



ARTIGO ORIGINAL

## Complications of otitis media – a potentially lethal problem still present<sup>☆</sup>

Norma de Oliveira Penido<sup>a,\*</sup>, Sujana Sreedevi Chandrasekhar<sup>b</sup>, Andrei Borin<sup>a</sup>,  
André Souza de Albuquerque Maranhão<sup>a</sup>, José Ricardo Gurgel Testa<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia da Cabeça e Pescoço, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP, Brasil

<sup>b</sup> FACS, New York Otology, New York Head and Neck Institute, Nova Iorque, NY, EUA

Recebido em 11 de março de 2015; aceito em 12 de abril de 2015

### KEYWORDS

Otitis media;  
Intracranial complications;  
Meningitis;  
Brain abscess

### Abstract

**Introduction:** It is an erroneous but commonly held belief that intracranial complications (ICCs) of chronic and acute otitis media (COM and AOM) are past diseases or from developing countries. These problems remain, despite improvements in antibiotic care.

**Objective:** This paper analyzes the occurrence and clinical characteristics and course of the main ICCs of otitis media (OM).

**Methods:** Retrospective cohort study of 51 patients with ICCs from OM, drawn from all patients presenting with OM to the emergency room of a large inner-city tertiary care hospital over a 22-year period.

**Results:** 80% of cases were secondary to COM of which the incidence of ICC was 0.8%; 20% were due to AOM. The death occurrence was 7.8%, hearing loss in 90%, and permanent neurological sequelae in 29%. Patients were 61% male. In the majority, onset of ear disease had occurred during childhood. Delay of diagnosis of both the initial infection as well as the secondary ICC was significant. ICCs included brain abscess and meningitis in 78%, and lateral sinus thrombosis, empyema and otitic hydrocephalus in 13%, 8% and 1% of cases, respectively. Twenty-seven neurosurgical procedures and 43 otologic surgery procedures were performed. Two patients were too ill for surgical intervention.

**Conclusion:** ICCs of OM, although uncommon, still occur. These cases require expensive, complex and long-term inpatient treatment and frequently result in hearing loss, neurological sequelae and mortality. It is important to be aware of this potentiality in children with COM, es-

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.04.007>

\* Como citar este artigo: Penido NO, Chandrasekhar SS, Borin A, Maranhão ASA, Testa JRG. Complications of otitis media – a potentially lethal problem still present. Braz J Otorhinolaryngol. 2016;82:253-62.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [nopenido@terra.com.br](mailto:nopenido@terra.com.br) (N.O. Penido).

**PALAVRAS-CHAVE**

Otite média;  
Complicações  
intracranianas;  
Meningite;  
Abscesso cerebral

pecially, and maintain a high index of suspicion in order to refer for otologic specialty care before such complications occur.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY- license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Complicações das otites média – um problema potencialmente letal ainda presente

### Resumo

**Introdução:** É uma crença comum, porém errônea, que complicações intracranianas (CICs) de otite média tanto aguda (OMA) quanto crônica (OMC) sejam doenças do passado ou de países em desenvolvimento. No entanto, esses problemas continuam, apesar de melhorias na terapia antimicrobiana.

**Objetivo:** Analisar a ocorrência, as características clínicas e a evolução das principais CICs secundárias às otites médias (OM).

**Método:** Estudo de coorte retrospectivo de 51 pacientes com CIC secundárias a OM, provenientes do pronto-socorro de um Hospital Universitário ao longo de um período de 22 anos.

**Resultado:** No total, 80% dos casos de CICs foram secundários a OMC, cuja incidência foi de 0,8%, e apenas 20% foram secundárias a OMA. A letalidade foi de 7,8%, perda auditiva em 90%, com seqüela neurológica permanente em 29%. Dentre os pacientes, 61% eram do sexo masculino. Na maioria, o início da doença otológica tinha ocorrido durante a infância. A demora no diagnóstico, tanto da infecção primária como da complicação secundária, foi significativa. CICs, incluindo abscesso cerebral e meningite, corresponderam a 78%, e trombose do seio lateral, empiema e hidrocefalia otítica em 13%, 8% e 1% dos casos, respectivamente. Foram realizados 27 procedimentos neurocirúrgicos e 43 cirurgias otológicas. Dois pacientes não apresentavam condições clínicas para a intervenção cirúrgica.

**Conclusão:** CICs de OM, embora incomuns, ainda ocorrem. Esses casos exigem tratamento hospitalar oneroso, complexo e de longo prazo, e frequentemente resultam em perda auditiva, seqüelas neurológicas e mortalidade. É importante estar ciente dessa potencialidade especialmente em crianças com OMC e manter um alto índice de suspeita, encaminhar para avaliação otológica e antecipar a ocorrências de tais complicações.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY- license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Introdução

Otite média (OM) é uma das doenças infecciosas mais prevalentes em todo o mundo: mais de 80% das crianças sofrem um episódio de OM (OMA) antes dos três anos, e 40% terão apresentado seis ou mais recorrências por volta dos sete anos.<sup>1</sup> Globalmente, OM é a terceira causa mais importante de perda de audição (PA), com uma prevalência de 30,82/10 mil habitantes.<sup>1,2</sup> Em países desenvolvidos, OM é responsável pelo maior número de consultas médicas em crianças, sendo a principal razão para a prescrição de antibióticos na população pediátrica. As crianças se submetem, em média, a 90 dias de antibioticoterapia para OM em seus dois primeiros anos de vida.<sup>3</sup>

Os casos de OMA, geralmente autolimitados, têm incidência de 10,9%. OM crônica (OMC) apresenta maiores dificuldades para seu diagnóstico e tratamento, com incidência de 4,8%,<sup>4-6</sup> Os percentuais de complicações secundárias à OM chegam até a 12,5%,<sup>6,7</sup> podendo ter localização extracraniana e/ou intracraniana. As complicações extracranianas mais comuns da OM são: paralisia facial, abscesso subperiosteal, mastoidite e labirintite. As complicações intracranianas (CICs) da OM são: meningite, abscesso cerebral, trombose de

seio lateral (TSL), abscesso extradural, hidrocefalia otítica, e encefalite.<sup>8-11</sup> As incidências relatadas para essas complicações são muito variáveis (resumidas na tabela 1).

Apesar da introdução de uma antibioticoterapia efetiva, o percentual de CIC em decorrência de OM ainda é de aproximadamente 8%. As bactérias anaeróbicas desempenham um papel significativo.<sup>12</sup> Trinta por cento das complicações secundárias a OM são intracranianas; dessas CICs, 5-26% resultam em mortalidade.<sup>13-15</sup> Normalmente, CICs secundárias a OMA evoluem rapidamente e, com frequência, são identificadas e tratadas imediatamente, com razoável recuperação das funções.<sup>16</sup> Por outro lado, é frequente que uma OMC em fase inicial passe despercebida e fique sem tratamento; em alguns casos, poderão transcorrer anos até o surgimento de complicações, muitas vezes de difícil diagnóstico e muito mais graves, capazes mesmo de representar risco à vida do paciente.

