

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
Fisioterapia

**IRISMAR SILVEIRA
SOLANGE STAFFOQUER**

**AVALIAÇÃO DO RESULTADO TARDIO DA CRIOLIPÓLISE
NA LIPODISTROFIA LOCALIZADA**

Bragança Paulista

2016

IRISMAR SILVEIRA – R.A. 001201202664

SOLANGE STAFFOQUER – R.A. 001201202646

AVALIAÇÃO DO RESULTADO TARDIO DA CRIOLIPÓLISE NA LIPODISTROFIA LOCALIZADA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia na Universidade São Francisco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora metodológica: Prof^a Ms. Grazielle Aurelina Fraga de Sousa

Orientadora temática: Prof^a Ms. Katiuscia Rosette Scasni.

Bragança Paulista

2016

IRISMAR SILVEIRA
SOLANGE STAFFOQUER

**AVALIAÇÃO DO RESULTADO TARDIO DA CRIOLIPÓLISE
NA LIPODISTROFIA LOCALIZADA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia na Universidade São Francisco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Data da aprovação: __/__/____

Banca examinadora:

Prof^a Ms Katuscia Rosette Scasni (Orientadora Temática)

Universidade São Francisco

Prof^a Ms Grazielle Aurelina Fraga de Sousa (Orientadora Metodológica)

Universidade São Francisco

Prof^a Ms Natalia Aiello Montoro (Examinadora Convidada)

Universidade São Francisco

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS	9
2.1 Objetivo Geral	9
2.2 Objetivo Específico.....	9
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10
4 ARTIGO CIENTÍFICO.....	12
5 ANEXO A.....	24
6 ANEXO B.....	29

1 INTRODUÇÃO

A lipodistrofia localizada é um acúmulo de gordura em determinadas regiões do tecido subcutâneo, o que provoca uma desarmonia no contorno corporal, sendo algo de grande importância nos dias atuais, devido ao padrão corporal imposto pela sociedade, constituindo um motivo de demasiada preocupação, principalmente nas mulheres no que se diz respeito a sua auto imagem (BORGES, 2006; CASTRO, 1997).

O corpo humano necessita de calorias para se manter em funcionamento, quando o número da ingesta calórica excede a sua utilização, ocorre um armazenamento nos adipócitos em forma de triglicerídeos, uma vez que o organismo é limitado para estocar carboidratos e proteínas. O armazenamento de gordura tem como principal função liberar energia quando o gasto energético é maior do que sua ingestão. Além de atuar como reservatório, o tecido adiposo também possui o papel de isolamento térmico, absorção de impacto sob forma de coxins, auxílio no posicionamento dos órgãos pelo preenchimento dos espaços entre os tecidos e de modelar o contorno corporal, sendo responsável pelas diferenças entre o corpo da mulher e do homem devido ao acúmulo regional de gordura (ROSS, 2012; GUYTON, 2011; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2013; KIERSZENBAUM, 2012).

O tecido adiposo possui células denominadas adipócitos, que podem estar isoladas ou agrupadas no tecido conjuntivo frouxo formando lóbulos adiposos, sendo separados pelos septos lobulares. Essas células são especializadas no armazenamento e na síntese de triglicerídeos e sofrem um processo de hiperplasia até a adolescência, após essa fase são capazes de se hipertrofiar exercendo a função de armazenamento de energia. Os triglicerídeos compartilham quase que igualmente com os carboidratos a função de fornecimento energético para os diversos processos metabólicos que ocorrem no organismo (GUYTON, 2011; GUIRRO & GUIRRO, 2002; BORGES, 2006; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2013).

As características do tecido adiposo podem classificá-lo de duas formas, tecido adiposo amarelo ou unilocular e tecido adiposo pardo ou multilocular. O tecido adiposo amarelo é encontrado no adulto e tem como função isolamento térmico, produção de hormônios, armazenamento de energia e proteção sob forma de coxins. São células grandes que possuem uma única gotícula lipídica, pouca vascularização, pouca inervação e poucas mitocôndrias mal desenvolvidas. Já as células do tecido adiposo pardo são menores do que as do amarelo, exercem a função de termogênese apenas durante o período fetal pois diminuem após o nascimento, permanecendo no adulto em torno de alguns órgãos como os rins, em regiões paravertebrais, em região de pescoço e mediastino e em torno da aorta. Contém numerosas gotículas lipídicas, muitas mitocôndrias bem desenvolvidas, rica vascularização e inervação (ROSS, 2012; BORGES, 2006; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2013; KIERSZENBAUM, 2012).

