

Otoscopia no diagnóstico de otite média com efusão: Análise de concordância entre otorrinolaringologistas

Otoscopy in the diagnosis of otitis media with effusion: A study of observer agreement among otorhinolaryngologists

Cátia Azevedo • João Firmino Machado • Ana Sousa Menezes • Ana Isabel Costa • António Fontes Lima • Sérgio Vilarinho • Luís Dias

RESUMO

Objetivos: Estudar a otoscopia em termos de concordância inter-observador e intra-observador, exatidão, sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo no diagnóstico de otite média com efusão (OME) em idade pediátrica.

Desenho de Estudo: Estudo transversal e análise de concordância.

Material e Métodos: Foram apresentadas imagens de otoscopia de pacientes em idade pediátrica a médicos de Otorrinolaringologia, tendo-lhes sido questionado se a imagem corresponderia a um caso de OME. Repetiu-se o teste com as mesmas imagens com ordem alterada, um mês após a primeira avaliação. Considerou-se casos de OME sempre que timpanograma respetivo fosse do tipo B.

Resultados: Foram analisadas 31 imagens de otoscopia e 1240 respostas fornecidas por 10 médicos especialistas e 10 médicos internos em Otorrinolaringologia. A proporção média geral de acerto foi de 74.8%. A sensibilidade da otoscopia no diagnóstico de OME foi de 81,5% quando realizada por especialistas e de 70,0% quando realizada por internos ($p < 0.05$). A especificidade foi de 69,4% e de 76,1% no grupo

dos especialistas e internos, respetivamente. A concordância mediana intra-observador foi moderada em ambos os grupos ($\kappa = 0,41-0,6$). A concordância inter-observador foi, no geral, fraca ($\kappa < 0,4$).

Conclusão: A otoscopia poderá representar um bom teste de rastreio se for realizada por especialistas. No entanto, dada a baixa especificidade e concordância inter-observador associadas é necessária a avaliação complementar para confirmação diagnóstica.

Palavras-chave: Otite Média com Efusão, Otoscopia, Otorrinolaringologistas, Concordância inter-observador, Concordância intra-observador, Sensibilidade

ABSTRACT

Aim: To study otoscopy in terms of interobserver and intraobserver agreement, accuracy, sensitivity, specificity, positive and negative predictive value for the diagnosis of otitis media with effusion (OME) in children.

Study Design: Cross-sectional study and agreement analysis.

Methods: We presented otoscopy images to Otorhinolaryngology specialists and residents and they were instructed to identify the images that corresponded to cases of OME. The same test was repeated 1 month later, with the same images in a different order. We considered that the images were positive for OME whenever the respective tympanogram was type B.

Results: Thirty-one otoscopy images and 1240 responses provided by 10 specialist doctors and 10 residents of Otorhinolaryngology were analyzed. Overall mean accuracy was 74.8%. Sensitivity of otoscopy in the diagnose of OME was 81.5% when performed by specialists doctors and 70.0% when performed by residents ($p < 0.05$). Specificity was 69.4% and 76.1% in the group of specialists and residents physicians, respectively. Intraobserver agreement was moderate for both groups ($\kappa = 0.41-0.6$). The interobserver agreement was, in general, weak ($\kappa < 0.4$).

Conclusion: When performed by Otorhinolaryngology specialists, otoscopy can be a good screening test. However, given the overall low specificity and interobserver agreement, additional evaluation with other tests is necessary.

Keywords: Otitis Media with Effusion, Otoscopy, Otorhinolaryngologists, Interobserver agreement, Intraobserver agreement, Sensitivity.

Cátia Azevedo

Hospital de Braga, Portugal

João Firmino Machado

Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Portugal

Ana Sousa Menezes

Hospital de Braga, Portugal

Ana Isabel Costa

Hospital de Braga, Portugal

António Fontes Lima

Hospital de Braga, Portugal

Sérgio Vilarinho

Hospital de Braga, Portugal

Luís Dias

Hospital de Braga, Portugal

Correspondência

Cátia Azevedo

catiacaavedo17@gmail.com

Artigo recebido a 15 de Maio de 2020. Aceite para publicação a 6 de Julho de 2020.

