

# ACHADOS AUDIOLÓGICOS EM UM CASO DE ESCLEROSE MÚLTIPLA

## *Auditory findings in a case of multiple sclerosis*

Caroline da Silva Barrozo <sup>(1)</sup>, Fabiane Gomes Cruz Almada <sup>(2)</sup>,  
Edson Ibrahim Mitre <sup>(3)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** verificar o comportamento auditivo de uma paciente com esclerose múltipla e analisá-lo mediante comparação com a literatura. **Métodos:** apresentação de um caso com a realização de breve anamnese, meatoscopia, audiometria tonal e logoaudiometria; impedanciometria e pesquisa de reflexos do estapédio; potencial evocado auditivo de tronco encefálico e emissões otoacústicas evocadas transitórias e comparação com a revisão da literatura do período compreendido entre 1992 e os dias atuais. **Resultados:** verificou-se alteração apenas no exame de emissões otoacústicas evocadas transitórias, que estiveram ausentes bilateralmente. Os demais exames foram considerados normais, de acordo com os critérios utilizados. **Conclusão:** a esclerose múltipla é uma doença que traz consigo diferentes manifestações e não é possível prever quais alterações serão encontradas nestes pacientes, inclusive as de caráter auditivo, e no caso apresentado os exames foram considerados sugestivo de alteração ou disfunção coclear.

**DESCRIPTORIOS:** Esclerose Múltipla; Audição; Audiometria; Emissões Otoacústicas Espontâneas

### INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla é uma doença neurológica crônica, de característica desmielinizante, que ataca a transferência de impulsos nervosos através da bainha de mielina pela formação de placas de esclerose no sistema nervoso. A doença tem uma prevalência maior em mulheres que em homens. A causa desta doença ainda é desconhecida, mas alguns autores acreditam que seja uma doença auto-imune, ou seja, o sistema imunológico do organismo ataca um órgão ou tecido normal do próprio organismo <sup>1</sup>.

Sendo uma doença que ataca o sistema nervoso, pode ter como consequência várias alterações.

Entre os sintomas gerais da esclerose múltipla temos: alterações somatossensoriais – dormência, dor; motoras – fraqueza, falta de equilíbrio; visuais – visão dupla, perda da visão, falta de controle de bexiga e intestinos, mudanças emocionais entre outras.

No campo fonoaudiológico encontram-se mais freqüentemente alterações na fala, voz, deglutição e na audição <sup>1</sup>. Outros sintomas menos freqüentes incluem vertigem, tinitos, neuralgia do trigêmeo e atividade motora facial involuntária <sup>2</sup>. A perda auditiva pode também aparecer como primeiro sinal clínico da doença, sendo neste caso unilateral <sup>3</sup>.

As pesquisas realizadas mostram resultados diversos no que diz respeito às alterações audiológicas mais presentes nestes pacientes. Estudo revela que 15% dos sujeitos com queixas otoneurológicas apresentam uma hipoacusia neurosensorial nos limiares tonais em duas ou mais freqüências, mas que não excedem 50 dBs <sup>4</sup>. Outra pesquisa, realizada em São Paulo, mostra que 86% de limiares auditivos tonais e vocais estão dentro do padrão normal em pacientes com esclerose múltipla <sup>5</sup>.

O potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE) avalia a via auditiva desde o VIII nevo craniano (vestibulococlear) até o tronco encefálico. É indicado como um dos testes da bateria de complementação diagnóstica da esclerose múltipla <sup>6-7</sup> e apresenta-se alterado em aproximadamente 60%

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga, Especialista em Audiologia Clínica.

<sup>(2)</sup> Fonoaudióloga, Especialista em Audiologia Clínica.

