



RELATO DE CASO

Unilateral malformation: adaptation of the frequency modulation system^{☆,☆☆}

Malformação unilateral: adaptação do sistema de frequência modulada

Maria Fernanda Capoani Garcia Mondelli^{a,*}, Regina Tangerino de Souza Jacob^a,
Larissa Germiniani dos Santos^b, Vanessa Luiza Destro Fidêncio^b

^a Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP), Bauru, SP, Brasil

^b Programa de Pós-graduação em Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP), Bauru, SP, Brasil

Recebido em 16 de setembro de 2014; aceito em 23 de novembro de 2014

Introdução

A privação sensorial decorrente de uma malformação de orelha unilateral pode ocasionar um atraso na aquisição e desenvolvimento da linguagem, afetando o desenvolvimento social, psíquico e educacional do indivíduo.¹

As malformações de orelha são anomalias que ocorrem no período de desenvolvimento embrionário e podem acometer as orelhas externa, média e/ou interna. A deficiência auditiva é um dos achados clínicos mais comuns nestes indivíduos, podendo variar quanto ao tipo e grau, dependendo do seu comprometimento.¹

Dentre as queixas mais comuns referidas por indivíduos com perda auditiva unilateral estão a dificuldade em compreender a fala em ambientes ruidosos e, conseqüentemente, um esforço maior em ambiente escolar.²

Nestes casos, a intervenção consiste em oferecer a amplificação sonora para favorecer a estimulação auditiva; assim,

surtem como alternativas o Aparelho de Amplificação Sonora Individual por via óssea, o Aparelho de Amplificação Ancorado ao Osso e Sistema de Frequência Modulada (FM).

O sistema FM permite o envio de informações sonoras sem fio, fazendo com que o sinal captado pelo microfone do transmissor seja enviado diretamente ao indivíduo, eliminando os prejuízos da informação auditiva causados pela distância da fonte sonora e ruído de fundo.

Este estudo clínico avaliou a efetividade do Sistema FM em um caso de malformação unilateral.

Apresentação do caso

K.A.S., nascida em 16/08/2002, apresentava malformação e perda auditiva severa à direita. Em 2013, buscou auxílio devido à dificuldade de compreensão da fala em sala de aula.

Foi realizada adaptação do Sistema FM (PHONAK), com receptor ISense^{MR} e transmissor Inspiro^{MR} na orelha esquerda (audição normal).

Para verificação do sistema, foram realizados os seguintes procedimentos:

1. *Hearing In Noise Test* (HINT): teste de percepção da fala adaptativo no qual o indivíduo é solicitado a reconhecer e a repetir sentenças simples no silêncio e no ruído, reali-

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.01.002>

* Como citar este artigo: Mondelli MF, Jacob RT, dos Santos LG, Fidêncio VL. Unilateral malformation: adaptation of the frequency modulation system. Braz J Otorhinolaryngol. 2015;81:222-3.

** Instituição: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP), Bauru, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: mfernandamondelli@hotmail.com (M.F.C.G. Mondelli).

zado de acordo com a recomendação do guia da AAA,³ a 180°.

2. *Classroom Participation Questionnaire* (CPQ): avaliação subjetiva da participação do aluno em sala de aula,⁴ através de questionário preenchido pelo próprio aluno. O questionário contém 28 situações auditivas, divididas em quatro subescalas, nas quais são pontuadas de 1 (quase nunca); 2 (às vezes); 3 (normalmente); e 4 (quase sempre).

Os resultados indicaram que, após os uso do sistema FM por um período de três meses, a pontuação sobre “Compreensão de Professores” aumentou de 16 para 24, “Compreensão de Estudantes” foi de 8 para 13, “Aspectos Positivos” de 9 para 15, e “Aspectos Negativos” de 16 para 12, indicando melhora da participação da paciente em sala de aula.

Discussão

A paciente, em consequência de sua malformação de orelha, apresentava dificuldades escolares. O ruído ambiental dificulta a comunicação oral e pode gerar prejuízos físicos, emocionais e educacionais, além de prejuízos na aprendizagem, pois o aluno poderá perder parte do conteúdo, ou mesmo receber a mensagem com distorções.

No ambiente acadêmico podem ser observados os benefícios mais significativos do sistema FM, uma vez que este garante o melhor acesso à informação e ao conhecimento que está sendo transmitido diretamente ao aparelho sensorial auditivo.

A partir dos resultados (tabela 1), foi possível observar que K.A.S. apresentou desempenho satisfatório no HINT, confirmando a proposta do FM de favorecer a relação sinal/ruído, corroborando dados de pesquisa realizada com uma população de sete a 13 anos.⁵

A pontuação do CPQ indicou benefício em sala de aula, pois pontuações mais altas são desejáveis, exceto para escala de “Aspectos Negativos”, na qual a pontuação invertida é a esperada.

Indivíduos com perda auditiva unilateral apresentam dificuldades auditivas e podem ser beneficiados com a amplificação,⁶ dentre as possibilidades está o sistema FM.

Comentários finais

O sistema FM favoreceu a percepção da fala e participação em sala de aula.

Tabela 1 Resultados obtidos no *hearing in noise test*

HINT 180°	Silêncio	Ruído
Sem FM	42,1 dBA	-4,7 S/R dB
Com FM	39,8 dBA	-15,7 S/R dB

HINT, *hearing in noise test*; FM, sistema de frequência modulada; dB, decibel; dBA, decibel nível de audição; S/R, relação sinal/ruído.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Dell’Arling AHB, Castiquini EAT. Adaptação do aparelho de amplificação sonora individual por via óssea em crianças portadoras de malformação de orelha externa e média. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2005;9:310-6.
2. Hicks CB, Tharpe AM. Listening effort and fatigue in school-age children with and without hearing loss. *J Speech Hear Res.* 2002;45:5.
3. American Academy of Audiology Clinical Practice Guidelines: Remote microphone hearing assistance technologies for children and youth from birth to 21 years, 2008. Disponível em: <http://www.audiology.org/resources/documentlibrary/documents/hatguideline.pdf>.
4. Jacob RTS, Alves TKM, Moret ALM, Moret M, Santos LG, Mondelli MFCG. Participation in regular classroom of student with hearing loss: frequency modulation system use. *CoDAS.* 2014;26:308-14.
5. Jacob RTS, Bevilacqua MC, Molina SV, Queiroz M, Hoshii LA, Lauris JR, et al. Sistema de frequência modulada em crianças com deficiência auditiva: avaliação de resultados. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;17:417-21.
6. José MR, Campos PD, Mondelli MFCG. Unilateral hearing loss: benefits and satisfaction from the use of hearing aids. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77:221-8.