



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

O Impacto das Otites Médias no Desenvolvimento Linguístico da Criança: a propósito de um caso clínico

Daniela Silvestre Simões

MAIO'2018



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

O Impacto das Otites Médias no Desenvolvimento Linguístico da Criança: a propósito de um caso clínico

Daniela Silvestre Simões

Orientado por:

Dr. Marco Alveirinho Simão

MAIO'2018

RESUMO

Introdução: A otite média aguda é uma das infeções mais comuns em idade pediátrica, com maior incidência entre os 6 e os 18 meses. O curso da doença é geralmente autolimitado, mas a coleção de fluído no ouvido médio sem sinais ou sintomas agudos de infeção pode persistir várias semanas e levar a perda auditiva de condução leve e flutuante, com impacto sobre a aquisição da linguagem. Sendo os 2 primeiros anos de vida críticos para o desenvolvimento linguístico, crianças com otites médias nestas idades apresentam maior risco de alterações na aquisição da linguagem, com consequências futuras a nível escolar.

Caso clínico: Apresenta-se o caso de uma menina com otites médias de repetição desde os 15 meses, que resultou em perda auditiva de condução leve bilateral e atraso no desenvolvimento linguístico. Aos 4 anos, foi submetida a adenoidectomia e colocação de tubos de ventilação transtimpânicos bilateralmente, sem intercorrências. Posteriormente, iniciou terapia da fala, que ainda mantém aos 7 anos, por vocabulário muito pobre para o seu grupo etário e pronúncia incorreta das palavras. Estas alterações têm-se refletido a nível escolar, com dificuldades na aprendizagem.

Conclusões: A perda auditiva observada nas otites médias afeta a audição binaural, que persiste após o restabelecimento da condução do som a nível periférico. Isto traduz-se em dificuldades na discriminação e compreensão de sons em ambientes ruidosos e, conseqüentemente, em dificuldades na expressão oral e escrita. Em vista à redução das complicações a nível escolar, torna-se imperativa uma intervenção multidisciplinar precoce.

Palavras-chave: Otite média; perda auditiva de condução; processamento auditivo central; desenvolvimento da linguagem; infância.

O Trabalho Final exprime a opinião do autor e não da Faculdade de Medicina de Lisboa.

ABSTRACT

Introduction: Acute otitis media is one of the most common infections in pediatric setting, having a higher incidence between 6 and 18 months old. Its clinical course is usually self-limited, but the fluid may persist in the middle ear without acute signs and symptoms of inflammation for several weeks, leading to the mild and fluctuating conductive hearing loss. The first 2 years are critical to the language development. Therefore, during this same period, children with otitis media take a greater risk for language development disorders and also for learning disabilities throughout the school years.

Clinical case: It is presented a case of a female child with repetitive episodes of acute otitis media since she was 15 months old. This not only resulted in a mild bilateral conductive hearing loss, but also in language development disorders. At 4 years old, she underwent appendectomy and transtympanic ventilation tubes insertion, without interurrences. Posteriorly, she began assisting to the speech therapy sessions. Nowadays, she is 7 and still has these therapy sessions, due to her poor vocabulary for the age group she belongs and also because her incorrect pronunciation of words. These problems have been reflected at school, resulting in learning difficulties.

Conclusions: Hearing loss caused by otitis media affects binaural auditory processing which persists after the peripheral loss has resolved. It results in speech perception difficulties under noisy situations and, consequently, in speech and writing disorders. In order to reduce these learning disabilities throughout the school years, early interdisciplinary intervention comes in an imperative sense.

Key-words: Otitis media; conductive hearing loss; central auditory processing; language development; childhood.

ÍNDICE

Abreviaturas	6
Introdução	7
Caso clínico	13
Discussão	16
Agradecimentos	23
Bibliografia	24

ABREVIATURAS

AB – Antibiótico

CE – Consulta externa

HSM – Hospital de Santa Maria

MT – Membrana timpânica

OM – Otite média

OMA – Otite média aguda

OME – Otite média com efusão

OMS – Otite média serosa

ORL - Otorrinolaringologia

PNV – Plano nacional de vacinação

RNA_m – RNA mensageiro

SUP-HSM – Serviço de Urgências Pediátricas do Hospital de Santa Maria

TE – Trompa de Eustáquio

TF – Terapia de fala

TVTT – Tubos de ventilação transtimpânicos

VPC7 - Vacina pneumocócica conjugada heptavalente

VPC13 - Vacina pneumocócica conjugada 13-valente

VSR – Vírus sincicial respiratório

INTRODUÇÃO

A otite média (OM) é uma doença comum na infância,^[1] com impacto negativo na qualidade de vida das crianças.^[2] O sofrimento físico, as preocupações do cuidador e a perda auditiva parecem ser as três áreas que mais interferem com a qualidade de vida entre as crianças portuguesas com OM.^[2]

A otite média aguda (OMA) é definida pela presença de líquido no ouvido médio, acompanhada de sinais e sintomas de inflamação.^[3] Está descrita como sendo a infecção bacteriana mais frequente na infância e, conseqüentemente, a principal causa de administração de antibióticos nesta idade.^[4]

A maior incidência de OMA verifica-se entre os seis e os 18 meses, declinando a partir dos cinco a seis anos.^[3] Estima-se que cerca de 60 a 80% dos lactentes tenha pelo menos um episódio de OMA até aos 12 meses de idade e 80 a 90% até aos dois a três anos. No entanto, apenas 9% destes têm um episódio de OMA nos primeiros três meses de vida,^[3] sendo a idade do primeiro episódio um importante fator de risco para a OM recorrente.^[5] Outros fatores de risco documentados para a ocorrência de OMA são: sexo masculino, prematuridade, alimentação exclusiva com fórmula para lactentes, regurgitação frequente, alergias, frequência de infantários ou locais com outras crianças, presença de pais fumadores e história familiar de patologia otológica.^{[3][5]}

As crianças mais pequenas são mais suscetíveis ao refluxo de material nasal, pela horizontalização e menores dimensões da trompa de Eustáquio (TE) e pela menor quantidade de cartilagem de suporte.^[3]

