



ARTIGO ORIGINAL

Obturador faríngeo e resultados de fala em pacientes com fissura palatina[☆]

Maria Inês Pegoraro-Krook ^{a,b,*}, Raquel Rodrigues Rosa ^a, Homero C. Aferrri ^b,
Laura Katarine Félix de Andrade ^c e Jeniffer de C.R. Dutka ^{a,b}

^a Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru, Departamento de Fonoaudiologia, Bauru, SP, Brasil

^b Universidade de São Paulo, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Serviço de Prótese de Palato, Bauru, SP, Brasil

^c Universidade de São Paulo, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Bauru, SP, Brasil

Recebido em 20 de dezembro de 2019; aceito em 24 de maio de 2020

PALAVRAS-CHAVE

Fissura palatina;
Insuficiência
velofaríngea;
Fala;
Obturador palatino

Resumo

Introdução: Indivíduos com fissura palatina podem apresentar disfunção velofaríngea após a palatoplastia primária e necessitam de um secundário devido à insuficiência velofaríngea. Nesses casos, o obturador faríngeo pode ser usado temporariamente enquanto se aguarda uma cirurgia secundária.

Objetivo: Investigar o resultado do tratamento da hipernasalidade com o uso de obturador faríngeo em pacientes com histórico de fissura palatina que apresentam insuficiência velofaríngea após a palatoplastia primária. Nossa hipótese é que o uso do obturador faríngeo seja uma abordagem eficaz para eliminar a hipernasalidade relacionada à insuficiência velofaríngea em pacientes com fissura palatina

Método: Participaram do estudo 30 indivíduos falantes do Português Brasileiro (15 homens e 15 mulheres) com fissura palatina operada, de 6 a 14 anos de idade (média: 9 anos; DP = 1,87 anos). Todos os pacientes receberam obturador faríngeo para o tratamento da insuficiência velofaríngea, enquanto aguardavam vaga para a cirurgia secundária. A análise perceptivo-auditiva da fala, realizada nas condições com e sem obturador faríngeo, foi realizada por três ouvintes, quanto à presença e ausência da hipernasalidade.

Resultados: 70% dos pacientes eliminaram a hipernasalidade de fala com o uso do obturador faríngeo, enquanto 30% não eliminaram. A comparação foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

DOI se refere ao artigo: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2020.05.028>

[☆] Como citar este artigo: Pegoraro-Krook MI, Rosa RR, Aferrri HC, Andrade LK, Dutka JC. Pharyngeal bulb prosthesis and speech outcome in patients with cleft palate. Braz J Otorhinolaryngol. 2022;88:187-93.

* Autor para correspondência.

E-mail: mikrook@usp.br (M.I. Pegoraro-Krook).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

Conclusão: O uso temporário do obturador faríngeo é uma abordagem efetiva para eliminar a hipernasalidade decorrente da insuficiência velofaríngea.

© 2020 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

O funcionamento adequado do mecanismo velofaríngeo (MVF) é essencial para a produção normal de fala.¹ A fissura palatina é um defeito anatômico cujo reparo é geralmente feito durante o primeiro ano de vida. Os objetivos do reparo da fissura palatina incluem o estabelecimento das condições para o funcionamento adequado do MVF. A cirurgia primária da fissura palatina, portanto, é essencial para evitar distúrbios de fala relacionados ao acoplamento oronasal e também para minimizar ou eliminar a regurgitação nasal e as condições da orelha média relacionadas à disfunção da tuba auditiva.^{2,3} Apesar dos avanços científicos, a disfunção velofaríngea (DVF), após o reparo primário da fissura palatina, ocorre em 5% a 43% dos casos, resultando na incapacidade de separar completamente as cavidades oral e nasal durante a fala.⁴⁻⁹

Na população com histórico de fissura palatina, a DVF pode ser caracterizada por insuficiência velofaríngea (IVF), quando o véu palatino é muito curto ou não se alonga o suficiente para atingir a parede posterior da faringe, e erro de aprendizagem do funcionamento velofaríngeo, quando o indivíduo apresenta pouco ou nenhum movimento do véu e das paredes faríngeas (sem etiologia neurogênica). A hipernasalidade e a emissão de ar nasal, assim como a articulação compensatória, são os sintomas de fala mais comumente associados à DVF, o que pode prejudicar a inteligibilidade.^{10,11}

