



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

Estudo da Patologia do Ouvido Médio na População Pediátrica em São Tomé e Príncipe

Margarida Camacho de Sampaio

MAIO'2018



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

Estudo da Patologia do Ouvido Médio na População Pediátrica em São Tomé e Príncipe

Margarida Camacho de Sampaio

Orientado por:

Dr. Marco António Alveirinho Cabrita Simão

MAIO'2018

Resumo

A patologia do ouvido médio é extremamente comum na população pediátrica em todo o mundo. No entanto, os países em desenvolvimento têm uma incidência de patologia do ouvido médio muito superior quando comparado com os países desenvolvidos, pelo que também as suas sequelas têm um peso maior nas crianças destes países. Nestes casos a patologia é, muitas vezes, subdiagnosticada devido à dificuldade ao acesso aos cuidados de saúde e à falta de infraestruturas e profissionais de saúde. Existe, portanto, uma necessidade de combater esta tendência, apostando na prevenção e no diagnóstico precoce. *Objetivo e Métodos:* O presente estudo consistiu na aplicação de um inquérito e avaliação otológica de uma amostra (70 crianças) da população pediátrica natural da Ilha de São Tomé, de forma a estudar a prevalência da patologia do ouvido médio neste país. Foi aplicado um questionário e realizada uma examinação otoscópica em cada participante. As variáveis apresentadas neste estudo são a idade, o ano de escolaridade, a história de patologia otológica em cada ouvido, a acuidade auditiva em cada ouvido, examinação/ consulta prévia de otorrinolaringologia e avaliação otoscópica em cada ouvido. *Resultados:* após recolha e tratamento de dados verificou-se uma diminuição da acuidade auditiva em 25.7% da amostra, o que pode ser interpretado no contexto da presença de impactação de cerúmen em 42.9% das crianças. Apenas 5.4% dos participantes tinham sido previamente avaliados por um profissional de saúde a nível do foro otológico, o que contrasta com os 34.3% de crianças com queixas de otalgias frequentes. *Conclusões:* verificou-se uma dificuldade de acesso aos cuidados de saúde, uma vez que apenas uma pequena percentagem dos participantes teria sido avaliada previamente por um profissional de saúde no que toca à patologia do ouvido. Deve apostar-se, portanto, na formação de profissionais de saúde na área de Otorrinolaringologia, de forma ao diagnóstico precoce poder tornar-se uma realidade e reduzir o impacto da patologia otológica na sociedade de São Tomé e Príncipe.

Palavras-chave: Patologia ouvido médio; hipoacusia; cerúmen; otite média; população pediátrica.

O trabalho final exprime a opinião do autor e não da FML.

Abstract

The pathology of the middle ear, namely otitis media is an extremely common identity in the pediatric population throughout the world. However, developing countries have a much higher incidence of middle ear disease when compared to developed countries, so their sequelae also have a greater impact on children in these countries. In these cases the pathology is often underdiagnosed due to the difficulty of access to health care and the lack of infrastructures and health professionals. There is, therefore, a need to combat this trend, focusing on prevention and early diagnosis. *Objectives and Methods:* The present study consisted of the otological evaluation of a sample (70 children) of the natural pediatric population of São Tomé Island, in order to study the prevalence of middle ear disease in this country. A questionnaire was applied and an otoscopic examination was performed on each patient. The variables presented in this study are age, year of school, history of middle ear pathology in each ear, hearing in each ear, previous examination of the middle ear and otoscopic evaluation in each ear. *Findings:* After collecting and processing data, 25.7% of the sample had hearing impairment, which can be interpreted in the context of presence of cerumen impaction in 42.9% of the children. Only 5.4% of the participants had previously been evaluated by a health professional in the otolaryngology area, which contrasts with the 34.3% of children with complains of frequent earache. *Interpretation:* There is a difficulty of access to health care, since only a small percentage of the participants would had been evaluated by a health professional regarding the pathology of the ear. Therefore, it is necessary to focus on the training of health professionals in otolaryngology, so that early diagnosis can become a reality and reduce the impact of middle ear pathology in São Tomé and Príncipe society.

Key-words: middle ear disease; hearing impairment; cerumen; otitis media; pediatric population

Índice

Resumo	3
Abstract.....	4
Índice	5
I. Introdução.....	7
I.I Contexto do Estudo.....	7
I.II. São Tomé e Príncipe.....	8
I.II. Otite Média	10
I.II.I Epidemiologia	10
I.II.II Definição e Classificação.....	11
I.II.III Otite crónica e Complicações	12
I.II.IV Etiologia	13
I.II.IV.I Bactérias e Vírus	13
I.II.V Fatores de Risco.....	14
I.II.VI Diagnóstico.....	15
I.II.VII Tratamento	15
I.II.VII.I Tratamento da OMA.....	16
I.II.VII.II Tratamento da OMS	16
I.II.VII.III Tratamento da OMCS	17
I.II.VIII Prevenção.....	17
I.II.IX A OM no Mundo em Desenvolvimento	17
I.II.X A OM e a Hipoacúsia	19
I.II.X.I Como é que a OMS pode causar hipoacúsia?	19
I.II.X.II Impacto da hipoacúsia no desenvolvimento infantil.....	19
I.II.X.III Sinais de alerta da hipoacusia nas crianças.....	20
I.II.X.IV Como é que as consequências da OM podem levar à hipoacusia?.....	20
I.III Cerúmen	21
I.III.I Aspetos Gerais	21
I.III.II Manifestações	21
I.III.III O excesso de cerúmen no mundo em desenvolvimento.....	23
I.III.IV Tratamento	23

II.	Metodologia da Investigação.....	24
II.I	Tipo de Estudo.....	24
II.II	Objetivo.....	24
II.III	População e Amostra	24
II.IV	Instrumento de Recolha de Dados	25
II.V	Método de Recolha de Dados	26
II.VI	Procedimentos Éticos	26
II.VII	Tratamento Estatístico dos Dados	27
III.	Resultados.....	28
III.I	Caracterização sócio-demográfica da amostra.....	28
III.II	Avaliação Clínica.....	28
III.II.I	Acuidade Auditiva.....	28
III.II.II	História de Otalgia	29
III.II.III	Exame Otoscópico	30
III.III	Avaliação clínica pela caracterização sociodemográfica	31
III.III.I	Género da criança vs. Otalgia	31
III.III.II	Idade da criança vs. Otalgia	32
III.III.III	Nível de Escolaridade vs. Otalgia.....	32
III.III.IV	Género da criança vs. Acuidade auditiva	33
III.III.V	Idade da criança vs. Acuidade auditiva	33
III.III.VI	Nível de escolaridade vs. Acuidade auditiva.....	34
III.III.VII	Género da criança vs. Examinação otoscópica	34
III.III.VIII	Nível de escolaridade vs Examinação otoscópica	35
III.III.IX	História de otalgia frequente vs acuidade auditiva.....	35
III.III.X	História de otalgia frequente vs. exame otoscópica.....	36
III.III.XI	Acuidade auditiva vs. Examinação otoscópica	36
IV.	Discussão.....	37
V.	Conclusões.....	40
VI.	Limitações	41
VII.	Agradecimentos	42
VIII.	Bibliografia.....	43

I. Introdução

I.I Contexto do Estudo

O presente estudo decorreu em São Tomé e Príncipe, no contexto de uma missão de voluntariado, em que foi possível realizar um inquérito e uma observação otoscópica a uma população pediátrica.

A oportunidade de ir a São Tomé e ter contacto com as crianças avaliadas começou com o GASTagus – Grupo de Ação Social do Tagus. Esta é uma organização não governamental sem fins lucrativos, sediada em Lisboa, e que desenvolve projetos na área da educação e da cooperação para o desenvolvimento.

O percurso de um voluntário passa por uma caminhada com duração de 10 meses onde existem quatro vertentes: formação, angariação de fundos, voluntariado local, e por fim um mês de voluntariado internacional, que pode ser em África ou no Brasil. O GASTagus não cria encargos, nem aos parceiros que recebem os voluntários em terreno, nem aos próprios voluntários, assim, para um voluntário poder partir em missão tem que, através do seu trabalho em equipa com os restantes voluntários, financiar a sua viagem. Para isso, durante os meses de preparação para ir em missão são realizados diversos eventos de angariação e fundos, como rastreios de saúde, noites de comédia, de fado, festas em faculdades, entre outros eventos, faz-se também venda de artesanato e doces em locais autorizados, como igrejas, feiras e universidades.

Após todo o trabalho de preparação e angariação de fundos durante vários meses, chegou o mês de Julho de 2017, quando parti para São Tomé e Príncipe para a minha missão de voluntariado. O projeto de voluntariado teve duração de um mês e sede na Paróquia de Nossa Sra. De Fátima, na Vila de Bombom. Aí foram realizadas colónias de férias para cerca de 300 crianças e foram dadas formações a jovens e adultos no âmbito da Saúde e Empreendedorismo.

Este é um projeto que envia voluntários para a Vila de Bombom, desde 2011 e, portanto, tem tido um grande sucesso junto da comunidade, que foi sempre muito recetiva e acolhedora. A apresentação do presente estudo ao Parceiro que acolheu a equipa de

voluntários e às crianças foi bem recebida, pelo que tive oportunidade de avaliar a realidade em termos de saúde, nomeadamente do foro otológico, de mais perto.



Figura 1- Otoscopia em São Tomé.

