

## Efeito in vivo do etil-cianoacrilato como isolamento absoluto em gengiva inserida

Marcos Sergio ENDO<sup>a</sup>, Julyano Vieira da COSTA<sup>a</sup>,

Maria Raquel Marçal NATALI<sup>b</sup>, Alfredo Franco QUEIROZ<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Graduando em Odontologia pela Universidade Estadual de Maringá, UEM, 87020-900 Maringá - PR, Brasil

<sup>b</sup>Departamento de Ciências Morfofisiológicas, UEM, 87020-900 Maringá - PR, Brasil

<sup>c</sup>Departamento de Odontologia, UEM, 87020-900 Maringá - PR, Brasil

Endo MS, Costa JV, Natali MRM, Queiroz AF. Effect in vivo of ethyl-cyanoacrylate as rubber dam isolation on attached gingiva. Rev Odontol UNESP. 2007; 36(3):287-292.

**Resumo:** Considerando o uso informal do etil-cianoacrilato (Super Bonder<sup>®</sup>) no meio odontológico como coadjuvante do isolamento absoluto, o objetivo deste estudo foi investigar possíveis alterações teciduais causadas pelo uso do adesivo na gengiva inserida simulando tempos reais de trabalho endodôntico. A cavidade bucal dos cães (2) foi dividida em 4 quadrantes, aplicou-se então o Super Bonder<sup>®</sup> na forma gel, em toda extensão do dique, e este foi fixado sobre a gengiva mantendo diferentes tempos de permanência (1 hora, 1 hora e 30 minutos e 2 horas) além do grupo controle. Em seguida foi feita a incisão da região, sendo as amostras fixadas em solução de Bouin e posteriormente foi realizado o processamento histológico de rotina para obtenção de cortes de 5 µm corados com Hematoxilina-Eosina. Para a análise morfométrica foram realizadas 560 mensurações do epitélio da gengiva inserida e os dados obtidos foram submetidos à análise fatorial (ANOVA) seguida do teste de Tukey ( $\alpha = 5\%$ ). Houve manutenção do padrão morfológico da gengiva nos diferentes grupos sem indícios de reação inflamatória, apesar de que diferenças morfométricas na espessura do epitélio com 2 horas de exposição ao etil-cianoacrilato foram verificadas. Esta amostra apresentou maior média ( $44,000 \pm 16,23$ ) para a espessura do epitélio da gengiva em relação aos grupos controle ( $36,389 \pm 16,33$ ), 1 hora ( $25,863 \pm 8,45$ ) e 1 hora e 30 minutos ( $38,075 \pm 14,88$ ). Conclui-se que, dessas diferentes médias da espessura do epitélio obtidas após aplicação do adesivo, não foram observadas alterações no padrão morfológico das amostras.

**Palavras-chave:** *Etil-cianoacrilato; isolamento absoluto; endodontia; histologia.*

**Abstract:** Considering the informal use of ethyl-cyanoacrylate (Super Bonder<sup>®</sup>) in Dentistry as auxiliary rubber dam isolation, the aim of this study was to investigate possible tissue alterations caused by this adhesive on the attached gingiva simulating real working times during endodontic sessions. Ethyl-cyanoacrylate gel was applied on the edge of the rubber dam, fixing it on the attached gingiva of dogs (2). Different exposure periods to the adhesive were tested at four quadrants (1, 1.5 and 2 hours), other than the control group. The gingiva covered by the ethyl-cyanoacrylate was incised and fixed in Bouin solution. Fragments were histologically processed in order to obtain slices of 5 µm, died with Hematoxilin-Eosin. Morphometric analysis was carried out by measuring the epithelium of the attached gingiva in 560 samples. Data were submitted to factorial analysis of variance (ANOVA) and Tukey test ( $\alpha = 5\%$ ). The morphologic pattern of the gingiva, free of inflammation, was maintained in all groups, although the epithelium exposed to ethyl-cyanoacrylate for 2 hours was significantly thicker ( $44.000 \pm 16.23$ ) than the control group ( $36.389 \pm 16.33$ ), and the groups exposed for 1 hour ( $25.863 \pm 8.45$ ) and 1.5 hours ( $38.075 \pm 14.88$ ). It was concluded that, these different averages from the thickness of the epithelium obtained after application of adhesive, no alterations were observed on the morphological pattern of samples.

