



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

# Terapia Vocal No Contexto Da Pandemia Do Covid-19; Orientações Para A Prática Clínica

\*Adrián Castillo-Allendes, †Francisco Contreras-Ruston, †,§Lady Cantor, \*,||Juliana Codino, ¶Marco Guzman, #Celina Malebran, \*\*,††Carlos Manzano, ††Axel Pavez, §§,|||Thays Vaiano, ##,\*\*\*Fabiana Wilder, and §§,|||Mara Behlau, \*East Lansing, and ||St. Clair Shores, Michigan, †San Felipe, and ¶||††Santiago, Chile, ‡§Bogotá, Colombia, \*\*††Ciudad de México, México, §§|||São Paulo, Brazil, and ##\*\*\*Buenos Aires, Argentina

**Summary: Introduction.** Since the beginning of the new pandemic, Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) health services have had to face a new scenario. Voice therapy faces a double challenge, interventions using telepractice, and delivering rehabilitation services to a growing population of patients at risk of functional impairment related to the COVID-19 disease. Moreover, as COVID-19 is transmitted through droplets, it is critical to understand how to mitigate these risks during assessment and treatment.

**Objective.** To promote safety, and effective clinical practice to voice assessment and rehabilitation in the pandemic COVID-19 context for speech-language pathologists.

**Methods.** A group of 11 experts in voice and swallowing disorders from five different countries conducted a consensus recommendation following the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery rules building a clinical guide for speech-language pathologists during this pandemic context.

**Result.** The clinical guide provides 79 recommendations for clinicians in the management of voice disorders during the pandemic and includes advice from assessment, direct treatment, telepractice, and teamwork. The consensus was reached 95% for all topics.

**Conclusion.** This guideline should be taken only as recommendation; each clinician must attempt to mitigate the risk of infection and achieve the best therapeutic results taking into account the patient's particular reality.

**Key Words:** COVID-19—Phoniatrics—Speech-language pathology—Telepractice—Voice disorders—Voice therapy.

## INTRODUÇÃO

Os serviços de saúde enfrentaram um novo cenário em relação ao atendimento de pacientes, como resultado da pandemia do COVID-19, devido ao rápido avanço do vírus e ao grande número de pacientes que necessitam de cuidados médicos e hospitalização.<sup>1,2</sup> Clínicos que trabalham com os distúrbios da voz, como os foniatrias<sup>3</sup> e os fonoaudiólogos devem continuar prestando serviços de saúde a indivíduos não infectados. A interrupção desse tipo de tratamento pode comprometer as responsabilidades profissionais dos clínicos e a vida emocional das pessoas com distúrbios da voz.<sup>4</sup>

Considerando o presente contexto, a terapia de voz enfrenta dois desafios: a intervenção por teleatendimento, uma alternativa viável e útil,<sup>4-8</sup> e o desafio da crescente demanda por serviços devido a um aumento da população de pacientes em risco de deficiência vocal, seja como sequela direta do COVID-19<sup>9</sup> ou secundária à ventilação mecânica invasiva (VMI), em casos graves da doença. As evidências indicam que a duração da intubação está associada à prevalência e gravidade da lesão laríngea, resultando em maior risco de disфония (76%) e disfagia (49%) após a extubação.<sup>10</sup> Além disso, Lechien et al. estimam que um quarto dos pacientes com COVID-19 apresenta sintomas de disфония leve a moderada.<sup>9</sup> De acordo com o estudo, isso pode estar relacionado a dados não publicados do Departamento de Anatomia da University of Mons: o epitélio das pregas vocais em indivíduos com COVID-19 apresentou elevada expressão da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA-2). Esses dados podem explicar a etiologia do edema de prega vocal na disфония relacionada ao COVID-19.<sup>9</sup>

Como a síndrome respiratória aguda grave (SARS), o coronavírus-2 (SARS-CoV-2) é transmitido através de gotículas; desta forma, os clínicos que ministram terapia vocal precisam ter uma compreensão profunda dessa doença para mitigar a exposição pessoal e sua transmissão.<sup>9,11-14</sup> Esse risco aumenta durante procedimentos como avaliação e terapia de voz. Fala regular, voz alta e canto geram partículas de ar com uma taxa de emissão que depende da intensidade vocal, o que poderia afetar a probabilidade de transmissão de doenças infecciosas respiratórias.<sup>15-17</sup>

This research has no financial interests, or any specific financial support provided by companies toward the completion of the work.

From the \*Department of Communicative Sciences and Disorders, Michigan State University, East Lansing, Michigan; †Speech-Language Pathology and Audiology Department, Universidad de Valparaíso, San Felipe, Chile; ‡Department of Collective Health, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia; §Program of Speech and Language Pathology, Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, Colombia; ||Lakeshore Professional Voice Center, Lakeshore Ear, Nose, and Throat Center, St. Clair Shores, Michigan; ¶Universidad de los Andes, Chile, Santiago, Chile; #Escuela de Fonoaudiología, Universidad Católica Silva Henríquez, Santiago, Chile; \*\*Hospital Médica Sur, Ciudad de México, México; ††Centro Médico ABC, Ciudad de México, México; ‡‡Physical Medicine and Rehabilitation Service, Hospital de Urgencia Asistencia Pública, Santiago, Chile; §§CEV - Centro de Estudos da Voz, São Paulo, Brazil; |||Speech-Language Pathology and Audiology Department, Escola Paulista de Medicina, Federal University of São Paulo, São Paulo, Brazil; ##Carrera de Fonoaudiología, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina; and the \*\*\*Servicio de Fonoaudiología, Hospital de Clínicas "José de San Martín," Buenos Aires, Argentina.

Address correspondence and reprint requests to Francisco Contreras-Ruston, CEV - Centro de Estudos da Voz, Rua Machado Bittencourt, 361, SP 04044-001, Brazil. E-mail: [Francisco.contreras@uv.cl](mailto:Francisco.contreras@uv.cl)

Journal of Voice, Vol. 35, No. 5, pp. 808.e13–808.e24  
0892-1997

© 2020 The Voice Foundation. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.  
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.08.019>

O conhecimento sobre essa pandemia tem mudado rapidamente e diretrizes estão sendo criadas e atualizadas constantemente. No entanto, muito pouco foi escrito sobre terapia vocal durante esse período. Além disso, as diretrizes clínicas sobre o gerenciamento das vias aéreas superiores no contexto do COVID-19 são limitadas e principalmente direcionadas a otorrinolaringologistas, visando a abordagem de pacientes com traqueotomia, procedimentos de anestesia e terapia intensiva.<sup>11,18,19</sup> No entanto, é importante que os pacientes que estavam em tratamento antes da pandemia possam continuar a receber a terapia vocal.

## OBJETIVO

As diretrizes propostas nesse texto visam promover a segurança e uma prática clínica eficaz para fonoaudiólogos (também chamados de terapeutas da fala, em outros países de língua portuguesa) e foniatras, no que diz respeito à avaliação e reabilitação vocal no contexto da pandemia do COVID-19. Os objetivos específicos são: (1) fornecer uma orientação essencial relacionada à avaliação e intervenção vocal por meio do teleatendimento; (2) fornecer recomendações a fonoaudiólogos e foniatras que trabalham com pacientes que necessitam de cuidados pós-agudos, secundários à VMI na Unidade de Terapia Intensiva - UTI e (3) contribuir para reduzir o risco de transmissão do SARS-CoV-2 do paciente para o profissional. As recomendações foram organizadas em medidas de proteção e prevenção pessoal, teleatendimento e terapia vocal, abordagem clínica pós VMI e considerações psicossociais relacionadas à terapia vocal e ao trabalho em equipe.

Como muitos outros profissionais da saúde, sabe-se que os antecedentes e práticas científicas dos fonoaudiólogos e dos foniatras podem variar significativamente de país para país.<sup>20-22</sup> Considerações locais, como o acesso a recursos e a prevalência de doenças, devem ser consideradas.

## MÉTODOS

Este manuscrito foi baseado nas recomendações da *American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* (AAO-HNS) para o desenho de diretrizes clínicas<sup>23</sup> e foi realizado por um grupo de especialistas em distúrbios da voz e da deglutição. Os critérios para incluir os especialistas foram: (1) ter mais de dez anos de experiência na área (2) ter educação de pós-graduação e (3) estar atualmente trabalhando em uma clínica, hospital ou instituição acadêmica. Onze clínicos foram finalmente incluídos, representando a vários países da América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México. Também foram incluídos um fonoaudiólogo chileno e uma fonoaudióloga Argentina, residentes nos Estados Unidos.

