

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE SUTURAS CONVENCIONAIS E ADESIVOS À BASE DE 2-OCTIL-CIANOACRILATO: REVISÃO DE LITERATURA

Comparative Analysis of Conventional Sutures and 2-octyl-cyanoacrylate Adhesives: a review of the literature

Edwaldo Dourado*
Thaiz Carrera Arrabal Fernandes**
Édila Figueredo Feitosa***
Mário José Pinto Lopes***

Recebido em 07/2004
Aprovado em 10/2004

RESUMO

O 2-octil-cianoacrilato tem sido utilizado em diversos campos das especialidades cirúrgicas como adesivo no fechamento de retalhos gengivais e em lacerações mucosas e cutâneas, capeamento pulpar em restaurações dentárias com sucesso e aceitabilidade, além de apresentar uma ótima resposta imunológica. O Nylon, dentre os fios de sutura convencionais, é o que apresenta melhor resposta biológica, cicatricial e capacidade de coaptação de bordos de uma ferida incisa. Tendo em vista as necessidades estéticas, o cianoacrilato tem sido aplicado com resultados satisfatórios, quando comparado às suturas com o fio de Nylon, pois apresenta melhor capacidade de coaptação dos bordos de uma lesão de pele, menor cicatriz residual e biocompatibilidade, estando limitado, pois, a zonas de baixa tensão tecidual. Frente a estas considerações, este trabalho detém-se em desenvolver um estudo comparativo entre o 2-octil-cianoacrilato e o fio de sutura de Nylon, haja vista as peculiaridades, nível de cicatrização, baixa zona de tensão tecidual e estética.

Descritores: Materiais biocompatíveis. Sutura. Cianoacrilatos.

ABSTRACT

Over the past few years 2-octyl-cyanoacrylate has been used with success and acceptability in different surgical specialties as an adhesive for gingival wounds and skin closing, and for direct pulp covering in tooth restorations. In addition, it presents an optimal immunological response. Among the conventional suture threads, nylon presents the best biological and healing response and capacity for closing the edges of a wound. Bearing in mind esthetic requirements, cyanoacrylate has been applied with satisfactory results in comparison with nylon sutures because of its biocompatibility and superior capacity to close the edges of skin lesions. Its use, however, is limited to zones of low muscular tension. The present study thus set out to make a comparative analysis of 2-octyl-cyanoacrylate and nylon suture thread, focusing on their peculiarities, level of healing, zone of low tissue tension and esthetic considerations.

Descriptors: biocompatible materials; suture materials; cyanoacrylate.

* Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial; Professor adjunto da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, Camaragibe, Brasil.

**Especialista em Estomatologia pela UFRJ e aluna do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, Camaragibe, Brasil.

*** Alunos da Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, Camaragibe, Brasil.

REVISÃO DE LITERATURA

Desde as civilizações mais antigas, como a grega e a romana, a ciência médica e os cirurgiões já se preocupavam com o fechamento das feridas. Inicialmente, esse procedimento era realizado com suturas de linho, algodão, tiras de couro, cascas de árvore, crinas de cavalo e tendões de vários animais (TRUAX, 1947). Para a correta indicação do tipo de sutura a ser realizada, o profissional deve se preocupar com os aspectos pré, trans e pós-cirúrgicos para a efetiva regeneração de tecidos lesados. Um desses cuidados após a realização de cirurgias seria indicar e realizar a melhor forma de coaptação desses tecidos, com o intuito precípua de facilitar a cicatrização tecidual (CALDAS JR. e GUSMÃO, 1998; SANTOS et al., 2003).

A sutura é uma etapa importante do ato cirúrgico, uma vez que favorece e agiliza a recuperação dos tecidos incisados. A escolha do material para estabelecer uma boa síntese de tecidos é extremamente importante para o sucesso pós-operatório. A síntese dos tecidos tem por objetivo manter os tecidos bem coaptados. Isto acelera o processo normal de cicatrização, previne hemorragias pós-operatórias, contribui para a formação e manutenção do coágulo sanguíneo, evitando a infecção, diminuindo a dor pós-operatória e a penetração de corpos estranhos na ferida, que podem infectar ou lesar o tecido (EDWAB, 1995; GROSSI et al., 1972).

