

OFTALMOLOGIA E OTORRINOLARINGOLOGIA

Clínica, cirurgias, tratamentos e estudo epidemiológicos

Capítulo 4

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NA OTOMICOSE PEDIÁTRICA: UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA

JUAN CARVALHO CÁLITA SANTANA¹
CÉLIO DONIZETTI DE OLIVEIRA JÚNIOR¹
RAFAEL PEDREIRA PAZINI PEDRO¹
HOMERO DE OLIVEIRA JUNIOR¹

1. Discente - Medicina da Pontifícia Católica de Minas Gerais

Palavras-Chave: Otomicose; Otorrinolaringologia; Pediatria.

DOI

10.59290/978-65-6029-187-4.4

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

A otomicose, uma infecção fúngica do canal auditivo externo, é responsável por 15% a 20% de todas as otites externas no mundo, sendo mais comum em regiões com o clima tropical e na população pediátrica (MAO *et al.*, 2022).

Tende a ser unilateral (82,9% dos casos) e seus patógenos mais comuns são o *Aspergillus spp* e a *Candida albicans* (YASSIN *et al.*, 2023).

Fatores que podem contribuir para o surgimento dessa doença incluem a manipulação dos ouvidos, ambientes quentes e úmidos, a idade, infecções bacterianas primárias que aumentam a susceptibilidade, desordens do sistema imunológico, a prática de natação, a gravidez e o uso prévio de antibióticos de amplo espectro ou esteroides (YASSIN *et al.*, 2023).

A infecção bilateral do canal auditivo externo é mais comum em indivíduos imunocomprometidos, enquanto pacientes imunocompetentes geralmente apresentam infecção unilateral (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020).

O diagnóstico é feito pela associação clínica associada a observação microscópica de uma amostra da secreção, sendo que o padrão ouro no diagnóstico dessa doença é a cultura de fungos a partir de amostras do canal auditivo externo (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020).

Indivíduos afetados por essa infecção frequentemente apresentam prurido, otorréia e perda da capacidade auditiva (MAO *et al.*, 2022). Também podem apresentar otalgia e sensação de plenitude auricular (YASSIN *et al.*, 2023).

Essa doença tem o potencial de evoluir para formas subagudas ou crônicas, sendo que uma complicação significativa é a perfuração da membrana timpânica, que pode ocorrer em até 16,67% dos casos de otomicose (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020).

O manejo terapêutico envolve a limpeza do canal auditivo e o uso de antifúngicos tópicos, especialmente adaptados para a pediatria, de modo a minimizar os efeitos

adversos e garantir a adesão ao tratamento (WESTBY *et al.*, 2020).

Os fármacos tópicos específicos incluem clotrimazol, miconazol e nistatina, enquanto os não específicos são formados por agentes acidificantes e violeta genciana (YASSIN *et al.*, 2023).

Não existe um esquema de tratamento definitivo e absoluto, sendo recidivas um fenômeno recorrente nessa infecção (YASSIN *et al.*, 2023).

O objetivo desse estudo consiste em apresentar uma visão detalhada do manejo terapêutico da otomicose pediátrica, com o objetivo de identificar o sistema mais adequado à realidade brasileira.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa que foi realizada utilizando as bases de dados eletrônicas PubMed e MEDLINE. Para a busca, foram utilizados os descritores "otomycosis" AND "pediatrics", com o objetivo de identificar estudos relevantes sobre o manejo e a prevalência da otomicose em pacientes pediátricos.

Foram considerados estudos publicados no período de 2019 a 2024. A estratégia de busca abrangeu artigos em inglês e português, limitando-se a estudos transversais, meta-análises, ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas. Relatos de casos, por sua natureza isolada e limitada, foram excluídos.

O processo de seleção dos estudos foi baseado no método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

Inicialmente, foram identificados artigos por meio da leitura dos títulos e resumos. Todos os que não abordavam diretamente o tema da otomicose pediátrica ou não se enquadraram nos critérios de inclusão foram excluídos. Após triagem inicial, 9 foram incluídos para análise.

O uso do método PRISMA garantiu uma abordagem sistemática para a seleção e filtragem, assegurando que apenas os mais relevantes fossem incluídos, promovendo a confiabilidade e rigor, conforme **Quadro 4.1**.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 4.1 Resultados da busca de estudos seguindo os critérios metodológicos

