

O USO DE ADESIVO CIRÚRGICO NA CICATRIZAÇÃO CUTÂNEA

SUSI LAUZ*

HENRI CHAPLIN RIVOIRE**

GILBERTO LAURINO ALMEIDA***

PAULA LIDIANE DE SOUZA POSSETTE***

RESUMO

A síntese de feridas operatórias com colas biológicas e não-biológicas tem tido crescente utilização em diversos campos da cirurgia e tem despertado interesse no emprego destas. Dentre suas indicações, destacam-se escleroterapia de varizes esofagianas sangrantes, anastomoses intestinais, cirurgias da orelha média, da cavidade oral e lacerações de pele. O objetivo deste trabalho é avaliar a cicatrização em pele de ratos, utilizando sutura com o adesivo cirúrgico sintético de cianoacrilato. Foram utilizados 20 ratos fêmeas Wistar, distribuídos em dois grupos: controle (GC) e experimento (GE). No GC, realizou-se sutura com fio mononylon 4-0, e no GE, usou-se o cianoacrilato. Foram avaliados os achados macroscópicos e histológicos do local da cicatriz operatória. Macroscopicamente o GE apresentou melhor resultado estético que o GC, conforme registro fotográfico, não se evidenciando infecção e deiscência da ferida operatória em ambos os grupos. Microscopicamente observou-se menor infiltrado inflamatório do GE no 7º dia comparado ao GC. Ao analisar o GE no 14º dia, verificou-se que houve menor reação inflamatória que no GC. Concluiu-se que o uso da cola cianoacrilato na síntese da ferida operatória (FO) apresenta resultado superior à sutura com fio sintético.

PALAVRAS-CHAVE: Cicatrização, adesivo cirúrgico, cianoacrilato, cirurgia experimental.

ABSTRACT

The use of synthetic glue in skin cicatrization

Biological and synthetic glue are increasingly being used in surgery for skin synthesis, and have been used in more than 100 different occasions for "off-label" applications including nailbed repair, skin graft fixation, temporary otoplasty, wound sealant, and other forms of wound closure. The purpose of the present study is to compare the rat skin healing submitted to suture and octyl-2-cyanoacrylate glue. Twenty adult Wistar rats were distributed in two groups: control (CG) and experimental (EG). A 2cm. incision was performed on the dorsal area of each rat. In CG incisions were sutured with mononylon 4-0, while EG were sutured with octyl-2-cyanoacrylate glue. Macro and microscopic aspects of the skin healing were evaluated. The macroscopic evaluation of EG has a better esthetic result than CG. Complications are nonexistent in both groups, and there

* Professora do Dep. de Cirurgia – FURG; doutora em Medicina – UNIFESP-EPM; Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. E-mail: susilauz@zipmail.com.br

** Professor do Dep. de Cirurgia – FURG; mestre em Cirurgia – UNIFESP-EPM; Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões.

*** Acadêmicos do 6.º ano de Medicina – FURG; Bolsistas de Iniciação Científica.

has been no evidence of infection and dehiscence of the wound. After seven days, microscopic evaluation of EG showed less inflammation and more fibroblastic cells. Furthermore, after fourteen days, there was less inflammation in EG. The authors concluded that the use of octyl-2-cyanoacrylate glue for wound synthesis has better result than suture.

KEY WORDS: Synthetic glue, skin cicatrization, cyanoacrylate.

1 – INTRODUÇÃO

O objetivo da síntese da ferida operatória é mantê-la em aposição até que o processo de cicatrização se estabeleça, de tal forma que a sutura seja desnecessária. A permanência das bordas coaptadas no período pós-operatório imediato é inteiramente dependente da síntese (Fagundes et al., 2001, 2002).

O avanço tecnológico tem permitido o desenvolvimento de diversos tipos de materiais de síntese, desde os inabsorvíveis até os biodegradáveis. Atualmente tem sido proposto o uso de adesivos tissulares nos mais diversos procedimentos de síntese tecidual. Esses adesivos são substâncias capazes de estabelecer uma ligação entre sua estrutura molecular e a do tecido sobre o qual são aplicados. Em geral, podem ser ou não biodegradáveis, apresentando-se sob a forma líquida ou gel, e sua conseqüente solidificação garante a aproximação e fixação das superfícies justapostas (Capua & Taha, 2002; Fagundes et al., 2002). Este processo depende da estrutura molecular do adesivo, do meio sobre o qual é aplicado e dos fatores ambientais (luz, calor e pH).