Nota-se uma persistente imprecisão no diagnóstico de OMA por médicos de cuidados primários (MCPs) - pediatras, médicos de família, clínicos gerais, médicos do serviço de emergência e otorrinolaringologistas. Em um estudo envolvendo 590 crianças, apenas 62% foram diagnosticadas com precisão por seus MCPs, mais frequentemente os casos mais compli-

**Tabela 1** Percentuais de complicações secundárias à otite média

Complicações	OMA	OMC	OM (não especificada)
<i>Extracranianas</i>			
Paralisia facial	6-8%	13-58%	17-32%
Abscesso subperiosteal	18-27%	40-68%	2-7%
Mastoidite	53%	14-74%	28-56%
Labirintite	41%	7-34%	15-32%
<i>Intracranianas</i>			
Meningite		21-72%	6-44%
Abscesso cerebral		18-42%	15-44%
Trombose do seio lateral	2,7-36%	2-26%	10-11%
Abscesso extradural	36%	7-16%	3%
Hidrocefalia otítica	54%	5-11%	1%
Encefalite		2%	

OMA, otite média aguda; OMC, otite média crônica; OM, otite média. Referências bibliográficas: 8-12, 17, 27.

cados de OMA.<sup>17</sup> Com o uso da vídeo-otoscopia casos de OMA, OM com efusão e de crianças normais, os otorrinolaringologistas estabeleceram diagnósticos corretos em  $74 \pm 16\%$  das vezes; pediatras em  $51 \pm 11\%$ ; e clínicos gerais em  $46 \pm 21\%$ .<sup>18</sup> Há uma carência de educação formal nas residências de MCPs para o diagnóstico de OM, não obstante ser este o diagnóstico pediátrico mais comum.<sup>19,20</sup> A acurácia diagnóstica é extremamente importante em casos de OMC, para reduzir a probabilidade de complicações intra e extracranianas.<sup>13</sup> No entanto, a média de idade no diagnóstico, mesmo para o colesteatoma congênito, é de 4-5 anos.<sup>21</sup> Mesmo depois da admissão no serviço otorrinolaringológico, nota-se um atraso de 3,2 anos no diagnóstico de colesteatoma pediátrico.<sup>22</sup> Essa OMC não identificada - e portanto não tratada - pode futuramente causar complicações significativas.

Uma revisão de 15 anos de processos de negligência na Grã-Bretanha constatou que os pedidos de indenização com base em doenças otológicas chegaram a 137 (26%); dos 97 casos com ganho de causa, 15 estavam relacionadas a diagnósticos equivocados/com atraso; e OMC foi o problema negligenciado com maior frequência. Além disso, outros quatro casos foram queixas decorrentes de morbidade ocasionada por atraso na indicação cirúrgica.<sup>23</sup>

Mesmo as complicações oferecem dificuldades diagnósticas: um estudo de quatro casos de trombose de seio lateral (TSL), três decorrentes de OM e um pós tonsilite discute sobre a apresentação inespecífica e a propensão para o não estabelecimento de um diagnóstico precoce.<sup>24</sup> Em um hospital de atendimento terciário nos Estados Unidos, foram observadas CICs assintomáticas em 8 de 11 crianças com mastoidite aguda tratadas ao longo de um período de um ano.<sup>25</sup> A evolução clínica da TSL é muito variável, frequentemente passando despercebida pela ausência de aspectos "patognômicos," como febre intermitente - que, na verdade, são infreqüentemente observados.<sup>26</sup>

CICs secundárias a OMA e OMC representam situações de risco à vida e exigem ação imediata. Devido às manifestações atípicas e à possibilidade de uma evolução silenciosa, frequentemente relacionada ao uso prévio de antibióticos, há necessidade de alto grau de suspeita e uma abordagem em equipe, constituída por MCPs, especialistas em doenças in-

fecciosas, otorrinolaringologistas, radiologistas e neurocirurgiões, para que a CIC seja imediatamente identificada.<sup>27-29</sup>

Correntemente, tendo em vista a alta incidência de OM, as imprecisões diagnósticas e a possibilidade de sequelas implicando risco para a vida do paciente, esse é um problema muito importante.<sup>30</sup>

O objetivo deste estudo foi descrever os aspectos epidemiológicos e clínicos das CICs resultantes da OM, para que se possa analisar a evolução dessa condição clínica e determinar os aspectos relevantes a serem avaliados com vistas à minimização da morbidade e da mortalidade.

## Método

O presente estudo é uma revisão retrospectiva de dados clínicos, realizada em uma instituição de ensino e pesquisa. Foram analisados 51 casos de CICs secundárias a OM identificadas em pacientes num Serviço de Emergência (SE) ao longo de um período de 22 anos, desde 1990 até 2012. Além disso, selecionamos um único ano - 2010 - para analisar mais detalhadamente a incidência de infecções otológicas e suas complicações, da forma que se apresentaram ao SE de um hospital terciário de referência com 743 leitos e 366.488 visitas ao SE nesse ano representativo.

A equipe terapêutica consistiu de neuroradiologistas, neurocirurgiões, pediatras, infectologistas, intensivistas e otorrinolaringologistas. Exames específicos como a tomografia computadorizada (TC), a ressonância magnética (RM), a angiografia por ressonância magnética (ARM) e a punção lombar foram adaptados para cada paciente, e para a forma de apresentação da doença. Os desfechos considerados para análise foram: óbito, outras sequelas permanentes e surdez. Os pacientes foram estratificados por gênero, tipo de otite e tipo de complicação intracraniana.

Foram coletados dados em quatro categorias principais:

1. Dados demográficos: idade à apresentação e gênero.
2. Dados nosológicos: tipo de otite média (OMA ou OMC). OMC foi dividida em OMC não colesteatomatosa (OMCNC) e OMC colesteatomatosa (OMCC); idade do paciente por ocasião

do diagnóstico inicial de OMC; duração da doença (tempo transcorrido entre sintomas iniciais de OM e ocorrência de CIC); lapso de tempo transcorrido até o diagnóstico de CIC (intervalo entre a apresentação com os sintomas iniciais de CIC e o diagnóstico de CIC); tipo de CIC, bacteriologia envolvida e resultados de outros exames específicos, conforme descrição acima.

