

Uso do n-butil cianoacrilato em cirurgias da parede abdominal. Revisão da literatura

Use of n-butyl cyanoacrylate in surgeries of the abdominal wall. Literature review

João Kleber de Almeida Gentile¹, Maurice Youseff Franciss¹, Hamilton Ribeiro Brasil¹, Sergio Roll²

Recebido da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

O uso de adesivos teciduais à base de cianoacrilato como alternativa às suturas mecânicas tem despertado grande interesse entre os cirurgiões, pela promoção de uma adesão de qualidade dos tecidos em tempo reduzido e, ainda, por suas propriedades hemostáticas e bacteriostáticas. Neste contexto, a presente revisão discute as propriedades dos diversos tipos de adesivos teciduais e suas indicações nas cirurgias da parede abdominal.

Descritores: Hérnia inguinal/cirurgia; Parede abdominal; Cianoacrilatos; Adesivos teciduais; Telas cirúrgicas

ABSTRACT

The use of cyanoacrylate-based tissue adhesives as an alternative to surgical stapling has arisen great interest among surgeons, for promoting quality tissue adhesion in reduced time, and also for its hemostatic and bacteriostatic properties. In this context, this review discusses the properties of various types of tissue adhesives, and their indications for surgery of the abdominal wall.

Keywords: Hernia, inguinal/surgery; Abdominal wall; Cyanoacrylates; Tissue adhesives; Surgical mesh

INTRODUÇÃO

O cianoacrilato é o nome genérico de um grupo de adesivos de ação rápida, como o etil-2 cianoacrilato, o n-butil cianoacrilato e o 2-octil cianoacrilato, vendidos sob várias denominações comerciais, como Glubran®.

Trata-se de uma resina acrílica, que polimeriza exotermicamente na presença de água, especialmente com os íons de hidróxido, que une as superfícies ligadas em 5 a 6 segundos, atingindo sua fase final em 60 segundos, demonstrando excelente efeito bacteriostático.

A película de cola é eliminada por ruptura hidrolítica, um processo cuja duração varia de acordo com o tipo de tecido e a quantidade de cola aplicada. Devido a essas propriedades, o cianoacrilato foi usado em cirurgias sem suturas desde o início dos anos 1970. O n-butil cianoacrilato, conhecido como embucrilato, é um butil-éster de 2-ciano-2-ácido propanoico.

Em seu uso médico, tem sido utilizado como adesivo, ou como agentes hemostáticos ou embólicos. São utilizados frequentemente em cirurgias do aparelho digestivo (anastomoses e fístulas), cirurgias de parede abdominal (fixação de telas sintéticas e fechamento de pele) e na terapêutica endoscópica (escleroterapia e embolização), por estarem associados a menor dor no pós-operatório.⁽¹⁻⁴⁾

A toxicidade do adesivo, quando implantado em áreas subcutâneas, está relacionada aos produtos da degradação do cianoacetato e do formaldeído, e a liberação gradual e lenta dos produtos da degradação permite uma resposta inflamatória menos intensa, particularmente nos compostos de cadeia longa, tendo em vista que estes se degradam mais lentamente do que os de cadeia curta.^(5,6)

REVISÃO DE LITERATURA

Estudos utilizando o n-butil-cianoacrilato em diversos procedimentos cirúrgicos em humanos concluíram, por meio de observações clínicas e histológicas, que ele funciona como excelente cimento cirúrgico e agente hemostático, reduz o tempo operatório, e não só é bem tolerado pelos tecidos como também facilita o processo cicatricial.⁽⁶⁾

Em cães, utilizando-se o mesmo adesivo como protetor cirúrgico em retalhos suturados, as avaliações clínicas e histológicas mostraram que, quando o butil cianoacrilato foi utilizado, a cicatrização se apresentou mais adequada e, embora tenham sido observadas alterações no reparo quando o adesivo foi aplicado profundamente, seu uso nas áreas superficiais se mostrou favorável.⁽⁷⁾

Foi relatado que o n-butil cianoacrilato apresenta atividade bacteriostática contra bactérias *Gram*-positivas e que a hipótese do mecanismo de ação seria baseada na interação química do adesivo com radicais livres de amina e/ou grupos hidroxila da parede celular das bactérias *Gram*-positivas. Adicionalmente, a

1. Hospital Geral de Guarulhos, Guarulhos, SP, Brasil.

2. Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Data de submissão: 30/04/2015 – Data de aceite: 05/05/2016

Fonte de financiamento: não há.