<sup>(3)</sup> Médico Otorrinolaringologista. Doutor em Medicina (Otorrinolaringologia) pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Professor Instrutor voluntário do Depto. de Otorrinolaringologia da Irmandade da Santa Casa de São Paulo.

dos pacientes considerando estudo sobre isso<sup>8</sup>. Outros estudos da literatura dizem que, mesmo quando os limiares tonais estão normais, o PEATE apresenta-se alterado. Essas alterações é que não são constantes. Pode ser encontrado aumento de latências absolutas, aumento do intervalo interpico I-V, ausência de ondas e até falta de sincronização de respostas com um traçado bastante indefinido<sup>4-5,8-9</sup>.

As emissões otoacústicas evocadas (EOA) avaliam objetivamente a função coclear, especificamente as células ciliadas externas. Ela deve estar presente em todas as orelhas com audição normal. Apesar disso, não quantifica a perda auditiva, deixando de ser observada quando os limiares auditivos estão acima de 20-30 dBNA ou quando houver qualquer tipo de disfunção coclear. Somente aparece resposta quando se possui integridade auditiva até a cóclea, ou seja, sem alterações em todo percurso da orelha externa, média e interna<sup>10</sup>.

Sendo assim, as EOA, deveriam estar sempre presentes na esclerose múltipla já que a doença, teoricamente, acomete apenas as vias auditivas do sistema nervoso central (sistema retrococlear). Mas isso não é observado num estudo em que dois casos são avaliados com emissões otoacústicas. Ele mostra doença de células ciliadas externas com diagnóstico final de perda unilateral associada à esclerose múltipla<sup>3</sup>.

Já o efeito de supressão das EOA é caracterizado pela diminuição da amplitude das respostas durante a estimulação contra-lateral com ruído de banda larga ou estreita<sup>11-12</sup>. Este efeito ocorre devido à ativação do Sistema Eferente Olivococlear, no seu feixe medial, que funciona como modulador destas respostas. Uma das aplicações clínicas deste teste é fazer o diagnóstico diferencial das alterações de origem cocleares e retrococleares<sup>13-14</sup>. Uma pesquisa que compara o efeito de supressão em pacientes com audição normal e com lesões retrococleares demonstrou que há supressão de 1 a 3 dBs em média para pacientes com audição normal; ao passo que, para pacientes com lesões retrococleares, há ora uma discreta supressão, ora nenhuma<sup>15</sup>.

Estudos com este tipo de avaliação (EOA e efeito de supressão) na esclerose múltipla ainda são pouco freqüentes, mas são muito importantes para verificar a coexistência de alteração coclear e retrococlear na esclerose múltipla.

O objetivo deste estudo foi verificar o comportamento auditivo de uma paciente com esclerose múltipla diagnosticada há seis anos e analisá-lo mediante comparação com a literatura.

## ■ MÉTODOS

Apresentação do relato do caso de paciente do gênero feminino com 21 anos de idade, com diag-

nóstico de esclerose múltipla há 5 anos (paciente com 21 anos na data dos exames e com diagnóstico aos 16 anos) e revisão de literatura com seleção de textos científicos (periódicos e livros nacionais e internacionais) dos últimos dez anos que tenham correlações com presente caso.

A paciente foi submetida aos seguintes procedimentos: breve anamnese, meatoscopia, audiometria tonal e logoaudiometria, impedanciometria, potencial evocado auditivo e emissões otoacústicas evocadas transientes.

Os exames audiométricos, tanto para audiometria tonal como para a logoaudiometria, foram realizados com audiômetro AD-229 da Interacoustics, fone TDH 49 e cabine tratada acusticamente. A impedanciometria foi realizada com aparelho Screening A 756 da Amplaid. A pesquisa dos potenciais evocados auditivos (BERA) foi feita com o equipamento modelo MK 22 também da Amplaid e em sala silenciosa, mas sem tratamento acústico e sem utilização de sedação. É importante ressaltar que o potencial evocado auditivo apenas foi realizado na intensidade de 120 dB NPS, já que, neste trabalho, o objetivo foi apenas verificar o topodiagnóstico da possível lesão e a obtenção do limiar tonal já havia sido feita pela audiometria. As emissões otoacústicas evocadas foram do tipo transientes e feitas com o equipamento ILLO 88 também em ambiente silencioso.

