

O ELETROBISTURI NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

ELETROSURGERY IN THE DENTAL CLINICS

PAULO FUKASHI YAMAGUTI*
 EULÁLIA MARIA MARTINS DA SILVA**
 RICARDO SHIBAYAMA*
 CÍCERO ELEUTÉRIO DA SILVA FILHO**

RESUMO:

Realizamos uma revisão de literatura, buscando esclarecer as indicações e vantagens do uso do eletrobisturi na clínica odontológica. Concluímos que o correto uso do eletrobisturi é seguro e efetivo.

UNITERMOS: eletrocirurgia, corrente, onda, calor lateral, cicatrização tecidual.

INTRODUÇÃO

O eletrobisturi já foi largamente utilizado, porém, há controvérsias na literatura e o seu uso adequado é muito pouco abordado nas faculdades de Odontologia. Como consequência muitos profissionais temem utilizá-lo e outros podem utilizá-lo de forma inadequada. Talvez a principal causa seja a falta de confiabilidade em seu uso devido a muitos artigos conflitantes sobre o modo como ocorre a cicatrização após a utilização deste aparelho.^{1,4,5,7,8,9,11,13,14,15}

CONCEITO

O eletrobisturi é definido como um aparelho que permite a passagem de uma onda (ou corrente) de alta frequência através dos tecidos do corpo. Variando o modo de aplicação deste tipo de corrente, o cirurgião pode utilizá-lo para corte ou coagulação. Quando a ponta ativa do eletrobisturi entra em contato com o tecido, é produzido um intenso calor intracelular devido à corrente de alta frequência. O calor produzido volatiliza a célula, e a ponta ativa do eletrobisturi é guiado através do tecido, deixando um caminho de destruição celular sob a forma de incisão ou de superfície coagulada.⁶

O eletrobisturi consiste de quatro componentes:

1- o gerador de corrente, que produz onda de alta frequência, podendo variar de 1 a 4 MHz. A maior frequência é melhor por produzir menor calor;

2- a ponta ativa, através da qual a onda de alta frequência entra em contato com o tecido. Basicamente a ponta pode ser simples, utilizada para realizar incisões; ponta em forma de alça, que serve para planificar uma superfície; ponta arredondada, utilizada para realizar coagulação do tecido;

3- placa terra, que deve estar em contato com alguma parte do corpo do paciente. Sua função é interceptar a onda que passou pelo corpo do paciente e permitir o retorno desta onda ao aparelho;

4- a unidade ativadora da ponta ativa do eletrobisturi, geralmente é controlada por um tipo de pedal.

Quando a ponta ativa do eletrobisturi toca o tecido, o eletrodo por si só não gera calor. A taxa de calor intenso que é necessário para o efeito da eletrocirurgia é gerado dentro dos tecidos que estão em contato com ela. Enquanto este calor intracelular causa a ruptura das células pela incisão e/ou coagulação, uma parte também é propagada para as camadas de células adjacentes. Este calor é chamado de calor lateral e é responsável pela eventual necrose de coagulação sobre as camadas de células adjacentes. Entretanto, esta necrose é mínima, e qualquer destruição tecidual indesejada é causada pelo excesso do calor lateral. Portanto, quando se utiliza um eletrobisturi, o principal objetivo é produzir uma incisão e/ou coagulação com um mínimo de calor lateral. Isto pode ser alcançado pelo controle de vários fatores.⁶

* Mestrando em Odontologia - Área de Prótese Dentária da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

** Prof. Adjunto de Prótese Parcial Fixa da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

FATORES RELACIONADOS À PRODUÇÃO DE CALOR LATERAL

1- Tamanho e tipo de ponta ativa

O tamanho da necrose que ocorre varia com o tipo de ponta ativa que está sendo utilizada. Quanto maior o tamanho, maior será o dano tecidual. Ou seja, a ponta ativa tipo alça causa maior calor do que a ponta reta.^{6,9,13} A ponta em forma de agulha é indicada para os procedimentos de incisão nos tecidos. A ponta em forma de alça é indicada para os procedimentos de aplainamento tecidual e nos casos de eliminação de bolsa periodontal falsa. A ponta tipo bola é utilizada para estancar pequenos sangramentos.

