

PREVALÊNCIA E TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DE DEISCÊNCIAS DA FERIDA OPERATÓRIA APÓS CIRURGIAS PLÁSTICAS: ANÁLISE RETROSPECTIVA

PREVALENCE AND PHYSICAL THERAPY TREATMENT OF SURGICAL WOUND DEHISCENCE AFTER PLASTIC SURGERY: RETROSPECTIVE ANALYSIS

Pascale Mutti Tacani¹, Paula Aparecida Pires de Menezes Toguchi², Aline Fernanda Perez Machado³, Rogério Eduardo Tacani⁴, José Octávio Gonçalves de Freitas⁵

¹Fisioterapeuta, Mestre em Ciências pela Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – São Paulo, Brasil;

²Fisioterapeuta pelo Centro Universitário São Camilo – São Paulo, Brasil;

³Fisioterapeuta, Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Cirurgia Translacional (UNIFESP) – São Paulo, Brasil;

⁴Fisioterapeuta, Mestre em Ciências do Movimento pela Universidade de Guarulhos (UNG) – São Paulo, Brasil;

⁵Cirurgião Plástico, Doutor pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Cirurgia Translacional (UNIFESP) – São Paulo, Brasil.

Data de entrada do artigo: 17/04/2013

Data de aceite do artigo: 27/05/2013

RESUMO

Introdução: A deiscência da ferida operatória pode acometer 5% dos pacientes submetidos a cirurgias plásticas. A fisioterapia dermatofuncional pode contribuir para a cicatrização dessa complicação, porém ainda faltam estudos que determinem sua eficácia. **Objetivo:** Verificar a prevalência de deiscências da ferida operatória e seu respectivo tratamento fisioterapêutico em pós-operatórios de cirurgia plástica. **Materiais e Métodos:** Estudo retrospectivo por análise de 316 prontuários do setor de fisioterapia. A área da deiscência foi avaliada em centímetros por aferição com régua e em pixels pelo programa Adobe Photoshop CS4, utilizando o banco de dados de registro fotográfico. A análise estatística foi descrita em porcentagem, média e desvio padrão utilizando o Teste de Igualdade de Duas Proporções e o nível de significância foi estipulado em 5% ($p \leq 0,05$). **Resultados:** Foram incluídos 123 (38,9%) prontuários, com média de $44,6 \pm 12,8$ anos e prevalência do sexo feminino (93,5%; $n=115$; $p < 0,001$). Foram observados 9,8% ($n=12$; $p < 0,001$) de pacientes com deiscência, sendo 6,5% ($n=8$) pós-abdominoplastia ($p < 0,05$) e 9 deiscências avaliadas antes e depois da fisioterapia. Um paciente foi tratado por ultrassom terapêutico (3 MHz, pulsado a 50%, intensidade $0,5 \text{ W/cm}^2$, 10 minutos, 8 sessões) e os demais com alta frequência (técnica de faiscamento, eletrodo cauterizador, 5 a 10 minutos, intensidade de acordo com a sensibilidade, de 7 a 19 sessões). **Conclusão:** A prevalência das deiscências foi elevada, ocorrendo em 9,8% dos pacientes estudados, e todos apresentaram fechamento completo das deiscências por meio do tratamento fisioterapêutico realizado com alta frequência ou ultrassom terapêutico.

Palavras-chave: deiscência da ferida operatória; cirurgia plástica; modalidades de fisioterapia; terapia por ultrassom; ozônio.

ABSTRACT

Introduction: Surgical wound dehiscence can affect 5% of patients submitted to plastic surgical procedures. The integumentary physical therapy may contribute in the wound healing, but there is not enough evidence of its efficacy. **Objective:** To analyze the prevalence of surgical wound dehiscences and their respective physical therapy treatment in the plastic surgery postoperative period. **Materials and Methods:** Retrospective study by verifying 316 medical records of the physical therapy department. The dehiscence area was assessed in centimeters by a ruler and in pixels by Adobe Photoshop CS4 program, using a database of photo registers. Statistical analysis was described in percentage, average and standard deviation and it the Test of Equality of Two Proportions was used. The significance level was established in 5% ($p \leq 0.05$). **Results:** One hundred and twenty three (38.9%) medical records were included, the mean age was 44.6 ± 12.8 years old and 93.5% ($n=115$) were women ($p < 0.001$). It was observed 9.8% ($n=12$) of patients with dehiscence, of those, 6.5% ($n=8$) were post abdominoplasty ($p < 0.05$). Nine dehiscences could be measured before and after physiotherapy. One patient was treated by therapeutic ultrasound (3 MHz, pulsed at 50%, 0.5 W/cm^2 intensity, 10 minutes, for 8 sessions) and the others were treated with ozone high frequency (sparking technique, cautery electrode, 5 to 10 minutes, intensity level according to the sensitivity, from 7-19 sessions). **Conclusion:** The dehiscence prevalence was high, it occurred in 9.8% of the studied sample. All patients have presented complete closure of dehiscence by physiotherapy treatment with ozone high frequency or therapeutic ultrasound.