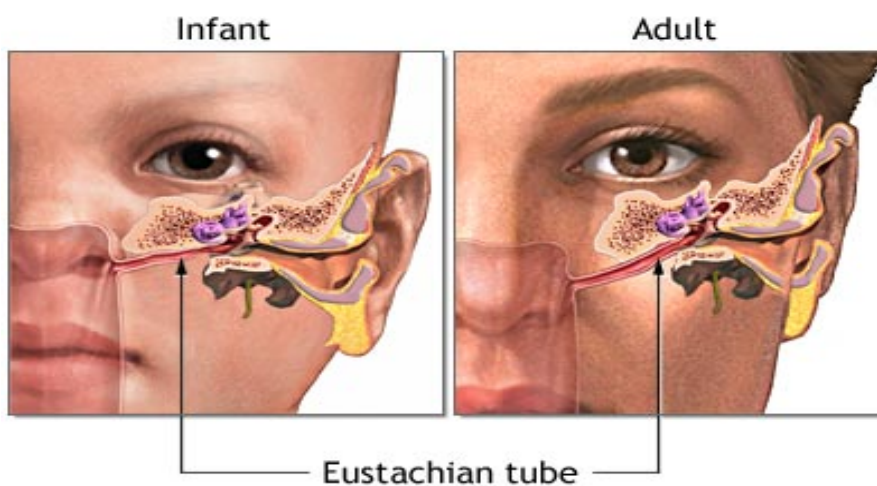


Figura 1- A TE na criança e no adulto

A.D.A.M. Medical Encyclopedia [Internet]. Atlanta (GA): A.D.A.M., Inc.; ©2005. Ear infection - acute; [atualizado a 21 Abril, 2015; citado a 29 Abril, 2018]; [tamanho 7páginas]. Disponível em: <http://aia5.adam.com/content.aspx?productId=117&pid=1&gid=000638>

Assim, as infecções do trato respiratório superior são um fator predisponente importante para a ocorrência de OMA em idade pediátrica.^[6]

O *Streptococcus pneumoniae* é o principal microrganismo associado à OMA, estando presente em cerca de metade dos casos.^[7] O segundo agente etiológico mais isolado é o *Hemophilus influenzae* (40%), seguindo-se o *Moraxella catarrhalis*.^[7] Menos frequentemente, a OMA pode ser de causa viral e, nesses casos, os principais agentes etiológicos envolvidos são o vírus sincicial respiratório (VSR), o *Picnovírus*, o *Coronavírus*, o *vírus influenza* e o *Adenovírus*.^[7]

Antes da introdução da vacina pneumocócica conjugada heptavalente (VPC7) no mercado, os serotipos que a compõem eram responsáveis por cerca de 70% dos casos de OMA em crianças.^[8] Depois da introdução da VPC7 e, posteriormente, da vacina pneumocócica conjugada 13-valente (VPC13), houve uma significativa diminuição de casos de OMA por *pneumococcus*. No entanto, a incidência total de OMA reduziu apenas em 7%, com aumento dos casos de OMA por outros agentes, nomeadamente *Hemophilus influenzae*.^[9]

Apesar da OMA ser maioritariamente causada por bactérias, pode ser decidida uma atitude de observação, sem tratamento imediato com antibiótico (AB), em crianças com idade igual ou superior a 6 meses e sem quadro clínico grave. Assim, o tratamento inicial com AB na OMA está indicado:^[10]

- Em crianças com idade inferior a 6 meses;
- Em crianças com **quadro clínico grave**:
 - OMA com otorreia;
 - OMA recorrente ou de repetição (≥ 3 episódios em 6 meses ou ≥ 4 episódios no último ano);
 - OMA bilateral.

O tratamento da dor com analgésicos ou anti-inflamatórios deve ser sempre efetuado.^{[4][11]}

A não prescrição inicial de AB na OMA não complicada baseia-se no facto de haver uma melhoria espontânea na maioria das crianças com OMA.^[10] Estudos demonstram que esta atitude não contribuiu para um aumento das complicações da OMA.^{[4][11]}

Quando se opta por uma intervenção inicial de observação, sem recurso a AB, é necessário assegurar a possibilidade de reavaliação clínica ao fim de 48-72 horas se não houver melhoria dos sintomas ou antes, se houver agravamento destes.^[11] Nesses casos, deverá ser instituída antibioterapia.^[11]

O AB de primeira linha para o tratamento da OMA é a amoxicilina.^{[10][12]}

Apesar da terapêutica adequada, em muitos pacientes a inflamação do ouvido médio associada a coleção de fluido persiste várias semanas, já sem presença dos sinais ou sintomas agudos de infecção,^[13] quadro designado por otite média com efusão (OME) ou otite média serosa (OMS).^[14]

Normalmente, a OME tem resolução espontânea nos primeiros três meses. No entanto, algumas crianças desenvolvem OME crónica, definida pela duração mínima de três meses.^[15]

Dados estatísticos revelam que cerca de 90% das crianças têm, pelo menos, um episódio de OME até aos quatro anos.^[16]

Uma das principais teorias que explica a etiologia da OME é a formação de biofilmes pelas bactérias que possibilitam a sua permanência e agregação na mucosa do ouvido médio. Esta hipótese é suportada por estudos que demonstram a existência de DNA bacteriano, RNA mensageiro (RNAm) e proteína recém-sintetizada na coleção de fluido do ouvido médio em pacientes com OME^[17] e pela presença de biofilmes em biópsias de mucosa de ouvido médio em crianças submetidas a colocação de tubos de ventilação transtimpânicos (TVTT).^[18]

A maioria das crianças com OME é assintomática, sendo o diagnóstico feito com **otoscopia** que pode não ser fácil de executar, não só pelas reduzidas dimensões do canal auditivo externo, mas também pela fraca colaboração das crianças ao exame.^[14] A otoscopia confirma a presença de efusão no ouvido médio e a ausência de sinais inflamatórios característicos de OMA, como abaulamento e eritema marcado da membrana timpânica (MT). Os sinais característicos de efusão no ouvido médio são: perda do reflexo de luz, coloração âmbar-ouro, nível hidroaéreo, horizontalização do cabo do martelo e bolsas de retração.^[14]

