

OTOLOGIA

SERÁ A AUSÊNCIA DE OTOEMISSÕES ACÚSTICAS E POTENCIAIS EVOCADOS AUDITIVOS INDICAÇÃO FORMAL PARA IMPLANTE COCLEAR? - CASO CLÍNICO

IS THE ABSENCE OF OTOACOUSTIC EMISSIONS AND AUDITORY EVOKED POTENTIALS A FORMAL INDICATION FOR COCHLEAR IMPLANT? - CLINICAL CASE

João Elói Moura¹, Ana Margarida Simões¹, Isabel Guerreiro², Jorge Humberto Martins³, Felisberto Maricato¹, Luís Filipe Silva¹, João Manuel Barros¹, Carlos Alberto Ribeiro¹.

1 Médico Otorrinolaringologista do Serviço de Otorrinolaringologia, Centro Hospitalar de Coimbra

2 Médica Otorrinolaringologista do Serviço de Otorrinolaringologia, Hospital Militar Regional nº2

3 Audiologista do Serviço de Otorrinolaringologia, Centro Hospitalar de Coimbra

Correspondência: João Elói Gonçalves Pereira de Moura | Rua Francisco Lucas Pires, nº119, 2º Dto. | 3030-249 Coimbra

Telf.: 966 655 520 | 239 040 666

E-mail: jeloimoura@gmail.com

RESUMO

Introdução: O Implante Coclear é uma prótese electrónica implantável indicada para surdez severa a profunda em todas as idades. Do protocolo de avaliação dos candidatos para Implante Coclear no Centro Hospitalar de Coimbra fazem parte: uma avaliação objectiva com otoemissões acústicas (OEA) e com potenciais evocados auditivos do tronco cerebral (PEA), e uma avaliação subjectiva com audiometria comportamental sem próteses e após 3-6 meses de uso de próteses auditivas. Os autores apresentam um caso clínico de uma criança de 3 anos em cuja avaliação objectiva não apresentava OEA nem PEA identificáveis (indicando surdez severa a profunda), mas com bom progresso com próteses auditivas, e, por isso, sem indicação para Implante Coclear.

Material e métodos: Apresentação de um caso clínico.

Resultados: Criança com 3 anos enviada à consulta ORL por atraso da linguagem. Apresentava oralidade intensa, timpanograma tipo A, otoemissões acústicas duvidosas, audiograma em campo livre com surdez neurosensorial moderada grau II, PEA sem curvas diagnosticáveis. Fez aparelhamento com próteses bilaterais com terapia da fala e ganho imediato nos resultados da oralidade e compreensão da fala.

Conclusão: Apesar da utilidade dos exames complementares diagnósticos, a clínica deve prevalecer sobre eles, da mesma forma que os exames subjectivos devem prevalecer sobre os objectivos. A ausência de curvas de registo de PEA não implica forçosamente estarmos perante uma surdez severa a profunda com indicação para Implante Coclear.

PALAVRAS-CHAVE: Potenciais evocados auditivos, Otoemissões acústicas, Assincronia neuronal, Indicação para Implante Coclear.

ABSTRACT

Introduction: The Cochlear Implant is an implantable electronic prosthesis indicated for the treatment of severe to profound deafness at all ages. From the protocol for assessing the candidates for Cochlear Implant at the Centro Hospitalar de Coimbra with point out: an objective assessment with otoacoustic emissions and auditory evoked potentials; and a subjective evaluation with behavioral audiometry without prostheses and after 3-6 months of use of hearing aids. The authors present a clinical case of a child of 3 years old, with no otoacoustic emissions and auditory evoked potentials identifiable (indicating severe to profound hearing loss), but with good language development after the hearing aids use, and therefore no indication for Cochlear Implant.

Methods: Presentation of a clinical case.

Results: Child with 3 years old referred to the ENT department for language delay. She presented good orality, type A tympanogram, doubtful otoacoustic emissions, free field audiogram with moderate grade II sensorineural hearing loss and undiagnosable auditory evoked potentials. After bilateral earing aids and speech therapy, the gain was immediate and the understanding of spoken language was fully improved.