Foi realizada uma revisão da literatura nas bases de dados PubMed e Embase, usando os seguintes termos: “COVID-19”, “SARS-CoV-2”, “equipamento de proteção individual”, “EPI”, “distúrbios da voz pós-VMI” (ventilação mecânica invasiva), “deglutição distúrbios pós-VMI”, “terapia de voz “e” teleatendimento” (em inglês:

“COVID-19,” “SARS-CoV-2,” “personal protective equipment,” “PPE,” “voice disorders post-IMV,” “swallowing disorders post-IMV,” “voice therapy” and “telepractice.”). A busca foi centrada em um período de 20 anos, principalmente para cobrir a maior literatura existente relacionada ao teleatendimento. Operadores booleanos “AND” e “OR” foram usados para consultas específicas. Além disso, as diretrizes clínicas de sociedades e grupos internacionais foram revisadas (como por exemplo, da *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA), *Speech Pathology Australia* (SPA), *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), *Ear, Nose & Throat - Royal College of Surgeons* (ENT UK)).

As recomendações foram elaboradas considerando as evidências científicas relacionadas ao tema e levando em consideração a experiência profissional dos autores. Decidiu-se que o desenvolvimento de recomendações consensuadas era uma prioridade, dada a natureza urgente das orientações. Foi decidido que era necessário um consenso de 80% entre os autores para aprovar cada uma das recomendações descritas neste guia clínica. Para evitar o “efeito bandwagon” (efeito adesão, fenômeno em que a taxa de adoção de crenças, idéias ou tendências aumenta quando já foram adotadas por outros),<sup>24</sup> esse procedimento foi realizado mediante votação cega, para não afetar a decisão final. Sessenta e cinco recomendações foram feitas. O consenso alcançou 95% para todos os tópicos.

## MEDIDAS DE PROTEÇÃO E PREVENÇÃO PESSOAIS

O SARS-CoV-2 é um tipo de coronavírus que produz a doença COVID-19. A transmissão de pessoa para pessoa pode ocorrer quando um indivíduo infectado emite partículas que contêm o vírus, tossindo, espirrando, conversando e/ou cantando.<sup>15,25</sup> Essas partículas caem na mucosa respiratória ou conjuntival da outra pessoa, geralmente até uma distância de 1,8 metros (70,8 polegadas), ou mesmo mais.<sup>26</sup> De modo similar, as gotículas podem ser depositadas nas superfícies dos objetos, das quais o vírus pode ser transmitido a outras pessoas por meio de contato. Portanto, é crucial considerar o risco potencial de transmissão por contato com resíduos de aerossóis em superfícies, onde o vírus pode viver por até 9 dias; tempo esse que pode ser reduzido em temperaturas superiores a 30°C.<sup>27</sup> No caso de aerossóis, a meia-vida do vírus SARS-CoV-2 pode variar de 1,1 a 1,2 horas, com atividade persistente em até três horas após a geração da partícula.<sup>28</sup>

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), os procedimentos geradores de aerossóis (PGA) são definidos como qualquer conduta clínica que produz partículas no ambiente (aerossóis)<sup>29</sup>, como a avaliação instrumental e a terapia de voz.<sup>30</sup> Considerando o risco de contágio do COVID-19, os clínicos devem adotar medidas de proteção individual necessárias para diminuir o risco de propagação. Essas medidas incluem o uso racional e apropriado de equipamento de proteção individual (EPI), ou seja, a sequência

correta para colocar e retirar EPI, julgamento clínico para adiar intervenções não urgentes e limpeza completa dos instrumentos ou itens em contato.

### Considerações associadas aos procedimentos de voz

Considerando a classificação dos níveis de risco para exposição ocupacional à SARS-CoV-2 proposta pela OSHA,<sup>31</sup> clínicos podem situar-se entre um risco médio a um muito alto.<sup>31</sup> O nível médio consiste na interação com pacientes que não conhecem seu estado contagioso ou com pacientes suspeitos de ter COVID-19. O nível muito alto consiste na realização de procedimentos que, por exemplo, induzem tosse em pacientes confirmados ou suspeitos de ter COVID-19. A **Tabela 1** mostra uma organização dos procedimentos relacionados à avaliação e terapia de voz, categorizados por nível de risco.

De acordo com as recomendações de saúde e segurança ocupacional, são considerados três elementos para controlar a disseminação do SARS-CoV-2: (1) controles de engenharia, (2) controles administrativos e (3) uso de equipamento de proteção individual (EPI).<sup>32,33</sup> Os controles de engenharia incluem barreiras ou partições físicas e a adequação das salas de isolamento para infecções transmitidas pelo ar - SIIA (*Airborne Infection Isolation Rooms* - AIIRs) com ventilação adequada.<sup>34</sup> No que diz respeito aos controles

administrativos, sugere-se restringir o número de pessoas em escritórios e salas. Além disso, os clínicos devem ser treinados para o uso apropriado de EPI e para aplicar práticas de trabalho seguras.<sup>30,35,36</sup> Essas práticas incluem trabalhar de áreas limpas a sujas e limitar o contato com áreas ou objetos contaminados (por exemplo, tocar na máscara para ajustá-la quando em contato com o paciente ou tocando seu rosto após o contato com superfícies contaminadas). Também é importante evitar a contaminação cruzada, tocando as superfícies com luvas contaminadas.<sup>34</sup>

Em relação ao uso de EPI, a Norma 1910 (Segurança e Saúde Ocupacional), que faz parte do 29º Código de Regulamentos Federais (CRF), publicado pela OSHA, regula o uso desses elementos. A Norma 1910 subparte I menciona que os profissionais de saúde devem usar EPI quando em contato com pacientes suspeitos ou confirmados com COVID-19 ou outras fontes de SARS-CoV-2. A OSHA recomenda o uso de máscaras ou respiradores certificados pelo NIOSH, N95 PPE. É importante observar que, antes do uso do EPI, devem ser realizados testes de ajuste e treinamento para instruir o clínico a lidar adequadamente com o EPI antes, durante e após os procedimentos e para garantir o ajuste adequado da máscara.<sup>37</sup>

O uso de máscaras N95 ou respiradores de EPI para clínicos de voz é considerado obrigatório nos procedimentos de produção de aerossóis por duas razões fundamentais: (1) a

**TABELA 1.**  
**Procedimentos De Avaliação e Terapia Vocal Organizados Segundo o Nível De Risco Para A Exposição Ocupacional Ao COVID-19, Proposto Pela OSHA.**

Risco	Procedimento	Justificativa
<b>Baixo risco</b>	Teleatendimento Avaliação perceptivo-auditiva	A OSHA classifica as atividades ocupacionais que não requerem contacto com pessoas infectadas ou suspeitas de estarem com COVID-19. Nessa faixa de risco, existe um contacto apenas mínimo com o público e outros colegas de trabalho. Os exemplos incluem clínicos que não têm contato próximo frequente com colegas de trabalho, pacientes ou o público (observações visuais e perceptivas) e profissionais de saúde que fornecem apenas serviços de teleatendimento.
<b>Risco médio</b>	Avaliação Eletroglotográfica (usando a máscara) Avaliação acústica	Atividades ocupacionais que requerem contato frequente ou próximo com pessoas que podem estar infectadas, suspeitas de terem COVID-19 ou não contaminadas, incluindo os clínicos que podem ter contato com o público em geral em áreas de trabalho de equipe em um estabelecimento de saúde.
<b>Alto risco</b>	Terapia vocal no consultório Terapia vocal durante a hospitalização Avaliação aerodinâmica	Faixa de risco de atividades com alto potencial de exposição a fontes conhecidas ou suspeitas de COVID-19, em ambiente clínico, tais como: procedimentos de voz em pacientes hospitalizados (não para COVID-19) que podem ser suspeitos e estão em terapia de voz. Nesta categoria também estão incluídos os procedimentos que não geram aerossol em pacientes com COVID-19 ou suspeitos de estar com o vírus.
<b>Risco muito alto</b>	Avaliação endoscópica laríngea (com laringoscópio rígido ou flexível)	Faixa de risco com alto potencial de exposição a fontes conhecidas ou suspeitas de COVID-19 durante procedimentos clínicos específicos, como aqueles que incluem tarefas que geram aerossol (avaliação laríngea endoscópica ou avaliação aerodinâmica), em pacientes com COVID-19 ou suspeitos de estar com o vírus.

presença de anosmia e disgeusia em pacientes com COVID-19 sugere uma alta carga viral dentro da cavidade nasal e nasofaringe, e (2) gotículas de tosse têm tamanho entre 0,1  $\mu\text{m}$  e 100  $\mu\text{m}$ ,<sup>38</sup> cujas máscaras regulares não filtram adequadamente.<sup>39</sup>

Embora ainda não esteja claro que a exposição ocular seja uma fonte de transmissão,<sup>40</sup> a proteção ocular é recomendada em ambientes de saúde com risco moderado de transmissão viral. O uso da máscara facial impede o contato do vírus com a face do clínico e, portanto, reduz a chance de contaminação do sujeito durante e após os procedimentos. O posicionamento e a remoção do EPI podem causar contaminação se não forem feitos corretamente.

Algumas das tarefas que podem ser encontradas em uma avaliação padrão da voz e das vias aéreas superiores podem ser definidas como PGA.<sup>35</sup> Essas tarefas incluem voz em alta intensidade, canto, tarefas específicas de avaliação de voz e teste instrumental da função respiratória e aerodinâmica. Por exemplo, ao medir o tempo máximo de fonação (TMF) em um paciente com uma síndrome de laringe hiperirritável, é possível induzir facilmente a tosse.

