

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Faculdade de Ciências da Saúde



Otite média com efusão no 1º mês de vida

Inês Fontoura de Oliveira

Orientação Científica

Dr. Mário Aníbal Beato de Oliveira Barros

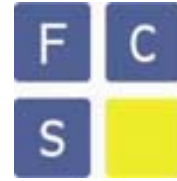
Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina

Covilhã, Junho de 2010



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Faculdade de Ciências da Saúde



Otite média com efusão no 1º mês de vida

Por

Inês Fontoura de Oliveira

Junho de 2010

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em Medicina pela Universidade da Beira Interior, realizada sob orientação científica do Dr. Mário Aníbal Beato de Oliveira Barros.

Pelo apoio e carinho, dedico este trabalho,

Aos meus pais e irmãos

E ao Tiago Rebelo.

Agradecimentos

Ao Dr. Mário Barros, pela orientação e conhecimentos transmitidos durante a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. João Paulo Oliveira, pela ajuda, por acreditar sempre em mim e me incentivar a ser independente.

À Laura e Angela, pela presença constante e por me apoiarem nos momentos mais críticos desta etapa.

À Filomena, pela disponibilidade, essencialmente na recolha de dados.

Aos recém-nascidos e seus familiares, por permitirem a realização deste estudo.

Resumo

Introdução: a otite média com efusão é uma patologia muito comum na infância, sendo a causa mais frequente de hipoacusia nas crianças. O rastreio sistemático em recém-nascidos poderá contribuir para prevenir as suas repercussões tardias sobre a audição. Um dos métodos de diagnóstico de otite média com efusão é a timpanometria, exame que pode ser integrado no rastreio auditivo neonatal universal.

Objectivos: estimar a prevalência de otite média com efusão em recém-nascido no primeiro mês de vida, determinar a curva timpanométrica mais frequente em recém-nascidos e verificar se existem diferenças de prevalência entre sexos e nos ouvidos direito e esquerdo.

Material e métodos: estudo prospectivo sequencial de todos os recém-nascidos submetidos ao rastreio auditivo neonatal universal no Hospital Amato Lusitano, Castelo Branco, entre os dias 23 de Outubro de 2009 e 26 de Janeiro de 2010. Avaliaram-se 2 grupos de crianças: grupo A composto por 86 timpanogramas de 47 recém-nascidos com idades compreendidas entre 1 e 29 dias, e grupo B composto por 27 timpanogramas de 14 lactentes com idades compreendidas entre 38 e 95 dias. A timpanometria foi efectuada com o impedanciómetro *MADSEN Zodiac 901 Middle-Ear Analyzer* (GN Otometrics, Traastrup, Dinamarca), com uma sonda de 226 Hz de frequência.

Resultados: no grupo A, a prevalência de otite média com efusão avaliada pela curva timpanométrica de tipo B foi de 12,8% (intervalo de confiança 95%: 5,7–19,9%). No grupo B, a prevalência foi de 7,4% (intervalo de confiança 95%: 0–17,3%). A

prevalência da otite média com efusão em ouvidos de lactentes do grupo A e B não foi estatisticamente diferente ($p=0,73$). Também não se observaram diferenças estatisticamente significativas na prevalência de otite média com efusão entre sexos ($p=0,15$), nem entre o ouvido direito e o ouvido esquerdo ($p=0,75$). A curva timpanométrica mais frequentemente observada nos recém-nascidos e lactentes incluídos neste estudo foi a de tipo A.

Conclusão: a otite média com efusão é uma patologia frequente em lactentes, com uma prevalência de 12,8% nos recém-nascidos. A timpanometria pode ser aliada ao rastreio auditivo neonatal universal. Os resultados deste estudo carecem de confirmação e validação prospectiva.

Palavras-chave: otite média com efusão; timpanometria; recém-nascido; lactentes; prevalência.

Abstract

Introduction: Otitis media with effusion is a very prevalent disease in childhood, being one of the most frequent causes of hearing loss in children. It is thought that the systematic screening of the newborn may contribute to the prevention of its late auditory complications. One of the diagnostic methods of otitis media with effusion is tympanometry, an exam which may be integrated in the universal neonatal hearing screening.

Objectives: to estimate the prevalence of otitis media with effusion in the newborn during the first month of life, to determine the most frequent tympanometric curve in newborns and to verify the existence or absence of differences in the prevalence between genders and between the right and left ear.

Materials and Methods: sequential prospective study of all newborns submitted to the universal neonatal hearing screening at the Amato Lusitano Hospital, Castelo Branco, between October 23rd 2009 and January 26th 2010. Two groups of children were evaluated: group A comprised of 86 tympanograms of 47 newborns between the ages of 1 and 29 days; and group B, consisting of 27 tympanograms of 14 infants with ages between 38 and 95 days. Tympanometry was performed with a *MADSEN Zodiac 901 Middle-Ear Analyzer* (GN Otometrics, Traastrup, Denmark), which uses a probe-tone frequency of 226 Hz.

Results: the prevalence of otitis media with effusion evaluated in group A based on the type B tympanometric curve was 12.3% (95% confidence interval: 5.7-19.9%). In group B, a prevalence of 7.4% (95% confidence interval: 0-17.3%) was found. The prevalence

of otitis media with effusion in the ears of infants belonging to groups A and B was not statistically different ($p=0.73$). Furthermore, no statistical differences were observed with respect to the prevalence of otitis media with effusion between genders ($p=0.15$), or between the left and right ear ($p=0.75$). The type A tympanometric curve was the most frequently observed in the newborns and infants included in this study.