Keywords: surgical wound dehiscence; surgery, plastic; physical therapy modalities; ultrasonic therapy; ozone.

1. INTRODUÇÃO

A atuação da fisioterapia assistencial à cirurgia plástica tem se desenvolvido amplamente devido ao grande crescimento dessa especialidade e também por contribuir qualitativamente com a recuperação pós-operatória de muitos pacientes^{1,2}. Além disso, pode prevenir ou tratar algumas complicações que podem ocorrer no período pós-operatório apesar dos avanços tecnológicos e educacionais das técnicas cirúrgicas. Dentre as principais complicações, são observadas seroma, hematoma, infecção de ferida operatória, deiscência de sutura, epitelíólise e necroses^{3,4}, levando ao atraso do retorno do paciente às atividades de vida diária e aumentando os custos do tratamento⁵.

A deiscência da ferida operatória é a separação de planos profundos, seguida pela descarga de líquidos e subsequente formação de hérnia incisional. Sua incidência é variada, por volta de 5,55% nas cirurgias combinadas, e esta pode ocorrer por infecção ou pelo excesso de tensão do retalho, isquemia e interferência na cicatrização^{3,6}.

A melhora da viabilidade de retalhos cutâneos e da cicatrização de feridas operatórias vem sendo demonstrada por meio de agentes físicos utilizados na fisioterapia⁷, como o laser de baixa intensidade^{8,9}, a estimulação elétrica nervosa transcutânea (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation - TENS*)¹⁰, o gerador de alta frequência¹¹ e o ultrassom terapêutico¹². Mesmo com efeitos promissores na modulação do processo inflamatório, na redução da necrose, na cicatrização mais rápida e resistente e no controle bacteriano e fúngico, poucos estudos têm retratado tais respostas em humanos, apesar do amplo uso desses agentes físicos na prática clínica, principalmente em feridas operatórias e deiscências de sutura⁷⁻¹².

Embora uma grande parte das deiscências em cirurgia plástica seja de pequena extensão e não requererem uma resutura na fase aguda, essas continuam sendo uma grave complicação pelo risco de infecção e pelo transtorno psicológico causado ao paciente em relação ao resultado final da cirurgia^{3,5,8,13}. Dessa forma, terapias coadjuvantes ao fechamento das deiscências têm sido amplamente utilizadas na prática clínica, mas os estudos clínicos ainda são escassos⁸. Assim, o objetivo desse estudo foi verificar a prevalência de deiscências da ferida operatória e seu respectivo tratamento fisioterapêutico em pós-operatórios de cirurgia plástica.

2. MÉTODO

Estudo retrospectivo por análise de prontuários, realizado após a aprovação do Comitê de Ética do Centro

Universitário São Camilo sob o nº 31/10 em conformidade com a resolução nº 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Foram mantidos o sigilo e o anonimato das informações coletadas dos prontuários analisados no Ambulatório de Fisioterapia do Centro de Promoção e Reabilitação em Saúde e Integração Social (PROMOVE) e no Hospital Ipiranga (HI), ambos no Ipiranga, São Paulo (SP), Brasil.

Foram selecionados os prontuários dos pacientes atendidos em fisioterapia dermatofuncional no período de agosto de 2007 a julho de 2010. Um total de 316 prontuários foi analisado, sendo 208 no PROMOVE e 108 no HI, por meio da ficha admissional, de avaliação fisioterapêutica e do prontuário médico. Foram incluídos os prontuários dos pacientes submetidos a cirurgias plásticas, com informações completas e de ambos os gêneros, e excluídos os prontuários com outros procedimentos cirúrgicos e aqueles que estivessem incompletos em três ou mais itens.