Os *Centers for Disease Control and Prevention* - CDC (Centros de Prevenção e Controle das Doenças) fizeram recomendações sobre o EPI para AGP.<sup>34</sup> As sugestões listadas a continuação para avaliação da voz são extrapoladas das recomendações do CDC:

- a Clínicos em sala de atendimento sala devem usar máscara N95 ou superior, máscara facial, luvas e um avental de manga comprida.
- b O número de clínicos presentes na sala deve ser limitado apenas aos essenciais para o atendimento ao paciente e suporte dos procedimento; visitantes não devem estar presentes para o procedimento.
- c A avaliação vocal deve idealmente ser realizada em uma SIIA.<sup>34</sup>
- d Os clínicos e os pacientes devem manter uma distância de 1,8 m (70,8 polegadas) com um protetor contra espirros ou vitrina acrílica entre eles; as barreiras acrílicas funcionam como obstáculos para reduzir a disseminação de gotículas de um espirro ou tosse entre clínicos e pacientes.
- e O microfone deve ser colocado em um suporte, na face da barreira acrílica voltada ao paciente, a uma distância padrão de 30 cm (11,8 polegadas) de sua boca.<sup>41</sup> No momento, os fones de ouvido não são recomendados.
- f As observações visuais e perceptivas devem ser realizadas em pé ou sentado a 1,8 m do paciente. Evite remover a máscara durante a avaliação. As avaliações que requerem a remoção da máscara devem ser feitas por teleatendimento, caso sejam essenciais para o se chegar a uma hipótese clínica.
- g Os clínicos devem considerar se a palpação da laringe pode ser realizada com modificações (clínico de pé, ao lado ou atrás do paciente) e EPI apropriado.

- h Os clínicos devem considerar estratégias para limitar a interação com seu paciente a 15 minutos ou menos, pois parte da avaliação pode continuar via teleatendimento.
- i Os clínicos devem reduzir quaisquer instrumentos de avaliação que não possam ser adequadamente limpos entre os pacientes, como por exemplo os formulários em papel.
- j As superfícies da sala de procedimentos e os instrumentos de avaliação, mesmo dispositivos eletrônicos, como computadores ou tablets, devem ser limpos e desinfetados imediatamente após o atendimento do paciente.
- k Sempre que possível, é altamente recomendável modificar a atividade ou tarefa para reduzir a aerossolização.
- l Os clínicos devem realizar a higiene das mãos antes e depois do atendimento de cada paciente ou mesmo entre os procedimentos.
- m No momento, não estão incluídas diretrizes sobre a avaliação da voz aerodinâmica instrumental, dado que os materiais utilizados estão em contato próximo com a boca ou nariz do paciente, e a limpeza completa do instrumento exigiria a rotatividade de vários materiais.
- n No caso de atenções hospitalares, deve-se seguir as recomendações dos centros nos quais o profissional presta serviços e buscar manter uma boa comunicação com o controle de infecções. Para profissionais independentes, é fundamental manter-se atualizado sobre os protocolos de risco e proteção.
- o É essencial considerar a realidade local, favorecendo o uso racional de recursos para garantir um suprimento sustentável de EPI, sempre levando em consideração o risco associado aos procedimentos descritos.

### Considerações associadas aos procedimentos endoscópicos da laringe

Como mencionado anteriormente na seção 4, os aerossóis respiratórios têm núcleos de gotículas com tamanho inferior a 5  $\mu\text{m}$ .<sup>42</sup> Portanto, a endoscopia da laringe (rígida ou flexível, com ou sem luz estroboscópica) representa um procedimento de alto risco, pois requer uma curta distância física entre o paciente e o clínico. Além disso, durante o estudo endoscópico, espirros e tosse podem ocorrer levando a uma possível transmissão do vírus. Também considerando que existem níveis mais altos de propagação e cargas virais no nariz, o uso de *sprays* anestésicos pode aerossolizar essas partículas virais. Essa situação pode aumentar a exposição ao SARS-CoV-2, uma vez que o vírus pode permanecer no ar por mais de 3 horas.<sup>43</sup> Embora o *Royal College of Surgeons of England* recomende a realização de endoscopias com um monitor (não por meio de ocular), há falta de consenso sobre o uso da laringoscopia rígida ou flexível.<sup>44</sup> É necessário seguir os padrões dos procedimentos de esterilização e desinfecção dos instrumentos imediatamente



após a conclusão do procedimento endoscópico da laringe.<sup>44</sup>

Além das recomendações feitas na seção 4.1, as diretrizes para endoscopias da laringe incluem outras orientações, tais como:

- a Clínicos devem usar anestesia local colocando algodão embebido com anestésico nas narinas, evitando sprays, que são PGA.
- b Pacientes submetidos a procedimentos com perfuração de tecido (como injeção endotraqueal de lidocaína, por exemplo) devem necessariamente ser testados para COVID-19. Além disso, pacientes com procedimentos agendados devem realizar o teste para COVID-19 em tempo suficiente para ter o resultado e manter-se em isolamento até a data programada para a consulta.<sup>45</sup> Se o clínico optar por realizar o procedimento durante uma consulta e o paciente não tiver o teste de COVID-19, este deverá ser reagendado até que o resultado do teste esteja disponível.

### GENERALIDADES NO TELEATENDIMENTO

As constantes mudanças na área da saúde obrigaram os clínicos a adaptarem suas práticas a novos cenários.<sup>1,46</sup> O teleatendimento, inicialmente visto como uma excelente oportunidade para preencher as lacunas de alguns serviços,<sup>47</sup> tornou-se a principal via de terapia fonoaudiológica para pacientes que já estavam em atendimento ou que estavam buscando por tratamento.<sup>48-50</sup> Essa modalidade de atendimento é uma opção interessante, tanto para pacientes que estiveram hospitalizados<sup>48,51</sup>, quanto para aqueles que tem alterações vocais não associadas à COVID-19.

Além disso, devemos considerar que nosso cérebro é social e as conexões humanas, ainda que virtuais, podem auxiliar na recuperação e melhorar a qualidade de vida de pacientes, ainda que em condições hospitalares limitadas, aproximando-os de suas famílias e entes queridos.

De acordo com a ASHA,<sup>52</sup> o teleatendimento é um modelo adequado de entrega de terapia fonoaudiológica durante essa pandemia. Uma revisão sistemática com 31 artigos sobre o uso do teleatendimento em adultos demonstrou que 3% dos atendimentos nesta modalidade correspondem à área de voz.<sup>53</sup> Ainda que o teleatendimento seja a modalidade de tratamento mais indicada durante o período de pandemia, sua indicação pode não ser adequada para todas as circunstâncias ou demandas dos pacientes. Desta forma, a elegibilidade deste serviço deve ser bem analisada antes de se iniciar o tratamento. Questões culturais, nível educacional, faixa etária e outras características do paciente (e mesmo do cuidador ou tutor) podem influenciar nos resultados terapêuticos.

O teleatendimento pode acontecer de maneira síncrona, assíncrona ou híbrida.<sup>53</sup> Essas modalidades podem ser usadas tanto na avaliação quanto no tratamento. Métodos síncronos correspondem às interações em tempo real entre o paciente e o clínico. Métodos assíncronos envolvem o

armazenamento de informações que podem ser acessadas pelo paciente e pelo clínico como gravações de voz, exemplos em áudio ou vídeo, planejamento de prática dos exercícios, diários de higiene vocal, avaliação vocal acústica, medidas aerodinâmicas e perceptivas, além do tele-biofeedback da *performance* vocal por monitoramento remoto. Métodos híbridos podem incluir a combinação de abordagens síncronas e assíncronas. Além disso, é possível combinar atendimentos *on-line* e presenciais.<sup>8</sup>

### Questões jurídicas e desafios éticos

A avaliação e tratamento vocal enfrentam vários desafios durante os tempos de pandemia. Há um consenso sobre a necessidade de o paciente ser submetido a uma avaliação laringoscópica para diagnóstico médico antes de início da terapia fonoaudiológica para a voz. A avaliação laríngea previa à terapia vocal é fundamental, pois permite que seja oferecido o tratamento ideal ao paciente com queixas vocais. Sua necessidade está claramente descrita na última atualização do guia de prática clínica para disfonias.<sup>54</sup> Esta prática deve ser encorajada para evitar tratamentos em situações não recomendadas ou em situações em que o paciente não se beneficie da reabilitação vocal. A laringoscopia, porém, é um exame invasivo e pode não ser prontamente acessível para os pacientes durante a pandemia. Por outro lado, especialistas em voz são treinados para obter um histórico detalhado dos casos, avaliar a função vocal e avaliar outras duas importantes funções laríngeas, a respiração e a deglutição.

