



## *Reposicionamento Bilateral da Glândula do Ducto Submandibular por Cirurgia com Radiofrequência*

*Gábor Katona, Zsuzsa Csákányi, Anikó Lőrincz e Imre Gerlinger*

O objetivo deste estudo é descrever e investigar a eficácia e a segurança do reposicionamento bilateral do ducto submandibular assistido pela cirurgia por radiofrequência em crianças com problemas neurológicos e que sofrem de hipersalivação (criança que baba muito).

Foram incluídos no estudo os pacientes com hipersalivação após falha durante meses de tratamentos motor-oral e por métodos conservadores. Os critérios de exclusão foram: cáries dentárias e pacientes com pneumonias de aspiração recorrentes. No período entre 2000 e 2007, quatorze crianças e jovens com hipersalivação persistente foram submetidos ao reposicionamento bilateral do ducto submandibular assistido por cirurgia por radiofrequência e a excisão da glândula sublingual. Um estudo retrospectivo da revisão dos casos foi realizado, bem como um estudo foi conduzida com a utilização de um questionário.

A avaliação da função motora-oral foi realizada com o uso de uma escala de 4 graus, no período pré-operatório e também aos quatro meses de pós-operatório. O tempo médio de acompanhamento foi de oito a 26 meses; a maioria dos pacientes atingiu uma redução satisfatória da sialorréia (79%). O tempo médio de início da melhora da hipersalivação foi de três meses. Dez pais (71%) ficaram satisfeitos com o resultado e recomendariam o procedimento para os pais de outras crianças.

As complicações incluíram três casos de edema sublingual temporário logo após a cirurgia e dois casos de rânulas no seguimento do período pós-operatório. A média do tempo cirúrgico foi de 48 minutos, cerca de 30% mais rápido, quando comparada com uma técnica utilizando o bisturi comum.

A cirurgia por radiofrequência abre as possibilidades para uma nova abordagem terapêutica para crianças com lesões neurológicas que sofrem de hipersalivação excessiva. Ela combina as vantagens tanto do bisturi quanto dos lasers por ser uma técnica fácil, segura, precisa e eficaz, bem como apresentar propriedade hemostática.

### **Introdução**

A hipersalivação em uma criança normal é um fenômeno que geralmente desaparece após os seis meses de idade. A sialorréia ou hipersalivação é uma causa importante de baixa qualidade de vida e um problema comum em uma criança com problemas neurológicos. Ela pode ocorrer entre 10% e 58% das crianças com paralisia cerebral e também pode ser um aspecto persistente em

pacientes com distúrbios neurológicos congênitos e adquiridos <sup>1,2</sup>. A origem, com frequência, é multifatorial, mas parece ser basicamente um defeito na fase oral de deglutição. É provocada por uma combinação de controle insatisfatório da cabeça, uma inabilidade de fechar a boca, controle insatisfatório dos lábios e mobilidade desordenada da língua <sup>3</sup>.

O impacto clínico, psicossocial e econômico da hipersalivação é subestimado <sup>4</sup>. A sialorréia contínua resulta em roupas encharcadas, irritação dérmica facial constante, sendo esta situação desagradável resultando na segregação destes pacientes com relação a outros membros da sociedade. A deglutição ineficaz pode resultar em pneumonia de aspiração. Uma criança com hipersalivação tem uma menor probabilidade de ser acariciada, visto que ninguém quer abraçar uma criança toda molhada de saliva, sendo assim privada da interação social afetiva. Em crianças mais velhas, a hipersalivação é embaraçosa e prejudicial para uma interação com seus pares.

O tratamento da hipersalivação na infância e as recomendações terapêuticas dependem do quadro clínico do indivíduo comprometido, bem como do seu grau de sialorréia <sup>5</sup>. A terapia motora-oral tem como objetivo a correção da postura da cabeça e do pescoço. Ela também é usada para aumentar a mobilidade, a força da língua e a movimentação dos lábios. Entretanto, tem um benefício a longo prazo apenas em um pequeno número de casos <sup>4,6,7</sup>. A farmacoterapia (anticolinérgicos, Botox®) deve ser usada a curto prazo, mas confere poucos benefícios a longo prazo <sup>8-10</sup>.