Para a avaliação da audiometria foi seguido o critério de classificação de Davis e Silverman<sup>16</sup> e, para avaliar a impedanciometria, classificou-se a curva a partir dos Tipos A, B, C, As ou Ad. Já para o potencial evocado auditivo foram considerados os valores das latências absolutas e interpicos, presenças das ondas de I a V e diferença interaural. Por último, as emissões otoacústicas evocadas transientes, foram classificadas apenas como presentes ou ausentes.

Os dados foram disponibilizados de tal forma que possibilitou que as possíveis alterações fossem analisadas e categorizadas como: normal, sugestivo de alteração coclear e sugestivo de alteração retrococlear. Seria considerado normal se não houvesse alteração em nenhum dos exames; sugestivo de alteração coclear se apresentasse ou não alterações na audiometria, EOA ausentes, potencial evocado auditivo normal - com latências absolutas e interpicos dentro do padrão normal. Se existissem alterações nos valores das latências absolutas e/ou interpicos do potencial evocado auditivo com emissões otoacústicas presentes e audiometria e impedanciometria normais, seria categorizado como sugestivo de alteração retrococlear. Por último, se houvesse alteração em todos os exames realizados, eles seriam categorizados como sugestivo de alteração coclear e retrococlear.

Os dados também foram disponibilizados em forma de quadro para melhor compreensão do caso.

A presente pesquisa foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, sob nº 130/04, tendo sido considerada como sem risco e com necessidade do consentimento livre e esclarecido.

## ■ RESULTADOS

A avaliação realizada com a paciente nos mostrou que a mesma não apresenta qualquer tipo de queixa auditiva e uma meatoscopia mostrando ausência de qualquer alteração que impedisse a realização dos demais exames. Além disso, verificou-se que a audiometria estava dentro dos padrões de normalidade bilateralmente e com a logoaudiometria compatível com tal resultado. A impedanciometria teve curva do tipo A com presença de reflexos ipsilaterais e contralaterais em ambas as orelhas. No potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE) obteve-se presença de latências absolutas e interpicos dentro dos padrões normais da calibração do aparelho, presença de todas as ondas de Jewett e ausência de diferenças interaurais significativas. As emissões otoacústicas evocadas transitórias (EOAT) mostraram-se ausentes bilateralmente. Após as avaliações de todos os exames, pode-se categorizar as alterações como sugestivas de alteração coclear, já que apenas as EOAT estiveram alteradas. A Figura 1 mostra de forma resumida os resultados dos testes feitos.

## ■ DISCUSSÃO

O resultado obtido nesta pesquisa mostrou que a paciente avaliada apresentou seu exame audiométrico de acordo com os padrões de normalidade para o critério analisado. Este resultado está de acordo com estudo que aponta que 15% dos pacientes com esclerose múltipla têm perda auditiva neurosensorial em pelo menos uma frequência<sup>4</sup>, sendo que esta perda não ultrapassa os 50 dBs. Outro

EXAME	RESULTADO
Audiometria	Normal
Logoaudiometria	Normal
Impedanciometria	Normal
Reflexo do Estapédio	Normal
PEATE	Normal
EOA T	Ausente bilateral

PEATE – Potencial evocado auditivo de tronco encefálico  
EOA T – Emissões otoacústicas evocadas transitórias

Figura 1 – Achados audiológicos em uma paciente com esclerose múltipla

estudo relatou que 86% dos limiares tonais e vocais na esclerose múltipla estão dentro dos padrões de normalidade<sup>5</sup>. Em 1995, outras duas pesquisas realizadas com estes pacientes também mostraram limiares normais na maioria das frequências da audiometria tonal e padrões normais na logoaudiometria<sup>17-18</sup>, timpanometria e reflexos do estapédio. No entanto, na maior parte dos casos das duas pesquisas, observaram-se alterações em outros exames da bateria audiológica: a vectoeletronistagmografia<sup>17</sup> e o processamento auditivo central<sup>18</sup>. Estes dados apontam para importância de realizar a avaliação audiológica completa nestes indivíduos, procedimento não realizado neste relato.