**Keywords:** *Ethyl-cyanoacrylate; rubber dam isolation; endodontics; histology.*

## Introdução

O isolamento absoluto é de fundamental importância na promoção e preservação da cadeia asséptica no tratamento dos condutos radiculares<sup>1</sup>. Seria incompreensível dar início ao tratamento endodôntico em um campo banhado por um líquido altamente contaminado como é a saliva, inutilizando todos os procedimentos que resultaram na esterilização e/ou desinfecção do instrumental e do material a ser utilizado<sup>2</sup>. O uso sistemático de material que permita o isolamento absoluto diminui os riscos de infecções cruzadas<sup>3</sup>. Caracteriza-se como um método simples, rápido, eficaz, que possibilita uma grande economia no tempo de trabalho e evita o desgaste profissional. Além disso, o trabalho com isolamento absoluto fornece inúmeras vantagens, como: melhora a visibilidade do operador; permite um campo mais asséptico devido à prevenção contra a infiltração de saliva; reduz o risco de infecção cruzada; constitui em uma proteção ímpar impedindo a deglutição e/ou aspiração de instrumentos e/ou de produtos químicos utilizados durante o tratamento endodôntico; e evita possíveis complicações legais<sup>1,2,4-9</sup>.

Existem casos em que o método convencional de isolamento é dificultado pelas condições anatômicas naturais do dente, pela perda parcial ou total da coroa, pela presença de próteses fixas ou pelo parcial irrompimento do dente. Nesses casos, a colocação do grampo é inviável, tornando o isolamento absoluto bastante trabalhoso ou até mesmo contra-indicado. Assim sendo, recursos especiais são exigidos freqüentemente dos profissionais, tais como: reconstrução coronária, gengivectomia, confecção de coroas metálicas e de anéis de cobre, colocação de bandas ortodônticas, remoção de próteses fixas<sup>2,4,9</sup> e também a utilização do etil-cianoacrilato (Super Bonder<sup>®a</sup>)<sup>5,7,8</sup>.

Os cianoacrilatos são substâncias líquidas (monômeros), de baixa viscosidade, incolores e derivados do ácido cianoacrilico, apresentando a fórmula geral  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOR}$ , de forma que o R representa um radical metil, etil, butil, isopropil ou outros radicais livres<sup>10,11</sup>. Na Odontologia, os cianoacrilatos têm sido aplicados recobrimdo incisões ou reposicionando retalhos gengivais, comparando a cicatrização de feridas fechadas com sutura convencional<sup>12,13</sup>; assim como em múltiplos procedimentos clínicos, cirurgias gengivais, obturações retrógradas, selamento de canais radiculares, redução da sensibilidade dentinária e de cimento<sup>10</sup>, fraturas cirúrgicas<sup>14,15</sup> e coadjuvante do isolamento absoluto<sup>1,7,8</sup>.

A mucosa da gengiva é do tipo mastigatória, está presente em regiões da boca expostas diretamente ao atrito dos alimentos durante a mastigação, sendo caracterizada pela presença de um epitélio queratinizado<sup>16,17</sup>. O epitélio gengival pode ser em 70% dos casos paraqueratinizado, no qual a queratinização não é completa; ou ortoqueratinizado, onde é completamente queratinizado nos 30% restantes<sup>16,17</sup>.

Apesar dos queratinócitos constituírem a maioria das células do epitélio bucal, outros tipos celulares também estão presentes, embora nem sempre essas células possam ser facilmente identificadas<sup>17</sup>. Composto a mucosa e localizado sob o epitélio, o tecido conjuntivo do tipo frouxo é constituído pela camada papilar da lâmina própria e possui numerosos fibroblastos, mastócitos, linfócitos "T" e macrófagos. O limite entre o epitélio bucal e o tecido conjuntivo subjacente segue um curso ondulado. As partes do tecido conjuntivo que projetam no epitélio são chamadas de papilas do tecido conjuntivo e são separadas entre si pelas cristas epiteliais<sup>16,18</sup>.

