

# Cirurgia estapédica na otosclerose: análise retrospectiva de resultados

## Stapes surgery for otosclerosis: retrospective analysis of outcomes

Ana Guimarães • Ana Hebe • Filipe Freire • João Prata • Gabão Veiga

### RESUMO

**Objectivo:** Relatar os resultados auditivos da cirurgia estapédica na otosclerose numa série consecutiva de 99 ouvidos.

**Materiais e métodos:** Revisão retrospectiva dos processos clínicos de 84 pacientes consecutivos, submetidos a estapedectomia (99 ouvidos) num Hospital Distrital.

**Resultados:** O *gap* aero-ósseo (AO) médio de 4 frequências (0,5, 1, 2 e 4 KHz) no pós-operatório foi de 5,4 dB. O *gap* AO pré-operatório menos o *gap* AO pós-operatório (ganho auditivo) foi de 23,1 dB. Obteve-se um *gap* AO pós-operatório  $\leq 10$  dB em 87,5% dos casos. Ocorreu uma perda auditiva sensorineural pós-operatória significativa ( $>15$  dB) em 5,9% dos casos.

**Conclusão:** Os nossos resultados confirmam a eficácia e segurança da cirurgia estapédica na otosclerose.

**Palavras chave:** Cirurgia estapédica; otosclerose; resultados

### SUMMARY

**Objective:** To report hearing results of primary stapes surgery for otosclerosis in a consecutive series of 99 ears.

**Materials and methods:** Retrospective chart review of eighty-four consecutive patients who underwent stapedectomy (99 ears) in a District General Hospital.

**Results:** The mean 4-frequency (0.5, 1, 2 and 4 KHz) postoperative air-bone gap (ABG) was 5.4 dB, the preoperative minus postoperative ABG (hearing gain) was 23.1 dB. A postoperative ABG  $\leq 10$  dB was obtained in 87.5% of cases. A significant postoperative sensorineural hearing loss ( $>15$  dB) was seen in 5.9% of cases.

**Conclusion:** Our data support the efficacy and safety of stapes surgery for otosclerosis.

**Key-words:** Stapes surgery; otosclerosis; results

### INTRODUÇÃO

Após a primeira descrição de anquilose do estribo que data de 1704, Politzer em 1874 foi o primeiro a referir-se a esta patologia como otosclerose. Ainda no século XIX foram feitas as primeiras tentativas de mobilização e remoção do estribo com o objectivo de melhorar a audição, que se acompanharam de resultados desastrosos de labirintite e complicações intracranianas por vezes fatais. No início do século XX, surgiram então técnicas alternativas de fenestração do promontório ou do canal semicircular lateral (CSCL), com resultados satisfatórios. No entanto foi Rosen quem, em 1952, ao testar a mobilidade do estribo previamente à fenestração do CSCL, redescobriu o efeito que a mobilização do estribo podia ter na audição destes pacientes. Em 1956, John Shea realizou a primeira estapedectomia num paciente com otosclerose, usando uma prótese de *teflon*. Desde então várias modificações têm sido introduzidas à técnica cirúrgica, condicionando também uma evolução nas próteses utilizadas.

Embora estejam actualmente disponíveis outras opções terapêuticas igualmente eficazes para a hipoacusia

#### ANA GUIMARÃES

Interna do Internato Complementar do Serviço de ORL do Hospital Fernando Fonseca

#### ANA HEBE

Assistente Hospitalar do Serviço de ORL do Hospital Fernando Fonseca

#### FILIPPE FREIRE

Assistente Hospitalar Graduado do Serviço de ORL do Hospital Fernando Fonseca

#### JOÃO PRATA

Chefe de Serviço do Serviço de ORL do Hospital Fernando Fonseca

#### GABÃO VEIGA

Director do Serviço de ORL do Hospital Fernando Fonseca

#### Correspondência:

Ana Guimarães

Serviço de Otorrinolaringologia

Hospital Fernando Fonseca, Amadora-Sintra, Estrada IC-19, 2720 Amadora

e-mail: anaguimaraesnp@hotmail.com

Tlf.: 96 607 67 21

de transmissão na otosclerose, a cirurgia estapédica estabeleceu-se como tratamento de primeira linha para estes pacientes. As taxas de sucesso descritas na literatura variam amplamente de 45% a 97%, situando-se, no entanto, na maior parte dos casos entre os 85% e 95%.