Há várias abordagens cirúrgicas descritas na literatura incluindo o redirecionamento do ducto da glândula parótida, a excisão da glândula submandibular <sup>11</sup>, a ligadura do ducto da parótida com a excisão da glândula submandibular <sup>12</sup>, o reposicionamento ou a excisão do ducto submandibular <sup>13</sup>, quatro ligaduras do ducto <sup>14</sup> e a neurectomia transtimpânica <sup>15</sup>.

No grupo de pacientes relatado aqui, o reposicionamento do ducto submandibular por meio da cirurgia por radiofrequência foi o procedimento realizado. Nós levantamos a hipótese de que, com a combinação das vantagens das técnicas de bisturi comum e do uso de lasers, a cirurgia por radiofrequência será um procedimento eficaz e seguro, com propriedades táteis e hemostáticas.

## **Materiais e Métodos**

### **Pacientes**

Entre Janeiro de 2000 e Julho de 2007, 14 crianças e jovens com hipersalivação persistente foram submetidas ao reposicionamento bilateral do ducto submandibular com cirurgia por radiofrequência (BSDRwHFR) no “Heim Pál Hospital for Sick Children”. Uma revisão retrospectiva de prontuários foi realizada, e foram coletados os dados de acompanhamento no pós-operatório. O grupo de estudo consistiu de oito pacientes do sexo masculino e seis do sexo feminino. A faixa etária variou de oito a 21 anos de idade (média de 15,5 anos). Todos os pacientes demonstraram um déficit neurológico: 12 deles sofriam de paralisia cerebral, enquanto a hipotonia foi a etiologia dos dois pacientes restantes.

Todos os pacientes foram acompanhados por um “cuidador” ou pelos pais e foram avaliados antes da cirurgia por um otorrinolaringologista e por um fonoaudiólogo.

Um exame otorrinolaringológico completo foi realizado com ênfase específica na avaliação da postura, no controle da cabeça, no fechamento oral, no controle dos lábios e da língua. Os pacientes selecionados para a cirurgia não responderam a um período de tratamento conservador de seis meses (terapia fonoaudiológica e tratamento farmacológico). Nossos critérios de exclusão foram: histórico de pneumonias de aspiração e/ou cáries dentárias significativas. Todos os procedimentos foram realizados, sob anestesia geral, pelo primeiro autor (G.K.) do trabalho, utilizando sempre a mesma técnica.

### **Cirurgia por radiofrequência**

Uma aparelhagem de radiofrequência (Sugitron 4.0 Dual RF/120 IEC – Ellman International Inc.) foi aplicada com um dispositivo de corte, ligado a um fio de eletrodo, para cortar o frênulo da língua e a membrana mucosa (modo de CORTE) e para preparar o ducto submandibular no tecido da submucosa adjacente ao sulco lingual lateral (modo CORTE/COAG). A onda ideal da radiocirurgia é uma frequência de 4.0 MHz. As ondas de rádio são transportadas a partir da extremidade do eletrodo até o paciente e são retornadas para a máquina através de uma placa neutra. A impedância à passagem das ondas de rádio através do tecido gera calor dentro das células, que esquentam a água do tecido intracelular, criando vapor (volutização celular) e a conseqüente vaporização resulta ou no corte ou na coagulação do tecido. Visto que a radiofrequência gera menos calor (aproximadamente 70°C) do que o cáterio convencional (entre 450°C e 600°C), menos dano colateral é observado, e conseqüentemente a cura é mais rápida. Teoricamente a vantagem dessa técnica é que ela não está relacionada com o calor. Com menos calor, teoricamente há uma recuperação pós-operatória melhor.

### **Pesquisa por meio de questionário**

Uma pesquisa realizada por questionário foi conduzida para determinar a melhora sintomática, a satisfação dos pais/cuidadores e a taxa de complicação. Os que não responderam à pesquisa foram acompanhados pelo telefone.