Foram anotadas as seguintes informações: identificação do paciente, faixa etária, data de nascimento, gênero, diagnóstico médico, tipo de intervenção cirúrgica, exame físico — área da deiscência, recursos fisioterapêuticos, número de sessões e desfecho do tratamento.

A área da deiscência foi coletada de acordo com as informações no prontuário, conforme o protocolo padrão utilizado, por aferição com régua e registro fotográfico. O comprimento da área da deiscência foi aferido traçando-se uma diagonal entre as extremidades equidistantes da ferida. O registro fotográfico foi realizado com a câmera Pentax® (modelo Optio 60, 6.0 Megapixels) posicionada a 30 cm de distância da pele do paciente e as imagens foram salvas no computador por meio do programa Adobe Photoshop CS4. A área da deiscência foi medida em pixels por meio da ferramenta “laço”. A Figura 1 ilustra esse procedimento.



Figura 1: Método de avaliação das áreas das deiscências por meio do programa Adobe Photoshop CS4.

A análise estatística foi descrita em porcentagem, média e desvio padrão (DP) e foi utilizado o teste de Igualdade de Duas Proporções para avaliar a distribuição da frequência relativa das variáveis: número de prontuários, gênero, diagnóstico médico — tipo de intervenção em cirurgia plástica e deiscências. O nível de significância foi estipulado em 5% ($p \leq 0,05$).

3. RESULTADOS

Dos 316 prontuários, 208 (65,8%) eram do PROMOVE e 108 (34,2%) do HI. Foram incluídos 123 (38,9%; $p < 0,001$), sendo 21 (17,1%) do PROMOVE e 102 (82,9%) do HI ($p < 0,001$). Destes 123, 93,5% ($n=115$) eram de pacientes do gênero feminino e 6,5% ($n=8$) do masculino ($p < 0,001$), com faixa etária média de $44,6 \pm 12,8$ anos.

Com relação ao diagnóstico médico, a maioria dos pacientes (53,7%; $n=66$; $p < 0,001$) foram submetidos à abdominoplastia e dos 123 prontuários analisados, 9,8% ($n=12$) apresentaram deiscência de sutura, sendo 66,7% ($n=8$) pós-abdominoplastia, com diferença significativa entre os demais procedimentos, e uma tendência significativa ($p=0,053$) na comparação com mastoplastias, conforme mostra a Tabela 1.

Dos 12 (9,8%) prontuários nos quais os pacientes apresentaram deiscência, em apenas 6 foi possível coletar a área da deiscência antes e após o tratamento e desfecho da fisioterapia. Uma paciente teve duas deiscências em ambas as mamas, por isso foram

consideradas 9 deiscências para os 6 pacientes desse estudo. As áreas das 9 deiscências variaram de 1,0 até 4,2 cm de comprimento e de 9.853 a 161.478 pixels antes do tratamento e todas evoluíram até a epitelização completa.

Com relação ao tratamento fisioterapêutico, um paciente foi tratado por Ultrassom Terapêutico (US) com os seguintes parâmetros: 3 MHz, pulsado a 50%, intensidade $0,5 \text{ W/cm}^2$ (SATP – *Spatial Average Temporal Peak*), área efetiva de radiação do transdutor de $3,5 \text{ cm}^2$, aplicação direta por 10 minutos (5 proximal e 5 distal), a 1 cm das margens, por 8 sessões. Os demais 5 pacientes foram tratados por Alta Frequência (AF), técnica de faiscamento, eletrodo cauterizador, tempo variando de 5 até 10 minutos, aplicado dentro e nas margens, com intensidade de acordo com sensibilidade e produção de faísca, com variação de 7 a 19 sessões. A média de terapias para ambos os recursos usados foi de 12 sessões, sendo que todos os pacientes tiveram fechamento completo das deiscências e alta.

Os dados dos seis pacientes com relação ao gênero, tipo de intervenção cirúrgica, área das deiscências, recursos fisioterapêuticos utilizados e desfecho estão apresentados na Tabela 2.

A fim de ilustrar o tratamento fisioterapêutico, algumas imagens da paciente nº 5 foram compiladas na Figura 2, demonstrando a condição antes do tratamento, a aplicação do alta frequência — técnica por faiscamento com eletrodo cauterizador e a evolução pós-tratamento fisioterapêutico.