INTRODUÇÃO

A otite média com efusão (OME) é a causa mais comum de hipoacusia em idade pediátrica nos países desenvolvidos¹ e é definida como a acumulação de muco no ouvido médio que impede a vibração do tímpano e que, portanto, se apresenta como uma barreira na transmissão do som². Estima-se que cerca de 90% das crianças em idade pré-escolar desenvolvam pelo menos um episódio de OME³, apresentando, em média, 4 episódios de OME por ano¹, sendo a sua prevalência mais elevada nos meses de inverno^{2,4}. Em idade escolar, em crianças com 5 e 6 anos, a incidência de OME, uni ou bilateral, é de 1 em cada 8 crianças¹. No entanto, uma vez que não está associada a sinais ou sintomas de infeção, é muitas das vezes assintomática ou manifesta-se unicamente por hipoacusia e, por vezes, por sensação de pressão auricular, o que dificulta o seu diagnóstico precoce^{2,3}.

A sua causa, em idade pediátrica, é complexa e resulta da combinação de vários mecanismos, tais como: má função da trompa de Eustáquio, hiperplasia das adenoides, má higiene nasal, predisposição genética, anomalias craniofaciais, fatores imunológicos e alérgicos^{1,2,5}. A OME pode, ainda, surgir no contexto pós-infeccioso, representando cerca de 50% dos casos³. A maioria dos episódios de OME tende a resolver espontaneamente em 3 meses, mas cerca de 30% a 40% das crianças apresentam recorrências dos episódios e, pelo menos, 25% dos episódios têm uma duração superior a 3 meses¹. Assim, pode condicionar, com frequência, hipoacusia com dificuldades na aquisição da linguagem, atraso da aprendizagem e otites médias agudas de repetição^{1,3}, pelo que exige um diagnóstico preciso, acompanhamento adequado e, por vezes, tratamento cirúrgico.

Relativamente ao diagnóstico clínico de OME em idade pediátrica, este não é fácil, mesmo por médicos otorrinolaringologistas experientes. As *guidelines* atuais da Academia Americana de Otorrinolaringologia e Cirurgia da Cabeça e Pescoço¹ incentivam a utilização da otoscopia pneumática como o principal método diagnóstico, que, para além do aspeto, avalia a mobilidade da membrana timpânica. Esta deverá ser complementada com timpanograma quando permanecem dúvidas em relação à presença de efusão. No entanto, dado que muitas das vezes a otoscopia pneumática não se encontra disponível ou não é bem tolerada por crianças, o diagnóstico ou exclusão de OME são realizados apenas com recurso à otoscopia simples. Os achados otoscópicos na OME são, tipicamente, a retração central, opacidade e alteração da coloração da membrana timpânica associadas, por vezes, à presença de bolhas retrotimpânicas⁵. A timpanometria complementa a avaliação com informações quantitativas sobre a presença de líquido no ouvido médio, a *compliance* do sistema tímpano-ossicular e o volume do canal auditivo⁶. Assim, perante uma

otoscopia sugestiva, um timpanograma do tipo B com volume de canal normal é considerado diagnóstico de OME^{1,5}. Em estudos previamente realizados^{2,7,8}, em que compararam os resultados obtidos por timpanometria com os achados na miringotomia, considerada o *gold standard* no diagnóstico de OME^{1,4}, concluíram que um timpanograma do tipo B tem uma sensibilidade que varia de 85-94% e um valor preditivo positivo (VPP) de 92-94% no diagnóstico de OME.

Com este trabalho pretendemos investigar a exatidão da otoscopia simples para o diagnóstico de OME, em idade pediátrica, quando realizada por médicos de otorrinolaringologia e avaliar a sua concordância inter-observador e intra-observador. Pretendemos, ainda, determinar a sensibilidade, especificidade, VPP e valor preditivo negativo (VPN) da otoscopia simples no diagnóstico de OME, tendo como referência o resultado obtido por timpanometria.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram recrutados, de forma aleatória, pacientes em idade pediátrica (<18 anos) que são acompanhados em consulta externa de otorrinolaringologia por motivos indeterminados, num hospital de nível terciário e sem conhecimento de seu historial clínico.

As imagens da otoscopia foram obtidas e gravadas por otoendoscopia. Imediatamente após a obtenção da imagem da otoscopia, o mesmo paciente realizou um estudo por timpanometria, de modo a que a imagem e o timpanograma correspondessem a um único momento de avaliação. Foram definidos como critérios de exclusão imagens sugestivas de otite média aguda ou crónica, pacientes com timpanograma do tipo C, pacientes com timpanograma do tipo B com volume de canal aumentado, imagens de baixa qualidade e crianças não colaborantes, quer na recolha da imagem e/ou no estudo por timpanometria.

