

# *Lesões Parciais no Segmento Intratemporal do Nervo Facial. Enxerto Total ou Reconstrução Parcial?*

## *Partial Lesions of the Intratemporal Segment of the Facial Nerve. Graft or Partial Reconstruction?*

**Ricardo Ferreira Bento\***, **Raquel Salomone\*\***, **Rubens Brito Neto\*\*\***, **Robinson Koji Tsuji\*\*\*\***,  
**Mariana Hausen\*\*\*\*\***.

\* Professor Titular da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Chefe do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC FMUSP.

\*\* .Médica Otorrinolaringologista em Estágio de Complementação Especializada em Cirurgia Otológica e Base de Crânio no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC FMUSP.

\*\*\* Professor Livre Docente da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Médico Assistente da Divisão de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo - HC FMUSP.

\*\*\*\* Médico Otorrinolaringologista Especialista em Neurologia e Cirurgia de Base de Crânio. Pós-doutorando em Otorrinolaringologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC FMUSP.

\*\*\*\*\* Médica Otorrinolaringologista em Estágio de Complementação Especializada em Cirurgia Otológica e Base de Crânio no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC FMUSP.

Endereço para correspondência: Ricardo Ferreira Bento – Departamento de Otorrinolaringologia, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255 – 6º andar – sala 6167 – São Paulo / SP – Brasil – CEP 05403-000 – Telefone: 55 11 3088-0299 – E-mail: rbento@gmail.com  
Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da R@IO em 2 de novembro de 2007. Cod. 353. Artigo aceito em 7 de novembro de 2007.

### RESUMO

- Introdução:** Traumas na região de cabeça e pescoço podem produzir lesões parciais no segmento intratemporal do nervo facial. Quando isto ocorre, o cirurgião deve optar no intra-operatório pela reconstrução parcial ou eliminar o segmento parcialmente lesado e interpor um enxerto?
- Objetivo:** Apresentar os resultados obtidos no reparo de lesões parciais no segmento intratemporal do nervo facial.
- Casuística e Método:** Realizou-se um estudo retrospectivo de 42 pacientes no período entre 1988 e 2005 que apresentavam lesão parcial no segmento intratemporal do nervo facial. Estes pacientes foram divididos em: Grupo 1 - Casos em que foi interposto enxerto parcial na parte preservada do nervo (12 pacientes). Grupo 2 - Casos em que se manteve a parte preservada e realizou-se tubulização com fascia do músculo temporal (8 pacientes). Grupo 3 - Casos os quais se optou por seccionar as partes do nervo lesado (proximal e distal) e interpor enxerto total de nervo sural (22 pacientes).
- Resultados:** Fratura do osso temporal foi a causa mais incidente em todos os grupos seguido por iatrogênia e projétil de arma de fogo ( $p > 0.005$ ). Pacientes com resultado menor ou igual a III na escala House-Brackmann somaram 8,3% (1) no grupo 1, 0,0%(0) no grupo 2 e 68,2%(15) no grupo 3 ( $p < 0.001$ ).
- Discussão:** Ainda existe muita controvérsia quanto ao tratamento de lesão parcial do nervo facial.
- Conclusões:** Em nossa casuística os melhores resultados foram obtidos quando se optou pela realização do enxerto total do nervo facial quando comparado aos resultados dos grupos em que o nervo foi parcialmente preservado e/ou realizado tubulização
- Palavras-chave:** paralisia facial, trauma, anastomose, tratamento cirúrgico, enxerto.