### **Consideração ética**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do “Heim Pál Hospital for the Sick Children”.

### **Técnica cirúrgica**

Após a realização da tonsilectomia, a extremidade da língua foi elevada com uma sutura forte, expondo o assoalho da boca (Vicryl 2.0, Ethicon). Os instrumentos para a cirurgia por radiofrequência (Sugitron 4.0 Dual RF/120 IEC – Ellman International Inc.) foram ligados e com o uso de um eletrodo, o frênulo da língua foi cortado horizontalmente e a incisão foi estendida para baixo, abaixo de ambas as carúnculas (modo de CORTE, forma de onda completamente filtrada, medidor de potência digital 8-10, que corresponde à força de 10-15 Watts). Uma sutura com Vicryl 6.0 foi inserida na bainha do tecido mole adjacente às aberturas dos ductos, que foram separados na linha média. Com uma elevação leve destas suturas, os ductos submandibulares foram dissecados e preparados na região da submucosa até os nervos da língua serem visualizados (modo CORTE/COAG, medidor de potência digital 30-40, que corresponde a uma potência de 40-45 Watts). Um túnel da submucosa então foi criado a partir da incisão anterior até a base do pilar

anterior adjacente à base da língua. Os ductos foram então reposicionados através dos túneis e fixados nos pilares do palato. Uma vez que estávamos convencidos que os ductos não estavam obstruídos, as glândulas sublinguais foram removidas cirurgicamente e os cortes foram fechados com suturas. Durante os procedimentos a hemostasia encontrava-se excelente e o campo cirúrgico sem sangue. Os pacientes receberam alta, em média, no terceiro dia de pós-operatório.

### Resultados

No estudo realizado por meio de questionário, foram obtidas respostas de 12 crianças (84%). Os dois cuidadores/pais remanescentes foram entrevistados pelo telefone. A **Tabela 1** apresenta as alterações da gravidade da função motora oral no pré-operatório, quatro meses após a cirurgia e atualmente (no tempo que a pesquisa foi concluída). O tempo médio de início da melhora de hipersalivação foi de três semanas e variou de imediatamente até cinco meses após a cirurgia.

**Tabela 1.** Alteração da gravidade da função motora oral, pré-operatória, quatro meses após a cirurgia e atualmente

Classificação	Descrição	Número de pacientes		
		Pré-operatório	Pós-operatório	Atualmente
Leve	Leve limitação da atividade	0	7	5
Moderada	Moderada limitação da atividade	8	5	6
Grave	Incapacidade de realizar atividade útil	6	2	3
Total		14	14	14

A **Tabela 2** apresenta a taxa de satisfação dos cuidadores/pais em relação ao procedimento cirúrgico utilizando os critérios de Crysdale<sup>16</sup>. Apenas três pais (21%) relataram um resultado cirúrgico insatisfatório.

**Tabela 2.** Resultados da cirurgia com o uso de critérios de Crysdale

Critérios de Crysdale	Descrição	Número de pacientes (n: 14)
Excelente	Sem saliva no queixo, o lábio inferior pode estar úmido	4
Bom	Saliva somente no queixo	4
Moderado	Hipersalivação reduzida, mas ainda há saliva escorrendo pelo queixo	3
Insatisfatório	Nenhuma alteração	3

Foi perguntado aos pais se eles estavam satisfeitos com os resultados do procedimento. Dez pais (71%) estavam satisfeitos com os resultados e recomendariam o procedimento aos pais de outras crianças. Os pais de duas crianças (14,5 %) não tinham certeza, enquanto que dois pais (14,5 %) votariam contra o procedimento.