Tabela 1: Distribuição das intervenções cirúrgicas e deiscências por subtipos de cirurgia plástica.

	Intervenções cirúrgicas			Deiscências		
	n	%	Valor p	n	%	Valor p
Total de prontuários	123	100	–	12	9,8	<0,001***
Abdominoplastia	66	53,7	–	8	6,5	–
Blefaroplastia	27	22	<0,001*	1	0,8	0,017**
Mastoplastia	11	8,9	<0,001*	2	1,6	0,053**
Lipoaspiração	7	5,7	<0,001*	0	0	0,004**
Ginecomastia	4	3,3	<0,001*	1	0,8	0,017**
Hidradenite	4	3,3	<0,001*	0	0	0,004**
Outros	4	3,3	<0,001*	0	0	0,004**

Valores de $p < 0,05$ considerados significantes; Teste de Igualdade de Duas Proporções; *valor p na comparação entre abdominoplastia e demais intervenções cirúrgicas; **valor p na comparação entre deiscências pós-abdominoplastia e pós demais intervenções cirúrgicas; ***valor p para prevalência de deiscências.

Tabela 2: Dados referentes aos seis pacientes com deiscências.

Paciente	Gênero	Faixa etária	Intervenção cirúrgica Pixels	Área da deiscência		Tratamento	Sessões	
				cm				
1	Feminino	39	Abdominoplastia	31.791	1,5	AF 5'	13	
2	Feminino	58	Mastoplastia Redutora	D Sup:	52.403	2,5	AF 5'	6
				D Inf:	9.853	1,3	AF 5'	
				E Sup:	77.950	4	AF 10'	
				E Inf:	5.768	1,1	AF 5'	
3	Feminino	51	Abdominoplastia	61.540	3,2	AF 10'	7	
4	Feminino	58	Abdominoplastia	161.478	4,2	AF 10'	19	
5	Feminino	61	Abdominoplastia	41.188	2,2	AF 5'	14	
6	Masculino	23	Correção de Ginecomastia	68.055	2,5	US 10'	8	

cm: centímetros; D: direita; E: esquerda; Sup: superior; Inf: inferior;
AF: alta frequência; US: ultrassom; 5': cinco minutos; 10': dez minutos.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo aborda um dos temas de grande relevância na prática clínica, devido à grande procura de pacientes por tratamentos pós-operatórios e pelo crescimento do encaminhamento por parte dos cirurgiões plásticos^{1,2}. Apresenta-se como pioneiro ao retratar o tratamento fisioterapêutico das deiscências de ferida operatória após procedimentos em cirurgia plástica.