Conclusion: Despite the utility of complementary diagnostic tests, the clinics must overwhelm on them. The subjective tests must overrule the objectives. The absence of auditory evoked potentials registration curves does not necessarily mean that we are facing a severe to profound hearing loss with indication for Cochlear Implant.

KEY-WORDS: Auditory evoked potentials, Otoacoustic emissions, Neuronal asynchrony, Indication for Cochlear Implant.

INTRODUÇÃO

O estudo das perdas auditivas na infância é um processo complexo por uniformidade comportamental das crianças durante os primeiros meses de vida. O desenvolvimento do sistema auditivo inicia-se ao 23º dia intra-uterino, a formação coclear definitiva só termina na vida extra-uterina pelo 8º mês e a maturação das vias auditivas no sistema nervoso central completa-se pelos 18 meses de idade¹.

As otoemissões acústicas (OEA) e a electrofisiologia não invasiva com a medida dos potenciais evocados auditivos (PEA) assumiram uma grande importância no diagnóstico estimável de perdas auditivas em crianças e em adultos de difícil avaliação.

Existem diversos protocolos de avaliação audiométrica de crianças e adultos. Na consulta de Surdez Infantil do Serviço Otorrinolaringologia (ORL) do Centro Hospitalar de Coimbra (CHC), além de uma anamnese e observação otorrinolaringológica cuidada, são utilizados métodos complementares como: impedanciometria, audiometria tonal, vocal e comportamental infantil, otoemissões acústicas e potenciais evocados auditivos do tronco cerebral de curta latência. Dentro da bateria de testes supracitados, os subjectivos e comportamentais têm preferência diagnóstica sobre os objectivos.

As otoemissões acústicas foram descobertas por Kemp em 1978 e são sons gerados no ouvido interno e detectáveis no canal auditivo externo. As otoemissões espontâneas são obtidas na ausência de qualquer estímulo externo, ao passo que as evocadas (OEA) são geradas como resposta a um estímulo acústico por *click*^(1,2,3). As OEA são utilizadas para estudo da função coclear, nomeadamente do órgão de Corti. Não é um teste para determinação de limiares auditivos, apenas analisa a acção amplificadora coclear das células ciliadas externas. A perda desta amplificação condiciona uma elevação máxima do limiar auditivo que varia entre os 30 e os 50 dB NPS^(1,4,5,6).

Os potenciais evocados do tronco cerebral correspondem ao registo, por intermédio de eléctrodos de superfície, da actividade eléctrica da cóclea e via auditiva após estímulo acústico adaptado. O princípio básico do registo consiste em extrair do complexo traçado electroencefalográfico o registo procedente da estimulação auditiva normalizada. A actividade electrofisiológica dos PEA é inferior a 1 µV enquanto a actividade electroencefalográfica é 100 vezes superior em amplitude. O número de repetições efectuadas melhora a relação sinal-ruído. Com um número de repetições de 2000, a relação sinal-ruído melhora num factor de 50 vezes. A sincronização da actividade eléctrica das fibras é também essencial e é atingida pelo uso de estímulos muito breves (*clicks*, *clicks* filtrados ou *tone burts*). Com os aparelhos comercialmente disponíveis, é possível a apresentação rápida (a uma taxa de 20 a 30 por segundo) de milhares de estímulos e, por via da média do sinal obtido, detectar curvas de PEA confiáveis em minutos. Podem ser obtidas e distinguidas 5 ondas. Na tentativa de determinação dos limiares auditivos em crianças pelo uso de PEA, a identificação da onda V e a determinação da intensidade mínima à qual a onda V é identificada sugerem-nos o limiar electrofisiológico. Apesar das informações dadas sobre a electrofisiologia auditiva, os PEA não são um teste de audição. Este reflecte a sincronia dos potenciais de acção neuronais da via auditiva e é uma estimativa próxima do limiar psicoacústico (cerca de 20 dB abaixo do limiar electrofisiológico⁽⁷⁾) na maioria dos doentes mas, refor-

çando, não na totalidade dos doentes. Na ausência de curvas identificáveis a um estímulo de 100 dB, consideramos estarmos na possibilidade de uma surdez severa a profunda.