O acompanhamento médio foi de oito a 26 meses. A maioria dos pacientes atingiu uma redução satisfatória da sialorréia (79 %). Uma revisão retrospectiva das observações dos casos mostrou que a média do tempo cirúrgico foi de 48 minutos, o qual é cerca de 30% menor quando comparado com a duração média da técnica com bisturi realizadas anteriormente (75 minutos). A duração da hospitalização variou de dois a quatro dias, com um tempo médio de hospitalização de 2,4 dias. Não ocorreu nenhuma complicação no pós-operatório imediato, incluindo hemorragia, temperaturas elevadas, dificuldade de cicatrização e lábios rachados. Três pacientes se queixaram de edema leve na região sublingual, sem comprometimento da sua alimentação. As complicações tardias, incluindo formação de rânula, ocorreram em dois pacientes que necessitaram de excisão cirúrgica. Nenhuma paralisia da língua, ou edema submandibular temporário ocorreu em nenhum paciente. Também não foi relatado nenhum aumento de pneumonias de aspiração, nem o aumento de cáries dentárias durante o período de acompanhamento.

### **Discussão**

Numerosos fatores foram identificados como causas para predisposição à hipersalivação em uma criança com problemas neurológicos, incluindo defeito na fase oral da deglutição, controle insatisfatório da cabeça, postura constante com a boca aberta, controle insatisfatório da língua e dos lábios, reflexo de vômito hipoativo, sensibilidade intra-oral reduzida e atividade constante de impulso da língua<sup>17</sup>. O tratamento inclui tanto opções cirúrgicas quanto opções não cirúrgicas. As opções não cirúrgicas incluem a fonoterapia<sup>4, 6, 7</sup> e a farmacoterapia<sup>8-10</sup>. A cirurgia é o tratamento de escolha em pacientes com hipersalivação grave, que não respondem ao tratamento conservador. A transposição do ducto submandibular foi descrita primeiramente por Laage-Hellmann em 1969<sup>18</sup>, e desde então este é o procedimento mais amplamente realizado em casos de sialorréia. As vantagens são: um procedimento sem cicatriz, baixo índice de complicações e alto índice de sucesso. O fundamento lógico que sedimenta a idéia desta cirurgia é que 70% da secreção da saliva em um estado de repouso, isto é, entre as refeições, vem das glândulas submandibulares (500-700 mL durante um período de 24 horas). Esta saliva, sendo semiviscosa, promove a aparência de “criança que baba”<sup>19</sup>. Um dos outros motivos para o sucesso do procedimento de reposicionamento é que a saliva venha a ter contato com a base da língua dando início ao reflexo de deglutição<sup>5</sup>. Em um estudo avaliando a função glandular pelo exame com Tecnécio, Hotaling<sup>20</sup> demonstrou a função mantida em longo prazo após a cirurgia, em pelo menos uma glândula.

Há dois pontos discutíveis com relação ao procedimento. O primeiro é a necessidade de realizar a tonsilectomia. O'Dwyer afirma que a tonsilectomia deve ser realizada antes do procedimento se houver um histórico de tonsilite recorrente

ou se forem encontradas tonsilas muito aumentadas<sup>17</sup>. Crysdale defende um procedimento de uma única etapa se as tonsilas forem grandes o suficiente para obstruir os ductos reposicionados<sup>21</sup>.

O segundo ponto discutível é a excisão simultânea da glândula sublingual. Crysdale afirma que os pacientes submetidos à excisão simultânea da glândula sublingual tiveram significativamente menos complicações como a necessidade de cirurgia adicional (isto é, excisão de rânulas)<sup>21</sup>, sendo sua visão amplamente aceita. Contudo, em recente publicação, Glynn e O'Dwyer afirmam que o acréscimo da excisão da glândula sublingual aumenta a morbidade e, portanto, os autores não removem estas glândulas<sup>16</sup>.