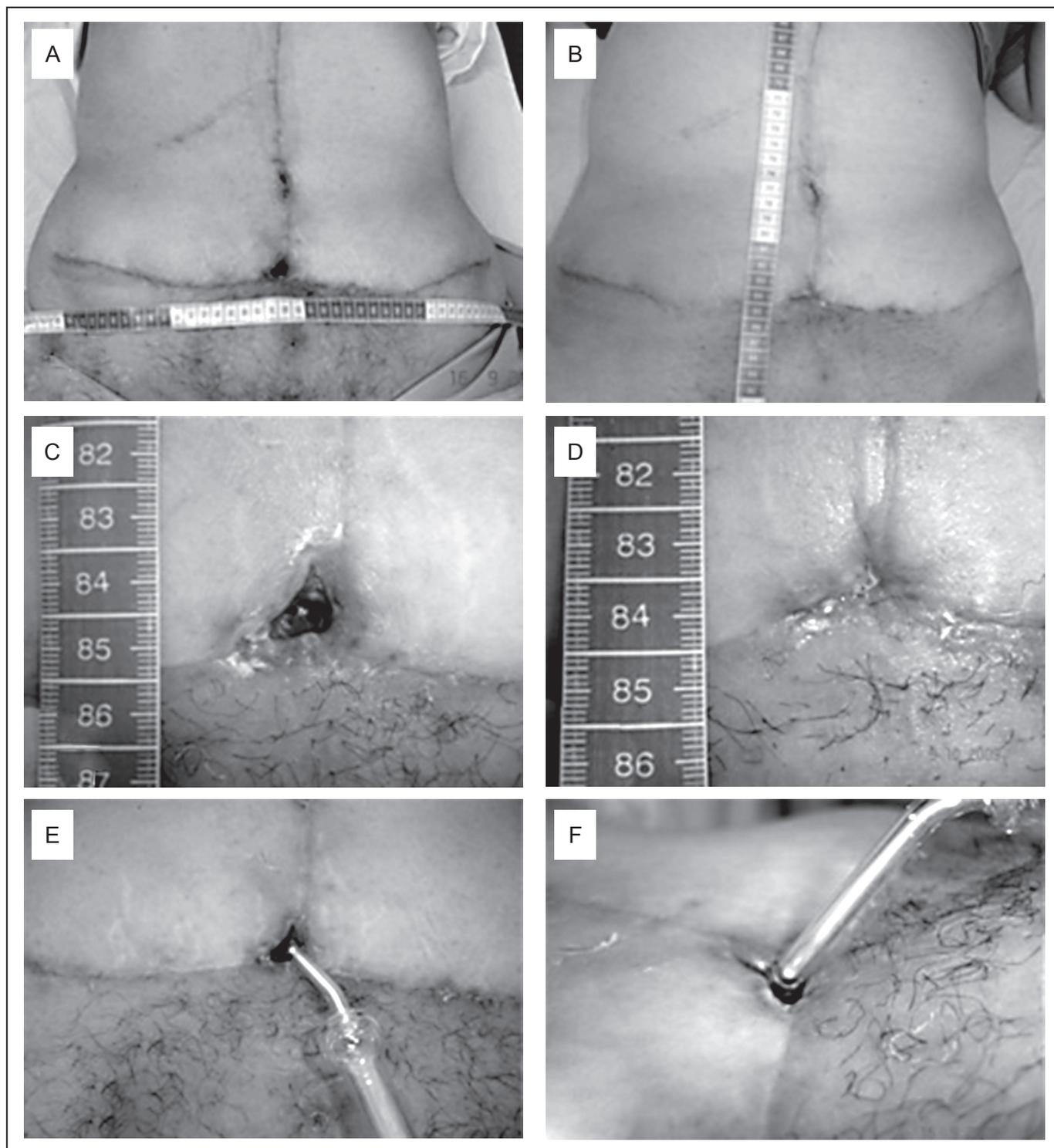
Para analisar as informações relacionadas aos pacientes atendidos em fisioterapia assistencial à cirurgia plástica, foi desenvolvido o desenho de estudo retrospectivo, considerado ideal para avaliar e compreender os fatores de exposição prévios às situações clínicas e respectivos desfechos relacionados às deiscências de sutura. A partir desses achados, podem-se delimitar diretrizes para estudos prospectivos, aprimorando as terapêuticas apontadas no presente estudo. Apesar disso, esse desenho está sujeito a alguns vieses, como excluir os prontuários que não continham as áreas das deiscências. Estudos retrospectivos enfrentam tal problemática, tendo que excluir os prontuários com informações incompletas, como mostrou Pitanguy et al.¹⁴ em seu estudo do perfil de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos para troca, retirada ou reinclusão de implantes mamários no período de 2004 a 2009, tendo 32,56% de prontuários excluídos.

A prevalência de deiscência varia, desde a década de 50, de 0,5 a 3,5%^{5,15,16}, sendo que no presente estudo, a prevalência observada foi de 9,8%, índice maior que o apontado na literatura, possivelmente por ter sido um estudo desenvolvido no ambulatório de fisioterapia,

cujos casos encaminhados tendem a ser aqueles com complicações pós-operatórias.

Apesar do avanço nos cuidados perioperatórios e nos materiais de sutura, a deiscência da ferida cirúrgica continua sendo uma grave complicação de laparotomias, dermolipsectomias, mastoplastia e reconstrução mamária, com taxas de mortalidade de 45%, pois podem resultar em evisceração, requerendo tratamento imediato com hospitalização prolongada, alta incidência de hérnia incisional e posteriores reintervenções⁵. Dentre os fatores de risco estão idade avançada, homens com mais de 64 anos de idade com complicações cirúrgicas e doenças inflamatórias, obesidade, doença pulmonar crônica, tosse pós-operatória, ascites, icterícia, anemia, hipoalbuminemia, uremia, uso de corticoides, cirurgia de emergência, técnica cirúrgica e materiais empregados, contaminação, infecção, má vascularização, tabagismo e diabetes^{5,15}. Tais informações não foram observadas nos prontuários, visto que não foi objeto do presente estudo associar a prevalência das deiscências encontradas com os fatores de risco supracitados.