Na lipodistrofia localizada o tipo de gordura presente é a unilocular, sendo esta a gordura que poderá sofrer um processo de hiperplasia até a adolescência e após essa fase passar por um processo de hipertrofia de acordo com a oferta e demanda de energia, podendo aumentar seu tamanho em até 100%. Ela corresponde a cerca de 20 a 25% do peso corporal na mulher e 15 a 20% no homem. O tecido gorduroso, apesar de possuir um alto valor energético é leve

quando comparado ao peso corporal (GUIRRO & GRUIRRO, 2002; AVELAR & ILLOUZ, 1986).

Existem locais onde podem ocorrer um maior acúmulo de tecido adiposo, como na região abdominal, região glútea e coxa (ROSS, 2011). Uma das variáveis predisponentes para a espessura dessa camada adiposa em determinadas partes do corpo é o sexo, sendo nos homens mais prevalente na região abdominal, chamado de obesidade androide e nas mulheres em região de coxa e glúteo, chamada de obesidade ginóide (AGNE, 2004).

A diferença hormonal presente em homens e mulheres pode ser considerado um fator desencadeante na formação da lipodistrofia localizada. Os hormônios femininos tendem a favorecer o acúmulo de gordura quando comparado aos masculinos (AVELAR & ILLOUZ, 1986). A testosterona aumenta em até 15% o metabolismo masculino, enquanto o estrógeno não irá gerar um aumento significativo no metabolismo, favorecendo assim o acúmulo de gordura do tipo ginóide, característica da aparência feminina (GUYTON, 2011). A grande alteração hormonal presente na puberdade pode aumentar o número e volume dos adipócitos, além disso, durante a gravidez, amamentação e menopausa pode ocorrer também uma alteração no volume dessas células (LEONARDI, 2008).

Existem diversas formas de tratamento para a gordura localizada, dentre elas podemos citar a massagem modeladora, ultrassom, iontoforese, eletrolipólise, crioterapia, endermoterapia, o uso de cosméticos e algumas técnicas cirúrgicas como a lipoaspiração e abdominoplastia (GUIRRO & GRUIRRO, 2002; BORGES, 2006). Devido ao grande destaque da lipodistrofia localizada, vem surgindo assim, diversas tecnologias inovadoras que buscam o seu tratamento, como a lipocavitação, o laser, a carboxiterapia e a criolipólise (KRUEGER *et al.*, 2014).

A crioterapia pode ser definida como qualquer tratamento por uso de frio, sendo responsável por diminuir a temperatura tecidual. Os principais efeitos fisiológicos do gelo incluem vasoconstrição, diminuição da dor, diminuição de edema e inflamação, diminuição de espasmo muscular, diminuição do metabolismo local, aumento da rigidez tecidual e quando o resfriamento é muito intenso pode causar também a destruição celular. Devido as diversas finalidades da crioterapia a forma da aplicação pode causar efeitos benéficos ou maléficos, dependendo de seu objetivo final (GUIRRO & GRUIRRO, 2002; KNIGHT, 2000).

A criolipólise é uma técnica não invasiva que estimula a redução de gordura localizada, por meio do resfriamento controlado na superfície da pele. Ao controlar e modular a exposição ao frio ocorre uma inflamação provocada, induzindo a apoptose dos adipócitos sem prejudicar as estruturas adjacentes, sendo responsável pela redução da gordura no local da aplicação, constituindo um resultado estético. (BOYE *et al.*, 2014; KRUEGER *et al.*, 2014; AVRAM *et al.*, 2009; FERRARO *et al.*, 2012; NELSON *et al.*, 2009).

No ano de 2008 os dermatologistas americanos Dieter Manstein e Richard Box Anderson realizaram os primeiros estudos em porcos de Yucatán que possuem uma pele semelhante à pele humana. No estudo, as temperaturas utilizadas foram entre -7 e 20 graus com tempo de aplicação de 10 a 30 minutos. Os dados foram colhidos antes do tratamento e após 4 meses,

os resultados obtidos mostraram que a espessura da camada de gordura reduziu cerca de 80%. A aplicação não produziu danos à pele e que não houve alteração no nível de lipídios no sangue (MANSTEIN *et al.*, 2008).

O primeiro estudo em humanos foi realizado em 2009, onde os pesquisadores utilizaram ultrassonografia para medir a variação da espessura do tecido adiposo. Foi constatado que em todos os casos houve uma redução média de aproximadamente 22% da gordura local. Após 4 meses quase 80% dos casos apresentaram uma redução visual da área tratada (NELSON *et al.*, 2009; AVRAM *et al.*, 2009).