Atualmente, a cirurgia por radiofrequência é muito realizada na otorrinolaringologia. As aplicações na concha nasal inferior, palato mole e base da língua são as aplicações mais populares<sup>23, 24</sup>. Acreditamos que a introdução deste método no reposicionamento bilateral das glândulas submandibulares apresenta diversas vantagens. Ela combina as vantagens tanto da técnica com o laser quanto da técnica com bisturi. Bridenstine descobriu que as biópsias feitas na incisão de radiofrequência apresentam zonas de danos térmicos de 75 microns, sendo comparadas com o resultado utilizando o laser de CO<sub>2</sub><sup>25</sup>. Outros estudos confirmam danos mínimos ao tecido e são comparáveis às margens de biópsia com incisão com bisturi<sup>26</sup>. A extremidade delicada do dispositivo da radiofrequência concentra a sua energia, resultando em corte e precisão de hemostasia bem melhorados, garantindo menor quantidade de dano térmico em tecidos adjacentes. Isto induz a não carbonização, menor área de cicatrização, cura mais rápida, e também permite um retorno rápido não só às atividades habituais como às sensações táteis na bochecha (retorno da sensibilidade da mesma), com menos dor e inchaço. Ela minimiza os riscos de lesão nas estruturas circundantes (veias do assoalho da boca, nervo hipoglosso, nervo lingual). Combina o potencial de um tempo curto de cirurgia com um equipamento com boa relação de custo benefício. Finalmente, mas não menos importante, o procedimento não requer muito protocolo com relação à segurança.

Os detalhes e as vantagens do procedimento de reposicionamento do ducto submandibular estão amplamente discutidos na literatura<sup>4, 7, 17, 19, 22</sup>. Entretanto, nosso relato é o primeiro na literatura a descrever o reposicionamento do ducto submandibular assistido pela cirurgia por radiofrequência. Contudo, a nossa série de casos mesmo sendo pequena, demonstra claramente as vantagens desta técnica. Ficamos especialmente satisfeitos ao descobrir que não ocorreu nenhuma complicação a longo prazo comprometendo a alimentação, e apenas duas rânulas foram diagnosticadas como complicações. Todos os outros aspectos do resultado pós-cirúrgico foram comparáveis a outras séries de casos na literatura<sup>4, 7, 17, 19, 22</sup>. Independente da técnica cirúrgica utilizada é difícil prever que o paciente terá um resultado indesejado após a cirurgia. O'Dwyer descobriu em sua série de casos, que os pacientes que falharam em apresentar melhora apresentavam disfunção motora-oral mais grave<sup>17</sup>. Especialmente nos casos onde o controle da cabeça fica inalterado após um tratamento conservador duradouro, outras opções cirúrgicas precisam ser consideradas, tal como a excisão das glândulas submandibulares.

Estamos conscientes do fato que, os dentistas e os cirurgiões maxilofaciais expressam preocupações com as cáries dentárias <sup>27</sup> e, portanto, precisamos assegurar uma atenção cuidadosa em relação à higiene dentária realizada por um odontopediatra nos anos que se seguem ao procedimento.

### **Conclusões**

O reposicionamento bilateral dos ductos da glândula submandibular assistido pela cirurgia por meio da radiofrequência revelou-se uma abordagem cirúrgica mais favorável para as crianças com problemas neurológicos que sofrem de hipersalivação. Nossa série de casos é pequena, mas demonstra claramente as vantagens desta técnica: combina as vantagens tanto do bisturi quanto do laser nesta região delicada, sendo fácil, segura, precisa e eficiente com propriedades táteis e hemostáticas.