A resposta tecidual da mucosa gengival em diferentes condições, tais como aplicações tóxicas de substâncias, é de grande interesse e justifica o presente trabalho, visto que a preservação ou não de suas características pode ser um importante indicador da saúde bucal.

Considerando o uso informal do etil-cianoacrilato (Super Bonder<sup>®</sup>) no meio odontológico como coadjuvante do isolamento absoluto, o objetivo deste estudo foi investigar possíveis alterações teciduais causadas pelo uso do adesivo na gengiva inserida simulando tempos reais de trabalho endodôntico.

## Material e método

Neste estudo foram utilizadas regiões da gengiva inserida (mucosa mastigatória) de dois cães adultos da mesma espécie, provenientes do Biotério Central da Universidade Estadual de Maringá - UEM.

Todos os procedimentos efetuados estiveram de acordo com os princípios éticos adotados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) e foram submetidos à análise pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal (CEEA) da Universidade Estadual de Maringá, protocolo CEEA n° 019/2005 e parecer n° 052/2005.

### Protocolo experimental

Após os animais serem anestesiados (Rompum e Ketamina, 1:1), realizou-se o procedimento cirúrgico em dois cães simultaneamente e em duas etapas.

### Procedimento cirúrgico

Etapa I: foi realizado na hemiface direita, que compreende o 1° quadrante (direito da maxila) e o 4° quadrante (direito da mandíbula) dos cães n° 1 e 2, em duplicata. Nela foi aplicado o etil-cianoacrilato (Super Bonder<sup>®</sup>) na forma gel e colado o dique de borracha (1,5 x 2,0 cm) com o tempo de permanência sobre a gengiva de 1 hora (1° quadrante), 1 hora e 30 minutos (1° quadrante) e 2 horas (4° quadrante), além da amostra controle (4° quadrante) (Figura 1).

Etapa II: o procedimento ocorreu na hemiface esquerda, que abrange o 2° quadrante (esquerdo da maxila) e o 3° quadrante (esquerdo da mandíbula) dos cães n° 1 e 2, em dupli-

<sup>a</sup>Super Bonder<sup>®</sup> (Loctite LTDA – Brasil)

cata. Nela foi aplicado o etil-cianoacrilato (Super Bonder®) na forma gel e colado o dique de borracha (1,5 x 2,0 cm) com o tempo de permanência sobre a gengiva de 1 hora (2º quadrante), 1 hora e 30 minutos (2º quadrante) e 2 horas (3º quadrante), além da amostra controle (3º quadrante) (Figura 1).

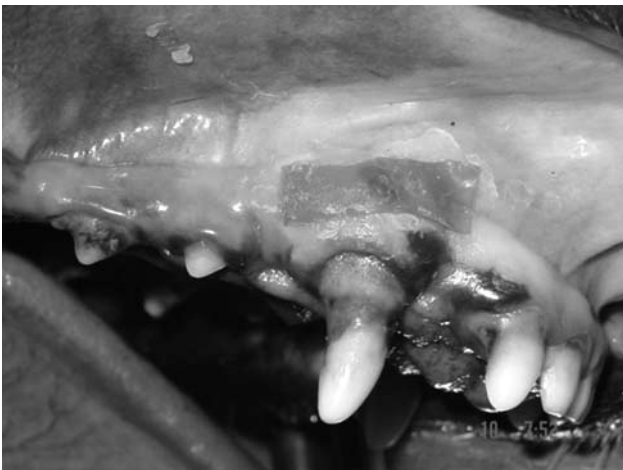
#### Processamento histológico

Durante a realização do experimento, o Super Bonder® na forma gel foi aplicado em toda a extensão do dique (1,5 x 2,0 cm), em seguida aderido sobre a gengiva inserida dos cães 1 e 2, e após o período de 1 hora, 1 hora e 30 minutos e 2 horas na superfície gengival, o lençol era removido no sentido mesio-distal por tracionamento manual. Após remoção cuidadosa do dique de borracha (1,5 x 2,0 cm), um mesmo operador realizou a incisão do tecido gengival com área aproximada de 1,0 x 1,5 cm (Figuras 2, 3 e 4), sendo as amostras fixadas em solução de Bouin, desidratadas em série crescente de álcool, diafanizadas em xilol e incluídas em parafina para obtenção de cortes histológicos semi-

seriados com 5 µm de espessura. A coloração foi feita com Hematoxilina-Eosina (HE), e após desidratação e posterior diafanização, o material foi montado sob lâmina e lamínula com resina sintética Permout.