Conflito de interesse: não há.

Endereço para correspondência:

João Kleber de Almeida Gentile

Hospital Geral de Guarulhos

Alameda dos Lírios, 300 – Parque Cecap

CEP: 07190-012 – Guarulhos, SP, Brasil

Fone: (11) 3466-1350 – E-mail: joakleberg@gmail.com

ausência dessa atividade contra microrganismos *Gram*-negativos seria decorrente da presença de lipopolissacarídeos na sua parede celular, formando uma barreira que impede a reação química entre o cianoacrilato e a parede celular bacteriana.⁽⁸⁾

Quando utilizado em síntese cutânea, não mostrou efeitos adversos significativos que alterassem o reparo tecidual ou que aumentassem a incidência de infecções, demonstrando vantagens como menor custo relativo, adesão imediata, excelente resistência à tensão, ausência de riscos na transmissão de agentes infecciosos, facilidade de aplicação, segurança, confiabilidade e eliminação de possíveis cicatrizes da sutura na pele.⁽⁹⁾

DISCUSSÃO

No início dos anos 1990, com a introdução do reparo laparoscópico de hérnias (totalmente extraperitoneal – TEP e transabdominal pré-peritoneal – TAPP), o cirurgião foi confrontado com a necessidade da dissecação do espaço pré-peritoneal seguido pela utilização de materiais protéticos menores e de melhor qualidade, necessitando, porém, de uma fixação mais forte da tela, a fim de reduzir sua mobilidade durante seu implante, evitando recidivas e complicações tardias como dor crônica.⁽¹⁰⁾

Em 2001, Katkhouda et al. propuseram o uso de selantes de fibrina na fixação das telas sem uso de suturas, demonstrando um significativo aumento na recidiva da hérnia em longo prazo, mesmo usando telas de baixa gramatura.⁽¹¹⁾

Em 2009, Kull et al. compararam o uso da cola de cianoacrilato com a cola de fibrinogênio, demonstrando que a cola de cianoacrilato apresenta maior facilidade de distribuição uniforme nos tecidos, especialmente ao menor tempo de polimerização, e maior capacidade de penetração no tecido a ser colado, preservando a elasticidade natural do tecido, em comparação a cola de fibrinogênio.⁽¹²⁾

A fixação da tela cirúrgica com sutura aumenta a dor pós-operatória (aguda e crônica), bem como os custos diretos e indiretos. Em um estudo randomizado, Koch et al. concluíram que a fixação sem sutura mecânica reduz significativamente a necessidade de analgesia pós-operatória, tempo de permanência hospitalar e complicações tardias.⁽¹³⁾

Lovisetto relata menor incidência de neuralgia e retorno precoce às atividades físicas e sociais quando comparado o uso de cola biológica e fixação mecânica com grampos em reparo laparoscópico de hérnias inguinais. No início dos anos 2000, a fim de evitar tanto recidiva quanto dor crônica, teve início a utilização rotineira da cola biológica para fixar as telas em hernioplastias.⁽¹⁴⁾

Em 2012, Kukleta et al. avaliaram a eficiência e a segurança no uso do n-butil cianoacrilato para fixação de telas no reparo laparoscópico em 1.336 pacientes demonstrando que até o 10º dia de pós-operatório não houve diferença no implante da tela e que após 180 dias não há diferença significativa quanto à incorporação da tela no tecido adjacente, quando comparado com a sutura mecânica.⁽¹⁵⁾

