

Comparação Audiometria em Crianças com Tubo de Ventilação

Audiometric Comparison in Children with Vent Tub

Henrique Fernandes de Oliveira*, **Caio Athayde Neves****, **Mário Orlando Dossi*****,
Juliana de Moraes Caldeira Tolentino****, **Jacinto de Negreiros Júnior*******.

* Graduação em Medicina/UFMG. Médico Residente Otorrinolaringologia.

** Médico Otorrinolaringologista. Médico Assistente da Clínica de Otorrinolaringologia do Hospital das Forças Armadas.

*** Graduação em Medicina/UFMS. Médico Residente Otorrinolaringologia.

**** Fonoaudióloga do Hospital das Forças Armadas.

***** Mestrado em Ciências da Saúde - Universidade de Brasília. Coordenador do Programa de Residência Médica de Otorrinolaringologia do Hospital das Forças Armadas.

Instituição: Hospital das Forças Armadas - Brasília.
Brasília / DF - Brasil.

Endereço para correspondência: Henrique Fernandes de Oliveira – Hospital das Forças Armadas – Avenida Contorno do Bosque s/n – Clínica de Otorrino Cruzeiro Novo - Brasília / DF – Brasil – CEP: 70658-900 – Telefone: (+55 61) 3966-2350 / 8185-6177 – E-mail: hfdoliveira@yahoo.com.br

Artigo recebido em 24 de Maio de 2009. Artigo aceito em 09 de Junho de 2009.

RESUMO

Introdução:

Otite média com efusão (OME) é uma das doenças mais comuns na infância. Manifestações clínicas variam do prejuízo na fala ao déficit no aprendizado. O diagnóstico deve ser feito, principalmente, pelo exame físico e timpanometria. O tratamento da OME pode ser clínico ou cirúrgico, inserindo-se um tubo de ventilação.

Objetivo:

Avaliar o seguimento de pacientes com OME submetidos à colocação de tubo de ventilação comparando-se os achados audiométricos pré e pós-operatórios.

Método:

Crianças com OME e falha no tratamento clínico foram submetidas à timpanostomia e colocação de tubo de ventilação. A audiometria obtida no pré-operatório foi comparada à solicitada durante o acompanhamento, entre seis e doze meses após a cirurgia, posteriormente à extrusão do tubo.

Resultados:

O Limiar de Reconhecimento de Fala passou de um valor médio de 28,75 dB para 13 dB.

Conclusões:

As crianças submetidas à colocação de tubo de ventilação apresentaram significativa melhora audiométrica após a cirurgia. Visto que os dados deste estudo foram obtidos de exames objetivos, acreditamos que esta seja uma excelente forma de avaliar os resultados cirúrgicos de pacientes submetidos à colocação de tubo de ventilação.

Palavras-chave:

otite média, audiometria, cirurgia.

SUMMARY

Introduction:

Otitis media with effusion (OME) is one of the most common diseases in the childhood. Clinical manifestations vary from speech damage to learning deficit. The diagnosis must be made, mainly, through the physical exam and tympanometry. The treatment of OME may be clinical or surgical, with a vent tube.

Objective:

To evaluate the follow-up of patients with OME submitted to the placing of vent tube and compare the pre- and postoperative audiometric findings.

Method:

Children with OME and failure in the clinical treatment were submitted to tympanometry and placing of vent tube. The audiometry obtained in the postoperative period was compared with that requested during follow-up, between six and twelve months after surgery, subsequent to the tube extrusion.

Results:

The Speech Recognition Threshold exceeded an average value of 28.75 dB to 13 dB.

Conclusions:

The children submitted to the placement of the vent tube presented a significant audiometric improvement after the surgery. Since the data in this study were obtained from objective exams, we believe this is an excellent way to evaluate the surgical results of patients submitted to the placement of the vent tube.

Keywords:

otitis media, audiometry, surgery.

INTRODUÇÃO

A otite média com efusão (OME) é uma das doenças mais comuns da infância que demandam visitas ao otorrinolaringologista. É caracterizada pela presença de líquido na orelha média, que pode se apresentar desde límpido e fluido, até espesso e pardacento, com alto teor proteico, proveniente do epitélio secretor.

A maior incidência ocorre nas crianças de 6 a 13 meses, com um segundo pico de incidência aos cinco anos, com forte associação de fatores imunológicos e sociais (1). A base fisiopatológica está intimamente ligada à disfunção da tuba auditiva, por distúrbios anatômicos ou por alterações inflamatórias e histológicas (2, 3).