A DVF pode ser tratada por cirurgia, prótese, terapia da fala ou uma combinação dessas abordagens. Embora a cirurgia seja a escolha mais comum para o tratamento da IVF, ela pode não ser possível ou prática em algumas condições, principalmente quando a IVF ocorre juntamente com o erro de aprendizagem do funcionamento velofaríngeo para a fala. O obturador faríngeo pode ser a melhor opção quando a cirurgia é contraindicada devido a limitações sistêmicas, anatômicas ou funcionais ou quando o paciente opta por não ser submetido à cirurgia. Pode ser usado permanentemente (se o paciente nunca for submetido a cirurgia) ou temporariamente quando a cirurgia precisar ser adiada por razões médicas ou devido ao próprio processo de reabilitação.¹² O bulbo também pode ser usado como uma ferramenta diagnóstica quando o prognóstico cirúrgico não é claro,^{13,14} e como uma ferramenta (associada à terapia fonoaudiológica) para aumentar o movimento das estruturas da velofaringe (VF) e melhorar o prognóstico da correção cirúrgica da IVF.^{15,16} Em nossa prática clínica, também indicamos o uso temporário do bulbo faríngeo (combinado com terapia fonoaudiológica intensiva) em pacientes com velofaringe hipodinâmica. A velofaringe hipodinâmica para a fala envolve “a coexistência de um *gap* VF (velofaríngeo) residual endoscópico ou fluoroscópico, ou ambas as formas, durante tentativas

de fechamento máximo superior a 50% do espaço da VF em repouso, e a observação endoscópica de movimento velofaríngeo fraco”.¹⁷ Indivíduos com velofaringe hipodinâmica, geralmente apresentam insuficiência velofaríngea (causa estrutural para a DVF) e erro de aprendizagem do funcionamento velofaríngeo (causa funcional para a DVF); portanto, precisam de uma combinação de tratamento físico (cirúrgico ou protético) e terapia fonoaudiológica.¹⁶

O obturador faríngeo é um dispositivo protético composto por três partes: a anterior, que é semelhante a um retentor dentário (prótese dentária parcial removível, prótese total, *overdenture* ou uma placa de acrílico), a parte intermediária (conecta a parte anterior ao bulbo), e o bulbo (parte posterior), que é personalizado para preencher o *gap* VF durante os sons orais da fala. O bulbo visa promover a competência funcional do MVF quando as paredes laterais da faringe são capazes de tocar o bulbo durante a fala.¹⁸

Os resultados do obturador faríngeo e da cirurgia secundária dependem da quantidade de movimento das paredes faríngeas e do véu palatino.¹⁰ Estudos sugeriram que os movimentos das paredes faríngeas podem ser aumentados com o uso de um obturador faríngeo, com relatos de uma diminuição considerável no tamanho do *gap* VF.^{10,15,16,19-21} No entanto, ainda não está bem entendido como o bulbo pode contribuir para aumentar o movimento das paredes da faringe. É provável que o bulbo aja como um estimulador sensorio-motor que poderia facilitar a função muscular, especialmente quando seu uso estiver associado à terapia fonoaudiológica intensiva.²²⁻²⁴ Terapeuticamente, a modificação voluntária do movimento da VF não é uma tarefa fácil, pois não é possível regular a propriocepção da velofaringe. Algum tipo de *feedback* (auditivo, tátil) que aumenta as informações sobre a atividade da VF durante a fala pode ser desencadeado pela presença do bulbo preenchendo o *gap* VF.²⁵

O uso do bulbo faríngeo temporário (combinado ou não à terapia fonoaudiológica) para manejar o padrão de funcionamento VF antes da correção cirúrgica da IVF pode favorecer a correção das alterações de fala decorrentes da fissura palatina em pacientes de todas as idades, inclusive crianças.^{10,26-30} A escolha de um bulbo faríngeo feito sob medida (que ofereça a possibilidade de fechamento da VF), orientado para estimular e melhorar o deslocamento das paredes faríngeas e do véu palatino, deve ser feita com cautela. O ajuste de um bulbo faríngeo é particularmente desafiador para as crianças. O dentista deve lidar não apenas com os desafios inerentes à preparação de qualquer procedimento protético dentário em uma criança (higiene, cuidados com a prótese, colaboração etc.), mas também com o desafio de fazer uma prótese que a criança usará durante o período de crescimento facial, considerando as alterações

nos estágios da dentição e a necessidade de tratamento ortodôntico, cirurgia de enxerto ósseo alveolar etc.^{28,31}

Demonstrou-se que o bulbo faríngeo combinado à terapia fonoaudiológica reduz a hipernasalidade e melhora a inteligibilidade de fala.^{21,32,33} Entretanto, os estudos que investigaram os resultados da fala em pacientes que usavam bulbo faríngeo (combinado ou não à terapia fonoaudiológica) foram feitos com tamanhos amostrais pequenos e normalmente relatavam apenas as estatísticas descritivas. Nenhum estudo investigou o efeito do bulbo faríngeo temporário na fala de crianças com fissura palatina. Este estudo teve como objetivo investigar o resultado do tratamento da hipernasalidade com o uso de obturador faríngeo em pacientes com histórico de fissura palatina que apresentam insuficiência velofaríngea após a cirurgia palatina primária. Nossa hipótese é que o uso do obturador faríngeo seja uma abordagem eficaz para eliminar a hipernasalidade relacionada à insuficiência velofaríngea em pacientes com fissura palatina.

