

Opacificação incidental da mastóide na tomografia computadorizada em idade pediátrica

Incidental mastoid opacification on computed tomography in pediatric age

Nuno O'Neill Mendes • Marta Melo • João Rito • João Órfão • Gustavo Pedrosa • Ana Guimarães • Filipe Freire

RESUMO

Objetivos: Determinar a prevalência da opacificação incidental da mastóide (OIM) na população pediátrica de um hospital. Verificar que situações motivaram referência à Otorrinolaringologia e averiguar a existência de patologia otológica.

Desenho do estudo: Estudo retrospectivo

Material e métodos: Foram analisadas as imagens de tomografia computadorizada crânio-encefálica, seios perinasais e osso temporal realizadas ao longo de 2 anos em indivíduos com idade <18 anos. Excluíram-se exames requeridos por indicação otológica ou traumatismo. Avaliou-se, nos 650 exames, o grau de OIM.

Resultados e Conclusões: A prevalência de OIM foi de 10,9% (71/650). Este valor foi significativamente maior em crianças com idade ≤8 anos (22,9%; 42/183); $p=0,03$. Verificou-se associação forte entre OIM e hipertrofia adenoideia em crianças com menos de 8 anos ($\eta^2=0,879$). A taxa de referência formal à especialidade de ORL foi de 29,6% (21/71). Estas crianças foram avaliadas e não se verificou nenhum caso de patologia otológica a necessitar de tratamento. A OIM raramente é patológica e não deve ser sobrevalorizada.

Palavras-chave: Mastóide; Tomografia computadorizada; Otorrinolaringologia Pediátrica; Opacificação incidental da mastóide.

Nuno O'Neill Mendes

Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Portugal

Marta Melo

Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Portugal

João Rito

Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Portugal

João Órfão

Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Portugal

Gustavo Pedrosa

Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Portugal

Ana Guimarães

Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Portugal

Filipe Freire

Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Portugal

Correspondência

Nuno O'Neill Mendes
nunomendes@campus.ul.pt

Artigo recebido a 15 de Maio de 2020. Aceite para publicação a 15 de Novembro de 2020.

ABSTRACT

Objectives: To determine the prevalence of incidental mastoid opacification (OIM) in a pediatric population from one hospital. Verify the events that led to otolaryngology consultation and to ascertain occurrence of ear disease.

Study design: Retrospective study

Material & methods: We analysed the computed tomography scans (head, paranasal sinus, temporal bone) performed across 2 years in individuals <18-year-old. CT scans with an otologic or traumatic indication were excluded. The degree of mastoid opacification was evaluated in all 650 exams.

Results and Conclusions: OIM was found in 10,9% of cases (71/650). This rate was significantly higher in children ≤8-year-old (22,9%; 42/183); $p=0,03$. OIM was strongly associated to adenoid hypertrophy in children ≤8-year-old ($\eta^2=0,879$). We observed that 29,6% of OIM cases (21/71) were referred to otolaryngology consultation and none of these children had ear disease needing treatment.

OIM is rarely pathologic and shouldn't be overemphasized.

Keywords: Mastoid; Computed tomography; Pediatric otorhinolaryngology; Incidental mastoid opacification.

INTRODUÇÃO

A definição mais purista de mastoidite corresponde à inflamação das células mastoideias do osso temporal, no entanto, uma vez que a mastóide se encontra em continuidade com a caixa do tímpano, qualquer processo inflamatório do ouvido médio cursaria, segundo esta definição, com um quadro de mastoidite.

Dada a desadequação desta definição em termos clínicos, é importante clarificá-la. A mastoidite propriamente dita pode classificar-se então em mastoidite aguda (MA) ou mastoidite crónica (MC). A MA corresponde à complicação intratemporal mais frequente da otite média aguda (OMA) e afeta sobretudo crianças. O seu diagnóstico é clínico e baseia-se na evidência de OMA à otoscopia em associação com sinais de envolvimento inflamatório da região mastoideia (eritema, dor e apagamento do sulco retroauricular/protusão do pavilhão auricular).⁽¹⁾ Por outro lado, a MC, menos mencionada na literatura, cursa geralmente com fenómenos de lise óssea progressiva, sobretudo quando associada a otite média crónica colesteatomatosa.⁽²⁾

A tomografia computadorizada do osso temporal, apesar de não ser essencial ao diagnóstico de MA, é por

vezes realizada para excluir outras complicações ou com o propósito de perceber a extensão do processo inflamatório.⁽¹⁾

