

Timpanoplastia com plugue de cartilagem na infância

Plug cartilage tympanoplasty in children

José Arruda Mendes Neto¹, Felipe Costa Neiva², Fábio Brodskyn³, Marcel das Neves Palumbo⁴, Ana Cláudia Valério Bittar⁵, Roberta Novaes Borges Petrilli⁶, José Ricardo Gurgel Testa⁷

Palavras-chave: cartilagem, membrana timpânica, timpanoplastia.
Keywords: cartilage, tympanic membrane, tympanoplasty.

Resumo / Summary

O tratamento das perfurações da membrana timpânica na população pediátrica com seqüelas de Otite Média Crônica representa um desafio ao Otorrinolaringologista. **Objetivo:** Avaliar os resultados clínicos e audiométricos da técnica "inlay" com colocação de plugue de cartilagem do trago. **Material e Métodos:** Foram analisados 23 pacientes (idade 1-15 anos) submetidos à timpanoplastia com plugue. **Forma de Estudo:** Clínico retrospectivo. **Resultados:** A taxa de sucesso de fechamento foi de 82,6%, com melhora dos parâmetros audiométricos em 87,5% dos pacientes. As complicações foram mínimas. **Conclusão:** Em face dos resultados obtidos, este método de timpanoplastia deve ser considerado uma boa opção para o tratamento das perfurações da membrana timpânica na infância.

The treatment of tympanic membrane perforations in the pediatric population with sequelae of chronic otitis media represents a challenge to otolaryngologists. **Aim:** to assess the clinical and audiometric results of the inlay technique with a tragus cartilage plug. **Materials and Methods:** we assessed 23 patients (ages between 1 and 15 years) who underwent plug tympanoplasty. Study design: clinical retrospective. **Results:** repair success rate was of 82.6%, with audiometric parameters improvement in 87.5% of the patients. Complications were minimum. **Conclusion:** considering the results attained, this method of tympanoplasty should be considered a good treatment option for tympanic membrane perforation in children.

¹ Médico, Residente em Otorrinolaringologia UNIFESP-EPM.

² Médico Otorrinolaringologista, Fellow do Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da UNIFESP/EPM.

³ Médico, Residente em Otorrinolaringologia UNIFESP/EPM.

⁴ Médico, Residente em Otorrinolaringologia UNIFESP/EPM.

⁵ Pós-graduando em nível de mestrado do Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da UNIFESP/EPM, Médico Otorrinolaringologista.

⁶ Pós-graduando em nível de mestrado do Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Médico Otorrinolaringologista.

⁷ Professor-Doutor, Professor Adjunto do Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da UNIFESP/EPM.
UNIFESP.

Endereço para correspondência: José Arruda Mendes Neto - Rua Jorge Tibiriça 229 apto 61 Vila Afonso Celso 04126-000.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 15 de julho de 2007. cod.4658

Artigo aceito em 11 de setembro de 2007.

INTRODUÇÃO

A primeira tentativa conhecida para reparar uma perfuração na membrana timpânica é atribuída a Banzer em 1640, utilizando um enxerto de membrana de bexiga de porco¹. Em 1853, Toynbee introduziu a “membrana timpânica artificial”, um pequeno disco de borracha com uma haste de prata, para facilitar sua introdução e extração¹⁻³. Berthold, em 1878, utilizou um enxerto de pele e Blake, em 1887, recomendou o uso de um fragmento de papel como ponte para regeneração da membrana timpânica¹. No entanto, somente após 1944, com o início da era dos antibióticos e com a melhoria das técnicas cirúrgicas, houve a descrição de outros materiais utilizados como enxerto em timpanoplastias^{1,2}. Após esse período, em 1952, Zollner e Wullstein publicaram seus métodos, utilizando enxerto de pele da região retroauricular, porém sem sucesso no tratamento das perfurações da membrana timpânica^{1,2,4,5,6}.

Dados nacionais, publicados por Costa em 1976, mostraram bons resultados no tratamento das perfurações de membrana timpânica tanto com o uso do enxerto de fâscia temporal, quanto com o uso de dura máter⁷. Miniti et al., em 1983, demonstraram melhora audiométrica significativa em pacientes submetidos a cirurgia reparadora da membrana timpânica com o uso de dura máter⁸. Em 2003, Oliveira et al. observaram que o uso de um tipo de biomaterial sintético (biomembrana de látex com polilissina) poderia contribuir para a melhoria da pega do enxerto da fâscia temporal em timpanoplastias⁹.