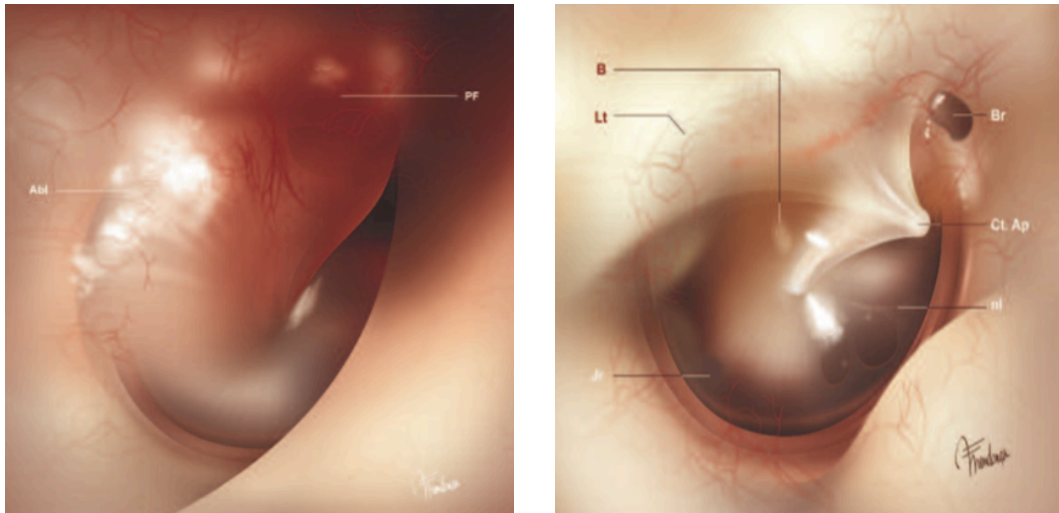


Figura 2 - Imagens de OMA (à esquerda) e OME (à direita), obtidas com um teleotoscópio

Legenda: À esquerda, verifica-se a presença de hiperemia e abaulamento da MT, sendo este último mais marcado nos quadrantes posteriores. À direita, o cabo do martelo apresenta-se horizontalizado e observa-se uma bolsa de retração (Br) da *pars flaccida*, bem como a existência de um nível hidroaéreo (nl) na transição entre os quadrantes superiores e inferiores.

Paço, J. (1998) *Otitis Na Prática Clínica, Guia Diagnóstico de Tratamento*. Bial.

Um timpanograma pode confirmar a presença de efusão no ouvido médio. Quando existe líquido presente no ouvido médio, observa-se uma curva com altura reduzida ou plana – **timpanometria tipo B**.^[14]

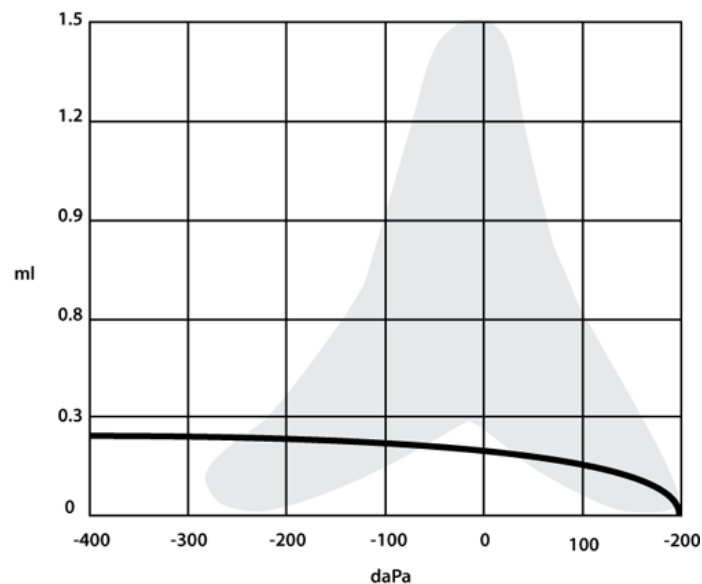


Figura 3 - Timpanograma tipo B

ASHA (2017) *Hearing Loss - Beyond Early Childhood. Clinical topics, 2017*. American Speech-Language-Hearing Association. *Hearing Loss - Beyond Early Childhood*.

Uma vez que mais de metade (56%) das OME resolvem espontaneamente ao fim de três meses e ao fim de seis meses os resultados são de 72%^[19], está recomendada uma atitude inicial de vigilância, sem recurso a AB ou glicocorticóides, em crianças com OME não complicada.^[14] Embora estes fármacos possam ter efeitos sobre a resolução das OME a curto prazo, não têm influência sobre as recidivas, que estão documentadas em 40% dos casos.^{[13][14]}

Entretanto, entre as complicações possíveis da OME, abordaremos neste trabalho a **perda auditiva de condução**. A presença de fluído no ouvido médio, uma cavidade normalmente preenchida por ar, provoca alterações nas suas propriedades mecânico-acústicas, influenciando a perda auditiva de condução,^[20] que normalmente varia entre 0 a 40dB. Para perdas entre os 20 e os 40 dB (hipoacusia leve), num nível normal de conversação, as **consoantes** podem tornar-se inaudíveis.^[21]

Embora seja uma complicação frequente e importante, crianças mais pequenas dificilmente se vão queixar de perda auditiva. Alguns sinais de alarme que devem chamar a atenção dos seus familiares e cuidadores são:

- Pedidos sistemáticos para que conversas e ou frases sejam repetidas;
- Dificuldade em compreender conversas em ambientes ruidosos, sobretudo se não estiverem a olhar diretamente para o locutor;
- Dificuldade em perceber discursos muito rápidos.