A assincronia neuronal é uma neuropatia auditiva que, por definição, cursa com audição normal. Alguns doentes podem, no entanto, demonstrar alteração da percepção da palavra em ambientes ruidosos. Apresentam provas de função coclear normal (OEA e potenciais microfónicos cocleares) e PEA ausentes ou com alterações severas. Esta entidade patológica é explicada pela perda de sincronia no desencadear dos potenciais auditivos, perdendo o fenómeno somatório, não sendo possível um registo de PEA visível^(1,8).

Um limiar auditivo superior a 70 dB está no limite de capacidade útil das próteses auditivas. Estes doentes, em que a prótese auditiva não é capaz de fornecer uma amplificação adequada, têm indicação para implante coclear. Este não restitui a função auditiva, mas pode proporcionar uma representação útil dos sons conversacionais e ambientais, que apesar de não tão rica, permite ao doente implantado um usufruto do mundo dos sons praticamente sem restrições.

MÉTODO

Descrição de caso clínico. Criança de 3 anos seguida na consulta de surdez infantil por atraso da linguagem, embora reagindo a estímulos sonoros.

Foi iniciado estudo de avaliação e anamnese com a família. A inspecção do canal auditivo externo foi efectuada por microscopia com Opmi. Avaliação com impedancímetro GSI Tymstar, as otoemissões acústicas com GSI 70, audiometria comportamental e tonal com audiómetro GSI G1 e potenciais evocados auditivos com Hortmann GmgH Neuro-otometrie Octavus.

RESULTADO

Descrição de caso clínico.

Criança de 3 anos de idade enviada à consulta de surdez infantil por atraso da linguagem mas, com reacção aos estímulos acústicos externos.

Trata-se de criança com oralidade abundante, mas com dificuldade na articulação da palavra.

Foi efectuado estudo audiológico com impedanciometria, OEA produtos de distorção, audiometria condicionada e PEA. Sem patologia do ouvido médio, com impedâncias timpânicas com curvas tipo A, OEA de produtos de distorção duvidosas por intensidade de ruído. A audiometria tonal revelou surdez neurosensorial severa grau I (76,3 dB) no ouvido direito e moderada grau II (62,5 dB) no ouvido esquerdo condicionando surdez bilateral moderada grau II (66,6 dB segundo regras do BIAP).