Desse modo, numerosos tipos de enxerto para timpanoplastia têm sido descritos. As técnicas mais comumente usadas para a colocação do enxerto na membrana timpânica são “underlay” (medial) e “onlay” (lateral), sendo que os tipos de enxerto mais utilizados são os da fâscia do músculo temporal e pericôndrio, com taxas de sucesso semelhantes (aproximadamente 90%)^{4,5}. No grupo pediátrico, essas taxas variam de 66 a 93,5% com o uso de enxerto de fâscia temporal¹⁰. No entanto, estas duas técnicas requerem incisão na pele do meato acústico externo (MAE), o que leva a maior morbidade e a necessidade de maior cuidado no pós-operatório, tornando estas técnicas preteridas em crianças^{6,11}. Em 1989, Gross descreveu a técnica “inlay” com a utilização de plugue de gordura para pequenas perfurações, porém não houve sucesso no reparo das perfurações¹².

A cartilagem foi inicialmente usada para cirurgia de reconstrução da cadeia ossicular em 1958 por Jansen¹³. Alguns anos depois, esse material passou a ser utilizado como enxerto nas timpanoplastias, principalmente nos casos de doenças avançadas da orelha média, devido a sua rigidez oferecendo maior resistência às reabsorções⁴. Em 1998, Eavey descreveu a timpanoplastia em crianças com uso de cartilagem tragal e pericôndrio bilateral (plugue de cartilagem) e a colocação do enxerto sem incisões no MAE

(técnica “inlay”)¹¹. Esta nova técnica, quando comparada com as anteriores, demonstrou uma série de vantagens em crianças: ausência de retalho tímpano-meatal, diminuindo a dor e a necessidade de maiores cuidados no pós-operatório; possibilidade de inserir o enxerto em membranas timpânicas “hostis” (com placas de tímpano-esclerose, exposição do martelo); menor tempo do intra-operatório, podendo ser realizada com anestesia geral sem intubação orotraqueal, possibilitando a internação do paciente no leito-dia, reduzindo os custos; desnecessário a colocação de curativo no MAE, devido à estabilidade do enxerto na membrana timpânica^{6,11}.

O objetivo desse estudo é avaliar os resultados clínicos e audiométricos da técnica “inlay” com colocação de plugue de cartilagem do trago para correção da perfuração da membrana timpânica em uma população pediátrica.

MATERIAL E MÉTODO

Foi realizado um estudo retrospectivo, através da análise de prontuários médicos, que incluiu 23 pacientes com perfuração da membrana timpânica, operados no período de outubro de 1999 a setembro de 2005. Todos os pacientes apresentavam as seguintes características:

- 1- idade menor que 16 anos,
- 2- perfuração não marginal com visualização de todas as bordas,
- 3- perfuração da membrana timpânica causada por otite crônica,
- 4- doença em somente uma orelha,
- 5- perda auditiva condutiva com diferença aéreo-óssea (gap) menor que 50 dB.

Os pacientes foram separados em dois grupos: idade menor ou igual a 10 anos (n=11), e um grupo com idade superior (n=12), já que a frequência de infecções das vias aéreas superiores é considerada maior no primeiro grupo.

Todos os pacientes foram avaliados através da história clínica, exame físico geral e otorrinolaringológico, audiometria, exames de imagem (tomografia dos ossos temporais) quando necessário e exames pré-operatórios. A média das audiometrias tonais foi calculada usando os valores em 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz em estudo das curvas aéreas e ósseas.

O microscópio utilizado no procedimento cirúrgico possuía um sistema de câmera de vídeo acoplada, permitindo a documentação de alta qualidade da timpanoplastia. Através deste recurso, foi possível mensurar o tamanho da perfuração em porcentagem através do seguinte cálculo: área da perfuração / área total da membrana timpânica X 100.

Os resultados pós-operatórios da timpanoplastia com plugue de cartilagem foram avaliados quanto ao fechamento da perfuração, necessidade da realização de outras cirurgias, melhora da audição avaliada através da

audiometria e a presença de complicações pós-operatórias.

Os pacientes foram observados por um período médio de nove meses após a cirurgia, variando de três a 12 meses.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando qui-quadrado com correção pelo teste exato de Fisher.

Este estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o número do protocolo 20070820101245.