3. Dados do tratamento: os tratamentos clínicos e cirúrgicos adotados em cada caso. Os achados e as suspeitas com base nas imagens diagnósticas pré-operatórias foram confirmados durante a cirurgia.
4. Dados de desfecho: tempo de hospitalização, estado da audição após o tratamento, sequelas neurológicas e percentual de mortalidade.

A análise estatística foi realizada mediante o cálculo do risco relativo e do coeficiente de correlação de Yule, com subsequente cálculo do teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e associação de Pearson. A significância estatística foi estabelecida em  $\alpha = 5\%$  com 1 grau de liberdade (valor crítico = 3,84).

Esse estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Instituição (protocolo: 0352/08).

## Resultados

### Dados demográficos

Em 2010, ocorreram 21.096 visitas ao serviço de emergência (SE), relacionadas a queixas otorrinolaringológicas (OTL). Desse total, 1.816 pacientes foram diagnosticados com otite média, resultando em uma incidência de 8,6% em nosso SE. Dos 1.816 pacientes com OM, 52% pertenciam ao gênero feminino e a média de idade era de 31 anos.

### Dados nosológicos

Dos 1.816 casos de OM examinados em 2010, 1.224 (67%) eram OMA e 592 (33%) eram OMC. Esses números equivalem a 5,8% e 2,8% de todas as consultas ORL no SE, respectivamente. Em 2010 houve dois casos de CIC secundária a OMC, e nenhum caso secundário a OMA.

Ao longo de todo o período de 22 anos do estudo, o serviço ORL acompanhou 5.667 pacientes com OMC - 3.060 (54%) do gênero feminino e 2.607 (46%) do gênero masculino, com média de idade de 32 anos (variação: 1-100). Durante esse período, 51 pacientes tiveram CIC secundária a OM, e 31 (61%) pacientes com CIC eram do gênero masculino, 20 eram mulheres e a média de idade por ocasião do diagnóstico de CIC foi de 27 anos.

CICs foram relacionadas à OMA em 10 casos e à OMC em 41 casos, com incidência de 0,8% para os casos crônicos, com OMCC em 39 casos e OMCNC em dois casos. A média de idade por ocasião do surgimento da doença otológica foi de 11 anos em pacientes com OMC. A média de idade por ocasião do diagnóstico de CIC foi de 30 anos para pacientes com OMA e 26 anos para pacientes com OMC. O período médio entre o surgimento da OMC e a manifestação da complicação intracraniana foi de 15 anos. O tempo de espera para o diagnóstico de CIC (o intervalo entre os sintomas iniciais de CIC e o diagnóstico definitivo) foi de 25 dias em casos de OMA e 34 dias em casos de OMC. Trinta pacientes se apresentaram

com duas ou mais CICs simultâneas, totalizando 84 complicações intracranianas diferentes em 51 pacientes. Abscessos cerebrais e meningite representaram 78% de todas as CICs, seguidos por empiema, trombose de seio lateral e hidrocefalia otítica (figs. 1 e 2). A maioria dos abscessos cerebrais se localizava nas vizinhanças da porção petrosa do osso temporal: o lobo temporal e o cerebelo estavam envolvidos em 62% e 38% dos casos, respectivamente. *Proteus mirabilis*, *Enterococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella* produtora de beta-lactamase os microrganismos mais comumente observados nos casos de CIC ligada à OMC, e *Pneumococcus*, *Haemophilus* e *Staphylococcus* foram os microrganismos mais comuns nos casos de CIC ligada à OMA.

### Dados do tratamento

Todos os pacientes foram medicados com antibioticoterapia intravenosa durante 3-8 semanas, inicialmente com tratamento combinado (uma cefalosporina de terceira geração [ceftriaxona] e clindamicina ou metronidazol); em seguida, o tratamento foi ajustado, ao serem disponibilizados os resultados das culturas e dos testes de sensibilidade. Houve necessidade de tratar pequeno número de casos com vancomicina, imipenem ou meropenem. Os casos de TSL foram tratados adicionalmente com antibióticos orais.

No total, foram realizados 27 procedimentos neurocirúrgicos para drenagem de abscessos cerebrais: seis para OMA e 21 para OMC. Dois casos de OMA e cinco casos de OMC tiveram que passar por dois ou mais procedimentos de drenagem neurocirúrgica, pela recorrência do abscesso. Foram realizadas 43 cirurgias otológicas: quatro em casos de OMA (três timpanocenteses e uma timpanomastoidectomia) e 39 em casos de OMC (35 mastoidectomias em técnica fechada e quatro timpanomastoidectomias em técnica aberta). Em oito casos de abscesso recorrente após uma tentativa inicial de

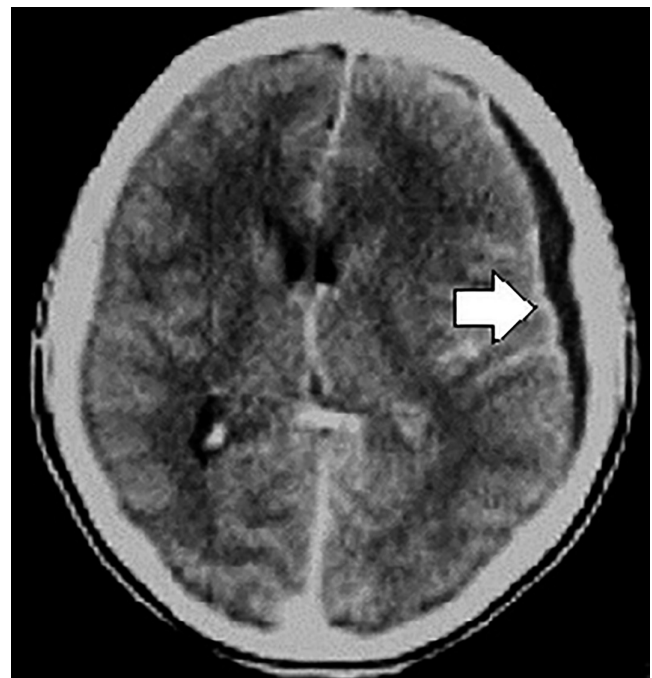
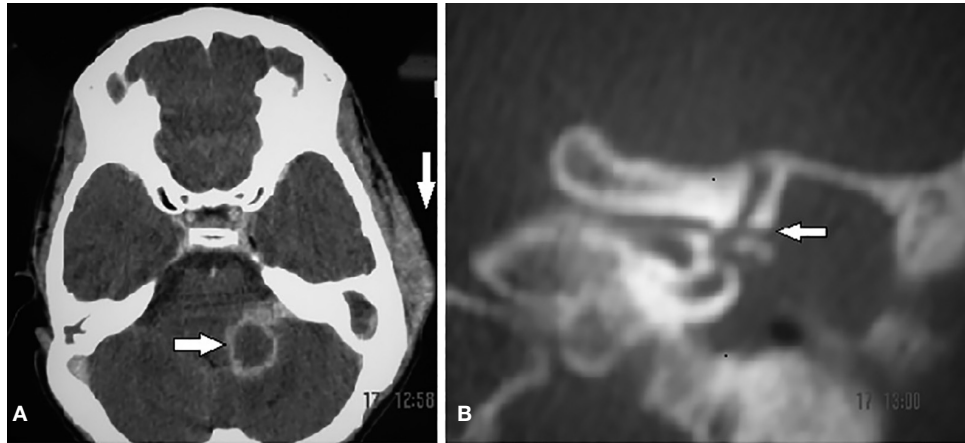


Figura 1 Estudo de TC axial revelando empiema subdural.