No mesmo estudo, foi demonstrado que a fixação com a cola diminuiu o desconforto típico de cirurgias de hérnia até o 5º dia, não sendo mais observado nos dias seguintes. A taxa de recorrência da sutura mecânica com grampeadores é em torno de 2,3% enquanto

com o uso da cola biológica se aproxima de 0,4% com um custo 2,5 vezes menor quando comparado a sutura mecânica.⁽¹⁵⁾

CONCLUSÃO

Em estudos pré-clínicos e clínicos, o n-butil cianoacrilato tem se demonstrado seguro para aplicações interna e externa, sendo as propriedades desta cola uma alternativa para outros métodos, além de fixação de telas protéticas em reparos abertos e laparoscópicos. Sua relação custo-benefício positiva poderia torná-la uma primeira escolha para esta indicação.

REFERÊNCIAS

1. Amiel GE, Sukhotnik I, Kowar B, Siplovich L. Use of N-butyl-2-cyanoacrylate in elective surgical incisions-long term outcomes. *J Am Coll Surg*. 1999;189(1):21-5.
2. Esposito C, Damiano R, Settini A, De Marco M, Maglio P, Centonze A. Experience with the use of tissue adhesives in pediatric endoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2004;18(2):290-2.
3. Miyano G, Yamataka A, Kato Y, Tei E, Lane GJ, Kobayashi H, et al. Laparoscopic injection of dermabond tissue adhesive for the repair of inguinal hernia: short- and long-term follow-up. *J Pediatr Surg*. 2004;39(12):1867-70.
4. Seewald S, Seitz U, Yang AM, Soehendra N. Variceal bleeding and portal hypertension: still a therapeutic challenge? *Endoscopy*. 2001;33(2):126-39.
5. Schwade ND. 2-Octyl cyanoacrylate (dermabond) wound adhesives [Internet]. [cited 2016 Sep 17]. Available from: <http://www.emedicine.com/ent/topic375.htm>
6. Toriumi DM, O'Grady K, Desai D, Bagal A. Use of octyl-2-cyanoacrylate for skin closure in facial plastic surgery. *Plast Reconstr Surg*. 1998;102(6):2209-19.
7. Miller GM, Dannenbaum R, Cohen DW. A preliminary histologic study of the wound healing of mucogingival flaps when secured with the cyanoacrylate tissue adhesives. *J Periodontol*. 1974;45(8):608-18.
8. Eiferman RA, Snyder JW. Antibacterial effect of cyanoacrylate glue. *Arch Ophthalmol*. 1983;101(6):958-60.
9. Kamer FM, Joseph JH. Histoacryl. Its use in aesthetic facial plastic surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1989;115(2):193-7.
10. Jourdan IC, Bailey ME. Initial experience with the use of N-butyl 2-cyanoacrylate glue for the fixation of polypropylene mesh in laparoscopic hernia repair. *Surg Laparosc Endosc*. 1998;8(4):291-3.
11. Katkhouda N, Mavor E, Friedlander MH, Mason RJ, Kiyabu M, Grant SW, et al. Use of fibrin sealant for prosthetic mesh fixation in laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair. *Ann Surg*. 2001;233(1):18-25.
12. Kull S, Martinelli I, Briganti E, Losi P, Spiller D, Tonlorenzi S, et al. Glubran2 surgical glue: in vitro evaluation of adhesive and mechanical properties. *J Surg Res*. 2009;157(1):e15-21.
13. Koch CA, Greenlee SM, Larson DR, Harrington JR, Farley DR. Randomized prospective study of totally extraperitoneal inguinal hernia repair: fixation versus no fixation of mesh. *JSLs*. 2006;10(4):457-60.
14. Lovisetto F, Zonta S, Rota E, Mazzilli M, Bardone M, Bottero L, et al. Use of human fibrin glue (Tissucol) versus staples for mesh fixation in laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty: a prospective, randomized study. *Ann Surg*. 2007;245(2):222-31.
15. Kukleta JF, Freytag C, Weber M. Efficiency and safety of mesh fixation in laparoscopic inguinal hernia repair using n-butyl cyanoacrylate: long-term biocompatibility in over 1,300 mesh fixations. *Hernia*. 2012;16(2):153-62.