2- Potência utilizada

Quando a potência utilizada não for suficiente, pequenos pedaços de tecido ficam aderidos à ponta ativa do eletrodo. Uma potência muito grande pode causar faíscas e carbonizar o tecido. Uma potência adequada está entre estes dois extremos, e isto é adquirido após um período de experiência. Quanto menor a ponta ativa do eletrodo maior será a potência requerida, o que poderá produzir maior calor lateral.⁶

3-Tipo de onda

A escolha pelo tipo de onda depende do efeito que se deseja obter (separação de tecido ou estancar uma hemorragia) e da proximidade do tecido ósseo com a área cirúrgica. A produção de uma onda totalmente retificada ocasiona uma excelente separação de tecido com um mínimo de produção de calor lateral, mas também irá causar maior hemorragia. A onda totalmente retificada, não filtrada produz uma boa separação tecidual com uma efetiva hemostasia. A parcialmente retificada produz muito mais calor lateral que a totalmente retificada com onda não filtrada, entretanto somente pode ser utilizada para controlar a hemorragia do tecido mole.⁶

4- Duração do corte

Quanto mais rápido a atuação da ponta ativa do eletrobisturi, menor o calor lateral produzido. É estimado que para que ocorra um bom corte do tecido com um mínimo de calor lateral a velocidade da ponta deve ser de aproximadamente 7mm/s. A ponta ativa do eletrodo não deve permanecer por mais que dois segundos sobre o mesmo local do tecido, e se for necessário a reaplicação no mesmo local, é necessário que se espere pelo menos 15 segundos. Este procedimento previne um maior aquecimento do tecido. Uma ponta ativa mais grossa produz mais calor, este fato faz com que o intervalo de tempo para uma nova reaplicação aumente.^{6,9}

5- Condição da superfície do tecido

A superfície do tecido deve permitir que o calor se dissipe. Um tecido desidratado causa a produção de

faíscas, resistência ao corte e retardamento da cicatrização. Então, é desejável que a superfície tecidual esteja molhada, pela própria saliva do paciente ou soro fisiológico. Irrigação da área cirúrgica após a incisão ou coagulação ajuda a minimizar o calor lateral produzido.⁶

TIPOS DE ONDAS DO ELETROBISTURI E SUAS APLICAÇÕES

Geralmente os eletrobisturis podem produzir 4 tipos de ondas. O sucesso do uso de um eletrobisturi depende de sua correta escolha.⁶

1- Onda totalmente retificada e filtrada.

Este é um tipo de corrente que produz menos calor lateral e mínima superfície coagulada. Conseqüentemente a cicatrização ocorre de forma mais natural. Ou seja, seu corte é semelhante a uma lâmina de bisturi. Está indicada para todas as cirurgias de tecido mole e para realizar biópsia. Procedimentos que envolvem incisões do periósteo pode também ser realizado seguramente desde que o contato com o tecido não seja muito demorado, caso contrário o osso abaixo pode ser injuriado.

2- Totalmente retificado e não filtrado.

Esta é uma corrente pulsátil que tem menor eficiência no corte. É eficiente no aplainamento de tecido, pois produz uma coagulação superficial, causando uma efetiva hemostasia do tecido. Por produzir maior calor lateral, não deve ser manipulado em uma área próxima do osso. Pode ser utilizado em cirurgias menores, incluindo gengivectomia, gengivoplastia, remoção de tecido para expor uma área cariada, excisão de uma hiperplasia de tecido mole, e remoção do tecido do sulco gengival.

3- Parcialmente retificado.