Com as imagens obtidas, foi realizado um estudo transversal através de um questionário *online* na aplicação *Google Forms*. O estudo consistiu na recolha de respostas de 20 médicos de Otorrinolaringologia (10 médicos especialistas e 10 médicos internos). A esses profissionais foi-lhes solicitado que respondessem “sim” ou “não” se considerassem que a imagem correspondia ou não a um caso de OME, respetivamente (“momento T1”). Consideraram-se as imagens como sendo positivas para OME sempre que o timpanograma respetivo fosse do tipo B. Os participantes não obtiveram *feedback* das suas respostas (se estariam corretas ou erradas) durante ou após o término do questionário. Os autores responsáveis pela aquisição e edição das imagens não participaram no estudo. Sem conhecimento prévio dos participantes, repetiu-se o mesmo estudo com os mesmos médicos e as mesmas imagens, apresentadas numa ordem diferente de modo a atenuar o viés de memória, um mês após a primeira avaliação. Essa segunda avaliação foi denominada “momento T2”.

Foram obtidos os seguintes dados dos participantes: situação profissional (médico interno ou especialista) e respetivo ano de formação ou de especialista (<5 anos, 5-10 anos ou > 10 anos); método habitual de otoscopia, assumindo um paciente colaborante (luz frontal, otoscópio, microscópio ou otoendoscópio); uso de otoscopia pneumática como método de diagnóstico de OME.

A proporção de acerto, sensibilidade, especificidade, VPN e VPP foram calculados comparando a resposta do observador no momento T1 com o resultado obtido no timpanograma.

Realizou-se uma análise descritiva, reportada através da média e desvio padrão (DP) para a proporção de acerto global e através medianas e intervalo *interquartis* (IIQ) para a proporção de acerto dentro de cada grupo (especialistas e internos) e a comparação dessa variável nesses grupos foi realizada através do teste Mann-Whitney U. O uso de testes paramétricos foi baseado na análise da distribuição dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk.

A concordância inter-observador, definida como a existência da mesma resposta dada por participantes distintos no momento T1, foi testada utilizando a estatística de Kappa (κ) de Fleiss. A concordância intra-observador foi testada comparando as respostas dadas do mesmo participante no momento T1 e T2, usando para tal a estatística κ de Cohen. Conforme descrito por Landis e Koch 9, κ mediano menor que 0,41 foi considerado uma concordância fraca, entre 0,41–0,6 uma concordância moderada, entre 0,61–0,8 uma concordância substancial e entre 0,81–1,0 uma concordância excelente.

Para avaliar se o método habitual de realização da otoscopia e os anos de experiência influenciam a proporção de acerto, quer no grupo dos especialistas

quer no grupo dos internos, realizou-se o teste do qui-quadrado. Complementou-se o estudo com uma análise dos fatores preditivos da proporção de acerto através de uma regressão logística binária, controlada para potenciais fatores de confundimento.

A análise estatística descritiva e inferencial foi realizada com recurso ao programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS®), versão 26, e foi estabelecido um nível de significância estatística para $p < 0,05$.

RESULTADOS

Obtivemos um total de 31 imagens de otoscopia de doentes pediátricos sendo que, de acordo com o respetivo timpanograma, 13 representavam casos com OME (timpanograma tipo B) e 18 casos sem OME (timpanograma tipo A). As imagens foram apresentadas a um total de 20 médicos de Otorrinolaringologia (10 médicos internos e 10 médicos especialistas) em dois momentos distintos (momento T1 e T2). Assim, foram analisadas 620 respostas em cada momento, perfazendo um total de 1240 respostas.

As qualificações dos médicos participantes no estudo, o método habitual de realização de otoscopia em idade pediátrica e as respostas dadas pelos participantes relativas ao uso de otoscópio pneumático para diagnóstico de OME encontram-se sumariadas na Tabela 1.

A proporção média de acerto da otoscopia no diagnóstico de OME em idade pediátrica, quando realizada por médicos de Otorrinolaringologia, foi de 74,6% (DP 13,4%). Quando analisados os grupos dos especialistas e dos internos separadamente, obtivemos uma proporção mediana de acerto de 77,4% (IIQ 17%) no grupo dos especialistas e 75,8% (IIQ 22%) no grupo dos internos (gráfico 1), não sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$).

