

Obturadores palatinos em pacientes com fissura palatina

Palatal obturators in patients with cleft palate

Natália Leal^I | Victor Oliveira Abreu^I | Kátia Regina Ghidella^{II} | Ana Paula dos Reis Millhomen^{III} | Máira Massuia de Souza^{IV} | Lêonilson Gaião^V

RESUMO

Avaliar a ação de obturadores palatinos auxiliares da fala em pacientes com insuficiência velofaríngea devido à fissura palatina. Método: Participaram do estudo, dez pacientes com fissuras palatinas transforame ou pós-forame com diagnóstico de insuficiência velofaríngea, a partir da análise da hipernasalidade e da emissão de ar nasal. A hipernasalidade foi avaliada durante amostra de fala espontânea e repetição de vocábulos e frases. A emissão de ar nasal foi classificada de acordo com a quantidade de escape aéreo nasal, detectada no teste do espelho, durante o sopro, a emissão prolongada de fonemas, vocábulos e frases com fonemas plosivos e fricativos. As avaliações foram feitas em três tempos: T0, T1 e T2. Resultados: Para as variáveis hipernasalidade do fonema /i/ e emissão de ar nasal, observou-se diferença estatisticamente significativa para T2, não sendo observada diferença entre T0 e T1. Considerando-se as variáveis hipernasalidade do fonema /u/ e função velofaríngea, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre T0, T1 e T2. Conclusão: Com os resultados obtidos, pode-se afirmar que o emprego de obturadores palatinos auxiliares da fala, em pacientes de fissuras palatinas com insuficiência velofaríngea, aumentou a hipernasalidade do fonema /i/ e a emissão de ar nasal. A hipernasalidade do fonema /u/ e a função velofaríngea não sofreram alterações significativas.

Descritores: Obturadores palatinos; Insuficiência velofaríngea/cirurgia; Fala; Fissura palatina.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the action of speech-aid palatal obturators in patients with velopharyngeal insufficiency due to cleft palate. Methods: Ten transforamen or post-foramen cleft palate patients with a diagnosis of velopharyngeal insufficiency, based on the analysis of hypernasality and nasal air emission, participated in the study. Hypernasality was assessed during spontaneous speech samples and repetition of words and phrases. Nasal air emission was classified according to the amount of nasal air escape detected by the fogged-mirror test during oral breath and prolonged emission of phonemes, words and phrases with plosive and fricative sounds. Assessments were performed at three time points: T0, T1, and T2. Results: As for hypernasality of the vowel /i/ and nasal air emission, there was a statistically significant difference at T2, but no difference between T0 and T1. Regarding hypernasality of the vowel /u/ and velopharyngeal function, there was no statistically significant difference between T0, T1, and T2. Conclusion: These results indicate that

Pesquisa realizada no Curso de Odontologia da Faculdade de Imperatriz – Imperatriz (MA), Brasil.

Fonte de auxílio: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA

I Estagiários do Centrinho Imperatriz, Bolsistas da FAPEMA.

II Pós-graduada em Audiologia Clínica pela UCG, Fonoaudióloga do Centrinho Imperatriz.

III Otorrinolaringologista pelo Hospital Universitário Walter Cantídio/CE.

IV Mestre em Ortodontia pela PUCRS, Prof^o MSc da Disciplina de Ortodontia da FACIMP e Ortodontista do Centrinho Imperatriz.

V Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial pela PUCRS, Prof. Dr. das Disciplinas de Cirurgia e Implantodontia da Facimp e Bucocomaxilofacial do Centrinho Imperatriz.

the use of speech-aid palatal obturators in cleft palate patients with velopharyngeal insufficiency increased hypernasality of the vowel /i/ and nasal air emission. Hypernasality of the vowel /u/ and velopharyngeal function showed no significant changes.

Descriptors: Palatal obturators; Velopharyngeal insufficiency/surgery; Speech; Cleft palate.