As manifestações clínicas são variadas e podem levar prejuízo ao desenvolvimento da fala e ao aprendizado em geral. Como o relato dos pais não é preditor fidedigno de alterações audiológicas (4), o diagnóstico deve ser buscado, principalmente, no exame físico e na timpanometria.

O tratamento da otite média com efusão pode ser clínico ou cirúrgico. O tratamento cirúrgico padrão é a timpanostomia e posicionamento de tubo de ventilação, que permite a retirada do líquido da orelha média durante a cirurgia por aspiração e no seguimento, além de permitir a entrada de ar na orelha média, restaurando a audição da criança e revertendo as alterações do epitélio da orelha média (5).

O sucesso cirúrgico é definido pela reversão das alterações histológicas e, conseqüentemente, da melhora da audição da criança, que evita os déficits de aprendizagem, distúrbios da fala e do ajustamento psicossocial.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o seguimento das crianças com diagnóstico de otite média com efusão submetidas ao tratamento cirúrgico com ênfase nos achados audiométricos pré e pós-operatórios.

MÉTODO

O estudo, retrospectivo, teve seu protocolo de pesquisa avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital sob o número 009/2008. Foram incluídos no estudo os pacientes com idade menor há doze anos com diagnóstico de otite média com efusão resistente ao tratamento clínico e que foram submetidas à timpanostomia e inserção de tubo de ventilação na Clínica de Otorrinolaringologia do Hospital no ano de 2007. Foram

excluídos pacientes que não apresentavam prontuários completos.

Foram revisados os prontuários e analisadas as audiometrias das crianças, do pré-operatório e do pós-operatório. Após o diagnóstico, feito pela história clínica, exame físico e audiometria, todos os pacientes passaram por um curso de tratamento clínico, que incluiu antibióticos orais (amoxicilina 50mg/kg/dose durante dez dias), corticosteroides tópicos (por quatro semanas) e orais (1mg/kg/dia por uma semana). Após este período foi repetida a avaliação clínica e realizada nova audiometria tonal e vocal associada à imitanciométrica para certificar a falha do tratamento clínico. Esta segunda audiometria foi utilizada como referência pré-operatória.

A audiometria pós-operatória foi solicitada no acompanhamento a médio prazo, com intervalo de seis meses a um ano a partir da operação, após a extrusão do tubo. Foram avaliados os limiares auditivos nas frequências habituais por via aérea e por via óssea, identificando assim intervalos (*gap*) aéreo-ósseos característicos da perda condutiva. O Limiar de Reconhecimento de Fala (LRF) também foi utilizado na avaliação.

Os resultados expressam a comparação dos parâmetros audiométricos antes e após o tratamento cirúrgico. A média dos limiares quadritonais para a área da fala (LT) consiste na média aritmética dos limiares auditivos para tons puros nas frequências de 500, 1000, 2000 e 3000Hz.

RESULTADOS

Inicialmente foram identificadas vinte crianças com diagnóstico de otite média crônica com efusão resistente ao tratamento clínico no ano de 2007. Duas delas não foram submetidas à inserção de tubo de ventilação, pois durante o ato cirúrgico as condições da membrana timpânica e orelha média não justificavam tal medida. Estas crianças foram excluídas do estudo. Das dezoito crianças que foram submetidas à timpanostomia e posicionamento de tubo de ventilação, dezesseis mantiveram o acompanhamento a médio prazo e realizaram as audiometrias pré e pós-operatórias, perfazendo 32 (trinta e duas) orelhas operadas.

Não houve complicações em relação ao ato cirúrgico em relação à timpanostomia e à inserção do tubo de ventilação. A incisão da timpanostomia foi radial, no quadrante ântero-inferior preferencialmente, exceto quando a concavidade anterior do conduto auditivo não permitia completa visualização da região. Neste caso a incisão foi feita na região inferior da membrana timpânica, evitando o anel timpânico, o martelo e a região pósterio-superior pela