Este produz uma corrente de alta frequência e intermitente, que produz uma excelente hemostasia, mas é ineficiente para realizar uma incisão no tecido mole. Por produzir grande quantidade de calor lateral, o uso deste tipo de onda deve ser evitado próximo ao tecido ósseo. Um tecido inflamado pode ser excisionado com uma onda totalmente retificada, e a hemorragia pode ser controlada por uma corrente parcialmente retificada. O inadvertido contato da ponta ativa ao dente pode resultar em um calor lateral que pode produzir dano ao complexo periodontal, e este pode levar a uma reabsorção cervical.

RESPOSTA DO TECIDO EM CONTATO COM UM ELETROBISTURI

Estudos têm demonstrado que não há diferença na cicatrização entre o eletrobisturi e a lâmina de bisturi.^{4,5,7,11} A cicatrização do tecido epitelial e do tecido

conjuntivo não têm demonstrado maiores conseqüências danosas.^{7,8,10} No tecido conjuntivo ocorre uma pequena zona de desnaturação que gradualmente desaparece dentro de 14 dias.^{7,8}

Segundo GLICKMAN (1970),⁵ se a incisão utilizando a ponta ativa do eletrobisturi for muito profunda, ocorre uma reabsorção óssea. E em estudos experimentais foi demonstrado que ocorre reabsorção óssea se a ponta ativa do eletrobisturi entrar em contato ou se aproximar do tecido ósseo.^{2,9,13,15} Segundo KREJCI (1987),¹⁰ se controlado o tempo de exposição e a energia produzida pela ponta ativa do eletrobisturi nos tecidos, pode-se ter resultados clínicos aceitáveis. Estes cuidados evitam que a temperatura óssea atinja 50°C causando uma alteração irreversível.^{3,12}

Segundo KREJCI (1987)¹⁰ e ROBERTSON (1978),¹⁴ o contato da ponta ativa do eletrobisturi com a superfície radicular pode provocar reabsorção do cimento, inibindo a reinserção do tecido conjuntivo.

Estudos têm demonstrado que o contato da ponta ativa do eletrobisturi em uma superfície metálica na região cervical causa necrose pulpar.^{10,14} Já os estudos de D'SOUZA (1986)³ demonstram resultados totalmente opostos. Neste estudo foi demonstrado que o uso cuidadoso do eletrobisturi é seguro e efetivo.

GUIA GERAL PARA O USO CORRETO DO ELETROBISTURI

Do levantamento bibliográfico realizado pode-se citar os cuidados que devem ser realizados para o correto uso do eletrobisturi:

- utilizar o tamanho da ponta ativa adequada para a remoção do tecido, lembrando que quanto menor a ponta ativa menor o calor lateral produzido;
- a velocidade a se realizar uma incisão deve ser de aproximadamente 7mm por segundo;
- possibilitar um período de resfriamento do tecido incisado de aproximadamente oito segundos a cada incisão. Este período deve ser aumentado para quinze segundos se utilizar uma ponta ativa tipo alça. Se possível, utilizar uma irrigação contínua com soro;
- não deixar a superfície a ser incisada desidratada;
- evitar o contato entre o cimento e a ponta ativa do eletrobisturi;
- evitar o contato prolongado da ponta ativa do eletrobisturi a uma superfície metálica cervical;
- evitar o máximo possível a utilização do eletrobisturi para estancar uma hemorragia. Utiliza-lo somente se outros procedimentos falharem.

CONCLUSÃO

1- do que foi abordado, ao ser planejada uma eletrocirurgia deve-se adequar o tipo de onda e seguir o guia geral para uso correto;

2- pode-se indicá-la para aumento de coroa clínica, remoção de hiperplasia gengival, preparo da gengiva marginal para o procedimento de moldagem, remoção de tecido para obter acesso à uma lesão cariada localizada abaixo da margem gengival; controle de hemorragias, remoção de opérculo e planificar o tecido de uma região edêntula como procedimento pré-protético.