Fez teste de identificação de imagens por som, com resultados

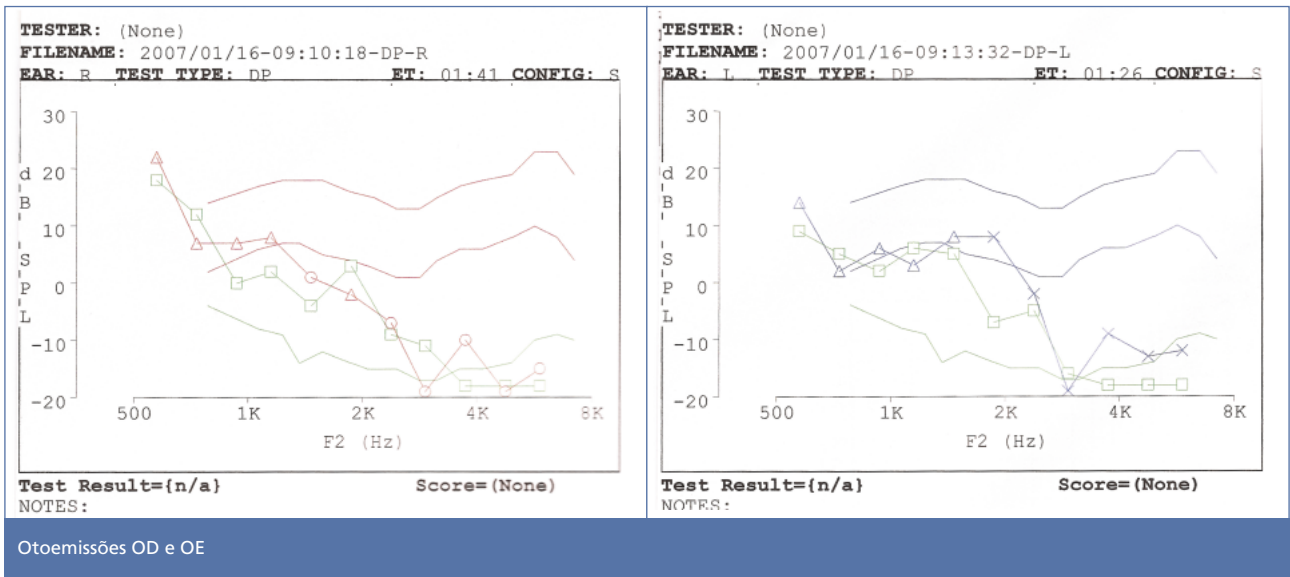


FIG 1

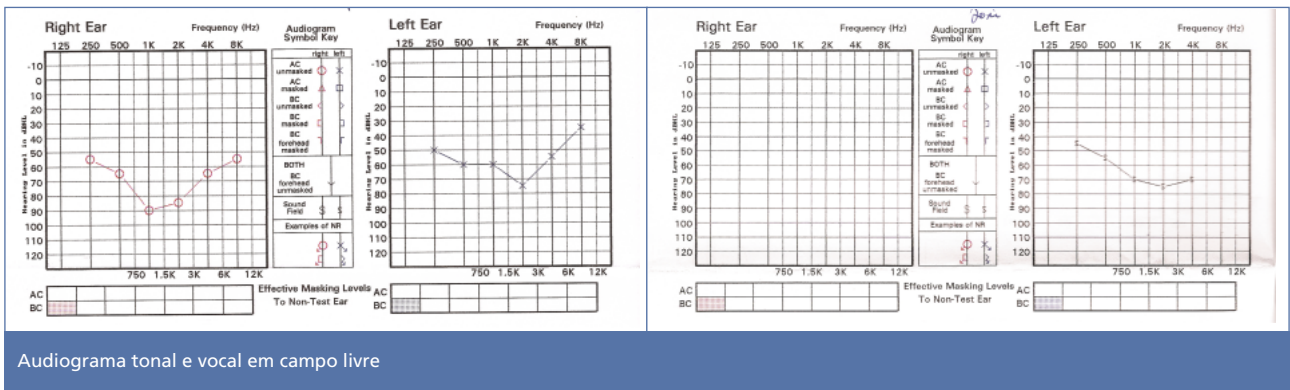


FIG 2

10/10.

Foi efectuado PEA com *click* apresentado monoauralmente, aos dois ouvidos, a intensidades de 100, 90 e 80 dB, a frequências de 2000 Hz e velocidade de 32 pulsos/seg de polaridade alternada. Não foram identificadas quaisquer curvas em qualquer das estimulações. Este estudo foi repetido em condensação e em rarefacção com possível esboço de onda I em rarefacção a 100 dB.

