



ARTIGO ORIGINAL

## Facial paralysis after superficial parotidectomy: analysis of possible predictors of this complication<sup>☆</sup>

Renato Fortes Bittar\*, Homero Penha Ferraro, Marcelo Haddad Ribas,  
Carlos Neutzling Lehn

Hospital do Servidor Público Estadual (IASMPE), São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 9 de junho de 2015; aceito em 25 de agosto de 2015

### KEYWORDS

Salivary gland neoplasms;  
Parotidectomy;  
Superficial parotidectomy;  
Facial nerve;  
Facial paralysis

### Abstract

**Introduction:** Salivary gland tumors represent 3-10% of all head and neck neoplasms. These tumors occur predominantly in major salivary glands. The parotid gland is affected most often, ranging from 36.6% to 83%. The pleomorphic adenoma comprises 45-60% of all salivary gland tumors. Several surgical approaches have been described to treat this tumor. Lesion of the facial nerve is one of the most serious complications that can occur after parotid gland surgery.

**Objectives:** To determine possible predictive factors related to the occurrence of peripheral facial paralysis (PFP) after superficial parotidectomy in the surgical treatment of the pleomorphic adenomas of the parotid gland.

**Methods:** This was a primary, observational, case-control study performed through the revision of patients' charts and histopathological reports. Data was obtained from 1995 to 2014. The analyzed events were: tumor's length and depth; duration of the disease referred by the patient (more than 1, 5 or 10 years); primary or secondary surgical approach.

**Results:** The analysis showed that tumor lengths equal or superior to 3.0 cm were a risk factor of PFP with an odds ratio of 3.98 ( $p = 0.0310$ ). Tumor depths equal or superior to 2.0 cm were also a risk factor with an odds ratio of 9.5556 ( $p = 0.0049$ ). When the tested event was secondary surgery to recurrent tumors we have found an odds ratio of 6.7778 ( $p = 0.0029$ ).

**Conclusion:** Tumors with 3.0 cm or more in length and/or 2.0 cm or more in depth have a significant higher risk of facial nerve injury. Secondary surgery to recurrent tumors also has a much higher risk of evolving with facial palsy after superficial parotidectomy.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.08.024>

\*Como citar este artigo: Bittar RF, Ferraro HP, Ribas MH, Lehn CN. Facial paralysis after superficial parotidectomy: analysis of possible predictors of this complication. Braz J Otorhinolaryngol. 2016;82:447-51.

\* Autor para correspondência.

E-mails: [renatobittar@yahoo.com](mailto:renatobittar@yahoo.com), [rfbittar@gmail.com](mailto:rfbittar@gmail.com) (R.F. Bittar).

**PALAVRAS-CHAVE**

Neoplasias de glândulas salivares;  
Parotidectomia;  
Parotidectomia superficial;  
Nervo facial;  
Paralisia facial

**Paralisia facial após parotidectomia superficial: análise de possíveis preditivos dessa complicação****Resumo**

**Introdução:** Os tumores de glândulas salivares representam de 3 a 10% de todas as neoplasias de cabeça e pescoço. Esses tumores ocorrem predominantemente nas glândulas salivares maiores. A glândula parótida é afetada na maioria das vezes, variando de 36,6 a 83%. O adenoma pleomórfico abrange 45-60% de todos os tumores de glândulas salivares. Diversas abordagens cirúrgicas foram descritas para o tratamento desse tumor. A lesão do nervo facial é uma das complicações mais graves que podem ocorrer após cirurgia de glândula parótida.

**Objetivos:** Determinar possíveis fatores preditivos relacionados à ocorrência de paralisia facial periférica (PFP) após parotidectomia superficial no tratamento cirúrgico de adenomas pleomórficos de glândula parótida.

**Método:** Estudo preliminar, observacional, de caso-controle, realizado por meio de revisão dos prontuários de pacientes e laudos histopatológicos. Os dados foram obtidos no período de 1995-2014. Os eventos analisados foram o tamanho do tumor no maior diâmetro e a profundidade, o tempo de doença referido pelo paciente (mais de 1, 5 ou 10 anos) e a abordagem cirúrgica primária ou secundária.