**Figura 2** A, Estudo de TC axial demonstrando abscesso cerebelar e abscesso subperiosteal. B, Estudo de TC coronal demonstrando fistula labirintica no mesmo paciente.

drenagem neurocirúrgica, a drenagem definitiva do abscesso intracraniano foi realizada através de uma mastoidectomia. Essa drenagem no osso temporal foi realizada simultaneamente à remoção do colesteatoma. Não houve recorrência em qualquer desses oito casos. Em cinco outros casos, o abscesso foi drenado apenas através da abordagem mastoidea, não havendo necessidade de qualquer intervenção neurocirúrgica. Dois pacientes com CICs secundárias a OMC estavam criticamente enfermos, tendo ocorrido óbito antes que a cirurgia pudesse ser realizada.

### Dados de desfecho

O tempo médio de hospitalização para pacientes com CIC relacionada à OM foi de 34 dias. A avaliação audiológica pôde ser realizada em apenas 38 pacientes, pois as más condições neurológicas dos outros 13 pacientes foram impeditivas para a realização do teste. Perda auditiva (PA) significativa foi definida de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS): mais de 31 dB em crianças e mais de 41 dB em adultos. Nos pacientes com OMC, a PA foi confirmada na avaliação pós tratamento e persistindo em 33 pacientes (em todos para os quais havia disponibilidade de audiogramas pré-morbidade). Doze pacientes evoluíram para a anacusia: 11 no grupo com OMC e um no grupo com OMA.

Os pacientes com meningite como CIC tiveram o risco de surdez aumentado em mais de sete vezes ( $p < 0,05$ ). Foram obtidos exames audiológicos para quatro pacientes com CICs relacionadas à OMA: três casos apresentaram perda auditiva condutiva inicial que desapareceu após o tratamento; o quarto caso apresentou perda auditiva neurosensorial moderada a grave, que evoluiu para surdez permanente. PA bilateral estava presente em dez pacientes: nove com OMC bilateral e um com OMA bilateral.

Quinze pacientes sofreram sequelas permanentes (29,4% de todos os casos de CIC). Paralisias dos nervos cranianos VII e VI foram as consequências permanentes mais comumente observadas. Todos os casos de paralisia facial ( $n = 7$ ) foram observados em pacientes com OMC. Três pacientes com OMC apresentaram duas ou mais sequelas neurológicas, a saber: hemiparesia ( $n = 3$ ), diminuição da capacidade intelectual ( $n = 2$ ), dismetria ( $n = 1$ ) e disartria ( $n = 1$ ). Em pacientes com

abscesso cerebral, foi observado um risco três vezes maior de evolução para sequelas permanentes ( $p < 0,05$ ).

Quatro dos 51 pacientes com CIC foram a óbito, resultando em um percentual de mortalidade de 7,8%. Todos os pacientes que morreram apresentavam abscesso. Não foi possível calcular o risco relativo, pois não ocorreram mortes entre pacientes sem abscesso. Abscesso e óbito demonstraram elevada correlação de Yule, mas sem alcançar significado estatístico, provavelmente devido ao número relativamente pequeno de eventos. Presença de empiema intracraniano também foi associada a alto ( $> 2$ ) risco de óbito, mas também nesse caso sem significado estatístico.

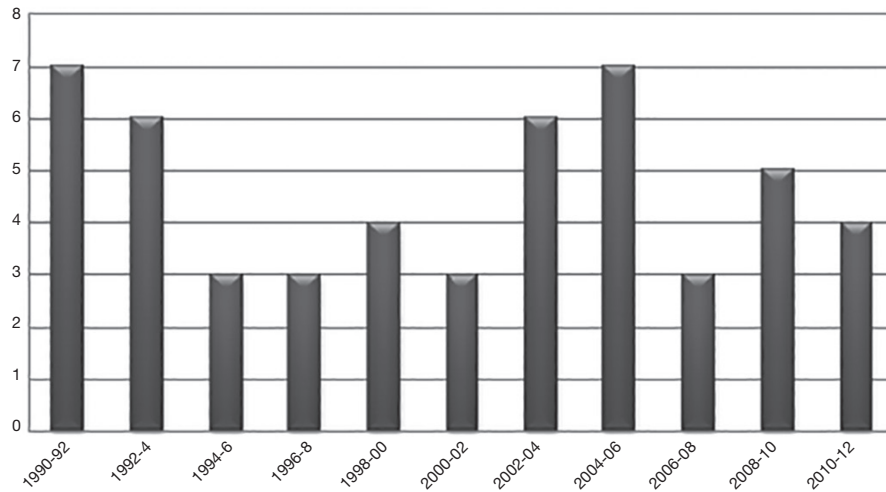
Ao longo dos 22 anos desse estudo, três a sete casos de CICs secundárias a OM foram regularmente acompanhados a cada dois anos (fig. 3). Foi observado um percentual mais alto de CICs em casos de OMA entre pacientes nos extremos de idade (fig. 4). No total, 60% de complicações secundárias a OMA ocorreram em bebês e crianças; 30% ocorreram em idosos; e apenas 10% acometeram adultos não idosos. Por outro lado, CICs em casos de OMC ocorreram principalmente em adolescentes e jovens adultos (10-39 anos).

Esses dados estão resumidos nas tabelas 2, 3 e 4.

### Discussão

CICs secundárias a OM são predominantemente observadas em crianças e jovens adultos do gênero masculino, o que concorda com outros relatos na literatura.<sup>31-34</sup> OMCC é responsável por mais de 76% dos casos de CICs. CICs relacionados à OMA ocorrem principalmente em indivíduos com menos de 15 anos, o que corresponde à maior ocorrência de OMA. É costume considerar OMA como um problema pediátrico; no entanto, não se pode desconsiderar o segundo “pico” de OMA na população geriátrica nos gráficos para essa doença. Essa distribuição bimodal da incidência distorce a média de idade de pacientes com CICs secundárias a OMA, implicando numa média enganosamente mais alta.