Esse fato permite-nos propor que, particularmente neste cenário de pandemia, a terapia vocal possa ser iniciada, em alguns casos, mesmo sem o exame de laringe. A história da alteração vocal do paciente, a avaliação da função laríngea e a plasticidade vocal podem auxiliar na tomada de decisão sobre os casos que devem ou não ser submetidos à reabilitação vocal.

Há uma forte recomendação pela eleição de terapia vocal,<sup>54</sup> considerando que esta escolha de tratamento melhora a qualidade de vida e de comunicação do indivíduo. Portanto, o julgamento sobre a terapia vocal ser ou não benéfica ao paciente pode ser feita pelo especialista em voz, mesmo que as imagens da laringe não estejam disponíveis. Quaisquer sinais ou sintomas suspeitos devem ser considerados para determinar a necessidade de uma avaliação laríngea médica imediata.<sup>54</sup>

Se não houver possibilidade de um exame laringoscópico durante a pandemia do COVID-19, o clínico vocal poderá ainda assim realizar avaliação e terapia vocal levando em consideração e discutindo com o paciente alguns dos pontos a seguir:<sup>52,55</sup>

- a Possíveis etiologias das queixas vocais apresentadas.
- b Resultados possíveis dos procedimentos terapêuticos.
- c Levantar em consideração todos os riscos e benefícios de um tratamento vocal sem o exame laríngeo endoscópico.
- d Comprometimento para realização de uma avaliação laríngea, assim que possível.

- e Se o grau da disфония for leve e a história do paciente não revelar sintomas ou fatores de risco ameaçadores que necessitem de um exame laríngeo de imagem imediato, o teleatendimento poderá ter início enquanto se aguarda a disponibilidade de um exame de laringe.
- f Se o grau da disфония for moderado ou severo, sugere-se que a avaliação e terapia vocal tenha início somente após um exame laríngeo endoscópico. Pode-se sugerir repouso vocal relativo até que o exame seja possível.
- g Caso haja mudança inesperada na qualidade vocal ou nas informações trazidas pelo paciente durante o período de terapia vocal, é recomendado considerar, se possível, um exame de laringe imediato.

### Avaliação vocal

A avaliação vocal pode ser dividida em três categorias gerais: avaliação perceptivo-auditiva, análise acústica e autoavaliação vocal. As informações necessárias podem ser inicialmente obtidas com duas tarefas simples:

- a O clínico obterá parâmetros aerodinâmicos da função vocal, avaliando o tempo máximo de fonação e a relação s/z. Essas medidas fornecem informações sobre controle e função tanto respiratória quanto fonatória.<sup>56,57</sup>
- b O clínico poderá obter informações sobre a função laríngea, avaliando a extensão e flexibilidade vocal com escalas musicais ascendentes e descendentes.<sup>58</sup>

### Avaliação perceptivo-auditiva

Sobre a avaliação perceptivo-auditiva, ainda que não existam evidências e ferramentas suficientemente adequadas para o teleatendimento, recomenda-se o seguinte:

- a O clínico deverá realizar a mais completa anamnese possível.<sup>41</sup>
- b O clínico poderá realizar uma avaliação perceptivo-auditiva como uso das escalas GRBAS ou CAPE-V, durante a anamnese, assim como solicitar amostras de áudio que podem ser gravadas e enviadas pelo celular.<sup>59,60</sup>
- c O clínico deverá fornecer instruções adequadas para os pacientes sobre como realizar essas gravações.
- d Amostras de fala encadeada (por exemplo, contagem de 1 até 10) e leituras são sugeridas para avaliação da coordenação pneumofonoarticulatória, prosódia, intensidade e ressonância.<sup>61</sup>

### Análise acústica vocal

As opiniões sobre a validade e utilidade das amostras de voz gravadas em celulares são controversas.<sup>59,62-64</sup> Ainda não há evidências de que amostras de voz gravadas em celulares possam ser avaliadas fidedignamente. A diversidade de tecnologia nos celulares não permite a realização de um procedimento padronizado para as gravações.<sup>65</sup> Jannetts *et al.* sugerem que as medidas de *jitter* e *shimmer* não são

avaliadas de maneira adequada a partir de amostras de voz gravadas em celulares, porém, a frequência fundamental (*fo*) pode ser avaliada de maneira aceitável.<sup>60,63</sup>

Embora não exista evidência suficiente para respaldar a avaliação vocal objetiva durante o teleatendimento, algumas recomendações podem auxiliar em uma análise de melhor qualidade:

- a Clínicos podem utilizar amostras de voz gravadas com telefone celular para obter a *fo*.<sup>59,60</sup>
- b Deve-se ter em mente que os parâmetros vocais obtidos por telefone celular, e não por computadores programados para tanto, devem ser utilizados apenas para monitoramento do paciente durante o processo de tratamento ou para o monitoramento de vozes normais e alteradas.<sup>64</sup>
- c Clínicos devem sempre controlar o ruído ambiente.<sup>63</sup>
- d Deve-se solicitar ao paciente que mantenha um distanciamento de 15cm entre o celular e a boca para fazer as gravações de voz.<sup>66</sup> Todas as gravações devem ser feitas sempre no mesmo ambiente e mantendo-se o a mesma distância.

### Autoavaliação

A qualidade de vida tem sido afetada pela pandemia do COVID-19.<sup>67</sup> Instrumentos de autoavaliação vocal podem demonstrar essas mudanças da qualidade de vida relacionadas à voz. Questionários que relacionem a percepção vocal aos sintomas físicos como tosse e dores de garganta são boas opções. Dentre os instrumentos disponíveis e validados para o Português Brasileiro destacam-se a *Escala de Sintomas Vocais (ESV)*,<sup>68</sup> *Escala de Desconforto de Trato Vocal (EDTV)*,<sup>69</sup> e o *Índice de Fadiga Vocal (IDV)*.<sup>70-72</sup> No que tange a utilização desses questionários, destacamos o seguinte:

- a A aplicação dos instrumentos de autoavaliação deve ser feita três vezes durante o processo terapêutico: no início, meio e término do tratamento. O objetivo é obter a maior quantidade de informações específicas para guiar o processo terapêutico melhorando assim a aderência e os resultados finais.
- b É aconselhável que sejam utilizados protocolos validados no país.<sup>73</sup> Caso não seja possível, o clínico deverá utilizar instrumentos com sensibilidade e confiabilidade para a língua oficial do país.

### Terapia vocal

A natureza da reabilitação vocal é audiovisual, desta forma, o teleatendimento parece ser uma alternativa viável para a realização das sessões de terapia para pacientes com alterações vocais. Embora mais estudos e evidências sobre o teleatendimento sejam necessários, a literatura disponível sugere que esta modalidade terapêutica alcance resultados semelhantes às terapias presenciais. O teleatendimento para reabilitação já foi testado em diversos quadros vocais.<sup>8,74</sup> A

maior parte dos estudos foi conduzida com pacientes submetidos ao método Lee Silverman para o tratamento da disфония por Doença de Parkinson, com resultados satisfatórios.<sup>66,75-78</sup> Outros estudos investigaram a efetividade do teleatendimento em pacientes com nódulos vocais, disфония por tensão muscular e disfunção de pregas vocais, entre outros distúrbios.

Fu *et al.* observaram melhora significativa nas medidas perceptivas, acústicas, fisiológicas, laringoscópicas e de qualidade de vida após oito sessões de terapia fonoaudiológica, ministrada por teleatendimento para pacientes com nódulos vocais.<sup>5</sup> Resultados positivos também foram encontrados em um estudo de Rangarathnam *et al.*, que utilizaram o teleatendimento para reabilitar pacientes diagnosticados com disфония por tensão muscular pelo método de Fonação Fluída (*flow phonation*).<sup>6</sup> Os resultados obtidos nos grupos tratados com teleatendimento e nos grupos tratados com terapia presencial foram estatisticamente equivalentes. Resultados preliminares de um estudo retrospectivo com pacientes com disfunção de pregas vocais demonstram que há melhora clínica com terapia fonoaudiológica feita por teleatendimento e, além disso, o custo, na modalidade virtual, foi menor quando comparado ao tratamento realizado presencialmente.<sup>7</sup> Outros estudos demonstram não haver diferença significativa nos resultados alcançados com terapias realizadas por teleatendimento e presencialmente, para diversos distúrbios vocais.<sup>79</sup> O teleatendimento pode ser também uma boa alternativa para a população pediátrica.<sup>80,81</sup>

A terapia vocal por teleatendimento está evoluindo. Estudos e treinamento contínuo são necessários para aumentar a experiência e a compreensão sobre o potencial e as limitações desta modalidade de entrega terapêutica. Cada clínico deve determinar seu conforto e habilidade em ministrar terapia por teleatendimento, assim como quais técnicas podem ser efetivamente utilizadas. É preferível não recomendar procedimentos que possam causar desconforto ou dificuldades em sua execução, para que o paciente realize em si mesmo, como terapia manual laringea, massagem circunlaringea e manobras de reposicionamento laringeo.