#### Análise morfométrica

Foram realizadas mensurações da espessura do epitélio da gengiva através do programa de Análise de Imagem Computadorizada *Image Pro plus*. Estas mensurações foram feitas com objetiva de 4x. Para homogeneizar as medidas, dois pontos foram avaliados, um que vai do epitélio até o final da crista epitelial e outro que vai do epitélio até o início da papila. Assim, ao longo do corte foram mensurados 14 pontos equidistantes da superfície epitelial, sendo 7 limitados até as papilas do tecido conjuntivo e 7 limitados até as cristas epiteliais (Figura 5). De cada cão obteve-se quatro lâminas correspondentes às amostras controle, 1 hora, 1 hora e 30 minutos e 2 horas de permanência do adesivo sobre a gengiva inserida. Posicionamos cinco cortes por lâmina, sendo que



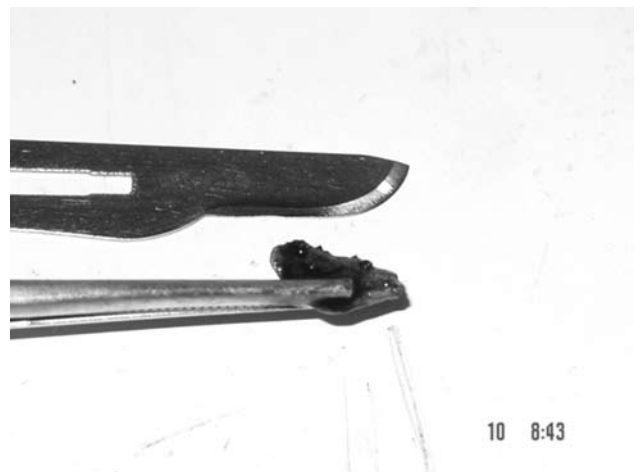
**Figura 1.** Colagem do dique de borracha com Super Bonder®.



**Figura 3.** Incisão e retalho dividido.



**Figura 2.** Após a delimitação e remoção do dique.

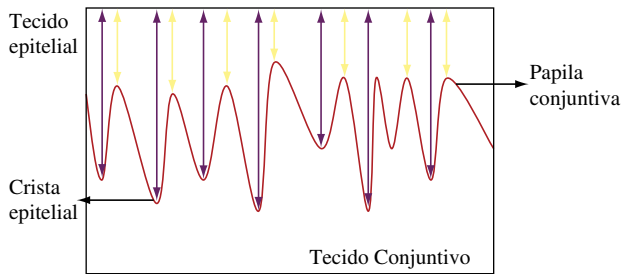


**Figura 4.** Amostra da gengiva.

em cada corte 14 pontos foram mensurados, o que totalizou 560 mensurações.

#### Análise estatística

Os dados morfométricos obtidos foram submetidos à análise fatorial (ANOVA) dos cães 1 e 2, e a seguir ao teste de Tukey. O nível de significância adotado foi de 5%.