Conclusion: otitis media with effusion is a frequent finding in infants, with a prevalence of 12.8% in newborns. It might be useful to combine tympanometry with universal neonatal hearing screening. The results of this study lack prospective confirmation and validation.

Keywords: otitis media with effusion; tympanometry; newborn; infants; prevalence.

Índice

Resumo	V
Abstract	VII
Lista de figuras e tabelas	X
Lista de abreviaturas	XI
Introdução	1
Material e Métodos	4
Resultados	8
Discussão	13
Referências	18

Lista de figuras e tabelas

Figuras

Figura 1. Esquema simplificado do medidor da impedância electroacústica	3
Figura 2. Timpanograma tipo A	5
Figura 3. Timpanograma tipo B	5
Figura 4. Timpanograma tipo C	5
Figura 5. Timpanograma tipo D	6
Figura 6. Timpanograma tipo E	6
Figura 7. Impedanciómetro <i>MADSEN Zodiac 901</i>	7
Figura 8. Prevalência dos tipos de timpanogramas de todos os ouvidos testados	10
Figura 9. Classificação dos timpanogramas de todos os lactentes por ouvidos	11
Figura 10. Classificação dos timpanogramas das raparigas por ouvido	12
Figura 11. Classificação dos timpanogramas dos rapazes por ouvidos	12

Tabelas

Tabela 1. Classificação dos timpanogramas por sexo, ouvido e dias de vida do grupo A	9
Tabela 2. Classificação dos timpanogramas por sexo, ouvido e dias de vida do grupo B	10

Lista de abreviaturas

OME otite média com efusão

RANU rastreio auditivo neonatal universal

Hz *Hertz*

RN recém-nascidos

HAL Hospital Amato Lusitano

daPa deca Pascal

Introdução



A otite média com efusão (OME) é uma inflamação do ouvido médio que ocorre com o aparecimento de um derrame purulento, seroso, mucoso ou misto (1), sem sinais ou sintomas de inflamação aguda (2-5). A presença persistente de derrame resulta numa diminuição da mobilidade da membrana timpânica e funciona como uma barreira à condução do som (2,3). A OME é a causa mais frequente de hipoacúsia de transmissão em crianças (3,6).

Os principais sinais e sintomas da OME podem agrupar-se em três grupos: 1) auditivos, onde se inclui a hipoacúsia e os acufenos; 2) vestibulares, levando a uma perda do equilíbrio com maior propensão para quedas; e 3) problemas de desenvolvimento (1). Estes últimos são secundários à hipoacúsia, e caracterizam-se por interferência na recepção e interpretação dos sons, na fala, nas capacidades cognitivas, de leitura, entre outras (1-3,6).

Vários estudos demonstraram que a incidência de patologia do ouvido médio tem vindo a aumentar em crianças pequenas, e estima-se que entre 70 a 90% das crianças tenham OME antes dos 5 anos de idade, a maioria entre os 6 meses e os 4 anos de idade, e que mais de 50% irão desenvolvê-la no primeiro ano de vida (2,6,7). Para tentar detectar e tratar estes problemas o mais precocemente possível, foram implementados em vários países programas de rastreio auditivo (8-10). Em Portugal, foi criado um programa nacional de detecção e intervenção auditiva precoce, o

rastreio auditivo neonatal universal (RANU), que deve ser realizado a todas as crianças ao nascer ou, no máximo até aos 30 dias de vida, e que é composto por 2 testes: os potenciais evocados auditivos de tronco cerebral e/ou as otoemissões acústicas (11).

Existem vários métodos para diagnosticar uma OME: a otoscopia, a otoscopia pneumática, a otomicroscopia, a impedanciometria e a miringotomia (1,2,12). A impedanciometria é constituída por três testes: o timpanograma, o reflexo acústico e a medição do volume do canal auditivo externo. Um estudo recente (12), que compara a otoscopia, a timpanometria e a otomicroscopia realizada a crianças entre os 23 e os 122 meses, conclui que a otomicroscopia deve ser o método diagnóstico primário para OME. Segundo outros estudos, o melhor método diagnóstico é a otoscopia pneumática, com 94% de sensibilidade e 80% de especificidade (2,3,13,14). No entanto, tendo a timpanometria a mesma sensibilidade, sendo um procedimento não-invasivo e que não exige a participação activa do indivíduo, torna-se o método preferencial em crianças. Este teste quantitativo simples e objectivo tem como finalidade avaliar a função do ouvido médio e do ouvido externo e a mobilidade da membrana timpânica (3,7,14-17). Para a sua realização, insere-se uma sonda no canal auditivo externo, normalmente com a emissão de um som de 226Hz, e são medidas as alterações da impedância do sistema em função das alterações de pressão aplicadas ao canal auditivo externo (1) – ver figura 1. Os resultados são reportados em forma de gráfico – o timpanograma –, que correlaciona a amplitude do movimento timpânico (*compliance*), no eixo dos Y, com a pressão do ar, no eixo dos X (16,18).

Torna-se, então, de extrema importância avaliar o estado do ouvido médio de recém-nascidos (RN) para que se possa intervir adequadamente e tão cedo quanto

possível de modo a prevenir ou minorar as consequências negativas no desenvolvimento cognitivo, pessoal e social da criança.

Assim sendo, este trabalho teve como objectivo primordial determinar a prevalência neonatal de OME na área de referimento do Hospital Amato Lusitano (HAL), Castelo Branco, por análise de timpanometria realizada no momento em que os RN foram submetidos ao RANU. Adicionalmente, calculou-se qual a curva timpanométrica mais frequente neste escalão etário e compararam-se as prevalências de OME em RN de sexo masculino e de sexo feminino, e nos ouvidos direito e esquerdo.