I.II. São Tomé e Príncipe

A República Democrática de São Tomé e Príncipe é um país que pertence ao continente Africano e é composto por duas ilhas principais – Ilha de São Tomé e Ilha de Príncipe – e por algumas ilhotas. Tem uma área total de 1001km², com cerca de 192 mil habitantes. ¹

As ilhas de São Tomé e do Príncipe ficam situadas junto à linha do Equador e a cerca de 300 km da costa Ocidental de África.^{2,3}

Quanto ao clima, este é do tipo equatorial, quente e húmido, com temperaturas médias anuais que variam entre os 22 °C e os 30 °C. Existem apenas duas estações do ano, a Gravana (mais seca, e que ocorre entre os meses de Junho e Agosto) e a Chuvosa (nos restantes meses do ano). O calor e a humidade predominam durante todo o ano, no entanto são mais intensos nos meses da estação Chuvosa. ⁴

Com uma história densa de contornos universais, São Tomé e Príncipe é um mosaico cultural muito rico. A população são-tomense é resultado da miscigenação entre portugueses e nativos oriundos da costa do Golfo da Guiné, Angola, Cabo Verde e Moçambique, assim se explica tal riqueza, muito presente na sua cultura (no folclore, na língua, na dança, na música, no seu ritual e na gastronomia).²

Trata-se de um país em desenvolvimento, com uma situação económica pobre, apesar dos recursos naturais abundantes. A economia é, sobretudo, produto da produção do cacau, fruta e de máquinas e equipamentos. Em 2013, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) colocou o país de São Tomé e Príncipe na 142ª posição em 185 países no que toca ao Índice de Desenvolvimento Humano. A taxa de desemprego é ainda elevada, sendo que foi estimada no mesmo ano, em 13.6% da população activa, o que certamente explica em parte que cerca de 15,1% da população viva abaixo do limiar da pobreza fixado em menos de 1 US \$. A Taxa de Alfabetização de adultos e crianças com 15 anos ou mais foi de 69.5%.¹

Quanto a alguns indicadores estatísticos de saúde, a mortalidade infantil no arquipélago é de 4.7%.⁵ Durante muitos anos, a Malária foi a principal causa de mortalidade, no entanto entre 2001 e 2010 houve uma redução dos casos na ordem dos 90%, pelo que deixou de ser a primeira causa de mortalidade do país.¹

A tuberculose, a transmissão do VIH/ SIDA, as doenças intestinais que provocam de diarreia, as doenças respiratórias agudas e as avitaminoses são as principais doenças no arquipélago.⁵

Em relação às condições de saneamento básico, segundo o Inquérito Demográfico de 2008-2009, a maioria das habitações são feitas de madeira, mais de metade dos agregados familiares em STP tem electricidade (57%) e 94% tem acesso a fontes melhoradas de água potável, principalmente fontanários públicos ou água de canalização. No entanto, apenas 34% da população tem condições de saneamento básico asseguradas.^{5,6}

Quanto às infraestruturas a nível da saúde, dados da Organização Mundial de Saúde em 2013 afirmam que existem 15 postos médicos para cada 100.000 habitantes, e apenas 2 centros hospitalares por 100.000 habitantes. Quanto à assistência médica, a média é de 0.49 médicos por cada 1000 habitantes.^{5,6}

A recolha de dados para o presente estudo foi feita na Paróquia Nossa Sra. De Fátima em Bombom, sendo que a maioria das crianças pertencia ao distrito de Mé-Zóchi. Bombom, é uma vila muito precária no que toca aos acessos aos cuidados de saúde. Na Vila de Bombom, existe um Posto de Saúde, que é constituído por alguns profissionais de enfermagem e que tem um médico a trabalhar desde Abril de 2017.



Figura 2 - Rua principal da vila de Bombom.

I.II. Otite Média

I.II.I Epidemiologia

A otite média (OM) é uma patologia extremamente comum em crianças em todo o mundo. De fato, é umas das principais razões de consultas médicas e de prescrição de antibioterapia em crianças, nos países desenvolvidos.^{7,8} Estudos em países desenvolvidos demonstraram que 80% das crianças até aos 3 anos terão experienciado pelo menos um episódio de otite média aguda (OMA) e que até aos 7 anos, cerca de 40% das crianças terão 6 ou mais recorrências⁹, sendo que o pico de incidência acontece no primeiro ano de vida.¹⁰

A nível mundial a otite média afeta cerca de 1.12 biliões de pessoas em todo o mundo, de todas as faixas etárias.¹¹ A organização mundial de saúde estimou que todos os anos cerca de 28.000 pessoas falecem devido a complicações da OM.¹²

I.II.II Definição e Classificação

A otite média é um conceito que pode ser utilizado para referir qualquer inflamação no ouvido médio, sem ter em conta a etiologia ou fisiopatologia.¹³

O processo inflamatório pode ter várias etiologias e uma evolução temporal distinta que permite individualizar as seguintes formas: otite média aguda (OMA), otite média aguda recorrente (OMAR), otite média serosa (OMS) e otite média crónica supurativa (OMCS).¹⁴ Estas condições nem sempre são facilmente distinguíveis, uma vez que pode haver transformação de uma entidade em outra.¹⁰

A OMA é, geralmente, uma inflamação do ouvido médio de curta duração que se caracteriza por um início súbito de sinais e sintomas que podem ser locais ou sistémicos, nomeadamente febre, otalgia (ou agarrar/puxar o ouvido em crianças pequenas), irritabilidade, anorexia, vómitos ou diarreia.¹⁵ A duração média da OMA é cerca de 21 dias¹⁶ e é, frequentemente, precedida por uma infeção respiratória alta.¹⁷ A OMA pode resolver espontaneamente e embora raramente conduza a complicações, pode causar diminuição da acuidade auditiva ou sequelas a longo prazo. Existem cerca de 709 milhões de novos casos por ano (taxa de incidência de 11%), em todo o mundo e metade dos casos ocorre em crianças com idade inferior a 5 anos.^{10,18}

O diagnóstico de OMAR surge quando o paciente tem pelo menos 3 episódios de OMA em 6 meses, ou 4 episódios de OMA dentro de 1 ano, sendo que um deles ocorreu nos últimos 6 meses. Esta situação é particularmente comum nas crianças, sendo que se verifica em 65% das crianças até aos 5 anos de idade.^{7,19}

A OMS corresponde a uma inflamação com coleção de líquido no ouvido médio. Os sinais e sintomas de OMA estão ausentes e a membrana do tímpano encontra-se íntegra. Este tipo de otite pode surgir como uma resposta inflamatória após resolução de uma OMA ou pode iniciar espontaneamente por disfunção da trompa de Eustáquio.^{9,20} Clinicamente, os doentes podem apresentar uma sensação de pressão no ouvido, acompanhada de hipoacusia uni ou bilateral. Este tipo de otite não causa dor, o que faz com que as crianças não se queixem, pelo que passa despercebida. Muitas vezes esta situação só é diagnosticada após a instalação de lesões irreversíveis.^{9,20}

A OMCS consiste numa inflamação crónica do ouvido médio e células mastoideias, caracterizada pela alternância de períodos assintomáticos com períodos de exacerbações agudas. Está associada à drenagem de secreções através do canal auditivo externo na presença de perfuração da membrana timpânica, sendo que não existe um consenso sobre a duração da otorreia que permita considerá-la crónica. Em termos de sintomas acompanhantes, pode causar hipoacusia de condução, não havendo, no entanto, otalgia. Está, por vezes, associada a alterações persistentes ou de longa duração como colesteatoma, atelectasia, retração ou timpanoesclerose. A OMCS surge geralmente na infância como uma perfuração timpânica na sequência de OMA ou como sequela de uma OMS.²¹

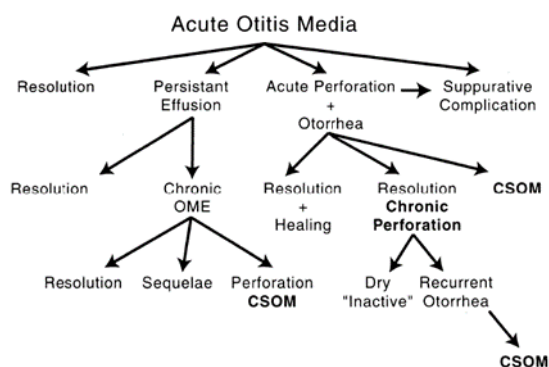


Figura 3- Evolução da OMA.²¹

I.II.III Otite crónica e Complicações

A Otite crónica tem varias complicações, que podem ser severas e até mesmo fatais, como mastoidite, paralisia do nervo facial, labirintite, abscesso cerebral, meningite ou trombose de seios venosos. A otite crónica é também uma importante responsável da diminuição da acuidade auditiva,¹⁵ pelo que está diretamente relacionada com o atraso na aquisição da linguagem nas crianças, alterações no comportamento e diminuição da qualidade de vida.⁷