Títulos	Tipo de estudo	Objetivo
<i>Oxymetazoline, Mupirocin, Clotrimazole - Safe, Effective, Off-Label Agents for Tympanostomy Tube Care.</i>	Revisão de literatura	Avaliação de 03 agentes <i>off label</i> no cuidado com o tubo de timpanostomia
<i>Initial Evidence on the Impact of Performance-Based Treadmill Training on Pulmonary Function and Physical Performance in a Child with Bronchopulmonary Dysplasia: Single-Subject Experimental Study.</i>	Estudo pré-clínico	Demonstrar a evidência inicial sobre o impacto do treinamento em esteira baseado no desempenho na função pulmonar e no desempenho físico de um paciente com displasia broncopulmonar (DBP)
<i>Efficient and accurate diagnosis of otomycosis using an ensemble deep-learning model.</i>	Estudo experimental	Introduzir um modelo de aprendizado de máquina para diagnosticar com precisão e rapidez a otomicose causada por <i>Aspergillus</i> e <i>Candida</i> .
<i>Pathogenic Aspergillus Strains Identification and Antifungal Susceptibility Analysis of 452 Cases with Otomycosis in Jingzhou, China.</i>	Estudo experimental	Estudar a distribuição de cepas patogênicas de <i>Aspergillus</i> de otomicose na China central e identificar sua sensibilidade antifúngica.
<i>A meta-analysis of unicompartmental knee arthroplasty revised to total knee arthroplasty versus primary total knee arthroplasty.</i>	Meta-análise	Comparar os resultados clínicos da artroplastia unicompartmental do joelho (AUJ) revisada para artroplastia total do joelho (ATJ) versus ATJ primária.
<i>Species distribution patterns and epidemiological characteristics of otomycosis in Southeastern Serbia.</i>	Estudo epidemiológico	Determinar a prevalência da otomicose, a distribuição das espécies causadoras e avaliar as características epidemiológicas dessas infecções.

<i>The changing nature of paediatric otomycosis in the mid-west of Ireland.</i>	Revisão de literatura	Revisar as crianças diagnosticadas com otomicose no Hospital Universitário de Limerick com referência à frequência, organismo causador, fatores predisponentes e tratamento
<i>Comparison of acidifying agents and clotrimazole for treatment of otomycosis: a comprehensive one-way mini-review.</i>	Revisão de literatura	Comparar a eficácia de agentes acidificantes e clotrimazol no tratamento de pacientes com otomicose.

Legenda: Tabela obtidas na realização da revisão bibliográfica.

Prevalência e fatores etiológicos

A otomicose é uma infecção comum, representando 15-20% das otites externas em todo o mundo, podendo chegar a 30% (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020).

A infecção é mais comum no verão e em países de clima tropical, devido à umidade que favorece a proliferação fúngica (MAO *et al.*, 2022; YASSIN *et al.*, 2023).

Além do clima, outros fatores também são desencadeantes, os quais contribuem para sua ascensão em climas temperados (WESTBY *et al.*, 2020), como: manipulação dos ouvidos; idade; infecção primária predisponente; distúrbios imunológicos; atividades aquáticas; gravidez; uso prévio de antibióticos e esteroides.

A manipulação auditiva, como o uso de hastes flexíveis ou coçar os ouvidos, pode causar micro lesões no canal auditivo, favorecendo infecções fúngicas e a perda do cerúmen, uma barreira natural contra infecções.

O uso de dispositivos auriculares pode aumentar a umidade na região, favorecendo infecções (YASSIN *et al.*, 2023).

A idade é outro fator de risco importante, principalmente em extremos etários. Crianças têm o sistema imunológico em desenvolvimento, tornando-se mais suscetíveis a infecções, enquanto idosos enfrentam o declínio da função imunológica, o que também eleva o risco de infecções fúngicas (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020).

Além disso, condições como imunossupressão e gestação podem reduzir a imunidade, facilitando infecções. Uma infecção primária anterior, seja viral ou bacteriana, pode comprometer as defesas naturais do corpo, aumentando a chance de infecções secundárias, como a fúngica.

O uso de antibióticos, especialmente fluoroquinolonas, está associado a um risco maior de otomicoses (YASSIN *et al.*, 2023).

Atividades aquáticas, como natação, também representam um risco pela umidade no canal auditivo, que favorece o crescimento de fungos. A qualidade da água, como a limpeza da piscina, pode influenciar o risco de infecção (WESTBY *et al.*, 2020; PENG *et al.*, 2024)

Patógenos mais comuns

Os patógenos mais comuns na otomicose são o *Aspergillus spp.*, principalmente o *Aspergillus niger*, e o *Candida albicans* (MAO *et al.*, 2022; YASSIN *et al.*, 2023). Em 5% dos casos, há infecção mista (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020).

Em populações pediátricas, o *Candida albicans* é prevalente em 95% dos casos, e há associação entre o uso de fluoroquinolonas tópicas e a otomicose, além de outras infecções fúngicas (WESTBY *et al.*, 2020; PENG *et al.*, 2024).

Diagnóstico

O diagnóstico da otomicose é feito clinicamente, associado à observação micros-

cópica de amostras da secreção (YASSIN *et al.*, 2023).

O cultivo de amostras é considerado o padrão ouro para identificação dos patógenos e determinação da sensibilidade a fármacos (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020).

Os sintomas incluem otalgia, prurido, hipoacusia e plenitude auricular. Complicações como a perfuração da membrana timpânica ocorrem em 16,67% dos casos, e geralmente se regeneram após o tratamento adequado da infecção (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020).