Nos últimos anos, a crescente acessibilidade à tomografia computadorizada (TC) na prática clínica tem feito aumentar o interesse na prevalência e relevância de variados achados radiológicos. Os primeiros trabalhos neste campo focaram-se sobretudo na patologia nasossinusal, tendo-se verificado, a título de exemplo, que cerca de 30% da população apresenta algum grau de espessamento da mucosa dos seios perinasais sem qualquer sintomatologia associada.⁽³⁾

Analogamente, quando se realiza uma tomografia computadorizada que inclua a região mastoideia, podem encontrar-se alterações inesperadas que devem ser cuidadosamente interpretadas e correlacionadas com o exame objetivo. A opacificação incidental da mastóide (OIM) é um achado imagiológico relativamente frequente em TC realizadas em idade pediátrica. Por definição, a OIM pressupõe que a TC não tenha sido requerida por uma causa otológica (ex: otite média crónica; suspeita de mastoidite) ou na sequência de traumatismo crânio-encefálico (TCE).⁽⁴⁾ Esta entidade é sede comum de sobrereferência a Otorrinolaringologia (ORL) por parte de médicos de outras especialidades.

Existem vários artigos publicados que estudam achados radiológicos otológicos na ressonância magnética (RM), no entanto, literatura semelhante com tomografia computadorizada é exígua.⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾

Assim, este artigo, tem como principais objetivos: determinar a prevalência da OIM na população pediátrica de um hospital; avaliar a existência de outras características clínicas ou imagiológicas nos indivíduos que apresentam opacificação da mastóide; identificar os casos de OIM que motivaram referência a ORL e se associam efetivamente a patologia otológica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram obtidas as imagens de todas as TC [crânio-encefálica (CE), seios perinasais (SPN) e osso temporal], com e sem contraste, realizadas no Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca entre Outubro de 2017 e Outubro de 2019 em indivíduos com idade <18 anos. Dos 1207 exames realizados, excluíram-se aqueles que foram requeridos por patologia otológica conhecida/suspeita ou pós TCE.

Avaliaram-se as imagens das TC selecionadas após aplicação dos critérios de exclusão. Verificou-se o grau de opacificação da mastóide – categorizada como “sem preenchimento”, “parcial” (>25% células preenchidas) ou “total” (100% das células preenchidas) – e a presença de alterações imagiológicas concomitantes no território nasossinusal. Em termos de registo para o estudo, contabilizou-se para cada indivíduo a mastóide com maior grau de preenchimento. A espessura dos cortes das tomografias computadorizadas no Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca são conforme descrito: TC-

osso temporal: 0.5 mm; TC-CE: 5.0 mm; TC-SPN: 3.0 mm. Foram também avaliados os dados demográficos e epidemiológicos de todos os indivíduos e época do ano à data do exame. Para a análise de algumas variáveis, dividiu-se a amostra em dois grupos: 1) indivíduos com ≤8 anos de idade; 2) indivíduos com >8 anos de idade. Consultou-se, no processo clínico, em que situações houve referência formal a ORL e, em caso afirmativo, a existência de patologia otológica diagnosticada por Otorrinolaringologista.

Utilizou-se o *software* IBM SPSS Statistics 25.0[®]. O teste qui-quadrado foi utilizado para analisar as variáveis categóricas, nomeadamente para aferir significância estatística entre grupo etário e existência de OIM. Utilizou-se o “Eta” como medida de correlação entre opacificação total da mastóide e alterações imagiológicas concomitantes no território nasossinusal. Um valor $p < 0,05$ foi utilizado para referir significado estatístico.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

De entre os 1207 exames realizados, excluíram-se 557 após aplicação dos critérios supracitados.

A amostra é então composta por 650 tomografias computadorizadas (igual número de indivíduos) – os motivos de realização das mesmas estão elencados na tabela 1. A idade média dos 650 indivíduos à data do exame é de $11,4 \pm 5,7$ anos de idade (máximo: 17 anos e 11 meses; mínimo: 7 dias) e 54% são do sexo masculino.