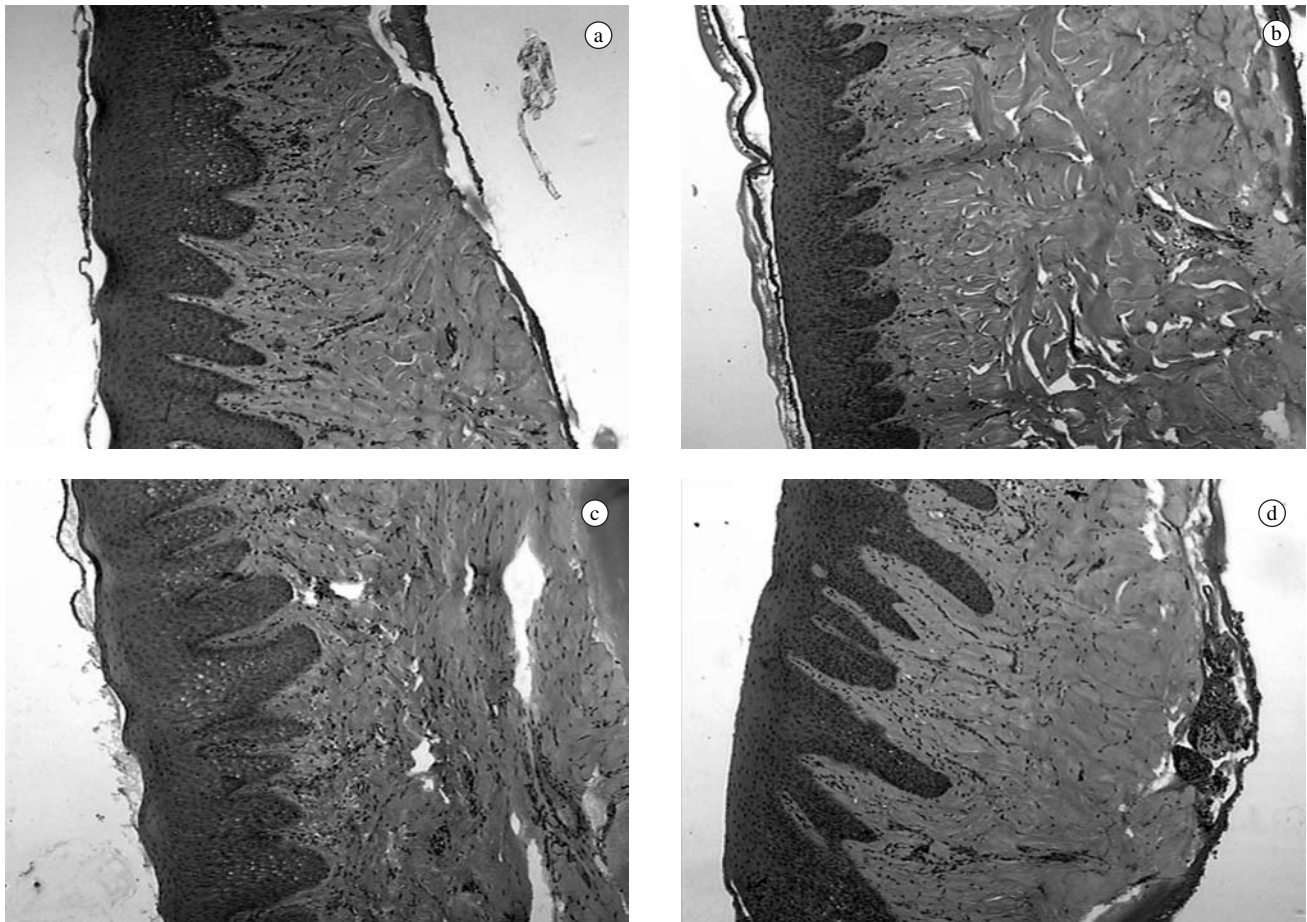


**Figura 5.** Esquema representativo da análise morfométrica realizada nos cortes histológicos de gengiva de cão.

## Resultado

Através da microscopia de luz, observou-se que o padrão morfológico manteve-se comum entre todos os grupos (Figura 6), tanto no cão 1 quanto no cão 2, com epitélio do tipo estratificado pavimentoso apresentando áreas de queratina tipicamente ortoqueratinizada e outras do tipo paraqueratinizada. A interface do epitélio com o tecido conjuntivo foi bastante irregular. Abaixo da lâmina própria ou córion, o tecido conjuntivo apresentou-se como moderadamente denso, mostrando arranjos de fibras colágenas acidófilas e discretos agregados linfocitários. Observou-se também ausência de camada submucosa.