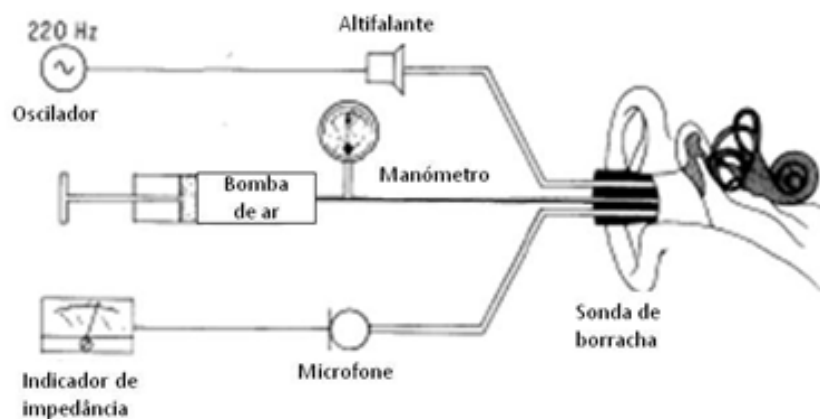


Figura 1. Esquema simplificado do medidor da impedância electroacústica (19).

O impedanciómetro é composto por: 1) um oscilador ligado a um altifalante, que emite um som de 226 Hz, 2) microfone que capta o nível de pressão sonora dentro do canal auditivo externo, filtra-o e amplifica-o, enviando-o a uma ponte electrónica e 3) uma bomba de ar ligada a um manómetro capaz de variar a pressão do ar aplicada ao canal auditivo externo (20).



Desenho do estudo

Estudo prospectivo, sequencial, de todos os RN e lactentes submetidos ao RANU no HAL, entre os dias 23 de Outubro de 2009 e 26 de Janeiro de 2010. Todos os timpanogramas foram feitos pela mesma Técnica de Audiologia do HAL, sendo os relatórios anonimizados para efeito deste estudo. Os dados demográficos recolhidos incluíram a idade e o sexo, sendo a idade calculada em dias à data da realização do timpanograma. Os dados referentes a crianças que fizeram os timpanogramas antes e depois dos 30 dias de vida foram analisados em grupos diferentes, respectivamente designados grupo A e grupo B. O protocolo de estudo foi aprovado pela Direcção Clínica da Unidade Local de Saúde de Castelo Branco.

Critérios de classificação

Os timpanogramas foram descritos de acordo com a classificação de Liden, que se baseia na forma das curvas e que define 5 tipos de traçado, classificados de A a E (ver figuras 2-6) (18).

- Timpanogramas tipo A: aqueles que têm um pico de curva único situado entre a pressão de -50 e 50 daPa. Este é o timpanograma normal.

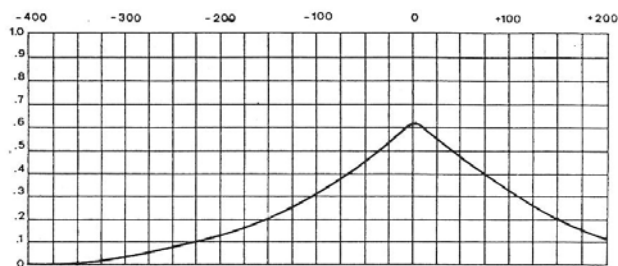


Figura 2. Timpanograma tipo A.

- Timpanogramas tipo B: pico de *compliance* ausente ou reduzido; corresponde à presença de efusão no ouvido médio em 85 a 100% dos casos.

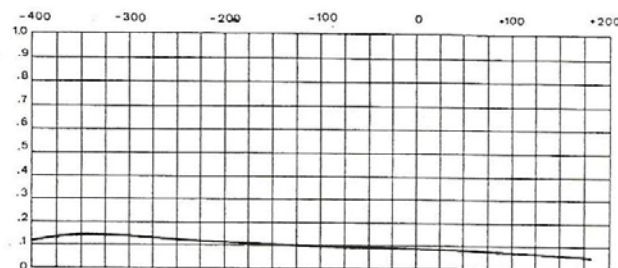


Figura 3. Timpanograma tipo B.

- Timpanogramas tipo C: têm um pico de *compliance* único centrado em valores inferiores a -100 daPa; são típicos na disfunção tubária.

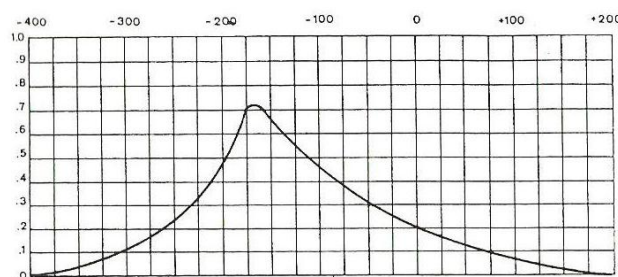


Figura 4. Timpanograma tipo C.

- Timpanogramas tipo D (*notched curve*): apresentam picos duplos próximos e a *compliance* varia entre -100 e 100 daPa. Estes timpanogramas são frequentes em tímpanos cicatriciais ou em RN normais testados com sonda de 226Hz.

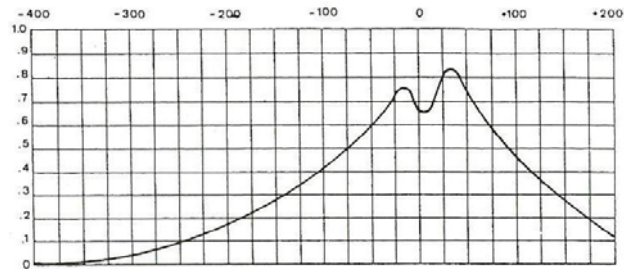


Figura 5. Timpanograma tipo D.