Método

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo - HRAC/USP (179/2009 - SVAPEPE-CEP). O Serviço de Prótese de Palato do HRAC/USP mantém um acervo de gravações de áudio de pacientes em tratamento protético da DVF. Todas as gravações preexistentes de fala em áudio obtidas nas condições com e sem obturador faríngeo foram consideradas para este estudo.

Participantes

A seleção das gravações de fala para este estudo foi feita prospectivamente, por amostragem de conveniência. As gravações incluídas foram obtidas de indivíduos falantes do Português Brasileiro, com histórico de fissura palatina, que foram submetidos ao tratamento protético temporário de IVF. O tratamento protético foi indicado para essa população no lugar do reparo cirúrgico da IVF devido à necessidade de permanecer em fila de espera para cirurgia. A fila de espera para cirurgias secundárias é uma realidade em nosso hospital, embora esforços consideráveis tenham sido feitos para entender e melhorar o manejo das listas de espera. Somos um hospital público gratuito, com grande número de casos e demanda.

As gravações estudadas foram obtidas durante as consultas do tratamento continuado dos pacientes no serviço de prótese de palato da instituição. Os seguintes critérios de inclusão foram aplicados e as gravações de fala estudadas foram obtidas dos indivíduos com: 1) fissura palatina não sindrômica (com ou sem fissura labial) sem fístula palatina; 2) entre 6 e 14 anos; 3) audição normal (limiar auditivo de 25 dB ou melhor, avaliado bilateralmente por um audiologista que usou audiometria de tons puros); 4) sem distúrbios cognitivos ou neuromotores; 5) diagnóstico de IVF após cirurgia palatal primária; 6) uso de obturador faríngeo para tratamento da hipernasalidade por pelo menos seis meses; 7) bulbo faríngeo com boa retenção e conforto; 8) gravações de fala em áudio nas condições com e sem bulbo faríngeo com boa qualidade técnica; 9) não ter feito terapia de fala antes ou após o tratamento protético.

Foram incluídas neste estudo as gravações em áudio de 30 pacientes, 15 (50%) do sexo masculino e 15 (50%) do sexo feminino. Essas gravações foram obtidas de pacientes com média de 9 anos (de 6 a 14 anos, DP=1,87 anos), encaminhados ao serviço de fonoaudiologia para uso temporário do bulbo faríngeo. A correção cirúrgica da insuficiência velofaríngea foi adiada devido à falta de vaga para a cirurgia naquele momento.

Obturador faríngeo

Todos os participantes deste estudo receberam um obturador faríngeo confeccionado pelo mesmo dentista em parceria com a mesma fonoaudióloga, com uma resina acrílica curada a quente.³⁴ A impressão final do bulbo foi estabelecida durante a terapia diagnóstica, usando a nasoendoscopia (Olympus ENF-P4) como biofeedback da função VP, que proporcionou ao dentista e ao fonoaudiólogo uma visão superior do MVF durante a produção de fala. Em nosso serviço, no momento da nasoendoscopia, faz-se a terapia diagnóstica durante a impressão do bulbo de todos os pacientes, a fim de estimulá-los a produzir consoantes orais sem articulação compensatória. Ao fazê-lo, o fonoaudiólogo não espera o fechamento da VF (já que o bulbo ainda está em construção), mas espera ver um movimento melhorado das paredes da faringe e onde, na faringe, esse movimento ocorre, para o encaixe no bulbo. Com esse objetivo, o fonoaudiólogo usa estratégias para a manipulação da pressão do ar intraoral durante a fala, para aumentar o deslocamento das paredes da faringe (fig. 1).

Gravações de áudio e estímulos de fala

As gravações de fala foram feitas em uma sala com tratamento acústico, com o paciente sentado em uma cadeira de consultório. Um microfone condensador unidirecional AKG C-420 foi posicionado a aproximadamente 10 cm da boca do paciente. As gravações foram feitas em um computador com uma placa de som *Creative Audigy II* com o programa *Sony Sound Forge* (versão 7.0), com taxa de amostragem de 44100 Hz e resolução de sinal de 16 bits. Os arquivos foram salvos no formato *.wav. O seguinte conjunto de frases em português do Brasil foi usado para as gravações de voz, repetidas após o examinador: “papai caiu da escada”, “Fábio pegou o gelo”, “o palhaço chutou a bola”, “Tereza fez pastel” e “a árvore dá frutos e flores”. Os pacientes foram gravados em áudio duas vezes, primeiro sem o bulbo faríngeo e depois com o dispositivo no lugar.

