean, VA. Accessed December 15, 1990.

Capítulo de livro

Todd VR. Visual information analysis: frame of reference for visual perception. In: Kramer P, Hinojosa J, eds. Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 1999:205-56.

Livro inteiro

Webster NR, Galley HF. Anaesthesia Science. Oxford, UK: Blackwell Publishing, Ltd.; 2006.

Banco de dados

CANCERNET-PDQ [database online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1996. Updated March 29, 1996.

Software

Epi Info [computer program]. Version 6. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

Websites

Gostin LO. Drug use and HIV/AIDS [JAMA HIV/AIDS Web site]. June 1, 1996. Available at: <http://www.ama-assn.org/special/hiv/ethics>. Accessed June 26, 2012.

Referências na web

Mantenha uma cópia impressa de qualquer referência a informações existentes apenas na Web. Se o URL mudar ou desaparecer, os leitores interessados terão a possibilidade de entrar em contato com o autor correspondente para obter uma cópia das informações. **Os autores são responsáveis pela exatidão e integridade das suas referências e pela correta citação do texto.**

Lista de Verificação para Apresentação

A lista a seguir será útil durante a verificação final do artigo, antes de seu envio para a Revista, para revisão. Consulte este Guia para Autores para mais detalhes sobre qualquer item.

Certifique-se de que os seguintes itens estejam presentes:

Um autor foi designado como autor correspondente, com indicações para contato:

- Endereço de e-mail
- Endereço postal completo
- Telefone

Todos os arquivos necessários foram enviados pela Web, e contêm:

- Palavras-chave
- Todas as legendas das figuras
- Todas as tabelas (inclusive título, descrição, notas de rodapé)

Outras considerações

- O manuscrito passou por um corretor ortográfico e gramatical
- Todas as referências citadas na Lista de Referências estão citadas no texto, e vice-versa
- Foi obtida permissão para uso de material protegido por direitos autorais de outras fontes (inclusive a Web)
- As figuras a cores estão claramente marcadas como sendo destinadas à reprodução a cores na Web (gratuito) e no material impresso, ou para serem reproduzidas a cores na Web (gratuito) e em preto-e-branco no material impresso
- Se for solicitado o uso de cores apenas na Web, também serão fornecidas versões em branco e preto das figuras, para fins de impressão

Para mais informações, visite nosso site de suporte ao consumidor em <http://support.elsevier.com>

APÓS A ACEITAÇÃO DO MANUSCRITO

Uso do Identificador DOI

O Digital Object Identifier (DOI) pode ser usado para citações e linkagens a documentos eletrônicos. O DOI consiste de uma sequência exclusiva de caracteres alfanuméricos que é atribuída a um documento pelo editor, por ocasião da publicação eletrônica inicial. O DOI atribuído nunca muda. Portanto, trata-se de um meio ideal para citação de um documento, em particular "Artigos no prelo", porque tais documentos ainda não receberam sua informação bibliográfica completa. Exemplo de um DOI corretamente atribuído (no formato de URL; no caso, um artigo na revista *Physics Letters B*):

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

Quando um DOI é usado para criar links para documentos na Web, tem-se a garantia de que os DOIs jamais mudarão.

Provas para correção

Um conjunto de páginas (arquivos no formato PDF) para provas de correção será enviado por e-mail para o autor correspondente (se a Elsevier não tiver o endereço de e-mail, as provas em papel serão enviadas pelo correio); ou um link será fornecido no e-mail para que os próprios autores possam baixar os arquivos. Atualmente, a Elsevier fornece aos autores provas em formato PDF que permitem anotações; para tanto, será preciso baixar o programa Adobe Reader versão 9 (ou superior), disponível gratuitamente no site <http://get.adobe.com/>. Acompanham as provas instruções (também fornecidas on-line) ensinando como fazer anotações em arquivos PDF. Os requisitos exatos do sistema podem ser obtidos no site da Adobe: <http://www.adobe.com/products/reader/tech-specs.html>.

Se o autor não quiser utilizar a função de anotações no PDF, poderá listar as correções (incluindo respostas ao Formulário de Consulta) e devolvê-las à Elsevier via e-mail. As correções devem ser listadas citando o número da linha. Se por qualquer motivo isso não for possível, assinale as correções e qualquer outro comentário (incluindo respostas ao Formulário de Consulta) em uma cópia impressa de sua prova e retorne o material via fax; ou então faça o escaneamento das páginas e as envie por e-mail ou pelo correio. Utilize esta prova apenas para a verificação da composição, edição, integralidade e exatidão do texto, tabelas e figuras. Nessa fase, qualquer alteração significativa feita no artigo, quanto à aceitação para publicação, só será considerada com a permissão do Editor. Faremos todo o possível para que o seu artigo seja publicado com rapidez e precisão. É importante assegurar que todas as correções sejam retornadas para nós em uma comunicação: verifique o material cuidadosamente antes de seu retorno, pois

não podemos garantir a inclusão de eventuais futuras correções. A correção das provas é tarefa de sua exclusiva responsabilidade.

Cópias

Sem nenhum custo extra, será fornecido ao autor correspondente (via e-mail) um arquivo PDF do artigo (esse arquivo PDF é uma versão do artigo publicado com marca d'água, contendo uma folha de rosto com a imagem da capa da revista e com um aviso definindo os termos e condições de uso). Por um custo extra, separatas impressas em papel podem ser encomendadas através do formulário de pedido de separatas que foi enviado assim que o artigo for aceito para publicação. Tanto o autor correspondente como os coautores podem solicitar separatas a qualquer momento na Loja Virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>). Autores que necessitem de cópias impressas de vários artigos podem usar o serviço *Create Your Own Book* (Crie Seu Próprio Livro) da Loja Virtual da Elsevier, que reúne vários artigos montados em um só volume (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/booklets>).

Formato das figuras

bjorl-figures.jpg

DÚVIDAS/ACOMPANHAMENTO DOS AUTORES

Os autores podem acompanhar o artigo apresentado para publicação no site http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/89/p/8045/, podem acompanhar o artigo já aceito em <http://www.elsevier.com/trackarticle> e podem acessar o Suporte ao Cliente no site <http://support.elsevier.com>.

© Copyright 2015 Elsevier | <http://www.elsevier.com>