### Preparando uma sessão de teleatendimento

Existem evidências atuais confirmando que os clínicos possuem nível adequado de domínio tecnológico para ministrar sessões de terapia por teleatendimento.<sup>8</sup> Novas pesquisas são necessárias para identificar como estabelecer vínculo nesta modalidade de prestação de serviço.<sup>82</sup>

Sobre o ambiente terapêutico para se ministrar uma sessão por teleatendimento, as seguintes sugestões devem ser consideradas:

- a O clínico deve testar sua qualidade de conexão antes de começar a atividade. Uma conexão estável e de qualidade será necessária tanto para o clínico quanto para o paciente.
- b Escolher um ambiente silencioso e bem iluminado.

- c Utilizar um microfone externo (ajustável e removível), para reduzir o ruído do ambiente e otimizar o monitoramento auditivo.
- d Certificar-se que o paciente está recebendo o som com qualidade.<sup>5</sup>
- e Falar claramente seguindo os parâmetros de higiene vocal.
- f Preferir sentenças curtas com informações claras.
- g Manter postura adequada em frente ao computador.
- h Usar a ferramenta *chat* para reforçar informações quanto a conexão da internet não estiver estável.

### ABORDAGEM INICIAL APÓS VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

Intubação pode causar alterações de voz e deglutição.<sup>83</sup> As evidências demonstram claramente que quanto maior o tempo de intubação (superior a 48h), maior a prevalência e gravidade das lesões laringeas pós-extubação.<sup>10</sup> Há uma alta incidência de insuficiência fonatória após intubação decorrente de período prolongado de intubação, de forma isolada ou associada à lesões laringeas.<sup>10,84-91</sup> Outros fatores de risco associados são: emergência da intubação, tamanho do tubo ou necessidade de nova intubação.<sup>86</sup> A posição prona, necessária durante o uso da ventilação mecânica invasiva, também pode aumentar o risco de complicações laringeas.<sup>92,93</sup>

Algumas recomendações específicas para intervenções vocais no ambiente de Centro de Terapia Intensiva (CTI) incluem:

- a Analisar o custo-benefício para decidir o melhor momento para intervir; priorizar casos de maior dano laringeo que possam, de alguma forma, estender o tempo de internação do paciente.
- b Verificar há quanto tempo o paciente está internado já que a carga viral diminui com o tempo.
- c Reduzir o tempo da visita optando por intervenções necessárias e efetivas.
- d Usar tubos, canudos e dispositivos respiratórios descartáveis (usá-los uma única vez).
- e Utilizar pequenos questionários ou questões específicas que auxiliem na identificação do problema de forma eficaz. Considere também questões associadas à disfagia e respiração.
- f Utilizar medidas de tempo máximo de fonação para avaliar a função vocal; esta medida fornece informações sobre o fechamento glótico e pode oferecer também informações sobre alterações da deglutição.<sup>57,94-96</sup>
- g Testar a coordenação respiratória geral para avaliar proteção de via aérea durante deglutição.<sup>97,98</sup>
- h Utilizar Exercícios de Trato Vocal Semi-Ocluído (ETVSO); essa categoria de técnicas afeta a pressão subglótica e a adução glótica, dependendo da resistência do fluxo de ar.<sup>99</sup> Exercícios de voz ressoante (ex: /m:/, /n:/ e /z:/) podem promover aumento de



amplitude e diminuir o impacto de oscilação entre as pregas vocais, sendo que podem também atenuar inflamação aguda das pregas vocais.<sup>100</sup>

- i Sobre a dose de exercícios, deve-se considerar a realização em baixa intensidade e curta duração (máximo de 4 minutos). Esses exercícios podem ser repetidos várias vezes ao dia com intervalos de descanso de no mínimo 15 minutos entre cada repetição<sup>100</sup>. É importante avaliar a habilidade do paciente em realizá-los, antes de recomendá-los.
- j Deve-se ter cautela ao realizar exercícios de resistência na água (um tipo de ETVSO), pois existe o risco de produção de aerossóis a partir das bolhas. Além disso, o paciente pode aspirar água ao invés de soprar no tubo dentro do recipiente. O clínico pode tingir a água e utilizar tubos transparentes.
- k Em alguns casos, os exercícios de voz podem ser realizados como um complemento da terapia para deglutição.
- l Quando o paciente apresentar distúrbios relacionados à fonação e intubação e não houver inflamação nas vias aéreas superiores, o clínico poderá incorporar exercícios que favoreçam a captação glótica, buscando melhorar tanto a deglutição quanto a fonação.<sup>90</sup> Essas técnicas incluem: manobras de constrição faríngea, *falsete*, exercícios de empuxo e variação de frequência com esforço (*Effortful Pitch Glide*)<sup>94,101-103</sup>. O clínico deverá ser sempre cuidadoso para que não cause qualquer trauma adicional ou hiperfunção mal adaptativa.
- m Deve-se evitar exercícios que estimulem tosse ou excesso de gotículas como a vibração de lábios; alternativas como a técnica de firmeza glótica (*hand-over-mouth*),<sup>104</sup> fonação em copos,<sup>105</sup> ou máscaras de resistência, podem ser boas opções para evitar que as partículas se espalhem.
- n Explicar e incentivar hábitos adequados para a saúde vocal dos pacientes.<sup>106</sup> Uso vocal excessivo e refluxo são fatores de risco para o desenvolvimento de alterações após a extubação, principalmente granulomas.

### CONSIDERAÇÕES PSICOSSOCIAIS ASSOCIADAS À TERAPIA VOCAL E A EQUIPE DE TRABALHO

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) estabelece a necessidade de considerar fatores psicossociais, físicos e mentais de todos os pacientes já que estes aspectos podem contribuir para o distúrbio vocal.<sup>107</sup>

Dentro do contexto da pandemia, situações novas como o distanciamento social, mudanças no trabalho, além da insegurança de saúde e econômica podem afetar a saúde mental tanto dos pacientes quanto dos profissionais de saúde. É possível associar fatores de estresse à COVID-19 que afetem de maneira negativa a qualidade vocal como mencionado por Avi Besser *et al.*, em seu estudo síncrono com professores.<sup>67</sup> Os autores sugerem que níveis elevados de estresse podem mudar a forma de dar aulas, aumentando

os sintomas vocais.<sup>67</sup> Portanto, estabelecer um vínculo de confiança com o paciente é importante para o sucesso terapêutico. As seguintes recomendações são sugeridas para a relação clínico-paciente:<sup>50,108</sup>

Para a a relação médico-paciente:

- a O clínico deve criar uma dinâmica que encoraje o paciente a falar e compartilhar seus pensamentos e questionamentos.
- b O clínico deverá orientar o paciente sobre como manter hábitos saudáveis que auxiliem no processo de reabilitação vocal.
- c O clínico deverá solicitar ao paciente tarefas que sejam fáceis de lembrar e incluir a participação da família e cuidadores.
- d O clínico deverá considerar o encaminhamento para psicoterapia, quando apropriado.

Para a relação entre os profissionais:

- a É essencial que a equipe de trabalho e o time de cuidadores mantenham um bom canal de comunicação; todos devem se sentir confortáveis para pedir ajuda quando necessário.
- b O clínico deverá sempre confirmar o recebimento de mensagens de texto, e-mails e outras formas de comunicação não verbal.
- c Deve-se ter em mente que os níveis de estresse estão aumentados nos ambientes de cuidados à saúde. É preciso considerar que durante a pandemia do COVID-19 a pressão está maior que o usual em todos os serviços de saúde.

### CONCLUSÃO

À medida que aprendermos mais sobre a natureza e as sequelas laringeas da COVID-19, as orientações sobre a prática clínica e hospitalar continuarão evoluindo. O presente guia foi desenvolvido para clínicos que estejam tratando pacientes neste período específico da pandemia. Os autores incluem recomendações sobre EPI, técnicas para reduzir o risco de disseminar o vírus e também as melhores práticas para avaliação e tratamento em ambiente hospitalar e por teleatendimento. Os autores enfatizam que as recomendações são baseadas na experiência clínica, uma vez que as evidências científicas ainda são limitadas. Como resumo, a [Tabela 2](#) traz algumas considerações gerais e pontos-chaves a serem analisados.

Uma limitação relacionada ao desenho deste guia é o fato de nenhum paciente ou outro profissional de saúde ter sido incluído ao grupo de autores, como recomendado pela AAO-HNS. Esta recomendação não pôde ser seguida pela urgência de elaboração deste documento. Outros guias clínicos devem superar esta limitação. Estudos de acompanhamento da evolução dos pacientes no longo prazo após alta das unidades de terapia intensiva e as respostas ao tratamento oferecido por teleatendimento também são necessários.