O objectivo deste trabalho foi o de avaliar os resultados das estapedectomias realizadas no Hospital Fernando Fonseca. Foram utilizados como indicadores de sucesso os resultados audiométricos, estando outros indicadores excluídos do âmbito deste estudo.

## MATERIAL E MÉTODOS

Analisaram-se retrospectivamente os processos clínicos dos doentes submetidos a cirurgia estapédica no Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Fernando Fonseca entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2005. De entre as 127 cirurgias realizadas, 14 tinham os registos inacessíveis e outras 14 foram excluídas por se tratarem de cirurgias de revisão ou por conterem registos considerados insuficientes. Consequentemente, reuniram-se 99 ouvidos operados, correspondendo a 87 pacientes, que constituíram o objecto do nosso estudo.

Na maioria dos casos foi utilizada a mesma técnica cirúrgica básica, sob anestesia geral e por uma via de abordagem transcanalar. Sintetizando os passos mais relevantes da técnica, procedeu-se sistematicamente à verificação da fixação do estribo e mobilidade do martelo e bigorna, medição da distância entre a longa apófise da bigorna e a platina, realização do orifício de segurança na platina, desarticulação incudo-estapédica, secção do tendão do músculo do estribo e remoção da super-estrutura do estribo. Proseguiu-se com a remoção da porção pretendida da platina com microgancho (habitualmente metade ou terço posterior), selagem da janela oval na maioria dos casos com pericôndrio do tragus, e colocação do *piston* fluoroplástico de Causse, cortado na medida desejada. Foram seguidas as *Guidelines* do Comité de Audição e Equilíbrio para a Avaliação de Resultados e Tratamento da Hipoacusia de Condução<sup>1</sup>. No entanto, não estavam disponíveis na maioria dos casos os limiares tonais a 3000 Hz pelo que se utilizou, em todos os pacientes, o limiar tonal (LT) a 4000 Hz. Os dados recolhidos foram: sexo, idade à data da cirurgia, ouvido operado, alguns detalhes do procedimento cirúrgico (como extensão da platinectomia, material de selagem da janela oval, tipo de prótese utilizada, complicações ou achados intra-operatórios), e ainda os dados audiométricos. O audiograma pré-operatório utilizado foi o último realizado antes da cirurgia e o audiograma

pós-operatório, o primeiro realizado após a cirurgia, incluído num período máximo de 1 ano. Calculou-se o *gap* aero-ósseo (AO) pré e pós-operatório, determinados pela subtracção do valor do limiar tonal médio (LTM) da via aérea (VA) ao valor do LTM da via óssea (VO). O ganho auditivo foi determinado através da subtracção do *gap* AO pós-operatório ao *gap* AO pré-operatório. Foram considerados casos de sucesso aqueles que resultaram num *gap* AO pós-operatório  $\leq 10$  dB. Como medida do fenómeno de *overclosure* ou, por outro lado, de deterioração iatrogénica da audição, utilizou-se o cálculo da alteração da VO nas frequências altas determinado através da diferença entre o LTM da VO nas frequências 1, 2 e 4 kHz no pré-operatório e no pós-operatório.

## RESULTADOS

A tabela 1 mostra os dados demográficos da população estudada. Do total de 99 ouvidos operados, 70 correspondiam a pacientes do sexo feminino e 29 do sexo masculino. Foram operados 54 ouvidos direitos e 45 ouvidos esquerdos, tratando-se em 12 casos do segundo ouvido. A idade à data da cirurgia variou de 25 a 70 anos, com uma média de idade de 44,5 anos.

**TABELA 1**

Dados demográficos da população estudada.

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Sexo               | 29 Homens, 70 Mulheres          |
| Idade média, anos  | 44,5 (25-70)                    |
| Lateralidade       | 45 Esquerdo, 54 Direito         |
| LTM VA             | 58,6 dBHL ( $\delta$ 15,5 dBHL) |
| LTM VO             | 30,1 dBHL ( $\delta$ 11,7 dBHL) |
| VO AF (1, 2, 4 Hz) | 31,2 dBHL ( $\delta$ 12,7 dBHL) |

dB- decibéis hearing level;  $\delta$ - desvio padrão; LTM- limiar tonal médio; VA- via aérea; VO- via óssea; VO AF- via óssea nas frequências altas.