- Timpanogramas tipo E (*W-shaped* ou *M-shaped curve*): têm picos duplos mas afastados. São típicos na luxação da cadeia ossicular em adultos ou em casos de flacidez timpânica aumentada nos RN.

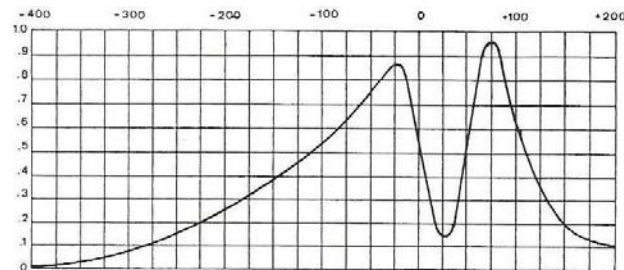


Figura 6. Timpanograma tipo E.

A definição de caso de OME foi baseada exclusivamente na observação de um timpanograma com curva do tipo B, em qualquer um dos ouvidos.

Material

Os timpanogramas foram realizados com o impedanciômetro *MADSEN Zodiac 901 Middle-Ear Analyzer* (GN Otometrics, Traastrup, Dinamarca) – ver figura 7 –, com uma sonda de 226Hz de frequência e respectivas olivas pediátricas, aplicados de acordo com as instruções do fabricante.



Figura 7. Impedanciômetro *MADSEN Zodiac 901*.

Fonte: <http://www.audin.it/riservatomedici.html>

Análise estatística

O tratamento de dados foi feito com o pacote de testes estatísticos incluído no *Microsoft Office Excel 2007*[®] e com os programas *Confidence Intervals on Probabilities Calculator*[®] (21) e *Epi Info*[®] para *Microsoft Windows*[®], versão 3.5.1 (22). Para comparação de grupos utilizou-se o teste exacto de Fisher ou o teste de Qui-quadrado, conforme indicado.

Resultados



A coorte de estudo incluiu 61 lactentes (28 do sexo feminino e 33 do sexo masculino), que nasceram no HAL entre os dias 6 de Setembro de 2009 e 20 de Dezembro de 2009, correspondendo a um total de 122 ouvidos inicialmente testados. As idades dos lactentes no momento da avaliação variaram entre 1 dia e 29 dias (média \pm desvio-padrão: 11 ± 10 dias) no grupo A ($n=47$; 26 de sexo masculino) e entre 38 e 95 dias (média \pm desvio-padrão: 56 ± 14 dias) no grupo B ($n=14$; 7 de sexo masculino).

Nove timpanogramas foram excluídos da análise por não terem qualidade técnica adequada. Dois eram de raparigas, uma do grupo A e a outra do grupo B, e 7 de rapazes, todos do grupo A. Assim, foram analisados os timpanogramas de ambos os ouvidos de 52 lactentes e apenas de um dos ouvidos de 9 lactentes, num total de 113 timpanogramas, sendo 86 incluídos no grupo A e 27 no grupo B.

As tabelas 1 e 2 sumarizam os resultados obtidos nos dois grupos, organizados de acordo com a classificação dos timpanogramas, sexo e idade dos lactentes. Não foi observado nenhum timpanograma de tipo C ou E.

Tabela 1. Classificação dos timpanogramas por sexo, ouvido e dias de vida do grupo A.

Idade (dias)	Sexo	Ouvido Direito	Ouvido Esquerdo
1	F	D	A
2	F	A	A
2	F		D
2	F	A	A
2	F	D	A
2	F	A	A
2	M	D	A
2	M	A	A
2	M	B	B
2	M	B	D
2	M	A	D
3	F	A	B
3	F	A	A
3	F	A	A
3	F	A	A
3	M	A	D
3	M	A	
3	M	A	D
3	M		B
4	F	A	A
4	F	A	A
4	M	D	D
4	M		B
5	M		B
6	M	A	
7	M	A	A
10	F	A	D
13	M	A	A
13	M	A	A
15	F	A	D
16	M	A	A
17	M	A	
18	M	A	A
19	M	B	A
19	M	A	
22	F	B	B
26	F	A	A
26	F	A	A
26	M	A	A
26	M	A	A
26	M	A	A
27	F	A	A
27	F	A	A
27	M	B	A
28	F	A	A
29	F	A	A
29	M	A	A

F: sexo feminino; M: sexo masculino

Tabela 2. Classificação dos timpanogramas por sexo, ouvido e dias de vida do grupo B.

Idade (dias)	Sexo	Ouvido Direito	Ouvido Esquerdo
38	M	A	A
43	F	A	A
46	M	A	A
47	M	A	A
50	F		A
50	M	B	B
51	F	A	A
56	F	A	A
60	F	A	A
60	F	A	A
60	M	A	A
63	F	A	A
65	M	A	A
95	M	A	A

M: sexo masculino; F: sexo feminino

No grupo A, a prevalência de OME avaliada pela curva timpanométrica de tipo B foi de 12,8%, com um intervalo de confiança entre 5,7% e 19,9%. No grupo B, a prevalência foi de 7,4% com um intervalo de confiança entre 0% e 17,3%. A prevalência de timpanogramas de tipo B em ouvidos de lactentes avaliados antes e depois dos 30 dias de vida não foi estatisticamente diferente (teste de Fisher, $p=0,73$).

O timpanograma mais frequente durante o primeiro mês de vida foi o de tipo A, com os de tipo B e D com uma prevalência muito semelhante (ver figura 8).