TABELA 1

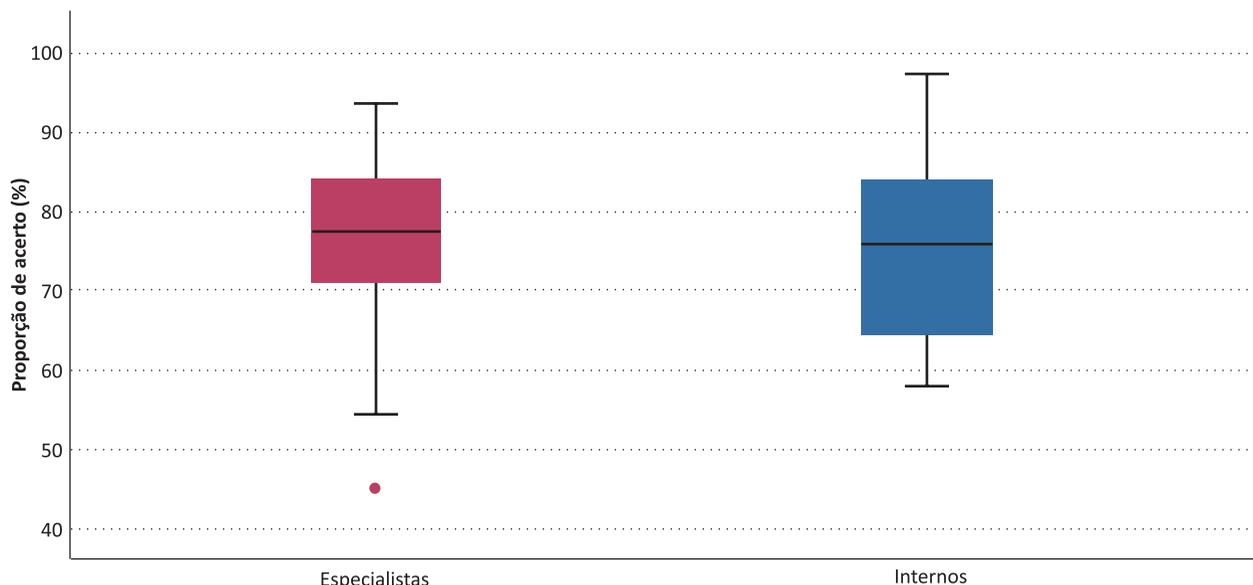
Características qualificativas e prática habitual dos participantes

Especialistas	
Anos de Especialista	Frequência (%)
< 5 anos	6 (50%)
5-10 anos	1 (10%)
≥ 10 anos	3 (30%)
Método Habitual de Otoscopia	Frequência (%)
Espelho frontal	4 (40%)
Otoscópio	2 (20%)
Microscópio	4 (40%)
Otoendoscópio	-
Uso de Otoscópio Pneumático	Frequência (%)
Sim	-
Não	6 (60%)
Às vezes	4 (40%)

Internos	
Ano de Formação	Frequência (%)
1º ano	1 (10%)
2º ano	1 (10%)
3º ano	3 (30%)
4º ano	3 (30%)
5º ano	2 (20%)
Método Habitual de Otoscopia	Frequência (%)
Espelho frontal	3 (30%)
Otoscópio	5 (50%)
Microscópio	2 (20%)
Otoendoscópio	-
Uso de Otoscópio Pneumático	Frequência (%)
Sim	-
Não	10 (100%)
Às vezes	-

GRÁFICO 1

Bloxxplot da proporção de acerto da otoscopia no diagnóstico de otite média efusiva, quando realizada por especialistas (Azul) e por internos (cinzento). As linhas horizontais representam os valores medianos.



A sensibilidade, especificidade, VPP e VPN da otoscopia no diagnóstico de OME foram calculados e encontram-se sumariados na tabela 2. A sensibilidade foi de 81,5% quando realizada por especialistas e de 70,0% quando realizada por internos, sendo estes valores estatisticamente diferentes ($p < 0,05$). A especificidade, VPP e VPN foram de 69,4%, 65,8% e 83,9%, respetivamente, no grupo dos especialistas e de 76,1%, 67,9% e 77,8%, respetivamente, no grupo dos internos, não tendo sido observadas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$).

O κ de Fleiss mostrou fraca concordância inter-

observador nas respostas dadas no momento T1, quer pelo grupo dos especialistas como no grupo dos internos. A concordância mediana intra-observador foi moderada em ambos os grupos. Estes resultados encontram-se sintetizados na tabela 3.