### **Referências bibliográficas**

1. Crysdale WS. The management of drooling. In: Bluestone CD, Stool SE, Alper CM, et al, editors. Paediatric Otolaryngology, 4th ed. Philadelphia, Saunders. 2002: 1138-1148.
2. Tahmasebbi JF, Curzon ME. Prevalence of drooling in children with cerebral palsy attending special schools. *Dev Med Child Neurol.* 2003. 45:613-617.
3. O'Dwyer TP, Conlon BJ. The surgical management of drooling- a 15 year follow up. *Clin Otolaryngol.* 1997. 22:284-287.
4. Lal D, Hotaling AJ. Drooling Current Opinion in Otolaryngol Head Neck Surg. 2006. 14:381-386.
5. Crysdale WS, White A. Submandibular duct relocation for drooling: a 10 year experience with 194 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1989. 101:87-92.
6. Panarese A, Ghosh S, Hodgson D, McEwan J, Bull PD. Outcomes of submandibular duct re-implantation for sialorrhea. *Clin Otolaryngol.* 2001. 26:143-146.
7. De M Adair R, Golchin K, Cinnamond, MJ. Outcomes of submandibular duct relocation: a 15-year experience. *J Laryngol Otol.* 2003. 117:821-823.
8. Jongerius PH, van Tiel P, van Limbeek J. et al. A systematic review for evidence of efficacy of anticholinergic drugs to treat drooling. *Arch Dis Child.* 2003. 88:911-914.
9. Jongerius PH, Rotteveel JJ, van Limbeek J et al. Botulinum toxin effect on salivary flow rate in children with cerebral palsy. *Neurology.* 2004. 63:1371-1375.
10. Gerlinger I, Szalai G, Hollódy K, Németh A. Ultrasound guided intraglandular injection of botulinum toxin A in children suffering from drooling *J Laryngol Otol* (in press). 2007.
11. Wilkie TF. The problem of drooling in cerebral palsy: a surgical approach. *Can J Surg.* 1967. 10:60-70.
12. Dundas DF, Peterson RA. Surgical treatment of drooling by bilateral parotid duct ligation and submandibular gland resection. *Plast Reconstruct Surg.* 1979. 64:47-51.

13. Guerin RL. Surgical management of drooling. *Arch Otolaryngol.* 1979. 105:535-537.
14. Kelm C, Mair EA. Four-duct ligation: a simple and effective treatment for chronic aspiration from sialorrhea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999. 125:796-800.
15. Arnold HG, Gross CW. Transtympanic neurectomy: a solution to drooling problems. *Dev med Child Neur.* 1977. 19:509-513.
16. Glynn F, O'Dwyer TP. Does the addition of submandibular gland excision to submandibular duct relocation give better overall result in drooling control? *Clin Otolaryngol.* 2007. 32:103-107.
17. O'Dwyer, TP, Timon C, Walsc MA. Surgical management of drooling in a neurologically damaged child. *J Laryngol Otol.* 1989. 103:750-752.
18. Laage-Hellman, JE. Retroposition augl submandibularis utforsgong som behandling vid drazling. *Nordisk Medicin.* 1969. 82:1522.
19. Crysdale WS. The drooling patient: evaluation and current surgical options. *Laryngoscope.* 1980. 90:775-783.
20. Hotaling AJ, Madgy DN, Kuhns LR, Filipek L, Beleenky WM. Postoperative technetium scanning in patients with submandibular duct diversion. 1992. 118:1331-1333.
21. Crysdale WS. Drooling. Experience with team assessment and management. *Int J Pediat Otorhinolaryngol.* 1992. 9:241-248.
22. Crysdale WS, Raveh E, Mc Cann C, Roske L, Kotler A. Management of drooling in individuals with neurodisability: a surgical experience. *Dev Med Child Neurol.* 2001. 43:379-383.
23. Sapci T, Usta C, Evcimik F, Bozkurt Z, Aygun E, Karavus A, Peker M. Evaluation of radiofrequency thermal ablation results in inferior turbinate hypertrophies by magnetic resonance imaging. *Laryngoscope.* 2007. 117:623-627.
24. Powell NB, Riley RW, Troell RJ et al. Radiofrequency volumenic tissue reduction of the palate in subjects with sleep-disordered breathing. *Chest.* 1998. 113:1163-1174.
25. Bridenstine JB. Use of ultra high frequency electrosurgery (radiosurgery) for cosmetic surgical procedures. *Dermato Surg.* 1998. 24:397-400.
26. Pinczower EF, Gates GA. Current therapy in otolaryngology-head and neck surgery. Washington: Mosby-Year Book. 1998. 485-490.
27. Arnrup K, Crossner CG. Caries prevalence after submandibular duct repositioning in drooling children with neurological disorders. *Pediatr Dentistry.* 1990. 12:94-97.