O adesivo ideal deve ter a capacidade de produzir união tissular estável, ser impermeável e reagir com o tecido vivo, solidificando-se rapidamente. Além disso, precisa ter consistência elástica, não alterando as características do tecido onde é utilizada. Sua conservação, esterilização e manuseio devem ser fáceis, além de ser desprovido de efeito tóxico, carcinogênico ou alergênico (Hallock, 2001).

O cianoacrilato (n-butil-2-cianoacrilato) é uma cola não-biológica e tem o seu uso aprovado desde 1975 no Canadá, sendo usada em larga escala nos países europeus, Israel e Extremo Oriente. Nos últimos 20 anos, tem sido usado em diversos procedimentos, incluindo a escleroterapia de varizes sangrantes, tratamento endoscópico das úlceras gástricas, anastomoses intestinais de alto risco, cirurgias da orelha média, da cavidade oral, oftalmológicas, neurológicas e lacerações de pele, esofagoplastia, anastomose tubária, entre outros (Fagundes et al. 2002; Shapiro et al., 2001; Maluf et al., 1995; Williams & Westaby, 1996).

Diante da necessidade de mais estudos para avaliação dos efeitos do cianoacrilato na cicatrização da pele, este estudo objetiva comparar a cicatrização de retalhos cutâneos na pele de ratos submetidos à sutura com fio sintético de poliamida monofilamentar e à síntese com cola de cianoacrilato em diferentes períodos pós-operatórios.

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 20 ratos fêmeas, da linhagem Wistar, oriundos do Biotério Central da FURG, com idade média de três meses e peso médio de 250 gramas. O estudo foi aprovado pela Comissão de Pesquisa da Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Os animais foram distribuídos em dois grupos: controle (GC) e experimento (GE), que foram subdivididos aleatoriamente em dois grupos para avaliação em diferentes períodos, aos 7 e aos 14 dias de pós-operatório. Todos os experimentos foram realizados em animais submetidos à anestesia inalatória com éter etílico. Após efetuar a epilação da região dorsal do modelo experimental, realizou-se incisão transversal de 2cm na linha interescapulovertebral (região das cruzes). No GC (Figura 1), foi feita a sutura separada com fio de mononylon 4-0, enquanto no GE (Figura 2), aproximou-se os bordos da ferida operatória com pinça anatômica e fez-se a fixação com a cola n-butil-2-cianoacrilato.

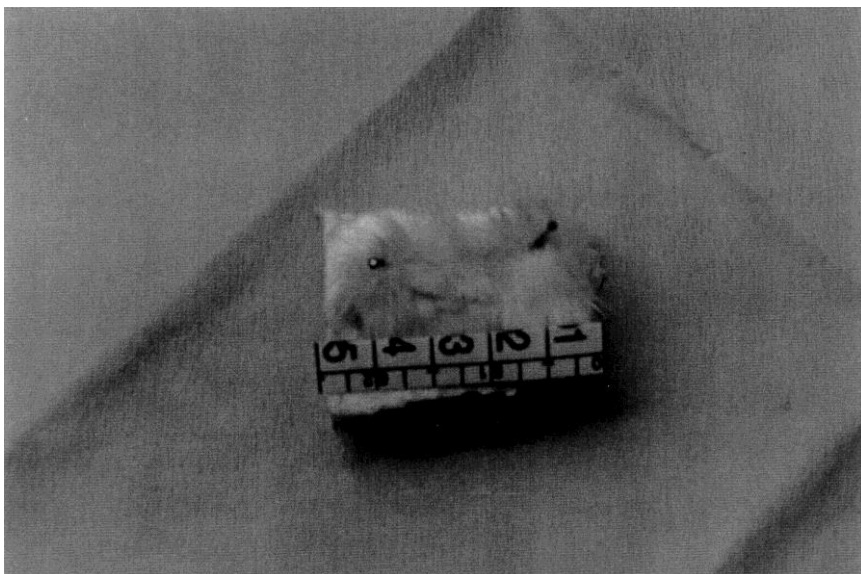


FIGURA 1 – Avaliação macroscópica dos retalhos cutâneos. Sutura com fio.