### SUMMARY

- Introduction:** In cases of partial lesions on intratemporal segment of facial nerve, should surgeon chose intraoperative way for partial reconstruction or partially remove injured segment and place graft?
- Objective:** To present results from partial lesion reconstruction on intratemporal segment of facial nerve.
- Method:** A retrospective study on 42 patients, between 1988 and 2005, who presented partial lesion on intratemporal segment of facial nerve. Patients were divided into three groups and the following was chosen: interposition of partial graft on the injured area of the nerve (group 1 - 12 patients); to keep the preserved part and perform tubulization (group 2 - 8 patients); to divide parts of injured nerve (proximal and distal) and place total graft of sural nerve (group 3 - 22 patients).
- Results:** Fracture of temporal bone was the most frequent cause in all groups followed by iatrogeny ( $p > 0.005$ ). Results lower or equal III on House-Brackmann scale were: 1 (8.3%) patient on group 1; 0 (0.0%) patient on group 2 and 15 (68.2%) of patients on group 3 ( $p > 0.001$ ).
- Discussion:** The best surgery technique for partial lesion therapy of facial nerve is still questionable. Conclusion: Among these 42 patients, the best achieved results were from total graft of facial nerve when comparing to others.
- Key words:** facial paralysis, trauma, anastomosis, surgery therapy, graft.

## INTRODUÇÃO

Lesões traumáticas no segmento intratemporal do nervo facial podem ser causadas devido à fratura do osso temporal (1,2,3), ferimento por arma de fogo ou lesão iatrogênica ocorrida durante as cirurgias otológicas(1,2,3).

Apesar do número de lesões iatrogênicas estarem diminuindo devido ao constante aperfeiçoamento dos cirurgiões otológicos e também a popularização do monitoramento intra-operatório do nervo facial, algumas centenas de casos foram tratados em nosso serviço nestes últimos 15 anos. Por outro lado, outras etiologias de lesões traumáticas deste nervo têm crescido principalmente nas grandes cidades, devido ao aumento da violência (acidentes automobilísticos, quedas, terrorismo e violência urbana).

Nosso hospital é referência para os casos de emergências traumáticas ocorridas na cidade de São Paulo e também trabalha como referência terciária para todo país.

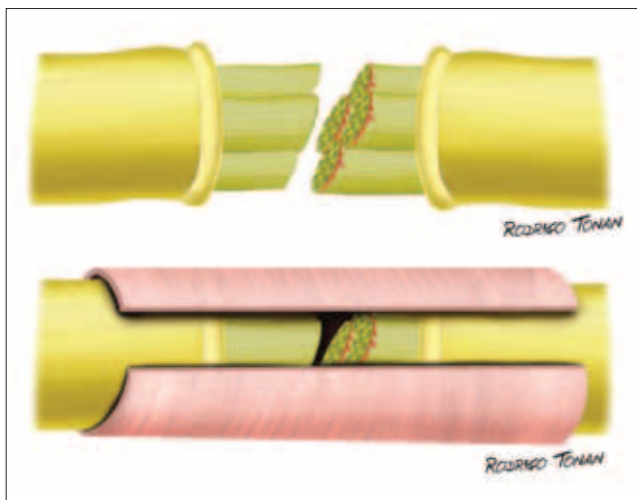
Após a visualização de um segmento do nervo facial lesado o cirurgião depara-se com uma dúvida: preservar o segmento intacto ou seccionar o segmento e interpor o enxerto autólogo entre os cotos? E se optar pela preservação do segmento lesado, interpor um enxerto parcial ou deixar o coto parcialmente lesado e realizar uma tubolização?

O objetivo deste trabalho é apresentar uma série de pacientes que sofreram lesão parcial do nervo facial no segmento intratemporal e foram tratados por três diferentes técnicas de anastomose, com a finalidade de contribuir na decisão dos cirurgiões sobre a melhor maneira de agir nestes casos controversos.

## CASUÍSTICA E MÉTODO

Foi realizado um estudo retrospectivo de 42 pacientes entre 1988 e 2005, os quais apresentaram paralisia facial periférica traumática e que durante o procedimento cirúrgico de exploração do nervo facial foi visualizado pelo menos 30% do diâmetro do nervo facial preservado. O acesso transmastóideo foi realizado em todos os casos e todos os pacientes tiveram um segmento mínimo de um ano pós-cirúrgico. A escala House-Brackmann (HB) foi adotada para avaliação dos resultados pré e pós cirúrgicos.