TABELA 1

Motivo de realização da TC*

	TC – CE [n= 480]
Cefaleia	265 (55,2 %)
Crise convulsiva	96 (20,0%)
Alteração do estado de consciência	76 (15,8%)
Outros	43 (9,0%)
	TC - Seios perinasais [n=170]
Obstrução nasal	90 (52,9%)
Epistáxis	38 (22,3%)
Massa fossa nasal	18 (10,7%)
Outros	24 (14,1%)

* o motivo de realização da TC foi consultado na prescrição do médico requerente;

Nota: Em relação às TC de osso temporal, uma vez que em todos os casos o motivo da sua realização foi patologia otológica suspeita/conhecida, nenhuma foi incluída na amostra

Prevalência de OIM

O grau de opacificação da mastóide por grupo etário (≤ 8 anos ou > 8 anos de idade) está exposto na tabela 2. A taxa de OIM de qualquer grau nesta amostra é de 10,9% (71/650). Este valor foi significativamente maior em crianças com idade ≤ 8 anos (22,9%; 42/183) comparativamente com aquele registado em crianças com idade > 8 anos (6,2%; 29/467); $p=0,03$.

Alterações imagiológicas no território nasossinusal

Nos indivíduos com opacificação total da mastóide ($n=25$), verificaram-se alterações concomitantes no território nasossinusal em todos os casos. Naqueles com idade igual ou inferior a 8 anos, a alteração radiológica mais frequentemente encontrada foi a hipertrofia adenoideia (17/18); por seu turno, nos de idade superior a 8 anos, os achados mais frequentes foram

o desvio do septo nasal (6/7) e alterações sugestivas de rinosinusite crónica (6/7). Estas alterações estão detalhadas no gráfico 1 para ambos os grupos etários: A opacificação total da mastóide associa-se fortemente a hipertrofia adenoideia em crianças com idade ≤ 8 anos ($\text{Eta}=0,879$). Nos indivíduos com idade > 8 anos verifica-se uma associação moderada entre a opacificação total da mastóide e alterações imagiológicas sugestivas de rinosinusite e/ou desvio do septo nasal ($\text{Eta}=0,614$).

Sazonalidade da OIM

Estudou-se também a sazonalidade da opacificação mastoideia, tendo-se investigado a sua prevalência nos meses de Outono, Inverno, Primavera e Verão. Verificou-se que a taxa de OIM de qualquer grau é superior nos casos em que a TC foi realizada nos meses de Inverno –21 de Dezembro a 20 de Março - (17%)

TABELA 2

Grau de opacificação da mastóide em TC

Grau opacificação da mastoide	Indivíduos ≤ 8 anos n= 183	Indivíduos > 8 anos n= 467	Total n=650		
Sem preenchimento	141 (77,1%)	438 (93,8%)	579 (89,1%)		
Parcial ($>25\%$ das células)	24 (13,1%)	22 (4,7%)	46 (7,1%)		
Total (100% das células)	18 (9,8%)	7 (1,5%)	25 (3,8%)		
				Valor p	IC** 95%
Qualquer grau (parcial + total)	42 (22,9%)	29 (6,2%)	71 (10,9%)	0,03	[0,086;0,136]

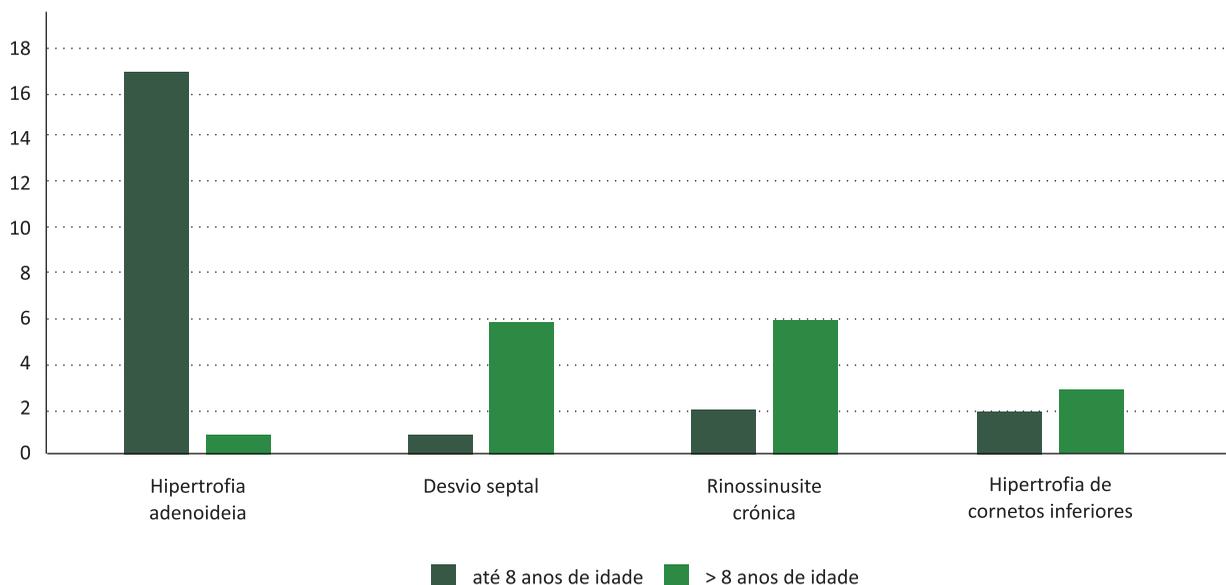
[Teste de Qui-quadrado – utilizado para aferir significância à diferença na taxa de OIM nos dois grupos etários]