INTRODUÇÃO

As fissuras labiopalatinas (FLP) são deformidades congênitas que têm como característica erros de fusão nos processos faciais embrionários, com interrupção na continuidade dos tecidos do lábio superior, rebordo alveolar superior, palato ou ambos, podendo ainda ser unilaterais, bilaterais ou medianas, trazendo uma série de alterações anatômicas e funcionais, comprometendo a estética, fala e posição dos dentes. Podem ainda estar associadas a outras malformações mais complexas, envolvendo síndromes. Originam-se entre a 4^o e a 12^o semana de gestação e estão entre as anomalias congênitas mais comuns^(1, 2, 3).

As alterações associadas às FLP, que incluem o palato mole, resultam em dificuldades comunicativas, pois afetam a inteligibilidade da fala, dificultando assim a aceitação do indivíduo nos ambientes familiar, escolar, profissional e social. Estas alterações são muitas e dificultam a compreensão da fala pelo ouvinte. A fala nasalizada é, além disso, estigmatizada, sendo motivo de zombarias e piadas (4). A inadequação da fala e da voz é decorrente da insuficiência velofaríngea (IVF). O estudo dessa condição clínica é fundamental, pois proporciona melhor desenvolvimento da criança e de sua relação com a família, na escola, com seus amigos, com o tratamento da doença e principalmente no que se refere ao convívio social. A presença da IVF pode ser diagnosticada por meio da avaliação clínica da fala realizada pelo fonoaudiólogo e avaliação instrumental da função velofaríngea (FVF)^(4, 5, 6).

A FVF normal é assegurada pelo movimento sincronizado das estruturas do mecanismo velofa-

ríngeo: palato mole e paredes laterais e posterior da faringe, que desempenham papel fundamental na produção da fala na medida em que são responsáveis pela distribuição do fluxo aéreo respiratório e das vibrações acústicas para a cavidade oral, na produção dos sons orais, e, para a cavidade nasal, na produção dos sons nasais^(7,8).

A reabilitação de todos os tipos de FLP é iniciada com cirurgias plásticas primárias, ou seja, queiloplastia e palatoplastia, que são realizadas nos primeiros meses e anos de vida, respectivamente (9). O tratamento cirúrgico do palato, o mais cedo possível, é eficaz para o desenvolvimento da fala, onde tem por objetivo corrigir as estruturas do palato para possibilitar uma condição anatômica que favoreça a FVF, a alimentação, a audição e a fala, bem como o desenvolvimento psicossocial^(10, 11, 12).

A hipernasalidade (HIP) é a característica mais marcante de pacientes com IVF. Para a correção da HIP, o tratamento cirúrgico compreende a confecção de retalho da parede posterior da faringe, de pedículo superior, observando-se o controle dos espaços entre o retalho e as paredes laterais da faringe. No entanto, a correção cirúrgica das estruturas envolvidas (lábio, palato ou ambos) não garante a função articulatória normal da válvula velofaríngea. Aproximadamente, 30% dos indivíduos podem continuar com alterações de fala, que permanecem prejudicadas quanto aos aspectos de articulação e ressonância, prejudicando total ou parcialmente suas funções, independentemente da realização correta ou não da queiloplastia, da palatoplastia e da fonoterapia^(6,13). No que se refere à ressonância,

a HIP associada ao escape de ar nasal (EAN) e à fraca pressão intra-oral em fonemas oclusivos e fricativos, estão presentes em todos os indivíduos com disfunção velofaríngea (DVF) ⁽⁴⁾.

Como alternativa ou de forma complementar, a prótese obturadora tem um longo histórico, sendo descrita pela primeira vez no século XVI. Diversos obturadores foram descritos, sempre aperfeiçoando a técnica, e ainda hoje são utilizados em alguns casos com bons resultados. O obturador palatino auxiliar da fala (OPAF) consiste em um aparelho protético que veda a FLP, onde apresenta um bulbo faríngeo, que é um prolongamento da prótese para posterior que atua na normalização da fala ⁽¹⁴⁾.