Castro et al. (1986), Oliveira et al. (1985) e Silveira & Heitz (1998) descrevem os fios de sutura como causadores de irritação aos tecidos, ou sendo essa a característica mínima desse material, e que determinam uma resposta inflamatória de baixa intensidade e curta duração, no entanto são resistentes à tração e à torção, possuem calibre fino e regular, são macios, flexíveis, pouco elásticos, de fácil esterilização e baixo custo. É necessário salientar que a reação cicatricial provocada pelos fios é proporcional à sua espessura, ou seja, uma sutura feita com um fio de diâmetro calibroso apresenta uma resposta mais

intensa no tecido do que aquela realizada com o mesmo tipo de fio, porém com menor espessura (BATISTA et al., 2002).

O 2-octilcianoacrilato é um derivado do cianoacrilato de cadeia longa, sendo mais forte e mais flexível que os derivados de cadeia curta. (TORIUMI et al, 1998). Têm sido utilizados, em medicina, como agentes adesivos de pele e mucosa para uma variedade de procedimentos; em odontologia, o 2-octil-cianoacrilato tem sido empregado como material adesivo no fechamento de retalhos gengivais, em lacerações mucosas e cutâneas, além de capeamento pulpar (FERREIRA et al., 2004; NURSAI et al., 2004; PAIANO e BRITO, 1998; RAZÓN, 2002). Ludlow et al 2000 testaram o uso deste material em úlceras aftosas recorrentes obtendo ótimos resultados. Em 2000, Perron et al. utilizaram o 2-octil-cianoacrilato para tratamento de lacerações durante atividades desportivas, submetendo-as a forças de tração, umidade, obtendo-se resposta positiva no sentido de manter os bordos da ferida coaptados de forma ideal. Azevedo et al. 2003, testaram *in vitro* os efeitos citotóxicos de cianoacrilatos usados como material de obturação retrógrada em cirurgias peripicais, comprovando sua biocompatibilidade. É um material com grande potencial adesivo, biodegradável, bacteriostático, além de promoção de hemostasia e manutenção da posição dos tecidos lesados. A resposta inflamatória desenvolvida pelos cianoacrilatos é descrita como leve (BHASKAR et al., 1966; SANTOS et al., 2003).

DISCUSSÃO

A seleção do material de sutura específico requer uma avaliação do tempo de duração no qual o material deve ser mantido, promovendo o fechamento da ferida e a tensão necessária durante esse tempo. Além disso, a biocompatibilidade dos materiais é definida através da intensidade do processo inflamatório agudo, inicialmente desencadeado

através da lesão provocada pela transfixação tecidual da agulha e pela presença de resposta antígeno-anticorpo bem como atraso da proliferação fibroblástica cicatricial, que resultará no isolamento do corpo. (ANDRADE e MONTENEGRO, 1992; EDWAB, 1995; LANEY & TOLMAN, 1990; POSTLETHWAIT, 1970).

O Nylon, comparado aos demais fios de sutura convencionais, é o que apresenta melhor resposta biológica, cicatricial e capacidade de coaptação de bordos da ferida. A reação tecidual ao fio de nylon é descrita como mínima, devido à sua composição macia, durante os primeiros dias, decrescendo gradativamente, até seu processo de encapsulamento dos tecidos; é usado geralmente em pele e em outros sítios cirúrgicos cutâneos, muito difundido em cirurgias médicas e maxilo-faciais; degrada-se enzimaticamente sendo metabolizado pelas células do organismo (BATISTA et al, 2002). Carvalho et al. (1986), Castro et al. (1986) e Elosua de et al. (2001), Hurty et al. (2002) citam que a pouca maleabilidade, a possibilidade de traumas em mucosas e pele, o baixo coeficiente de atrito e a instabilidade dos nós dos fios de sutura de nylon os tornam um material com desvantagens significantes quando se trata de coaptação de bordos e feridas de face que exigem uma cicatriz menos evidente, devendo ser atingida por um processo cicatricial de qualidade, além da desvantagem daqueles que são multifilamentares favorecerem a aderência de indutos, aumentando a inflamação tecidual superficial (CASTRO et al., 1986; PASSERI, 1982).