CICs associados à OMC ocorrem predominantemente entre os 10 e 39 anos. Assumindo que a “idade de aparecimento” da OMC seja de aproximadamente 11 anos e que a “duração da doença” seja de cerca de 15 anos, pode-se postular que



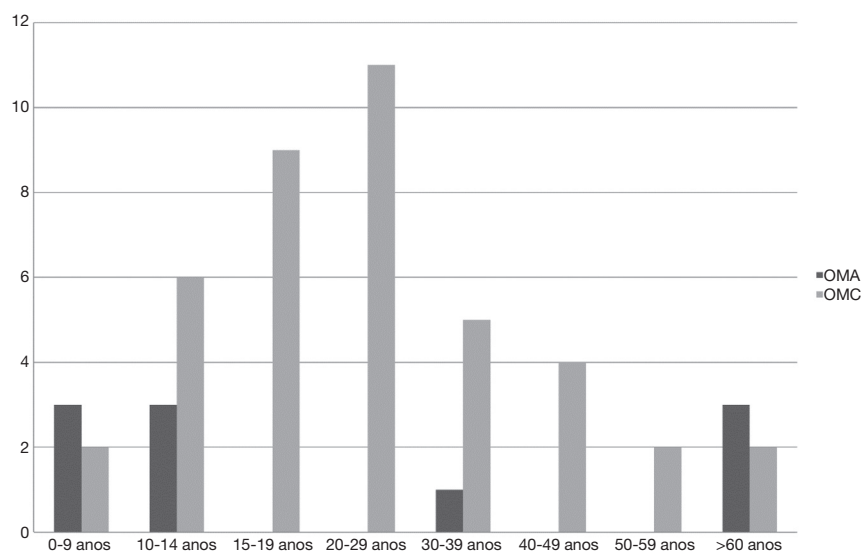
**Figura 3** Ocorrência de complicações intracranianas em 22 anos, divididas por biênio. Esse gráfico de barras demonstra o número relativamente constante de CICs observados em casos de OM ao longo de 22 anos, apesar dos avanços na antibioticoterapia nesse período.

os casos pediátricos negligenciados de OMC, isto é, que não foram adequadamente diagnosticados, tratados ou seguidos, se transformarão em doença mais agressiva que pode culminar em complicações intracranianas durante a adolescência e na vida adulta jovem. OMC, e em particular OMCC, foi a etiologia mais comum nesse estudo — um resultado que é semelhante ao de relatos por outros autores em outros países em desenvolvimento. Contrastando com esse achado, foi observado um cenário diferente em países desenvolvidos, como a Finlândia, onde OMA representa mais de 80% das complicações e OMC e OMCC são responsáveis por apenas 12% e 8% das complicações, respectivamente.

Diante do progresso alcançado graças à ação coletiva e à saúde pública, o percentual de mortalidade por doenças infecciosas vem diminuindo em quase todo o mundo. Em me-

dos do século XX, pensava-se mesmo que a erradicação das doenças infecciosas estaria na iminência de ocorrer,<sup>35</sup> mas essa previsão não se materializou, mesmo em países atualmente considerados como altamente desenvolvidos. Na verdade, o que ocorreu em muitas regiões foi uma mudança no padrão das doenças infecciosas.<sup>36</sup> Atualmente, embora a otite média siga um curso benigno e em geral responda tipicamente de forma adequada ao tratamento, alguns casos (tanto de OMA como de OMC) evoluem para complicações graves e letais, com consideráveis percentuais de mortalidade, que variam entre 8-18,6%.

Em casos de OMC, é crucial a realização de um exame acurado, seguido pelo diagnóstico precoce e por uma intervenção imediata, antes que venha a ocorrer alguma complicação, para a prevenção de CICs tardias. Não obstante,



**Figura 4** Distribuição de casos de complicações intracranianas por faixa etária e tipo de otite. Casos de CIC decorrente de OMA (barras pretas) são observados nas duas primeiras décadas e, então, após os 40 anos, refletindo a incidência de OMA na população global. Casos de CIC decorrente de OMC (barras cinzas) são mais comuns no segundo período de 15 anos de vida, refletindo o lapso de tempo que transcorrerá até que uma OMC não diagnosticada ou subtratada evolua para uma CIC.

**Tabela 2** Resumo dos dados do presente estudo relativos a casos de complicações intracranianas secundárias à otite média

	Total	OMA	OMC
<b>População</b>			
<i>Indivíduos</i>			
n	51 (100%)	10 (19,6%)	41 <sup>a</sup> (80,4%)
<i>Idade (anos)</i>			
Média (máx-min)	27,2 (86-0,5)	29,9 (79-0,5)	26,5 (86-7)
<i>Gênero</i>			
Masculino	31 (60,8%)	6 (19,4%)	25 (80,6%)
Feminino	20 (39,2%)	4 (20%)	16 (80%)
<b>Doença</b>			
<i>Surgimento dos sintomas de CIC</i>			
Média (dias)	32,4	25,3	34,4
<i>Duração da OMC</i>			
Média (anos)	-	-	15
<i>Idade no surgimento (OMC)</i>			
Média (anos)	-	-	11,4
<b>CIC</b>			
N	84 <sup>b</sup> (165%)	14 (16,7%)	70 (83,3%)
Abscesso	34 (66,7%)	6 (17,6%)	28 (82,4%)
Meningite	31 (60,8%)	5 (16,1%)	26 (83,9%)
Empiema	7 (13,8%)	3 (42,9%)	4 (57,1%)
Trombose	11 (21,7%)	0 (0%)	11 (100%)
Hidrocefalia otítica	1 (2%)	-	1 (100%)
<b>Tratamento</b>			
<i>Antibióticos</i>			
Intravenosos	51 (100%)	10 (100%)	41 (100%)
<i>Intervenção cirúrgica</i>			
Otológica	43 (84,3%)	4 <sup>c</sup> (40%)	39 <sup>d</sup> (95%)
Neurocirúrgica	27 <sup>e</sup> (52,9%)	6 (60%)	21 (51,2%)
<b>Curso clínico</b>			
<i>Período de hospitalização (dias)</i>			
Média (máx-min)	34,3 (180-1)	44 (180-1)	32 (120-6)
Número de testes audiométricos	38	4	34
<b>Quadro auditivo</b>			
Perda auditiva significativa	34 (89,5%)	1 (2,9%)	33 (97%)
Perda auditiva bilateral	10 (26,3%)	1 (10%)	9 (90%)
<b>Sequelas permanentes</b>			
Número de pacientes	15 (29,4%)	4 (26,7%)	11 <sup>f</sup> (73,3%)
Paralisia de nervo facial	7 (13,7%)	0 (0%)	8 (100%)
Paralisia de nervo abducente	5 (9,8%)	2 (40%)	3 (60%)
Outras sequelas neurológicas <sup>g</sup>	7 (13,7%)	2 (28,6%)	5 (71,4%)
<b>Óbitos</b>			
N	4 (7,8%)	1 (25%)	3 (75%)

<sup>a</sup> Dos 41 casos de OMC, 39 tinham OMAC e dois tinham OMANC; nove casos eram bilaterais.