Como critério para inclusão nós consideramos pacientes com menos um ano de lesão, paralisia facial periférica HB V ou VI e mais de 90% de degeneração do nervo no exame de eletroneurografia realizado nos três ramos faciais (frontal, *orbicularis oculis* e *orbicularis oralis*) e/ou eletromiografia sem sinais de regeneração.



**Figura 1.** Desenho esquemático da técnica cirúrgica de tubolização.

Todas as cirurgias, assim como as anastomoses (parcial ou total), foram realizadas pelo mesmo cirurgião (autor principal), de acordo com a técnica descrita previamente por este e fixadas com cola de fibrina (4). A tubolização foi realizada com fasciade músculo temporal envolvendo totalmente o segmento lesado do nervo (Figura 1).

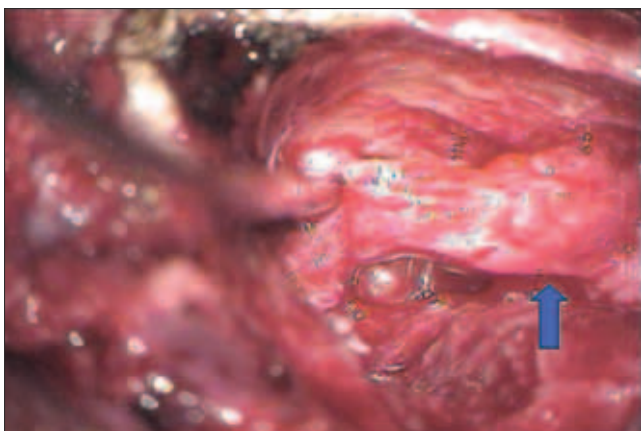
Os prontuários foram analisados para determinar a etiologia, tempo da paralisia e da cirurgia pós-trauma, tipo de cirurgia executada, segmento do facial onde foi encontrada a lesão, a extensão da lesão no comprimento do nervo facial, a extensão da lesão no diâmetro do nervo, a presença ou a ausência de neuroma e a apresentação clínica um ano após a cirurgia. Todos os neuromas encontrados foram removidos durante as cirurgias (Figuras 2 e 3).

O trabalho foi aprovado pela comissão de ética do Hospital das Clínicas de São Paulo (protocolo número: 0291/07)

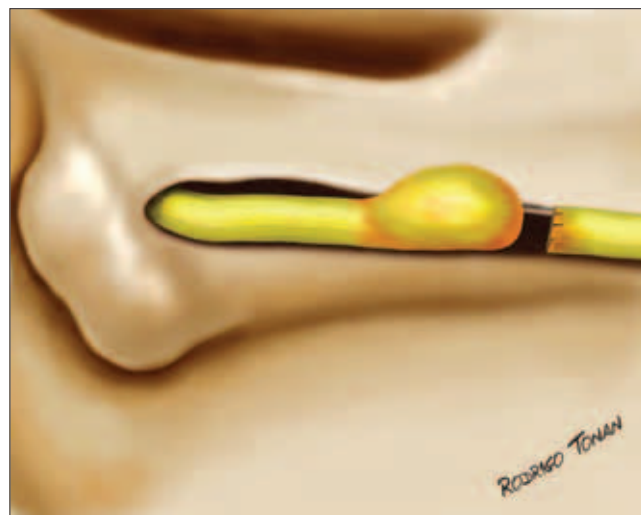
Os segmentos do nervo envolvido foram divididos em 4: Primeira segmento (porção labiríntica); Segundo segmento (porção timpânica); Terceiro segmento (segmento mastóideo) e Segundo e terceiro segmentos (timpânico + mastóideo).

A extensão de lesão (comprimento) também foi dividida em: menos de 5 milímetros; 6 a 10 milímetros e mais de 10 milímetros.

