



Comparação de resultado estético em cicatrizes com uso de fios cirúrgicos e Prineo®

Comparison between surgical sutures and Prineo® in terms of esthetic result and scar formation

MARCELA CAETANO CAMMAROTA^{1,2*}
LUCIANO GOMES MOURA^{1,2}
ISMAR RIBEIRO JUNIOR^{1,2}
RAFAEL QUARESMA DE LIMA^{1,2}
CONRADO MIRANDA DE ALMEIDA^{1,2}
LEONARDO MARTINS COSTA DAHER^{1,2}
DANIEL AUGUSTO DOS SANTOS SOARES^{1,2}
MILENA CARVALHO ALMEIDA GALDINO^{1,2}
FABRICIO TAVARES MENDONÇA^{2,3}
JOSÉ CARLOS DAHER^{1,2}

Instituição: Hospital Daher Lago Sul,
Brasília, DF, Brasil.

Artigo submetido: 24/1/2016.
Artigo aceito: 3/2/2017.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2017RBCP0014

RESUMO

Introdução: Cicatrização de ferida é um processo bem organizado que tem como finalidade a reparação tecidual completa. Colas e adesivos tópicos oferecem uma alternativa não invasiva, de retirada fácil e espontânea; boa força tênsil; menor tempo de aplicação, sendo o Prineo® uma cola adesiva associada a uma malha de poliéster aplicados sobre a ferida.

Método: Trata-se de um estudo transversal retrospectivo com análise de 101 procedimentos cirúrgicos no período de 2012 a 2014, nos quais a síntese da ferida operatória ocorreu com fios cirúrgicos de náilon ou Prineo®, sendo aplicada análise estatística. **Resultados:** Neste estudo, seis pacientes apresentaram dermatite de contato ao uso do Prineo® com significância estatística ($p = 0,042$). O uso desse sistema diminuiu a taxa de alargamento cicatricial ($p < 0,05$). O presente trabalho não apresentou diferença estatística ($p = 0,068$) na qualidade da cicatriz entre os pacientes que utilizaram Prineo® em relação ao grupo controle, demonstrando que em ambos os grupos o resultado cicatricial foi de excelente (87%) a bom (27%) na sua maioria. **Conclusão:** Conclui-se no estudo que os pacientes que utilizaram o sistema de octil-2-cianocrilato associado a malha, Prineo®, apresentaram menores índices de alargamento cicatricial, dependentes de uma espessura de derme satisfatória, e maiores taxas de dermatites por contato em relação àqueles em que a ferida foi encerrada com fios cirúrgicos. Os dois grupos demonstraram qualidades cicatriciais excelentes a bons, sem diferença estatística em tais resultados estéticos cicatriciais.

Descritores: Cicatrização; Ferimentos e lesões; Suturas; Nylons; Adesivos teciduais.

¹ Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, São Paulo, SP, Brasil.

² Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF, Brasil.

³ Sociedade Brasileira de Anestesiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

■ ABSTRACT

Introduction: Wound healing is a well-organized, directed process of tissue repair. The process can be expedited using topical glues and adhesives, which offer a non-invasive, easily removable alternative to suturing. Furthermore, such products have good tensile strength and involve lower application time. In particular, the Prineo® adhesive is applied to a polyester mesh that covers the wound. **Method:** We carried out a retrospective, cross-sectional study, with subsequent statistical analysis, involving 101 surgical procedures in which wound closure was performed using either nylon sutures or Prineo®. All the procedures were performed between 2012 and 2014. **Results:** Six patients had contact dermatitis after Prineo® was used, with statistical significance ($p = 0.042$). Furthermore, Prineo® decreased the rate of scar enlargement ($p < 0.05$). There was no statistical difference between the Prineo® and suture groups in terms of scar quality ($p = 0.068$); in both groups, the scar result was mostly excellent (87%) to good (27%). **Conclusion:** Patients whose wounds were closed using Prineo® a system involving octyl-2-cyanoacrylate and an associated polyester mesh displayed lower rates of scar enlargement, which depended on whether the thickness of the dermis was satisfactory. However, the same patients had higher rates of contact dermatitis than those whose wounds were closed using surgical sutures. Both groups showed excellent to good scar quality, with no significant difference in terms of esthetic scar results.

Keywords: Healing; Wounds and injuries; Sutures; Nylons; Tissue adhesives.