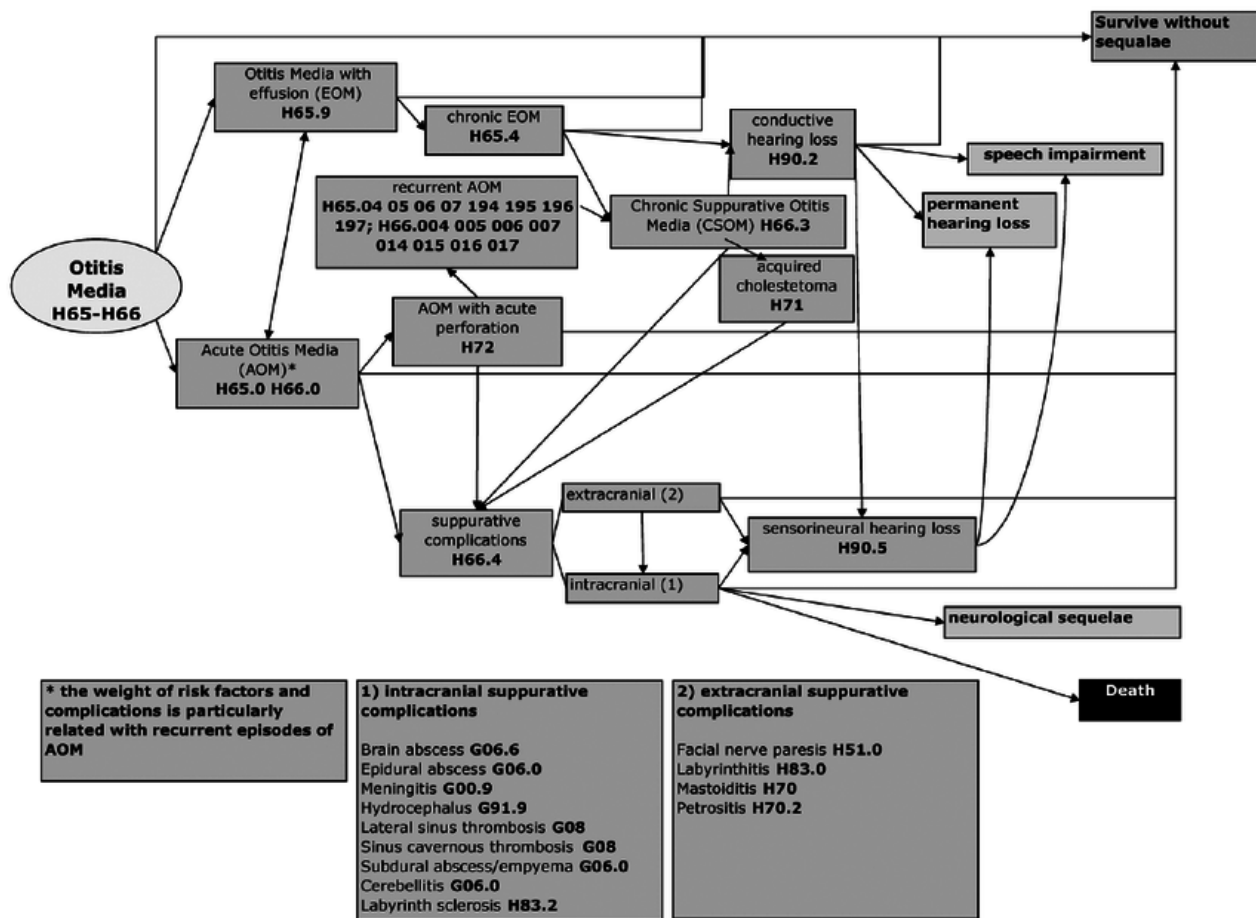


Figura 4- Sequelas da OM.¹⁵

I.II.IV Etiologia

I.II.IV.I Bactérias e Vírus

A OM é uma doença multifatorial que resulta do equilíbrio entre a carga de microorganismos, que podem ser vírus ou bactérias, e a capacidade de resposta imunitária do hospedeiro.

Em termos bacteriológicos existe uma diferença entre a OMA e a OMCS. A OMA é, muitas vezes, precedida de uma infecção respiratória alta que causa obstrução da trompa de Eustáquio, estase de fluidos e posterior colonização do ouvido médio, pelo que é frequente a colonização por microorganismos da nasofaringe.¹⁸ As bactérias mais frequentemente isoladas em meio de cultura são: *Streptococcus pneumoniae* (sobretudo na criança), *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* e *Staphylococcus aureus*.^{19,22} Na OMCS podem ser encontradas bactérias aeróbias, uma vez que existe perfuração

timpânica. Sendo assim as bactérias mais frequentemente isoladas são: *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *S.aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Proteus mirabilis*. Podem ser isoladas também bactérias anaeróbias como *Bacteroides* e *Propionibacterium*.²²

Quanto aos vírus, os que mais estão associados são o Vírus Sincicial Respiratório, o Adenovírus, Influenza, o Rinovírus e o Coronavírus.²³

I.II.V Fatores de Risco

Existem fatores que têm um grande peso na patogênese da otite média, nomeadamente fatores relacionados com o hospedeiro (idade, raça, predisposição genética, alterações do palato/anomalias craniofaciais/Sd de Down, história de atopia, malnutrição entre outros) e fatores relacionados com o ambiente (se tem irmãos mais velhos, se frequenta a creche/infantário, sazonalidade, condições económicas e habitacionais, exposição a fumo do tabaco). Pode ocorrer um desequilíbrio entre estes fatores e a carga de microorganismos que determina, assim, o desenvolvimento de uma otite média.^{7,14}

A trompa de Eustáquio desempenha um papel especial, uma vez que é a porta de entrada de microorganismos da nasofaringe para o ouvido médio, e é também responsável pela eliminação de secreções.¹⁷ A anatomia da trompa de Eustáquio na criança favorece o processo de disseminação de microorganismos da via aérea superior para o ouvido, uma vez que a trompa é mais curta, horizontal e flexível, o que facilita a ascensão de bactérias da nasofaringe.^{10,18}

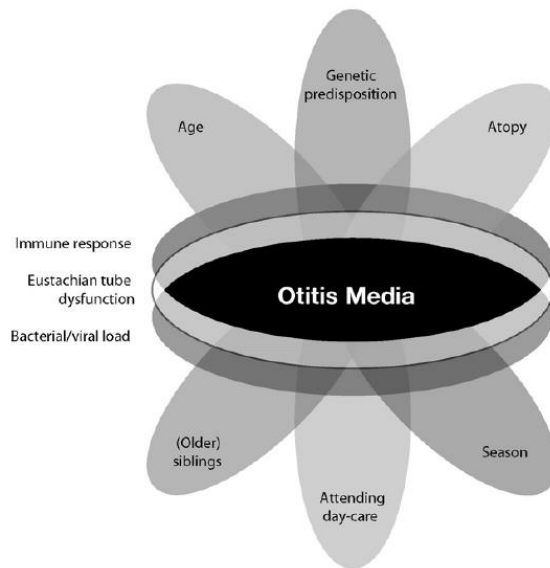


Figura 5- Fatores de risco envolvidos na patogênese da otite média. (Rovers, 2008)

I.II.VI Diagnóstico

O diagnóstico precoce é o melhor método para evitar as possíveis sequelas da OM. Deve ser feita uma história clínica com especial atenção a problemas otológicos, tratamentos realizados ou qualquer intervenção prévia. Devem ser também identificados eventuais fatores de risco. É importante estar atento à história de infecções recorrentes do ouvido médio ou história de otorreia persistente que pode indicar cronicidade.

O aparelho médico mais utilizado como meio diagnóstico da OM é o otoscópio. É um método de fácil acessibilidade, portátil, económico e fiável. O otoscópio permite avaliar o canal auditivo externo, a membrana timpânica, a presença de fluido, etc. O otoscópio pneumático permite também avaliar a mobilidade da membrana timpânica, aferindo a pressão do ouvido médio e se há presença ou não de fluidos. Assim, o otoscópio pneumático é o método de diagnóstico mais aconselhado, uma vez que é o método de diagnóstico com maior sensibilidade e especificidade, segundo as Guidelines da American Academy of Pediatrics.²⁴

I.II.VII Tratamento

Quanto ao tratamento, esta é uma das chaves para diminuir as sequelas da OM. O tratamento é diferente consoante a OMA, OMS e OMCS.

I.II.VII.I Tratamento da OMA

Em relação ao tratamento da OMA, deve ser realizado tratamento sintomático e da febre, o que inclui a administração de antipiréticos e analgésicos, uma vez que esta é uma doença geralmente limitada e de evolução favorável.²⁵

A antibioterapia está recomendada apenas em doentes selecionados.¹⁸ Hoje em dia, sabe-se que a resistência aos agentes antimicrobianos é um problema em crescendo, sendo assim, estes devem ser utilizados de uma forma racional, como sugerido em Guidelines da Academia Americana de Pediatria. A estratégia utilizada atualmente para diminuir a importância do problema das resistências aos antimicrobianos é a de protelar o início da antibioterapia em doentes que podem não beneficiar da mesma, isto é, que podem resolver a infecção espontaneamente, e aplicar um sistema de vigilância apertada com consulta de follow-up 48 a 72 horas depois.²⁵

Nos doentes que têm indicação para antibioterapia, a amoxicilina deverá ser a primeira linha. Se conjuntivite purulenta associada, uso de antibioterapia nos últimos 30 dias, recorrência de infecção recente ou má resposta à amoxicilina, deve ser adicionado ácido clavulânico. Se a criança tiver história de reação alérgica à amoxicilina ou penicilina, deve ser considerada uma cefalosporina de 2ª ou 3ª geração.²⁵

Em crianças com menos de 2 anos de idade, OMAR ou OMA com perfuração do tímpano deve fazer-se um esquema de 10 dias de antibioterapia. Crianças com 2 anos de idade ou mais ou com doença não complicada podem realizar apenas 5 dias de antibioterapia.¹⁸

I.II.VII.II Tratamento da OMS

No que diz respeito à OMS, esta, geralmente resolve espontaneamente dentro de 3 meses em 63% das crianças e dentro de 1 ano em 88% dos casos (desde a data em que foi diagnosticado, num screening de crianças assintomáticas). Sendo assim, a estratégia “watch and wait” deve ser aplicada.²⁶

Uma percentagem das crianças persiste com fluido no ouvido médio, pelo que podem beneficiar de intervenção cirúrgica. Pois, se a OMS for severa, bilateral e nos primeiros anos de vida, pode ter um impacto negativo na aquisição da linguagem,

desenvolvimento social e sucesso escolar. Assim, deve realizar-se um período de observação durante 3 meses, com audiometrias em série com determinação do grau de hipoacusia e avaliação do impacto no desenvolvimento da criança, de forma a eleger o tratamento apropriado.²⁴ Neste caso, a intervenção cirúrgica é a que mostra ter mais benefícios e consiste na implantação de tubos de ventilação – timpanostomia.²⁷ A adenoidectomia pode ser considerada, de forma a prevenir a recorrência de OMS, no caso de crianças com infecções da via aérea superior frequentes.²⁸

I.II.VII.III Tratamento da OMCS

Ao contrário da OMA e OMS, o tratamento definitivo da OMCS é geralmente cirúrgico, recorrendo-se à timpanoplastia, isto é, o encerramento da perfuração da membrana timpânica e, se necessário, a reconstrução da cadeia ossicular. O tratamento conservador não é recomendado.²⁹

I.II.VIII Prevenção

Medidas preventivas para o desenvolvimento de OM são de grande importância para limitar o impacto da doença, diminuir a prescrição de antibiótico e resistência ao mesmo. A vacina conjugada pneumocócica foi inicialmente desenvolvida para prevenir doenças mais invasivas, como a pneumonia, mas provou-se que tem sido útil na prevenção da OM, uma vez que o *S. pneumoniae* é o principal agente bacteriano causador de OMA.^{30,31}

I.II.IX A OM no Mundo em Desenvolvimento

A população pediátrica é de fato a mais afetada por esta condição. Segundo a Organização Mundial de Saúde estima-se que 51000 crianças com idade inferior a 5 anos morrem anualmente devido a complicações associadas à OMA.¹⁸