Foram, por fim, testados modelos de regressão logística binária, ajustados para possíveis fatores de confundimento (técnica habitual usada para realização de otoscopia em idade pediátrica e qualificação dos profissionais participantes) para prever o acerto das respostas. Verificou-se que, no grupo dos especialistas, quem habitualmente realiza as otoscopias com

TABELA 2

Sensibilidade, Especificidade, VPP e VNP da otoscopia no diagnóstico de OME, quando realizada por médicos especialistas e médicos internos

	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN
Especialistas	81,54%	69,44%	65,84%	83,89%
Internos	70,00%	76,11%	67,91%	77,84
p valor	<0,005 *	0,061	0,579	0,054
Global	75,77%	72,78%	66,78%	80,62%

VPP: valor preditivo positivo; VPN: valor preditivo negativo; * Nível de significância $< 0,05$

TABELA 3

Concordância inter-observador e intra-observador

	κ mediano (95% IC)	
	Especialistas	Internos
Concordância inter-observador (T1)	0,298 (0,245-0,350)	0,287 (0,235-0,340)
Concordância intra-observador (T1 e T2)	0,514 (0,423-0,614)	0,430 (0,331-0,532)

T1 – momento T1; T2 – momento T2; 95% IC – intervalo de 95% de confiança

TABELA 4

Preditores de acerto, ajustados e não ajustado para fatores de confundimento, no grupo dos especialistas, obtidos por regressão logística binária.

	n	n acerto	% acerto	p valor		p valor		p valor
Técnica								
Espelho frontal	124	80	64,5%	0,004*	Ref.	0,034*	Ref.	0,545
Microscópio	124	99	79,8%		3,43 (1,1-10,70)		1,45 (0,44-4,81)	
Otoscópio	62	52	83,9%		4,28 (1,30-14,08)		4,28 (1,30-14,08)	
Total	310	231	74,5%					0,018*
Anos de Especialista								
≥ 10 anos	93	66	71%	0,035*	Ref.	0,002*	Ref.	0,039*
5-10 anos	31	29	93,5%		11,94 (2,42-59,03)		8,24 (1,12-60,80)	
< 5 anos	186	136	73,1%		3,43 (1,10-10,704)		2,37 (0,81-6,91)	
Total	310	231	74,5%					0,115

n: número de respostas; OR: *odds ratio*; 95% IC: intervalo de 95% de confiança; Ref.: categoria de referência

* Nível de significância <0,05

TABELA 5

Preditores de acerto, ajustados e não ajustado para fatores de confundimento, no grupo dos internos, obtidos por regressão logística binária.

	n	n acerto	% acerto	p valor		p valor		p valor
Técnica								
Espelho frontal	93	67	72,0%	0,115	Ref.	0,076	Ref.	0,108
Microscópio	62	52	83,9%		7,20 (0,81-63,85)		6,28 (0,67-59,13)	
Otoscópio	155	109	70,3%		0,33 (0,11-1,04)		0,33 (0,11-1,04)	
Total	310	228	73,5%					0,059
Ano de Formação								
1º ano	31	20	64,5%	0,010*	21,67 (2,61-179,83)	0,004*	1,15 (0,69-1,91)	0,602
2º ano	31	26	83,9%					
3º ano	93	61	65,6%					
4º ano	93	79	84,5%					
5º ano	62	42	67,7%					
Total	310	228	73,5%					

n: número de respostas; OR: *odds ratio*; 95% IC: intervalo de 95% de confiança; Ref.: categoria de referência

* Nível de significância <0,05

otoscópio e os que têm entre 5-10 anos de experiência apresentam 4,3 e 8,2 vezes a odd, respectivamente, de acertarem no diagnóstico de OME quando comparados com os que realizam a otoscopia com recurso a luz frontal e os especialistas com >10 anos de experiência ($p < 0,05$). No grupo dos internos não se verificaram preditores de acerto, após ajuste do modelo de regressão binária para os possíveis fatores de confundimento (tabela 4 e 5).

DISCUSSÃO

A elevada prevalência de OME em idade pediátrica, associada ao seu impacto potencial no desenvolvimento infantil e aprendizagem devido à hipoacusia que condiciona, torna esta temática um alvo importante de estudo para a atualização de práticas clínicas.

A otoscopia pneumática, por ser uma técnica com uma

precisão, sensibilidade e especificidade a rondar os 90%^{8,10}, mantém-se como o método de primeira linha no diagnóstico de OME, que deverá ser complementada com estudo por timpanometria para confirmação diagnóstica. No entanto, já se encontra reportado que apenas 33% dos médicos recorre a estas ferramentas para diagnosticar OME em crianças¹¹. Este valor é semelhante aos resultados obtidos no nosso estudo, onde verificamos que apenas 40% dos médicos especialistas é que, por vezes, utiliza a otoscopia pneumática para a confirmação diagnóstica de efusão e que nenhum dos médicos internos recorre a esta ferramenta na sua prática clínica, perfazendo um total de 20%. Assim, dado que muitas das vezes se recorre apenas à otoscopia simples para a confirmação ou exclusão do diagnóstico de OME, consideramos importante avaliar

a otoscopia simples, quando realizada por médicos otorrinolaringologistas, como método de diagnóstico primário de OME em idade pediátrica.