**Resultados:** A análise mostrou que o tamanho do tumor igual ou superior a 3,0 cm foi um fator de risco para PFP, com uma razão de chance de 3,98 ( $p = 0,0310$ ). A profundidade do tumor igual ou superior a 2,0 cm também foi um fator de risco, com uma razão de chance de 9,5556 ( $p = 0,0049$ ). Quando o evento testado foi cirurgia secundária para tumores recorrentes, encontramos uma razão de chance de 6,7778 ( $p = 0,0029$ ).

**Conclusão:** Os tumores de 3,0 cm ou mais de comprimento e/ou 2,0 cm ou mais de profundidade apresentam um risco significativamente maior de lesão do nervo facial. A cirurgia secundária para tumores recorrentes também apresenta um risco maior de evoluir com paralisia facial após parotidectomia superficial.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Introdução**

Os tumores de glândulas salivares representam de 3 a 10% de todas as neoplasias de cabeça e pescoço.<sup>1</sup> Esses tumores ocorrem predominantemente nas glândulas salivares maiores.<sup>2,3</sup>

A glândula parótida é afetada com mais frequência, variando de 36,6 a 83%. Os tumores malignos são minoria, ocorrendo em 15-32% dos casos.<sup>1,4,5</sup>

Os tumores malignos e benignos mais comuns são o carcinoma mucoepidermoide e o adenoma pleomórfico, respectivamente.<sup>6,7</sup>

O adenoma pleomórfico compreende de 45 a 60% de todos os tumores de glândulas salivares. Aproximadamente 80% ocorrem na glândula parótida, geralmente no polo inferior do lobo superficial, mas, com menor frequência, pode ocorrer no lobo profundo ou no tecido da parótida acessória.<sup>8</sup>

Diversas abordagens cirúrgicas foram descritas para o tratamento desse tumor. Em 1895, Senn descreveu a enucleação como a técnica de escolha. Porém, a remoção do tumor era incompleta, com uma taxa de recorrência inaceitável.<sup>9</sup>

A parotidectomia total remove todo o tecido glandular, lateral e medial ao nervo facial, enquanto a parotidectomia superficial remove a glândula parótida lateralmente ao nervo facial. Em dissecação extracapsular, não é realizada qualquer dissecação do nervo facial.<sup>8,10-14</sup>

A lesão do nervo facial é uma das complicações mais graves que podem ocorrer em cirurgia de glândula parótida. Estima-se que de 30 a 65% dos pacientes experimentam algum tipo de fraqueza facial transitória, e que 3 a 6% evoluem com disfunção permanente, resultando em um impacto significativo na qualidade de vida.<sup>14</sup>

O principal objetivo deste estudo foi determinar possíveis fatores preditivos relacionados à ocorrência de paralisia facial periférica após parotidectomia superficial no tratamento cirúrgico de adenomas pleomórficos de glândula parótida.

**Método**

Este foi um estudo preliminar, observacional, de caso-controle, realizado por meio de revisão dos prontuários de pacientes e laudos histopatológicos. Os dados foram obtidos no período de 1995-2014. Os nomes do paciente não foram recuperados; todas as informações foram obtidas através dos números de registro do hospital.

Os eventos analisados foram: tamanho e profundidade do tumor; tempo de doença referida pelo paciente (mais de 1,5 ou 10 anos); abordagem cirúrgica primária ou secundária. As dimensões avaliadas foram extraídas dos laudos histopatológicos, e não do estadiamento clínico, para se obter um valor mais preciso.

Os pacientes foram divididos em grupos de acordo com o evento estudado:

### Comprimento do tumor

*Evento analisado:* tamanho do tumor  $\geq 0,5$  cm; 1,0 cm; 1,5 cm; 2,0 cm; 2,5 cm ou  $\geq 3,0$  cm.

*Resultado:* paralisia facial periférica.

*Casos:* pacientes submetidos a parotidectomia superficial com tamanho do tumor maior que as medidas anteriormente referidas.

*Controles:* pacientes submetidos a parotidectomia superficial com tamanho do tumor menor que as medidas anteriormente referidas.