A OMA, OMCS e as suas sequelas têm um peso maior nas crianças que vivem em países em desenvolvimento, quando comparado com os países desenvolvidos. A incidência de OMA na África Subsariana, sul da Ásia e Oceânia é 8 vezes superior às regiões desenvolvidas.¹⁵ Segundo Monasta et al a taxa de incidência global de OMA varia desde 3.64% na Europa Central até 43% na África Subsariana Central e Este, sendo que

a faixa etária mais afetada são as crianças entre o 1 e os 4 anos de idade. Existem áreas com taxas de incidência superiores a 100% em crianças entre 1 e 4 anos, por exemplo na Oceânia (114.98%), África Subsariana e Central (143.87%) e Este (154.12%). Uma taxa de incidência superior a 100% indica-nos que, em média, uma criança tem mais do que um episódio de OMA por ano.¹⁵

Areas	AOM% incidence			CSOM% incidence			HI>25 dB best ear %/**** prevalence			Deaths %/*****		
	AOM	MIN	MAX	CSOM	MIN	MAX	HI	MIN	MAX	Deaths	MIN	MAX
Asia Central	7.90	7.21	8.59	4.05	3.53	4.56	8.60	7.96	9.24	18.88	12.24	30.98
Asia East	3.93	3.24	4.61	3.67	3.16	4.18	9.69	9.05	10.32	9.32	9.04	9.62
Asia Pacific High Income	3.75	3.31	4.19	3.02	2.17	3.88	1.91	1.28	2.54	1.72	1.00	2.49
Asia South	14.52	13.84	15.21	6.56	6.05	7.08	97.04	96.37	97.71	68.88	68.21	69.02
Asia South East	8.15	7.47	8.84	4.69	4.17	5.20	14.67	14.03	15.31	27.16	25.18	29.81
Australasia	7.25	6.81	7.69	3.41	2.56	4.26	1.36	0.75	1.99	3.69	0.00	9.83
Caribbean	9.08	8.40	9.77	4.18	3.67	4.70	7.32	6.68	7.96	18.60	12.57	78.84
Europe Central	3.64	2.95	4.32	3.69	3.17	4.20	5.02	4.39	5.65	4.97	2.61	16.08
Europe Eastern	3.96	3.28	4.65	3.75	3.24	4.26	5.30	4.67	5.93	5.72	4.73	9.31
Europe Western	5.91	5.88	5.99	3.39	3.24	3.57	1.34	0.72	1.96	2.82	2.53	3.11
Latin America Andean	5.39	5.02	6.07	1.70	1.19	2.21	5.30	4.64	5.96	12.72	12.32	12.72
Latin America Central	6.78	6.10	7.47	3.92	3.40	4.43	5.28	4.65	5.91	12.36	9.16	16.96
Latin America Souther	4.25	3.56	4.93	3.60	3.09	4.12	5.15	4.52	5.79	6.00	3.94	13.53
Latin America Tropical	5.90	5.21	6.59	3.74	3.23	4.25	4.95	4.32	5.58	9.60	8.82	10.58
North Africa Middle East	8.67	7.98	9.35	4.41	3.90	4.92	8.63	7.99	9.27	21.96	18.48	27.17
North America High Income	5.46	5.40	5.53	3.06	2.82	3.30	1.41	0.79	2.04	1.63	1.23	1.90
Oceania	28.56	27.87	29.24	9.37	8.86	9.88	51.23	50.57	51.88	101.07	86.63	112.17
Sub-Saharan Africa Central	43.37	42.69	44.06	7.56	7.04	8.07	30.20	29.57	30.84	96.20	90.27	102.71
Sub-Saharan Africa East	22.81	22.13	23.50	6.06	5.55	6.57	31.91	31.26	32.56	73.49	68.30	78.20
Sub-Saharan Africa Souther	14.71	14.02	15.40	4.79	4.27	5.30	9.37	8.73	10.00	33.96	29.11	43.66
Sub-Saharan Africa West	43.36	42.68	44.05	7.22	6.71	7.74	34.37	33.74	35.00	91.82	85.26	98.34
Total	10.85	10.25	11.46	4.76	4.27	5.24	30.82	30.18	31.47	32.78	31.07	35.30

doi:10.1371/journal.pone.0036226.t002

Figura 6- Incidência da OMA, OMCS, hipoacusia (<25Db) e mortalidade, por área, estimada pela Organização Mundial de Saúde.¹⁵

O risco aumentado de desenvolver OMA e complicações como mastoidite ou mesmo OMCS nas crianças dos países em desenvolvimento tem como possíveis razões: 1) as crianças tem alto risco de alguma imunodeficiência devido ao vírus da imunodeficiência humana, outros vírus ou parasitas, ou mesmo devido à malnutrição, déficits de vitamina A ou outros minerais 2) colonização por agentes patogénicos na primeira infância 3) um grande inócuo devido à sobrepopulação, famílias numerosas e pouca higiene 4) falta de acesso a cuidados médicos, sendo que a terapêutica pode não estar disponível ou não ser a adequada.³²

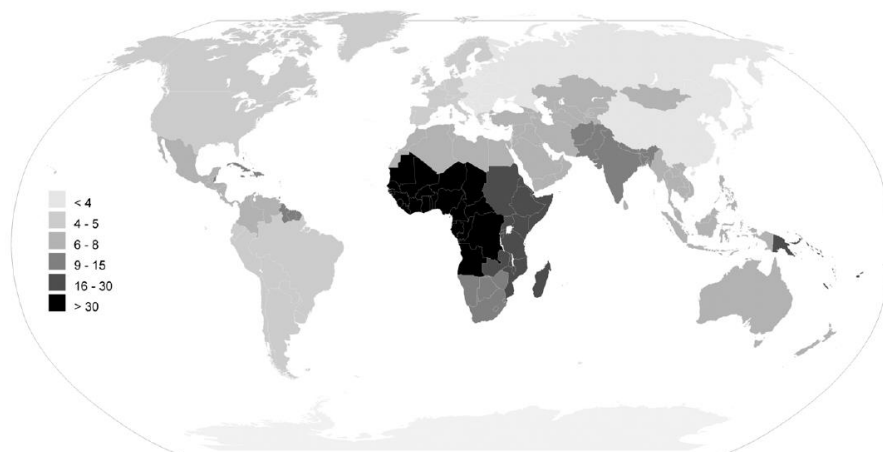


Figura 7- Incidência da OMA por cada 100 pessoas, estimada pela Organização Mundial de Saúde. ¹⁵

I.II.X A OM e a Hipoacusia

A Hipoacusia de Percepção (HP) é a forma mais prevalente de hipoacusia na população adulta. Quanto às crianças, a Hipoacusia de Transmissão (HT) conta com 90 a 95% dos casos, sendo que a OMS é a principal causa. Ainda permanece por esclarecer se a OMS conduz a déficits no desenvolvimento do discurso e linguagem, uma vez que tem uma natureza transitória/flutuante da hipoacusia, por poder envolver um ou os dois ouvidos, pelo facto de ser de grau ligeiro e por existirem soluções médicas ou cirúrgicas para tratamento. ³³

I.II.X.I Como é que a OMS pode causar hipoacúsia?

A OMS pode causar HT, uma vez que limita a mobilidade da membrana timpânica e dos ossículos do ouvido médio, pelo que, ao diminuir a possibilidade de vibração provoca uma diminuição na transmissão do som. A OMS pode causar diminuição da acuidade entre os 0Db e os 55Db. Os valores médios de perda auditiva associada à OMS prendem-se à volta dos 28dB, mas, aproximadamente, em 20% das crianças, excede os 35dB. ^{34,35}

I.II.X.II Impacto da hipoacusia no desenvolvimento infantil

Apesar da evidente relação entre a perda auditiva e a OMS, não há evidência de que crianças não tratadas tenham pior desenvolvimento, especialmente no que diz

respeito à linguagem, quando comparadas com crianças tratadas com inserção de tubo transtimpânico (TTT) logo após o diagnóstico.^{36,37}

I.II.X.III Sinais de alerta da hipoacusia nas crianças

A diminuição da acuidade auditiva pode ser sugerida por déficit de atenção, alterações do comportamento, volume exageradamente elevado em televisões ou aparelhos de som, não resposta ao chamamento ou dificuldade de audição em conversas com volume normal. Foi demonstrado que a sensibilidade dos pais para a perda de acuidade auditiva ligeira é baixa.³⁸

I.II.X.IV Como é que as consequências da OM podem levar à hipoacusia?

A OMCS está associada à perfuração do tímpano e pode ter concomitantemente colesteatoma. Em crianças, a perfuração da membrana timpânica é, na maioria dos casos, o resultado da retenção de um TTT ou seqüela da inserção do mesmo. As perfurações são tipicamente ântero-inferiores em relação à localização do TTT e, portanto, não causam HT significativa. A HT associada à perfuração da membrana timpânica geralmente é de baixas frequências. Perfurações maiores estão associadas a HT mais significativas.³³ No entanto, não foi demonstrado uma relação entre a localização da perfuração e o grau de hipoacusia.³⁹

A timpanoesclerose é o resultado da inflamação crónica ou recorrente do ouvido médio que leva à fibrose. Esta pode provocar a fixação dos ossículos e, portanto, HT, que surge de forma insidiosa e progressiva à medida que ossículos se vão imobilizando. No entanto, nem sempre causa HT.³³

Todas as crianças com história de infeções do ouvido médio recorrentes e/ou miringoesclerose devem ser suspeitadas de ter hipomobilidade dos ossículos devido à timpanoesclerose.³³

O colesteatoma refere-se a um crescimento anormal de epitélio escamoso estratificado no ouvido médio, que pode ser congénito ou adquirido. A forma adquirida primária geralmente surge no contexto de uma retração da membrana timpânica, eventualmente como consequência de uma disfunção da Trompa de Eustáquio, em que se forma uma “bolsa” de epitélio estratificado saudável que se enche de epitélio

queratinizado e que vai expandido à medida que o epitélio queratinizado aumenta. A forma adquirida secundária pode surgir no contexto de uma perfuração do tímpano, em que o epitélio estratificado do canal auditivo externo migra para o ouvido médio. O colesteatoma pode causar HT por efeito de massa na cadeia ossicular ou por erosão dos próprios ossículos.