**TABELA 2.**  
**Considerações gerais a destacar de acordo com a prevenção, avaliação, intervenção e modalidade da terapia.**

Modalidade	Classificação	Comentários Do Contexto Do COVID-19
<b>Presencial</b>	Avaliação e tratamento	É fundamental realizar precocemente a avaliação e o tratamento dos pacientes hospitalizados para estimular a comunicação.
<b>Presencial</b>	Proteção e prevenção pessoal	Seja extremamente cauteloso com as medidas protetivas na avaliação e terapia presenciais devido ao risco de partículas de aerossol que as tarefas de voz e os exercícios apresentam. Este risco aumenta ao vocalizar por longos períodos de tempo em locais fechados e menores.
<b>Presencial</b>	Proteção e prevenção pessoal	A segurança profissional está em primeiro lugar; se não houver acesso aos EPIs necessários, o atendimento deverá ser postergado. Os esforços para mitigar a transmissão devem ser individuais e coletivos; não se deve esquecer que essas medidas podem reduzir o risco de transmissão da SARS-CoV-2, mas não eliminam o risco.
<b>Presencial</b>	Avaliação e tratamento	É preciso ensinar o paciente e a família a valorizar os sinais de problemas de voz, de deglutição e de respiração.
<b>Teleprática</b>	Avaliação e tratamento	Recomenda-se a realização de teleatendimento após a alta do paciente.
<b>Teleprática</b>	Avaliação e tratamento	É essencial que estejam disponíveis todos os recursos necessários para uma avaliação e tratamento de boa qualidade.
<b>Teleprática</b>	Avaliação e tratamento	O teleatendimento pode ajudar a monitorar os cuidadores em casa e garantir que as recomendações sejam devidamente compreendidas e levadas em consideração.
	Notas gerais	A terapia de voz não é urgente na modalidade presencial; devem ser analisados os riscos, benefícios e o melhor momento para realizá-la.

### APROVAÇÃO ÉTICA

Não aplicável

### CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

### FINANCIAMENTO

Nenhum.

### Agradecimentos

Nosso reconhecimento especial ao Dr. Adam Rubin por sua contribuição neste estudo. Oferecemos este estudo em memória de todas as pessoas que faleceram e também a todos os profissionais de saúde que estão na linha de frente por sua bravura, coragem e sacrifício.

### REFERÊNCIAS

- Balachandar V, Mahalaxmi I, Subramaniam M, et al. Follow-up studies in COVID-19 recovered patients - is it mandatory? *Sci Total Environ*. 2020;729: 139021. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139021>.
- Ge H, Wang X, Yuan X, et al. *The Epidemiology and Clinical Information About COVID-19*. 2019. <https://doi.org/10.1007/s10096-020-03874-z>. Published online.
- Union of the European Phoniaticians (UEP). Phoniaticics, the medical specialty for communication disorders. Accessed June 27, 2020. <https://www.uep.phoniaticics.eu/>.
- Cantarella G, Barillari MR, Lechien JR, et al. The challenge of virtual voice therapy during the COVID-19 pandemic. *J Voice*. 2020;0. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.06.015>.
- Fu S, Theodoros DG, Ward EC. Delivery of intensive voice therapy for vocal fold nodules via telepractice: a pilot feasibility and efficacy study. *J Voice*. 2015;29:696–706. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.12.003>.
- Rangarathnam B, McCullough GH, Pickett H, et al. Telepractice versus in-person delivery of voice therapy for primary muscle tension dysphonia. *Am J Speech-Language Pathol*. 2015;24:386–399. [https://doi.org/10.1044/2015\\_AJSLP-14-0017](https://doi.org/10.1044/2015_AJSLP-14-0017).
- Towey MP. Speech therapy telepractice for vocal cord dysfunction (VCD): maine care (medicaid) cost savings. *Int J Telerehabilitation*. 2012;4:37–40. <https://doi.org/10.5195/IJT.2012.6095>.
- Grillo EU. Building a successful voice telepractice program. *Perspect ASHA Spec Interes Groups*. 2019;4:100–110. [https://doi.org/10.1044/2018\\_PERS-SIG3-2018-0014](https://doi.org/10.1044/2018_PERS-SIG3-2018-0014).
- Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Cabaraux P, et al. Features of mild-to-moderate COVID-19 patients with dysphonia. *J Voice*. 2020;892–1997. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.05.012>.
- Brodsky MB, Levy MJ, Jedlanek E, et al. Laryngeal injury and upper airway symptoms after oral endotracheal intubation with mechanical ventilation during critical care. *Crit Care Med*. 2018;46:2010–2017. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003368>.
- Balakrishnan K, Schechtman S, Hogikyan ND, et al. COVID-19 pandemic: what every otolaryngologist—head and neck surgeon needs to know for safe airway management. *Otolaryngol Neck Surg*. 2020. <https://doi.org/10.1177/0194599820919751>. Published online April 14.
- Namasivayam-MacDonald AM, Riquelme LF. Speech-language pathology management for adults with COVID-19 in the acute hospital setting: initial recommendations to guide clinical practice. *Am J Speech-Language Pathol*. 2020:1–16. [https://doi.org/10.1044/2020\\_AJSLP-20-00096](https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00096). Published online July 16.

13. Mattei A, Amy de la Bretèque B, Crestani S, et al. Guidelines of clinical practice for the management of swallowing disorders and recent dysphonia in the context of the COVID-19 pandemic. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ANORL.2020.04.011>. Published online April 20.
14. De Bernardi F, Turri-Zanoni M, Battaglia P, et al. How to reorganize an ear, nose, and throat outpatient service during the COVID-19 outbreak: report from Northern Italy. *Laryngoscope*. 2020. <https://doi.org/10.1002/lary.28716>. Published online May 6.
15. Asadi S, Wexler AS, Cappa CD, et al. Aerosol emission and super-emission during human speech increase with voice loudness. *Sci Rep*. 2019;9. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-38808-z>.
16. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, et al. Presymptomatic transmission of SARS-CoV-2 — Singapore, January 23–March 6, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69:411–415. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6914e1>.
17. Naunheim MR, Bock J, Doucette PA, et al. Safer singing during the SARS-CoV-2 pandemic: what we know and what we don't. *J Voice*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.06.028>.
18. Peng PWH, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth*. 2020;124:497–501. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.02.008>.
19. Jacob T, Walker A, Mantelakis A, et al. A framework for open tracheostomy in COVID-19 patients. *Clin Otolaryngol*. 2020. <https://doi.org/10.1111/coa.13549>. Published online April 26.
20. Georgieva D, Woźniak T, Topbaş S, et al. Education of speech and language therapists/logopedists in selected central and Southeastern European countries: challenges and new horizons. *Folia Phoniatr Logop*. 2014;66:183–196. <https://doi.org/10.1159/000365753>.
21. Fernandes FDM, Wertzner HF. Competence-based curricula for the education of speech-language pathologists and audiologists in Brazil. *Folia Phoniatr Logop*. 2014;66:176–182. <https://doi.org/10.1159/000366129>.
22. Weismer G. Editorial. *Folia Phoniatr Logop*. 2014;66:145–146. <https://doi.org/10.1159/000368947>.
23. Rosenfeld RM, Shiffman RN. Clinical practice guideline development manual: a quality-driven approach for translating evidence into action. *Otolaryngol Neck Surg*. 2009;140(6\_suppl):S1–S43. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2009.04.015>.
24. O'Connor N, Clark S. Beware bandwagons! The bandwagon phenomenon in medicine, psychiatry and management. *Australas Psychiatry*. 2019;27:603–606. <https://doi.org/10.1177/1039856219848829>.
25. To KKW, Tsang OTY, Leung WS, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20:565–574. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30196-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30196-1).
26. Bourouiba L. Turbulent gas clouds and respiratory pathogen emissions: potential implications for reducing transmission of COVID-19. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2020;323:1837–1838. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4756>.
27. Kampf G, Todt D, Pfaender S, et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020;104:246–251. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>.
28. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020;382:1564–1567. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>.
29. World Health Organization (WHO). Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. *WHO Guidel*. 2014:1–156. Published online Accessed June 16, 2020; [www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html).
30. Zaga CJ, Pandian V, Brodsky MB, et al. Speech-language pathology guidance for tracheostomy during the COVID-19 pandemic: an international multidisciplinary perspective. *Am J Speech-Language Pathol*. 2020:1–15. [https://doi.org/10.1044/2020\\_AJSLP-20-00089](https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00089). Published online June 11.
31. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). COVID-19 - Control and Prevention | Dentistry Workers and Employers | Occupational Safety and Health Administration. Published 2020. Accessed June 16, 2020. Available at: <https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/healthcare-workers.html>.
32. Wong J, Goh QY, Tan Z, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anesth*. 2020;67:732–745. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01620-9>.
33. Spigarelli C. Understanding the hierarchy of controls THROUGH A PANDEMIC. *Prof Saf*. 2020;65:20–21.
34. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Infection Control: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) | CDC. Accessed June 16, 2020. Available at: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Finfection-control%2Fcontrol-recommendations.html#take\\_precautions](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Finfection-control%2Fcontrol-recommendations.html#take_precautions).
35. Speech Pathology Australia [SPA]. Guidance for Service Delivery. Speech Pathology Australia Guidance for Service Delivery, Clinical Procedures and Infection Control During COVID-19 Pandemic. Published 2020. Accessed June 19, 2020. Available at: [https://www.speechpathologyaustralia.org.au/SPAweb/About\\_us/COVID-19\\_News\\_and\\_Information/COVID-19\\_-\\_Guidance\\_for\\_Service\\_Delivery/SPAweb/About\\_Us/COVID-19/Guidance\\_for\\_Service\\_Delivery.aspx?hkey=fc19a880-e7a8-4246-8631-a474fc43d4ae](https://www.speechpathologyaustralia.org.au/SPAweb/About_us/COVID-19_News_and_Information/COVID-19_-_Guidance_for_Service_Delivery/SPAweb/About_Us/COVID-19/Guidance_for_Service_Delivery.aspx?hkey=fc19a880-e7a8-4246-8631-a474fc43d4ae).
36. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). SLPs Resuming Services in Private Practice and Health Care During COVID-19. SLPs Resuming Services in Private Practice and Health Care During COVID-19. Published 2020. Accessed June 19, 2020. Available at: <https://www.asha.org/Practice/SLPs-Resuming-Services-in-Private-Practice-and-Health-Care-During-COVID-19/>.
37. Kligerman MP, Vukkadala N, Tsang RKY, et al. Managing head and neck cancer patients with tracheostomy or laryngectomy during the COVID-19 pandemic. *Head and Neck*. 42. John Wiley and Sons Inc; 2020:1209–1213. <https://doi.org/10.1002/hed.26171>.
38. Lindsley WG, Pearce TA, Hudnall JB, et al. Quantity and size distribution of cough-generated aerosol particles produced by influenza patients during and after illness. *J Occup Environ Hyg*. 2012;9:443–449. <https://doi.org/10.1080/15459624.2012.684582>.
39. Ku PKM, Holsinger FC, Chan JYK, et al. Management of dysphagia in the patient with head and neck cancer during COVID-19 pandemic: practical strategy. *Head Neck*. 2020. <https://doi.org/10.1002/hed.26224>. Published online May 11.
40. Wu P, Duan F, Luo C, et al. Characteristics of ocular findings of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. *JAMA Ophthalmol*. 2020;138:575. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2020.1291>.
41. Patel RR, Awan SN, Barkmeier-Kraemer J, et al. Recommended protocols for instrumental assessment of voice: American speech-language-hearing association expert panel to develop a protocol for instrumental assessment of vocal function. *Am J Speech Lang Pathol*. 2018;27:887–905. [https://doi.org/10.1044/2018\\_AJSLP-17-0009](https://doi.org/10.1044/2018_AJSLP-17-0009).
42. Mick P, Murphy R. Aerosol-generating otolaryngology procedures and the need for enhanced PPE during the COVID-19 pandemic: a literature review. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;49:29. <https://doi.org/10.1186/s40463-020-00424-7>.
43. Fried J, Imam SA, Lee JA, et al. Endoscopy protocols in the era of COVID-19. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2020.04.007>. Published online May.
44. De Luca P, Scarpa A, Ralli M, et al. Nasal, pharyngeal and laryngeal endoscopy procedures during COVID-19 pandemic: available recommendations from national and international societies. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol*. 2020;1:3. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06028-1>.
45. Vukkadala N, Qian ZJ, Holsinger FC, et al. COVID-19 and the otolaryngologist: preliminary evidence-based review. *Laryngoscope*. 2020. <https://doi.org/10.1002/lary.28672>. Published online April 24.
46. Bettger JP, Thoumi A, Marquovich V, et al. COVID-19: maintaining essential rehabilitation services across the care continuum.