Esta privação auditiva inconstante em crianças saudáveis parece ter impacto sobre a linguagem, dada a importância do normal funcionamento do sistema auditivo na sua aquisição.^[22] O período crítico para o desenvolvimento linguístico ocorre nos dois primeiros anos,^[23] período coincidente com o pico de maior incidência das OM.^[3] Assim, as crianças com OM nestas idades têm maior risco de apresentar alterações na aquisição e desenvolvimento da fala.^{[22][23][24]}

Em termos práticos, crianças com OM nos dois primeiros anos apresentam maior dificuldade na perceção de palavras que contenham consoantes mudas ou fricativas como /s/ e /z/ e incorrem frequentemente em erros fonéticos na pronúncia de /l/ e /t/.^[24] Consequentemente, aumenta o risco de virem a ter dificuldade de leitura e escrita em idade escolar, problemas que muitas vezes persistem durante a adolescência e a vida adulta.^[24] Uma intervenção precoce pode minimizar estes problemas.^[14] Para tal, a

realização de um audiograma aquando do diagnóstico de OME torna-se importante, para avaliar a dimensão da perda auditiva.^[14]

CASO CLÍNICO

Criança do sexo feminino, leucodérmica, com 7 anos de idade, natural e residente em Lisboa com a mãe (empregada de supermercado) e o irmão de 17 anos (estudante). Destaca-se a presença inconstante da figura paterna e a existência de hábitos tabágicos dentro do domicílio.

A gravidez de risco, pela idade materna avançada, decorreu sem intercorrências, com parto foi distócico (cesariana) às 42 semanas. Ao nascimento:

- Peso: 3110g;
- Comprimento: 52cm;
- Índice de Apgar 9/10.

O período perinatal decorreu também sem intercorrências, com rastreio de doenças endócrino-metabólicas e auditivo sem alterações. Fez imunização adequada ao Plano Nacional de Vacinação (PNV).

Não foi amamentada. Uso exclusivo de fórmula para lactentes até aos 6 meses, tendo iniciado a diversificação alimentar nessa altura. Nega intolerâncias ou alergias alimentares.

Desenvolvimento estaturoponderal e psicomotor adequado à idade, até aos 15 meses. Destaca-se, do campo da audição e linguagem:

- Sorriso aos 2 meses;
- Gargalhada aos 6 meses, mesma altura em que começou a vocalizar monossílabos e dissílabos (período de lalação);
- Compreensão de ordens simples, como “dá” ou “aqui”, aos 12 meses;
- Primeira palavra aos 12 meses: “*mã*”, referindo-se à figura materna.

Até esta idade, que coincidiu com a entrada no infantário, tratava-se de uma criança aparentemente saudável. Desde aí, são referidas infeções do trato respiratório superior, com obstrução nasal e rinorreia anterior frequente, e OMA de repetição.

Embora o desenvolvimento estaturoponderal e os restantes parâmetros do desenvolvimento psicomotor (nomeadamente a postura e motricidade global, a visão e a motricidade fina) tenham progredido de acordo com o esperado para a idade, a família começou a notar alterações na audição e, conseqüentemente, no desenvolvimento linguístico.

Segundo a mãe:

- Deixou de responder a sons que não estavam no seu campo de visão, tendo dificuldade na compreensão de ordens simples;
- Aos 2 anos, usava apenas duas palavras compreensíveis pela família: “*mamã*” e “*aba*”, referindo-se à água;
- Recurso constante ao apontar;
- Aos 3 anos, continuava com um vocabulário muito pouco extenso, inferior a 10 palavras, com algumas outras vocalizações incompreensíveis pelos familiares. Não construía frases curtas, não nomeava o nome próprio nem o nome de objetos ou partes do corpo.

Por idas consecutivas ao Serviço de Urgências Pediátricas do Hospital de Santa Maria (SUP-HSM) por OMA de repetição, foi reencaminhada para as Consultas Externas (CE) de Pediatria no mesmo hospital.

Teve a primeira consulta no dia 19 de Janeiro de 2015 (criança com 3 anos e 9 meses), um mês após a última vinda ao SUP-HSM por OMA no ouvido direito. Ao exame objetivo, destacava-se a presença de efusão no ouvido médio, bilateralmente, com ausência de sinais inflamatórios. Realizou ainda um timpanograma que revelou curva aplanada, compatível com **timpanometria tipo B**, bilateralmente.

Foi pedido apoio por parte da Otorrinolaringologia (ORL), por diagnóstico compatível com OME, tendo a criança sido observada no dia 1 de Abril de 2015 (4 anos) por esta especialidade. Desde a última consulta, não havia tido novos episódios de OMA. Desta avaliação, destaca-se otoscopia e timpanograma sobreponíveis com a última observação. Foi pedido audiograma tonal simples, que revelou uma **hipoacusia leve bilateral**.

No dia 14 de Julho de 2015, após nova avaliação por parte de ORL, foi feita a proposta para Adenoidectomia + colocação de tubos de ventilação transtimpânicos (TVTT) bilateralmente. A cirurgia foi realizada no dia 19 de Agosto do mesmo ano, sem intercorrências durante ou após o procedimento.

Pelas alterações encontradas ao nível do desenvolvimento linguístico, foi referenciada para a Terapia da Fala (TF) no HSM. À data da primeira observação, no dia 27 de Abril de 2016 (5 anos), destaca-se:

- Provas de discriminação auditiva alteradas e assimétricas, com piores resultados no ouvido esquerdo;
- Provas de consciência fonológica alteradas;
- Não articulação dos fonemas /r/, /l/ e /lh/;
- Produção de frases gramaticalmente corretas, mas com vocabulário pobre para o grupo etário.

É ainda feito o registo de que a mãe utiliza linguagem infantilizada para comunicar com a criança.

A 7 de Novembro de 2016 (15 meses pós-operatório, criança com 5 anos e 7 meses), a criança foi reobservada em CE de ORL. À otoscopia, evidenciavam-se TVTT extrusados no canal auditivo externo, com MT visível e aparentemente íntegra, bilateralmente. Sem semiologia de efusão. Os TVTT foram removidos na consulta seguinte, ao 18º mês pós-operatório (5 anos e 10 meses).

Posteriormente, realizou um novo audiograma que revelou limiares normolimitados em todas as frequências, bilateralmente. Fez também o rastreio pré-escolar oftalmológico que se mostrou dentro da normalidade para o seu grupo etário.

Atualmente, com 7 anos, a criança está no primeiro ano do ensino básico, apresentando muitas dificuldades na aprendizagem, sobretudo nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. A mãe nega apoio especial na escola. Em casa, é referido apoio nos estudos, por parte da madrinha da criança, uma figura externa ao agregado familiar.