I.III Cerúmen

I.III.I Aspetos Gerais

Está descrito na literatura que a impactação de cerúmen é a patologia que mais afeta o canal auditivo externo e que constitui o problema otológico mais frequentemente observado pelos médicos, sendo que as faixas etárias mais afetadas são as crianças e os idosos.^{40,41}

A principal complicação é a diminuição da acuidade auditiva, o que causa um grande transtorno à pessoa afetada e traz consequências para a sociedade.⁴¹ Em relação às crianças pode mesmo ser prejudicial para o desenvolvimento linguístico, cognitivo, emocional, social e acadêmico.⁴² Está descrito também que crianças com acumulação de cerúmen têm mais problemas no ouvido médio quando em comparação com crianças com quantidade de cera normal.⁴³

O cerúmen é composto por uma mistura de secreções de glândulas ceruminosas e sebáceas e epitélio descamado do canal auditivo externo.⁴¹ Geralmente tem uma coloração amarela ou acastanhada, mas pode tornar-se cinzenta ou mesmo negra devido à queratinização do epitélio descamado. Atualmente está bem estabelecido que a cera do ouvido tem funções importantes como a proteção contra bactérias e fungos, limpeza e lubrificação da pele do canal. O nosso organismo trata de fazer uma auto-limpeza, eliminando a cera em excesso. Acredita-se que os movimentos dos maxilares durante a fala e mastigação ajudam a migração da cera para fora do canal auditivo externo.⁴⁴

I.III.II Manifestações

Normalmente a presença de cera no canal auditivo externo não causa sintomas, mas pode acumular-se e tornar-se impactada causando desconforto, prurido, diminuição

da acuidade auditiva, sensação de tontura, tosse crônica ou pode mesmo levar a uma otite externa.⁴⁵

A impactação de cerúmen é um fenômeno muito comum e é definido como uma acumulação de cerúmen que causa sintomatologia e/ou impede a correta avaliação do canal auditivo e membrana timpânica por otoscopia. O mecanismo que está realmente por trás do processo de acumulação e impactação de cerúmen ainda não é totalmente compreendido. Robinson *et al* propôs que este fenômeno resulta de uma falha na separação de queratinócitos que normalmente ocorre na superfície do canal auditivo externo. É colocada a hipótese de que as pessoas aparentemente saudáveis que desenvolvem este quadro têm uma deficiência numa substância designada “*Keratinocyte attachment destroying substance*”. Uma hiperatividade das glândulas sebáceas pode também ser uma das causas. Certas alterações anatómicas favorecem a acumulação no cerúmen, sendo que se pode observar taxas de maior prevalência em doentes com anomalias craniofaciais, como por exemplo na Síndrome de Down.⁴⁶

Está fortemente relacionado com uma diminuição da acuidade auditiva de condução, alterando a sensibilidade para sons de alta frequência. Normalmente a perda auditiva é de natureza insidiosa e pode ser deletéria para o desenvolvimento social, cognitivo e académico.⁴⁶

Uma vez que a impactação do cerúmen se apresenta como uma barreira física que causa obstrução do canal auditivo externo, espera-se que, após a sua remoção haja uma reversão da sintomatologia, nomeadamente que ocorra uma normalização da capacidade auditiva. No entanto, num estudo, verificou-se que 13% de um grupo de 30 crianças com idade escolar persistiu com perda de audição e problemas no ouvido médio após a remoção de cerúmen acumulado.⁴³ Noutro estudo verificou-se uma forte associação entre impactação de cerúmen, perda auditiva e otite média serosa. Observou-se, que após a remoção do cerúmen, um grau importante de perda auditiva se manteve e concluiu-se que esta era não só de condução, como também neurosensorial. Estas conclusões desafiam a visão convencional de que a impactação de cera apenas causa problemas a nível da condução do som e não da sua transmissão pela via neurosensorial. Apresentam-se assim duas possibilidades que explicam este fenômeno: 1) a impactação de cerúmen predispõe não só para a perda de audição de condução (transitória), mas como também neurosensorial (permanente) nas crianças; 2) que a perda de audição por condução resulta

inicialmente da impactação do cerúmen, mas que depois evolui para uma perda de audição mista (permanente) ao longo do tempo, por um mecanismo ainda desconhecido.⁴²

É importante reconhecer que, embora a perda de audição possa não ser permanente, pode ter um grande impacto no desenvolvimento cognitivo e escolar de uma criança.

I.III.III O excesso de cerúmen no mundo em desenvolvimento

É de notar a elevada prevalência deste problema nas crianças que vivem em países em desenvolvimento.⁴⁵ Um estudo recente observou que a acumulação de cerúmen é significativamente mais comum em crianças asiáticas e africanas saudáveis, em comparação com crianças caucasianas e hispânicas. Esse estudo encontrou também uma correlação entre a impactação de cerúmen e a otite média aguda.⁴⁷ Estudos mais antigos reportaram taxas de prevalência de impactação de cerúmen em crianças com idade escolar na Nigéria entre 47.1% e 52.6%.^{48,49} Outros estudos reportaram taxas que variavam entre 7.4% e 63%.⁵⁰⁻⁵⁵ Estes valores contrastam imenso com estudos realizados em países desenvolvidos que correlacionam taxas de incidência tão altas apenas em idosos, pessoas com deficiência cognitiva e crianças com Síndrome de Down. De facto, a prevalência de acumulação excessiva de cerúmen em crianças e adultos saudáveis nos países desenvolvidos é entre 3-5%.⁴⁵

I.III.IV Tratamento

No que toca ao tratamento da impactação de cerúmen, este pode variar de acordo com o desenvolvimento do país. Em países desenvolvidos, em consulta com médico otorrinolaringologista pode fazer-se agentes ceruminolíticos (gotas de base aquosa ou óleo que ajudam a amolecer e dissolver o cerúmen), irrigação ou mesmo remoção mecânica. Um estudo acerca da prevalência e tratamento da impactação de cerúmen em meio rural, realizado na Nigéria observou que em 94.5% de uma amostra de 239 pacientes foi aplicado azeite puro no canal auditivo externo, como ceruminolítico, antes da remoção mecânica da cera. Em meios com cuidados de saúde de nível precário a utilização de azeite como ceruminolítico é uma prática comum, uma vez que é um produto de fácil acesso, económico e que não causa irritação ou reacção alérgica.⁴¹

II. Metodologia da Investigação

II.I Tipo de Estudo

O presente estudo é do tipo quantitativo, uma vez que se pretende evidenciar em termos quantitativos a patologia otológica numa amostra de população pediátrica residente na Vila de Bombom, na Ilha de São Tomé. É do tipo observacional, pois o estudo foi realizado apenas com base na observação otológica, sem intervenção. É descritivo no sentido em que será feita uma descrição dos fenómenos observados. Por fim, é também do tipo transversal, uma vez que os dados foram recolhidos num único espaço temporal, sendo que a evolução temporal não é uma variável neste estudo.

II.II Objetivo

O presente estudo consistiu na avaliação otológica de uma amostra de população pediátrica natural da Ilha de São Tomé, de forma a estudar a prevalência da patologia do ouvido médio neste país.

II.III População e Amostra

A amostra deste estudo é constituída por 70 crianças naturais de São Tomé e Príncipe, residentes na Vila de Bombom, distrito de Mé-Zóchi. As crianças tinham entre 5 e 14 anos de idade.

Após a exposição do objetivo do presente trabalho às crianças inscritas nas colónias de férias do GASTagus, estas voluntariaram-se para ser examinadas. Assim a seleção dos participantes foi feita por conveniência, sendo que não foram aplicados critérios de inclusão e, apenas, um critério de exclusão: a presença de anomalias craniofaciais (uma vez que estas crianças são mais suscetíveis a desenvolver patologia do ouvido médio).

II.IV Instrumento de Recolha de Dados

Foi construído um questionário com as seguintes variáveis:

- Nome;
- Idade;
- Ano de escolaridade;
- História de patologia otológica em cada ouvido;
- Acuidade auditiva em cada ouvido;
- Exame prévia do foro otológico;
- Avaliação Otoscópica em cada ouvido.

Foram aplicados códigos para todas as variáveis:

- Género: Masculino (1), Feminino (2).
- Idade: 5-9 anos (1); 10-14 anos (2).
- Nível de Escolaridade: 1.ºCiclo (1); 2.ºCiclo (2); 3.ºCiclo (3).
- História de Otalgia Frequente: Não (0); Sim (1);
- Acuidade Auditiva: Mantida (0); Diminuída (1);
- Exame Otoscópica: Normal (0); Impactação de Cerúmen - termo utilizado quando o cerúmen presente no CAE impedia a correcta visualização da MT (1); Alteração (2);
- Exame Otoscópica Prévia: Nunca (0); Sim (1).

Quanto às alterações observadas em otoscopia, verificou-se 1 perfuração do tímpano, 2 tímpanos esclerosados, 1 OMA, 1 colesteatoma e 12 OMS.

Foi avaliada a acuidade auditiva para cada ouvido, de maneira grosseira ao sussurrar próximo de um ouvido, enquanto o outro ouvido era ocluído pressionando o tragus do paciente contra a entrada do canal auditivo externo. Foi utilizada uma variável para cada ouvido, e uma variável de resultado final, sendo que bastava ter diminuição da audição em 1 ouvido, para a acuidade auditiva geral ser considerada diminuída. O mesmo se passou com a história de otalgia frequente, sendo que, ao referir otalgia em um dos ouvidos, a história prévia de otalgia passava a ser positiva. Quanto ao resultado final da

otoscopia prevalecia o achado mais patológico, sendo assim se os dois ouvidos estavam normais, o resultado final era sem alteração, se um dos ouvidos estava normal e o outro com impactação de cerúmen, o resultado final da otoscopia era impactação de cerúmen, por último, se num dos ouvidos se verifica OMS, prevalecia também a alteração como resultado da otoscopia.

II.V Método de Recolha de Dados

A recolha dos dados foi realizada numa sala selecionada na Paróquia de Nossa Senhora de Fátima, na Vila de Bombom.

Após a aplicação do questionário, excluiu-se a existência de anomalias craniofaciais e procedeu-se à avaliação otológica. A examinação foi realizada com recurso a otoscópios e espéculos cedidos pela Clínica de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Em relação ao inquérito, as questões foram colocadas diretamente às crianças e as respostas foram redigidas em documento próprio.

No âmbito da examinação otológica, o canal auditivo externo e a membrana timpânica foram inspecionados à procura de possíveis exostoses, atresia, cerúmen, infeção do canal auditivo externo, perfurações, timpanoesclerose e evidência de efusão no ouvido médio.