Deiscências de menor extensão são relativamente comuns, principalmente na confluência das incisões vertical e transversal, e habitualmente evoluem com cicatrização por segunda intenção, raramente requerendo uma nova sutura na fase aguda, mas geralmente há a necessidade de uma revisão secundária da cicatriz^{3-6,13,15,16}. Os pacientes que foram submetidos ao tratamento fisioterapêutico no presente estudo apresentaram deiscências de menor extensão, tendo seu comprimento entre 1,1 e 4,2 cm de comprimento e provavelmente por isso não foram submetidos a reintervenções cirúrgicas.



(A e C) área da deiscência antes do tratamento fisioterapêutico; (B e D) área da deiscência após o tratamento fisioterapêutico; (E e F) demonstração da aplicação do alta frequência — técnica por faiscamento com eletrodo cauterizador.

Figura 2: Demonstração da evolução da paciente nº 5 de 61 anos, submetida à abdominoplastia e tratada com alta frequência por cinco minutos durante 14 sessões.

A área da deiscência foi coletada com base nas informações dos prontuários e pelo banco de dados fotográfico, sendo possível quantificar a área previamente e observar como resultado final a epiteliação completa. Optou-se por mensurar a deiscência em pixels para dimensionar sua área e complementar as informações quanto ao seu

tamanho e não apenas em relação ao comprimento. Esse método demonstrou ser de baixo custo, fácil manuseio, reprodutível e aplicável para a análise da área da ferida operatória e tem sido usado na literatura com boa acurácia e fidedignidade^{9,17}. Apesar disso, sugere-se que sejam feitas também a análise da profundidade da deiscência e

avaliações intermediárias para que se possa medir a evolução pela porcentagem de redução da área utilizando-se os dados em pixels e compará-los com um grupo controle.

Com relação à presença de deiscência por tipo de intervenção cirúrgica, a maioria dos casos de deiscência na amostra estudada ocorreu no pós-operatório de abdominoplastia (6,5%), seguido por mastoplastia (1,6%), ginecomastia e blefaroplastia (0,8%).

Possivelmente o número de deiscências pós-abdominoplastia tenha sido maior devido ao número maior de pacientes submetidos a tal procedimento em relação aos demais subtipos. Porém, na abdominoplastia ocorre maior descolamento de retalho e pode haver tensão excessiva durante o fechamento e a aproximação das bordas, levando à hipertrofia da cicatriz ou deiscência da ferida operatória. Assim, a abdominoplastia pode levar a um número maior de complicações em relação aos demais subtipos cirúrgicos analisados nesse estudo. Além disso, algumas deiscências abdominais podem surgir tardiamente pelo indevido esforço com súbito e agudo aumento de pressão intracavitária e perda da resistência cicatricial^{3,5,6,15,16}.

Na deiscência, o processo de cicatrização passa de uma situação de primeira para segunda intenção, resultando em ferida aberta e muitas vezes associado a inflamação e infecção⁸. Para estimular o processo de cicatrização nessa situação deve-se prescrever de forma criteriosa os recursos fisioterapêuticos, sendo indicados aqueles com ação anti-inflamatória e bactericida^{7,9-12}. Após o controle da infecção, outros agentes físicos podem ser indicados conforme os eventos cicatriciais que sejam necessários estimular, como angiogênese, produção de colágeno, formação do tecido de granulação, contração da ferida, reepitelização e remodelamento do colágeno^{7,9-12}.

No presente estudo, um paciente foi tratado por ultrassom terapêutico, 3 MHz, pulsado a 50%, intensidade 0,5 W/cm², 10 minutos, por 8 sessões. Como um dos recursos físicos mais antigos e amplamente utilizados na fisioterapia, o US estimula o processo de reparo tecidual em todas as fases^{12,18} com ação pró-inflamatória e analgésica, estimula a angiogênese, a contração da ferida e o alinhamento das fibras colágenas, além de favorecer a viabilidade de retalhos cutâneos^{12,19}. Este recurso apresenta transdutores que geram efeito piezoelétrico e transformam energia elétrica em tensões mecânicas como ondas, e quando atravessam os tecidos promovem a cavitação, a qual tem a habilidade de modificar a permeabilidade da membrana celular, aumentando a síntese proteica e alterando a excitabilidade da membrana^{12,18}.