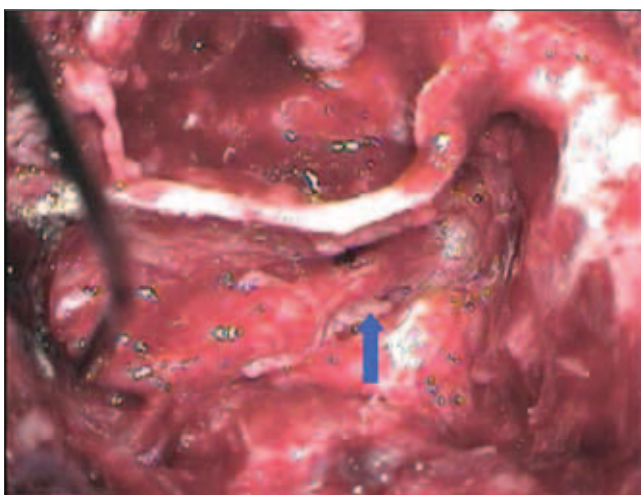
O diâmetro do nervo na porção lesada também foi classificado em: menos de 50% e mais que 50%. Todos os casos selecionados para este estudo apresentavam até



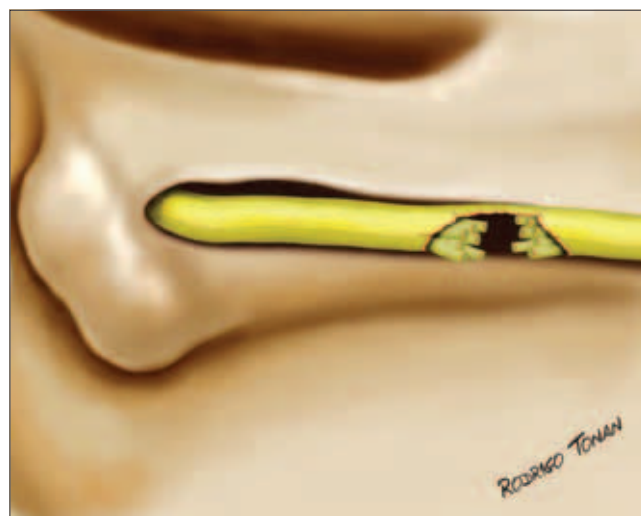
**Figura 2.** Imagem de um neurona de seguimento mastóideo do nervo facial do esquerdo (seta azul).



**Figura 3.** Desenho esquemático de um neuroma de amputação.



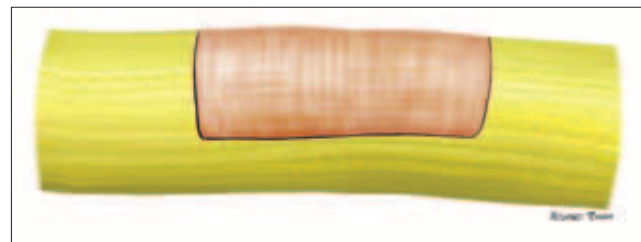
**Figura 4.** Imagem de uma lesão parcial do seguimento mastóideo (segundo joelho) do nervo facial esquerdo (seta azul).



**Figura 5.** Desenho esquemático de uma lesão parcial do nervo facial.

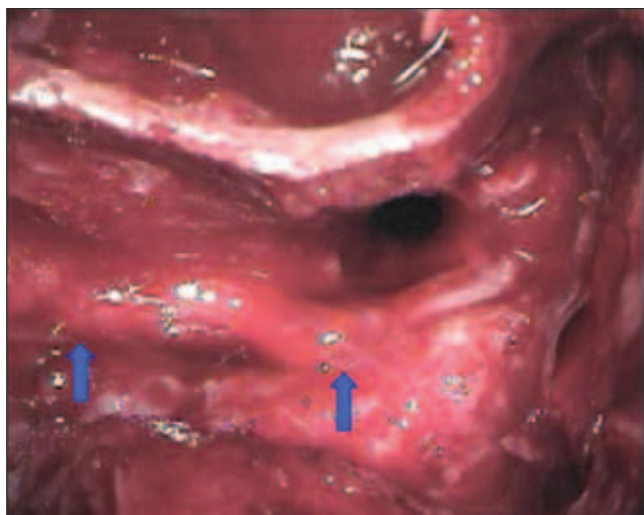
70% do diâmetro do nervo lesado com o mínimo de 30 % do diâmetro preservado (Figuras 4 e 5).