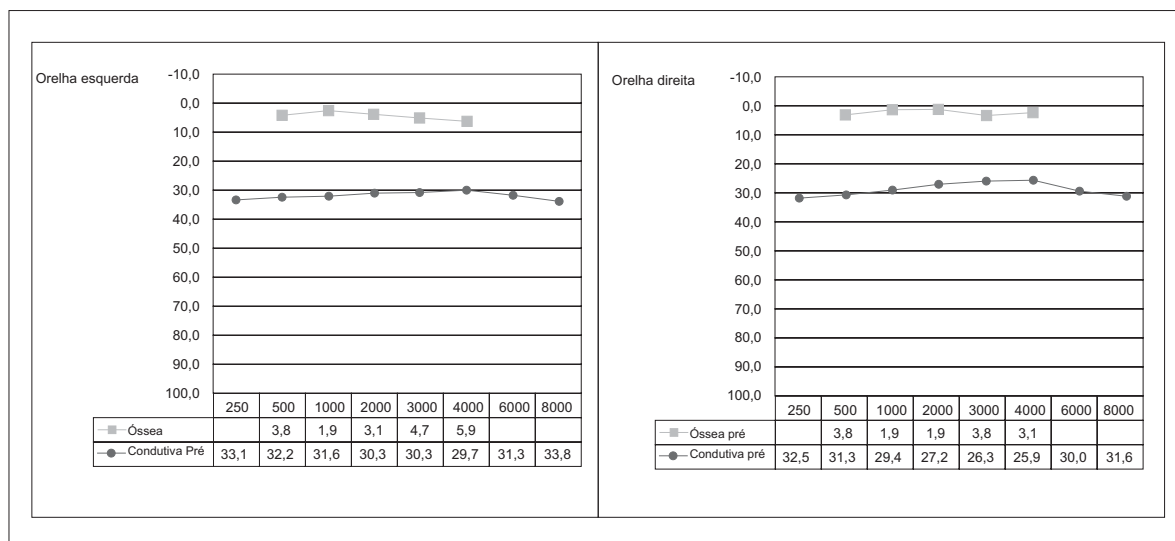


Figura 1. Audiograma médio pré-operatório (dB).

Tabela 1. Médias pré-operatórias.

	LRF (dB)	MQ (dB)
Orelha direita	27,5	28,5
Orelha esquerda	30	31,1

LRF - Limiar de Reconhecimento de Fala; MQ - Média Quadrilateral de frequências da fala (500, 1000, 2000 e 3000Hz).

presença da cadeia ossicular nesta região. Todas as dezesseis crianças foram submetidas no ato operatório à adenoidectomia, por apresentarem hipertrofia desta. Dez pacientes foram submetidos à amigdalectomia concomitantemente, por distúrbios do sono justificados pela hipertrofia das tonsilas palatinas ou por amigdalites de repetição. Não houve diferença entre limiares auditivos pós-operatórios deste grupo de dez pacientes comparados com o grupo anterior, que não foi submetido à amigdalectomia.

O perfil demográfico dos pacientes consistia de crianças com média de idade de 5,04 anos (variando de 4 a 7 anos) quando da intervenção cirúrgica. Sete eram do sexo feminino e nove do sexo masculino. As médias do LRF e a média dos limiares quadrigonais para a área da fala (LQ) estão demonstrados na Tabela 1.

Todos os pacientes apresentavam perda condutiva na audiometria pré-operatória. O audiograma médio pré-operatório mostra a presença de intervalo (*gap*) aéreo-ósseo médio de 25,1 dB na orelha direita e de 27,3 dB na orelha esquerda (Figura 1).

No pós-operatório os pacientes apresentaram melhora significativa do LRF, variando de 28,75 dB em média para 13 dB, sem diferença entre as orelhas (Figura 2).

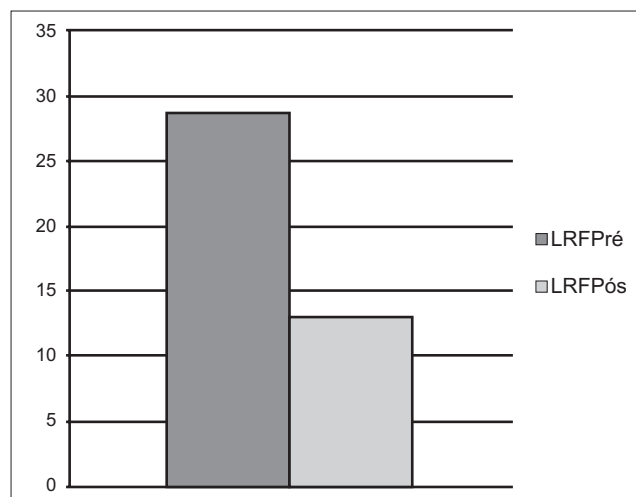


Figura 2. Comparação do LRF pré e pós-operatório (dB).