### Profundidade do tumor

*Evento analisado:* profundidade do tumor  $\geq 0,5$  cm; 1,0 cm; 1,5 cm ou 2,0 cm.

*Resultado:* paralisia facial periférica.

*Casos:* pacientes submetidos a parotidectomia superficial com profundidade do tumor maior que as medidas anteriormente referidas.

*Controles:* pacientes submetidos a parotidectomia superficial com profundidade do tumor menor que as medidas anteriormente referidas.

### Recorrência da doença

*Evento analisado:* cirurgia secundária para tratar tumor recorrente.

*Resultado:* paralisia facial periférica.

*Casos:* pacientes submetidos a parotidectomia superficial com recorrência do tumor de cirurgia anterior.

*Controles:* pacientes submetidos a parotidectomia superficial para tumor primário.

### Duração da doença

*Evento analisado:* tempo referido pelo paciente desde o momento em que a lesão foi notada até o tratamento cirúrgico.

*Resultado:* paralisia facial periférica.

*Casos:* pacientes com tempo de doença superior a 1,5 ou 10 anos.

*Controles:* pacientes com tempo de doença inferior a 1,5 ou 10 anos.

A paralisia facial foi classificada e graduada de acordo com a escala de House-Brackmann (HBS). Os pacientes foram avaliados no primeiro e sétimo dias de pós-operatório e no primeiro, terceiro e sexto meses após a cirurgia. E, no primeiro ano pós-operatório.

Todos os pacientes cujos prontuários e laudos histopatológicos não preencheram essas informações foram excluídos do estudo. Os pacientes que apresentaram qualquer tipo de deficiência de motricidade facial anterior à cirurgia também foram excluídos.

Os dados foram então analisados para calcular a razão de chance, o intervalo de confiança, a estatística-z e o nível de significância ( $p < 0,05$ ).

## Resultados

Durante o período estudado, 219 pacientes foram submetidos a abordagem cirúrgica na glândula parótida, sendo 157 deles devido ao adenoma pleomórfico.

Depois da exclusão dos pacientes submetidos a parotidectomia total e daqueles cuja informação estava incompleta, 84 pacientes, no total, foram submetidos a parotidectomia superficial.

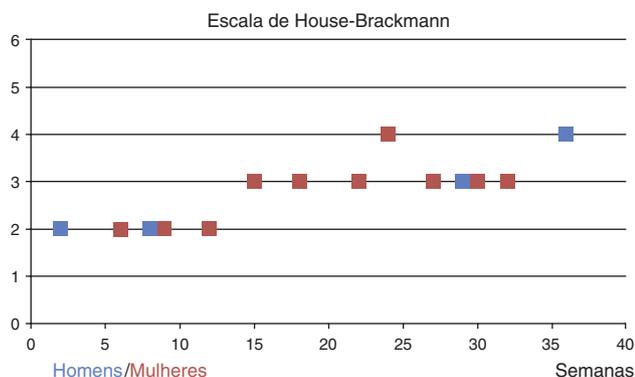
Quanto ao gênero, 28 eram do sexo masculino e 56 do sexo feminino. A média de idade foi de 56,7 anos (17-89). A média do comprimento foi de 2,892 cm (0,8-6,0 cm) e a média da profundidade foi de 1,880 cm (0,5-3,2 cm). O lado direito foi afetado em 46 casos, e o lado esquerdo em 38 casos.

Paralisia facial ocorreu em 14 dos 84 pacientes (16,66%): quatro homens e dez mulheres.

A paralisia facial foi classificada de acordo com a HBS. Cinco pacientes apresentaram HBS II, sete HBS III e dois HBS IV. Nenhum paciente foi classificado como HBS V ou VI.

O tempo transcorrido entre a paralisia inicial e a recuperação completa foi avaliado em semanas. Um paciente com HBS II apresentou recuperação completa em duas semanas. Por outro lado, um paciente HBS IV apresentou recuperação completa apenas na 36.<sup>a</sup> semana. Nenhum paciente permaneceu com paralisia facial após 36 semanas. A média de tempo até a recuperação completa foi de 19,19 semanas (fig. 1).