Em relação às cirurgias, os pacientes foram divididos em 3 grupos: Grupo 1 - Casos em que foi interposto enxerto parcial na parte preservada do nervo (12 pacientes) (Figura 6). Grupo 2 - Casos em que se manteve a parte preservada e realizou-se tubulização com fascia de músculo temporal. (8 pacientes). Grupo 3 - Casos os quais optou-se por seccionar as partes do nervo lesionado (proximal e distal) e interpor um enxerto total de nervo sural (22 pacientes) (Figuras 7 e 8).

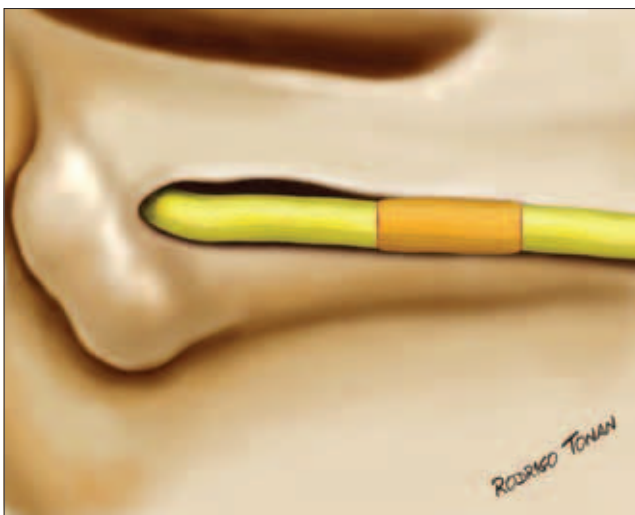


**Figura 6.** Desenho esquemático da técnica cirúrgica de enxerto parcial.

Análise estatística: As variáveis contínuas com homocedasticidade e igualdade de variâncias (avaliadas



**Figura 7.** Imagem de um enxerto total realizado com nervo sural em seguimento mastóideo de nervo facial esquerdo (setas).



**Figura 8.** Desenho esquemático de um enxerto total de nervo facial.

**Tabela 1.** Características de idade, sexo, etiologia, tempo de paralisia facial, seguimento, extensão da lesão, diâmetro da lesão e presença de neuroma entre os grupos I, II e III.

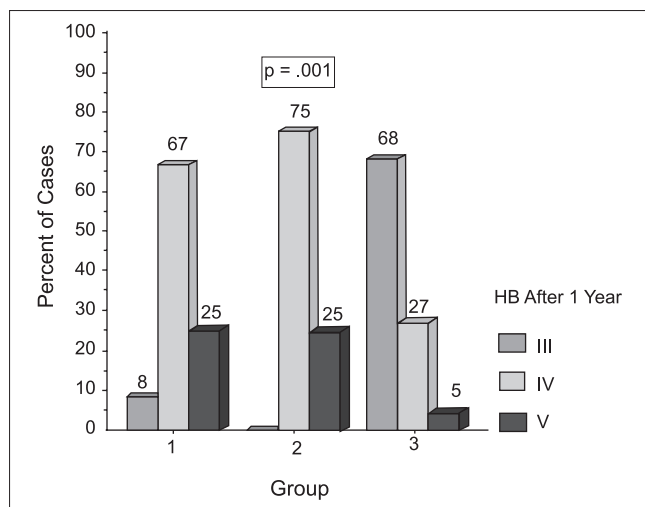
	I (n = 12)	Grupo II (n = 8)	III (n = 22)	p	Total (n = 42)
Idade (anos)	37.1 ± 16.7	30.4 ± 17.0	32.7 ± 13.8	.59	33.5 ± 15.0
Sexo	8 masculino 4 feminino	5 masculino 3 feminino	13 masculino 9 feminino	.79	26 masculino 16 feminino
Etiologia					
Fratura	6 (50.0 %)	5 (62.5 %)	10 (45.5 %)	.7	21 (50.0 %)
Iatrogenica	5 (41.7 %)	3 (37.5 %)	8 (36.4 %)		16 (38.1 %)
Projétil (arma de fogo)	1 (8.3 %)	0 (0.0 %)	4 (18.2 %)		5 (11.9 %)
Tempo (dias)	27.8 ± 19.2	32.8 ± 23.8	50.5 ± 28.4	.05	40.6 ± 26.7
Segmento					
Timpânico	3 (25.0 %)	1 (12.5 %)	3 (13.6 %)	.53	7 (16.7 %)
Mastóideo	7 (58.3 %)	7 (87.5 %)	14 (63.6 %)		28 (66.7 %)
Timpânico e Mastóideo	2 (16.7 %)	0 (0.0 %)	5 (22.7 %)		7 (16.7 %)
Extensão					
≤ 5 milímetros	9 (75.0 %)	7 (87.5 %)	9 (40.9 %)	.02	25 (59.5 %)
6 - 10 milímetros	3 (25.0 %)	1 (12.5 %)	4 (18.2 %)		8 (19.0 %)
> 10 milímetros	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	9 (40.9 %)		9 (21.4 %)
Diâmetro ≥ 50 %	3 (25.0 %)	1 (12.5 %)	11 (50.0 %)	.11	15 (35.7 %)
Neuroma	3 (25.0 %)	2 (25.0 %)	8 (36.4 %)	.73	13 (31.0 %)