** IC = Intervalo de confiança

Nota: em termos de lateralidade, em cada indivíduo contabilizou-se a mastóide com maior grau de preenchimento

GRÁFICO 1

Alterações concomitantes no território nasossinusal em indivíduos com OIM total



comparativamente com os meses de Verão – 21 de Junho a 20 de Setembro - (10,5%). Esta diferença não tem significado estatístico ($p > 0,05$).

Referenciação a consulta ORL

Nos casos de OIM, a taxa de referenciação formal à especialidade de ORL foi de 29,6% (21/71). Todos os casos que foram referenciados a esta especialidade realizaram otoscopia e timpanograma. Entre as 21 crianças, verificaram-se apenas quatro casos de otite média serosa bilateral que resolveu em todos os casos ao fim de 3 meses apenas com *watchful waiting* – timpanograma tipo A de Jerger. Em nenhum dos 650 casos estudados se documentou a presença de mastoidite ou outra patologia otológica a necessitar de tratamento.

DISCUSSÃO

Do nosso conhecimento, existem apenas dois artigos publicados que estudam a ocorrência de OIM em tomografia computadorizada na população pediátrica (prevalência de OIM: 14,2% e 10,7% respetivamente).^(4,5) Existe um outro trabalho onde a prevalência de opacificação incidental da mastoide é de 13%, no entanto, neste foram apenas incluídos indivíduos adultos.⁽¹⁾ A prevalência de OIM na população pediátrica do nosso Hospital (10,9%) está portanto em consonância com a literatura revista. Esta prevalência revelou-se superior nas crianças até 8 anos de idade (22,9%) comparativamente com crianças de idade superior (6,2%). A diferença verificada entre os dois grupos etários apresenta significado estatístico ($p = 0,03$). Pensamos que esta diferença seja justificada pelos fenómenos de imaturidade da trompa de Eustáquio amplamente conhecidos em crianças de idade inferior a 7/8 anos. Sabe-se que crianças mais jovens apresentam uma maior horizontalização e menor comprimento da trompa de Eustáquio, aumentando assim a sua suscetibilidade global para fenómenos de efusão no ouvido médio (caixa do tímpano e/ou mastóide).⁽⁶⁾ Além disso, e não menos importante, o maior volume dos adenóides, com conseqüente acumulação de agentes patogénicos e biofilmes junto ao ostium tubário, podem também justificar uma maior propensão para OIM nestes indivíduos.^(6,7) A este respeito, é de sublinhar, na amostra estudada, a forte associação verificada entre hipertrofia adenoideia e opacificação total da mastóide nas crianças com idade ≤ 8 anos. A análise de alterações radiológicas concomitantes no território nasossinusal é, do nosso conhecimento, um ponto exclusivo deste trabalho uma vez que os outros estudos onde são incluídas somente crianças se limitam à avaliação do ouvido médio.^(4,5)

Verificámos também uma maior taxa de OIM nos meses de inverno comparativamente com os meses de verão. Consideramos que esta diferença, apesar de não ser estatisticamente significativa, está relacionada com a