Em relação ao PEATE, a maioria dos estudos referiu que ele deve estar alterado em todos os indivíduos com esclerose múltipla, mesmo que estas alterações se evidenciem de diversas formas como: ausências ou alterações morfológicas de ondas, aumentos de latências absolutas e interpicos e outras<sup>6-8</sup> e isso não aconteceu neste caso estudado já que todos os aspectos avaliados no PEATE estiveram de acordo com os padrões de normalidade.

É importante ressaltar que a paciente não apresentava, no momento da realização dos exames, nenhum sinal ou sintoma de comprometimento do tronco cerebral. Mas, em um estudo também realizado com 29 indivíduos sem sinais ou sintomas, houve alteração em 58,62% dos PEATE dos portadores de esclerose múltipla e 60% dos sujeitos eram do gênero feminino<sup>4</sup>. Estes dados podem confirmar os estudos realizados com os potenciais evocados multimodais, incluindo o auditivo, que se mostraram sensíveis em revelar lesões assintomáticas<sup>19-20</sup> e, portanto, indicados para serem usados mesmo quando não há a presença de sinais e sintomas.

Já as EOA são pouco estudadas nestes pacientes e estudos com este tipo de exame são raros. Neste caso relatado, as EOA apresentaram-se alteradas de forma bilateral mesmo com a audiometria tonal estando normal. Isso sugere uma disfunção coclear e não uma lesão. Este resultado diferiu de um único estudo com EOA que mostrou doença de célula ciliada externa associada à perda auditiva unilateral<sup>3</sup>.

Com esta diversidade de possíveis alterações na esclerose múltipla é preciso discutir sempre a realização da bateria diagnóstica completa e dos diversos potenciais evocados (auditivos, visuais e somato-sensitivos) nestes pacientes.

## ■ CONCLUSÃO

A esclerose múltipla é uma doença de sintomas diversos e não é possível prever as manifestações de cada indivíduo, inclusive as de caráter auditivo; o presente relato revelou exames sugestivos de alteração ou disfunção coclear na paciente investigada.

**ABSTRACT**

**Purpose:** to verify the hearing behavior of a patient with multiple sclerosis by comparison with the literature. **Methods:** submitting a case report which contains a brief clinical history, meatoscopy, audiometry and speech audiometry; impedanciometry and research of estapedial reflex; brain stem auditory evoked potential and evoked transitory otoacoustic emissions and comparison with review of literature from the period between 1992 and contemporary days. **Results:** an alteration was only verified in the exam of evoked otoacoustic transitory that were bilaterally absent. The other exams were considered normal, according to the criteria used. **Conclusion:** the multiple sclerosis is a disease that brings about different expressions and it is not possible to predict which alterations will be found in these patients, including the ones with hearing nature; and in the submitted case, the exams were considered a suggestive for alteration or cochlear dysfunction.