INTRODUÇÃO

Cicatrização de ferida é um processo bem organizado que tem como finalidade a reparação tecidual em que as plaquetas, queratinócitos, macrófagos, microcirculação e fibroblastos desempenham papéis fundamentais na restauração da integridade tecidual. O objetivo final da reparação de ferida é de restaurar a integridade estrutural e funcional da pele. E essa está diretamente relacionada às características pessoais nas quais não podemos interferir, mas também na dependência de boa técnica de síntese da mesma¹.

A finalidade dos materiais de síntese deve ser primordialmente uma boa coaptação das bordas até o reparo tecidual. Falhas prematuras nos diversos tipos de síntese podem resultar na separação das bordas, podendo levar a cicatriz esteticamente desagradável². O posicionamento incorreto das bordas da sutura ou excesso de tensão na mesma pode promover o desenvolvimento de um tecido fibroso causada pelo crescimento de epiderme no interior da ferida ao longo da faixa de sutura. Outra alteração da ferida pode ser causada pela perda de força de tração do fio (degradação) antes do tempo adequado para consolidação da cicatriz³.

Colas e adesivos tópicos oferecem uma alternativa não invasiva, tendo como vantagens: retirada fácil e espontânea do sistema, o que leva conforto ao paciente; boa força tênsil; propriedade de barreira antimicrobiana; procedimento não invasivo e menor tempo de aplicação; diminuição de dor, edema e hiperemia pós-operatória por menor trauma na derme^{4,5}.

O cianocrilato foi primeiramente utilizado em 1959 para síntese de ferida sendo aprovado pela *Food and Drugs Administration* (FDA), Estados Unidos (EUA), no ano de 2008, modificando-o da classe III para classe II, podendo assim antecipar sua comercialização nos EUA⁵. Esse material apresenta força equivalente a fios não absorvíveis ou sutura intradérmica de monocryl 4-0⁶, com sua tensão e maleabilidade dependente do comprimento das cadeias de álcalis.

O Prineo® é um sistema duplo de malha de poliéster associado a cola do subtipo Octyl-2-cianocrilato, em que esta última apresenta cadeias mais longas, determinando uma superior flexibilidade e resistência a ruptura, com menor toxicidade⁶. Quando aplicado na ferida, o cianocrilato inicia uma intensa reação molecular na qual seus monômeros se organizam e polimerizam rapidamente e se ligam ao

estrato córneo quando entram em contato com traços de água, prendendo-se aos queratinócitos⁷.

Complicações como infecção, deiscência e cicatrização retardada continuam a ser um problema, com significativa morbidade associada, e custos elevados no tratamento⁸. Dessa forma, o presente estudo visa comparar o resultado cicatricial de feridas operatórias em cirurgia plástica relacionada ao uso de suturas convencionais com fios cirúrgicos e o uso de Prineo[®], analisando fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados ao processo cicatricial.

OBJETIVO

Comparar resultado cicatricial de pacientes submetidos à abdominoplastia e mamoplastia utilizando suturas com fios cirúrgicos ou de sistemas de 2-octilcianocrilato (Prineo[®]), no período de 2012 a 2014, por um mesmo cirurgião, após 1 ano de cirurgia.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo com análise de 101 procedimentos cirúrgicos de abdominoplastia e mamoplastia, realizadas pelo mesmo cirurgião, no período de 2012 a 2014, no Hospital Daher Lago Sul (HDLS), em Brasília, DF, por meio da análise de prontuários e fotos, comparando dois grupos de pacientes: ambos os grupos tiveram o plano subdérmico fechados com náilon 4-0 pontos simples.

Porém, a síntese da ferida cirúrgica no plano intradérmico, superficial, ocorreu com uso de Prineo[®] no grupo 1 e com sutura de fio monocryl 4-0 no grupo controle. O curativo com Prineo[®] foi retirado sempre com 21 dias. Foram analisados qualidade da ferida operatória e complicações como hiperemia, alargamentos e hipertrofia, deiscência, necrose, dentre outros por meio de prontuários e fotos pré e pós-operatórias. Investigou-se também comorbidades associadas como diabetes mellitus e tabagismo. Idade, sexo, cor da pele e características da mesma foram estudadas e analisadas investigando os fatores associados a uma boa e má cicatrização, nos dois grupos.

Foi aplicado um estudo estatístico nos resultados obtidos nesse estudo e a análise das variáveis feitas pelos testes de Qui-Quadrado (χ^2), Test-T, Teste Exato de Fisher e nível de significância com valor de p , sendo os resultados e discussões apresentados a seguir.