Diante das 560 mensurações obtidas, e de acordo com a análise fatorial (ANOVA) dos cães 1 e 2, verificou-se que não houve diferenças estatisticamente significativas dos resultados expressos separadamente em cada cão. No entanto, para a variável tempo, ou seja, o período com que o adesivo etilcianoacrilato encontrou-se aderido, verificamos que houve diferença estatisticamente significativa quando comparou-se os



**Figura 6.** Cortes histológicos de gengiva de cão. a) amostra controle; b) com 1 hora de exposição; c) com 1 hora e 30 minutos de exposição e d) com 2 horas de exposição. Imagem capturada com objetiva de 4X. HE.

tempos de 1 e 2 horas. A amostra de 2 horas de exposição ao adesivo apresentou maior média estatística ( $44,000 \pm 16,23$ ) para a espessura do epitélio da gengiva, em relação aos grupos controle ( $36,389 \pm 16,33$ ), 1 hora ( $25,863 \pm 8,45$ ) e 1 hora e 30 minutos ( $38,075 \pm 14,88$ ) (Tabela 1).

## Discussão

O epitélio estratificado pavimentoso paraqueratinizado foi predominante, verificando que apesar dos queratinócitos mais superficiais (estrato córneo) aparecerem acidófilos pelo acúmulo de queratina, apresentaram núcleo picnótico muito achatado conforme descrito por Lindhe<sup>18</sup> (1992); Avery<sup>16</sup> (2001); e Katchburian, Arana<sup>17</sup> (2004). A irregularidade na intersecção entre o tecido epitelial e o conjuntivo deve-se a uma organização de mucosa bucal que sofre atrito<sup>16,17</sup>. Katchburian, Arana<sup>17</sup> (2004) e Ferraris, Munoz<sup>19</sup> (2006) afirmaram que rotineiramente são detectadas algumas células inflamatórias, em pequena quantidade, especialmente linfócitos infiltrados entre os queratinócitos do epitélio bucal, mesmo quando são examinadas regiões de mucosa sem sinais clínicos de inflamação. Na ausência de camada submucosa, no caso da gengiva, o córion está unido diretamente ao osso e a mucosa é fixa<sup>19</sup>.

Houve uma resposta tecidual ao Super Bonder<sup>®</sup> na forma gel, provavelmente como um elemento de defesa representada pela variação na espessura do epitélio. Apesar da presença dos linfócitos nas amostras, isto não caracterizou um processo inflamatório.

Na maioria das vezes, o etil-cianoacrilato saía aderido ao dique de borracha como é observado clinicamente nas sessões de tratamento endodôntico com duração de aproximadamente 2 horas. Os traços remanescentes do material sobre a gengiva eram removidos com uma espátula metálica e o tracionamento manual do dique não causou dano gengival em nenhum dos casos. Apesar do epitélio gengival, nas amostras com 1 hora de exposição ao adesivo, apresentar menor média, este resultado não foi considerado como uma consequência da exposição, e sim devido a possíveis problemas de distensão da amostra no momento da fixação.

A adesividade e a rápida polimerização na presença de umidade tecidual são as duas características que foram con-

firmadas durante o experimento, corroborando os resultados obtidos por Herod<sup>10</sup> (1990). Além disso, os cianoacrilatos constituem agentes bacteriostáticos; unem substâncias de densidades e estruturas diferentes entre si; facilitam a homeostasia; e algumas composições exibem excelente nível de biocompatibilidade, conforme demonstraram Binnie, Forrest<sup>12</sup> (1974) e Miller et al.<sup>13</sup> (1974).

O adesivo etil-cianoacrilato é químico sintético<sup>14,20-22</sup>. Esses adesivos à base de cianoacrilato têm sido utilizados em diversos estudos que avaliaram as suas propriedades e as suas aplicações nos campos da medicina e Odontologia<sup>10,21,22</sup>. Em suas habituais apresentações comerciais, os cianoacrilatos são disponíveis sob forma fluida e caracteristicamente dotada de tensoatividade, aspectos muito convenientes à sua aplicação nas mais divergentes destinações a que se prestam; que podem assumir desde o simples, por vezes até grosseiro e pouco importante, recompor de partes de um objeto quebrado, até a síntese de tecidos vivos em atos cirúrgicos de extrema responsabilidade<sup>23</sup>.