A avaliação clínica da fala realizada pelo fonoaudiólogo e avaliação instrumental da FVF possibilita a definição do tratamento mais adequado para o paciente (cirurgia, prótese de palato e fonoterapia ou a combinação destes), não sendo homogêneos os resultados encontrados com estas terapêuticas ^(4, 5, 10, 15).

O presente estudo objetivou avaliar a ação dos OPAF sem pacientes com IVF por fissura palatina.

MÉTODOS

Este estudo foi conduzido no Centrinho Imperatriz – Curso de Odontologia da Faculdade de Imperatriz, FACIMP, e recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da NOVAFAPI (0120/2012, em 26/04/2010). Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo informados sobre a proposta do trabalho e a garantia de sigilo quanto a quaisquer formas de identificação.

A população foi selecionada no Centrinho Imperatriz, que atende pacientes com FLP da Região Tocantina (área em torno do Rio Tocantins, nos estados do Maranhão, Pará e Tocantins), onde estão cadastrados mais de 200 pacientes. A idade variou entre oito e 40 anos.

Destes, foram selecionados, por conveniência, os pacientes que atenderam aos seguintes critérios:

a) Critérios de inclusão: Pacientes com fissura palatina transforame (uni ou bilateral) ou pós-forame incisivo; pacientes com IVF, diagnosticados por avaliação pelo Protocolo de Avaliação Perceptivo-Auditiva da Fala, descrito a seguir; pacientes que participaram das análises nos tempos T0, T1 e T2, também descritos a seguir.

b) Critérios de exclusão: Pacientes que faltaram às etapas do estudo e aqueles que estavam em tratamentos odontológicos (ortodônticos ou cirúrgicos).

Foram selecionados dez pacientes, que foram analisados por uma fonoaudióloga seguindo o Protocolo de Avaliação Perceptivo-Auditiva da Fala utilizada no Laboratório de Fisiologia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC – Centrinho Bauru), elaborado segundo protocolo de Dalston (1983) e adaptado para a língua Portuguesa (8), que incluem a IVF a HIP, EAN e articulações compensatórias. Esta avaliação serviu para fins de comparação longitudinal e foi considerado o tempo zero (T0).

A HIP foi avaliada durante uma amostra de fala espontânea e também durante a repetição de vocábulos e frases. Esta avaliação foi realizada sem e com o uso do OPAF, para comparação. Em termos de HIP, a ressonância é classificada utilizando uma escala de seis pontos, onde 1 = ausência de hipernasalidade (ressonância oronasal equilibrada), 2 = hipernasalidade leve, 3 = hipernasalidade leve para moderada, 4 = hipernasalidade moderada, 5 = hipernasalidade moderada para grave e 6 = hipernasalidade grave. São considerados clinicamente significativos os escores iguais ou superiores a dois.

A EAN foi classificada de acordo com a quantidade de escape aéreo nasal, detectada no teste do espelho, durante o sopro, a emissão prolongada dos fonemas /i/, /u/, /f/ e /s/ e de vocábulos e frases com fonemas plosivos e fricativos. Esta avaliação foi realizada sem e com o uso do OPAF, para com-

paração. Considera-se uma escala de seis pontos, onde 1 = ausência de emissão nasal, 2 = emissão nasal leve, 3 = emissão nasal leve para moderado, 4 = emissão nasal moderada, 5 = emissão nasal moderada para grave e 6 = emissão nasal grave. Foram considerados clinicamente significativos escores iguais ou superiores a três.

Dependendo da combinação de escores observados para HIP e EAN, a FVF foi, então, classificada numa escala de três pontos, onde 1 = função velofaríngea adequada, 2 = função velofaríngea marginal e 3 = função velofaríngea inadequada. De acordo com o critério proposto, um indivíduo cuja fala é classificada como 1/1, significando que não existe HIP e EAN, é diagnosticado como tendo FVF adequada, que corresponde ao escore 1. Usando o mesmo raciocínio, um indivíduo com escores 6/6, significando HIP grave e EAN grave é diagnosticado como tendo FVF inadequada, que corresponde ao escore 3 (figura 1)

Hipernasalidade *	Emissão de ar nasal*	Função velofaríngea
1	1	
1	2	1 = adequada
1	3	
2	1-3	
3	1-3	2 = marginal
2	4-6	
3	4-6	
4-6	2-6	3 = inadequada

*1 ausente; 2 leve; 3 leve para moderada; 4 moderada; 5 moderada para grave; 6 grave.