A partir desses estudos foi possível constatar por biópsia que após o resfriamento controlado da superfície da pele ocorre uma apoptose dos adipócitos, ou seja, uma morte celular programada. De 2 a 3 dias após a realização do procedimento se inicia um processo inflamatório onde leucócitos irão circundar os adipócitos. Após 14 dias surgem células com maior capacidade de fagocitose, os macrófagos que digerem as células de gordura. Dessa forma é possível observar uma diminuição no tamanho das células adiposas e após 28 dias essa redução é ainda maior (NELSON *et al.*, 2009; AVRAM *et al.*, 2009; MANSTEIN *et al.*, 2008). Com 60 dias inicia-se a diminuição da inflamação, e a partir de 120 dias pode-se avaliar os resultados obtidos com a criolipólise, pois terá atingido o pico de redução de gordura no local da aplicação (BOEY *et al.*, 2014; BORGES *et al.*, 2014).

A criolipólise é um método de tratamento novo no mercado e com poucas comprovações científicas, principalmente nacionais, relacionadas aos resultados e eficácia. Portanto este estudo busca relacionar os efeitos dessa terapia além dos resultados em um curto período de tempo, analisando se há manutenção tardia da redução da lipodistrofia localizada.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar o resultado tardio da criolipólise na lipodistrofia localizada

2.2 Objetivos Específicos

Analisar perimetria comparando o pré-procedimento com o resultado após 20-30 dias.

Comparar perimetria do pré-procedimento com o resultado após 240-300 dias.

Analisar perimetria comparando avaliação de 20-30 dias com resultados após 240-300 dias.

Comparar os resultados obtidos por meio de análise de imagens realizadas nos três momentos de avaliação.

3 REFERÊNCIAS

- AGNE, J.C. **Eletroterapia: teoria e prática**. Santa Maria: Ed. Pallotti, 2004.
- AVELAR, Juarez M.; ILLOUZ, Yves-Gerard. **Lipoaspiracao**. Rio de Janeiro: Hipocrates, 1986. 231 p.
- AVRAM MM; HARRY RS. Cryolipolysis for subcutaneous fat layer reduction. **Lasers in Surgery and Medicine**. ;41(10):703-8, Dec 2009.
- BORGES, Fábio dos Santos. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo, SP: Phorte, 2006. 541 p.
- BORGES, Fundamentos de criolipólise **Fisioterapia Ser**. 2014
- BOYE, Gerald E; WASILENCHUK, Jennifer L. Enhanced clinical outcome with manual massage following cryolipolysis treatment: a 4-month study of safety and efficacy. **Lasers in Surgery and Medicine**. v.46, n.1, p.20-6, Jan 2014.
- CASTRO, Oswaldo de. **Princípios e prioridades em cirurgia plastica**. São Paulo: Byk, 1997. 176 p.
- COLEMAN SR, SACHDEVAK, EGBERT BM, PRECIADO J, ALLISON J. Clinical efficacy of noninvasive cryolipolysis and its effects on peripheral nerves. **Aesthetic Plast Surg**. v. 33, n. 4, p. 482-8, jul 2009.
- DIERICKX CC, MAZER JM , AREIA M , S KOENIG , ARIGON V. Safety, tolerance, and patient satisfaction with noninvasive cryolipolysis. **Dermatologic Surgery**. V.39, n.8, p.1209-1216, 2013.
- FERRARO GA. Synergistic effects of cryolipolysis and shock waves for noninvasive body contouring. **Aesthetic Plast Surg**. V.36, n.3, p.666-79, 2012.
- GUIRRO, Elaine Caldeira de O.; GUIRRO, Rinaldo Roberto de J. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos-recursos-patologias**. 3. ed. Barueri [SP] Manole, 2002-2004. 560 p.
- GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2011. 1151 p.
- JALIAN HR, AVRAM MM. Cryolipolysis: A Historical Perspective and Current Clinical Practice Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery. **Frontline Medical Communications**. V.45, n.6, p.1085-5629, 2013.
- JUNQUEIRA, L. C. Uchôa; CARNEIRO, José. **Histologia básica: texto & atlas**. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2013. 538 p.
- KIERSZENBAUM, Abraham L.; TRES, Laura L. **Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. xvi, 699 p.

KNIGHT, KL. **Crioterapia no tratamento das lesões esportivas**. 1. ed. São Paulo, SP: Editora Manole, 2000. 304 p.