Edição das gravações de fala

Os pares das frases gravados em áudio (com e sem bulbo faríngeo) para todos os participantes foram aleatoriamente misturados e codificados com as letras A e B, o que significou que o avaliador não sabia quais amostras (com ou sem bulbo faríngeo) tinham as letras A ou B. Além dos 30 pares de gravações originais (com 30 conjuntos de frases gravadas com bulbo faríngeo e 30 gravados sem bulbo faríngeo de cada participante), 20% (6 pares de conjuntos de frases) das gravações foram duplicadas aleatoriamente para

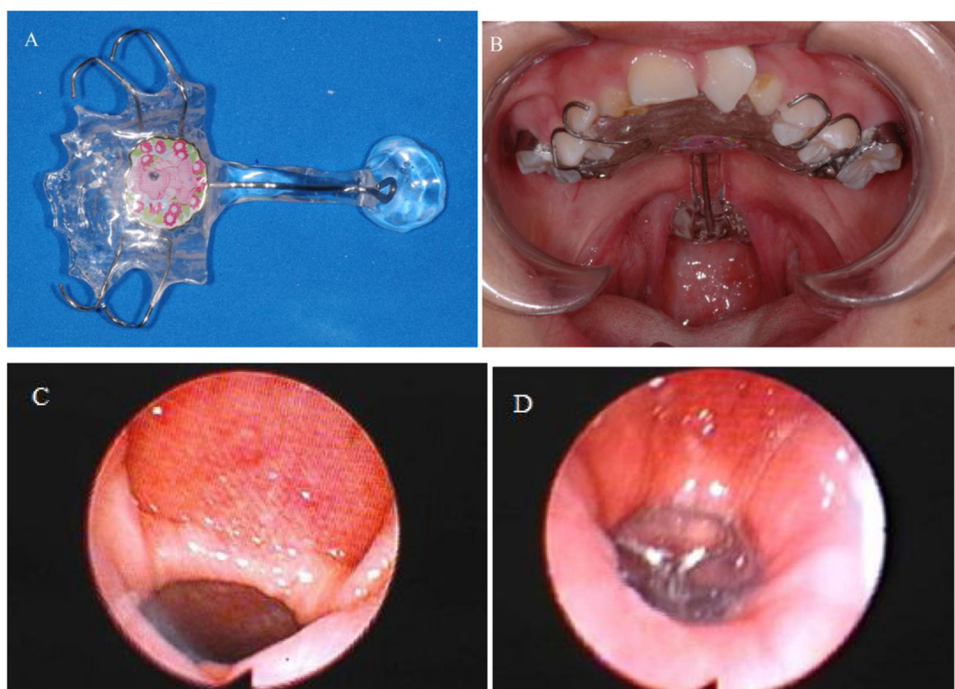


Figura 1 (A) Vista obturador faríngeo; (B) Vista intraoral obturador faríngeo em posição; (C) Visão nasoendoscópica do gap velofaríngeo sem o obturador faríngeo; (D) Visão nasoendoscópica do gap velofaríngeo com o obturador faríngeo.

comparação intraexaminadores. A edição foi feita com o software Sound Forge Program 10.0 e transferida para um CD.

Classificação perceptivo-auditiva

Três fonoaudiólogas com certificação e falantes nativas do Português Brasileiro atuaram como avaliadoras. Todas tinham mais de 5 anos de experiência na avaliação perceptivo-auditiva da fala de indivíduos com fissura palatina. As avaliadoras não estavam cientes do objetivo do estudo nem estavam familiarizadas com os indivíduos incluídos como participantes. As avaliadoras também não conheciam as condições das amostras de fala que classificavam, ou seja, se as gravações tinham sido feitas com ou sem o obturador faríngeo. A hipernasalidade foi classificada como presente (pontuação 1) ou ausente (pontuação 0), com base nas gravações dos conjuntos de frases.

Antes da classificação propriamente dita, foi feita uma sessão de treinamento de uma hora, na qual as avaliadoras classificaram amostras de fala que representavam ressonâncias normais e hipernasais, de pacientes que não participaram deste estudo. Durante esta sessão de treinamento, as avaliadoras tiveram permissão para discutir as classificações e fazer perguntas. Elas também foram instruídas oralmente sobre como usar os formulários de classificação. Um material impresso com as instruções foi fornecido a elas.