3- se utilizado com planejamento e os devidos cuidados não há diferença na cicatrização entre o eletrobisturi e a lâmina de bisturi convencional, podendo seu uso ser seguro e efetivo.

ABSTRACT

We accomplished a literature review with the aim of clarifying the indications and advantages of using eletrosurgery in the dental clinics. We concluded that the correct use of eletrosurgery is safe and effective.

Key words: eletrosurgery, current, wavefrom, lateral heat, wound healing

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 AZZI, R., KENNEY, E. B., TSAO, T. F., CARRANZA, F. A. The effect of electrosurgery on alveolar bone. *J. Periodontol.*, v. 54, n.2, p.96-100, 1983.
- 2 BONFIELD, W., LI, C. The temperature dependence of the deformation of bone. In: SIMON, B. I. et al. The destructive potencial of electrosurgery on the periodontium. *J. Periodontol.*, v.47, n.6, p.342-7, 1976.
- 3 D'SOUZA, R. Pulpal and periapical immune response to electrosurgical contact of cervical metallic restoration in monkeys. *Quint. Int.*, v.17, n.12, p.803-7, 1986.
- 4 EISENMAN, D., MALONE, D., KUSEK, J. Electron Microscopic evaluation of electrosurgery. In: SCHIEDA, J. D., DE MARCO, T. J., JOHNSON Jr, L. E. Alveolar bone response to the electrosurgical scalpel. *J. Periodontol.*, v.43, n.4, p.225-32, 1972.
- 5 GLICKMAN, I., IMBER, T. R. Comparison of gingival resection with electrosurgery an periodontal knives. A biometrical and histologic study. *J. Periodontol.*, v.41, p.142-8, 1970.
- 6 GNANASEKHAR, J. D., AL-DUWAIRI, Y. S. Electrosurgery in dentistry. *Quint. Int.*, v. 29, n.10, p.649-54, 1998.
- 7 KALKWARF, K. L., KREJCI, R. F., WENTZ, F. M. Healing of electrosurgical incisions in gingival: early histologic observations in adult men. *J. Prosth. Dent.*, v.46, n.6, p.662-72, 1981.
- 8 KALKWARF, K. L., KREJCI, R. F., WENTZ, F. M., EDISON, A. R. Epithelial and connective tissue healing following electrosurgical incisions in human gingival. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v.41, p.80-5, 1983.
- 9 KALKWARF, K. L., KREJCI, R. F., EDISON, A. R.,

- REINHARDT, R. A. Subjacent heat production during tissue excision with electrosurgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v.41, p.653-7, 1983.
- 10 KREJCI, R. F., KALKWARE, K. L., KRAUSE-HOHENSTEIN, U. Electrosurgery, a biological approach. *J. Clin. Periodontol.*, v.14, p.557-63, 1987.
- 11 MALONE, W. F., EISENMAN, D., KUSEK, J. Interceptive periodontics with electrosurgery. *J. Prosth. Dent.*, v.22, p.555-64, 1969.
- 12 MATTHEWS, L., HIRSCH, C. Temperatures measured in human cortical bone when drilling. In: SIMON, B. I. et al. The destructive potencial of electrosurgery on the periodontium. *J. Periodontol.*, v.47, n.6, p.346, 1976.
- 13 NOBLE, W. H., McCLATCHEY, K. D., DOUGLASS, G. D. A histologic comparison of effects of electrosurgical resection using different electrodes. *J. Prosth. Dent.*, v.35, n.5, p.575-9, 1976.
- 14 ROBERTSON, P. B., LUSCHER, B., SPANGBERG, L.S., LEVY, B.M. Pulpal and periodontal effects of electrosurgery involving cervical metallic restorations. *Oral Surg.*, v.46, n.5, p.702-10, 1978.
- 15 SIMON, B. I., SCHUBACK, P., DEASY, M.J., KELNER, R. M. The destructive potencial of electrosurgery on the periodontium. *J. Periodontol.*, v.47, n.6, p.342-7, 1976.