KRUEGER N, MAI SV, LUEBBERDING S, SADICK NS. Cryolipolysis for noninvasive body contouring: clinical efficacy and patient satisfaction. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**. V.36, n. 7, p. 201-205, 2014

LEONARDI, GR.. **Cosmetologia aplicada**. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Santa Isabel, 2008. 230 p.

MANSTEIN, D; LAUBACH H; WATANABE K; FARINELLI W; ZURAKOWSKI D; ANDERSON R.R. Selective cryolysis: a novel method of non-invasive fat removal. **Lasers in Surgery and Medicine**, v.40, n.9, p.595-604, Nov 2008.

MAYORAL F, KAMINER M, KILMER S, et al. Effect of multiple cryolipolysis treatments on the abdomen. **Lasers in Surgery and Medicine**. V.44, n.24,p.15, 2012

NELSON AA; WASSERMAN D; AVRAM MM. Cryolipolysis for reduction of excess adipose. **Semin Cutan Med Surg**. V.28, n.4, p:244-9, Dec 2009.

ROSS, Michael H.; REITH, Edward J.; ROMRELL, Lynn J. **Histologia: texto e atlas**. 6. ed. RJ: Guanabara Koogan, 2012. 987 p.

STEVENS WG, PIETRZAK LK, SPRING MA. Broad Overview of a Clinical and Commercial Experience With CoolSculpting. **Aesthetic Surgery Journal August**. vol. 33, n.6, p.835-46, 2013.

**AVALIAÇÃO DO RESULTADO TARDIO DA CRIOLIPÓLISE NA
LIPODISTROFIA LOCALIZADA**

CRYOLIPOLYSIS LATE RESULTS FOLLOW-UP ON LOCALISED LIPODYSTROPHY

AVALIAÇÃO DO RESULTADO TARDIO DA CRIOLIPÓLISE

Solange Staffoquer¹, Irismar Silveira², Grazielle Aurelina Fraga de Souza³, Luma de Oliveira Restivo⁴, Katiuscia, Rosette Scasni⁵

Universidade São Francisco, Bragança Paulista – SP, Brasil.

1. Discente em Fisioterapia pela USF.
2. Discente em Fisioterapia pela USF.
3. Fisioterapeuta M^a. em biologia funcional e molecular pelo Instituto em Biologia pela Unicamp, especialista em fisioterapia aplicada a neurologia infantil pela Unicamp, docente do curso de Fisioterapia da USF.
4. Fisioterapeuta formada pela USF, instrutora de pilates e fisioterapeuta na Prefeitura Municipal de Vargem – SP.
5. Fisioterapeuta formada pela UFSCAR, especialista em fisioterapia na saúde da mulher pelo CAISM Unicamp, especialista em fisioterapia Dermatofuncional pela UGF, Mestre em ciências médicas pelo departamento de tocoginecologia da Unicamp, docente da USF.

Solange Staffoquer - Av. São Francisco de Assis, 218 - Jardim São Jose, Bragança Paulista - SP, 12916-900. Cel: (19) 9 9657.1952. E-mail: solange.staffoquer@yahoo.com.br

Apresentado no XXII Encontro de Iniciação Científica - XV Encontro de Pós-Graduação - XI Encontro de Extensão Universitária - IX Seminário de estudos do Homem Contemporâneo, em maio de 2016.

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco (Parecer Nº: 1.245.132).

RESUMO

Introdução: A criolipólise é uma técnica não invasiva que age na redução da lipodistrofia localizada, por meio de um resfriamento controlado da superfície da pele, induzindo a uma apoptose das células de gordura. **Objetivo:** Analisar o resultado tardio da criolipólise na lipodistrofia localizada. **Metodologia:** Participaram do estudo 13 mulheres entre 18 e 50 anos, que realizaram a criolipólise em região de abdome superior e/ou inferior. Foram analisados os dados de peso, altura, índice de massa corpórea, perimetria e fotodocumentação, coletados na pré aplicação, pós-aplicação intermediária (20-30 dias) e pós-aplicação tardia (240-300 dias). **Resultados:** Da primeira para a terceira avaliação houve uma diminuição das medidas em todas as perimetrias, sendo a região supra umbilical a que obteve melhor resultado com uma média de diminuição de 5,5 cm ($p=0,0064$). A fotodocumentação apresentou resultado positivo em 72,31% das avaliações. **Conclusão:** A criolipólise é eficaz para a redução da lipodistrofia localizada, com resultados significativos 30 dias após intervenção. Os resultados tardios também foram positivos, sugerindo assim que há uma manutenção à longo prazo.