Houve também melhora em todos os limiares auditivos tonais, com média de 19 dB em ganho nas frequências avaliadas (Figura 3).

O intervalo (*gap*) aéreo-ósseo no pós-operatório foi em média 6,8 dB na orelha direita e de 7 dB na orelha esquerda, considerado normal. A melhora do audiograma foi de 19,4 dB de maneira geral (Figura 4).

As médias do LRF e a média dos limiares quadrigonais para a área da fala (LQ) no pós-operatório estão demonstrados na Tabela 2.

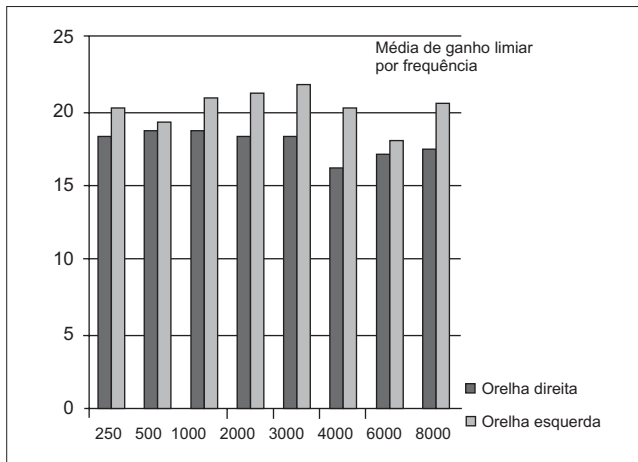


Figura 3. Média de ganho limiar por frequência (dB).

Tabela 2. Médias pós-operatórias.

	LRF (dB)	MQ (dB)
Orelha direita	12,8	10,4
Orelha esquerda	13,1	10,4

LRF - Limiar de Reconhecimento de Fala; MQ - Média Quadrilateral de frequências da fala (500, 1000, 2000 e 3000Hz).

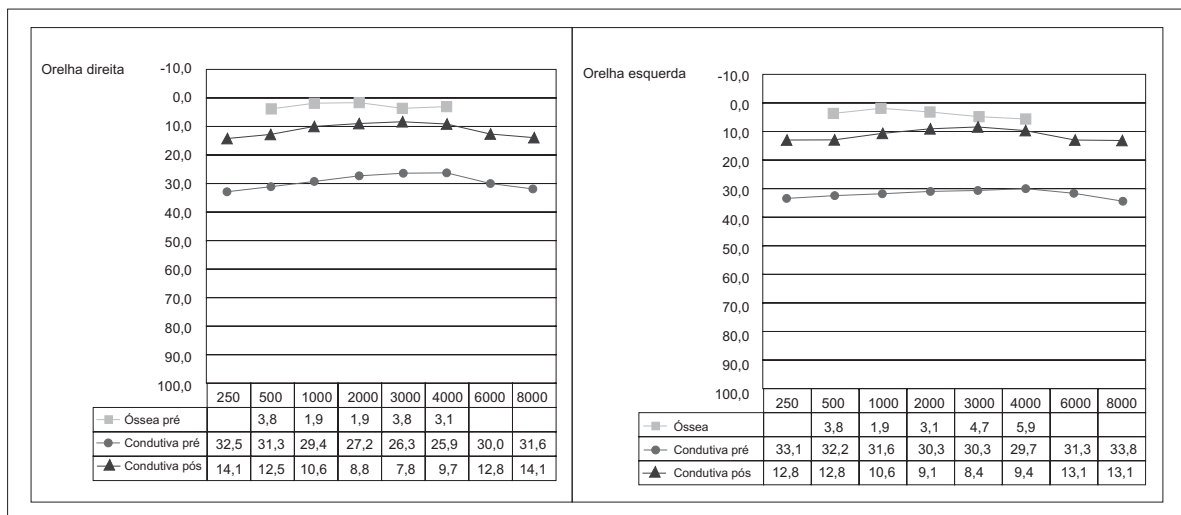


Figura 4. Comparação dos audiogramas médios do pré e pós operatório (dB).

DISCUSSÃO

A OME é uma doença com alta prevalência na população pediátrica e apresenta amplo espectro de manifestações clínicas, dificultando o diagnóstico.

A epidemiologia é difícil de ser estimada, pela efemeridade da maioria dos episódios de OMA ou infecções das vias aéreas superiores nesta faixa etária. Tos (6), em estudo prospectivo, encontrou incidência cumulativa de 91% em crianças menores que dois anos. Nas crianças maiores, entre dois e seis anos, foi de 61%. Os critérios utilizados para a caracterização do quadro foi à presença de curva timpanométrica tipo B, otoscopia mostrando líquido na OM e ausência de sinais de infecção aguda.