O cultivo permite a identificação precisa dos patógenos e facilita o tratamento direcionado (TASIĆ-OTAŠEVIĆ *et al.*, 2020). Outro exame em que a otomicose pode ser identificada é a otoendoscopia, apresentando uma vantagem de um melhor campo de visão somado a uma melhor observação de lesões menos invasivas (MAO *et al.*, 2022).

Tratamento

Não há tratamento aprovado pela FDA para a otomicose (PENG *et al.*, 2024), o que dificulta a definição de um protocolo. A remoção do foco fúngico, por meio de endoscopia auricular e uso de fármacos específicos, é a abordagem mais comum (YASSIN *et al.*, 2023).

Os tratamentos antifúngicos frequentemente são insatisfatórios (MAO *et al.*, 2022; YASSIN *et al.*, 2023). Entre as opções para tratamento tópico estão Clotrimazol, Miconazol, Nistatina, agentes acidificantes e violeta genciana (YASSIN *et al.*, 2023).

O Clotrimazol 1% (uso off label) demonstrou eficácia contra diversos patógenos, com índices de sucesso entre 73,68% e 95% e baixos índices de recidiva, especialmente quando associado ao ácido acético (YASSIN *et al.*, 2023; ISAACSON, 2020)

Seu mecanismo de ação envolve a destruição da barreira da membrana citoplasmática dos fungos (YASSIN *et al.*, 2023).

O ácido salicílico 3%, um agente acidificante, mostrou resultados promissores,

superando o Clotrimazol em controle sintomático e eliminação fúngica, embora necessite de mais estudos.

O ácido bórico 3% também é uma alternativa, mas com eficácia inferior (67,3% em comparação com 85,2% do Clotrimazol) (YASSIN *et al.*, 2023).

Em caso de resistência ou necessidade de tratamento sistêmico, terbinafina e itraconazol são alternativas viáveis (PENG *et al.*, 2024).

Esses dados evidenciam a necessidade de mais pesquisas para efetivar o tratamento da otomicose. Apesar das evidências promissoras, novos estudos são essenciais para comprovar a eficácia do Clotrimazol 1% e sua abordagem mais efetiva, seja isolada ou em combinação com outros fármacos.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os resultados obtidos neste estudo permitem afirmar que o tratamento padrão da otomicose, baseado na remoção do foco fúngico por endoscopia auricular e no uso de fármacos específicos, como antifúngicos tópicos e agentes acidificantes, permanece a estratégia predominante, embora frequentemente apresente resultados terapêuticos insatisfatórios (MAO *et al.*, 2022; YASSIN *et al.*, 2023).

O Clotrimazol, em combinação com ácido acético, se evidencia como uma alternativa viável, enquanto tratamentos como ácido salicílico e ácido bórico também mostram potencial, embora com eficácia inferior (YASSIN *et al.*, 2023).

Além disso, em casos de resistência, agentes sistêmicos como terbinafina e itraconazol oferecem novas perspectivas, embora mais estudos sejam necessários para validar seu uso (PENG *et al.*, 2024).

Nesse sentido, é imperativo que futuras pesquisas se concentrem em protocolos de tratamento mais definidos e eficazes para a otomicose, no contexto brasileiro, visando não apenas a eliminação do patógeno, mas também a prevenção de recidivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ISAACSON, G. Oxymetazoline, Mupirocin, Clotrimazole—Safe, Effective, Off-Label Agents for Tympanostomy Tube Care. *Ear, Nose & Throat Journal*, v. 99, n. 1_suppl, p. 30S34S, 17 mar. 2020.

KIM, S.; OH, D.; LEE, J. Initial Evidence on the Impact of Performance-Based Treadmill Training on Pulmonary Function and Physical Performance in a Child with Bronchopulmonary Dysplasia: Single-Subject Experimental Study. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, v. 40, n. 4, p. 384–394, 23 dez. 2019.

MAO, C. *et al.* Efficient and accurate diagnosis of otomycosis using an ensemble deep-learning model. *Frontiers in Molecular Biosciences*, v. 9, 19 ago. 2022.

PENG, D. *et al.* Pathogenic *Aspergillus* Strains Identification and Antifungal Susceptibility Analysis of 452 Cases with Otomycosis in Jingzhou, China. *Mycopathologia*, v. 189, n. 2, p. 30, 5 abr. 2024.

SUN, X.; SU, Z. A meta-analysis of unicompartmental knee arthroplasty revised to total knee arthroplasty versus primary total knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, v. 13, n. 1, 22 jun. 2018.

TASIĆ-OTAŠEVIĆ, S. *et al.* Species distribution patterns and epidemiological characteristics of otomycosis in Southeastern Serbia. *Journal de Mycologie Médicale*, v. 30, n. 3, p. 101011, 1 set. 2020.

WESTBY, D. *et al.* The changing nature of paediatric otomycosis in the mid-west of Ireland. *The Journal of Laryngology & Otology*, v. 134, n. 7, p. 592–596, 1 jul. 2020.

YASSIN, Z. *et al.* Comparison of acidifying agents and clotrimazole for treatment of otomycosis: a comprehensive one-way mini-review. *PubMed*, v. 9, n. 2, p. 45–51, 1 jun. 2023.