Figura 01 - Classificação da função faríngea segundo escores de hipernasalidade e emissão de ar nasal.

O arco dentário superior dos pacientes foi moldado com silicón de adição pesada e leve por acadêmica de Odontologia, sob supervisão do pesquisador responsável.

A confecção da estrutura metálica do OPAF foi

realizada em laboratório conveniado, seguindo as características do aparelho de fala de Tachimura (2001).⁽¹⁶⁾ (figura 2)

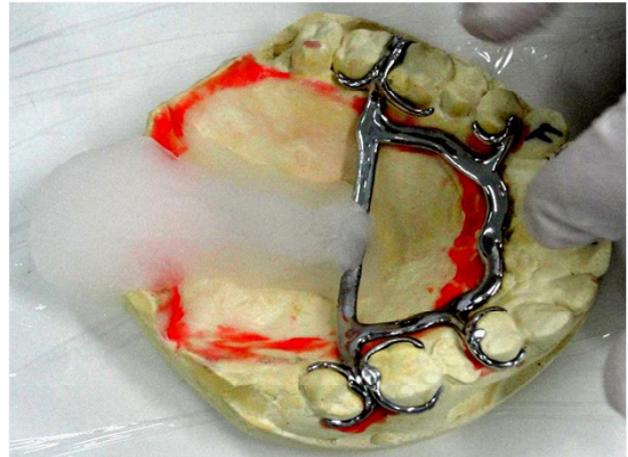


Figura 02 - Processo de confecção do bulbo faríngeo com resina acrílica autopolimerizável.

Com ajuda da estrutura metálica, cada paciente teve a região de faringe e palato mole moldada com resina acrílica autopolimerizante para confecção do bulbo faríngeo. Ao início da polimerização o paciente informou sobre a mudança de temperatura e a estrutura metálica foi removida para que não ocasionasse queimadura na mucosa do paciente. Após completa polimerização do bulbo faríngeo, foram feitos desgastes e polimento, e em seguida o paciente teve instruções de uso e de higiene. (figura 3 e 4)



Figura 03 - Vista lateral do OPAF, após polimerização da resina e realização dos ajustes necessários.

Os pacientes foram reavaliados, segundo o Protocolo de Avaliação Perceptivo-Auditiva da Fala, imediatamente após a instalação dos OPAFs (T1).

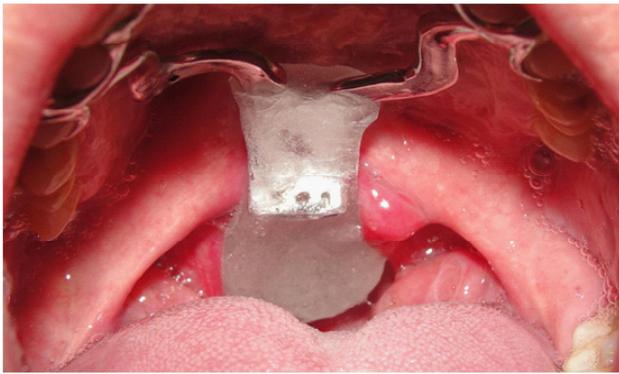


Figura 04- Paciente empregando um OPAF adaptado, durante análise por nasovideoendoscopia

Em seguida, cada paciente foi avaliado por otorrinolaringologista, através de nasovideoendoscopia, para verificar o vedamento dos tecidos moles pelo OPAF, durante a fala. Esta avaliação indicou a necessidade de modificações no obturador, que foi ajustado até ser conseguido o melhor vedamento. Exercícios fonoarticulatórios foram instituídos e uma nova reavaliação foi realizada em torno de 30 dias (T2). Dez pacientes foram avaliados em T0 e T1, enquanto sete foram reavaliados em T2, devido à desistência de três pacientes.