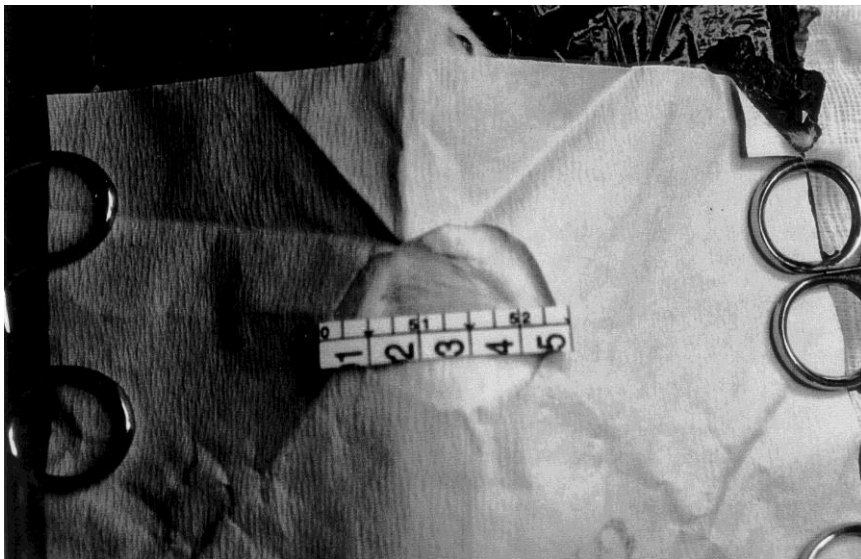


FIGURA 2 – Avaliação macroscópica dos retalhos cutâneos. Síntese realizada com adesivo cirúrgico: cianoacrilato.

No estudo macroscópico da ferida operatória, observou-se a presença ou ausência de infecção, deiscência, necrose e aderência a plano profundo, bem como o aspecto estético da sutura, sendo realizada a documentação fotográfica.

Os animais foram submetidos à eutanásia nos períodos de 7 e 14 dias de pós-operatório, conforme o grupo a que pertenciam. Realizou-se excisão do retalho cutâneo, que foi fixado em formaldeído a 10%. As peças foram devidamente coradas pelo método Hematoxilina-Eosina para análise à microscopia óptica. Avaliou-se a presença ou ausência de fibroblastos e reação inflamatória. Este estudo dispensou a análise estatística.

3 – RESULTADOS

Na avaliação pós-operatória, não foram observados óbitos em nenhum dos grupos. Os animais do grupo experimento e grupo controle apresentaram uma ferida operatória em sua totalidade com ausência de infecção, deiscência, necrose. O aspecto cicatricial, macroscopicamente, demonstrou uma satisfatória coaptação dos bordos da incisão, quando se comparou o GE e o GC, aos sete dias de pós-operatório (PO). Na avaliação macroscópica do 14.º dia de PO do GC, três animais apresentaram aderência a plano profundo (Tabela 1).

TABELA 1 – Presença ou não das alterações na ferida operatória nos diferentes tempos de pós-operatório nos grupos controle e experimento.

	Infecção	Deiscência	Necrose	Aderência
Grupo Controle	-	-	-	-
7.º PO	-	-	-	+
14.º PO				
Grupo Experimento	-	-	-	-
7.º PO	-	-	-	-
14.º PO				

Microscopicamente observou-se menor infiltrado inflamatório e maior número de fibroblastos no GE do 7.º dia comparado ao GC (Figuras 3 e 4). Ao analisar o GE do 14.º dia, verificou-se que este teve menor reação inflamatória que o GC (Figura 5 e 6).