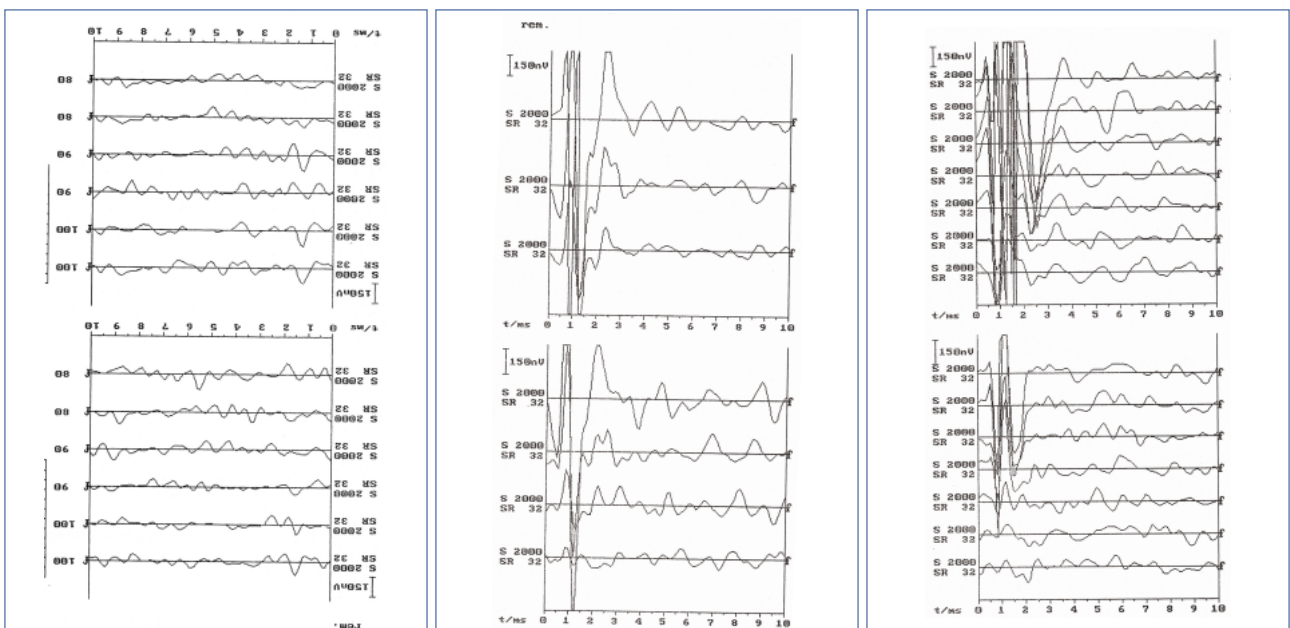
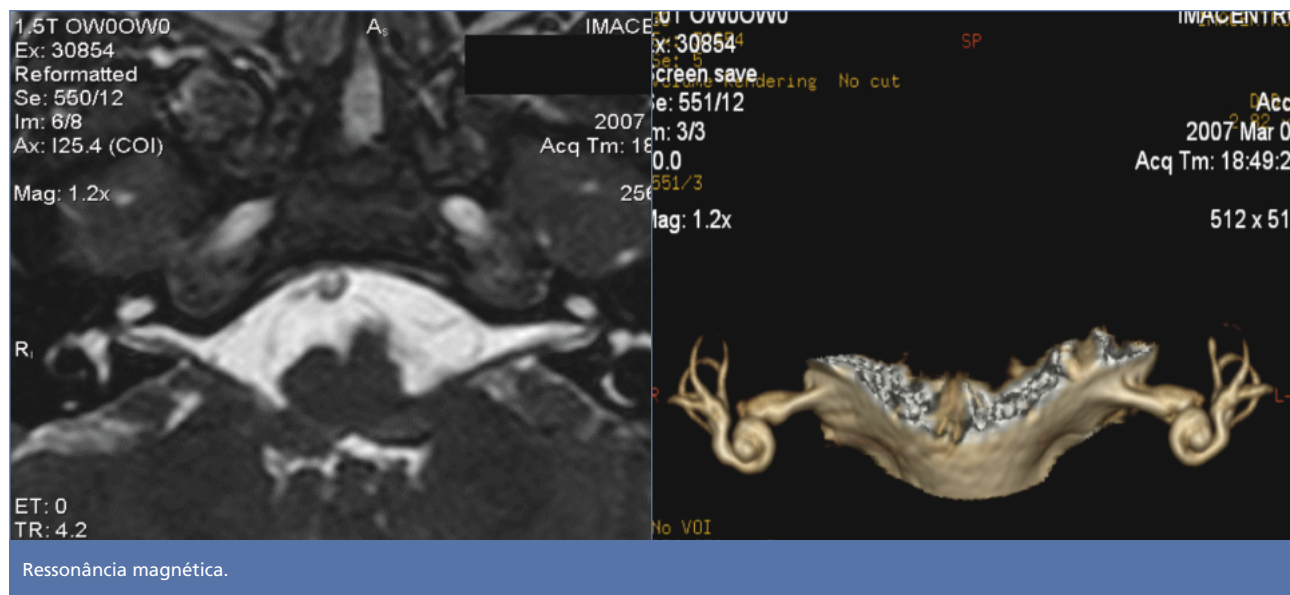


FIG 3

Potenciais evocados auditivos do tronco cerebral e repetição em rarefacção e condensação

Com a suspeita de neuropatia do nervo auditivo, foi efectuado estudo imagiológico por RMN, não evidenciando qualquer lesão do nervo auditivo, nomeadamente neurinoma do acústico.



Ressonância magnética.

Foi recomendado aparelhamento com próteses acústicas bilaterais.