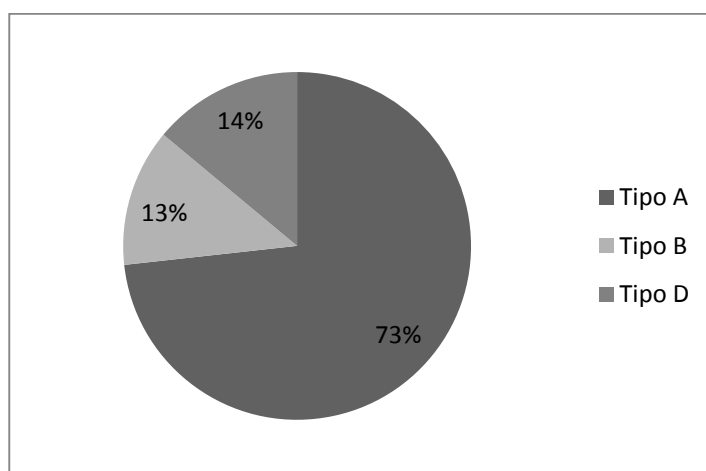


Figura 8. Prevalência dos tipos de timpanogramas nos RN do grupo A.

Em RN com timpanogramas do tipo B documentados até ao 30º dia de vida, observou-se concordância bilateral em apenas 2 dos 9 casos (22%). Dos 45 lactentes com timpanogramas bilaterais disponíveis para análise sem evidência de OME num ou noutro ouvido, 36 de 45 (80%) apresentavam curvas de tipo A nos 2 ouvidos e 8 (18%) apresentavam uma curva de tipo A num dos ouvidos e uma curva de tipo D no ouvido contralateral. Na figura 9 apresentam-se os tipos de timpanogramas dos RN do grupo A, consoante o ouvido em questão.

A prevalência de timpanogramas de tipo B não foi estatisticamente diferente entre os ouvidos direitos e esquerdo (teste Qui-quadrado, $p=0,75$).

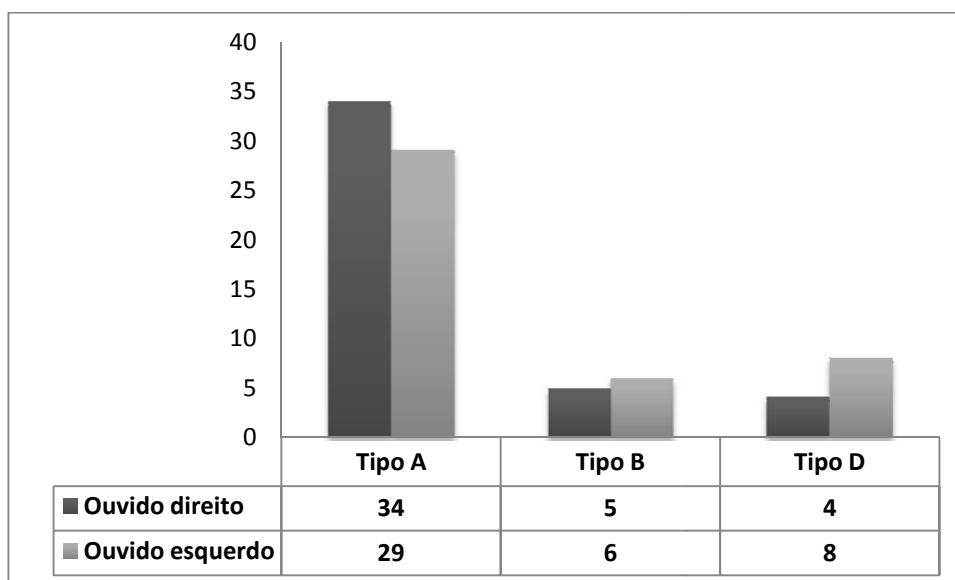


Figura 9. Classificação por ouvidos dos timpanogramas dos RN (grupo A).

Nas figuras 10 e 11, apresentam-se a distribuição dos resultados dos timpanogramas por ouvido e sexo dos lactentes.

A prevalência de timpanogramas de tipo B no grupo de RN avaliados até ao 30º dia de vida (grupo A), não foi estatisticamente diferente nos dois sexos (teste Qui-quadrado, $p=0,15$).

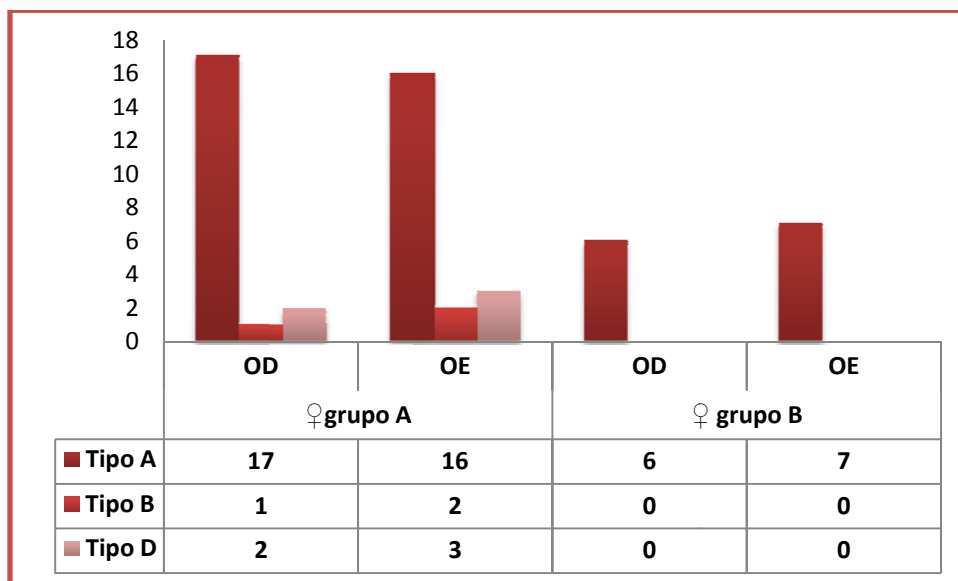


Figura 10. Classificação dos timpanogramas das raparigas por ouvido. ♀: RN do sexo feminino; OD: ouvido direito; OE: ouvido esquerdo.