TÉCNICA

Com o paciente submetido à anestesia geral e sob visão microscópica, a perfuração da membrana timpânica foi examinada (Figura 1). A borda da perfuração foi removida com um estilete em ponta reta e, posteriormente, um estilete curvo foi utilizado para escarificar a face mucosa da membrana timpânica. As dimensões e o formato da perfuração foram medidos com o auxílio de um estilete em gancho, fazendo-se o desenho da mesma em pedaço de papel estéril (embalagem do fio de nylon que fora usado posteriormente para fechamento da incisão no trago - área doadora). O papel foi recortado, sendo realizada uma conferência das dimensões com o molde obtido.

Uma pequena incisão de aproximadamente um



Figura 1. Perfuração central na membrana timpânica

centímetro de comprimento transfixou o trago (lâmina de bisturi número 15). Utilizou-se uma tesoura delicada para dissecação inferior da cartilagem do trago com preservação do pericôndrio de ambos os lados, sendo removido um fragmento de dimensões levemente maiores que o molde selecionado previamente. A incisão foi fechada com fio nylon 5-0.

Com o uso da mesma lâmina de bisturi número 15, todo o perímetro do enxerto foi contornado, fazendo um micro sulco de aproximadamente 2mm de profundidade

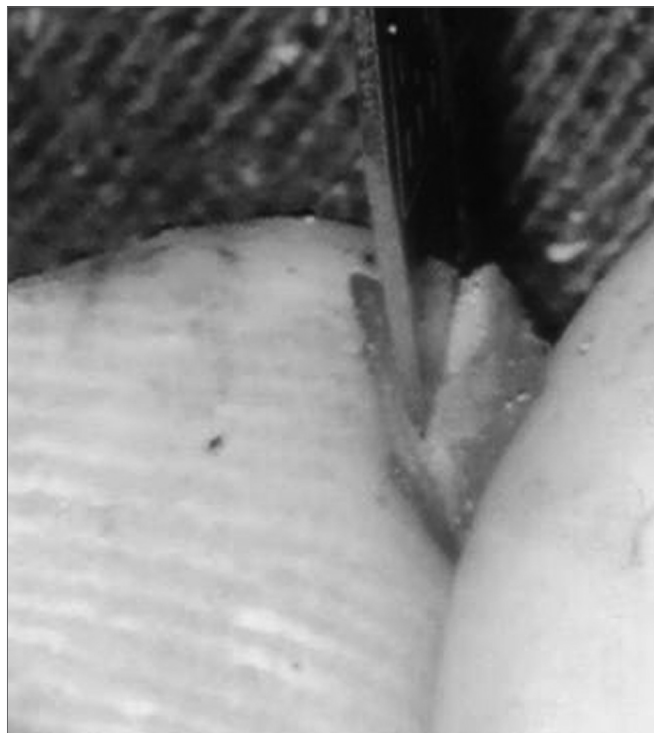


Figura 2. Confeção do sulco no enxerto de cartilagem

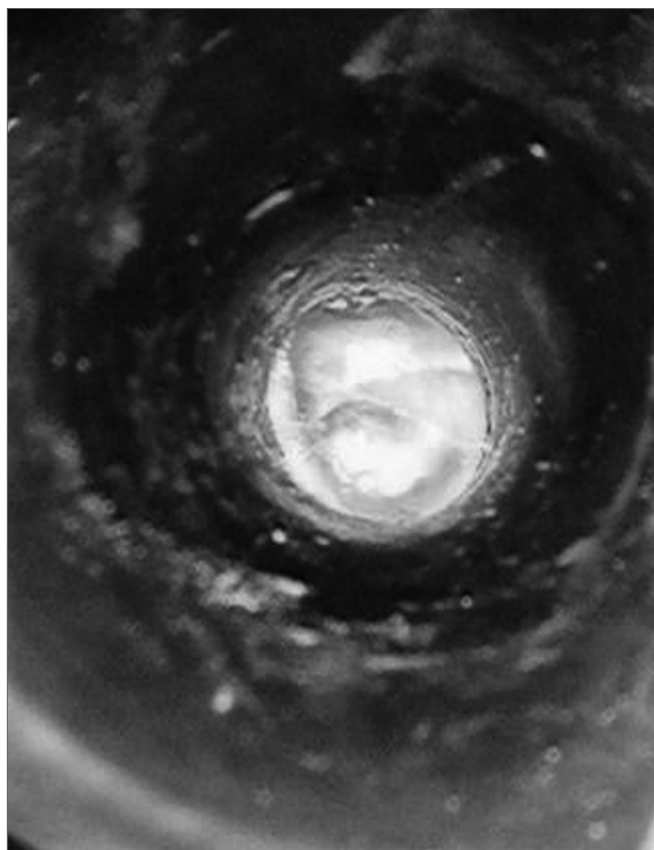


Figura 3. Encaixe perfeito do plugue de cartilagem na perfuração da membrana timpânica



Figura 4. Aspecto da otoscopia com uma semana de pós-operatório

(Figura 2). A seguir, o enxerto foi encaixado na perfuração com fixação perfeita (Figura 3). Uma fina camada de gelfoam com pomada antibiótica foi colocada, além de uma mecha de algodão no MAE.