Para avaliar as dimensões do tumor, diversos valores foram testados sequencialmente, com um intervalo de 0,5 cm. Quanto à extensão do tumor, não encontramos significância estatística quando o tamanho do tumor foi inferior a 2,5 cm; no entanto, quando o ponto de corte foi estabelecido em 3,0 centímetros, encontramos uma razão de chance de 3,98, com intervalo de confiança de 1,1345-13,9728 ( $p = 0,0310$ ) (tabela 1).



**Figura 1** Grau de paralisia facial vs. tempo decorrido até a recuperação completa.

**Tabela 1** Tabela de caso-controle - comprimento do tumor

Comprimento	Paralisia facial	
	Sim	Não
$\geq 3,0$ cm	10	27
$< 2,9$ cm	4	43

**Tabela 2** Tabela de caso-controle - profundidade do tumor

Profundidade	Paralisia facial	
	Sim	Não
≥ 2,0 cm	12	27
< 1,9 cm	2	43

**Tabela 3** Tabela de caso-controle - cirurgia primária vs. secundária

	Paralisia facial	
	Sim	Não
Secundária	7	9
Primária	7	61

**Tabela 4** Tabela de caso-controle - duração da doença (1 ano)

	Paralisia facial	
	Sim	Não
≥ 1 ano	12	57
< 1 ano	2	13

**Tabela 5** Tabela de caso-controle - duração da doença (5 anos)

	Paralisia facial	
	Sim	Não
≥ 5 anos	0	11
< 5 anos	14	59

**Tabela 6** Tabela de caso-controle - duração da doença (10 anos)

	Paralisia facial	
	Sim	Não
≥ 10 anos	0	4
< 10 anos	14	66

O mesmo foi feito com a profundidade do tumor e, com uma profundidade de 2,0 centímetros, encontramos uma razão de chance de 9,5556, com intervalo de confiança de 1,9832-46,0422 ( $p = 0,0049$ ) (tabela 2).

Quando o evento testado foi cirurgia secundária a tumores recorrentes, encontramos uma razão de chance de 6,7778, com intervalo de confiança de 1,9227-23,8928 ( $p = 0,0029$ ) (tabela 3).

Quanto à duração da doença, os parâmetros avaliados foram mais de 1,5 e 10 anos. Encontramos razões de chance de 1,3684, com intervalo de confiança de 0,2725-6,8709 ( $p = 0,7032$ ); de 0,1784, com um intervalo de confiança de 0,0099-3,2072 ( $p = 0,2423$ ); e de 0,5096, com intervalo de confiança de 0,0260-9,9975 ( $p = 0,6571$ ), respectivamente (tabelas 4-6).

## Discussão

Este foi um estudo retrospectivo de caso-controle que analisou um número significativo de pacientes e utilizou as características clínicas e morfológicas do adenoma pleomórfico para determinar possíveis fatores preditivos de paralisia facial após parotidectomia superficial.

Nossa pesquisa não encontrou estudo similar anterior na literatura consultada.

A exclusão dos dados duvidosos e o uso das medidas obtidas a partir dos prontuários e laudos histopatológicos tornaram a avaliação muito precisa e confiável.

Neste estudo, as cirurgias foram realizadas por residentes, sob a estrita supervisão de um experiente cirurgião de cabeça e pescoço. Os pacientes com tumores maiores e/ou mais profundos ou recorrentes foram operados por cirurgiões experientes.

Esse fato pode ser considerado um viés do estudo, porque mais de um cirurgião realizou as cirurgias; no entanto, isso reflete melhor a realidade da maioria dos centros de residência médica no Brasil. Por esse motivo, essa informação pode ser útil para prever e melhor prevenir um resultado indesejável provocado pelas mãos de residentes em treinamento.

O monitoramento neural intraoperatório (MNIO) não foi rotineiramente usado devido à cota limite do hospital. Portanto, o seu uso foi reservado para tumores recorrentes.

As mulheres totalizaram 56 casos, e os homens 28. Dos 14 pacientes com paralisia facial no pós-operatório, dez eram do sexo feminino e quatro do sexo masculino. Não houve relatos de lesões permanentes, e todos os pacientes estavam totalmente recuperados em 36 semanas. Também não houve relato de paralisia facial grave (HBS V ou VI) durante o período estudado.