A frequência de 3 MHz geralmente é a utilizada durante reparo tecidual cutâneo, por se tratar de tecidos mais superficiais, uma vez que é absorvida nessas camadas, corroborando com Parizzotto et al.¹⁸, que avaliaram a estrutura do tecido epitelial sadio *in vivo* de ratos *Wistar* irradiados com diferentes intensidades de US e Tacani

et al.¹², que averiguaram a viabilidade de retalhos cutâneos randômicos em ratos e obtiveram redução da necrose e aumento da angiogênese. O modo pulsado com ciclo de trabalho de 50% utilizado permite um intervalo equilibrado entre o tempo de transmissão e de pausa da energia ultrassônica, a fim de não se promover efeitos térmicos exacerbados para não danificar a membrana celular^{12,18}.

Os demais pacientes (n=5) foram tratados por alta frequência, com a técnica de faiscamento, eletrodo cauterizador, tempo de 5 a 10 minutos, com intensidade de acordo com sensibilidade do paciente e produção de faísca, de 7 a 19 sessões.

Poucos estudos têm evidenciado a ação do gerador de alta frequência, porém sugere-se que tenha efeitos semelhantes à aplicação tópica de ozônio, sendo indicado para o tratamento de feridas da pele, deiscência da ferida cirúrgica e tratamento de fungos^{19,20,11}. A dificuldade de se produzir estudos cientificamente rigorosos com esse recurso ocorre porque é classificado pela ANVISA como um equipamento médico de classe I, considerado de baixo risco para o paciente. Assim, os fabricantes não têm a obrigação de detalhar as especificações técnicas e padronizar suas aplicações, necessárias ao desenvolvimento de ensaios clínicos²⁰. O alta frequência, apesar de classificado como equipamento de baixo risco pela ANVISA, promove calor intenso dependendo da intensidade e forma de aplicação devido à passagem de ondas eletromagnéticas por meio dos eletrodos de vidro. Na técnica de faiscamento, este forma faíscas com alta densidade de energia, concentradas na ponta do eletrodo cauterizador, como ilustrado pela Figura 2. Alguns pacientes se sentem desconfortáveis com essa aplicação, especialmente quando há feridas abertas, e pode ser que esse desconforto tenha sido um dos motivos de escolha do uso de US em apenas um dos pacientes tratados nesse estudo^{19,20,11}.

Apesar disso, o alta frequência é um recurso com efeitos imediatos na prática clínica, provavelmente por sua ação bactericida, antisséptica e anti-inflamatória, as quais podem ter favorecido a reparação tecidual e o fechamento das deiscências observadas^{19,20,11}.

Sugere-se que ensaios clínicos controlados sejam desenvolvidos, associando fatores de risco, técnica cirúrgica, cuidados perioperatórios e custos ao tratamento fisioterapêutico de deiscência da ferida operatória.

5. CONCLUSÃO

Pelo presente estudo pode-se concluir que a prevalência de deiscências ocorreu em 9,8% dos pacientes estudados, mostrando-se elevada em relação à literatura. Todos os pacientes apresentaram fechamento completo das deiscências por meio do tratamento fisioterapêutico realizado com alta frequência ou ultrassom terapêutico.