Com uma semana de pós-operatório, os pontos da incisão foram removidos e os fragmentos de gelfoam foram aspirados, possibilitando a visão do enxerto e avaliação de sua viabilidade^{2,4,11}(Figura 4).

RESULTADOS

De um total de 23 pacientes submetidos à timpanoplastia com uso do plugue de cartilagem, 14/23 eram do sexo masculino (65,4%) e 9/23 (34,6%) eram do sexo feminino, com idade variando dos três aos 15 anos com média de 10,3 anos. No grupo de um a 10 anos, havia 6/11 (54,5%) pacientes do sexo masculino e 5/11 (45,5%) do sexo feminino. No outro grupo, havia 8/12 (66,7%) do sexo masculino e somente 4/12 (33,3%) do sexo feminino (Tabela 1). O lado esquerdo foi acometido em 10 casos (43,4%), enquanto que o direito em 13 casos (56,6%).

Foram realizadas nestes 23 pacientes 30 timpano-

plastia com a utilização do plugue de cartilagem, já que em sete deles (30,4%) foi necessária a reoperação para tratamento da perfuração, com sucesso em seis. Destes sete pacientes, somente um pertencia à faixa etária entre 1-10 anos. Também foram realizadas mastoidectomias no intuito de desobstruir o antro e o ático em seis indivíduos (26,1%).

As dimensões das perfurações das membranas operadas variaram de 15% a 90%. No grupo com faixa etária entre 1-10 anos, essa variação foi de 15 a 25% (média de 29,3%), enquanto que no outro grupo, essa variação foi maior (25 a 90%), com média de 48% (Tabela 2).

Na avaliação auditiva inicial, foi observada uma diferença aéreo-óssea (gap) mínima de 5dB e máxima de 30dB no grupo com faixa etária de 1-10 anos (média de 16,3dB) e, na avaliação final pós-operatória, uma diferença mínima de 0db e máxima de 15dB (média de 5dB). No outro grupo, os valores pré-operatórios variaram de 5dB até 50dB (média de 26,6dB). No pós-operatório, houve uma variação de 0 a 30dB (média de 12,4dB). Em três pacientes não houve melhora do gap com a timpanoplastia, todos eles pertencentes ao grupo mais velho (Tabela 2).

Dentre os pacientes submetidos ao procedimento, foi observada uma complicação pós-operatória. Neste indivíduo ocorreu infecção local com melhora dos sinais e sintomas através de medidas clínicas, porém com permanência da perfuração, sem melhora do gap.

Houve fechamento total da perfuração em 19 pacientes (82,6%). Observamos perfuração residual em quatro pacientes (17,4%) durante o período de acompanhamento, sendo que a metade destes pertencia ao grupo dos mais novos. Não houve diferença estaticamente significativa entre os dois grupos estudados (Tabela 3).

A faixa etária não teve influência na melhoria dos limiares aéreo-ósseo após a cirurgia, como observado na tabela a seguir (Tabela 4).

Por fim, a timpanoplastia foi efetiva na melhoria do gap isoladamente em cada grupo, conforme tabela abaixo (Tabela 5).

Tabela 1. Características dos pacientes.

	Grupo 1-10 anos	Grupo 11-15 anos	Total
Número de pacientes	11	12	23
Sexo			
masculino	5	8	14
feminino	5	4	9
Idade(anos)			
média	7,3	12,8	10,3
variação	(3-9)	(11-15)	(3"15)
Lado da perfuração			
direito	5	8	13
esquerdo	6	4	10

Tabela 2. Perfuração e diferença aéreo-óssea nos dois grupos estudados.