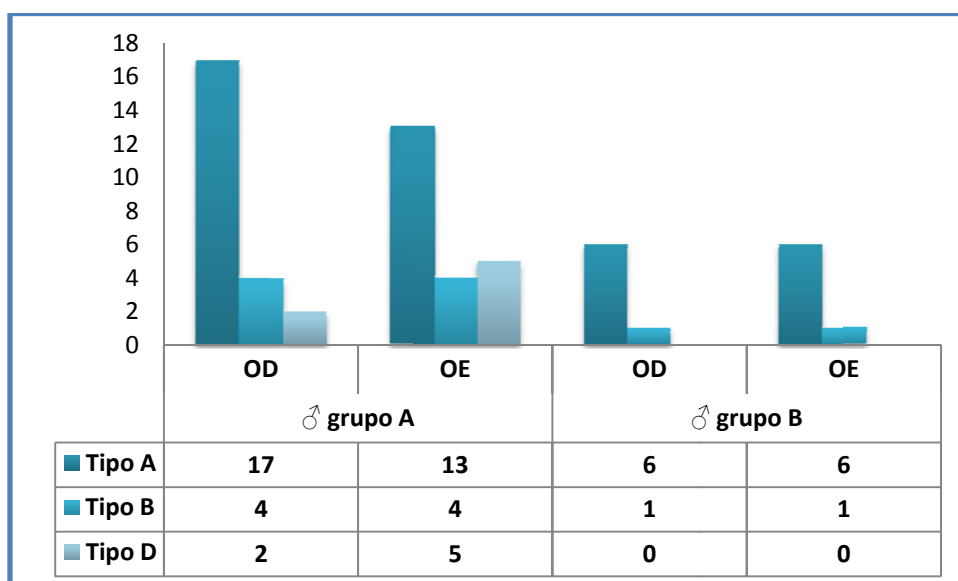


Figura 11. Classificação dos timpanogramas dos rapazes por ouvidos. ♂: RN do sexo masculino; OD: ouvido direito; OE: ouvido esquerdo.



O presente estudo teve como objectivo principal estimar a prevalência de efusão no ouvido médio no 1º mês de vida, de acordo com critério timpanométrico, em RN submetidos ao RANU. Determinou-se igualmente a frequência das diferentes curvas timpanométricas observadas neste escalão etário e compararam-se as prevalências de OME em RN de sexo masculino e de sexo feminino, e nos ouvidos direito e esquerdo. Apesar da recomendação de que o RANU seja realizado até aos 30 dias de vida (11), a disponibilidade do equipamento de otoemissões acústicas no Serviço de Otorrinolaringologia, e outras razões de natureza logística e de colaboração dos progenitores, impediram que o rastreio audiológico tivesse sido efectuado no período neonatal em todas as crianças nascidas no HAL. Assim, foi também possível comparar as prevalências de OME em lactentes com menos de 30 dias de vida e no 2º ou 3º meses de vida.

A OME é uma patologia muito comum, atingindo incidência máxima em crianças com menos de 2 anos de vida (2,6,7,23,24). Num estudo caso-controlo em que foi utilizada a otoscopia pneumática no momento do rastreio auditivo neonatal para identificar a presença ou ausência de efusão do ouvido médio, Doyle *et al.* (25) compararam 14 RN com OME diagnosticada entre as 30 a 48 horas de vida, com 15 controlos sem evidência de OME. No decurso do 1º ano de vida, 58% dos casos e 20% dos controlos desenvolveram OME crónica ($p < 0,04$), o que sugere que a presença de

efusão do ouvido médio em RN é preditora do desenvolvimento de OME crónica no 1º ano de vida. No estudo de Doyle *et al.* (25), menos de 5% das crianças tolerou mal a timpanometria, e os resultados desta foram discordantes da otoscopia pneumática em menos de 10% dos ouvidos. Estes investigadores concluíram que poderia ser útil associar a timpanometria ao rastreio auditivo neonatal para identificar lactentes em risco de desenvolverem OME crónica, caso seja demonstrado que a timpanometria é eficaz para diagnosticar a presença de efusão do ouvido médio em RN. Numa avaliação de 280 crianças com idades compreendidas entre os 10 dias e os 5 anos, Paradise *et al.* (19) concluíram que em crianças até aos 7 meses de idade o timpanograma pode não ser eficaz para detecção de efusão do ouvido médio, mas que depois daquela idade uma curva timpanométrica normal raramente se associava à presença de efusão.

Em crianças até aos 30 dias de vida com otoemissões acústicas presentes, o timpanograma feito com a sonda de 1000 Hz poderá ser melhor para caracterização das curvas timpanométricas por comparação com as sondas de frequências mais baixas (26). Muitos autores (1,2,7,14,27) recomendam o uso da sonda de 1000 Hz em RN, método que permitiria reduzir o número de falsos-positivos causados por efusões transitórias do ouvido médio (14). No entanto, dadas as dificuldades encontradas na interpretação desses timpanogramas (7), a sonda de 226 Hz continua a ser amplamente utilizada (16,20). Segundo alguns estudos (7,14,16,28), as mudanças que ocorrem nas estruturas dos ouvidos médio e externo ao longo dos primeiros meses de vida, afectam significativamente a impedância do canal auditivo e a resposta do coeficiente de reflexão. A distensibilidade do ouvido médio é menor e a resistência é maior nos lactentes quando comparados com adultos. Contudo, e de acordo com Holte *et al.* (28), a distensibilidade do canal auditivo externo não deve ser responsável

pelas diferenças das curvas timpanométricas encontradas entre lactentes e adultos, podendo usar-se a sonda com frequência de 226 Hz nesta população. No presente estudo, optou-se pela sonda de 226 Hz, utilizada no Serviço de Otorrinolaringologia do HAL.