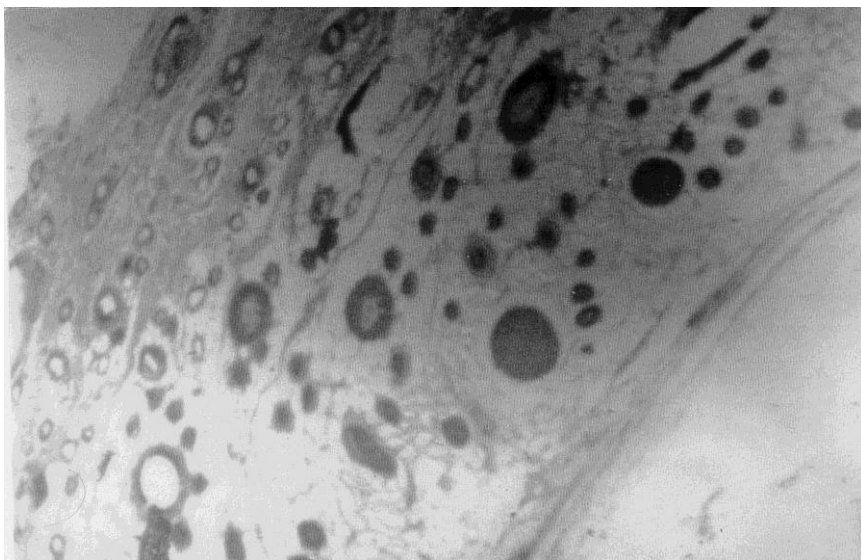


FIGURA 3 – Avaliação microscópica dos retalhos cutâneos no 7.º dia pós-operatório: sutura com fio, presença de infiltrado inflamatório. H. E. X 35

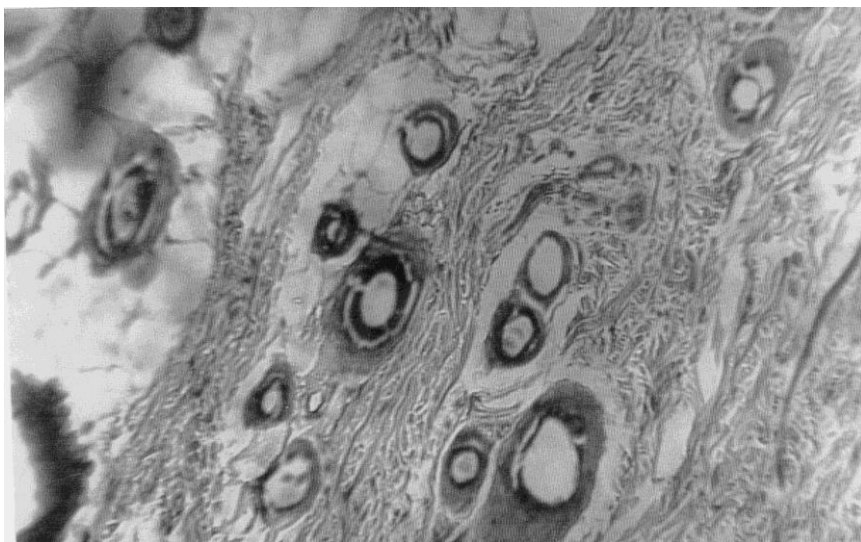


FIGURA 4 – Avaliação microscópica dos retalhos cutâneos no 7º dia pós-operatório: síntese com cianoacrilato, presença de fibroblastos e pequena reação inflamatória. H. E. X 50

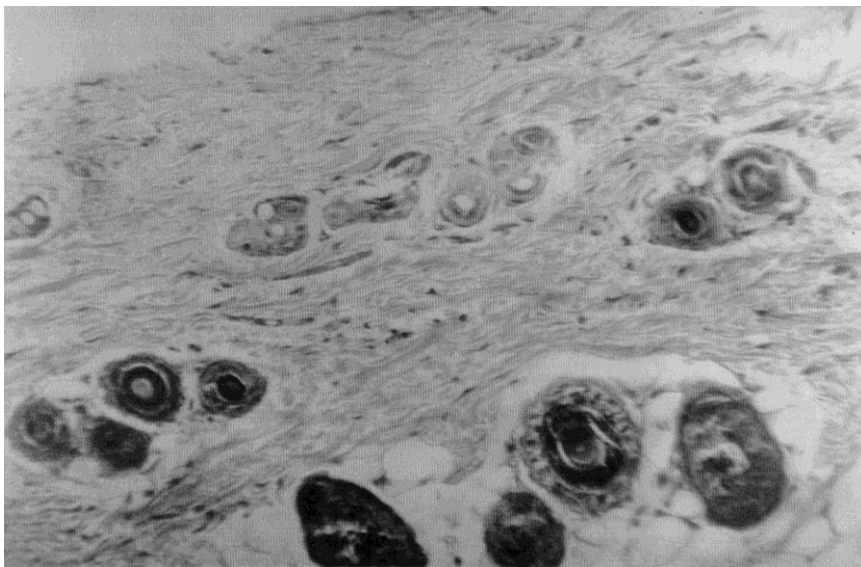


FIGURA 5 – Avaliação microscópica dos retalhos cutâneos no 14.º dia pós-operatório: síntese com sutura manual, presença de reação inflamatória. H. E. X 50