REFERÊNCIAS

1. Tacani R, Alegrance F, Assumpção J, Gimenes R. Investigação do encaminhamento médico a tratamentos fisioterapêuticos de pacientes submetidos à lipoaspiração. *Mundo Saúde*. 2005 Apr-Jun; 29(2):192-8.
2. Flores A, Carvalho RM. Análise descritiva do encaminhamento médico a tratamentos fisioterapêuticos dermato-funcionais nos períodos pré e pós-operatório de cirurgias plásticas cosméticas. *Mundo Saúde*. 2011; 35(4):408-14.
3. Porchat CA, Santos EG, Bravo Neto GP. Complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à abdominoplastia isolada e combinada à outras cirurgias do abdome. *Rev Col Bras Cir*. 2004 Nov-Dec; 31(6):368-72.
4. Lamartine JD, Galdini Jr J, Dahe JC, Guimarães GS, Camara Filho JPP, Borgatto MS, Cintra Jr R, Pedrosa DB. Reconstrução mamária com retalho do músculo grande dorsal e materiais aloplásticos: análise de resultados e proposta de nova tática para cobertura do implante. *Rev Bras Cir Plast*. 2012 Jan-Mar; 27(1):58-66.
5. van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WC, Arends P, Boom J, Jeekel J, Lange JF. Abdominal wound dehiscence in adults: development and validation of a risk model. *World J Surg*. 2010 Jan; 34(1):20-7.
6. Cavalcante HA. Abdominoplastia após perda de peso maciça: abordagens, técnicas e complicações. *Rev Bras Cir Plast*. 2010; 25(1):92-9.
7. Alexandre L, Silva RP, Tacani RE, Liebano RE. A importância da fisioterapia nas técnicas de reconstrução cutânea – enxertos e retalhos. *Fisioter Ser*. 2007; 2(3):183-7.
8. Pinto NC, Pereira MHC, Stolf NAG, Chavantes MC. Laser de baixa intensidade em deiscência aguda de safenectomia: proposta terapêutica. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009; 24(1):88-91.
9. Costa MS, Pinfildi CE, Gomes HC, Liebano RE, Arias VE, Silveira TS, Ferreira LM. Effect of low-level laser therapy with output power of 30 mW and 60 mW in the viability of a random skin flap. *Photomed Laser Surg*. 2010 Feb; 28(1):57-61.
10. Machado AFP, Santana EF, Tacani PM, Liebano RE. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on tissue repair: a literature review. *Can J Plast Surg*. 2012; 20(4):237-40.
11. Sá HP, Nunes HM, Santo LAE, Oliveira Junior GC, Silva JMN, Carvalho KC, Alves WS. Estudo comparativo da ação do laser GaAlnP e do gerador de alta frequência no tratamento de feridas cutâneas em ratos: estudo experimental. *Conscientiae Saúde*. 2010 Set; 9(3):360-6.
12. Tacani PM, Liebano RE, Pinfildi CE, Gomes HC, Arias VE, Ferreira LM. Mechanical stimulation improves survival in random-pattern skin flaps in rats. *Ultrasound Med Biol*. 2010 Dec; 36(12):2048-56.
13. Oliveira Jr FC, Mélega JM, Pinheiro AS, Pereira RFP. Reconstrução mamária total: técnicas e complicações. *Rev Bras Cir Plast*. 2010; 25(Supl):62.
14. Pitanguy I, Amorim NFG, Ferreira AV, Berger R. Análise das trocas de implantes mamários nos últimos cinco anos na clínica Ivo Pitanguy. *Rev Bras Cir Plast*. 2010 Oct-Dec; 25(4):668-74.
15. Jabaiti SK. Risk factors for wound complications following abdominoplasty. *Am J Applied Sci*. 2009; 6(5):897-901.
16. Karthikesalingam A, Kitcat M, Malata CM. Abdominoplasty in patients with and without pre-existing scars: a retrospective comparison. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011 Mar; 64(3):369-74.
17. Nishioka MA, Pinfildi CE, Sheliga TR, Arias VE, Gomes HC, Ferreira LM. LED (660 nm) and laser (670 nm) use on skin flap viability: angiogenesis and mast cells on transition line. *Lasers Med Sci*. 2012 Sep; 27(5):1045-50.
18. Parizzotto NA, Bem DM De, Maciel CD, Zuanon JA, Neto CB. Análise histológica em tecido epitelial sadio de ratos wistar (in vivo) irradiados com diferentes intensidades do ultrassom. *Rev Bras Fisioter São Carlos*. 2010; 14(2):114-20.
19. Oliveira LMN. Utilização do ozônio através do aparelho de alta frequência no tratamento da ulcera por pressão. *Rev Bras Cienc Saúde*. 2011; 9(30):41-6.
20. Machado AF, Hochman B, Tacani PM, Liebano RE, Ferreira LM. Medical devices registration by ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). *Clinics*. 2011; 66(6):1095-6.

Endereços para correspondência:

Pascale M. Tacani
pascale.tacani@hotmail.com