A prevalência de OME nos RN até aos 30 dias de vida foi de 12,8%, valor que não foi estatisticamente diferente dos 7,4% encontrados nos lactentes com idades compreendidas entre os 2 e os 3 meses. Estes valores são mais baixos do que os encontrados por Carvalho (20), em Portugal. Também não se observou a diminuição da prevalência nos 3 primeiros meses de vida reportada nesse estudo, nem o aumento da prevalência até ao 3º mês de vida descrito na Holanda, por Engel *et al.* (29). Apesar de crianças com timpanogramas considerados normais poderem apresentar efusão do ouvido médio, e a frequência de OME estimada com base em curvas timpanométricas poder ser inferior à real, a prevalência de OME nos RN no HAL foi da mesma ordem de grandeza da observada num estudo holandês, em crianças que foram submetidas a timpanometria com sonda de 220 Hz nas primeiras 6 semanas de vida (29). A prevalência de OME em lactentes até aos 3 meses de idade na coorte do HAL foi significativamente inferior à observada no estudo de Costa *et al.* (30), realizado em Maputo (Moçambique), o que poderá dever-se a diferenças climáticas e de condições socioeconómicas (1,6,31).

A curva timpanométrica mais frequentemente observada nos RN e nos lactentes incluídos neste estudo foi a de tipo A, com uma prevalência de 73%. Este resultado é semelhante ao observado no estudo de Engel *et al.* (29) em que a prevalência de timpanogramas de tipo A nos RN foi de aproximadamente 80%.

Numa revisão bibliográfica sobre otite média aguda e secretora, Pereira *et al.* (6) concluíram que o sexo masculino é um factor de risco. Estudos epidemiológicos realizados em populações de etnias muito diversas demonstraram que os rapazes têm maior risco de OME do que as raparigas (30,32). Estas observações contrastam com os resultados do presente estudo, em que não se observou diferença estatisticamente significativa quanto à prevalência de OME entre sexos ($p=0,15$).

Na coorte do HAL, apenas 22% dos casos com evidência de OME tinham concordância bilateral do perfil timpanométrico; nos casos com afecção unilateral, as prevalências num e noutra ouvido não foram estatisticamente diferentes ($p=0,79$). Estes resultados são comparáveis aos do estudo de Costa *et al.* (30), no qual se observou afecção de ambos ouvidos em 35,2% dos casos e uma ligeira predominância de afecção unilateral do ouvido esquerdo (52,6% versus 47,4%), sem significância estatística.

A principal limitação do presente trabalho resultou da impossibilidade de determinar os parâmetros de desempenho da timpanometria com sonda de 226 Hz para diagnóstico de OME em RN, por não ter sido utilizado um método de referência para validação do diagnóstico timpanométrico, como a miringotomia, a otoscopia pneumática ou a otomicroscopia (1,2,6,12). Sabendo que crianças com OME podem apresentar perfis timpanográficos considerados normais (12,17,19,27,33), é possível que a prevalência de OME em lactentes determinada neste estudo esteja subestimada. No entanto, os dados disponíveis sobre a sensibilidade e a especificidade da timpanometria para diagnóstico de OME variam significativamente (12,33), parecendo depender da probabilidade *a priori* da presença de OME nas coortes estudadas. Se o número de casos falsos-negativos e falsos-positivos forem semelhantes (12), a

prevalência estimada neste estudo não será muito diferente da verdadeira prevalência de OME na população de RN do HAL.

Em qualquer dos casos, ficou demonstrada a exequibilidade do rastreio de OME no momento do RANU, sem inconvenientes significativos para as crianças nem sobrecarga insuperável para os serviços clínicos. Dada a importância da identificação de OME em lactentes, para prevenção das possíveis consequências da hipoacusia, incluindo atraso do desenvolvimento, alterações da fala, da linguagem e da aprendizagem (1-3,6), os resultados deste estudo carecem de validação adicional, numa coorte mais numerosa. Idealmente, esse projecto deveria permitir comparar os desempenhos da timpanometria de 226 Hz com a de 1000 Hz para identificação de OME em RN ou lactentes até aos 3 meses de idade, por referência a um método de diagnóstico padrão, e determinar a proporção de casos em que há resolução espontânea da OME, e o valor preditor da timpanometria precoce para identificação de crianças com maior risco de desenvolverem otite média crónica, por avaliação periódica prospectiva da coorte de estudo. Seria igualmente interessante avaliar se o tipo de parto (eutócico *versus* cesariana) influencia o risco de efusão no ouvido médio dos RN.

Em resumo, apesar das limitações deste trabalho, é possível concluir que a OME é uma doença frequente nos lactentes e que o seu rastreio por timpanometria poderá ser incluído no RANU.