A otoscopia foi considerada normal quando não se verificavam alterações no canal auditivo externo, a membrana timpânica se apresentava íntegra, com coloração normal, com marcas anatómicas visíveis, sem abaulamento, retração, cicatrizes ou presença de efusão.

A OMS foi considerada quando, à otoscopia, havia evidência de retração da membrana timpânica e/ou efusão serosa, sem sinais de inflamação aguda.

A OMA foi considerada quando se verificou tímpano abaulado ou presença de exsudado purulento e sinais de inflamação ativa.

II.VI Procedimentos Éticos

O presente estudo foi realizado sob orientação do Professor Regente da Cadeira de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Lisboa, Prof. Dr. Óscar Dias. Todos os critérios éticos e profissionais foram assegurados.

II.VII Tratamento Estatístico dos Dados

Os dados recolhidos foram tratados estatisticamente com recurso a métodos quantitativos descritivos, tais como medidas estatísticas (média, mediana, desvio-padrão, frequências e proporções) e gráficos (barras e circular).

Como método de inferência estatística utilizou-se o Teste de Independência do Qui-Quadrado e Teste de Fisher, sendo que o nível de significância admitido foi 0.05.

O Software utilizado foi o SPSS 23.0 e o MS Excel 2016.

III. Resultados

III.I Caracterização sócio-demográfica da amostra

Das crianças observadas verificou-se que a maioria era do género masculino (n=36; 51.4%), tinham idades compreendidas entre os 10-14 anos (n=46; 65.7%) e frequentavam o 1.º Ciclo (n=40; 57.1%).

Tabela 1 – Distribuição das crianças por género, grupo etário e nível de escolaridade.

Género	N	(%)
Masculino	36	51,4
Feminino	34	48,6
Grupo Etário		
5-9 anos	24	34,3
10-14 anos	46	65,7
Nível de Escolaridade		
1.º Ciclo	40	57,1
2.º Ciclo	26	37,1
3.º Ciclo	4	5,7
Total	70	100

III.II Avaliação Clínica

III.II.I Acuidade Auditiva

Relativamente à acuidade auditiva, esta foi avaliada no ouvido direito e esquerdo, sendo que o facto de existir um ouvido apenas com alteração permitiu classificar a acuidade auditiva na criança.

Para o ouvido direito verificou-se que a maioria tinha a acuidade auditiva mantida (n=55;78.6%), e o mesmo foi verificado no ouvido esquerdo (n=57;81.4%). Em relação

à capacidade auditiva global, a maioria das crianças tinha a acuidade auditiva mantida (n=52;74.3%).

Tabela 2 – Acuidade Auditiva nas crianças.

Acuidade Auditiva ouvido direito		
	n	(%)
Normal	55	78,6
Diminuída	15	21,4
Acuidade Auditiva ouvido esquerdo		
Normal	57	81,4
Diminuída	13	18,6
Acuidade Auditiva		
Normal	52	74,3
Diminuída	18	25,7
Total	70	100

III.II.II História de Otalgia Frequente

Relativamente à história de otalgia frequente, esta foi questionada para o ouvido direito e esquerdo sendo que o facto de existir queixa de otalgia para um ouvido permitiu classificar história de otalgia da criança.

Verificou-se que a maioria referia não ter otalgia nem à direita (n=49;70%), nem à esquerda (n=56;80.0%). Portanto, em relação à história de otalgia, esta foi negativa na maioria das crianças (n=46; 65.7%).

Tabela 3 – História de otalgia nas crianças.

Ouvido Direito	n	(%)
Sem Otalgia	49	70,0
Com Otalgia	21	30,0

Ouvido Esquerdo		
Sem Otolgia	56	80,0
Com Otolgia	14	20,0
Otolgia		
Sem Otolgia	46	65,7
Com Otolgia	24	34,3
Total	70	100

III.II.III Exame Otoscópico

Quanto à examinação otoscópica, esta foi realizada em ambos os ouvidos, sendo que, o facto de existir um ouvido apenas com alteração permitiu classificar o exame otoscópico.

Tabela 4 – Resultado da avaliação otoscópica das crianças.

Ouvido Direito	n	(%)
Normal	35	50,0
Cerúmen	25	35,7
Alteração	10	14,3
Ouvido Esquerdo		
Normal	36	51,4
Cerúmen	25	35,7
Alteração	9	12,9
Otoscopia		
Normal	23	32,9
Cerúmen	30	42,9

Alteração	17	24,3
Total	70	100

Quanto à otoscopia prévia, a esmagadora maioria das crianças declarou que nunca tinha sido submetida a uma avaliação otoscópica (n=66;94,3%).

Tabela 5 – Examinação otoscópica prévia das crianças.

Examinação Prévia	N	(%)
Não	66	94,3
Sim	4	5,7
Total	70	100

III.III Avaliação clínica pela caracterização sociodemográfica

III.III.I Género da criança vs. Otalgia

Com base na avaliação descritiva (tabela 1) verificou-se que o n.º de crianças que declaravam ter dor de ouvido tanto no género masculino como feminino era idêntico, sendo que não houve associação estatisticamente significativa (p-value>0,05).

Tabela 6 – Género da criança vs. otalgia

		Otalgia		Total
		Não	Sim	
Género da criança	Masculino	24	12	36
	Feminino	22	12	34
Total		46	24	70

Teste de Fisher p-value=1,000>0,05

III.III.II Idade da criança vs. Otalgia

Com base na avaliação descritiva (tabela 1) verificou-se que o n.º de crianças que declaravam ter otalgia era superior na faixa etária 10-14 anos, mas não houve associação estatisticamente significativa ($p\text{-value}>0,05$).

Tabela 7 – Idade da criança vs. otalgia

		Dor		Total
		Não	Sim	
Idade da Criança	5-9 anos	18	6	24
	10-14 anos	28	18	46
Total		46	24	70

Teste de Fisher $p\text{-value}=0,295>0,05$

III.III.III Nível de Escolaridade vs. Otalgia

Com base na avaliação descritiva (tabela 1) verificou-se que o n.º de crianças que declaravam ter otalgia era superior nas crianças que frequentavam o 1.º Ciclo, mas não houve associação estatisticamente significativa ($p\text{-value}>0,05$).

Tabela 8 – Nível de Escolaridade vs. otalgia

		Dor		Total
		Não	Sim	
Nível de Escolaridade	1.ºCiclo	29	11	40
	2.ºCiclo	15	11	26
	3.ºCiclo	2	2	4
Total		46	24	70

Teste Qui-Quadrado de Pearson $p\text{-value}=0,368>0,05$

III.III.IV Género da criança vs. Acuidade auditiva

Com base na avaliação descritiva (tabela 1) verificou-se que as crianças que declaravam acuidade auditiva diminuída eram maioritariamente do sexo feminino, não houve associação estatisticamente significativa ($p\text{-value}>0,05$).

Tabela 9 – Género da criança vs. acuidade auditiva

		Acuidade Auditiva		Total
		Normal	Normal	
Género da criança	Masculino	28	8	36
	Feminino	24	10	34
Total		52	18	70

Teste de Fisher p-value=0,588>0,05

III.III.V Idade da criança vs. Acuidade auditiva

Tendo em conta a avaliação descritiva (tabela 1) verificou-se que as crianças que declaravam acuidade auditiva diminuída tinham, na maioria, entre 10 a 14 anos de idade, não havendo associação estatisticamente significativa ($p\text{-value}>0,05$).

Tabela 10 – Idade da criança vs. Acuidade auditiva

		Acuidade Auditiva		Total
		Normal	Diminuída	
Idade da criança	5-9 anos	20	4	24
	10-14 anos	32	14	46
Total		52	18	70

Teste de Fisher p-value=0,259>0,05

III.III.VI Nível de escolaridade vs. Acuidade auditiva

Tendo como base a avaliação descritiva (tabela 1) verificou-se que as crianças que apresentavam acuidade auditiva diminuída frequentavam, na maioria, o 2.ºCiclo do ensino básico, não havendo associação estatisticamente significativa ($p\text{-value}>0,05$).

Tabela 11 –Nível de Escolaridade vs. Acuidade auditiva.

		Acuidade Auditiva		Total
		Normal	Diminuída	
Nível de Escolaridade	1.ºCiclo	32	8	40
	2.ºCiclo	16	10	26
	3.ºCiclo	4	0	4
Total		52	18	70

Teste Qui-Quadrado de Pearson $p\text{-value}=0,118>0,05$

III.III.VII Género da criança vs. Exame otoscópica

Com base na avaliação descritiva (tabela 1) verificou-se que o mais observado na otoscopia foi a presença de cerúmen acumulado, cuja distribuição era idêntica entre os dois géneros, não havendo associação estatisticamente significativa ($p\text{-value}>0,05$).

Tabela 12 –Género da criança vs. exame otoscópica.

		Otoscopia			Total
		Normal	Cerúmen	Alteração	
Género da criança	Masculino	11	15	10	36
	Feminino	12	15	7	34
Total		23	30	17	70

Teste Qui-Quadrado de Pearson $p\text{-value}=0,773>0,05$

III.III.VIII Nível de escolaridade vs Exame otoscópica

Com base na avaliação descritiva (tabela 1) verificou-se que o mais observado na otoscopia foi a presença de cerúmen, cuja distribuição era superior nas crianças que frequentavam o 1.º Ciclo do Ensino Básico, não havendo associação estatisticamente significativa ($p\text{-value}>0,05$).

Tabela 13 – Nível de escolaridade vs. exame otoscópica.