através do Teste de Levene) foram comparadas utilizando-se o teste t de Student para amostras independentes. As variáveis contínuas que não preenchiam esses critérios e as variáveis ordinais foram submetidas ao teste não paramétrico U Mann-Whitney. As variáveis categóricas foram comparadas utilizando-se o teste do qui-quadrado e o teste exato do Fisher. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

A distribuição dos pacientes de acordo com sexo e idade não apresentou diferença significativa ( $p > 0,005$ ).

Em relação à etiologia, fratura do osso temporal foi a causa mais incidente em todos os grupos seguido por iatrogênica e projétil de arma de fogo ( $p = 0,7$ ) (Tabela 1).



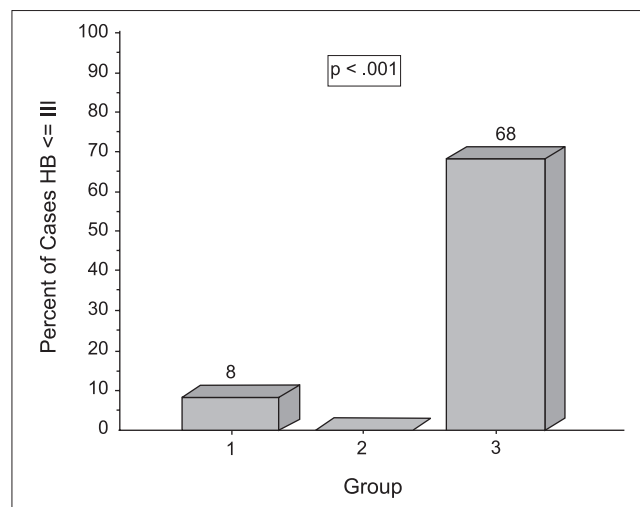
**Gráfico 1.** Resultado expressado na escala House-Brackmann após 1 ano da cirurgia.

O tempo decorrido entre a lesão e o procedimento cirúrgico foi de 27.8 ( $\pm 19.2$ ) dias no grupo 1, 32.8 ( $\pm 23.8$ ) no grupo 2 e 50.5 ( $\pm 28.4$ ) no grupo 3 ( $p=0.05$ ) (Tabela 1).