Para que os dois grupos se tornassem homogêneos, organizou-se os mesmos considerando semelhanças de biótipo físico como cor da pele pela classificação de Fitzpatrick, Índice de Massa Corporal (IMC), textura de pele e comorbidades associadas.

O estudo não apresenta conflitos de interesses. O presente trabalho seguiu os princípios da Declaração de Helsinque, adotada pela 18^a Assembleia Médica Mundial, Helsinque, Finlândia, em junho de 1964, e corrigida pelas 29^a Assembleia Médica, Tóquio, Japão, em outubro de 1975, e 35^a Assembleia Médica Mundial, Veneza, Itália, em outubro de 1983, e pela 41^a Assembleia Médica Mundial Hong Kong, em setembro de 1989.

RESULTADOS

Dados demográficos gerais do trabalho detalham 101 procedimentos cirúrgicos realizados de 2012 a 2014, com 48 abdominoplastias e 53 mamoplastias, sendo o fechamento cirúrgico realizado com Prineo[®] ou com sutura de fio cirúrgico Monocryl[®], distribuídos homogeneamente em todos os procedimentos do mesmo (Tabela 1).

As cirurgias ocorreram em mulheres com idade mais prevalente entre 31 a 40 anos. A frequência de comorbidades como diabetes mellitus e tabagismo em atividade foram baixas, 3% e 2%, respectivamente, não influenciando estatisticamente no resultado estético final da cicatriz. Tal fato pode ser atribuído por considerar somente os casos de doença em atividade.

A maioria dos pacientes encontravam-se com IMC entre 25 a 29,9 (63%), configurando-se como pré-obesos (Tabela 1). Em relação à cor da pele, relacionada à classificação de Fitzpatrick, não houve diferença estatística entre os grupos, não demonstrando interferência no resultado final da cicatriz (Tabela 2).

A espessura da derme, outra variável descrita no estudo, teve significância estatística como fator essencial para o resultado final da cicatriz ($p = 0,01$) (Tabela 3). O estudo apresentou resultado com significado estatístico nas complicações cirúrgicas de ambos os grupos, com seis casos de alergia nos que utilizaram a malha associado ao cianocrilato ($p = 0,042$) (Figura 1), ao passo que o alargamento cicatricial foi maior naqueles que o fechamento da ferida ocorreu com fios cirúrgicos, sem uso de Prineo[®], em oito procedimentos. ($p = 0,042$) (Tabela 4 e Figura 2).

Apesar de não presenciar diferença estatística no resultado estético final da cicatriz, ambos os grupos, Prineo[®] e sutura convencional com fios cirúrgicos, apresentaram resultados bons a excelentes (18% e 69%, respectivamente) na aparência estética final da cicatriz depois de um ano de pós-operatório (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Os materiais de sutura caracterizados como ideais devem apresentar: facilidade de manipulação, reação tecidual mínima, resistência adequada à

Tabela 1. Perfil demográfico dos pacientes submetidos à síntese de ferida operatória com fios cirúrgicos convencionais e sistema de cola.

Características Demográficas	Com Prineo®		Sem Prineo®		TOTAL		p
	N	%	N	%	N	%	
Masculino	0	0	0	0	0	0	
Feminino	56	55	45	45	101	100	
Cirurgias							
Abdominoplastia	28	28	20	20	48	48	
Mamoplastia	28	28	25	25	53	52	
Idade							
Menor ou igual a 20 anos	1	1	0	0	1	1	
21-30 anos	11	11	6	6	17	17	
31-40 anos	24	24	14	14	38	38	
41-50 anos	11	11	15	15	26	26	
51-60 anos	8	8	8	8	16	16	
Maior ou igual a 61	1	1	2	2	3	3	
Comorbidade							
Diabetes mellitus	3	3	5	5	8	8	
Tabagismo	2	2	3	3	5	5	
Diabetes e tabagismo	1	1	0	0	1	1	
Sem comorbidades	50	50	37	37	87	86	
Índice de Massa Corporal							
<18,5	2	2	0	0	2	2	
18,5 - 24,9	22	22	13	13	35	35	
≥ 25	32	32	32	32	64	63	
25 - 29,9	20	20	26	26	46	46	
30 - 34,9	9	9	5	5	14	14	
35 - 39,9	3	3	1	1	4	4	
> 40	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	56	55	45	45	101	100	

N: número de casos; p: Índice de Confiança com valor $p < 0,05$.