A paralisia transitória continua sendo a complicação mais comum no tumor de glândula parótida,<sup>14</sup> e um fator importante de sofrimento tanto para os pacientes quanto para a equipe cirúrgica. A paralisia permanente é observada em 0-19% dos casos.<sup>15-21</sup>

Quando a lesão é permanente, as consequências são importantes, resultando em possíveis úlceras de córnea, assimetria facial, disfagia e salivação.

A parotidectomia superficial continua sendo a técnica mais eficiente ainda disponível, permitindo ao cirurgião, por meio da dissecação completa do nervo facial, melhores chances de preservar sua função.<sup>22</sup>

Ainda é questionável se a incidência de paralisia facial é maior após a ressecção de tumores malignos devido a uma abordagem cirúrgica mais agressiva<sup>23</sup> ou após lesões benignas, geralmente com uma duração mais longa da doença associada à aderência do tumor e ao processo inflamatório adjacente.<sup>19</sup>

É bem intuitivo relacionar o aumento da dimensão do tumor a uma incidência maior de complicações. Neste estudo, demonstramos que os tumores com 3,0 cm ou mais de comprimento e 2,0 cm ou mais de profundidade apresentam um

risco significativo de evolução com paralisia facial. Essas medidas devem ser levadas em conta na avaliação pré-operatória, pois exigem uma técnica muito mais cuidadosa durante a dissecação do nervo.

Todos os 16 casos de recidiva ocorreram após enucleação da lesão realizada em outros centros, pois essa abordagem não é preconizada em nossa instituição. Como observado neste estudo, a cirurgia secundária possui um risco maior de resultar em paralisia facial, certamente devido a inflamação perilesional, fibrose e falta de referências anatômicas.

A cirurgia realizada após uma abordagem anterior da glândula parótida tem uma razão de chance de 6,7778, com um intervalo de confiança de 1,9227-23,8928 ( $p = 0,0029$ ). Isso deve ser levado em consideração ao se realizar uma cirurgia primária, exigindo uma abordagem curativa para evitar uma cirurgia secundária e, conseqüentemente, mais arriscada, e durante a própria cirurgia secundária, pois os riscos de lesão do nervo facial são significativamente maiores.

Por outro lado, a duração da doença não apresentou correlação com um risco maior de lesão do nervo facial durante a parotidectomia superficial. As razões de chance calculadas foram 1,3684, com um intervalo de confiança de 0,2725-6,8709 ( $p = 0,7032$ ); 0,1784, com um intervalo de confiança de 0,0099-3,2072 ( $p = 0,2423$ ); e 0,5096, com intervalo de confiança de 0,0260-9,9975 ( $p = 0,6571$ ), com 1,5 ou 10 anos de duração da doença, respectivamente.

Um risco maior de lesão do nervo facial seria esperado com um período mais longo da doença. A explicação para o porquê desse risco não foi encontrado neste estudo, permanecendo obscura. Estudos adicionais, com foco nas alterações da ultraestrutura microscópica dos limites do tumor ao longo do tempo, poderiam ajudar a fornecer mais informações sobre essa questão.

## Conclusão

A lesão do nervo facial durante a parotidectomia superficial continua sendo a complicação mais comum e mais temida.

Neste estudo, observamos que os tumores com 3,0 cm ou mais de comprimento e/ou 2,0 cm ou mais de profundidade apresentam um risco significativamente maior de lesão do nervo facial.