Em todos os grupos, o segmento mais acometido foi o mastóideo, com 58.3% (7) pacientes do grupo 1, 87.5% (7) pacientes do grupo 2 e 63.6% (14) pacientes do grupo 3. Já o segmento timpânico foi acometido em 25.0% (3) dos pacientes do grupo 1, 12.5% (1) e 13.6% (3) dos grupos 2 e 3 respectivamente. Pacientes com acometimento de ambos os segmentos, timpânico e mastóideo, representaram 16.7% (2) no grupo 1, 0,0% (0) no grupo 2 e 22.7% (5) no grupo 3 ( $p=0.53$ ) (Tabela 1). Em nenhum dos três grupos houve lesão do segmento labiríntico do nervo facial.

Quanto a extensão da lesão do nervo, 75.0% (9) pacientes do grupo 1 apresentavam lesão menor ou igual a 5 milímetros, 25.0% (3) pacientes com lesão entre 6-10 milímetros. No grupo 2, 87,5% (7) pacientes apresentavam lesão menor ou igual a 5 milímetros e 12.5% (1) apresentou lesão entre 6-10 milímetros. Não houve pacientes com lesão maior que 10 milímetros nos pacientes do grupo 1 e 2. Já no grupo 3, 40.9% (9) pacientes mostraram lesões menores ou igual a 5 milímetros, 18.2% (4) apresentaram lesões entre 6 e 10 milímetros e 40.9% (9) pacientes mostraram lesões maiores que 10 milímetros ( $p=0.02$ ) (Tabela 1). Quinze (35.7%) do total dos pacientes tiveram mais que 50% do diâmetro do nervo facial lesado ( $p=0.11$ ). Apenas 31.0% (13) dos pacientes estudados apresentaram neuroma facial ( $p=0,73$ ).

Sobre os resultados após um ano da cirurgia no grupo 1 66.7% (8) dos pacientes apresentaram HB IV, 25%



**Gráfico 2.** Paciente com resultados igual ou abaixo de III na escala House-Brackmann, após 1 ano da cirurgia

(3) HB V. No grupo 2, 75% (6) pacientes tinham HB IV e 25% (2) com HB V. No grupo 3, 27.3 (6) evoluíram para HB IV e apenas 4.5% (1) apresentou HB V ( $p=0.001$ ) (Gráfico 1). Pacientes com resultado menor ou igual a III na escala HB somaram 8,3% (1) no grupo 1, 0,0% (0) no grupo 2 e 68.2% (15) no grupo 3 ( $p<0.001$ ) (Gráfico 2).

## DISCUSSÃO

A posição do osso temporal favorece seu acometimento em ferimentos de cabeça e pescoço podendo gerar paralisia facial periférica (5).

Não há dúvida sobre a dificuldade em comparar casos cirúrgicos de paralisia facial periférica. Não somente a diversidade de lesões que podem ocorrer, mas também há grande dificuldade em obter grupos com comparações sistemáticas.

É nossa opinião, tanto como de outros autores que o tratamento cirúrgico precoce (até 3 semanas do início da paralisia facial periférica) apresenta melhores resultados que o tardio (1-5-6-7-8). Devemos avaliar que parte razoável dos nossos pacientes nos procuram com pelo menos 60 dias de paralisia facial periférica. É nossa opinião que os resultados destes pacientes seriam melhores se fossem tratados mais precocemente.

É nossa rotina no departamento submeter cada paciente com trauma do osso temporal e paralisia facial periférica a Tomografia Computadorizada de ossos temporais, testes audiométricos e eletroneuromiografia (ENOG e EMG). O uso de ENOG/EMG em nossa opinião fornece uma indicação razoável de quando operar.

Todas as escalas de graduação para paralisia facial periférica são subjetivas e possuem suas imperfeições. A escala HB é uma escala de fácil uso e bem aceita (9-10).

O acesso cirúrgico depende do cirurgião e do paciente. Em nosso departamento nós tendemos para o acesso transmastóideo nos pacientes com lesão intratemporal. Uma vez que nós diagnosticamos que a lesão afeta o gânglio geniculado ou o segmento labiríntico, optamos então pelo acesso translabiríntico (se o paciente apresentar disacusia profunda), via fossa média (11) (e audição preservada) ou combinadas (12), dependendo do local da lesão.