	Grupo 1-10 anos (n= 11)	Grupo 11-15 anos (n= 12)
Dimensões da perfuração		
média	29,3%	48%
variação	15-25%	25-90%
gap pré-operatório		
média	16,3dB	26,6dB
variação	5-30dB	5-50dB
gap pós-operatório		
média	5dB	12,4dB
variação	0-15dB	0-30dB
Melhora do gap	11 (100%)	9 (75%)

Tabela 3. Perfuração residual após timpanoplastia nos dois grupos estudados.

	Grupo 1-10 anos (n= 11)	Grupo 11-15 anos (n= 12)
Perfuração residual após timpanoplastia	2 (18,2%)	2 (16,7%)

Teste exato de Fisher: p-valor=0,67

Tabela 4. Influência da faixa etária na melhoria do gap após a timpanoplastia.

	Grupo 1-10 anos (n= 11)	Grupo 11-15 anos (n= 12)
gap ≤15dB antes timpanoplastia	6 (54,5%)	3 (25%)
gap ≤15dB após timpanoplastia	11 (100%)	9 (75%)

Teste exato de Fisher: p-valor=0,43

Tabela 5. Resultado da timpanoplastia de acordo com os grupos de faixa etária.

	Grupo 1-10 anos (n=11)		Grupo 11-15 anos (n=12)	
	gap ≤15dB	gap >15dB	gap ≤15dB	gap >15dB
Antes timpanoplastia	6 (54,5%)	5 (45,5%)	3 (25%)	9 (75%)
Após timpanoplastia	11 (100%)	0 (0%)	9 (75%)	3 (25%)

Teste exato de Fisher: p-valor=0,01 (Grupo 1-10 anos)
p-valor=0,01 (Grupo 11-15 anos)

DISCUSSÃO

A cartilagem, assim como a fásia, a veia e o periosteó são tecidos mesenquimais e por essa razão não descamam. Não possuem glândulas secretoras, nem folículos pilosos encontrados na pele, sendo, portanto, usados como enxerto em membrana timpânica sem o risco da formação de colesteatoma iatrogênico¹.

A cartilagem, ao contrário dos outros materiais, possui algumas propriedades físicas que facilitam seu uso nas timpanoplastias. Esses enxertos são nutridos por difusão e se incorporam com facilidade a membrana timpânica, fato confirmado em revisão de timpanoplastias^{4,6}. É um material mais rígido, sendo mais fácil de encaixar na perfuração da membrana timpânica¹. É mais espesso, estando menos suscetíveis a reabsorções e prevenindo retrações⁴. Entretanto, as características de transferência acústica da cartilagem teoricamente são piores devido a sua espessura^{2,4,6}. Zahner et al., em 2000, realizaram um estudo experimental concluindo que uma cartilagem com espessura de 500µm possui uma aceitável capacidade de transferência acústica com uma boa estabilidade mecânica¹⁴.

São elevadas as taxas de sucesso do fechamento das perfurações da membrana timpânica com uso de plugue de cartilagem em adultos. Testa et al., em 2000, publicaram uma taxa de fechamento de 96,8% com melhora da audição em todos os casos². Lubianca-Neto et al. em 2000 publicaram taxas de 90% e 94,4%, respectivamente⁶. Estes são os objetivos a serem alcançados em crianças.

Entretanto, baixa imunidade, alta incidência de infecções de vias aéreas superiores e disfunção tubária são fatores responsáveis por diminuir as taxas de sucesso das timpanoplastias na população pediátrica³.

Neste estudo, ocorreu fechamento total da perfuração em 19/23 pacientes com taxa de sucesso de 82,6%. No grupo mais jovem, essa taxa foi de 81,8%, enquanto no outro grupo foi de 83,3%. Essas taxas são semelhantes

aos estudos de Hennawi em 2001 e Couloigner et al. em 2005^{3,10}. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos estudados ($p>0,05$). Esse fato provavelmente se deve ao maior tamanho das perfurações no grupo mais velho, enquanto que no grupo mais jovem há mais fatores próprios dessa faixa etária que dificultam a integração do enxerto após cirurgia.

Vinte pacientes (87,5%) tiveram melhora da audição com esse tipo de timpanoplastia. No mais jovem, houve uma redução da média do gap de 13,6dB para 5dB, com melhora dos limiares em todos os pacientes. No outro, houve uma redução da média do gap de 26,6dB para 12,4dB, com melhora dos limiares em 9/12 pacientes. Os outros três pacientes permaneceram com a diferença aéreo-óssea iguais ao pré-cirúrgico. Esses resultados são semelhantes aos de Couloigner et al. em 2005¹⁰. Os resultados auditivos, portanto, são muito bons, independentemente do grupo estudado ($p<0,01$) e apesar da densidade do enxerto de cartilagem.