<sup>b</sup> 30 pacientes tinham duas ou mais CICs simultâneas, para um total de 84 CICs em 51 pacientes.

<sup>c</sup> Procedimentos otológicos para casos de OMA: três pacientes foram submetidos a uma miringotomia; um foi submetido a uma timpanomastoidectomia.

<sup>d</sup> Procedimentos otológicos para casos de OMC: 36 pacientes tiveram uma mastoidectomia com técnica fechada e três tiveram uma timpanomastoidectomia com técnica aberta; apenas dois pacientes com OMC estavam demasiadamente enfermos e morreram antes que a intervenção cirúrgica otológica pudesse ser realizada.

<sup>e</sup> Procedimentos neurocirúrgicos: quatro casos de OMA e 15 casos de OMC necessitaram de duas ou mais intervenções neurocirúrgicas.

<sup>f</sup> Cinco pacientes com OMC tinham duas ou mais sequelas.

<sup>g</sup> Outras sequelas neurológicas: hemiparesia (3), redução da capacidade intelectual (2), dismetria (1) e disartria (1).

**Tabela 3** Incidência dos desfechos de óbito, sequelas permanentes e surdez em relação a idade, gênero, diagnóstico de otite e complicações intracranianas importantes

	População em estudo	Óbito		Sequelas permanentes		Surdez	
		N	Sim	Não	Sim	Não	Sim
<i>Ocorrência de CIC</i>	51	4/51	47/51	15/51	36/51	12/38 <sup>a</sup>	26/38 <sup>a</sup>
Incidência na população		7,84%	92,16%	29,41%	70,59%	31,58%	68,42%
Média de idade ± DP	27,62 ± 19,66	40,00 ± 21,26	26,56 ± 19,40	18,37 ± 16,38	31,47 ± 19,82	29,68 ± 21,55	25,42 ± 13,58
<i>Homens</i>	31/51	2/31	29/31	9/31	22/31	7/25	18/25
Incidência	60,78%	6,45%	93,55%	29,03%	70,97%	28%	72%
Incidência dos desfechos	60,78%	2/4 (50%)	29/47 (61,7%)	9/15 (60%)	22/36 (61,1%)	7/12 (58,33%)	18/26 (69,2%)
Média de idade ± DP	28,45 ± 21,51	29,00 ± 8,45	28,41 ± 22,20	18,56 ± 9,99	32,50 ± 21,20	35,71 ± 26,80	24,61 ± 14,37
<i>Mulheres</i>	20/51	2/20	18/20	6/20	14/20	5/13	8/13
Incidência	39,22%	10%	90%	30%	70%	38,46%	61,54%
Incidência dos desfechos	39,22%	2/4 (50,0%)	18/47 (38,3%)	6/15 (40,0%)	14/36 (38,9%)	5/12 (41,66%)	8/26 (30,76%)
Média de idade ± DP	26,32 ± 16,84	51,00 ± 28,28	23,58 ± 13,80	18,08 ± 10,55	29,86 ± 18,09	21,00 ± 6,52	27,25 ± 12,34
<i>OMC</i>	41/51	3/41	38/41	11/41	30/41	11/34	23/34
Incidência	80,51%	7,32%	92,68%	26,83%	73,17%	32,35%	67,65%
Incidência dos desfechos	80,39%	3/4 (75,0%)	38/47 (80,9%)	11/15 (73,3%)	30/36 (83,3%)	11/12 (91,7%)	23/26 (88,5%)
Média de idade ± DP	27,07 ± 14,50	29,67 ± 6,11	26,87 ± 16,97	22,45 ± 17,10	28,77 ± 16,23	31,45 ± 21,56	24,61 ± 10,89
Duração média (anos)	15	11	16	15	15	20	13
<i>OMA</i>	10/51	1/10	9/10	4/10	6/10	1/4	3/4
Incidência	19,61%	10%	90%	40%	60%	25%	75%
Incidência dos desfechos	19,61%	1/4 (25,0%)	9/47 (19,1%)	4/15 (26,7%)	6/36 (16,7%)	1/12 (8,33%)	3/26 (11,6%)
Média de idade ± (DP)	29,85 ± 30,52	71,00	25,28 ± 28,51	7,13 ± 6,86	45,00 ± 30,98	9,00	31,66 ± 30,59
<i>Abscesso</i>	34/51	4/34	30/34	13/34	21/34	7/25	18/25
Incidência	66,66%	11,76%	88,23%	38,24%	61,76%	28%	72%
Incidência dos desfechos	66,66%	4/4 (100%)	30/47 (63,8%)	13/15 (86,7%)	2/36 (5,5%)	7/12 (58,3%)	18/26 (69,2%)
Média de idade ± (DP)	28,07 ± 21,11	40,00 ± 21,26	26,56 ± 19,40	18,65 ± 17,47	33,90 ± 21,42	33,28 ± 26,45	25,94 ± 14,96
<i>Empiema</i>	7/51	1/7	6/7	3/7	4/7	0/2	2/2
Incidência	13,72%	14,28%	85,72%	42,86%	57,14%	0%	100%
Incidência dos desfechos	13,72%	1/4 (25,0%)	6/47 (12,8%)	3/15 (20,0%)	4/36 (11,1%)	0/12 (0%)	2/26 (7,7%)
Média de idade ± DP	13,79 ± 6,93	23,00	12,25 ± 6,14	9,50 ± 8,05	17,00 ± 4,55	-	16,00 ± 2,82
<i>Meningite</i>	31/51	2/31	29/31	8/31	23/31	11/23	12/23
Incidência	60,78%	6,45%	93,55%	25,81%	74,19%	47,83%	52,17%
Incidência dos desfechos	60,78%	2/4 (50,0%)	29/47 (61,7%)	8/15 (53,3%)	23/36 (63,9%)	11/12 (91,7%)	12/26 (46,2%)
Média de idade ± (DP)	24,26 ± 15,00	27,00 ± 5,65	24,06 ± 15,47	16,50 ± 9,21	26,96 ± 15,82	24,45 ± 12,81	23,38 ± 10,44
<i>Trombose</i>	11/51	0/11	11/11	2/11	9/11	1/10	9/10
Incidência	21,56%	0%	100%	18,18%	81,82%	10%	90%
Incidência dos desfechos	21,56%	0 (0%)	11/47 (23,4%)	2/15 (13,3%)	9/36 (25,0%)	1/12 (8,3%)	9/26 (34,6%)
Média de idade ± DP	26,64 ± 12,31	-	26,63 ± 12,31	17,00 ± 9,90%	28,78 ± 12,19	45,00	26,77 ± 11,49

N, número; CIC, complicações intracranianas; DP, desvio-padrão; OMC, otite média crônica; OMA, otite média aguda; Sequelas permanentes, sequelas neurológicas, paralisia do nervo VI ou VII.