Tabela 2. Uso de diferentes materiais de síntese de ferida operatória de acordo com a cor da pele dos pacientes.

Classificação de Fitzpatrick	Com Prineo®		Sem Prineo®		TOTAL	p
	N	%	N	%		
Tipo 1	7	7	5	5	12	
Tipo 2	20	20	15	15	35	
Tipo 3	19	19	17	17	36	
Tipo 4	9	9	7	7	16	
Tipo 5	1	1	1	1	2	
Tipo 6	0	0	0	0	0	
TOTAL	56	55	45	45	101	

N: número de casos; p: Índice de Confiança com valor $p < 0,05$.

Tabela 3. Diferentes espessuras de pele relacionadas ao tipo de síntese de ferida utilizada.

Espessura da derme	Com Prineo®		Sem Prineo®		TOTAL	p
	N	%	N	%		
Derme espessa	7	7	4	4	11	
Derme média	15	15	30	30	45	$p = 0,001$
Derme fina	18	18	7	7	25	$p = 0,001$
Derme com estria	16	16	4	4	20	
TOTAL	56	55	45	45	101	

N: número de casos; p: Índice de Confiança com valor $p < 0,05$.

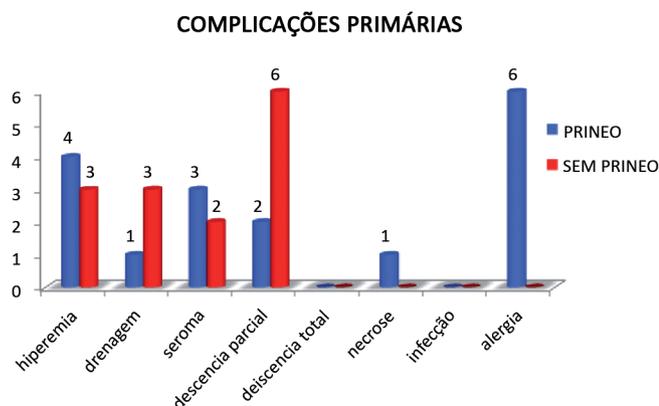


Figura 1. Gráfico demonstrando que o processo alérgico ao uso do Prineo® ocorreu em 6% de todos os pacientes operados, com significado estatístico.

tração, não apresentarem reações alérgicas, além de baixo custo⁹. O Prineo® é uma tecnologia que consiste em dois componentes: uma malha de poliéster para aproximar as bordas da ferida e uma cola cirúrgica líquida, composta por octil-2-cianocrilato, que dará adesão ao conjunto.

Os adesivos tópicos oferecem vantagens como: fácil e rápida aplicação; boa força tênsil ao longo da ferida; barreira antimicrobiana e menor dor durante sua remoção^{10,11}.

No presente estudo, todos os pacientes foram do sexo feminino (n = 101), com idade entre 31 e 40 anos,

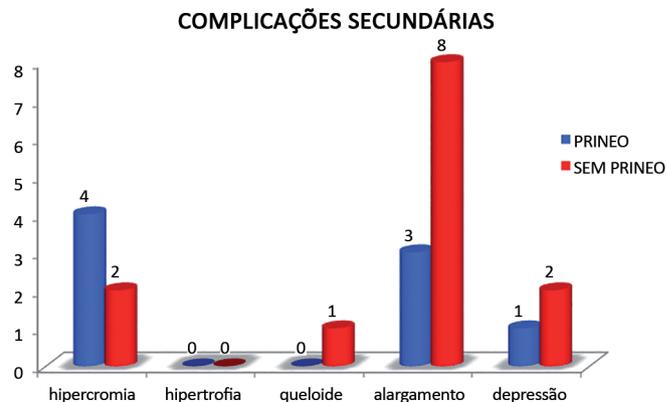


Figura 2. Gráfico demonstrando que o alargamento cicatricial ocorreu em sua maioria nos pacientes onde realizou-se a síntese da ferida com fios cirúrgicos de náíylon 4-0.

momento no qual as mulheres já constituíram sua prole e preocupam-se com o início do envelhecimento (Tabela 1). Não houve diferença estatística nas comorbidades relacionadas ao tabagismo e diabetes, apesar de serem fatores negativos determinantes no processo de cicatrização (Tabela 1).