Todas as classificações foram feitas de maneira independente em uma sala silenciosa, com as avaliadoras usando seus computadores pessoais. Elas foram instruídas a escutar as duas amostras (A e B) de cada par de sentenças e classificar se a hipernasalidade estava presente ou ausente e, em

seguida, escrever sua resposta no formulário de classificação da seguinte forma:

Número do par:

- (1) Amostra A com hipernasalidade e amostra B sem hipernasalidade.
- (2) Amostra A sem hipernasalidade e amostra B com hipernasalidade.
- (3) Amostras A e B com hipernasalidade.
- (4) Amostras A e B sem hipernasalidade.

Confiabilidade

Para estabelecer a concordância intravaliadoras, as classificações foram comparadas entre as 3 fonoaudiólogas. As porcentagens de concordância intervaladoras para cada par de avaliadoras para as amostras sem e com bulbo foram, respectivamente: R1 vs. R2 = 93% e 97% ($\kappa = 0,63$ e $\kappa = 0,92$), R1 vs. R3 = 97% e 83% ($\kappa = 0,84$ e $\kappa = 0,61$) e R2 vs. R3 = 97% e 80% ($\kappa = 0,78$ e $\kappa = 0,55$).

A interpretação dos escores do Kappa (κ) pode ser feita de acordo com Landis e Koch (1977),³⁵ na qual Ruim = $\kappa < 0,00$; Leve = $\kappa: 0,00-0,20$; Regular = $\kappa: 0,21-0,40$; Moderado = $\kappa: 0,41-0,60$; Substancial = $\kappa: 0,61-0,80$; Quase perfeito = $\kappa: 0,81-1,00$.

Análise de dados e análise estatística

As classificações perceptivas de hipernasalidade (presença/ausência), com e sem obturador faríngeo, foram calculadas pelo teste de Wilcoxon, considerando-se os resultados iguais de todas as avaliadoras ou de pelo menos duas avaliadoras. Classificações iguais a "zero"

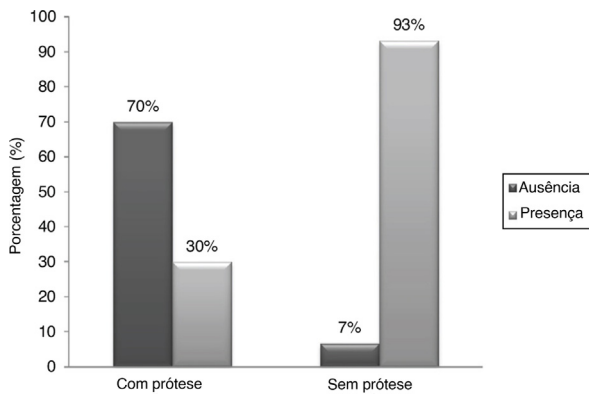


Figura 2 Análise das avaliadoras quanto à presença e ausência de hipernasalidade, com e sem obturador faríngeo.

são consideradas gravações de fala sem hipernasalidade e classificações com valor = “1” são gravações de fala com presença de hipernasalidade. O nível de significância foi estabelecido em 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Avaliação perceptiva

Dos 30 participantes, 28 (93%) foram classificados com hipernasalidade e 2 (7%) sem hipernasalidade quando não usavam o bulbo faríngeo. Com o bulbo faríngeo em posição, 21 (70%) participantes foram classificados sem hipernasalidade e 9 (30%) com hipernasalidade. Observações pareadas das classificações de nasalidade para fala produzida com e sem a prótese mostraram que uma redução significativa da nasalização estava associada à obturação. Com a prótese em posição, 19 (63%) participantes eliminaram a hipernasalidade, 9 (30%) ainda permaneceram com hipernasalidade e 2 (7%) não apresentavam hipernasalidade, com ou sem obturador faríngeo. A diferença entre os resultados foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$), de acordo com o teste de Wilcoxon, mostrando melhora significativa na ressonância de fala com o uso de um obturador faríngeo (fig. 2).

Discussão

O presente estudo teve como objetivo investigar o resultado do tratamento da hipernasalidade com obturador faríngeo em pacientes com histórico de fissura palatina que apresentavam insuficiência velofaríngea após cirurgia palatina primária. Nossa hipótese é que o uso do obturador faríngeo é uma abordagem eficaz para eliminar a hipernasalidade relacionada à insuficiência velofaríngea em pacientes com fissura palatina.