Os nossos resultados mostram que a exatidão média global da otoscopia no diagnóstico de OME em idade pediátrica, quando realizada por médicos de Otorrinolaringologia, foi de 74,6%, ligeiramente superior no grupo dos especialistas embora essas diferenças não tenham sido estatisticamente significativas. Foi realizado um estudo semelhante por Orji e Mgbor¹², no qual os resultados da otoscopia simples em 82 ouvidos foram comparados com os resultados da timpanometria e verificaram que existia uma concordância de 84,4% na deteção de OME, que é semelhante aos resultados obtidos neste estudo.

Esta exatidão está intimamente relacionada com a sensibilidade e especificidade da otoscopia simples. Relativamente à sensibilidade, verificamos que esta foi superior e estatisticamente diferente quando realizada por médicos especialistas (81,5%), comparativamente a médicos internos (70,0%). A especificidade, VPP e VPN foram de 69,4%, 65,8% e 83,9%, respetivamente, no grupo dos especialistas e de 76,1%, 67,9% e 77,8%, respetivamente, no grupo dos internos, não tendo sido observadas diferenças estatisticamente significativas. A maior sensibilidade (capacidade do teste identificar corretamente as crianças que possuem OME) verificada no grupo de médicos especialistas poderá ser justificada pelo maior número total de otoscopias já realizadas por esses profissionais, contribuindo de forma significativa para a identificação correta dos casos. Assim, um teste muito sensível raramente classifica erradamente indivíduos doentes como saudáveis o que é bom quando estamos perante uma condição que poderá ter consequências graves se não for tratada, como o caso da OME em idade pediátrica. São muito escassos os estudos que avaliam o fator experiência para aquisição de competências, especialmente na área de otorrinolaringologia. Um estudo semelhante¹³, que comparou a sensibilidade e especificidade do exame otoscópico no diagnóstico de OME quando realizado por médicos internos de pediatria e por especialistas de otorrinolaringologia pediátrica, verificou que a otoscopia apresenta uma sensibilidade e especificidade de 72% e 84%, respetivamente, se for realizada por um interno e 91% e 82%, respetivamente se for realizada por um médico especialista, o que é semelhante ao obtido com este estudo.

Apesar de apresentar uma sensibilidade elevada, especialmente quando praticada por médicos mais experientes, a verdade é que quando testada a concordância inter-observador verificamos um valor de κ baixo, o que significa fraca concordância na resposta dada perante a mesma imagem de otoscopia, quer no grupo dos especialistas como no grupo dos internos. Paralelamente, quando se testou a concordância intra-observador (capacidade do mesmo avaliador fornecer

as mesmas respostas quando avaliado uma segunda vez) verificou-se uma moderada reprodutibilidade. Holmberg et al.¹⁴ e Toner et al.¹⁰ reportam uma maior concordância inter-observador, podendo atingir os 85%. Os nossos resultados poderão ser justificados pelo facto de a nossa amostra avaliar a concordância entre um maior número de médicos, aumentando a probabilidade de haver maior discordância, e, por outro lado, os resultados reportados nos estudos anteriormente mencionados referem-se a percentagem de concordância e não em valores de κ , pelo que os resultados não poderão ser totalmente comparáveis. Não foram identificados mais estudos que avaliassem esta componente de concordância.

Do ponto de vista metodológico poder-se-ia questionar a questão de se estar a avaliar a precisão diagnóstica da otoscopia tendo por base uma imagem digital que é, em muitos aspetos, diferente de realizar uma otoscopia *in vivo*. No entanto já foram publicados estudos em que revisaram imagens otoscópicas digitais para fornecerem diagnósticos. Moberly et al.¹⁵ desenvolveram um estudo para investigar o quão bem as imagens otoscópicas digitais fornecem as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico de diferentes patologias otológicas e estes foram comparados aos diagnósticos realizados *in vivo* com auxílio a timpanometria e estudo audiométrico. Os 12 especialistas participantes, na análise de 300 imagens digitais, foram capazes de diagnosticar corretamente OME em 74% das vezes, que é praticamente sobreponível à proporção relatada por outro estudo em que otorrinolaringologistas fizeram o diagnóstico com base em vídeos de otoendoscopia com utilização de otoscópios pneumáticos¹⁶. No entanto, relativamente ao nível de confiança das respostas dadas pelos participantes no estudo de Moberly et al.¹⁵, concluiu-se que esse era bastante baixo quando se diagnosticava uma imagem com OME, ao contrário das outras patologias otológicas. Embora o nível de confiança no diagnóstico não seja indicativo da exatidão diagnóstica, a verdade é que poderá justificar a moderada concordância intra-observador verificada no nosso estudo.