Uma boa cicatriz depende das características raciais de cor e espessura de sua derme, normalmente com melhor resultado estético cicatricial em pacientes com pele mais clara¹². No estudo a cor da pele e sua espessura foram homogêneas para os dois grupos: com adesivo e sem adesivo (Tabelas 2 e 3 e Figura 3).

Tabela 4. Qualidade da cicatriz de ferida operatória após 1 ano da síntese com fios cirúrgicos ou Prineo®.

Complicações da cicatriz	Com Prineo®		Sem Prineo®		TOTAL	p
	N	%	N	%		
Complicações imediatas						
Hiperemia	4	4	3	3	7	
Drenagem	1	1	3	3	4	
Seroma	3	3	2	2	5	
Deiscência parcial	2	2	6	6	8	
Deiscência total	0	0	0	0	0	
Necrose	1	1	0	0	1	
Infecção	0	0	0	0	0	
Alergia	6	6	0	0	6	p = 0,042
Complicações tardias						
Hiperemia	4	4	2	2	6	
Hipertrofia	0	0	0	0	0	
Queloide	0	0	1	1	1	
Alargamento	3	3	8	8	11	p = 0,042
Depressão	1	1	2	2	3	
Sem complicações	31	31	18	18	49	
TOTAL	56	55	45	45	101	

N: número de casos; p: Índice de Confiança com valor $p < 0,05$.

Tabela 5. Qualidade da cicatriz após 1 ano da síntese da ferida com fios cirúrgicos ou Prineo®.

Qualidade da Cicatriz	Com Prineo®		Sem Prineo®		TOTAL		p
	N	%	N	%	N	%	
Excelente	42	42	27	27	69	69	
Bom	7	7	11	11	18	18	
Razoável	4	4	7	7	11	11	
Ruim	3	3	0	0	3	3	
TOTAL	56	55	45	45	101		

N: número de casos; p: Índice de Confiança com valor $p < 0,05$.

Não houve diferenças na qualidade final da cicatriz, entre os diferentes tipos de sutura (Tabela 5), no que se refere à hiperemia, hiperpigmentação, depressões, seromas e deiscência ($p > 0,05$). Todavia, a espessura da derme da ferida operatória teve significância estatística, influenciando o resultado final da cicatriz ($p = 0,001$) (Tabela 3).

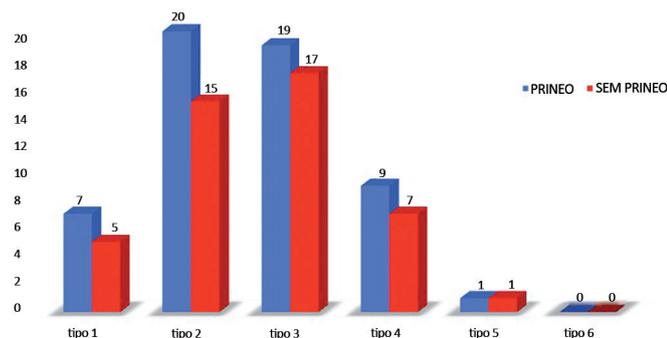


Figura 3. Os pacientes dos dois grupos foram agrupados de forma homogênea pela cor de pele na classificação de Fitzpatrick.

A infecção de ferida é uma grave complicação e estudos sugerem que a tela afere proteção antibacteriana *in vivo* e *in vitro* de até 75%⁹. Neste trabalho, não houve diferença estatística entre os dois grupos da pesquisa, podendo ser justificada pelos cuidados de antisepsia e antibioticoprofilaxia administrada a todos os pacientes (Tabela 4).

O Prineo® mostra-se mais bem indicados em feridas com maior tensão e maior comprimento, distribuindo a força de tensão e mantendo uma tração equivalente ao Monocryl 4-0^{®9}. A análise estatística demonstrou que o uso desse sistema diminuiu a taxa de alargamento cicatricial ($p < 0,05$) (Tabela 4 e Figuras 4 e 5), corroborando com a literatura.