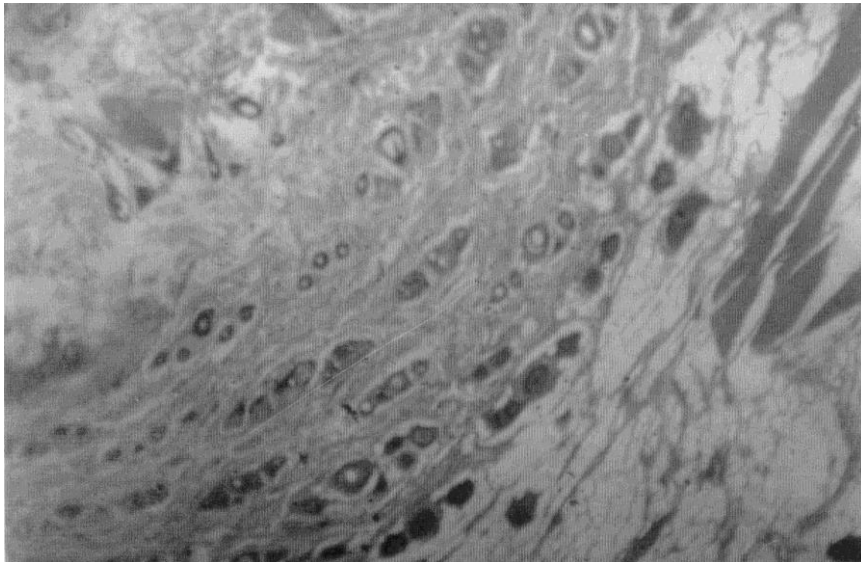


FIGURA 6 – Avaliação microscópica dos retalhos cutâneos no 14.º dia pós-operatório: síntese com cianoacrilato, aspecto do tecido normal sem sinais de reação inflamatória. H. E. X 50

4 – DISCUSSÃO

A cicatrização é um processo complexo que envolve fenômenos biológicos, químicos e físicos. Nas feridas operatórias, os tecidos incidados sofrem um trauma em menor e maior grau. Alcançado o objetivo do ato operatório, a via de acesso é recomposta por aposição plano a plano dos tecidos seccionados, sendo realizada a síntese (Fagundes et al., 2001).

A síntese da ferida operatória tem sido objeto de estudo, bem como os fatores que interferem neste processo. Ensaio experimentais têm sido realizados a fim de determinar a relação entre a cicatrização e o uso da cola biológica ou sintética. Apesar disto, a utilização dos adesivos tissulares, na prática médica, continua controversa (Capua & Taha, 1996; Inácio et al., 1993).

No presente estudo, a escolha da substância adesiva baseou-se na sua composição, mecanismo de ação e efeitos colaterais.

O adesivo de cianoacrilato foi sintetizado pela primeira vez em 1949, por Ardis, e intensificou-se o seu estudo a partir de 1960. Tais adesivos são monômeros monofuncionais puros, baseados nos ésteres do ácido cianoacrilico, e geralmente não contêm estabilizadores ou co-reagentes, devido a sua propriedade de homopolimerização rápida à temperatura ambiente. O n-butil-2-cianoacrilato tem natureza não-absorvível, ação bactericida e bacteriostática, e apresenta baixa citotoxicidade, não alterando a contagem de cultura de células calculadas por sistema de análise de imagens computadorizadas (histomorfometria computadorizada). Em sua avaliação biológica, não apresentou atividade genotóxica, resposta irritativa e toxicidade sistêmica (Petioianu et al., 2001).

A escolha do rato como animal de estudo deveu-se a sua fácil aquisição, baixo custo e a facilidade no manuseio, e por ser o modelo experimental adequado para os estudos de cicatrização cutânea (Petioianu et al., 2001).

No grupo de animais em que foi usado o adesivo de n-butil-2-cianoacrilato, observou-se, à macroscopia, um aspecto cicatricial uniforme, com alinhamento dos bordos da incisão. A documentação fotográfica permitiu inferir uma análise subjetiva de que os animais deste grupo apresentaram uma cicatriz esteticamente melhor do que o grupo em que se utilizou a sutura com fio de mononylon.