A menina mantém TF, com treino de competências auditivas-verbais. No entanto, é de realçar uma fraca adesão por parte da família às sessões, tornando-se difícil fazer o acompanhamento e promover o seu desenvolvimento linguístico.

À data da colheita desta história clínica, mantinha vocabulário muito pobre para o seu grupo etário. Destacava-se ainda uma pronúncia incorreta das palavras, com omissão dos fonemas /r/, /l/ e /lh/.

DISCUSSÃO

Após apresentação do caso clínico, constatamos que os primeiros episódios de OMA desta criança, aos 15 meses, enquadram-se no período de maior incidência destas infecções (entre os 6 e os 18 meses).^[3]

Tal como descrito na bibliografia,^[3] conseguimos encontrar aqui uma associação entre a ocorrência de OMA e infecções do trato respiratório superior. Identificamos também alguns dos fatores de risco relacionados com esta infecção, que detalhamos agora:

- **Uso exclusivo de fórmula para lactentes:** a não amamentação – ou amamentação por um período de tempo inferior a três meses - está associada a um aumento do risco de ocorrência de OMA na infância. Estudos indicam que a amamentação diminui a colonização da nasofaringe por bactérias patogénicas.^[25] Consequentemente, em comparação com as crianças amamentadas, na nasofaringe das crianças não amamentadas são isoladas percentagens muito maiores de *Streptococcus pneumoniae* e *Hemophilus influenzae*,^[26] dois dos principais agentes etiológicos associados à OMA.^[7]

Os fatores protetores imunológicos no leite materno e a maturação dos músculos faciais aquando da amamentação são outros possíveis fatores que tornam a amamentação como um importante fator protetor para a OMA.^[25]

- **Frequência de infantários:** crianças que frequentam locais fechados com outras crianças têm uma incidência aumentada de OMA. Numa análise conjunta de seis estudos, com uma amostra total de 1972 crianças, o risco relativo de OMA em crianças que frequentavam infantário comparativamente com outras que não frequentavam foi de 2.45.^[5]

Importa ainda referir que na criança do caso clínico, os primeiros episódios de OMA foram concordantes com a entrada no infantário, reforçando assim a importância destes locais para a transmissão destas infecções.

- **Presença de pais fumadores:** a associação entre a exposição ao fumo do tabaco e o aumento do risco de OMA em crianças já foi verificada em vários estudos e acredita-se que o mecanismo possa estar relacionado com o aumento

de microrganismos potencialmente patogénicos na nasofaringe e orofaringe.^[27]

Relativamente ao desenvolvimento da audição e da linguagem, a experiência sensorial adequada é essencial para o normal desenvolvimento do sistema nervoso e a audição não é uma exceção.^[22] A **perceção auditiva**, que proporciona a compreensão da linguagem oral, por sua vez, é o primeiro passo para o normal desenvolvimento linguístico.^[28]

O desenvolvimento da linguagem inicia-se precocemente, ainda durante a fase fetal^[24] e o seu período crítico decorre nos primeiros dois anos de vida.^[23] Desde o nascimento, a criança é exposta a uma grande variedade de ruídos provenientes do ambiente, tendo desde cedo a capacidade de prestar maior atenção e diferenciar os sons da fala humana.^[28]

Entre os dois e os quatro meses, surge a **capacidade de distinção entre vozes** (masculina ou feminina, familiar ou não familiar). Por volta dos seis meses é capaz de identificar **padrões de entoação e ritmo** e aos 12 meses assiste-se ao início da **capacidade de compreensão do significado de sequências fonológicas**.^[28] Segundo alguns autores, este marco dita o fim da fase pré-linguística.^[28]

Muito antes da articulação das primeiras palavras, a criança já aprendeu a comunicar com o mundo que a rodeia.^[28] O **choro** é a primeira manifestação sonora produzida pelo recém-nascido e também o seu primeiro método de comunicação. Por volta dos dois meses, é possível registar os primeiros **sorrisos** e o aparecimento do **palreio** (sequências de /o/ e sons consonânticos, como /g/ e /k/), quase sempre numa situação de interação comunicativa. Segue-se, entre os quatro e os seis meses, o aparecimento das **gargalhadas** e a transição do palreio para a **lalação**, caracterizada pela combinação consoante/vogal, repetida em cadeia (por exemplo: "mamama", "bababa"). Durante o período de lalação, a criança produz uma grande variedade de sons, muitos deles não presentes na sua comunidade linguística. A lalação reflete uma maturação gradual, quer das estruturas articulatórias, quer do próprio sistema nervoso central.^[28]

Até à lalação, o desenvolvimento linguístico da criança parece ser independente da sua capacidade de audição, sendo estas etapas igualmente alcançadas entre crianças com ou sem alterações auditivas. Depois da lalação, segue-se um período mais silencioso, a partir do qual a audição passa a ter uma influência franca e crucial.^[28] Surgem então as

primeiras palavras, que não são mais do que monossílabos ou reduplicação de sílabas já pronunciadas no período de lalação, mas a que a criança passou a atribuir conscientemente significado. As primeiras palavras aparecem entre os nove e os 12 meses e dizem respeito a pessoas (membros da família) e objetos.^[28] Tomando como exemplo a criança do caso clínico, a primeira palavra foi “mã”, referindo-se à figura materna e a segunda foi “aba”, referindo-se à água.

Entre os 18 meses e os seis anos, a criança acrescenta uma média de nove palavras diárias ao seu vocabulário. Contudo, é importante referir que o nível de compreensão linguístico está acima do nível de produção. Assim, o vocabulário que a criança reconhece é largamente superior ao que produz.^[28]

Tabela 1 – Crescimento lexical nos dois primeiros anos^[28]

Idade em meses	Compreensão	Produção
9-12 meses	+/- 10 palavras	1ª palavra
14-15 meses	+/- 50 palavras	+/- 10 palavras
17-19 meses	+/- 100 palavras	+/- 50 palavras

Tabela 2 - Produção lexical nos seis primeiros anos^[28]

Idade em anos	Produção
2 anos	200/300 palavras
3 anos	+ 1000 palavras
6 anos	+ 2600 palavras

Entre os 18 e os 20 meses, a criança passa à fase de produção de duas palavras combinadas, o chamado **período telegráfico**. Segue-se o início da combinação de **frases**, que é o resultado da eficácia e rapidez da aquisição da maioria das **regras morfológicas** da sua língua materna.^[28]

Aos três anos de idade, as crianças dominam um conjunto de regras e operações linguísticas de um grau considerável de complexidade, que lhes permite exprimirem-se correta e adequadamente na respetiva língua materna. Aos seis anos, a maioria das crianças domina as regras específicas da morfologia (e também as exceções) e os padrões de articulação da língua materna.^[28]

O desenvolvimento linguístico da criança do caso clínico decorreu de acordo com o esperado para a sua idade até à fase das primeiras palavras, aos 12 meses. No entanto, começamos a notar um atraso a partir dos 18 meses, quando é esperado que haja um aumento acentuado do vocabulário e que surjam as primeiras produções de duas palavras combinadas.