<sup>a</sup> Foi possível realizar apenas 38 avaliações audiológicas.



**Tabela 4** Análise estatística dos fatores de risco para óbito, sequelas permanentes e surdez

	Óbito	Sequelas permanentes	Surdez
RR	0,65	0,97	0,73
<i>Gênero masculino</i>			
Y	-0,23	-0,02	-0,23
$\chi^2$	0,21	0,01	0,43
SIG	Não	Não	Não
RR	1,55	1,03	1,37
<i>Gênero feminino</i>			
Y	0,23	0,02	0,23
$\chi^2$	0,21	0,01	0,43
SIG	Não	Não	Não
RR	0,73	0,67	1,29
<i>Otite crônica</i>			
Y	-0,17	-0,29	0,18
$\chi^2$	0,08	0,67	0,09
SIG	Não	Não	Não
RR	1,37	1,49	0,77
<i>Otite aguda</i>			
Y	0,17	0,29	-0,18
$\chi^2$	0,08	0,67	0,09
SIG	Não	Não	Não
RR	<sup>a</sup>	3,25	0,73
<i>Abscesso</i>			
Y	1,00	0,65	-0,23
$\chi^2$	2,17	3,83	0,43
SIG	Não	Não <sup>b</sup>	Não
RR	2,10	1,57	0,00
<i>Empiema</i>			
Y	0,39	0,33	-1,00
$\chi^2$	0,47	0,71	0,97
SIG	Não	Não	Não
RR	0,65	0,74	7,17
<i>Meningite</i>			
Y	-0,23	-0,22	0,86
$\chi^2$	0,21	0,49	7,12
SIG	Não	Não	Sim <sup>c</sup>
RR	0,00	0,56	0,22
<i>Trombose</i>			
Y	-1,00	-0,37	-0,75
$\chi^2$	1,19	0,85	3,62
SIG	Não	Não	Não

RR, risco relativo; Y, coeficiente de associação de Yule;  $\chi^2$ , teste do qui-quadrado de associação de Pearson; SIG, teste do  $\chi^2$  de significância associada a 1 grau de liberdade (Pearson) e  $\alpha = 5\%$  (valor crítico = 3,84).

<sup>a</sup> Valor extremamente próximo à significância;

<sup>b</sup> Valor com um nível de liberdade e alfa significantes (1% do valor crítico = 6,64).

<sup>c</sup> Não foi possível calcular.

embora tenham ocorrido avanços significativos no diagnóstico e nos recursos terapêuticos disponíveis para a prática clínica, além da inegável evolução socioeconômica ocorrida no Brasil nas duas últimas décadas, observamos uma ocorrência estável de CICs ao longo do tempo.

A perda auditiva em decorrência de OM é um problema mundial de saúde pública. Nossos dados confirmam uma prevalência significativamente alta de perda auditiva e de surdez em casos de OMC. Nesse tocante, os eventos inflamatórios e infecciosos ocorrentes em casos de OM ainda têm sido subavaliados. Além disso, nossos dados confirmam que pacientes com CICs secundárias a OM têm despesas hospitalares elevadas, sequelas neurológicas permanentes em 29% e um percentual de mortalidade de 7,8% no grupo jovem e economicamente ativo. De acordo com o sistema brasileiro de análise de dados por estado ([www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br)), ocorreram 6.701 internações no sistema de saúde pública no estado de São Paulo relacionadas a “doenças da orelha e do processo mastoide”, com um custo de 2,5 milhões de reais, tendo resultado na comunicação de 30 mortes em um ano. Devido à sua prevalência e elevado custo socioeconômico, OM permanece como um problema premente de saúde pública. Educação e treinamento dos MCPs são medidas essenciais para a imediata identificação de doenças otológicas ainda não complicada, pois um tratamento imediato e apropriado pode impedir sua evolução para uma OM mais agressiva, evitando as CICs decorrentes da OM.

Depois de ocorrida alguma complicação, torna-se necessária uma abordagem multidisciplinar, para que a recuperação do paciente seja maximizada. Atualmente, é comum que, diante de um paciente enfermo e com um abscesso cerebelar ou de lobo temporal, a possibilidade de uma OM concomitante não seja lavada em consideração. Contudo, considerando que em muitos casos a infecção primária responsável não é imediatamente diagnosticada, o resultado é um maior tempo de hospitalização e maior probabilidade de ocorrência de sequelas.

A drenagem neurocirúrgica do abscesso intracraniano sem remoção do colesteatoma causador está diretamente relacionada à ocorrência de recidiva. Nesses casos, é imperioso que se promova a ressecção cirúrgica da infecção otológica, por ser um foco de contínua contaminação do sistema nervoso central. Deve-se fazer uma mastoidectomia com a maior presteza possível, e durante a mesma hospitalização. Com frequência, o abscesso pode ser drenado pela via mastoidea.

## Conclusão

Ainda nos deparamos com complicações intracranianas representando perigo à vida do paciente. Em geral, as complicações em casos de otite média aguda ocorrem em crianças e em idosos. Por outro lado, habitualmente, as complicações observadas em casos de otite média crônica são observadas em adultos jovens, particularmente nos casos de colesteatoma que têm seu início na infância e levam vários anos para seu diagnóstico. Os pacientes com complicações intracranianas permanecem hospitalizados por longos períodos, e esses indivíduos exibem morbidade significativa, em decorrência de sequelas auditivas e neurológicas permanentes, além de um substancial percentual de mortalidade. Demonstramos que a elevada incidência de OM, as imprecisões diagnósticas

e a possibilidade de ocorrência de sequelas representando risco para a vida do paciente fazem com que esse seja um problema ainda importante. Dessa forma, o médico de atendimento primário deve ter uma atitude de forte suspeita ao examinar um paciente com OM.