Os resultados mostraram que a hipernasalidade foi eliminada na maioria dos pacientes, o que de alguma forma é consistente com os achados de outros estudos.^{13,15,36,37} Um estudo encontrou uma melhora significativa na inteligibilidade de fala (com exceção de articulação compensatória) para pacientes com IVF com o obturador faríngeo em posição.¹⁵ Outros estudos relataram diferentes níveis de classificação da ressonância normal quando seus pacientes tiveram seus *gaps* VF vedados com o bulbo faríngeo: 63%,¹³

74%,³⁸ 90%,³⁹ 92%¹³ e 100%.⁴⁰ Entretanto, ao analisar os resultados obtidos nesses estudos, há influência de outras características além do efeito do bulbo faríngeo na fala, como por exemplo o efeito da terapia de fala para eliminar articulações compensatórias e a inclusão de pacientes com diversas outras etiologias da DVF, que não somente a fissura palatina congênita.

Aproximadamente um terço dos pacientes do presente estudo não eliminou a hipernasalidade. Essa taxa de falha corrobora os achados do estudo de Sell, Mars e Worrel.¹³ Compreender os motivos da falha na fala com prótese não é fácil. Vários fatores isolados ou em combinações inter-relacionadas de forma complexa podem explicar essa falha, como: articulação compensatória persistente após o ajuste protético, falha do bulbo faríngeo em fechar adequadamente o *gap* velofaríngeo, presença de disфония grave ou outras características estruturais ou funcionais individuais que podem comprometer o sucesso da confecção da prótese. Foi relatado que a presença de disфония, principalmente aquelas relacionadas à qualidade da voz e à intensidade vocal fraca, pode mascarar a avaliação da nasalidade.^{1,40} Sugerimos que estudos futuros controlem a presença dessas alterações, pois elas realmente podem interferir com a avaliação da hipernasalidade.

No presente estudo, o tratamento bem-sucedido com obturador faríngeo temporário foi considerado apenas se a hipernasalidade foi eliminada. No entanto, alguns estudos consideraram a hipernasalidade leve como um resultado aceitável do procedimento físico, pois esse desvio não é percebido pelo paciente, nem por sua família e amigos.⁴¹

De acordo com as avaliadoras do nosso estudo, observações pareadas das classificações de nasalidade para fala produzidas pelos participantes n° 11 e n° 16 mostraram que eles não apresentavam hipernasalidade com ou sem a prótese. Talvez ambos apresentassem hipernasalidade leve na condição sem prótese e ressonância normal ou ainda hipernasalidade leve na condição com prótese não audível para as avaliadoras. Amostras gravadas de fala foram sugeridas para resolver as limitações da avaliação perceptivo-auditiva ao vivo.^{2,42,43} É um recurso que sempre pode estar disponível para ser usado quando e quantas vezes for necessário, permite validar os achados clínicos obtidos durante a avaliação ao vivo e a obtenção de medidas de confiabilidade intra- e interavaliadores, o que contribui para aumentar a credibilidade científica dos resultados. Entretanto, algumas desvantagens devem ser consideradas, como por exemplo: elas podem capturar ruído do ambiente ou podem não detectar informações acústicas suficientes para permitir que o examinador identifique a presença de pressão intraoral fraca, hipernasalidade leve, escape de ar inaudível e erros relacionados à produção de fala.^{44,45} A ressonância normal também foi encontrada em um estudo⁴⁶, no qual a avaliação foi feita por ouvintes “cegos” que avaliaram a ausência de hipernasalidade no pré-operatório em alguns pacientes. Identificar a hipernasalidade nos extremos da faixa (hipernasalidade normal vs. grave) é uma tarefa mais fácil do que identificar uma hipernasalidade leve ou inconsistente; por exemplo, nem sempre ela é capturada na gravação.⁴⁶

Uma limitação do presente estudo pode estar relacionada ao fato de a avaliação perceptivo-auditiva ter sido adotada apenas para a análise da função VF com e sem

obturador faríngeo. Além da avaliação perceptivo-auditiva, a literatura também indica a avaliação instrumental para o diagnóstico de DVF e a determinação da efetividade do tratamento.^{1,2,47} Além disso, a hipernasalidade (ressonância de fala) foi o único parâmetro analisado. Para estudos futuros, sugerimos a inclusão de uma avaliação instrumental da função VF para comparar os resultados com e sem obturador faríngeo temporário, além da avaliação da articulação e inteligibilidade da fala, voz e ocorrência de emissão de ar nasal, a fim de investigar as variáveis que podem influenciar a não eliminação da hipernasalidade com o uso da prótese.

O uso de um obturador faríngeo temporário pode ter identificado possíveis candidatos à cirurgia secundária com bom prognóstico de fala, especificamente a eliminação da hipernasalidade e a adequação da função VF. Da mesma forma, pode ter identificado pacientes que não seriam beneficiados com a cirurgia naquele momento. Tal identificação foi realizada em alguns estudos que utilizaram o obturador faríngeo temporário com sucesso antes da cirurgia.^{13,47}

Conclusão

O uso temporário do obturador faríngeo é uma abordagem efetiva para eliminar a hipernasalidade decorrente da insuficiência velofaríngea.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Este estudo recebeu apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), Processo 2009/04916-4. Bolsa de Mestrado para o segundo autor (RRR).