De seguida, fomos tentar perceber quais os fatores preditivos de maior acerto no diagnóstico OME na análise de imagens de otoscopias e os resultados sugerem que, no grupo dos médicos especialistas, quem na sua prática clínica realiza a otoscopia com recurso a um otoscópio simples apresentam 4,3 vezes a *odd* de acertar no diagnóstico de OME quando comparados com os que habitualmente realizam a otoscopia com recurso a luz frontal. Este achado pode simplesmente justificar-se pelo facto de as imagens apresentadas através do questionário *online* serem semelhantes ao que é observado através de um otoscópio simples durante o exame objetivo. Assim, esses médicos estão mais familiarizados com o aspeto típico de uma OME nessa perspetiva, o que não se verifica com aqueles

que estão acostumados a realizar o diagnóstico de OME através da otomicroscopia ou luz frontal, que poderiam apresentar maior exatidão se fosse testado o método que os mesmos habitualmente utilizam. Do mesmo modo, seria de esperar que os médicos que habitualmente realizam a otoscopia com recurso ao otoendoscópio também apresentassem elevada proporção de acerto, no entanto nenhum participante escolheu esse método de diagnóstico como sendo o habitual na sua prática diária. Relativamente ao número de anos de experiência influenciar a proporção de acerto, o que seria de esperar é que, como já mencionado anteriormente, o aumento do número de anos de prática clínica aumentaria a exatidão na resposta fornecida. No entanto isto não se verificou na totalidade uma vez que, dentro do grupo dos especialistas, os que têm entre 5-10 anos de experiência apresentam 8,2 vezes a *odd* de acertarem no diagnóstico de OME quando comparados com os especialistas com >10 anos de prática clínica. Não foi possível encontrar nenhuma justificação técnica que explique este achado, porém considera-se que poderá ser justificado pela ausência de homogeneidade da amostra (foi apenas testado um especialista com experiência compreendida entre os 5-10 anos) e portanto uma uniformização da amostra em termos qualificativos poderia, num futuro, corroborar os nossos resultados ou, por outro lado, evidenciar que este valor se deveu ao facto de se ter testado apenas um participante que, por sinal, teve uma elevada proporção de acerto.

Pretendemos, por fim, delinear algumas limitações encontradas ao longo deste estudo. Uma destas será o facto de se ter definido como gold-standard para diagnóstico ou exclusão de OME a timpanometria quando o mais indicado seria a sua confirmação por miringotomia^{1,4}. No entanto, encontra-se determinado que o VPP da timpanometria em estabelecer o diagnóstico de OME é de aproximadamente 90%^{1,4,10} pelo que será aceitável como método de referência. Outra limitação encontrada, foi o facto das imagens incluídas terem sido colhidas e gravadas após limpeza do canal auditivo externo e as imagens de baixa qualidade terem sido excluídas do estudo. Assim, essas imagens, que tentaram mimetizar as circunstâncias ideais, não são totalmente representativas das otoscopias realizadas na prática clínica diária, especialmente na população pediátrica. O ambiente e o ecrã nos quais as imagens foram visualizadas e avaliadas não foram controlados pelo que poderá, também, contribuir para um viés nas respostas dadas.

Como recomendações para investigações futuras nesta temática, salientamos a importância de alargar a amostra, quer no número das imagens avaliadas como também no número de participantes, de modo a ser mais representativo e poder ser extrapolado para a população. Idealmente deveríamos, ainda, ter uma amostra mais uniforme em relação aos anos de experiência clínica, com um maior número de

participantes em cada categoria. Por fim, mas não menos importante, seria interessante realizar o mesmo estudo com outros profissionais médicos que lidam com crianças, como é o caso dos médicos Pediatras e de Medicina Geral e Familiar, de modo a perceber se a OME é uma entidade conhecida e corretamente diagnosticada pelos mesmos.

CONCLUSÃO

Os nossos resultados mostram que a otoscopia simples poderá representar um bom teste de rastreio se for realizada por médicos especialistas de Otorrinolaringologia, no entanto apresenta uma especificidade relativamente baixa. Independentemente da sensibilidade e da especificidade do teste, verificámos baixa a moderada reprodutibilidade dos resultados, em ambos os grupos analisados, pelo que o valor e utilidade da otoscopia simples no diagnóstico de OME são questionáveis e é sempre necessária a avaliação complementar com outro teste que seja mais objetivo, como é o caso da otoscopia pneumática e timpanometria.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a todos os médicos participantes pelo tempo e esforço despendidos nas respostas aos questionários elaborados para este estudo.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

Confidencialidade dos dados

Os autores declaram que seguiram os protocolos do seu trabalho na publicação dos dados de pacientes.