## Conflitos de interesse

Sujana S. Chandrasekhar, MD é acionista e membro do conselho da empresa *Scientific Development and Research, Inc.* (Pesquisa de Surfactantes Intranasais). Os demais autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

- World Health Organization. Primary ear and hearing care training resource; 2006 [http://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing\\_care/advanced.pdf](http://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing_care/advanced.pdf)
- Monasta L, Ronfani L, Marchetti F, Montico M, Brumatti LV, Baccar A, et al. Burden of disease caused by otitis media: systematic review and global estimates. *PLoS ONE*. 2012;7:e36226.
- Paradise JL, Rockette HE, Colborn DK, Bernard BS, Smith CG, Kurs-Lasky M, et al. Otitis media in 2253 Pittsburgh-area infants: prevalence and risk factors during the first two years of life. *Pediatrics*. 1997;99:318-33.
- World Health Organization. Prevention of hearing impairment from chronic otitis media. Report of a WHO/CIBA Foundation Workshop; 1996 [http://www.who.int/pbd/deafness/en/chronic\\_otitis\\_media.pdf](http://www.who.int/pbd/deafness/en/chronic_otitis_media.pdf)
- Casselbrant ML, Mandel EM. Acute otitis media and otitis media with effusion. Em: Cummings CW, Haughey BH, Thomas JR, Harker LA, Flint PW, editores. *Cummings otolaryngology - head and neck surgery*. 5th ed. St. Louis: Mosby; 2010. p. 461-77.
- Mostafa BE, El Fiky LM, El Sharnouby MM. Complications of suppurative otitis media: still a problem in the 21st century. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2009;71:87-92.
- Wu JF, Jin Z, Yang JM, Liu YH, Duan ML. Extracranial and intracranial complications of otitis media: 22-year clinical experience and analysis. *Acta Otolaryngol*. 2012;132:261-5.
- Verhoeff M, van der Veen EL, Rovers MM, Sanders EAM, Schilder AGM. Chronic suppurative otitis media: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70:1-12.
- Pellegrini S, Gonzalez Macchi ME, Sommerfleck PA, Bernáldez PC. Intratemporal complications from acute otitis media in children: 17 cases in two years. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2012;63:21-5.
- Ghosh PS, Ghosh D, Goldfarb J, Sabella C. Lateral sinus thrombosis associated with mastoiditis and otitis media in children: a retrospective chart review and review of the literature. *J Child Neurol*. 2011;26:1000-4.
- Bales CB, Sobol S, Wetmore R, Elden LM. Lateral sinus thrombosis as a complication of otitis media: 10-year experience at the Children's Hospital of Philadelphia. *Pediatrics*. 2009;123:709-13.
- Zevallos JP, Vrabec JT, Williamson RA, Giannoni C, Larrier D, Sulek M, et al. Advanced pediatric mastoiditis with and without intracranial complications. *Laryngoscope*. 2009;119:1610-5.
- Yorgancılar E, Yıldırım M, Gun R, Bakır S, Tekin R, Gocmez C, et al. Complications of chronic suppurative otitis media: a retrospective review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013;270:69-76.
- Manzar N, Manzar B, Kumar R, Bari ME. The study of etiologic and demographic characteristics of intracranial brain abscess: a consecutive case series study from Pakistan. *World Neurosurg*. 2011;76:195-200.
- Osma U, Cureoglu S, Hosoglu S. The complications of chronic otitis media: report of 93 cases. *J Laryngol Otol*. 2000;114:97-100.
- Leskinen K, Jero J. Acute complications of otitis media in adult. *Clin Otolaryngol*. 2005;30:511-6.
- Asher E, Leibovitz E, Press J, Greenberg D, Bilenko N, Reuven H. Accuracy of acute otitis media diagnosis in community and hospital settings. *Acta Paediatr*. 2005;94:423-8.
- Pichichero ME, Poole MD. Comparison of performance by otolaryngologists, pediatricians, and general practitioners on an otoendoscopic diagnostic video examination. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;69:361-6.
- Steinbach WJ, Sectish TC, Benjamin DK Jr, Chang KW, Messner AH. Pediatric residents' clinical diagnostic accuracy of otitis media. *Pediatrics*. 2002;109:993-8.
- Marchisio P, Mira E, Klersy C, Fabio P, Susanna E, Sonia B, et al. Medical education and attitudes about acute otitis media guidelines: a survey of Italian pediatricians and otolaryngologists. *Pediatr Infect Dis J*. 2009;28:1-4.
- Levenson MJ, Parisier SC, Chute P, Wenig S, Juarbe C. A review of 20 congenital cholesteatomas of the middle ear in children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1986;94:560-7.
- Semple CW, Mahadevan M, Berkowitz RG. Extensive acquired cholesteatoma in children: when the penny drops. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2005;114:539-42.
- Mathew R, Asimacopoulos E, Valentine P. Toward safer practice in otology: a report on 15 years of clinical negligence claims. *Laryngoscope*. 2011;121:2214-9.
- Matar NE, Rassi SJ, Melkane AE, Haddad AC. Lateral sinus thrombosis in the pediatric population: multiple presentations for a potentially lethal disease. *Pediatr Emerg Care*. 2009;25:681-3.
- Mallur PS, Harirchian S, Lalwani AK. Preoperative and postoperative intracranial complications of acute mastoiditis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009;118:118-23.
- Penido NO, Testa JRG, Inoue DP, Cruz OLM. Presentation, treatment, and clinical course of otogenic lateral sinus thrombosis. *Acta Oto-Laryngol*. 2009;129:729-34.
- Wanna GB, Dharamsi LM, Moss JR, Bennett ML, Thompson RC, Haynes DS. Contemporary management of intracranial complications of otitis media. *Otol Neurotol*. 2009;31:111-7.
- Penido NO, Borin A, Fukuda Y. Necessity of an otorhinolaryngological evaluation and treatment in patients with encephalic abscess. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2002;68:794-9.
- Penido NO, Borin A, Iha LCN, Suguri VM, Onishi E, Fukuda Y, et al. Intracranial complications of otitis media: 15 years of experience in 33 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;132:37-42.
- Brown OE, Meyerhoff WL. Complications and sequelae of chronic suppurative otitis media. *Ann Rhinol Otol Laryngol*. 1988;97:38-40.
- Viswanatha B. Unsafeness of surgically safe ear. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol Extra*. 2010;5:114-7.
- Kangsanarak J, Foonant S, Ruckphaopunt K, Navacharoan N, Teotrakul S. Extracranial and intracranial complications of suppurative otitis media: report of 102 cases. *J Laryngol Otol*. 1993;107:999-1004.
- Miura MS, Krumennauer RC, Lubianca Neto JF. Intracranial complications of chronic suppurative otitis media in children. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2005;71:639-43.
- Gower D, McGuirt WF, Salem W. Intracranial complications of acute and chronic infections ear disease: a problem still with us. *Laryngoscope*. 1983;93:1028-33.
- Dubos R. Adapting man adapting: curing, helping, consoling. *Yale J Biol Med*. 1979;52:211-8.
- Bennett L. Changing patterns of infectious diseases. *Am J Med*. 1988;84 Pt 2:569-78.