- BMJ Glob Heal.* 2020;5: e002670. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002670>.
47. Ahn S, Corlette S, Lucia K. Can Telemedicine Help Address Concerns with Network Adequacy? Opportunities and Challenges in Six States ACA Implementation-Monitoring and Tracking.; 2016. Accessed June 21, 2020. Available at: [www.healthpolicycenter.org](http://www.healthpolicycenter.org).
  48. Grabowski DC, Joynt Maddox KE. Postacute care preparedness for COVID-19: thinking ahead. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;323:2007–2008. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4686>.
  49. Choon-Huat Koh G, Hoenig H. How Should the rehabilitation community prepare for 2019-nCoV. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020; 101:1068–1071. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.03.003>.
  50. Sheehy LM. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19. *J Med Internet Res.* 2020;22:1–8. <https://doi.org/10.2196/19462>.
  51. Lim PA, Ng YS, Tay BK. Impact of a viral respiratory epidemic on the practice of medicine and rehabilitation: severe acute respiratory syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85:1365–1370. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.01.022>.
  52. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Service Delivery Considerations in Health Care During Coronavirus/COVID-19. Published 2020. Accessed June 20, 2020. Available at: <https://www.asha.org/SLP/healthcare/SLP-Service-Delivery-Considerations-in-Health-Care-During-Coronavirus/#endoscopic>.
  53. Weidner K, Lowman J. Telepractice for adult speech-language pathology services: a systematic review. *Perspect ASHA Spec Interes Groups.* 2020;5:326–338. [https://doi.org/10.1044/2019\\_persp-19-00146](https://doi.org/10.1044/2019_persp-19-00146).
  54. Stachler RJ, Francis DO, Schwartz SR, et al. Clinical practice guideline: hoarseness (dysphonia) (update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;158(1\_suppl):S1–S42. <https://doi.org/10.1177/0194599817751030>.
  55. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Considerations When Providing Voice Services in the Absence of Endoscopic Evaluation During COVID-19. Accessed June 20, 2020. Available at: <https://www.asha.org/SLP/healthcare/Considerations-When-Providing-Voice-Services-in-the-Absence-of-Endoscopic-Evaluation-During-COVID-19/>.
  56. Vaca M, Cobeta I, Mora E, et al. Clinical assessment of glottal insufficiency in age-related dysphonia. *J Voice.* 2017;31:128.e1–128.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.12.010>.
  57. Speyer R, Bogaardt HCA, Passos VL, et al. Maximum phonation time: variability and reliability. *J Voice.* 2010;24:281–284. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2008.10.004>.
  58. Roubeau B, Henrich N, Castellengo M. Laryngeal vibratory mechanisms: the notion of vocal register revisited. *J Voice.* 2009;23:425–438. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.10.014>.
  59. Lin E, Hornibrook J, Ormond T. Evaluating iPhone recordings for acoustic voice assessment. *Folia Phoniatr Logop.* 2012;64:122–130. <https://doi.org/10.1159/000335874>.
  60. Jannets S, Schaeffler F, Beck J, et al. Assessing voice health using smartphones: bias and random error of acoustic voice parameters captured by different smartphone types. *Int J Lang Commun Disord.* 2019;54:292–305. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12457>.
  61. Behlau M. *Voz: O Livro Do Especialista - Vol.1.* Editora Revinter; 2004. [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Voz%3A%20O%20Livro%20Do%20Especialista%20-%20Vol.1&author=M%20Behlau&publication\\_year=2004](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Voz%3A%20O%20Livro%20Do%20Especialista%20-%20Vol.1&author=M%20Behlau&publication_year=2004).
  62. Manfredi C, Lebacqz J, Cantarella G, et al. Smartphones offer new opportunities in clinical voice research. *J Voice.* 2017;31:111.e1–111.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.12.020>.
  63. Maryn Y, Ysenbaert F, Zarowski A, et al. Mobile communication devices, ambient noise, and acoustic voice measures. *J Voice.* 2017;31:248.e11–248.e23. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.07.023>.
  64. Uloza V, Padervinskis E, Vegiene A, et al. Exploring the feasibility of smart phone microphone for measurement of acoustic voice parameters and voice pathology screening. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol.* 2015;272:3391–3399. <https://doi.org/10.1007/s00405-015-3708-4>.
  65. Munnings AJ. The current state and future possibilities of mobile phone “voice analyser” applications, in relation to otorhinolaryngology. *J Voice.* 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.12.018>. Published online January 14.
  66. Constantinescu G, Theodoros D, Russell T, et al. Assessing disordered speech and voice in Parkinson’s disease: a telerehabilitation application. *Int J Lang Commun Disord.* 2010;45:630–644. <https://doi.org/10.3109/13682820903470569>.
  67. Besser A, Lotem S, Zeigler-Hill V. Psychological stress and vocal symptoms among university professors in Israel: implications of the shift to online synchronous teaching during the COVID-19 pandemic. *J Voice.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.05.028>. Published online.
  68. Deary IJ, Wilson JA, Carding PN, et al. VoiSS. *J Psychosom Res.* 2003;54:483–489. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00469-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00469-5).
  69. Mathieson L, Hirani SP, Epstein R, et al. Laryngeal manual therapy: a preliminary study to examine its treatment effects in the management of muscle tension dysphonia. *J Voice.* 2009;23:353–366. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.10.002>.
  70. Nanjundeswaran C, Jacobson BH, Gartner-Schmidt J, et al. Vocal fatigue index (VFI): development and validation. *J Voice.* 2015;29:433–440. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.012>.
  71. Slavych BK, Zraick RI, Bursac Z, et al. An investigation of the relationship between adherence to voice therapy for muscle tension dysphonia and employment, social support, and life satisfaction. *J Voice.* 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2019.10.015>. Published online.
  72. Behlau M. The 2016 G. Paul Moore lecture: lessons in voice rehabilitation: journal of voice and clinical practice. *J Voice.* 2019;33:669–681. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.02.020>.
  73. Behlau M, Zambon F, Moreti F, et al. Voice self-assessment protocols: different trends among organic and behavioral dysphonias. *J Voice.* 2017;31:112.e13–112.e27. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.03.014>.
  74. Grillo EU. An online telepractice model for the prevention of voice disorders in vocally healthy student teachers evaluated by a smartphone application. *Perspect ASHA Spec Interes Groups.* 2017;2:63–78. <https://doi.org/10.1044/persp2.SIG3.63>.
  75. Constantinescu G, Theodoros D, Russell T, et al. Treating disordered speech and voice in Parkinson’s disease online: a randomized controlled non-inferiority trial. *Int J Lang Commun Disord.* 2011;46:1–16. <https://doi.org/10.3109/13682822.2010.484848>.
  76. Howell S, Tripoliti E, Pring T. Delivering the Lee Silverman voice treatment (LSVT) by web camera: a feasibility study. *Int J Lang Commun Disord.* 2009;44:287–300. <https://doi.org/10.1080/13682820802033968>.
  77. Theodoros DG, Constantinescu G, Russell TG, et al. Treating the speech disorder in Parkinson’s disease online. *J Telemed Telecare.* 2006;12(3\_suppl):88–91. <https://doi.org/10.1258/135763306779380101>.
  78. Tindall LR, Huebner RA, Stemple JC, et al. Videophone-delivered voice therapy: a comparative analysis of outcomes to traditional delivery for adults with parkinson’s disease. *Telemed e-Health.* 2008;14:1070–1077. <https://doi.org/10.1089/tmj.2008.0040>.
  79. Mashima PA, Birkmire-Peters DP, Syms MJ, et al. Telehealth. *Am J Speech-Lang Pathol.* 2003;12:432–439. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2003\)089](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2003)089).
  80. McCullough A. Viability and Effectiveness of teletherapy for preschool children with special needs. *Int J Lang Commun Disord.* 2001;36(s1):321–326. <https://doi.org/10.3109/13682820109177905>.
  81. Doarn CR, Zacharias S, Keck CS, et al. and implementation of an interactive website for pediatric voice therapy - the concept of in-between care: a telehealth model. *Telemed e-Health.* 2019;25:415–422. <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0108>.
  82. Freckmann A, Hines M, Lincoln M. Clinicians’ perspectives of therapeutic alliance in face-to-face and telepractice speech–language pathology sessions. *Int J Speech Lang Pathol.* 2017;19:287–296. <https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1292547>.
  83. Kotekar N, Vyshnavi S. Voice loss following endotracheal intubation: the anaesthesiologist’s dilemma. *Airway.* 2019;2:57. [https://doi.org/10.4103/ARWY.ARWY\\_25\\_19](https://doi.org/10.4103/ARWY.ARWY_25_19).
  84. Megarbane B, Be Hong T, Kania R, et al. Early laryngeal injury and complications because of endotracheal intubation in acutely poisoned