O 2-octil-cianoacrilato apresenta resultados estéticos e cicatriciais satisfatórios em odontologia na área de cirurgia buco-maxilo-facial. (FERREIRA et al., 2004; PERRON et al., 2000; TORIUMI et al, 1998). O 2-octil-cianoacrilato encontra-se menos indicado, segundo Cardoso et al. (2004), Farion et al. (2003), Penoff (1999), Samiyeh (2001), Shigemitsu & Majima (1997) para o fechamento de áreas altamente móveis como articulações, áreas com uso de fricção, como mãos e pés ou para aquelas onde o alinhamento

exato é uma prioridade, como rosto ou pálpebras. Seu uso está basicamente restrito para dilacerações simples em zonas de baixa tração e em crianças, para se evitar o medo da sutura e a remoção desta posteriori. De acordo com Bhaskar et al. (1966), Toriune et al. (1998). Hallock (2001), Santos et al. (2003), a resposta inflamatória desenvolvida pelo 2-octil-cianoacrilato é leve, isto é, inferior aos fios convencionais, o que o faz mais vantajoso com relação ao seu uso.

Quando se compara as suturas convencionais com o 2-octil-cianoacrilato, observa-se que este proporciona resultados cosméticos superiores, por ser um material com grande potencial adesivo, biodegradável, bacteriostático, além de possuir outras vantagens, como promoção de hemostasia e manutenção da posição dos tecidos lesados (BHASKAR et al., 1966; HALLOCK, 2001; SANTOS et al., 2003; SANTANA et al., 2004; TORIUMI et al., 1998). Em crianças, seu uso é muito vantajoso, pois exclui a necessidade de anestésiar a região lesada e dispensa o incômodo da remoção da sutura no pós-operatório de pacientes pediátricos. (FERREIRA et al., 2004). Apesar das múltiplas vantagens sobre as suturas convencionais, alguns cirurgiões ainda temem em usar o 2-octil-cianoacrilato devido a sua histotoxicidade e dificuldades de aplicação. (BAPTISTA, 1995)

O tempo exigido para se fechar a epiderme com sutura chega a ser 03 a 04 vezes maior do que o tempo, quando, utilizado o 2-octil-cianoacrilato (PEREIRA et al., 2004). Já em relação à proteção do tecido contra a infecção, nos primeiros 05 a 07 dias, o 2-octil-cianoacrilato oferece melhores resultados do que as suturas convencionais, mas, com o passar do tempo, até cerca de 90 dias, se mostraram equivalentes (TORIUMI et al, 1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O 2-octil-cianoacrilato apresenta grande vantagem como agentes adesivos de pele e mucosa

para uma variedade de procedimentos, tais como fechamento de retalhos gengivais, em lacerações mucosas e cutâneas, além de sua utilidade para capeamento pulpar em restaurações dentárias e em cirurgias paraendodônticas com maior biocompatibilidade e menor reação tecidual secundária frente aos fios de sutura convencionais. Novos estudos precisam ser realizados para tornar o produto de fácil aplicabilidade e mais acessível visando ampliar o uso de 2-octil-cianoacrilato nas especialidades cirúrgicas, principalmente em áreas onde as exigências estéticas são maiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Z.; MONTENEGRO, M.R. **Patologia:** processos gerais. 3. ed. São Paulo: Ateneu, 1992.

AZEVEDO, C. L.; MARQUES, M. M.; BOMBANA, A. C. Efeitos citotóxicos de cianoacrilatos usados como material de obturação retrógrada: uma análise in vitro. **Pesqui. Odontol. Bras.**, São Paulo, v. 17, n. 2, p.113-118, abr./jun. 2003.

BATISTA et al. Características microscópicas de superfície de biocompatibilidade dos fios de sutura mais utilizados em cirurgia bucal. **Rev Bras cir implantod.** Curitiba. V.9,n.35, p. 243-349, 2002.

BAPTISTA R.R.C. Los cianoacrilatos en cirugía. **Rev Sanid Milit Mex**, México, v. 49, n. 3, p. 55-58, 1995.

