

Novo equipamento desenvolvido no HCPA para cirurgia otológica (microcautério). Parte I – Características técnicas

Paulo Roberto S. Sanches¹, Luiz Lavinsky², Paulo Ricardo O. Thomé¹

Este artigo apresenta a descrição de um microcautério otológico com dispositivos de aspiração e descolamento para utilização em cirurgia otológica. O microcautério foi desenvolvido no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, pelos setores de Engenharia Biomédica e Otorrinolaringologia.

Unitermos: Otocirurgia; termocauterização.

New equipment developed at HCPA for otologic surgery (microcautery). Part I - technical specifications

This article presents the description of an otologic microcautery with aspiration and detachment devices to be used in otologic surgery. The microcautery was developed at Hospital de Clínicas de Porto Alegre, by the Biomedical Engineering and Otorhinolaryngology departments.

Key-words: Otosurgery; thermocauterization.

Revista HCPA 1999;19(2):205-7

Introdução

Os microcautérios são utilizados para cirurgia em diversas especialidades médicas (1-4). Em 1994, com base na concepção do segundo autor, o serviço de engenharia biomédica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) desenvolveu um equipamento eletrocirúrgico capaz de realizar microcauterizações com elevado grau de controle e precisão, em baixas potências de saída. O equipamento foi desenvolvido como parte de um projeto maior, para testagem de uma nova modalidade de cirurgia otológica, a

utrículostomia (5). O microcautério otológico, que foi denominado Microcautério Lavinsky/HCPA possibilita a execução de procedimentos de corte e/ou cauterização, sendo o calor gerado no próprio tecido biológico, através da aplicação de uma corrente elétrica de alta frequência.

Posteriormente, o microcautério foi aperfeiçoado com a inclusão de um mecanismo de aspiração e descolamento, que abriu diversas novas possibilidades para a execução de novas tarefas cirúrgicas, inclusive a realização dos procedimentos de cauterização, aspiração e descolamento com um único

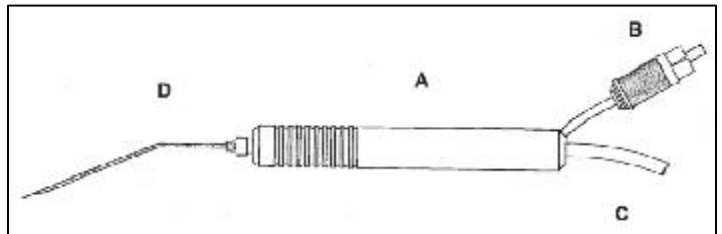
¹ Setor de Engenharia Biomédica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

² Serviço de Otorrinolaringologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre; Departamento de Oftalmo e Otorrinolaringologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Correspondência: Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Serviço de Otorrinolaringologia, Ramiro Barcelos 2350, CEP 90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil.



Figura 1. Microcautério e ponteiros para corte, aspiração ou descolamento.

Figura 2. Caneta eletrocirúrgica. A) corpo da caneta; B) conector para cabo de saída do equipamento; C) tubo flexível para sucção; D) ponteiros intercambiáveis.



instrumento, dando maior efetividade à execução de cirurgias otológicas.

Descrição do equipamento

O microcautério utiliza ponteiros confeccionados a partir de finos tubos de aço inox, revestidos com material isolante (Capanyl®). As extremidades, cujos diâmetros variam de 0,2 a 1,0 mm, não têm revestimento, e seu formato varia conforme o tipo de emprego (corte, aspiração ou descolamento) (figuras 1 e 2).

A caneta eletrocirúrgica, à qual se conectam as ponteiros, por encaixe tipo baioneta, consiste de um corpo oco de formato anatômico, usinado em Technyl®. A caneta é ligada ao equipamento eletrônico através de um cabo flexível e ao dispositivo de aspiração através de um tubo flexível com diâmetro de 3 a 4 mm. As peças podem ser facilmente removidas para esterilização. As ponteiros e canetas foram projetadas para se adaptarem ao uso nos procedimentos de ouvido médio via conduto auditivo externo.