Os resultados encontrados preservaram a morfologia tecidual, apesar das diferenças morfométricas, e não houve rejeição do etil-cianoacrilato sobre a gengiva inserida dos cães, confirmando um estudo desenvolvido por Azevedo<sup>23</sup> (2000). Nele foi avaliado o efeito citotóxico do Super Bonder<sup>®</sup>, Histoacryl<sup>®</sup> e Ultrabond<sup>®</sup> em culturas de fibroblastos humanos, constatando que esses adesivos eram biocompatíveis, uma vez que não impediram crescimento celular, o que foi revelado tanto nos testes de reação imediata quanto nos de sobrevivência celular.

Segundo Araújo et al.<sup>1</sup> (2003), o etil-cianoacrilato quando aplicado diretamente sobre a mucosa gengival, com propósitos de fixar o dique de borracha, em pacientes que necessitavam de tratamento endodôntico em dentes sem coroa clínica ou com esta severamente destruída, não causou genotoxicidade sobre o tecido epitelial se comparado aos resultados do grupo controle, quando avaliado pelo teste de micronúcleos. No geral, os pesquisadores são unânimes em afirmar que o uso tópico do etil-cianoacrilato sobre a mucosa gengival não tem contra-indicação.

O uso do cianoacrilato coadjuvante do isolamento absoluto mostrou-se bastante eficiente nos casos de traumatismo dental, realizados no Centro Especializado Maringense de Traumatismo Odontológico (CEMTRAU/ODONTO) em que a intervenção endodôntica imediata foi necessária, como relatado no trabalho de Sousa Neto et al.<sup>8</sup> (1996), pois com o auxílio do produto conseguiu-se a manutenção do isolamento em posição sem o uso de grampo, uma vez que a sua colocação no dente traumatizado pode agir como uma agressão adicional às estruturas de suporte.

Roahen, Lento<sup>7</sup> (1992) relataram que a técnica de isolamento absoluto utilizando o cianoacrilato para dentes com coroas totalmente destruídas pode fornecer uma resposta rápida e meios eficientes de isolamento para dentes

**Tabela 1.** Espessura do epitélio gengival ( $\mu\text{m}$ ) de cães com e sem aplicação de etil-cianoacrilato. Os valores são expressos como média (m) e desvio padrão (dp)

Tempo	M/dp
Controle	$36,389 \pm 16,33^b$
1 hora	$25,863 \pm 8,45^a$
1 hora e 30 minutos	$38,075 \pm 14,88^b$
2 horas	$44,000 \pm 16,23^c$

Letras diferentes na coluna indicam diferenças estatisticamente significantes ao teste de Tukey, com nível de 5%

estruturalmente comprometidos, criando uma barreira impermeável à invasão de microorganismos ao sistema de canais radiculares. Entretanto, ao utilizar o adesivo, algumas precauções devem ser consideradas: evitar o contato da pele com o cianoacrilato; o paciente e a equipe devem estar com proteção apropriada nos olhos (óculos); e o paciente deverá ser avisado previamente do seu uso prevenindo possíveis reações alérgicas. O operador ainda deve ter o cuidado de não grudar a luva no adesivo e evitar que o produto entre pela embocadura do canal. Geralmente este último caso é conseguido com o uso do Super Bonder® na forma gel, pois o mesmo possui menor poder de escoamento em relação ao fluido, como foi percebido durante a realização do experimento.

A aplicação de adesivos à base de cianoacrilato (Super Bonder®) na forma gel viabiliza o isolamento do campo operatório e tem se mostrado clinicamente eficaz, não provocando alterações macroscópicas dos tecidos gengivais. Essa nova técnica de isolamento absoluto mostra-se tão eficiente quanto à convencional, com a utilização de grampos.

## Conclusão

Conclui-se que, apesar de serem observadas diferenças morfológicas no epitélio gengival com exposição do etil-cianoacrilato, houve a preservação da morfologia da mucosa gengival, sem indícios de reação inflamatória. Entretanto, estudos complementares utilizando este modelo de isolamento absoluto são recomendados.