Referências

- Smith BE, Kuehn DP. Speech evaluation of velopharyngeal dysfunction. *J Craniofac Surg*. 2007;18:251–61.
- Henningsson G, Kuehn DP, Sell D, Sweeney T, Trost-Cardamone JE, Whitehill TL. (Speech Parameters Group) Universal parameters for reporting speech outcomes in individuals with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45:1–17.
- Perry JL. Anatomy and physiology of the velopharyngeal mechanism. *Semin Speech Lang*. 2011;32:83–92.
- Woo AS. Velopharyngeal dysfunction. *Semin Plast Surg*. 2012;26:170–7.
- Rullo R, Di Maggio D, Festa VM, Mazzarella N. Speech assessment in cleft palate patients: a descriptive study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73:641–4.
- Williams NW, Seagle MB, Pegoraro-Krook MI, Souza TV, Garla L, Silva ML, et al. Prospective clinical trial comparing outcome measures between Furlow and von Langenbeck palatoplasties for UCLP. *Ann Plast Surg*. 2011;66:154–63.
- Pearson GD, Kirschner RE. Surgery for cleft palate and velopharyngeal dysfunction. *Semin Speech Lang*. 2011;32:179–90.
- Kummer AW, Clark SL, Redle EE, Thomsen LL, Billmire DA. Current practice in assessing and reporting speech outcomes of cleft palate and velopharyngeal surgery: a survey of

- cleft palate/craniofacial professionals. *Cleft Palate Craniofac J*. 2012;49:146–52.
- Mahoney MH, Swan MC, Fisher DM. Prospective analysis of pre-surgical risk factors for outcomes in primary palatoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132:165–71.
- Lam E, Hunder S, Wilkes GH. Lateral pharyngeal wall and velar movement and tailoring velopharyngeal surgery: determinants of velopharyngeal incompetence resolution in patients with cleft palate. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120:495–505.
- Kummer AW. Speech and resonance disorders related to cleft palate and velopharyngeal dysfunction: a guide to evaluation and treatment. *SIG 16 Perspect Sch Based Issues*. 2014;15:57–74.
- Delgado AA, Schaaf NG, Emrich L. Trends in prosthodontic treatment of cleft palate patients at one institution: a twenty-one-year review. *Cleft Palate Craniofac J*. 1992;29:425–8.
- Sell D, Mars M, Worrell E. Process and outcome study of multidisciplinary prosthetic treatment for velopharyngeal dysfunction. *Int J Lang Commun Disord*. 2006;41:495–511.
- Goiato MC, Pesqueira AA, Ramos da Silva C, Gennari Filho H, Dos Santos DM. Patient satisfaction with maxillofacial prosthesis. Literature review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2009;62:175–80.
- Pinto JHN, Dalben GS, Pegoraro-Krook MI. Speech intelligibility of patients with cleft lip and palate after placement of speech prosthesis. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007;44:635–41.
- Dutka JCR, Uemeoka E, Aferri HC, Pegoraro-Krook MI, Marino VCC. Total obturation of velopharynx for treatment of velopharyngeal hypodynamism: case report. *Cleft Palate Craniofac J*. 2012;49(4):488–93.
- Witt PD, Marsh JL, Marty-Grames L, Muntz HR, Gay WD. Management of the hypodynamic velopharynx. *Cleft Palate-Craniofac J*. 1995;32:179–87.
- Almeida BK, Ferreira GZ, Aferri HC, MarinoVCC, Dutka JCR, Pegoraro-Krook MI. Passavant's ridge during speech production with and without pharyngeal bulb. *J Commun Disord*. 2019;82:1–9.
- Tachimura T, Nohara K, Wada T. Effect of placement of a speech appliance on levator veli palatini muscle activity during speech. *Cleft Palate Craniofac J*. 2000;37:478–82.
- Anandakrishna GN, Sivaranjani G. Management of velopharyngeal disorders. a case series. *J Prosthodont*. 2010;19:397–402.
- Bispo NHM, Whitaker ME, Aferri HC, Neves JDA, Dutka JCR, Pegoraro-Krook MI. Speech therapy for compensatory articulations and velopharyngeal function: a case report. *J Appl Oral Sci*. 2011;19:679–84.
- Reham ME, Lobna ME, Ahmed MA, Mohamed MA. The speech outcome of definitive obturators constructed using two different impression techniques. *Egypt J Otolaryngol*. 2016;32:61–6.
- Walter JD. Palatopharyngeal activity in cleft palate subjects. *J Prosthet Dent*. 1990;63:187–92.
- Sun J, Li N, Sun G. Application of obturator to treat velopharyngeal incompetence. *Chin Med J*. 2002;115:842–5.
- Hixon TJ, Weismer G, Hoit JD. Preclinical speech science: anatomy, physiology, acoustics and perception (3rd ed). San Diego: CA: Plural Publishing; 2020.
- Davoodreza S. Correlation of tonsillectomy with palatine tonsil size. *Acta Med Iran*. 2011;49:305–6.
- Pinto MDB, Pegoraro-Krook MI, Andrade LKF, Correa APC, Rosa-Lugo LI, Dutka JCR. Intensive treatment of speech disorders in robin sequence: a case report. *CoDAS*. 2017;29:1–6.
- Nunes WR Jr, Di Francesco RC. Variation of patterns of malocclusion by site of pharyngeal obstruction in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;136:1116–20.
- Krasny M, Wysocki J, Zadurska M, Skarzyński PH. Relative nasopharyngeal patency index as possible objective indication for adenoidectomy in children with orthodontic problems. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75:250–5.