BHASKAR, S.N. et al. Oral tissue response to chemical adhesives (cyanoacrylates). **Oral Sugery Oral Medicine and Oral Pathology**, St. Louis, v.22, n.3, p. 394-404, Sept. 1996.

CALDAS JR, A. F.; GUSMÃO, E. S. Estudo clínico comparativo da coaptação dos tecidos gengivais, após cirurgia a retalho, utilizando-se etil-cianoacrilato

(super-bonder) e fio de sutura. **Periodontia**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 35-42, jan./abr., 1998.

CARDOSO, C. A. C. et al. Estudo histomor-fométrico da reparação de lesões cirúrgicas na mucosa oral de ratos – associação de sutura, adesivos e laserterapia. **Braz. Oral Res.**, São Paulo, v. 8, suppl., p. 241, Sept. 2004.

CARVALHO, A. C. P. et al. Fios de sutura em Odontologia: observações clínicas e experimentais sobre fios de sutura empregados em suturas superficiais intrabucais. **Rev. gaúch. odontol.**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 111-114, mar./abr. 1986.

CASTRO, H. L. et al. Fios de sutura sintéticos. Estudo histológico em ratos. **Ars cvrandi, odontol.**, Rio de Janeiro, v. 5, p. 32-42, 1978.

EDWAB, R.R. Choosing suture materials and needles. **Dent Econ**, Tulsa, p. 78-79, Aug. 1995.

FERREIRA, P.S. et al. Uso de adesivo de n-butil-cianoacrilato para imobilização de retalho posicionado coronalmente – estudo clínico controlado. **Braz. Oral Res**, São Paulo, v.8, suppl., p.87, September 2004.

ELOSUA DE, J.I. et al. Supuesta Alergia al Nylon tras cirugía de la catarata. **Arch. Soc. Esp. Oftalmol.**, Madrid, n. 4, abril 2001.

GROSSI, S.T.L. et al. Resposta dos tecidos moles ao material de sutura: intervenção na cavidade oral de cobaias. **Rev Fac Odontol**, Porto Alegre, v. 13/14, p. 15-22, 1971/1972.

LANEY, W.R.; TOLMAN,D.E. **Tissue integration in oral orthopedic and maxillofacial reconstruction.** Illinois: Quintessence books, 1990.

LUDLOW, J. B. et al. Intraoral digital imaging documenting recurrent aphthous ulcer healing in 2-octyl cyanoacrylate versus sham-treated lesions. **Oral Sugery Oral Medicine and Oral Pathology**, St. Louis, v. 89, n. 4, April 2000.

PAIANO, G.A. e BRITO, J.H.M. Avaliação do uso do cianoacrilato em obturação retrógrada de cães. **Rev. Odonto Ciênc**, Porto Alegre, n. 26, p.165-176, 1998/2.

PEREIRA, A.C. et al. Análise microscópica de dois métodos de caoptação de feridas cirúrgicas: sutura e adesivo químico. **Braz. Oral Res**, São Paulo, v. 8, suppl., p. 242, Sept. 2004.

POSTLETHWAIT, R.W. Polyglycolic acid surgical suture. **Arch Surg**, Chicago, v. 101, p. 489-494, Oct. 1970.

SANTANA, A.F. et al. Estudo comparativo entre o poliglátina 910 e etilcianoacrilato em dorso de ratos: avaliação clínica e histopatológica. **Braz. Oral Res**, São Paulo, v. 8, suppl., p. 46, Sept. 2004.

SANTOS, R.L. et al. Uso do etil-cianoacrilato e Prime & Bond 2.1 em dentes hipersensíveis pós-terapia periodontal. **Rev bras odontol**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 1, p. 27-29, jan./fev. 2003.

SILVEIRA, J.O.L.; HEITZ, C. Instrumental, materiais, equipamentos e ambiente cirúrgico. In: SILVEIRA, J.O.L.; BELTRÃO, G.C. **Exodontia**. Porto Alegre: Missau, 1998. Cap. 8, p. 89-117.

TRUAX, R. **Joseph lister-father of modern surgery**. Indianápolis: Bobs Merrill, 1947.