Realçamos o facto de que aos três anos, quando é suposto uma criança já produzir mais de 2600 palavras e produzir frases simples (na afirmativa, negativa e interrogativa), obedecendo ao padrão da ordem básica de palavras da língua materna,^[28] a menina apresentava um vocabulário muito pouco extenso (menos de 10 palavras e algumas outras vocalizações incompreensíveis pelos familiares), não nomeava o nome próprio nem o nome de objetos ou partes do corpo e não construía frases curtas.

O início do atraso no desenvolvimento linguístico, entre os 15 e os 18 meses, foi concordante com a entrada da menina no infantário e com o início dos episódios recorrentes de OMA.

Sabe-se que até 60% das crianças com OM pode apresentar alterações no limiar de deteção do som, por preenchimento do ouvido médio com líquido, diminuindo a eficácia da normal condução do som.^[21]

Ravicz et al.^[20] estudaram quais os mecanismos envolvidos na perda auditiva, em consequência da presença de fluído no ouvido médio. Segundo os resultados deste estudo, **para baixas frequências**, a velocidade de movimentação da bigorna - e consequentemente a **condução dos sons** - **depende da quantidade de volume de ar residual no ouvido médio**. Os autores concluíram que o primeiro mecanismo para perdas auditivas de condução, em baixas frequências, é a redução de ar neste canal, pelo seu preenchimento com líquido.

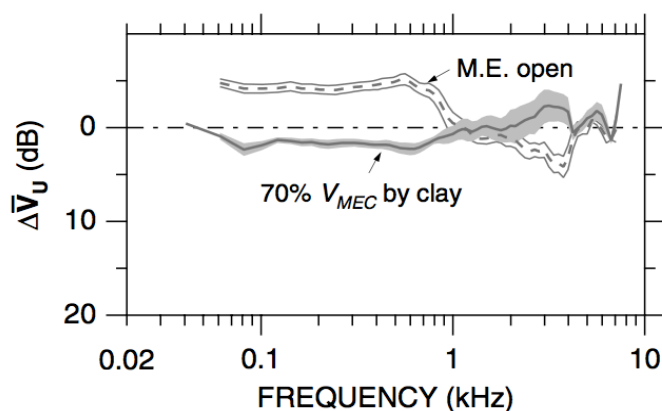


Figura 4 - Alteração na velocidade da bigorna (ΔV_u) com a diminuição de volume de ar residual no ouvido médio (V_{mec})

Para altas frequências, o compromisso na condução dos sons está diretamente relacionado com a quantidade de MT em contato com líquido.^[20] A viscosidade do líquido parece não ter influência sobre a condução dos sons.^[20]

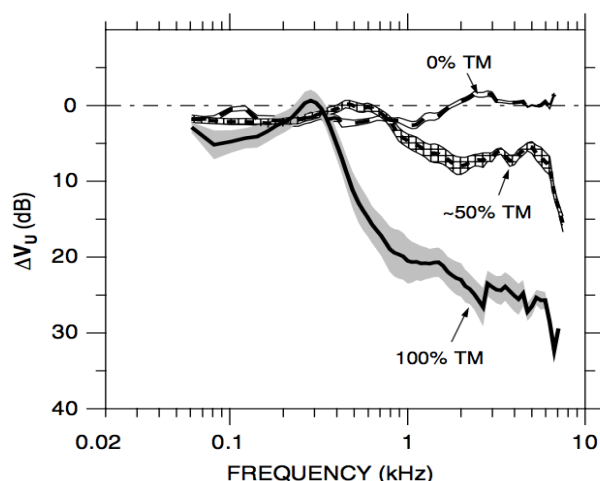


Figura 5 - Alteração na velocidade da bigorna (ΔV_u) com a quantidade de membrana timpânica em contato com líquido

A nível cortical, a perda auditiva de condução provoca alterações que podem persistir mesmo após o restabelecimento de uma normal condução do som através do ouvido médio.^{[23][29]} Embora as OM bilaterais estejam associadas a uma maior probabilidade de perda auditiva e a um efeito potencialmente mais duradouro sobre alterações centrais, as OM unilaterais ou bilaterais assimétricas comprometem a **audição binaural**.^{[23][29]}

A audição binaural está relacionada com o facto de um som ser percecionado de forma diferente em cada um dos ouvidos. Esta característica atribui profundidade e tridimensionalidade aos sons, possibilitando a sua distinção. Uma vez que se consiga distinguir diferentes sons, somos capazes de seleccionar aqueles aos quais pretendemos prestar atenção.^[29]

Assim, crianças com OM unilaterais ou bilaterais assimétricas nos primeiros anos de vida podem, já em idade escolar, apresentar maiores dificuldades na localização sonora e na compreensão da fala em ambientes ruidosos.^[23] Estas crianças precisam de um limiar mais elevado no volume do discurso, para serem capazes de o percecionar na totalidade.^[23]

As alterações na audição binaural não parecem ser permanentes.^[23] No entanto, quando presentes em idade escolar, poderão ter consequências futuras, uma vez que esta capacidade de distinguir os sons e de direccionar a atenção para uns, em detrimento de outros, é fundamental numa sala de aula.