Na prática médica, os adesivos têm sido usados principalmente como complementação em anastomoses feitas de maneira convencional. Clinicamente, trabalhos citam melhores resultados cosméticos a longo prazo com o uso de adesivo, em comparação com a

sutura convencional, em lesões de face em crianças (Tebala et al., 1995; Soehendra et al., 1987).

Ressalta-se que os animais avaliados no 7.^o dia pós-operatório permitiram demonstrar tal diferença entre o GE e GC, visto que no 14.^o PO não foi observada diferença macroscópica entre os grupos analisados, pois houve o crescimento de pêlos no local da incisão. Em nenhum caso foi observada deiscência e/ou infecção da ferida operatória, apesar de ter sido feita somente antissepsia local operatória e de não ter sido utilizado curativo pós-operatório. A provável propriedade antisséptica do cianoacrilato, descrita na literatura, pode ter contribuído para a manutenção da ferida operatória limpa.

Conclui-se que, de acordo com os resultados apresentados, a cola cianoacrilato apresenta-se como uma alternativa viável para a síntese de feridas cutâneas.

AGRADECIMENTOS

Ao serviço de Patologia da Fundação Universidade Federal do Rio Grande, em especial à Prof.^a Regina Gonçalves, Chefe do Laboratório.

REFERÊNCIAS

CAPUA JR., TAHA MIA, 2002. Use of tissue adhesive butylcyanoacrylate for hemorrhage control after hepatic puncture in rats. *Rev. Col. Bras. Cir.*, 29: 69-72.

FAGUNDES DJ, TAHA MO, MONTERO EFS, 2001. Adesivo em cirurgia. p. 685-690. In: BURIHAN E, RAMOS RR. *Condutas em Cirurgia*. São Paulo. Editora Atheneu.

FAGUNDES DJ, TAHA MO, RIVOIRE HC, 2002. Adesivos cirúrgicos: revisão e atualização. *JBM*, 82: 101-3.

HALLOCK GG, 2001. Expanded applications for octyl-2-cyanoacrylate as a tissue adhesive. *Ann Plast Surg*, 46:185-9

INÁCIO W, PEREIRA V, BASSI MA, RAHAL F, 1993. Tratamento de fístulas externas do tubo digestivo e glândulas anexas com butil-2-cianoacrilato. *Rev Col Bras Cir*, 241-45.

MALUF FILHO F, SAKAI P, ISHIOKA S, 1995. Tratamento das varizes hemorrágicas de fundo gástrico com adesivo tecidual n-butil 2- cianoacrilato. *GED*, 14: 195-200.

PETROIANU A, SILVA AA, MELO MAB, VASCONCELLOS LS, 2001. Comparison between biologic glue and suture on skin healing. *Rev. Col. Bras. Cir.*, 249-53.

RIVOIRE HC, 2001. Aplicação transvaginal de N-butil-2-cianoacrilato e o estudo da perviedade das tubas uterinas de coelhas. Tese de Mestrado. São Paulo: UNIFESP-EPM.

SHAPIRO AJ, DINSMORE RC, NORTH JH JR, 2001. Tensile strength of wound closure with cyanoacrylate glue. *Am Surg*, 67: 1113-5.

SILVA FP, 1998. Estudo comparativo da reparação de lesões de baço com cianoacrilato e poliglicaprone em ratos. Tese de Mestrado. São Paulo: UNIFESP-EPM.

SOEHENDRA N, GRIMM H, NAM VC, 1987. N-Butyl-2 Cyanoacrylate: a supplement to endoscopic sclerotherapy. *Endoscopy*, 19: 221-4.

SOUZA TFC, SILVA AL, 1988. Estudo experimental das enteroanastomoses com 2-metil-cianoacrilato em cobaias. Acta Cir Bras, 3: 80-8.

TEBALA GD, CERIATI F, CERIATI E, 1995. The use of cianoacrilate tissue adhesive in high-risk intestinal anastomoses. Surg Today, 25:1069-72.

WILLIAMS S, WESTABY D, 1996. Recent advances in the endoscopic management of variceal bleeding. GUT, 36: 647-8.

Recebido: 15/2/2004
Aceito: 20/3/2004