Descritores: Adiposidade; Lipodistrofia; Apoptose; Lipólise; Gordura Abdominal.

ABSTRACT

Introduction: Cryolipolysis is a noninvasive technique used for reduction of localised lipodystrophy, in which a controlled cooling of the skin triggers apoptosis of the fat cells. **Objective:** To analyse Cryolipolysis follow-up in localised lipodystrophy. **Methodology:** The study included 13 women between 18 and 50 years of age, who underwent cryolipolysis upper and/or lower abdominal region. The data analysed about weight, height, body mass index, perimetry and photo documentation were collected in pre treatment, post-treatment (20-30 days of follow-up) and late post-treatment (240-300 days of follow-up). **Results:** From the first to the third evaluation there were a decrease in all perimetries, the best results obtained were above the umbilical region with a medium decrease of 5.5 cm ($p = 0.0064$). The photo documentation results were positive in 72.31% of the evaluations. **Conclusion:** Cryolipolysis is effective for localized lipodystrophy reduction, with significant results 30 days after treatment. The late results of the follow-up Cryolipolysis were also positive, suggesting that there is a long term maintenance.

Keywords: Adiposity; Lipodystrophy; Apoptosis; Lipolysis; Abdominal Fat.

INTRODUÇÃO

A lipodistrofia localizada é um acúmulo de gordura em determinadas regiões do tecido subcutâneo, o que provoca uma desarmonia no contorno corporal, sendo algo de grande importância nos dias atuais, devido ao padrão corporal imposto pela sociedade, constituindo um motivo de demasiada preocupação, principalmente nas mulheres no que se diz respeito a sua auto imagem^{1, 2}.

Existem diversas formas de tratamento para a gordura localizada, dentre elas podemos citar a massagem modeladora, ultrassom, iontoforese, eletrolipólise, crioterapia, endermoterapia, o uso de cosméticos e algumas técnicas cirúrgicas como a lipoaspiração e abdominoplastia^{1, 3}. Devido ao grande destaque da lipodistrofia localizada, vem surgindo assim, diversas tecnologias inovadoras que buscam o seu tratamento, como a lipocavitação, o laser, a carboxiterapia e a criolipólise⁴.

A criolipólise é uma técnica não invasiva que estimula a redução de gordura localizada, por meio do resfriamento controlado na superfície da pele. Ao controlar e modular a exposição ao frio ocorre uma inflamação provocada, induzindo a apoptose dos adipócitos sem prejudicar as estruturas adjacentes, sendo responsável pela redução da gordura no local da aplicação, constituindo um resultado estético^{4, 5, 6, 7, 8}.

No ano de 2008 os dermatologistas americanos Dieter Manstein e Richard Box Anderson realizaram os primeiros estudos em porcos de Yucatán que possuem uma pele semelhante à pele humana. No estudo, as temperaturas utilizadas foram entre -7 e 20 graus com tempo de aplicação de 10 a 30 minutos. Os dados foram colhidos antes do tratamento e após 4 meses, os resultados obtidos mostraram que a espessura da camada de gordura reduziu cerca de 80%, que a aplicação não produziu danos a pele e que não houve alteração no nível de lipídios no sangue⁹.

O primeiro estudo em humanos foi realizado em 2009, onde os pesquisadores utilizaram ultrassonografia para medir a variação da espessura do tecido adiposo. Foram constatados que em todos os casos houve uma redução média de aproximadamente 22% da gordura local. Após 4 meses quase 80% dos casos apresentaram uma redução visual da área tratada^{6, 8}.

A partir desses estudos foi possível constatar por biópsia que após o resfriamento controlado da superfície da pele ocorre uma apoptose dos adipócitos, ou seja, uma morte celular programada. De 2 a 3 dias após a realização do procedimento se inicia um processo inflamatório onde leucócitos irão circundar os adipócitos. Após 14 dias surgem células com maior capacidade de fagocitose, os macrófagos que digerem as células de gordura. Dessa forma é possível observar uma diminuição no tamanho das células adiposas e após 28 dias essa redução é ainda maior^{6, 8, 9}. Com 60 dias inicia-se a diminuição da inflamação, e a partir de 120 dias pode-se avaliar os resultados obtidos com a criolipólise, pois terá atingido o pico de redução de gordura no local da aplicação^{7, 10}.