O contato do cianocrilato com a pele gera reação de polimerização, liberando formaldeído, que se supõe ser o responsável pelas dermatites causadas em alguns pacientes⁴. Neste estudo, seis pacientes apresentaram dermatite de contato ao uso do Prineo® com significância estatística ($p = 0,042$), porém com

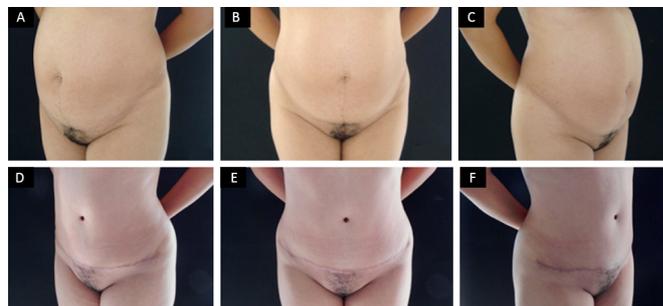


Figura 4. A, B, C: Paciente em pré-operatório; D, E, F: Paciente em 1 ano de pós-operatório de abdominoplastia, com uso do Sistema Prineo®, sem alargamento cicatricial.

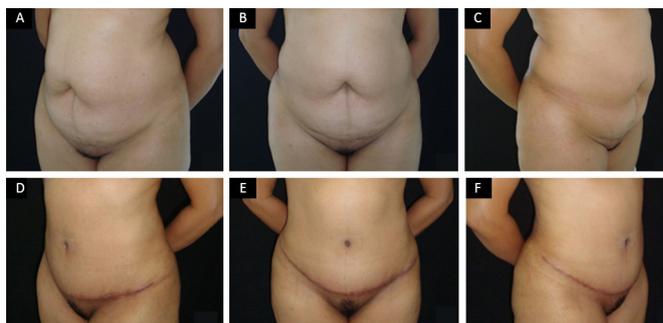


Figura 5. A, B, C: Paciente em pré-operatório; D, E, F: Paciente em 1 ano de pós-operatório de abdominoplastia, onde a síntese da ferida operatória ocorreu com uso de fios de náilon, demonstrando alargamento cicatricial em ferida no pós-operatório.

melhora após tratamento clínico, sem prejuízo no resultado final da cicatriz (Tabela 4 e Figuras 1 e 6).

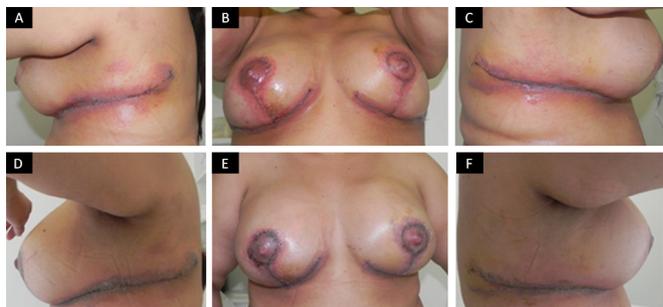


Figura 6. A, B, C: Paciente em pré-operatório; D, E, F: Paciente em pós-operatório de mamoplastia com uso do Sistema Prineo®, fase inicial de hiperemia (acima) e fase tardia de hiperpigmentação (abaixo), após reação alérgica da pele com o produto.

O presente trabalho não apresentou diferença estatística ($p = 0,068$) na qualidade da cicatriz entre os pacientes que utilizaram Prineo® em relação ao grupo controle, demonstrando que em ambos os grupos o resultado cicatricial foi de excelente (87%) a bom (27%) na sua maioria (Tabela 5 e Figura 7).

CONCLUSÃO

Conclui-se no estudo que os pacientes que utilizaram o sistema de octil-2-cianocrilato associado

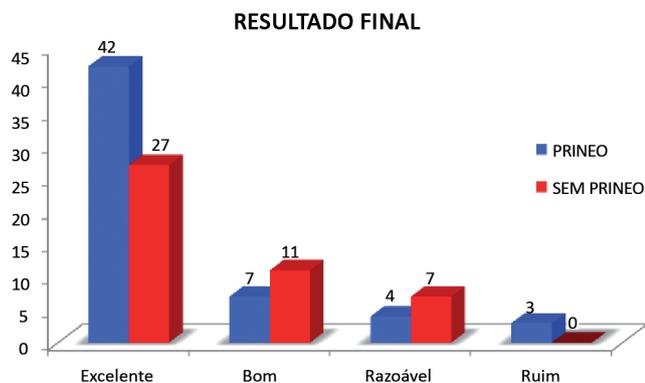


Figura 7. Gráfico demonstrando que, apesar das complicações em cada grupo, o resultado estético da cicatriz ao longo de um ano foi semelhante, sem diferença estatística entre os dois grupos.

a malha, Prineo® apresentaram menores índices de alargamento cicatricial, dependente de uma espessura de derme satisfatória, e maiores taxas de dermatites por contato em relação àqueles que a ferida foi encerrada com fios cirúrgicos. Os dois grupos demonstraram qualidades cicatriciais excelentes a bons, sem diferença estatística em tais resultados estéticos cicatriciais.