A obesidade pode estar associada a maior risco de OME, assim como os fatores já conhecidos, como o clima

frio, frequência a creches e menor nível sócio-econômico (7).

A fisiopatologia da OME baseia-se na deficiência de manter o microambiente da orelha média livre de secreções e com a pressão semelhante ao meio externo. Geralmente se inicia com um evento inflamatório. Estas alterações predis põem a metaplasia da mucosa da orelha média, com o aumento de células caliciformes e aumento da expressão do gene da mucina, promovendo a presença de fluido viscoso e levando às manifestações clínicas.

A alergia é comumente associada a OME, porém esta associação ainda carece de evidência.

As manifestações clínicas não são tão evidentes, pois as crianças têm dificuldade em expressar os sintomas. A hipoacusia é um dos sintomas que pode ser relatado

pelos pais, embora não haja consistência entre estas queixas e o observado clinicamente.

O diagnóstico é feito pela história clínica, exame físico e timpanometria. As alterações estruturais da membrana timpânica oferecem importantes informações sobre a orelha média, e são mais bem avaliadas através da otomicroscopia. As curvas timpanométricas B e C retratam menor complacência da MT e pressão negativa na orelha média respectivamente, e estão associadas à disfunção tubária.

O tratamento clínico da OME é muito discutido porque os estudos demonstram resultados controversos. O tratamento clássico inclui o uso de antibióticos e corticosteroides, orais e tópicos, o que foi adotado em nosso estudo. O uso de antibióticos é razoável, pois existe evidência de bactérias viáveis no fluido da orelha média. Este tratamento, entretanto, permite uma melhora devido à diminuição do edema e retorno da função ciliar mas por pouco tempo, com taxas de recorrência significativas.

Em pacientes com OME transitória, o tratamento clínico permite a melhora completa da criança, geralmente por um período moderado, no mínimo até o próximo episódio de IVAS. Já as crianças com alterações histológicas estabelecidas apresentarão alguma melhora na função da tuba e da orelha média no aspecto geral, mas com recorrência da doença a curto prazo, mantendo o diagnóstico de OME na consulta a curto prazo. Neste sentido, o tratamento clínico ajuda a distinguir os pacientes que realmente necessitam de tratamento cirúrgico daqueles que não.

O tratamento cirúrgico, consistido de timpanostomia e colocação de tubo de ventilação, está indicado quando a efusão persiste por mais de três meses, apesar do tratamento clínico. É feito sob anestesia geral e geralmente os pacientes apresentam hipertrofia adenoideana, que também é abordada no ato cirúrgico. Todos os pacientes incluídos neste estudo apresentavam hipertrofia no mínimo moderada da adenoide, que foram excisadas. Não existe evidência de mudança na taxa de recorrência da OME em pacientes que foram submetidos à amigdalectomia ou não concomitantemente à timpanostomia e inserção de tubo de ventilação. Não houve diferença entre os limiares auditivos de crianças que foram amigdalectomizadas em comparação com as que não foram. O tipo de tubo de ventilação comumente utilizado nas crianças com OME é o de curta duração, dada à alta taxa de resposta em curto e médio prazo da doença. Neste estudo foi inseridos o tubo tipo Donaldson (1021), feitos de silicone, de curta duração, com expectativa média de extrusão em seis meses.

As crianças com OME apresentam um aumento do limiar de reconhecimento de fala (LRF, ou SRT - *Speech*

Recognition Threshold), resultado da perda auditiva condutiva instalada pelo aumento da impedância do sistema tímpano-ossicular. Este aumento - média pré-operatória de 28,75 dB - implica principalmente no prejuízo do aprendizado escolar, pois as crianças ficam dispersas e não identificam facilmente ordens verbais. A melhora do LRF, para 13 dB no pós-operatório em média, demonstra a eficiência do tratamento cirúrgico no aspecto mais importante no acompanhamento destes pacientes, o desenvolvimento psicossocial.

Os limiares auditivos tonais apresentaram pouca variação entre as crianças, com a maioria delas demonstrando intervalos (*gap*) aéreo-ósseos moderados. A média do *gap* foi de 26 dB nas diferentes frequências. No pós-operatório, com a maior admitância da caixa média produzida pela drenagem do fluido, a curva dos limiares aéreos se aproximou da curva dos limiares ósseos, permitindo uma audição dentro da normalidade. O intervalo aéreo-ósseo pós-operatório foi de 6,9 dB, dentro da normalidade.