## Referências

- Araújo GG, Cavada LCM, Machado IG, Roth MGM, Formolo E. Avaliação da genotoxicidade do etil-cianoacrilato, quando usado junto ao isolamento absoluto, através do teste do micronúcleo: um estudo in vivo. *RPG: Rev Pós-Grad.* 2003;10:141-7.
- Soares IJ, Goldberg F. *Endodontia técnica e fundamentos.* São Paulo: Artmed; 2001.
- Cochran MA, Miller CH, Sheldrake MA. The efficacy of the rubber dam as a barrier to the spread of microorganisms during dental treatment. *J Am Dent Assoc.* 1989;119:141-4.
- Walton RE, Torabinejad M. *Princípios e prática em endodontia.* 2ª ed. São Paulo: Ed. Santos; 1997.
- Gomes Filho JE, Velasco JO, Yoshinari GH, Souza Filho FJ. Um procedimento clínico auxiliar quando do uso do isolamento absoluto. *Rev Odontol UNICID.* 1998;10:103-7.
- Berger CR. *Endodontia.* Rio de Janeiro: Publicações Científicas; 1989.
- Roahen JO, Lento CA. Using cyanoacrylate to facilitate rubber dam isolation of teeth. *J Endod.* 1992;18:517-9.
- Souza Neto MD, Saquy PC, Sousa YTCS, Silva RG, Pécora JD. Isolamento absoluto do campo operatório com a ajuda de cianoacrilato: casos clínicos. *Rev Bras Odontol.* 1996;53:36-7.
- Lopes HP, Siqueira JR JF. *Endodontia biologia e técnica.* Rio de Janeiro: MEDSI; 1999.
- Herod EL. Cyanoacrylates in dentistry: a review of the literature. *J Can Dent Assoc.* 1990;56:331-4.
- Kimaid A, Nogueira TO, Araújo A, Salgado MAC, Gomes MF. Avaliação histológica do etil-cianoacrilato na reparação óssea de ratos. *Rev Odontol UNESP.* 2000;29:145-57.
- Binnie WH, Forrest JO. A study of tissue response to cyanoacrylate adhesive in periodontal surgery. *J Periodontol.* 1974;45:619-25.
- Miller GM, Dannenbaum R, Cohen W. A preliminary histologic study of the wound healing of mucogingival flaps when secured with the cyanoacrylate tissue adhesives. *J Periodontol.* 1974;45:608-18.
- Arenhart CH, Weismann R. Uso de etil-cianoacrilato como material de osteosíntese em fratura cirúrgica de fíbula de ratos. *Rev Odonto Ciênc.* 1997;12:109-16.
- Ceccheti MM, Gayotto MV, Campos ACD. Adesivos teciduais de cianoacrilato em cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2005;59:218-21.
- Avery JK. *Fundamentos de histologia e embriologia bucal: uma abordagem clínica.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
- Katchburian E, Arana V. *Histologia e embriologia oral: texto-atlas-correlações clínicas.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
- Lindhe J. *Tratado de periodontologia clínica.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1992.
- Ferraris MEG, Munoz AC. *Histologia e embriologia buccodental.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
- Lacaz Netto R, Santos GM, Macedo NL, Lima FR, Santos LM, Okamoto T. Uso de cianoacrilatos na proteção das incisões. *RGO.* 1991;39:243-8.
- Martins LP, Yurgel LS, Brito JHM, Heitz C. Etil-cianoacrilato: comparação histológica com um fio de sutura na síntese de ferimentos cirúrgicos produzidos em dorso de ratos. *Rev Odonto Ciênc.* 1995;10(20):55-67.
- Cardoso CFR, Brito JHM, Puricelli E. Avaliação histológica da junção dento-gengival frente ao uso do cianoacrilato na luxação extrusiva parcial, em dentes de ratos. *Rev Odonto Ciênc.* 1999;14(27):21-42.
- Azevedo CL. Avaliação comparativa do efeito citotóxico de cianoacrilatos em cultura de células [dissertação mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia de São Paulo; 2000.