**TABELA 2**

Detalhes do procedimento cirúrgico.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Anestesia           | 100% Anestesia geral                                 |
| Abordagem           | 93% Transcanalar<br>7% Endaural Schambaugh           |
| Remoção da platina  | 89% Parcial<br>11% Total                             |
| Selagem janela oval | 96% Pericôndrio<br>4% <i>Spongostan</i> <sup>®</sup> |
| Prótese             | 100% <i>Piston</i> fluoroplástico de Causse          |

As cirurgias foram realizadas por 9 cirurgiões distintos, incluindo 4 internos. Os achados no intra-operatório que ficaram registados incluem: Nervo facial deiscente (2/99), nervo facial sobre a janela oval (2/99) e

platina obliterada (1/99). Como complicações ficaram registadas 5 lacerações da membrana timpânica, 7 secções da corda do tímpano, uma luxação da bigorna, um *gusher* e uma cofose, este último caso excluído inicialmente da população estudada pela impossibilidade de se obterem valores dos limiares no pós-operatório.

Os resultados audiométricos pré e pós-operatórios encontram-se resumidos na tabela 3. O LTM da VO no pré-operatório era em média de 30,1 dB, enquanto que o LTM da VA era de 58,6 dB, resultando num *gap* AO médio no pré-operatório de 28,5 dB. No pós-operatório o *gap* AO médio foi de 5,4 dB, resultando num ganho médio de 23,1 dB. A alteração da condução óssea nas frequências 1, 2, e 4 kHz foi de 3,3 dB, traduzindo o fenómeno de overclosure. A taxa de encerramento do *gap* AO para um valor inferior a 10 dB foi de 87,5%.

**TABELA 3**

Gap aero-ósseo pré e pós-operatório, em decibéis.

| Frequência (kHz) | Gap aero-ósseo pré-operatório |          | Gap aero-ósseo pós-operatório |          |
|------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
|                  | Média                         | $\delta$ | Média                         | $\delta$ |
| 0.5              | 36,7                          | 10,5     | 9,2                           | 12,8     |
| 1                | 30,8                          | 11,7     | 6,2                           | 10,5     |
| 2                | 24,8                          | 11,6     | 3,5                           | 10,9     |
| 4                | 22,0                          | 14,8     | 2,9                           | 10,9     |
| 0.5, 1, 2, 4     | 28,5                          | 9,7      | 5,4                           | 10,2     |

kHz- kilohertz;  $\delta$ - desvio padrão

## DISCUSSÃO

Ao longo dos anos têm sido publicados vários trabalhos com a apresentação de resultados audiométricos de estapedectomias. John Shea Jr. apresentou os resultados numa série de 14449 estapedectomias realizadas num período de 40 anos<sup>2</sup>. O encerramento do *gap* em 3 frequências (0.5, 1 e 2 kHz) para menos de 10 dB foi conseguido em 95,1% dos pacientes ao fim de 1 ano e em 62,5% ao fim de 30 anos. Glasscock, apresenta os resultados de 828 doentes submetidos a estapedectomia primária pelo mesmo cirurgião ao longo de 25 anos, referindo uma capacidade para encerramento do *gap* AO em 94% dos casos<sup>3</sup>. Sedwick fez a revisão de uma série de 550 pacientes submetidos a estapedectomia primária na *House Ear Clinic* ao longo de um período indefinido de tempo, envolvendo 3 cirurgiões, e a taxa de encerramento do *gap* AO em 4 frequências foi de 78%<sup>4</sup>. Ramsay, numa série de 270 pacientes operados por 3 cirurgiões ao longo de 2 anos, apresentou uma taxa de encerramento do *gap* AO em 4 frequências de 74%<sup>5</sup>. Harkness apresentou

os resultados de uma auditoria levada a cabo pelo *Royal College of Surgeons* no Reino Unido, reportando uma taxa de encerramento de 74%<sup>6</sup>. Outros trabalhos, com séries mais pequenas, apresentam resultados variáveis<sup>7-11</sup>.

Apesar do considerável número de trabalhos publicados, a falta de uniformidade de critérios de avaliação e na selecção de pacientes, prejudica a sua comparação directa. As *guidelines* sugeridas pela Academia Americana de Otorrinolaringologia consituem um reconhecido esforço com vista à uniformização da apresentação de resultados. São contudo incompletas no sentido em que avaliam apenas o ouvido operado, sem levar em conta o facto de a audição ser binaural e ignorando critérios subjectivos de satisfação do paciente. Com o objectivo de minimizar estas lacunas, surgiram alternativas como a *Belfast Rule of Thumb*<sup>12</sup> e a *Glasgow Benefit Plot*<sup>13</sup>, que no entanto têm tido apenas uma modesta aderência.