maior frequência de infeção das vias aéreas superiores nos meses mais frios. Os agentes envolvidos nestas infeções, ao ascenderem pela trompa de Eustáquio promovem efusão mais ou menos extensa ao nível do ouvido médio, associada ou não a otite média aguda.⁽⁸⁾ Determinou-se, nesta amostra, uma taxa de referenciação formal a Otorrinolaringologia (marcação de consulta externa) de 29,6%. Verificámos que, em determinadas situações, os casos de OIM acabam por ser discutidos informalmente entre o Médico não-ORL (sobretudo pediatras) e equipa de urgência de ORL. Os referidos contactos entre especialidades (nem sempre registados em processo clínico) permitem que os Médicos Otorrinolaringologistas, na maioria das vezes, após observação das imagens e realização de exame objetivo à criança, dispensem a marcação de consulta externa de ORL. Desta forma, julgamos que a taxa de referenciação formal a ORL seja falsamente baixa em resultado da realização das referidas “consultas casuais”. Nos casos em que se realizou consulta formal ORL com registos no processo clínico, verificaram-se quatro casos de patologia minor do ouvido médio com resolução ao fim de 3 meses de *watchful waiting*. Não se registou nenhum caso de mastoidite ou de outro tipo de patologia otológica com necessidade de tratamento. Estes dados vêm assim reforçar aquilo que foi demonstrado em trabalhos prévios, nomeadamente, a benignidade associada à esmagadora maioria dos casos de opacificação incidental da mastóide. Apesar disso, consideramos que a inspeção da região mastoideia e a otoscopia devem ser realizadas em todas as crianças com OIM. Em primeira instância, esse componente do exame objetivo pode ser realizado por um Pediatra experiente e, em caso de dúvida, o caso deve ser discutido com um Médico ORL. Apesar disso, a OIM não é, per se, um motivo para referenciação a consulta de Otorrinolaringologia.

Apesar das inferências que podemos retirar deste trabalho, indubitavelmente existem algumas limitações. Em primeiro lugar, o facto de ser um estudo retrospectivo e depender em última análise da consistência dos registos clínicos e qualidade das imagens. Por outro lado, um possível viés de observação pode também existir, nomeadamente na avaliação das imagens da TC, uma vez que foram os autores do estudo (Otorrinolaringologistas) a determinar a ocorrência de OIM. Consideramos neste ponto que o relatório do Médico Neurorradiologista poderia diminuir o viés, no entanto, verificámos que em boa parte dos relatórios de TC SPN e/ou CE, o radiologista não menciona o aspeto do ouvido médio focando-se apenas no motivo pelo qual a TC foi pedida (ex: avaliação de rinossinusite crónica refratária em TC de SPN ou exclusão de massa intracraniana na TC-CE).

CONCLUSÃO

A opacificação incidental da mastóide é um achado

imagiológico frequente em idade pediátrica. Para alguns clínicos menos experientes e menos familiarizados com patologia otológica, este fenómeno pode ser sede de dúvidas e de sistemática referência à especialidade de ORL. As conclusões retiradas deste artigo vêm desmistificar a OIM e fortalecer a ideia de que, na maioria dos casos, esta entidade não deve ser sobrevalorizada e pode ser gerida pelo Médico Pediatra.

Agradecimentos

Ao Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, em particular, à Doutora Ana Guimarães e ao Doutor Filipe Freire.

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. Wilkinson SL, Hons B, Ent M, Sahota RS, Eng M, Eng D, et al. Does Incidental Mastoid Opacification on Computerized Tomography Necessitate Referral to ENT. *Laryngoscope*. 2017;1–6.
2. Maroldi R, Farina D, Palvarini L, Marconi A, et al. Computed tomography and magnetic resonance imaging of pathologic conditions of the middle ear. *European Journal of Radiology*. 2001;40:78–93.
3. Jones NS, et al. CT of the paranasal sinuses : a review of the correlation with clinical , surgical and histopathological findings. *Clinical otolaryngology & allied sciences*. 2002;11–7.
4. La DJ, Cohn JE, Mckinnon BJ. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Incidental mastoid opacification on computed tomography in the pediatric population. *International Journal of pediatric Otorhinolaryngology*. 2020;128
5. Placanica T, Anderson S. Incidental finding of mastoid opacification in computed tomography imaging of the asymptomatic paediatric population. *Journal of Laryngology and Otology*. 2019;133(7):588-591.

6. Vanneste P, Page C. Otitis media with effusion in children : Pathophysiology , diagnosis , and treatment . A review. *Journal of Otology*. 2019;14(2):33–9.

7. Torretta S, Drago L, Marchisio P, Ibba T, et al. Role of Biofilms in Children with Chronic Adenoiditis and Middle Ear Disease. *Journal of Clinical Medicine*. 2019; 8(5): 671

8. Chonmaitree T, Revai K, Clos A, Patel JA, et al. Viral Upper Respiratory Tract Infection and Otitis Media Complication in Young Children. *Clinical Infectious Diseases*. 2008;0371:815–23.