Os dados coletados foram tabulados no programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS v. 17, Chicago, IL, EUA), no qual se realizou a análise estatística pelo teste de Wilcoxon, adotando-se o nível de significância de 5% ($\alpha < 0,05$).

Os escores obtidos para cada variável estudada (HIP do fonema /i/, HIP do fonema /u/, EAN e FVF) foram comparados entre os tempos de avaliação T0 (inicial), T1 (após a instalação dos OPAFs) e T2 (30 dias).

RESULTADOS

De acordo com os resultados referentes à HIP do fonema /i/, observou-se que dos dez pacientes avaliados, seis pioraram em relação a T2, sendo que um destes piorou em dois graus, saindo de leve para moderado em T0 e ficando de moderado para grave em T2. Enquanto os outros quatro melhoraram ou continuaram sem nenhuma alteração significativa.

O resultado quanto à HIP do fonema /u/, mos-

trou que quatro pacientes pioraram em T2 enquanto os outros seis melhoraram ou continuaram sem alteração. Desses quatro que pioraram em T2, um aumentou dois graus de HIP, sendo em T0 leve para moderado e em T2 moderado para grave.

Quanto à EAN, pode-se observar que dos dez pacientes avaliados, seis pioraram em T2. Destes, um apresentou-se em T0 uma EAN leve para moderado, em T1 melhorou para ausência, porém em T2 apresentou uma piora, ficando de moderado para grave. Ainda em relação aos pacientes que pioraram, um apresentou-se de leve para moderado em T0 e moderado para grave em T2 aumentando assim em dois graus a EAN. Os outros quatro pacientes continuaram sem nenhuma alteração.

Em relação à FVF, observa-se que quatro pacientes pioraram, dentre esses um apresentou-se com uma FVF marginal em T0, em T1 adequada e em T2 piorou para inadequada. Os outros seis pacientes continuaram sem apresentar alguma alteração.

Para as variáveis HIP do fonema /i/ e emissão de ar nasal, observou-se diferença estatisticamente significativa para o tempo T2, não sendo observada diferença entre os tempos T0 e T1. Considerando-se as variáveis HIP do fonema /u/ e FVF, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os tempos T0, T1 e T2 (figura 5).

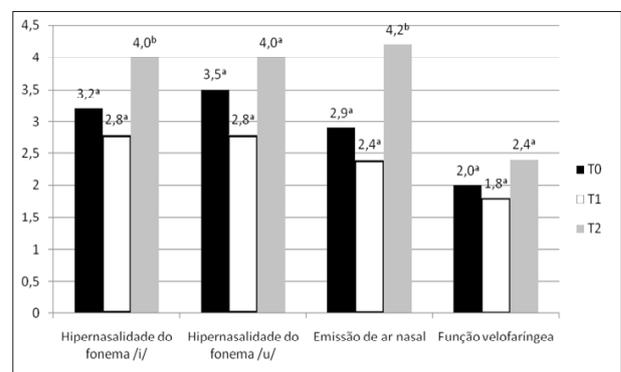


Figura 05- Resultados quanto aos escores obtidos para cada variável estudada (HIP do fonema /i/, HIP do fonema /u/, emissão de ar nasal e FVF) comparados entre os tempos de avaliação.

(Letras diferentes na mesma variável indicam diferença estatisticamente significativa entre os tempos ($p < 0,05$)).

DISCUSSÃO

Neste estudo, os OPAFs foram confeccionados, conforme descritos na literatura, com algumas modificações. Em relação à estruturados OPAFs, optou-se por usar uma estrutura metálica fundida, semelhante às próteses parciais removíveis, ao invés de acrílico e fio ortodôntico, como descrito na literatura (17), uma vez que se observou nos OPAFs iniciais uma má adaptação nas reavaliações dos pacientes, possivelmente devido à maleabilidade do fio ortodôntico, além da falta de retenção insuficiente proporcionada pelos grampos ortodônticos devido ao peso do aparelho. Ainda, observou-se uma dificuldade em adaptar o OPAF em pacientes em fase de erupção dentária.