Por oposição à estapedectomia total, a estapedectomia parcial e a estapedotomia têm sido indicadas como técnicas menos traumáticas para o ouvido interno e com menor incidência de outras complicações tais como fístula perilinfática<sup>14</sup>. No que respeita a taxa de encerramento do *gap* AO, a estapedectomia total e parcial têm revelado ser superiores<sup>15</sup>. No entanto, a estapedotomia é a técnica que proporciona resultados mais estáveis ao longo do tempo<sup>15,16</sup>.

Mais importante do que as inovações nas técnicas ou na tecnologia, a experiência do cirurgião parece ser o mais importante determinante para o sucesso da cirurgia estapédica. O cirurgião deve aplicar uma técnica segura e atraumática, e que de forma consistente lhe traz os melhores resultados possíveis, a curto e a longo prazo. Estes objectivos são normalmente conseguidos através da utilização repetida e frequente da mesma técnica cirúrgica, seja ela estapedectomia total, parcial ou estapedotomia, com ou sem utilização de laser. No entanto, o cirurgião deve estar familiarizado com todos os possíveis achados na cirurgia estapédica e deve ter a agilidade para adaptar a sua técnica às circunstâncias próprias de cada ouvido.

Para uma cirurgia relativamente pouco comum como é a cirurgia estapédica, podem decorrer vários anos até que um cirurgião complete a sua curva de aprendizagem. Não é consensual qual o número adequado de procedimentos que proporciona um treino eficaz.

## CONCLUSÃO

Os nossos resultados estão de acordo com a literatura e apoiam a cirurgia estapédica como uma opção eficaz

e segura no tratamento da hipoacusia de condução e mista em pacientes com otosclerose. Na actualidade, mesmo face a um número decrescente de casos de otosclerose, e a um número crescente de cirurgias que realizam este procedimento, é possível obter resultados cirúrgicos satisfatórios.

#### Referências bibliográficas:

1. Committee on hearing and equilibrium guidelines for the evaluation of results of treatment of conductive hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 113(3): 186-187.
2. Shea J. Forty years of stapes surgery. *Am J Otol* 1998; 19: 52-55.
3. Glasscock M, Storper I, Haaynes D, et al. Twenty-five years of experience with stapedectomy. *Laryngoscope* 1995; 105: 899-904.
4. Sedwick J, Loudon C, Shelton C. Stapedectomy vs stapedotomy: do you really need a laser? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123: 177-180
5. Ramsay H. Success in surgery for otosclerosis: hearing improvement and other indicators. *Am J Otol* 1997, 18 (1): 23-28
6. Harkness P, Brown P, Fowler S, et al. A confidential comparative audit of stapedectomies: results of a Royal College of Surgeons of England comparative audit of ENT surgery in 1994. *J Laryngol Otol* 1995; 109: 317-319.
7. Puls T. Stapes surgery: results when performing a moderate number of stapedectomies. *Acta Otorhinol Belg* 1997; 51: 23-25.
8. Testa J, Millas I, Vuono I, Neto M, et al. Otosclerose: resultado de estapedectomias; *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002; 66(2): 251-3.
9. Oliveira F, Vidal C, Latourrette O, Maio R, Santos AG. Cirurgia da Otosclerose: Cinco anos da experiência do Serviço de ORL do Hospital Geral de Santo António. *Rev Port ORL* 2001; 39 (2): 121-129.
10. Mair IW. Occasional Stapes Surgery: A Norwegian Experience. *J Laryngol Otol* 1989; 130: 259-262.
11. Banerjee A. Audit of stapedectomy results in a district general hospital 2002. *Clin Otolaryngol* 2002, 27: 275-278
12. Smyth GD, Patterson CC. Results of middle ear reconstruction: do patients and surgeons agree? *Am J Otol* 1985; 6(3): 276-9.
13. Browning G, Gatehouse S, Swan I. The Glasgow benefit plot: a new method for reporting benefits from middle ear surgery. *Laryngoscope* 1991; 101: 180-185.
14. Kursten R, Schneider B, Zrunek M. Long term results after stapedectomy versus stapedotomy. *Am J Otolaryngol* 1994; 15 (6): 804-806.
15. Persson P, Harder H, Magnuson B. Hearing results in otosclerosis surgery after partial stapedectomy, total stapedectomy and stapedotomy. *Acta Otolaryngol* 1997; 117 (1): 94-99.
16. Levy R, Shrevo J, Hadar T. Stapedotomy technique and results: Ten year experience and comparative study. *Laryngoscope* 1990; 100 (10): 1097-99.