A criolipólise é um método de tratamento novo com pouco embasamento científico, principalmente nacional. A maioria dos estudos baseiam-se no pico de ação dos seus resultados havendo apenas um acompanhamento durante esse estágio, sem avaliações posteriores, não indicando se há uma manutenção a longo prazo dos resultados obtidos. Portanto o objetivo deste estudo foi analisar o resultado tardio da criolipólise na lipodistrofia localizada.

METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo longitudinal prospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco (Parecer N°:1.245.132). Todas as participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram selecionados todos os sujeitos do sexo feminino, que realizaram o procedimento de criolipólise na região de abdome superior, inferior e/ou flancos, em uma clínica em Vargem-SP, no período de novembro de 2014 à julho de 2015. Os critérios de exclusão foram o uso de anti-inflamatório entre os 15 primeiros dias de realização do procedimento e a reaplicação da criolipólise antes da avaliação tardia.

Os sujeitos realizaram a criolipólise com o aparelho Crio Top-Body Redux da empresa Advice, utilizando a membrana anti-congelamento para Criolipólise. Foram submetidos à uma temperatura de -5°C à -8°C, estipuladas pela empresa que loca o aparelho, durante um período de 55 minutos em cada região.

Foram utilizados os dados de peso, altura, índice de massa corpórea, perimetria (em cicatriz umbilical, 5 centímetros acima e abaixo da mesma região), e a fotodocumentação (coletada pelas vistas anterior, posterior e laterais direita e esquerda), contidas nos prontuários. Todos os dados foram coletados na pré aplicação, na pós aplicação intermediária (20-30 dias) e na pós-aplicação tardia (240-300 dias) e então os resultados dos 3 momentos da avaliação foram comparados.

Para a avaliação fotográfica foram selecionados 10 avaliadores leigos, universitários e que não cursavam graduação na área da saúde. Foram orientados a organizar as 3 fotos de cada sujeito na ordem que acreditavam se referir ao antes de depois da aplicação, ou seja, do pior para o melhor momento. Os dados foram transcritos em uma tabela no Excel, e para a análise dos resultados foi implantada uma classificação qualitativa categórica, no qual foi considerada totalmente correta a ordem cronológica das fotos (Classe A), parcialmente correta a ordem das fotos Classe B e C e totalmente incorreto as fotos organizadas segundo a Classe D, E e F (Tabela 1).

Tabela 1 – Classificação das possíveis ordens de escolha dos avaliadores da fotodocumentação, sendo a foto 1 referente a pré avaliação, foto 2 à avaliação intermediária e foto 3 à avaliação tardia.

Classe	Ordem1	Ordem2	Ordem3	Categorias
A	1	2	3	Totalmente Correto
B	1	3	2	Parcialmente Correto
C	2	1	3	Parcialmente Correto
D	2	3	1	Totalmente Incorreto
E	3	2	1	Totalmente Incorreto
F	3	1	2	Totalmente Incorreto

Os dados foram analisados em programa estatístico STATA versão 13.3 (StataCorp, Texas, USA). As variáveis foram expressas em média, desvio padrão e intervalo de confiança de 95%. Para verificar a diferença estatística foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon, sendo considerado significativos os valores de $p \leq 0.05$.

RESULTADO

Participaram do estudo 13 sujeitos do sexo feminino com média de idade de $31 \pm 9,39$ anos e média de altura de $1,6 \pm 0,06$ m. O IMC apresentou média de $28,22 \pm 4,54$ kg/m² na 1ª avaliação (pré intervenção) e de $26,38 \pm 4,37$ kg/m² na 3ª avaliação (avaliação após 240-300 dias do procedimento), não foi observado diferença significativa ($p > 0,05$), apontando que o peso permaneceu relativamente constante ao longo do estudo. Na amostra 38,46% dos sujeitos apresentava obesidade grau I e 7,69% obesidade grau II, conforme observado na Tabela 2.

Tabela 2 – Caracterização da amostra.

Sujeito	Idade	Altura	IMC 1	IMC 2	IMC 3
1	25	1,56	26,13	26,01	25,97
2	26	1,7	34,43	34,15	35,09
3	31	1,68	21,44	21,54	22,89
4	25	1,73	36,02	36,42	37,22
5	45	1,58	32,45	32,05	31,81
6	29	1,58	33,45	32,49	31,61
7	31	1,55	28,22	28,18	28,1
8	17	1,6	22,46	22,54	23,16
9	55	1,53	26,78	26,19	25,33
10	25	1,55	31,13	31,22	26,39
11	33	1,67	24,53	24,35	25,21
12	34	1,62	24,77	27,47	24,77
13	37	1,61	30,67	30,75	30,25
Média	31	1,6	28,22	28,18	26,39
Desvio Padrão	9,39	0.06	4,54	4,38	4,37

A região de aplicação da criolipólise foi unânime nos 13 sujeitos (100%), que realizaram o procedimento em abdome inferior. Aproximadamente metade dos sujeitos (46,15%), realizou também a aplicação em abdome superior, além do abdome inferior.