**KEYWORDS:** Multiple Sclerosis; Hearing; Audiometry; Otoacoustic Emissions, Spontaneous

**REFERÊNCIAS**

1. Kalb RC. Esclerose múltipla: perguntas e respostas. 1. ed. São Paulo: ABEM; 2000.
2. Murdoch BE. Desenvolvimento da fala e distúrbios da linguagem. São Paulo: Revinter; 1997.
3. Cevette MJ, Robinette MS, Carter J, Knops JL. Otoacoustic emissions in sudden unilateral hearing loss associated with multiple sclerosis. *J Am Acad Audiol* 1995; 6(3):197-202.
4. Fernández MPR, Morales AG. Alteraciones neurológicas en la esclerose múltipla. *Ann ORL* 1997; 42(2):75-7.
5. Santos MAR, Peixoto MAL, Muñoz MSL, Almeida AV. Avaliação dos potenciais auditivos evocados do tronco encefálico na esclerose múltipla. *Arq. Neuro-Psiquiatria* 2003; 61(2B):392-7.
6. Drislane FW. Use of evoked potentials in the diagnosis and follow-up of multiple sclerosis. *Clin Neurosci* 1994; 2(3-4):196-201.
7. Ferrer S, Jiménez P, Mellado L, Thieck E. Correlacion clinica y de potenciales evocados en 29 casos de esclerosis multiple definitiva. *Rev Med Chil* 1993; 121(10):1154-60.
8. Musiek FE, Borenstein SP, Hall III JW, Schwaber MK. ABR neurodiagnóstico e aplicações intra-operatórias. In: Katz J, editor. *Tratado de audiologia clínica*. 4. ed. São Paulo: Manole; 1999. p. 349-71.
9. Lima MAMT. Potencial evocado auditivo: electrococclografia e audiometria de tronco encefálico. In: Frota S. *Fundamentos em fonoaudiologia: audiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 147-60.
10. Garcia CFD, Isaac ML, Oliveira JAA. Emissão otoacústica evocada transitória: instrumento para detecção precoce de alterações auditivas em recém-nascidos a termo e pré-termo. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002; 68(3):344-52.
11. Carvallo RMM, Befi D. Efeito do ruído contralateral na amplitude das emissões otoacústicas. *Pró-fono* 1998; 10(1):26-9.
12. Denzin P, Ribeiro LC, Diniz JJ, Cahali S. O efeito do ruído contralateral sobre a amplitude das emissões otoacústicas de produto de distorção em idosos. *Rev Bras Otorrinolaringol* 1999; 65(2,pt.1):155-64.
13. Azevedo MF. Emissões otoacústicas. In: Figueiredo MS. *Conhecimentos essenciais para entender bem emissões otoacústicas e BERA*. São José dos Campos: Pulso; 2003. p. 35-83.
14. Chiossone JA, Chiossone E, Díaz A, Garrido E. Estudio comparativo entre las emisiones otoacústicas y la audiometría tonal en 53 pacientes con lesiones cocleares y retrococleares. *Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello* 1997; 25(1):17-22.
15. Pialariss PA, Rapoport PB, Gattaz G. Estudo da supressão das emissões otoacústicas com a utilização de estímulos sonoros contralaterais em indivíduos de audição normal e em pacientes com doenças retrococleares. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2000; 66(6):604-11.
16. Frota S. Avaliação básica da audição. In: Frota S. *Fundamentos em fonoaudiologia: audiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 41-59.

17. César CPHAR, Ganança MM, Coavilla HH. Da vecto-electronistagmografia na esclerose múltipla. Rev Bras Med Otorrinolaringol 1995; 2(5):330-8.
18. Momensohn TM, Boaglio M, Saback D. Evaluación audiológica en esclerosis múltiple. Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello 1995; 23(3):205-10.
19. Lucchessi LM, Poça D'Água AS, Luccas FJC. Contribuição dos potenciais evocados sensoriais (PES) multimodais ao diagnóstico de esclerose múltipla (EM). Reun neurofisiol clín 1990; 5(2):52-64.
20. Brasil Neto JP. Potenciais evocados na esclerose múltipla: experiência recente do HDAL-SARAH. Arq neuropsiquiatr 1991; 49(2):204-7.

RECEBIDO EM: 09/03/05

ACEITO EM: 01/06/05

Endereço para correspondência:

Rua Israel Pinheiro, 643 A

Governador Valadares – MG

CEP: 35020-220

Tel: (33) 32251574

e-mail: carolsbarrozo@hotmail.com