Referências

- (1) Ruah C, Ruah S. Otite média. Lisboa: Lidel; 2010. p. 80-97.
- (2) American Academy of Family Physicians, American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, American Academy of Pediatrics Subcommittee on Otitis Media With Effusion. Otitis media with effusion. *Pediatrics* 2004;113:1412-29.
- (3) Franche GLS, Tabajara LMV, Arrarte JLF, Saffer M. Otoscopia e timpanometria no diagnóstico de otite média secretora. *J Pediatr* 1998;74(5):365-7.
- (4) Akdogan O, Özkan S. Otoacoustic emissions in children with otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006;70:1941-4.
- (5) Pereira MBR, Pereira MR, Cantarelli V, Costa SC. Prevalência de bactérias em crianças com otite média com efusão. *J Pediatr* 2004;80(1):41-8.
- (6) Pereira MBR, Ramos BD. Otite média aguda e secretora. *J Pediatr* 1998;74(supl. 1):S21-S30.
- (7) Alaerts J, Luts H, Wouters J. Evaluation of middle ear function in young children: clinical guidelines for the use of 226- and 1000-Hz tympanometry. *Otol Neurotol* 2007;28:727-32.
- (8) Oghalai JS, Chen L, Brennan ML, Tonini R, Manolidis S. Neonatal hearing loss in the indigent. *Laryngoscope* 2002;112:281-6.
- (9) Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics* 2007;120:898-921.

- (10) Jakubíková J, Kabátová Z, Pavlovčinová G, Profant M. Newborn hearing screening and strategy for early detection of hearing loss in infants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009;73:607-12.
- (11) Grupo de Rastreio e Intervenção da Surdez Infantil. Recomendações para o Rastreio Auditivo Neonatal Universal (RANU). *Acta Pediátrica Portuguesa* 2007;38(5):209-14.
- (12) Lee D-H. How to improve the accuracy of diagnosing otitis media with effusion in a pediatric population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:151-3.
- (13) Takata GS, Chan LS, Morpew T, Mangione-Smith R, Morton SC, Shekelle P. Evidence assessment of the accuracy of methods of diagnosing middle ear effusion in children with otitis media with effusion. *Pediatrics* 2003;112:1379-87.
- (14) Holte L, Margolis RH. Contemporary research in tympanometry. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;10:387-91.
- (15) Lieberthal AS. Acute otitis media guidelines: review and update. *Curr Allergy Asthma Rep* 2006;6:334-41.
- (16) Silva KAL. Achados timpanométricos em neonatos: medidas e interpretações. Tese de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo 2005.
- (17) Ho V, Daly KA, Hunter LL, Davey C. Otoacoustic emissions and tympanometry screening among 0-5 year olds. *Laryngoscope* 2002;112:513-9.
- (18) Reis JL, editor. Surdez: diagnóstico e reabilitação. Lisboa: Servier; 2002. vol. I p 121-38.
- (19) Paradise JL, Smith CG, Bluestone CD. Tympanometric detection of middle ear effusion in infants and young children. *Pediatrics* 1976;58:198-210.

- (20) Carvalho PJDS. Incidência e prevalência de efusão no ouvido médio no período neo-natal. Tese de Mestrado. Universidade Nova de Lisboa 2002.
- (21) Hamm RM. Confidence Intervals on Probabilities Calculator. Department of Family Medicine, University of Oklahoma Health Sciences Center, OK, USA.
- (22) Epi Info [computer program]. Version 3.5.1. Centers for Disease Control and Prevention; 2008. Disponível em: <http://www.cdc.gov/epiinfo/>.
- (23) Thrasher RD. Middle ear, otitis media with effusion [online]. eMedicine, Updated: Oct 26, 2009 [acedido a 29 de Out de 2009]. Disponível em: <http://emedicine.medscape.com/article/858990-overview>
- (24) Gultekin E, Develioğlu ON, Yener M, Ozdemir I, Külekçi M. Prevalence and risk factors for persistent otitis media with effusion in primary school children in Istanbul, Turkey. *Auris Nasus Larynx* 2010;37:145-9.
- (25) Doyle KJ, Kong YY, Strobel K, Dallaire P, Ray RM. Neonatal middle ear effusion predicts chronic otitis media with effusion. *Otol Neurotol* 2004;25:318-22.
- (26) Silva KAL, Novaes BACC, Lewis DR, Carvallo RMM. Achados timpanonétricos em neonatos com emissões otoacústicas presentes: medidas e interpretações. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007;73(5):633-9.
- (27) Zhiqi L, Kun Y, Zhiwu H. Tympanometry in infants with middle ear effusion having been identified using spiral computerized tomography. *Am J Otolaryngol* 2010;31(2):96-103.
- (28) Holte L, Margolis RH, Cavanaugh RM. Developmental changes in multifrequency tympanograms. *Audiology* 1991;30(1): 1-24.
- (29) Engel J, Anteunis L, Chenault M, Marres E. Otosopic findings in relation to tympanometry during infancy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257:366-71.

- (30) Costa JL, Navarro A, Neves JB, Martín M. Otitis medias with effusion: association with the Eustachian tube dysfunction and adenoiditis. The case of the Central Hospital of Maputo. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2005;56:290-4.
- (31) Daly KA, Hoffman HJ, Kvaerner KJ, Kvestad E, Casselbrant ML, Homoe P, Rovers MM. Epidemiology, natural history, and risk factors: Panel report from the Ninth International Research Conference on otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:231-40.
- (32) Caylan R, Bektas D, Atalay C, Korkmaz O. Prevalence and risk factors of otitis media with effusion in Trabzon, a city in northeastern Turkey, with an emphasis on the recommendation of OME screening. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2006;263:404-8.
- (33) Garcia MV, Azevedo MF, Testa JR. Acoustic immittance measures in infants with 226 and 1000 Hz probes: correlation with otoacoustic emissions and otoscopy examination. *Braz J Otorhinolaryngol* 2009;75(1):80-9.