COLABORAÇÕES

- MC** Análise e/ou interpretação dos dados; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.
- LGM** Análise e/ou interpretação dos dados; análise estatística; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.
- IRJ** Análise e/ou interpretação dos dados; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.
- RQL** Análise e/ou interpretação dos dados; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.
- CMA** Análise e/ou interpretação dos dados; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.

LMCD Análise e/ou interpretação dos dados; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.

DASS Análise e/ou interpretação dos dados; realização das operações e/ou experimentos.

MCAG Análise e/ou interpretação dos dados; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.

FTM Análise estatística.

JCD Análise e/ou interpretação dos dados; análise estatística; aprovação final do manuscrito; concepção e desenho do estudo; realização das operações e/ou experimentos; redação do manuscrito ou revisão crítica de seu conteúdo.

REFERÊNCIAS

- Demidova-Rice TN, Hamblin MR, Herman IM. Acute and impaired wound healing: pathophysiology and current methods for drug delivery, part 1: normal and chronic wounds: biology, causes, and approaches to care. *Adv Skin Wound Care*. 2012;25(7):304-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.ASW.0000416006.55218.d0>
- Issac C, Ladeira PRS, Rêgo FMP, Aldunate JCB, Ferreira MC. Physiological wound healing. *Rev Med (São Paulo)*. 2010;89(3/4):125-31.
- Silverstein P. Smoking and Wound Healing. *Am J Med*. 1992;93(1A):22S-24S. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343\(92\)90623-J](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343(92)90623-J)
- Bowen C, Bidinger J, Hivnor C, Hoover A, Henning JS. Allergic contact dermatitis to 2-octyl cyanoacrylate. *Cutis*. 2014;94(4):183-6. PMID: 25372253
- Huemer GM, Schmidt M, Helml GH, Shafiqhi M, Dunst-Huemer KM. Effective wound closure with a new two-component wound closure device (Prineo™) in excisional body-contouring surgery: experience in over 200 procedures. *Aesthetic Plast Surg*. 2012;36(2):382-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00266-011-9819-4>
- Kent A, Liversedge N, Dobbins B, McWhinnie D, Jan H. A prospective, randomized, controlled, double-masked, multi-center clinical trial of medical adhesives for the closure of laparoscopic incisions. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(2):252-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2013.10.003>
- Sachse MM, Junghans T, Rose C, Wagner G. Allergic contact dermatitis caused by topical 2-octyl-cyanoacrylate. *Contact Dermatitis*. 2013;68(5):317-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/cod.12027>
- Janis JE, Kwon RK, Lalonde DH. A practical guide to wound healing. *Plast Reconstr Surg*. 2010;125(6):230e-44e. PMID: 20517064 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181d9a0d1>
- Hung SH, Tseng TM, Hsu HT, Tseng H. Adhesive strength of ethyl-2-cyanoacrylate tissue adhesive: how strong is it? *Surg Today*. 2014;44(5):927-32.
- Huemer GM, Schmidt M, Helml GH, Shafiqhi M, Dunst-Huemer KM. Effective wound closure with a new two-component wound closure device (Prineo™) in excisional body-contouring surgery: experience in over 200 procedures. *Aesthetic Plast Surg*. 2012;36(2):382-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00266-011-9819-4>

11. Parvizi D, Friedl H, Schintler MV, Rapp T, Laback C, Wiedner M, et al. Use of 2-octyl cyanoacrylate together with a self-adhering mesh (Dermabond™ Prineo™) for skin closure following abdominoplasty: an open, prospective, controlled, randomized, clinical study. *Aesthetic Plast Surg.* 2013;37(3):529-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00266-013-0123-3>
12. Taylor SC. Skin of color: biology, structure, function, and implications for dermatologic disease. *J Am Acad Dermatol.* 2002;46(2 Suppl):S41-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.1067/mjd.2002.120790>

***Autor correspondente:**

Marcela Caetano Cammarota

SMHN, Quadra 2, Bloco C, Ed Crispim, sala 1315 - Brasília, DF, Brasil

CEP 70710-149

E-mail: marcelacammarota@yahoo.com.br