Longitudinalmente, a avaliação da perimetria nas regiões avaliadas apresentou um resultado positivo, conforme Tabela 3. Comparando a primeira com a segunda avaliação houve uma diminuição das medidas em todas as perimetrias. A região supra umbilical foi a que obteve maior redução, com $88 \pm 10,96$ cm na primeira e $83 \pm 10,79$ cm na segunda avaliação ($p=0,0016$), ou seja, uma média de 5cm de redução. Do primeiro para o terceiro momento também houve resultado positivo nos 3 locais de perimetria, sendo a região supra umbilical, novamente, a que apresentou maior redução de $88 \pm 10,96$ cm para $82,5 \pm 10,78$ cm ($p=0,0064$). Comparando a segunda e a terceira avaliação, houve uma redução das medidas supra e infra umbilical e uma manutenção das medidas da região umbilical, sendo a região inferior a de maior diminuição, com $96 \pm 11,99$ cm no segundo e $94 \pm 13,19$ cm no terceiro momento, assim, obteve redução de 2cm ($p=0,7782$).

Tabela 3 – Comparação da média das perimetrias nos três momentos de avaliação.

Perimetrias	Pré-aplicação		20-30 dias		240-300 dias		p-valor
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Supra umbilical	88	10,96	83	10,79	-	-	0,0016*
Umbilical	94	12,86	92	12,58	-	-	0,014*
Infra umbilical	97	11,64	96	11,99	-	-	0,0015*
Supra umbilical	88	10,96	-	-	82,5	10,78	0,0064*
Umbilical	94	12,86	-	-	92	13,3	0,0078*
Infra umbilical	97	11,64	-	-	94	13,19	0,0051*
Supra umbilical	-	-	83	10,79	82,5	10,78	0,3259
Umbilical	-	-	92	12,58	92	13,3	0,278
Infra umbilical	-	-	96	11,99	94	13,19	0,7782

*Valores com significância, onde $p \leq 0.05$, de acordo com o teste não paramétrico de Wilcoxon.

Conforme observado no Gráfico 1, a perimetria supra umbilical obteve uma redução das medidas da primeira para a segunda avaliação em 92,30% ($n=12$) das mulheres e uma delas manteve a medida inicial. Da primeira para a terceira avaliação 84,62% ($n=11$) delas tiveram redução e as demais aumentaram as medidas. Na comparação entre a segunda para a terceira

avaliação 53,84% (7) diminuíram a perimetria, 15,38% (n=2) mantiveram as medidas iniciais e 30,77% (n=4) aumentaram.

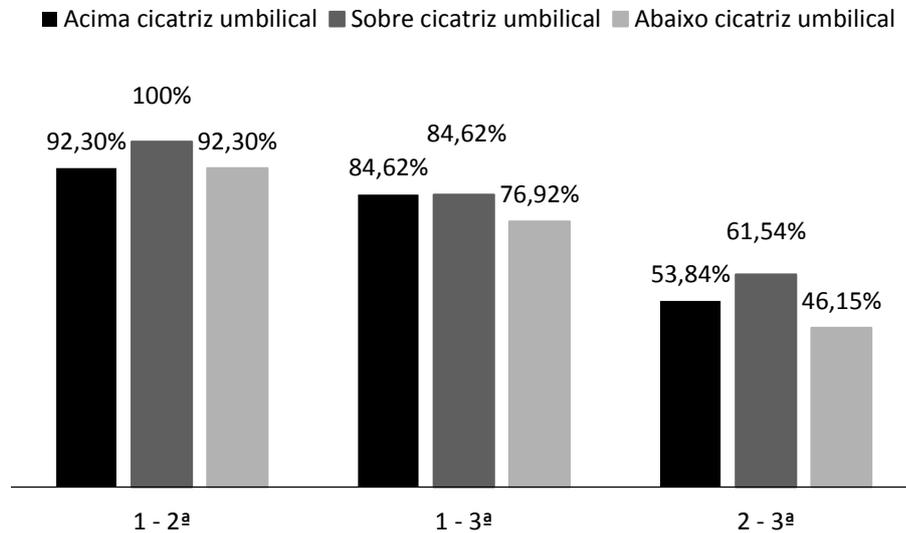


Gráfico 1 – Porcentagem das pacientes que obtiveram redução das medidas, comparando a primeira e a segunda avaliação, a primeira e a terceira avaliação e a segunda com a terceira avaliação, nas três regiões de perimetria.