O bulbo faríngeo foi confeccionado com resina acrílica autopolimerizável, por ser um material de grande resistência. Alguns pacientes referiram uma pequena irritação no tecido bucal. Acredita-se que a utilização dessa moldagem direta da região faríngea e de palato mole possa ser feita com outro material, como por exemplo, o uso de cera levemente aquecida.

Para a avaliação fonoaudiológica foi feita a calibração, com dez pacientes obtendo-se excelente coeficiente intra-examinador (0,9).

Houve dificuldade na realização deste trabalho quanto à aceitação dos pacientes. Suas justificativas incluíram a dificuldade ou ausência de transporte público, pois a maioria residia em cidades circunvizinhas, e a falta de recursos financeiros. Houve também dificuldade na confecção dos OPAFs pelo laboratório, pela complexidade e limitada rotina de execução, implicando em atrasos na entrega dos OPAFs.

A literatura (17) indica que o OPAF imediatamente após sua instalação elimina a HIP, melhora a qualidade da voz, reduz a EAN, criando condições mais favoráveis à terapia fonoarticulatória, porém se observa uma melhora completa da voz e da deglutição, após a fase de adaptação funcional,

que ocorre de três a seis meses, com ajustes necessários. Esse período de adaptação pode explicar os resultados negativos em T2.

Deve-se levar em consideração ainda a idade dos pacientes, onde nota-se que pacientes com idades entre oito e dez anos encontram-se na dentadura mista, com mudanças na dentição, dificultando assim uma melhor adaptação dos OPAFs.

Esperam-se melhoras significativas após o uso contínuo e adaptação do paciente com o OPAF associado a exercícios fonoarticulatórios frequentes.

A possibilidade de oferecer este tratamento no sistema público de saúde, principalmente àqueles que procuram tardiamente o tratamento, pode melhorar a vida desses pacientes. O OPAF apresenta-se como um tratamento de baixo custo e com resultados satisfatórios, se houver acompanhamento de uma equipe multidisciplinar.

Os achados deste estudo podem ser importantes para o estabelecimento da conduta e do prognóstico de novos casos. Futuros estudos prospectivos, controlando a periodicidade das sessões, o comprometimento e a assiduidade dos pacientes e, principalmente, o enfoque terapêutico adotado, poderão indicar resultados mais favoráveis, em relação à utilização dos OPAFs, investigando se a fonoterapia e o OPAF é capaz de modificar o padrão de fechamento velofaríngeo.

CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos, pode-se afirmar que o emprego de OPAFs, em pacientes com FLP com IVF, aumentou a HIP do fonema /i/ e a EAN. A HIP do fonema /u/ e a FVF não sofreram alterações significativas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão

- FAPEMA, pelo apoio concedido para realização dessa pesquisa, sob processo BIC-03775/10.

Ao Prof. Fábio Bernardes Gonçalves (in memoriam), que participou do trabalho no atendimento dos pacientes e na confecção dos OPAFs.