		Otoscopia			Total
		Normal	Cerúmen	Alteração	
Nível de Escolaridade	1.ºCiclo	14	17	9	40
	2.ºCiclo	9	12	5	26
	3.ºCiclo	0	1	3	4
Total		23	30	17	70

Teste Qui-Quadrado de Pearson $p\text{-value}=0,176>0,05$

III.III.IX História de otalgia frequente vs acuidade auditiva

Verificou-se que a maioria das crianças que referia ter acuidade auditiva mantida, não tinha história de otalgia frequente, e que as que tinham hipoacusia estavam distribuídas de forma idêntica, quanto à história de otalgia frequente. Não houve significância estatística ($p\text{-value}>0,05$)

Tabela 14– História de Otalgia Frequente vs. Acuidade Auditiva

		Acuidade Auditiva		Total
		Normal	Diminuída	
História de Otalgia Frequente	Não	37	9	46
	Sim	15	9	24
Total		52	18	70

Teste de Fisher $p\text{-value}=0,150>0,05$

III.III.X História de otalgia frequente vs. exame otoscópica

Verificou-se que o resultado da exame mais frequentemente encontrado foi a presença de cerúmen, sendo que a maioria das crianças que tinham história de excesso de cerúmen não tinham história de otalgia frequente, sendo que não houve significância estatística ($p\text{-value}>0.05$)

Tabela 15 – História de Otalgia Frequente vs. Resultado Exame Otoscópica.

		Otoscopia			Total
		Normal	Cerúmen	Alteração	
História de Otalgia Frequente	Não	14	23	9	46
	Sim	9	7	8	24
Total		23	30	17	70

Teste Qui-Quadrado de Pearson $p\text{-value}=0,216>0,05$

III.III.XI Acuidade auditiva vs. Exame otoscópica

Observou-se que o resultado da exame mais frequentemente encontrado foi a presença de cerúmen, sendo que a maioria das crianças que tinham história de excesso de cerúmen tinham acuidade auditiva mantida, sendo que não houve significância estatística ($p\text{-value}>0.05$)

Tabela 16 – Acuidade Auditiva vs. Resultado Exame Otoscópica.

		Otoscopia			Total
		Normal	Cerúmen	Alteração	
Acuidade Auditiva	Normal	19	22	11	52
	Diminuída	4	8	6	18
Total		23	30	17	70

Teste Qui-Quadrado de Pearson $p\text{-value}=0,435>0,05$

IV. Discussão

Nesta amostra verificou-se que a acuidade auditiva estava diminuída em 25.7% das crianças, sendo que esta prevalência é muito superior à referida em outros estudos.^{11,53} No entanto, uma das limitações deste estudo foi o facto de não terem sido realizadas audiometrias, pelo que este resultado tem como base um método de exame objetivo grosseiro dos participantes e, portanto, deverá ser assumido com especial atenção.

Por outro lado, o achado mais observado na examinação otoscópica foi a impactação de cerúmen, que se verificou em 42.9% das crianças. Este resultado vai ao encontro do facto da impactação de cerúmen constituir o problema otológico mais frequentemente observado pelos médicos, principalmente em crianças e idosos.^{40,41} Sabe-se que está fortemente relacionado com uma diminuição da acuidade auditiva de condução, alterando a sensibilidade para sons de alta frequência^{41-43,49}, o que poderia justificar a prevalência de 25.7% de hipoacusia dos participantes, no entanto, neste estudo, esta associação não foi estatisticamente significativa. É de notar a alta prevalência deste problema nas crianças que vivem em países em desenvolvimento.⁴⁵

Um estudo recente observou que a acumulação de cerúmen é significativamente mais comum em crianças asiáticas e africanas saudáveis, em comparação com crianças caucasianas e hispânicas saudáveis.⁴⁷ Estudos mais antigos reportaram taxas de prevalência de impactação de cerúmen em crianças com idade escolar na Nigéria entre 47.1% e 52.6%.^{48,49}, resultados muito aproximados aos verificados neste estudo, cuja população também vive num país em desenvolvimento.

Bricco demonstrou num estudo que a remoção do cerúmen impactado pode não reverter completamente os efeitos deletérios deste na acuidade auditiva e funcionalidade do ouvido médio.⁴³ Assim, uma taxa de impactação de cerúmen tão elevada deve ter tida em especial atenção e devem ser tomadas medidas para reduzir o número de crianças afectadas por este problema. Um programa de saúde com uma avaliação otoscópica periódica e sensibilização da população para a limpeza do canal auditivo externo regular e evicção do uso de cotonetes deve ser implementado.

Em estudos verificou-se uma forte associação entre impactação de cerúmen, perda auditiva e otite média serosa.⁴² Na presente amostra, de entre as 70 crianças, 12 padeciam

de OMS, condição que já se sabe ser mais frequente nos países em desenvolvimento, no entanto a associação referida acima não foi estatisticamente significativa. Por outro lado, volto a referir o facto de não ter sido possível retirar o cerúmen impactado, pelo que não se sabe se essas crianças teriam otoscopia normal ou com alguma alteração.

Quanto ao passado de otalgia, verificou-se que a maioria das crianças não tinha queixas, no entanto 34.3% das crianças referiam sofrer de otalgias frequentes. Esta prevalência contrasta com os 5.4% que já foram examinados previamente por um profissional de saúde a nível otológico. Isto pode ser explicado pela dificuldade de acesso aos cuidados de saúde, devido à falta de infraestruturas de saúde. Na vila de Bombom, existe um posto de saúde, que possui um médico, apenas desde Abril de 2017, até esse momento os cuidados de saúde primária dessa vila eram garantidos por profissionais de enfermagem. Devido a este conjunto de fatores podemos concluir que muitos casos de patologia do ouvido médio são subdiagnosticados, o que é um fator de risco para possíveis complicações e sequelas de otites médias, pois, como descrito na literatura, o diagnóstico precoce de OM é o melhor método para evitar possíveis complicações.²⁴

A organização mundial de saúde estimou que todos os anos cerca de 28.000 pessoas falecem devido a complicações da OM.¹² Os países em desenvolvimento, como São Tomé e Príncipe são dos que têm maior risco de complicações, pelo que se devia apostar mais nos cuidados de saúde primários. Os postos de Saúde deveriam estar equipados com otoscópios e equipas formadas em patologia do ouvido médio para que o diagnóstico precoce fosse possível.

Medidas preventivas para o desenvolvimento de OM são de grande importância para limitar o impacto da doença, a vacina conjugada pneumocócica foi inicialmente desenvolvida para prevenir doenças mais invasivas, como a pneumonia, mas provou-se que tem sido útil na prevenção da OM, uma vez que o *S. pneumoniae* é o principal agente bacteriano causador de OMA.^{30,31} Felizmente esta vacina faz parte do plano de vacinação de STP, desde Janeiro de 2008.

Quanto ao tratamento da Otalgia, algumas crianças e jovens referiram alguns “remédios caseiros” como a utilização do petróleo como analgésico, ao espalhá-lo à volta do pavilhão auricular. Outro método também muito utilizado era folha de manamé

esmagada. Verifica-se, portanto, um grande contraste com os tratamentos realizados em Portugal e outros países desenvolvidos, onde o acesso não só aos cuidados de saúde, como também à medicação é relativamente fácil.

V. Conclusões

Conclui-se que existe uma dificuldade de acesso aos cuidados de saúde, demonstrada pelo facto de apenas 5.4% das crianças terem sido avaliadas por otoscopia anteriormente. Esta é uma das razões pela qual, em STP, o risco para o desenvolvimento de complicações e sequelas da patologia do ouvido ser maior. Uma das consequências principais e mais comum é a diminuição da acuidade auditiva, que pode ter um grande impacto no desenvolvimento da linguagem, no sucesso académico e também a nível social. Deve apostar-se, portanto, na formação de profissionais de saúde na área de ORL, de forma ao diagnóstico precoce poder tornar-se uma realidade e reduzir o impacto da patologia otológica na sociedade

A grande prevalência da impactação de cerúmen também deve ter tida em conta, uma vez que após a remoção do cerúmen, a hipoacusia pode manter-se. E, portanto, um programa de saúde com avaliação otoscópica periódica e sensibilização da população para a limpeza do canal auditivo externo regular e evicção do uso de cotonetes deve ser implementado.

Sugere-se a realização de mais estudos, com uma amostra maior e com realização de testes de audiometria e possibilidade de remoção de cerúmen impactado. A realização de um estudo em Portugal, com as mesmas variáveis seria também uma interessante comparação entre um país desenvolvido e outro em desenvolvimento.

VI. Limitações

O presente estudo apresenta algumas limitações. A impossibilidade de retirar o cerúmen impactado impediu a correta visualização da membrana timpânica, sendo que, nesses casos não foi possível aferir se o participante teria uma examinação normal ou se teria alguma alteração à otoscopia. Outra das limitações foi o facto de a acuidade auditiva ter sido aferida com base num método de exame objetivo grosseiro dos participantes, pelo que se sugere em estudos futuros a realização de Testes de Audiometria.

VII. Agradecimentos

À Faculdade de Medicina de Lisboa pela formação académica.

À Clínica de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Lisboa por todo o apoio e cedência do material necessário à realização do estudo.

Ao Professor Óscar Proença Dias pela orientação, preocupação e disponibilidade.

Ao Professor Marco Simão por ter aceite o desafio.

À Dra. Márcia Baptista pela orientação no tratamento estatístico dos dados.

Ao GASTagus pela oportunidade de realizar uma missão de voluntariado em São Tomé e Príncipe, o que permitiu fazer o presente estudo.

Às crianças da Vila de Bombom em São Tomé que prontamente se voluntariaram como participantes.

À minha equipa de missão, Adriana Pinto, Marta Torres, Ana Pinto, Ana Nascimento e Ana Maria Neves, pelo apoio em terreno, por toda a ajuda, motivação e companheirismo.

Ao Eduardo Paquete, são-tomense que à distância ajudou com dados importantes para a realização do presente trabalho.

À minha família e amigos, por toda a disponibilidade e incentivo.

Ao Davide, por estar sempre presente.