Segundo Luotonen *et al.*,^[30] estas crianças têm um aproveitamento escolar insatisfatório na leitura, compreensão de textos e expressão verbal e escrita. Nas crianças do sexo feminino, os autores verificaram também maiores dificuldades na matemática. Este facto pode ser justificado pela estreita relação entre o processamento cortical da linguagem e a capacidade de realizar operações matemáticas. A diferença nos resultados entre géneros poderá dever-se às diferenças metabólicas e de organização funcional das áreas cerebrais da linguagem entre ambos os sexos.

Como acima referido, uma intervenção precoce é essencial para minimizar as complicações futuras destas crianças.^[14] Assim, uma vez feito o diagnóstico de OME e avaliada a dimensão da perda auditiva, através da realização de um audiograma, torna-se importante decidir qual a melhor intervenção em cada caso.^[14]

Se em crianças com perda auditiva superior a 40dB (hipoacusia grave) está preconizado o encaminhamento cirúrgico imediato para a colocação de TVTT, em crianças com perda auditiva inferior a 20dB está recomendada uma vigilância apertada com reavaliação a cada 3 a 6 meses, até que haja resolução do quadro (ou agravamento do mesmo, com necessidade de intervenção cirúrgica).^[14]

Entretanto, para **crianças como a do caso clínico**, com perda auditiva entre os 20 e os 40dB (hipoacusia leve), a melhor intervenção deverá ser decidida caso a caso, ponderando os riscos e os benefícios de uma atitude conservadora *versus* cirúrgica.^[14]

A título de exemplo, alguns dos fatores que deverão ser considerados e que podem indicar a necessidade de cirurgia são^[14]:

1. Atraso no desenvolvimento da linguagem em crianças mais pequenas ou um desempenho escolar não satisfatório associado a alterações comportamentais na criança mais crescida;
2. OME bilateral com duração ≥ 3 meses. A OME bilateral tem sido associada a perda auditiva mais grave e a taxas menores de resolução espontânea (aproximadamente 25% aos 6 meses e 30% aos 12 meses);
3. OME unilateral com duração ≥ 6 meses;
4. Idade < 2 anos, pelo período crítico no desenvolvimento linguístico, como já abordado;
5. Episódios recorrentes de OMA, com presença de OME no momento da avaliação em pelo menos um dos ouvidos;
6. Impacto na qualidade de vida da criança (por exemplo, sono perturbado ou mudança de comportamento);

7. Ambiente doméstico não propício ao normal desenvolvimento linguístico.

Na criança do caso clínico, optou-se por uma reavaliação ao fim de três meses, altura em que foi decidida a realização de adenoidectomia + colocação de TVTT, pela presença de vários destes fatores supramencionados (1, 2, 5, 7), associada a uma não melhoria do quadro entre as duas avaliações.

A combinação de adenoidectomia e colocação de TVTT parece ter melhores resultados na resolução da OME do que a colocação isolada de TVTT.^[31] LAMEIRAS, Ana Rita *et al*,^[2] num estudo realizado em Portugal, mostraram que, a curto prazo, há uma franca melhoria na audição e menos sofrimento, quer físico, quer emocional, em crianças submetidas a este procedimento cirúrgico. Permanece controverso qual o impacto da adenoidectomia com colocação de TVTT no desenvolvimento linguístico, se não for associada a outras medidas terapêuticas.^{[2][31]}

Assim, a intervenção mais eficaz parece passar por uma equipa multidisciplinar, que inclua as especialidades de Pediatria, ORL, TF, mas também familiares e educadores de infância ou professores, dada a importância do meio ambiente da criança na evolução desta doença.^[24] São vários os estudos que enfatizam a importância de uma base familiar sólida para o normal desenvolvimento cognitivo e desempenho escolar destas crianças:

Borges *et al*,^[32] avaliaram o desempenho de estudantes com perda auditiva no contexto de OM nos primeiros anos de vida, comparando um grupo de crianças que frequentava escolas públicas e outro que frequentava escolas particulares. As crianças da escola pública apresentaram resultados significativamente mais baixos em testes auditivos, comparativamente às crianças da escola privada.

Estes resultados levam-nos a concluir que os meios familiar e escolar que primem pela estimulação auditivo-cognitiva tornam-se essenciais, a par do correto tratamento médico e cirúrgico, para minimizar as consequências que os atrasos linguísticos poderão apresentar no futuro destas crianças.

Por fim, é fundamental não apenas tratar, mas também prevenir as OM e as suas consequências na infância, através da evicção de fatores de risco corrigíveis. Indiretamente, estas medidas podem não só melhorar o desenvolvimento linguístico das crianças, como também a sua qualidade de vida, aumentando assim os horizontes neste mundo repleto de sons.^[24]

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Óscar Proença Dias e à Terapeuta Elizabeth Moscoso, sem os quais este trabalho não teria sido possível.

Ao Dr. Marco Alveirinho Simão, pelo apoio e orientação.

À Terapeuta Ana Catarina Barros, pelo material concedido.

E porque os últimos serão sempre os primeiros: à minha família, aos meus amigos e ao João, pelo apoio constante e pela ajuda na superação de todo e qualquer obstáculo ao longo destes seis anos.

A todos, muito obrigada.

Este trabalho é dedicado a vós.