Neste estudo a média quadrilateral pré-operatória das crianças foi de 29,8 dB nas duas orelhas, caracterizando perda condutiva leve. A literatura mostra o percentil 50 próximo de 25 dB(8), com aproximadamente 20% das crianças apresentando limiares maiores que 35 dB. Neste estudo 8 orelhas apresentaram limiares quadrilaterais pré-operatórios maiores que 35 dB, sendo o maior 46,3. Esta amostra representa um quarto das crianças. Esta perda de audição é, em muitas destas crianças, responsável por queda no rendimento escolar, desatenção e desajustamento social.

A abordagem cirúrgica interrompe bruscamente o principal fator da disacusia condutiva, o aumento da impedância do sistema tímpano-ossicular à transmissão sonora, pela presença de líquido, geralmente espesso e viscoso na orelha média. A retirada da secreção é feita sob aspiração, porém o ruído produzido neste ato é intenso e pode gerar trauma acústico e perda auditiva neurosensorial, transitória ou permanente. A aspiração, então, deve ser feita, assim como todo o ato cirúrgico, com cautela, de modo a evitar iatrogenias. Pela mudança nas condições da orelha média, as crianças tendem a ter um ganho rápido de limiares auditivos, porém, esta informação não é transmitida pela dificuldade de expressão da idade.

No pós-operatório a médio prazo todas as crianças apresentaram ganhos nos limiares auditivos e a média quadrilateral mostrou melhora, por conseguinte. A média quadrilateral no pós-operatório foi de 10,4 dB, considerada normal e de acordo com a literatura, embora levemente mais alta(9). A diferença entre as médias pré e pós-operatória foi de 19,4 dB, notável para a audição da criança. Não houve, nas crianças avaliadas, perda auditiva neurosensorial identificada no pré ou pós-operatório.

CONCLUSÃO

OME é muito prevalente em crianças e seu diagnóstico importante para a identificação de fatores de risco para o aprendizado e para o desenvolvimento da linguagem. O tratamento clínico é útil em distinguir os casos de OME transitória da persistente.

As crianças submetidas à timpanostomia e inserção de tubo de ventilação avaliados neste estudo apresentaram melhora significativa dos limiares auditivos, permitindo audição dentro da faixa normal no pós-operatório.

A avaliação comparativa entre dados audiométricos pré e pós-operatórios não é comumente abordada na literatura. Por tratar-se de dados obtidos através de exame objetivo, acreditamos ser uma ótima forma de monitorar o resultado cirúrgico da timpanostomia para tubo de ventilação em crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kenna MA. Otitis media and the new guidelines. *J Otolaryngol.* 2005, 34 Suppl 1:S24-32.
2. Di Francesco R, Paulucci B, Nery C, Bento RF. Craniofacial morphology and otitis media with effusion in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008, 72(8):1151-8.
3. Tewfik TL, Mazer B. The links between allergy and otitis media with effusion. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006, 14(3):187-90.
4. Stewart MG, Ohlms LA, Friedman EM, Sulek M, Duncan NO 3rd, Fernandez AD, Bautista MH. Is parental perception an accurate predictor of childhood hearing loss? A prospective study. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999, 120(3):340-4.
5. Rosenfeld RM, Culpepper L, Doyle KJ, Grundfast KM, Hoberman A, Kenna MA ET al. Clinical practice guideline: Otitis media with effusion. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004, 130(5 Suppl):S95-118.
6. Cayé-Thomasen P, Stangerup SE, Jørgensen G, Drozdziwicz D, Bonding P, Tos M. Myringotomy versus ventilation tubes in secretory otitis media: eardrum pathology, hearing, and eustachian tube function 25 years after treatment. *Otol Neurotol.* 2008, 29(5):649-57.
7. Kim JB, Park DC, Cha CI, Yeo SG. Relationship Between Pediatric Obesity and Otitis Media With Effusion. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007, 133(4):379-82.
8. Olusesi AD. Otitis media as a cause of significant hearing loss among Nigerians. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008, 72(6):787-92.
9. Valtonen H, Tuomilehto H, Qvarnberg Y, Nuutinen J. A 14-year prospective follow-up study of children treated early in life with tympanostomy tubes: Part 1: Clinical outcomes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005, 131(4):293-8.