VIII. Bibliografia

1. United Nations Development Programme. Human Development Report 2016. *United Nations Dev Program*. 2016:193. doi:eISBN: 978-92-1-060036-1.
2. Ann M, Zhu J, Jennings R, et al. Sao Tome & Principe 2014 Country Review. *Ctry Watch Rev*. 2014. <http://www.countrywatch.com>.
3. World Health Organization. [Sao Tome and Principe]. *Jeune Afr*. 2010;36(1843-1844):79. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12347106>.
4. Profile C, Survival C. Sao Tome and Principe. *Backgr Notes Ser*. 1988;(March):1-4.
5. World Health Organization. Sao Tome and Principe Factsheets of Health Statistics. 2016:1-5.
6. Instituto Nacional de Estatística, ICF International. São Tomé e Príncipe Inquérito Demográfico e Sanitário 2008-2009. 2010:435. <http://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR233/FR233.pdf>.
7. Rovers MM. The burden of otitis media. *Vaccine*. 2008;26(SUPPL. 7). doi:10.1016/j.vaccine.2008.11.005.
8. WHO. Chronic suppurative otitis media - Burden of Illness and Management Options. *WHO Libr Cat Data*. 2004:84. doi:10.1016/j.amjoto.2007.09.002.
9. Teele DW, Klein JO, Rosner B. Epidemiology of otitis media during the first seven years of life in children in greater Boston: a prospective, cohort study. *J Infect Dis*. 1989;160(I):83-94.
10. Otitis media. *Nat Rev Dis Prim*. 2016;2:16064. doi:10.1038/nrdp.2016.64.
11. Vos T, Allen C, Arora M, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1545-1602. doi:10.1016/S0140-6736(16)31678-6.
12. Acuin J. Chronic suppurative otitis media: Burden of Illness and Management Options. Geneva: World Health Organization. doi:10.1016/j.amjoto.2007.09.002.
13. Bluestone CD, Gates GA, Klein JO, et al. Definitions, terminology, and classification of otitis media. In: *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*. Vol 111. ; 2002:8-18.
14. DeAntonio R, Yarzabal J-P, Cruz JP, Schmidt JE, Kleijnen J. Epidemiology of otitis media in children from developing countries: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;85:65-74. doi:10.1016/j.ijporl.2016.03.032.
15. Monasta L, Ronfani L, Marchetti F, et al. Burden of disease caused by otitis media: Systematic review and global estimates. *PLoS One*. 2012;7(4). doi:10.1371/journal.pone.0036226.
16. Mandel EM, Doyle WJ, Winther B, Alper CM. The incidence, prevalence and

- burden of OM in unselected children aged 1-8 years followed by weekly otoscopy through the “common cold” season. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008;72(4):491-499. doi:10.1016/j.ijporl.2007.12.008.
17. Rovers MM, Schilder AGM, Zielhuis G a, Rosenfeld RM. Otitis media. *Lancet.* 2004;363(9407):465-473. doi:10.1016/S0140-6736(04)15495-0.
 18. Sakulchit T. Child Health Update Antibiotic therapy for children with acute otitis media. 2017;63:685-687.
 19. Ngo CC, Massa HM, Thornton RB, Cripps AW. Predominant bacteria detected from the middle ear fluid of children experiencing otitis media: A systematic review. *PLoS One.* 2016;11(3):1-26. doi:10.1371/journal.pone.0150949.
 20. Powell KR, Prober CG. American academy of pediatrics. 2003;111(1):1412-1429.
 21. Bluestone CD. Epidemiology and pathogenesis of chronic suppurative otitis media: implications for prevention and treatment. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1998;42(November 1996):207-223. doi:10.1016/S0165-5876(97)00147-X.
 22. Vergison A. Microbiology of otitis media: A moving target. *Vaccine.* 2008;26(SUPPL. 7). doi:10.1016/j.vaccine.2008.11.006.
 23. Massa HM, Cripps AW, Lehmann D. Otitis media: Viruses, bacteria, biofilms and vaccines. *Med J Aust.* 2009;191(SUPPL. 9). doi:mas10527_fm [pii].
 24. Lieberthal, Allan S, Carrol AE, Chonmaitree T, et al. The Diagnosis and Management of Acute Otitis Media. *Pediatrics.* 2013;131:e964-e999. doi:10.1542/peds.2012-3488.
 25. Venekamp RP, Sanders SL, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews.* ; 2015:CD000219. doi:10.1002/14651858.CD000219.pub4.
 26. Rosenfeld RM, Kay D. Natural history of untreated otitis media. *Laryngoscope.* 2010;113(10):1645-1657. doi:10.1097/00005537-200310000-00004.
 27. Qureishi A, Lee Y, Belfield K, Birchall JP, Daniel M. Update on otitis media - Prevention and treatment. *Infect Drug Resist.* 2014;7:15-24. doi:10.2147/IDR.S39637.
 28. Wallace IF, Berkman ND, Lohr KN, Harrison MF, Kimple AJ, Steiner MJ. Surgical treatments for otitis media with effusion: a systematic review. *Pediatrics.* 2014;133(2):296-311. doi:10.1542/peds.2013-3228.
 29. Reiss M, Reiss G. Suppurative chronic otitis media: etiology, diagnosis and therapy. *Med Monatsschr Pharm.* 2010;33(1):11-16-18.
 30. Pelton SI, Pettigrew MM, Barenkamp SJ, et al. Panel 6: Vaccines. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;148(4 Suppl):E90-101. doi:10.1177/0194599812466535.
 31. De Wals P, Carbon M, Sévin E, Deceuninck G, Ouakki M. Reduced physician claims for otitis media after implementation of pneumococcal conjugate vaccine program in the province of Quebec, Canada. *Pediatr Infect Dis J.* 2009;28(9):e271-5. doi:http://dx.doi.org/10.1097/INF.0b013e3181bad212.
 32. Berman S. REVIEW Otitis Media in Developing Countries. 1995;96(I).
 33. Dougherty W, Kesser BW. Management of Conductive Hearing Loss in Children.

- Otolaryngol Clin North Am.* 2015;48(6):955-974. doi:10.1016/j.otc.2015.06.007.
34. Bluestone CD. Studies in Otitis Media: Children's Hospital Of Pittsburgh-University of Pittsburgh Progress Report-2004. *Laryngoscope.* 2004;114(S105):1-26. doi:10.1097/01.mlg.0000148223.45374.ec.
 35. Fria TJ, Cantekin EI, Eichler JA. Hearing acuity of children with otitis media with effusion. *Arch Otolaryngol.* 1985;111(1):10-16. doi:10.1001/archotol.1985.00800030044003.
 36. Rovers MM, Straatman H, Ingels K, van der Wilt G-J, van den Broek P, Zielhuis GA. The Effect of Ventilation Tubes on Language Development in Infants With Otitis Media With Effusion: A Randomized Trial. *Pediatrics.* 2000;106(3):e42-e42. doi:10.1542/peds.106.3.e42.
 37. Paradise JL, Campbell TF, Dollaghan CA, et al. Developmental outcomes after early or delayed insertion of tympanostomy tubes. *N Engl J Med.* 2005;353(6):576-586. doi:10.1056/NEJMoa050406.
 38. Brody R, Rosenfeld RM, Goldsmith AJ, Madell JR. Parents cannot detect mild hearing loss in children. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 1999;121(6):681-686. doi:10.1053/hn.1999.v121.a101041.
 39. Mehta, Ritvik; Rosowski, John; Voss, Susan; O'Neil, Ellen; Merchant S. Determinants of hearing loss in perforations of the tympanic membrane. *Otol Neurotol.* 2006;27(2):136-143. doi:10.1097/01.mao.0000176177.17636.53.Determinants.
 40. Kelly KE, Mohs DC. The external auditory canal. Anatomy and physiology. *Otolaryngol Clin North Am.* 1996;29(5):725-739. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8893213>.
 41. Gabriel O. Cerumen impaction: Challenges and management profile in a rural health facility. *Niger Med J.* 2015;56(6):390. doi:10.4103/0300-1652.171620.
 42. Olusanya BO. Hearing impairment in children with impacted cerumen. *Ann Trop Paediatr.* 2003;23(March):121-128. doi:10.1179/027249303235002189.
 43. Bricco E. Impacted Cerumen as a Reason for Failure in Hearing Conservation Programs. *J Sch Health.* 1985;55(6):240-241. doi:10.1111/j.1746-1561.1985.tb04130.x.
 44. Olaosun AO. Self-ear-cleaning among educated young adults in Nigeria. *J Fam Med Prim care.* 2014;3(1):17-21. doi:10.4103/2249-4863.130262.
 45. Roeser RJ, Ballachanda BB. Physiology, pathophysiology, and anthropology/epidemiology of human earcanal secretions. *J Am Acad Audiol.* 1997;8(6):391-400. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0031304147&partnerID=40&md5=8e8c61889510f137ba551f9335b4d9d9>.
 46. Robinson AC, Hawke M, Naiberg J. Impacted cerumen: a disorder of keratinocyte separation in the superficial external ear canal? *J Otolaryngol.* 1990;19(2):86-90. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1693406>.
 47. Marchisio P, Pipolo C, Landi M, et al. Cerumen: A fundamental but neglected problem by pediatricians. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;87:55-60. doi:10.1016/j.ijporl.2016.05.014.

48. Oduntan SO. The health of Nigerian children of school age (6–15 years)II: Parasitic and infective conditions, the special senses, physical abnormalities. *Ann Trop Med Parasitol*. 1974;68(2):145-156. doi:10.1080/00034983.1974.11686933.
49. Olusanya BO, Okolo AA, Ijaluola GTA. The hearing profile of Nigerian school children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000;55(3):173-179. doi:10.1016/S0165-5876(00)00393-1.
50. Swart SM, Lemmer R, Parbhoo JN, Prescott CAJ. A survey of ear and hearing disorders amongst a representative sample of Grade 1 schoolchildren in Swaziland. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1995;32(1):23-34. doi:10.1016/0165-5876(94)01109-B.
51. Hatcher J, Smith A, Mackenzie I, et al. A prevalence study of ear problems in school children in Kiambu district, Kenya, May 1992. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1995;33(3):197-205. doi:10.1016/0165-5876(95)01209-5.
52. Prescott CAJ, Kibel MA. Ear and hearing disorders in rural grade 2 (Sub B) schoolchildren in the western Cape. *South African Med J*. 1991;79(2):90-93.
53. Minja BM, Mchemba A. Prevalence of otitis media, hearing impairment and cerumen impaction among school children in rural and urban Dar es Salaam, Tanzania. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1996;37(1):29-34. doi:10.1016/0165-5876(96)01363-8.
54. Godinho RN, Gonçalves TM, Nunes FB, et al. Prevalence and impact of chronic otitis media in school age children in Brazil. First epidemiologic study concerning chronic otitis media in Latin America. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2001;61(3):223-232. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11700192>.
55. Rao RSP, Subramanyam MA, Nair NS, Rajashekhar B. Hearing impairment and ear diseases among children of school entry age in rural South India. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2002;64(2):105-110. doi:10.1016/S0165-5876(02)00032-0.