Proteção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos diretores da Comissão para Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Política de privacidade, consentimento informado e Autorização do Comité de Ética

Os autores declaram que têm o consentimento por escrito para o uso de fotografias dos pacientes neste artigo.

Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

Disponibilidade dos Dados científicos

Não existem conjuntos de dados disponíveis publicamente relacionados com este trabalho.

Referências bibliográficas

1. Rosenfeld RM, Shin JJ, Schwartz SR, Coggins R. et al. Clinical Practice Guideline: Otitis Media with Effusion (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016 Feb;154(1 Suppl):S1-S41. doi: 10.1177/0194599815623467.
2. Anwar K, Khan S, Habib-ur-Rehman, Javaid M. et al. Otitis media with effusion: Accuracy of tympanometry in detecting fluid in the middle ears of children at myringotomies. *Pak J Med Sci.* Mar-Apr 2016;32(2):466-70. doi: 10.12669/pjms.322.9009.
3. Ito M, Takahashi H, Iino Y, Kojima H. et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of otitis media with effusion (OME) in children in Japan, 2015. *Auris Nasus Larynx.* 2017 Oct;44(5):501-508. doi: 10.1016/j.anl.2017.03.018.
4. Khmmas AH, Dawood RM, Kareem A. Diagnostic accuracy of otitis media with effusion in children. *Mustansiriyah Med J.* 2016 Jan;15(1):1-6.
5. Vanneste P, Page C. Otitis media with effusion in children: Pathophysiology, diagnosis, and treatment. A review. *J Otol.* 2019 Jun;14(2):33-39. doi: 10.1016/j.joto.2019.01.005.
6. Valente MH, Escobar AM de U, Grisi SJFE. Aspectos diagnósticos da otite média com derrame na faixa etária pediátrica. *Rev Bras Saude Matern Infant.* 2010 Apr/June;10(2):157-70. doi: 10.1590/S1519-38292010000200003.
7. Talib DK, Al-chalabi YI. Validity of Tympanometry Versus Myringotomy Findings in Pediatric Middle Ear Effusion. *Journal of Kurdistan Board of Medical Specialties.* 2018;4(1):27-30.
8. Takata GS, Chan LS, Morpew T, Mangione-Smith R. et al. Evidence Assessment of the Accuracy of Methods of Diagnosing Middle Ear Effusion in Children With Otitis Media With Effusion. *Pediatrics.* 2003 Dec;112(6 Pt 1):1379-87. doi: 10.1542/peds.112.6.1379.
9. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics.* 1977 Mar;33(1):159-74. doi: 10.2307/2529310.
10. Toner JG, Mains B. Pneumatic otoscopy and tympanometry in the detection of middle ear effusion. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1990 Apr;15(2):121-3. doi: 10.1111/j.1365-2273.1990.tb00443.x.
11. Lannon C, Peterson LE, Goudie A. Quality Measures for the Care of Children With Otitis Media With Effusion. *Pediatrics.* 2011 Jun;127(6):e1490-7. doi: 10.1542/peds.2009-3569.
12. Orji F, Mgbor N. Otoscopy compared with tympanometry: An evaluation of the accuracy of simple otoscopy. *Niger J Med.* 2007 Jan-Mar;16(1):57-60. doi: 10.4314/njm.v16i1.37282.
13. Benjamin DK, DeLong E, Steinbach WJ. Latent Class Analysis: An Illustrative Application for Education in the Assessment of Resident Otoscopic Skills. *Ambul Pediatr.* 2004 Jan 1;4(1):13-7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1530156705602626>
14. Holmberg K, Axelsson A, Hansson P, Renvall U. The Correlation Between Otoscopy and Otomicroscopy in Acute Otitis Media During Healing. *Scand Audiol.* 1985;14(4):191-9. doi: 10.3109/01050398509045941.
15. Moberly AC, Zhang M, Yu L, Gurcan M, et al. Digital otoscopy versus microscopy: How correct and confident are ear experts in their diagnoses? *J Telemed Telecare.* 2018 Aug;24(7):453-459. doi: 10.1177/1357633X17708531
16. Pichichero ME, Poole MD. Comparison of performance by otolaryngologists, pediatricians, and general practitioners on an otoendoscopic diagnostic video examination. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005 Mar;69(3):361-6. doi: 10.1016/j.ijporl.2004.10.013.