REFERÊNCIAS

1. Di Ninno CQMS, Fonseca LFNF, Pimenta MVE, Vieira ZG, Fonseca JA, Miranda ICC, Azevedo LL. Levantamento epidemiológico dos pacientes portadores de fissura de lábio e/ou palato de um centro especializado de Belo Horizonte. *Rev CEFAC*. 2011; 13(6):1002-1008 .
2. Dormelles S, Paniagua LM, Costa SS, Collares MVM. Aspectos patofisiológicos do esfíncter velofaríngeo nas fissuras palatinas. *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol*. 2008;12(3): 426-435 .
3. Palandi BBN, Guedes ZCF. Aspectos da fala de indivíduos com fissura palatina e labial, corrigida em diferentes idades. *Rev CEFAC*. 2011; 13(1): 8-16.
4. Lima MRF, Leal FB, Araújo SVS, Matos EF, DiNinno CQMS, Oliveira e Britto ATB. Atendimento fonoaudiológico intensivo em pacientes operados de fissura labiopalatina: relato de casos. *RevSocBrasFonoaudiol*. 2007; 12(3): 240-6 .
5. Penido FA, Noronha RMS, Caetano KI, Jesus MSV, DiNinno CQMS, Oliveira e Britto, ATB. Correlação entre os achados do teste de emissão de ar nasal e da nasofaringoscopia em pacientes com fissura labiopalatina operada. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(2):126-134.
6. Araujo Netto BC, Cervantes O. Estudo comparativo entre pacientes fissurados portadores de insuficiência velofaríngea tratados com fonoterapia e faringoplastia. *RevBrasCirPlást*. 2011; 26(4): 631-638.
7. Camargo LOS, Rodrigues CM, Avelar JA. Oclusão velofaríngea em indivíduos submetidos à nasoendoscopia na Clínica de Educação para Saúde (CEPS). *Salusvita*. 2001; 20(1): 35-47.
8. Trindade IEK, Genaro KF, Yamashita RP, Miguel HC, Fukushiro AP. Proposta de classificação da função velofaríngea na avaliação perceptivo-auditiva da fala. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2005; 17(2): 259-262.
9. Lopes JFS, Pinto JHN, Almeida ALPF, Lopes MMW, Dalben GS. Cleft Palate Obturation With Brånemark Protocol Implant-Supported Fixed Denture and Removable Obturator. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 2010; 211-5.
10. Mituuti CT, Piazzentin-Penna SHA, Brandão GR, Bento-Gonçalves CGA. Caracterização da fala de indivíduos submetidos à palatoplastia primária. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol*. 2010; 15(3): 355-356.
11. Mituuti CY, Bento-GonçalvesCGA, Piazzentin-Penna SHA, Brandão GR, Mituuti CT. Comparação dos resultados da fala após as cirurgias de retalho faríngeo e veloplastia intravelar para correção da disfunção velofaríngea. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol*. 2011; 16(1): 92-98.
12. Paniagua LM, Collares MVM, Costa SS. Estudo Comparativo de Três Técnicas de Palatoplastia em Pacientes com Fissura Labiopalatina por Meio das Avaliações Perceptivo-auditiva e Instrumental. *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol*. 2010; 14(1) 18-31.
13. Yamashita RP, Carvalho ELL, Fukushiro AP, Zorzetto NL, Trindade IEK. Efeito da veloplastia intravelar sobre a nasalidade em indivíduos com insuficiência velofaríngea. *Rev CEFAC*. 2012; 14(4): 603-660.
14. DiNinno CQMS, Rezende ALF, Jesus JDS, Pires

JS, Godinho RN, Britto, DBO. Caracterização do padrão de fechamento velofaríngeo em pacientes com fissura palatina. Rev. Soc.Bras. Fonoaudiol. 2012; 17(2): 161-166.

15. Aramany MA. A History of Prosthetic Management of Cleft Palate: Pare to Suersen. The Cleft Palate Journal. 1971. 415-430
16. Tachimura T, Nohora K, Fujita Y, Hara H, Wada T. Change in LevatorVeliPalatini Muscle Activity of Normal Speakers in Association With Elevation of the Velum Using an Experimental Palatal Lift Prosthesis. Palate-Craniofacial Journal. 2001; 449-54.
17. Carvalho VA. Influência das próteses obturadoras e rebaixadoras de palato na terapia fonoaudiológica. In: Fonoudiologia em Cancerologia. São Paulo-SP: Fundação Oncocentro de São Paulo; 2000. 93-97

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Prof. Léonilson Gaião. Av. Prudente de Moraes, s/n
Residencial Kubitscheck. Imperatriz – MA.
CEP 65900-000
Telefax: (99) 3524-8298
E-mail: gaiao@drgaiao.com