Se houver rompimento total ou parcial uma anastomose deverá ser executada. É importante evitar o fechamento sob a tensão, e quando há uma lesão com perda de tecido neural de grande extensão, nós optamos pela realização de enxerto com nervo sural. A anastomose realizada entre os cotos é fixada com cola de fibrina já que a cola minimiza as reações de corpo estranho, as cicatrizes além de reduzirem a dificuldade com a sutura se comparado com a sutura com fio nylon (4-13-14-15-16).

Todos os pacientes atendidos em nosso departamento com paralisia facial periférica são incorporados em um programa de reabilitação do nervo facial o qual inclui fisioterapia, cirurgias reparadoras, testes eletrofisiológicos e acompanhamento psicológico.

Os pacientes estudados que permaneceram com paralisia facial periférica HB V ou VI foram encaminhados para avaliação de anastomose hipoglosso-facial.

## CONCLUSÃO

Nesta série de 42 pacientes, os do grupo 3 (enxertia) tiveram melhores resultados se compararmos aos do grupos 1 (reconstrução parcial) e 2 (tubulização).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marais J~ Murray JAM. Repair of the injured facial nerve. *J Clin Otolaryngol*. 1995~20:387-389.
2. McQuarrie I~ Grafstein B. Axon outgrowth enhanced by a previous nerve injury. *Arch. Neurol(Chic)* 1973~ 29, 530-533.
3. Ducker TB. Metabolic factors in surgery of peripheral nerves. *Surg. Clin N. Am.* 1969~ 52: 1109.
4. Bento RF, Miniti A. Comparison between fibrin tissue adhesive epineural suture and natural union in intratemporal facial nerve of cats. *Acta Otolaryngol* 1989~ 465:1(suppl).
5. Telischi FT~ Patete ML. Blast injuries to the facial nerve. *Otolaryngol Head and Neck Surgery*. 1994~ 111: 446-449.
6. Fisch U. Prognostic value of electrical nerve test in acute facial paralysis. *Am J otol* 1984~ 5 : 49-48.
7. Fisch U. Facial paralysis in fractures of the petrous bone. *Laryngoscope* 1974: 84 (12): 2141-2154.
8. Chang CYJ, Cass SP. Management of facial nerve injury due to temporal bone trauma. *Am J Otol* 1999~ 20: 96-114.
9. House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. *Otolaryngol Head Neck Surgery* 1985 ~ 93 (2) : 146-147.
10. House JW. Facial nerve grading systems. *Laryngoscope* 1993: 2056-2069.
11. Bento RF, Pirana S, Sweet R, Castilho A, Neto RVB. The role of the middle fossa approach in the management of traumatic facial paralysis. *Ear, Nose & Throat Journal* 2004 ~ 83(12) : 817-823.
12. Quaranta A, Campobasso G, Piazza F. Facial nerve paralysis in temporal bone fractures: outcomes after late decompression surgery. *Acta Otolaryngol* 2001~ 121 (5): 652-655.
13. Junior EDP, Valmaseda Castellón E, Gay Escoda C. Facial nerve repair with epineural suture and anastomosis using fibrin adhesive: Na Experimental study in the rabbit. *American association of Oral and maxillofacial surgeons J Oral maxillofacial surgery*, 2004 ~ 62:1524-1529.
14. Berini Aytés L, SobréReche N. Sistema adhesiu de fibrina en la reparació Del Nervi facial. Protocol de model experimenta en el nervi facial conill. Barcelona, Spain, Facultat d´Odontologia, Universitat de Barcelona, 1995.
15. Becker CM, Gueuning CO, Graff GL. Sutures of fibrin glue for divided rat nerves: Schwann cell and muscle metabolism. *J Reconstr Microsurg* 1984 ~ 1:139.
16. Feldman MD, Staloff RT, Epstein G. Autologous fibrin tissue adhesive for peripheral nerve anastomosis. *Arch Otolaryngol Head & Neck surg* 1987 ~ 113: 963.