A cirurgia secundária para tumores recorrentes também apresenta um risco maior de evoluir com paralisia facial após parotidectomia superficial.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Foresta E, Torroni A, Di Nardo F, de Waure C, Poscia A, Gasparini G, et al. Pleomorphic adenoma and benign parotid tumors: extracapsular dissection vs superficial parotidectomy - review of literature and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2014;117:663-76.
2. Loyola AM, Araújo VC, de Sousa SOM, de Araújo NS. Minor salivary gland tumors. A retrospective study of 164 cases in a Brazilian population. *Oral Oncol Eur J Cancer.* 1995;31:197-201.
3. Nanda KDP, Mehta A, Nanda J. Fine-needle aspiration cytology: a reliable tool in the diagnosis of salivary gland lesions. *J Oral Pathol Med.* 2012;41:106-12.
4. Kayembe MK, Kalengayi MM. Salivary gland tumors in Congo (Zaire). *Odontostomatol Trop.* 2002;25:19-22.
5. Satko I, Stanko P, Longauerova I. Salivary gland tumors treated in the stomatological clinics in Bratislava. *J Craniomaxillofac Surg.* 2000;28:56-61.
6. Long-Jiang L, Yi L, Yu-ming W, Hong-wei Z. Clinical analysis of salivary gland tumor cases in West China in past 50 years. *Oral Oncol.* 2008;44:187-92.
7. Lima SS, Soares AF, de Amorim RF, Freitas R, de A. Epidemiologic profile of salivary gland neoplasms: analysis of 245 cases. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2005;71:335-40.
8. Zbären P, Vander Poorten V, Witt RL, Woolgar JA, Shaha AR, Triantafyllou A, et al. Pleomorphic adenoma of the parotid: formal parotidectomy or limited surgery? *Am J Surg.* 2013;205:109-18.
9. Senn N. *The pathology and surgical treatment of tumors.* Philadelphia, PA: W.B. Saunders; 1895.
10. Witt RL. The significance of the margin in parotid surgery for pleomorphic adenoma. *Laryngoscope.* 2002;112:2141-54.
11. Klintworth N, Zenk J, Koch M, Iro H. Postoperative complications after extracapsular dissection of benign parotid lesions with particular reference to facial nerve function. *Laryngoscope.* 2010;120:484-90.
12. Roh JL, Kim HS, Park CI. Randomized clinical trial comparing partial parotidectomy versus superficial or total parotidectomy. *Br J Surg.* 2007;94:1081-7.
13. Malard O, Wagner R, Joubert M, Delemazure AS, Rio E, Durand N, et al. Prognostic factors for secondary recurrence of pleomorphic adenoma: a 20-year, retrospective study. *J Laryngol Otol.* 2013;127:902-7.
14. Zhang SS, Ma DQ, Guo CB, Huang MX, Peng X, Yu GY. Conservation of salivary secretion and facial nerve function in partial superficial parotidectomy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013;42:868-73.
15. Laccourreye H, Laccourreye O, Cauchois R, Jouffre V, Ménard M, Brasnu D. Total conservative parotidectomy for primary benign pleomorphic adenoma of the parotid gland: a 25-year experience with 229 patients. *Laryngoscope.* 1994;104:1487-94.
16. Witt RL. Facial nerve function after partial superficial parotidectomy: an 11-year review (1987-1997). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999;121:210-3.
17. Koch M, Zenk J, Iro H. Long-term results of morbidity after parotid gland surgery in benign disease. *Laryngoscope.* 2010;120:724-30.
18. Guntinas-Lichius O, Klussmann JP, Wittekindt C, Stennert E. Parotidectomy for benign parotid disease at a university teaching hospital: outcome of 963 operations. *Laryngoscope.* 2006;116:534-40.
19. Gaillard C, Périé S, Susini B, St Guily JL. Facial nerve dysfunction after parotidectomy: the role of local factors. *Laryngoscope.* 2005;115:287-91.
20. Dulguerov P, Marchal F, Lehmann W. Postparotidectomy facial nerve paralysis: possible etiologic factors and results with routine facial nerve monitoring. *Laryngoscope.* 1999;109:754-62.
21. O'Brien CJ, Malka VB, Mijailovic M. Evaluation of 242 consecutive parotidectomies performed for benign and malignant disease. *Aust N Z J Surg.* 1993;63:870-7.
22. Johnson JT, Ferlito A, Fagan JJ, Bradley PJ, Rinaldo A. Role of limited parotidectomy in management of pleomorphic adenoma. *J Laryngol Otol.* 2007;121:1126-8.
23. Ellingson TW, Cohen JL, Andersen P. The impact of malignant disease on facial nerve function after parotidectomy. *Laryngoscope.* 2003;113:1299-303.