- patients: a prospective observational study. *Clin Toxicol.* 2010;48:331–336. <https://doi.org/10.3109/15563651003801117>.
85. Rangachari V, Sundararajan I, Sumathi V, et al. Laryngeal sequelae following prolonged intubation: a prospective study. *Indian J Crit Care Med.* 2006;10:171–175. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.27858>.
86. Tadié J-M, Behm E, Lecuyer L, et al. Post-intubation laryngeal injuries and extubation failure: a fiberoptic endoscopic study. *Intensive Care Med.* 2010;36:991–998. <https://doi.org/10.1007/s00134-010-1847-z>.
87. Colton House J, Noordzij JP, Murgia B, et al. Laryngeal injury from prolonged intubation: A prospective analysis of contributing factors. *Laryngoscope.* 2011;121:596–600. <https://doi.org/10.1002/lary.21403>.
88. Scheel R, Pisegna JM, McNally E, et al. Endoscopic assessment of swallowing after prolonged intubation in the ICU setting. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2016;125:43–52. <https://doi.org/10.1177/0003489415596755>.
89. Domino KB, Posner KL, Caplan RA, et al. Airway injury during anesthesia. *Anesthesiology.* 1999;91:1703. <https://doi.org/10.1097/0000542-199912000-00023>.
90. Bastian RW, Richardson BE. Postintubation phonatory insufficiency: an elusive diagnosis. *Otolaryngol Neck Surg.* 2001;124:625–633. <https://doi.org/10.1177/019459980112400606>.
91. McGrath BA, Wallace S, Goswamy J. Laryngeal oedema associated with <sc>COVID</sc>-19 complicating airway management. *Anaesthesia.* 2020. <https://doi.org/10.1111/anae.15092>. Published online April 26.
92. Koulouras V, Papathanakos G, Papathanasiou A, et al. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome patients: a pathophysiology-based review. *World J Crit Care Med.* 2016;5:121. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v5.i2.121>.
93. Koeckerling D, Barker J, Mudalige NL, et al. Awake prone positioning in COVID-19. doi:10.1136/thoraxjnl-2020-215133.
94. Fujimaki Y, Tsunoda K, Kobayashi R, et al. Independent exercise for glottal incompetence to improve vocal problems and prevent aspiration pneumonia in the elderly: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2017;31:1049–1056. <https://doi.org/10.1177/0269215516673208>.
95. Ko EJ, Chae M, Cho SR. Relationship between swallowing function and maximum phonation time in patients with Parkinsonism. *Ann Rehabil Med.* 2018;42:425–432. <https://doi.org/10.5535/arm.2018.42.3.425>.
96. Yamaguchi S, Ishida M, Hidaka K, et al. Relationship between swallowing function and breathing/phonation. *Auris Nasus Larynx.* 2018;45:533–539. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2017.08.009>.
97. Baille G, Perez T, Devos D, et al. Early occurrence of inspiratory muscle weakness in Parkinson's disease. *Published online.* 2018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190400>.
98. Pinto C, Balasubramaniam R, Acharya V. Nasal airflow monitoring during swallowing: evidences for respiratory-swallowing incoordination in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *Lung India.* 2017;34:247–250. [https://doi.org/10.4103/lungindia.lungindia\\_117\\_16](https://doi.org/10.4103/lungindia.lungindia_117_16).
99. Guzmán M, Castro C, Madrid S, et al. Air pressure and contact quotient measures during different semioccluded postures in subjects with different voice conditions. *J Voice.* 2016;30:759.e1–759.e10. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.09.010>.
100. Verdolini Abbott K, Li NYK, Branski RC, et al. Vocal exercise may attenuate acute vocal fold inflammation. *J Voice.* 2012;26:814.e1–814.e13. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.03.008>.
101. Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. *Am J Speech-Lang Pathol.* 1994;3:41–44. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0303.41>.
102. Fuller SC, Leonard R, Aminpour S, et al. Validation of the pharyngeal squeeze maneuver. *Otolaryngol Neck Surg.* 2009;140:391–394. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2008.12.015>.
103. Bastian RW. The videoendoscopic swallowing study: an alternative and partner to the videofluoroscopic swallowing study. *Dysphagia.* 1993;8:359–367. <https://doi.org/10.1007/BF01321780>.
104. Behlau M, Oliveira G. Hand over mouth technique. In: Haskell J, Behrman A, eds. *Exercises for Voice Therapy.* 3rd ed. 2019:123–126. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>. Plural.
105. Rosenberg MD. Using semi-occluded vocal tract exercises in voice therapy: the clinician's primer. *Perspect Voice Voice Disord.* 2014;24:71–79. <https://doi.org/10.1044/vvd24.2.71>.
106. Rimoli CF, Martins RHG, Catâneo DC, et al. ent of post-intubation laryngeal granulomas: systematic review and proportional meta-analysis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2018;84:781–789. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.03.003>.
107. Baker J. *Psychosocial Perspectives on the Management of Voice Disorders.* 2017. [https://books.google.cl/books?id=E6qdDAEA CAAJ&dq=Baker+J.+Psychosocial+perspectives+on+the+management+of+voice+disorders.+2017.&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwisk7P7oM3rAhU3K7kGHQC\\_AAMQ6AEwAHoECAIQAg](https://books.google.cl/books?id=E6qdDAEA CAAJ&dq=Baker+J.+Psychosocial+perspectives+on+the+management+of+voice+disorders.+2017.&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwisk7P7oM3rAhU3K7kGHQC_AAMQ6AEwAHoECAIQAg).
108. Haines KJ, Berney S. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company ' s public news and information . 2020:19-22.