BIBLIOGRAFIA

1. Speets, A., Wolleswinkel, J. and Cardoso, C. (2011) Societal costs and burden of otitis media in Portugal. *Journal of multidisciplinary healthcare*, **4**, 53–62.
2. Lameiras, A.R., Silva, D., O’Neill, A. and Escada, P. (2018) Qualidade de vida das crianças com otite média e impacto da colocação de tubos de ventilação transtimpânicos numa população Portuguesa. *Acta Medica Portuguesa*, **31**, 30–37.
3. Rodrigues, V., Maia, R., Pedrosa, C., Brito, M.J. and Ferreira, G.C. (2012) Artigo Original Otite média aguda em lactentes até aos três meses de idade. **43**, 16–20.
4. Academy, A., Pediatricsamerican, O.F., Of, A., Physicians, F. and Media, A.O. (2004) AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS Subcommittee on Management of Acute Otitis Media. **113**, 1451–1465.
5. Uhari, M., Mäntysaari, K. and Niemelä, M. (1996) A meta-analytic review of the risk factors for acute otitis media. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, **22**, 1079–83.
6. Chonmaitree, T., Trujillo, R., Jennings, K., Alvarez-Fernandez, P., Patel, J.A., Loeffelholz, M.J., et al. (2016) Acute Otitis Media and Other Complications of Viral Respiratory Infection. *Pediatrics*, **137**, e20153555–e20153555.
7. Casey, J.R., Adlowitz, D.G. and Pichichero, M.E. (2009) New Patterns in the Otopathogens Causing Acute Otitis Media Six to Eight Years After Introduction of Pneumococcal Conjugate Vaccine. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, **29**, 1.
8. Hausdorff, W.P., Yothers, G., Dagan, R., Kilpi, T., Pelton, S.I., Cohen, R., et al. (2002) Multinational study of pneumococcal serotypes causing acute otitis media in children. *Pediatr Infect Dis J*, **21**, 1008–16.
9. Eskola, J., Kilpi, T., Palmu, A., Jokinen, J., Eerola, M., Haapakoski, J., et al. (2001) Efficacy of a Pneumococcal Conjugate Vaccine against Acute Otitis Media. *New England Journal of Medicine*, **344**, 403–409.
10. Venekamp, R.P., Sanders, S., Glasziou, P.P., Del Mar, C.B. and Rovers, M.M. (2013) Antibiotics for acute otitis media in children. In Venekamp, R.P. (ed), *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK, p. CD000219.
11. Lieberthal, A.S., Carroll, A.E., Chonmaitree, T., Ganiats, T.G., Hoberman, A., Jackson, M.A., et al. (2013) The Diagnosis and Management of Acute Otitis Media. *PEDIATRICS*, **131**, e964–e999.

12. PIGLANSKY, L., LEIBOVITZ, E., RAIZ, S., GREENBERG, D., PRESS, J., LEIBERMAN, A., et al. (2003) Bacteriologic and clinical efficacy of high dose amoxicillin for therapy of acute otitis media in children. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, **22**, 405–412.
13. Renko, M., Kontiokari, T., Jounio-Ervasti, K., Rantala, H. and Uhari, M. (2006) Disappearance of middle ear effusion in acute otitis media monitored daily with tympanometry. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, **95**, 359–63.
14. Rosenfeld, R.M., Shin, J.J., Schwartz, S.R., Coggins, R., Gagnon, L., Hackell, J.M., et al. (2016) Clinical Practice Guideline: Otitis Media with Effusion (Update). *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, **154**, S1–S41.
15. Williamson, I.G., Dunleavy, J., Bain, J. and Robinson, D. (1994) The natural history of otitis media with effusion--a three-year study of the incidence and prevalence of abnormal tympanograms in four South West Hampshire infant and first schools. *The Journal of laryngology and otology*, **108**, 930–4.
16. Tos, M. (1984) Epidemiology and natural history of secretory otitis. *The American journal of otology*, **5**, 459–62.
17. Gok, U., Bulut, Y., Keles, E., Yalcin, S. and Doymaz, M.Z. (2001) Bacteriological and PCR analysis of clinical material aspirated from otitis media with effusions. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, **60**, 49–54.
18. Hall-Stoodley, L., Hu, F.Z., Gieseke, A., Nistico, L., Nguyen, D., Hayes, J., et al. (2006) Direct detection of bacterial biofilms on the middle-ear mucosa of children with chronic otitis media. *JAMA*, **296**, 202–11.
19. Rosenfeld, R.M. and Kay, D. (2003) Natural history of untreated otitis media. *The Laryngoscope*, **113**, 1645–57.
20. Ravicz, M.E., Rosowski, J.J. and Merchant, S.N. (2004) Mechanisms of hearing loss resulting from middle-ear fluid. *Hearing Research*, **195**, 103–130.
21. Tomlin, D. and Rance, G. (2014) Long-Term Hearing Deficits After Childhood Middle Ear Disease. *Ear and Hearing*, **35**, e233–e242.
22. Maruthy, S. and Mannarukrishnaiah, J. (2008) Effect of early onset otitis media on brainstem and cortical auditory processing. *Behavioral and Brain Functions*, **4**, 1–13.
23. Zumach, A., Gerrits, E., Chenault, M.N. and Anteunis, L.J.C. (2009) Otitis media and

- speech-in-noise recognition in school-aged children. *Audiology and Neurotology*, **14**, 121–129.
24. Balbani, A.P.S. and Montovani, J.C. (2003) Impacto das otites médias na aquisição da linguagem em crianças. *Jornal de Pediatria*, **79**, 391–396.
25. Ip, S., Chung, M., Raman, G., Chew, P., Magula, N., DeVine, D., et al. (2007) Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. *Evidence report/technology assessment*, April 2007.
26. Biesbroek, G., Bosch, A.A.T.M., Wang, X., Keijser, B.J.F., Veenhoven, R.H., Sanders, E.A.M., et al. (2014) The impact of breastfeeding on nasopharyngeal microbial communities in infants. *American journal of respiratory and critical care medicine*, **190**, 298–308.
27. Greenberg, D., Givon-Lavi, N., Broides, A., Blancovich, I., Peled, N. and Dagan, R. (2006) The contribution of smoking and exposure to tobacco smoke to *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* carriage in children and their mothers. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, **42**, 897–903.
28. Sim-Sim, I. (1998) Desenvolvimento da linguagem. Aberta, U. (ed), 4th ed., Lisboa.
29. Moore, D.R., Hartley, D.E.H. and Hogan, S.C.M. (2003) Effects of otitis media with effusion (OME) on central auditory function. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, **67**, 63–67.
30. Luotonen, M., Uhari, M., Aitola, L., Lukkaroinen, A.M., Luotonen, J. and Uhari, M. (1998) A nation-wide, population-based survey of otitis media and school achievement. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, **43**, 41–51.
31. Wallace, I.F., Berkman, N.D., Lohr, K.N., Harrison, M.F., Kimple, A.J. and Steiner, M.J. (2014) Surgical treatments for otitis media with effusion: a systematic review. *Pediatrics*, **133**, 296–311.
32. Borges, L., Paschoal, J. and Colella-Santos, M. (2013) (Central) Auditory Processing: the impact of otitis media. *Clinics*, **68**, 954–959.