Dos sete pacientes reoperados, houve o fechamento da perfuração em seis deles, sendo que somente um caso pertencia ao grupo 1-10 anos. Isso demonstra que este procedimento apresenta bons resultados tanto em casos primários, quanto em reoperações.

Os menores diâmetros das perfurações, os menores gaps pré-operatórios, as altas taxas de sucesso no fechamento dos defeitos e na melhoria da audição indicam que esse tipo de cirurgia pode ser realizado cada vez mais precocemente no tratamento das seqüelas das otites crônicas na população pediátrica. Além disso, diferentemente das outras técnicas, não necessitam de grandes cuidados pós-operatórios e causam menos dor, por não necessitarem da dissecação de retalho tímpano-meatal. Isso torna a timpanoplastia com plugue de cartilagem do trago uma boa opção para o tratamento das perfurações da membrana timpânica.

As complicações foram raras em alguns trabalhos observados, assim como neste estudo^{2,4,11}.

O índice de sucesso no fechamento das perfurações é semelhante aos outros materiais mais usados, como a fâscia temporal. Não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao fechamento das perfurações e a melhora na audição entre a timpanoplastia com plugue de cartilagem e a timpanoplastia com fâscia temporal nos trabalhos de Couloigner et al. em 2005¹⁰. Eavey em 1998e Levinson em 1987 também demonstraram taxa de sucesso semelhantes quando comparado ao uso de outros materiais^{4,15}.

CONCLUSÃO

1.A timpanoplastia com plugue de cartilagem do trago foi uma técnica efetiva para o fechamento da perfuração da membrana timpânica na população pediátrica em 82,6% dos pacientes.

2.Houve melhora da audição em 87,5% dos indivíduos.

3.A faixa etária não teve influência significativa sobre os resultados clínicos e audiométricos obtidos após a cirurgia nos dois grupos estudados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Evarit A. Tragal perichondrium and cartilage in reconstructive ear surgery. *Laryngoscope* 1978;88:1-23.
2. Testa JRG, Teixeira MS, Ribeiro KMX, Pizarro GU, Millas I. Cartilagem tragal com pericôndrio em timpanoplastias. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002;68:920-5.
3. Hennawi DM. Cartilage Perichondrium Composite graft (CPCG) in pediatric tympanoplasty. *Int J of Pediatr Otorhinolaryngol* 2001;59:1-5.
4. Gerber MJ, Mason JC, Lambert PR. Hearing results after primary cartilage tympanoplasty. *Laryngoscope* 2000;110:1994-9.
5. Dornhoffer JL. Hearing results with cartilage tympanoplasty. *Laryngoscope* 1997;107:1094-9.
6. Lubianca Neto JF. Inlay butterfly cartilage tympanoplasty (Eavey technique) modified for adult. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:492-4.
7. Costa EA. Estudo comparativo entre o enxerto de fâscia e o implante de dura-máter nas timpanoplastias. *Rev Bras Otorrinolaringol* 1970;44:218-22.
8. Minitti A, Souza JCR, Cruz OLM, Paiva IJ. Uso de dura-máter em timpanoplastia. *Rev Bras Otorrinolaringol* 1983;49:37-9.
9. Oliveira JAP, Hyppolito MA, Netto JC, Mrué F. Miringoplastia com utilização de um novo material biossintético. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2003;69:649-55.
10. Couloigner V, Baucular F, Bakkouri W, Viala P, Francois M, Narcy P, Abbeele VD. Inlay butterfly cartilage tympanoplasty in children. *Otol Neurotol* 2005;26:247-51.
11. Eavey RD. Inlay tympanoplasty: cartilage butterfly technique. *Laryngoscope* 1998;108:657-61.
12. Gross CW, Bassela M, Lazar RH, Long TE, Stagner S. Adipose plugue myringoplasty: an alternative to formal myringoplasty techniques in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;101:617-20.
13. Janse C. Cartilage - tympanoplasty. *Laryngoscope* 1963;73:1288-302.
14. Zahnert T, Huttenbrink KB, Murbe D, Bornitz M. Experimental investigations of the use of cartilage in tympanic membrane reconstruction. *American J Otol* 2000;21:322-8.
15. Levinson R. Cartilage - Perichondrial composite graft tympanoplasty in the treatment of posterior marginal and attic retractions pockets. *Laryngoscope* 1987;97:1069-74.