Foi aparelhada com próteses GN-resound®.

Em consulta de controlo foi verificada evolução da linguagem, com uma adesão da criança às próteses muito boa.

DISCUSSÃO

No caso clínico apresentado podemos observar uma aparente discordância entre os exames objectivos e subjectivos que modificaram a conduta terapêutica.

Tentando perceber a fisiopatologia na base deste caso temos uma criança com exames subjectivos que revelaram uma surdez neurossensorial bilateral moderada grau II, com oralidade presente, evidenciando algum atraso, que não tem otoemissões acústicas bem identificáveis. Isto sugere uma lesão a nível coclear, nomeadamente das células ciliadas externas. Mas, para limiares subjectivos médios de 66,6 dB era espectável o reconhecimento de onda V nos PEA pelo menos com intensidades de 80/90 dB. O exame foi repetido em rarefacção e condensação a fim de eliminar possíveis erros do processo diagnóstico, o que não veio a verificar-se. Por outro lado, o limiar sem próteses e o óptimo ganho registado com próteses mostra-nos que a lesão existente a nível coclear não é completa, existindo células ciliadas internas ainda competentes. Este facto poderá explicar a existência de esboços de curva I em alguns traçados obtidos.

Apesar de não estarmos na presença de assincronia neuronal como identidade diagnóstica - pois este caso não cursa com audição normal -, parece-nos que a sua fisiopatologia estará na génese deste caso clínico. A ausência de sincronia no despoletar dos potenciais de acção não permite um fenómeno somatório neuronal, não sendo possível obter assim curvas identificáveis nos traçados de PEA e justificando a diferença entre os resultados dos PEA deste doente e os resultados subjectivos.

Este caso clínico apresenta-nos alguns desafios diagnósticos e evidencia a importância da avaliação auditiva subjectiva (comportamental) na criança. Uma criança com uma avaliação objectiva caracterizada pela ausência de OEA e de curvas de PEA identificáveis, usualmente orienta-nos para um diagnóstico de surdez severa a profunda e coloca-nos o Implante Coclear como a hipótese de prescrição mais acertada. Mas, após a realização dos exames subjectivos, a hipótese diagnóstica e a orientação terapêutica foram alteradas, proporcionando uma reabilitação auditiva mais eficaz.

CONCLUSÃO

Apesar da utilidade inequívoca dos exames complementares diagnósticos, a clínica deve sobre eles prevalecer, da mesma forma que os exames subjectivos devem prevalecer sobre os objectivos.

A ausência de OEA e de curvas de PEA identificáveis não significam ausência total de função coclear e auditiva e não implica forçosamente estarmos perante uma surdez severa a profunda com indicação para Implante Coclear, não sendo, portanto, indicação formal para realização de Implante Coclear.

BIBLIOGRAFIA

1. Burkard, R.F.; Don, M.; Eggermont, J.J.; Auditory Evoked Potentials – Basic Principles and Clinical application. Lippincott Williams & Wilkins.
2. Kemp, D.T.; Ryan, S.; Bray, P. A guide to the effective use of otoacoustic emissions. *Ear & Hearing*, 1990;11(2):93-105.
3. Bonfils, P.; Van Den Abbeele, T.; Ané, P.; Avan, P. Exploración funcional. *Encyclopedica Médico-Chirurgicale*, 20-175-A-10.
4. Musiek, F.E. & Rintelmann, W.F. (2001). Perspectivas atuais em avaliação auditiva. Manole.

FIG 4

5. Roeser, R.J.; Valente, M.; Hosford-Dunn, H. (2000) Audiology Diagnosis. Thieme.
6. Kemp, D.T.; Ryan, S.; & Bray, P. (1990) A guide to the effective use of otoacoustic emissions. *Ear and Hearing*, 11, 93-105.
7. José Luís Reis. Surdez Diagnóstico e Reabilitação, vol I, Servier.
8. Kraus, N.; Bradlow, A.R.; Cheatham, M.A.; Cunningham, C.D.; King, C.D.; Koch, D.B.; Nicol, T.G.; Mcgee, L.K.; Stein, L.K.; Wright, B.A. Consequences of Neural Asynchrony: A case of Auditory Neuropathy. *JARO* (2000)01:33-45.