Um circuito temporizador automático,

comandado por pedal, garante ajuste preciso do tempo de fornecimento da potência de radiofrequência (RF) ao tecido. A potência máxima é de 35 Watts RMS, ajustável de 5 a 100%. A decisão de utilizar a corrente de RF deveu-se ao fato de que esta não causa qualquer estímulo nervoso ou muscular e apresenta uma excelente distribuição superficial sobre o corpo do paciente. Além disso, a corrente de RF permite um elevado grau de localidade e controle de atuação. As características técnicas do microcautério Lavinsky/HCPA aparecem no quadro 1.

A densidade de corrente na extremidade que está em contato com o paciente é o fator determinante dos efeitos que podem ser obtidos com o microcautério. Quanto maior for a densidade da corrente, mais intenso é o efeito obtido, pois toda a corrente concentra-se em uma minúscula área, a ponta do eletrobisturi. A corrente elétrica concentrada pode explodir as células do tecido, vaporizando instantaneamente os líquidos em seu interior (efeito de corte) ou apenas aquecer localmente o tecido, com maior ou menor grau de ressecamento (efeito coagulante ou

Quadro 1. Características técnicas do dispositivo de microcauterização com aspiração e descolamento Lavinsky/HCPA**Características Técnicas**

Potência máxima	35 W RMS
Frequência de operação	1,2 MHz
Voltagem	110/220 V
Modo de operação	Contínuo ou temporizado (0.05 s -2.0 s)
Microponteiros	0,2 a 1 mm
Especificações	• Microcautério monopolar por radiofrequência, com controle de potência e temporização • Ciclo ativo de trabalho ajustável • Alarmes e proteções • Ponteiros adaptados ao descolamento e corte, com integração de um sistema de aspiração e cauterização na mesma unidade • Controle por pedal

ressecante). Isto permite a execução de procedimentos de corte, cauterização e descolamento em regiões de difícil acesso, com apenas um instrumento.

Discussão e conclusões

A viabilidade do microcautério já foi testada, conforme artigo publicado neste exemplar e em publicações anteriores (5, 6). O microcautério apresenta diversas vantagens em relação a outros métodos de cirurgia otológica. Em relação ao laser de argônio, o custo de utilização do microcautério oscila entre 5 e 10% do valor pago ao laser e o calor concentrado na extremidade da ponteira em contato com o tecido garante maior precisão. Além disso, a ponteira pode ser conformada e fazer angulações de acordo com a necessidade. A atuação do laser, por sua vez, muitas vezes se restringe em função da angulação do raio incidente. O microcautério também apresenta vantagens em relação a métodos que exigem o uso de drogas como a adrenalina ou outros vasoconstritores para controlar o sangramento. O uso destas drogas representa risco para o paciente e para o ouvido interno, já que a droga pode ser absorvida pela janela redonda. Em suma, é

grande o potencial de utilização do microcautério. Este equipamento, que está atualmente sendo testado em outros projetos, traz, comprovadamente, benefícios objetivos ao cirurgião e ao paciente.

Referências

1. Malis LI. Electrosurgery. Technical note. J Neurosurg 1996;85:970-5.
2. Edell ES. Future therapeutic procedures. Chest Surg Clin N Am 1996;6:381-95.
3. Odell RC. Electrosurgery: principles and safety issues. Clin Obstet Gynecol 1995;38:610-21.
4. Gahankari DR. Technique for experimental surgery: simple cautery for experimental microvascular surgery. Microsurgery 1994;15:211-2.
5. Lavinsky L, Goycoolea M, Ganança MM, Zwetsch Y. Surgical treatment of vertigo by utriculostomy: An experimental study in sheep. Acta Otolaryngol 1999;119:522-7.
6. Lavinsky L, Sanches PRS, Cunha UM, Thomé PRO, Müller AF, Pereira Jr D, et al. Avaliação da funcionalidade em seres humanos de microcautério otológico com dispositivo de aspiração e descolamento. Rev Bras Otorrinolaringologia 1998;64(6):571-6.