30. Sikka N, Jain R, Kaushik A, Rani R. Prosthetic rehabilitation of a child with velopharyngeal dysfunction - a case report. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2014;4:140–3.
31. Silva Filho OG, Boiani E, Cavassan AO, Santamaria MJr. Rapid maxillary expansion after secondary alveolar bone grafting in patients with alveolar cleft. *Cleft Palate Craniofac J.* 2009;46:331–8.
32. Agrawal KK, Singh BP, Chand P, Patel C. Impact of delayed prosthetic treatment of velopharyngeal insufficiency on quality of life. *Indian J Dent Res.* 2011;22:356–8.
33. Shin YJ KOSO. Successful and rapid response of speech bulb reduction program combined with speech therapy in velopharyngeal dysfunction: a case report. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2015;37:22.
34. Aferri HC. Avaliação das etapas de confecção da prótese de palato em crianças com fissura palatina [dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo;. 2011. Available at: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25143/tde-21032012-153358/publico/HomeroCarneiroAferri_Rev.pdf.
35. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33:159–74.
36. ohara K, Katoni Y, Sasao Y, Ojima M, Tachimura T, Sakai T. Effect of a speech aid prosthesis on reducing muscle fatigue. *J Dent Res.* 2010;89:478–81.
37. Tuna SH, Pekkan G, Gumus HO, Aktas A. Prosthetic rehabilitation of velopharyngeal insufficiency: pharyngeal obturator prostheses with different retention mechanisms. *Eur J Dent.* 2010;4:81–7.
38. Gallagher B. Prosthesis in velopharyngeal insufficiency: effect on nasal resonance. *J Commun Disord.* 1982;15:469–73.
39. Aboloyoun AI, Ghorab S, Farooq MU. Palatal lifting prosthesis and velopharyngeal insufficiency: preliminary report. *Acta Med Acad.* 2013;42:55–60.
40. Nagarajan R, Savitha VH, Subramaniyan B. Communication disorders in individuals with cleft lip and palate: an overview. *Indian J Plast Surg.* 2009;42Suppl Suppl:S137–43.
41. Brunnegård K, Lohmander A. A cross-sectional study of speech in 10-year-old children with cleft palate: results and issues of rater reliability. *Cleft Palate Craniofac J.* 2007;44:33–44.
42. Lohmander A, Olsson M. Methodology for perceptual assessment of speech in patients with cleft palate: a critical review of the literature. *Cleft Palate Craniofac J.* 2004;41:64–70.
43. Sell D. Issues in a perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: a review. *Int J Lang Commun Disord.* 2005;40:103–21.
44. Padilha EZ, Dutka JCR, Marino VCC, Lauris JRP, Silva MJF, Pegoraro-Krook MI. Assessment of speech nasality in individuals with cleft palate. *Audiol Commun Res.* 2015;20:48–55.
45. Larangeira FR, Dutka JCR, Whitaker ME, Souza OMV, Lauris JRP, Silva MJF, et al. Speech nasality and nasometry in cleft lip and palate. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016;82(3):326–33.
46. Sommerlad BC, Mehendale FV, Birch MJ, Sell D, Hattee C, Harland K. Palate re-repair revisited. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002;39:295–307.
47. Marsh JL, Wray RC. Speech prosthesis versus pharyngeal flap: a randomized evaluation of the management of velopharyngeal incompetency. *Plast Reconstr Surg.* 1980;65:592–4.