Na perimetria sobre a cicatriz umbilical, pode-se evidenciar da primeira para a segunda avaliação redução de medidas em todas as pacientes, da primeira para a terceira 84,62% tiveram diminuição, 7,69% (1) manteve as medidas iniciais e 7,69% aumentou. Em relação às perimetrias da segunda para a terceira avaliação 61,54% (8) diminuíram as medidas, 7,69% manteve e 30,77% aumentaram.

Avaliando a perimetria infra umbilical 92,30% das pacientes tiveram redução das medidas da primeira para a segunda avaliação e 7,69% mantiveram as medidas iniciais. Na comparação entre a primeira e a terceira avaliação 76,92% (10) diminuíram, 7,69% manteve e 15,38% aumentaram as medidas, da segunda para a terceira avaliação 46,15% (6) diminuíram, 15,38% mantiveram e 38,46% (5) aumentaram em relação à medida inicial.

Nos resultados da fotodocumentação 34,61% das fotos foram avaliadas como totalmente corretas, 37,69% como parcialmente corretas e 27,69% como totalmente incorretas, conforme apresentado no Gráfico 2.

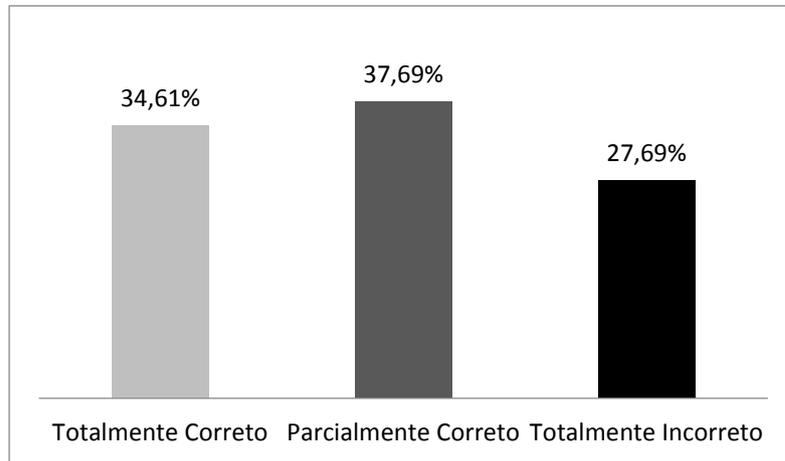


Gráfico 2 – Porcentagem da avaliação fotográfica, dentro de suas categorias.

DISCUSSÃO

Observou-se nesta pesquisa uma grande dificuldade em encontrar referências bibliográficas nacionais, principalmente relacionadas à intervenção com comprovação científica. A carência de estudos demonstra que a criolipólise vem sendo utilizada com pouco embasamento científico em relação a sua aplicação, resultados e possíveis complicações, uma vez que a técnica é cada vez mais empregada em diversos segmentos da estética.

Diversas participantes, não apresentavam indicação para a criolipólise, visto que é um procedimento indicado para redução de gordura localizada, ou seja, um acúmulo regional do tecido adiposo. A obesidade é considerada um aumento generalizado da gordura corporal, sendo assim a eficácia do tratamento não seria a mesma da obtida em pacientes dentro do peso ideal, evidenciando que a população brasileira que busca tratamentos estéticos, principalmente para redução de gordura localizada, é em maior parte a população obesa^{7, 11}.

Contrariando as expectativas, houve 2 casos no presente estudo que diminuíram da primeira para a segunda avaliação em todas as perimetrias, porém na avaliação tardia aumentaram as medidas com um valor superior ao da avaliação inicial. Uma delas obteve na avaliação fotográfica um resultado negativo, com 100% de sequências totalmente incorretas, o que condiz com seu ganho de peso e medida. A outra obteve na avaliação fotográfica um resultado positivo, tendo somente 10% das sequências totalmente incorretas, portanto apesar do ganho de peso e de medidas, visualmente obteve um resultado positivo após a criolipólise. Pode-se indagar que possivelmente esses casos apresentados, não mudaram alimentação e o sedentarismo, o que é esperado ao dar início a um tratamento estético devido a melhora da auto estima, hábitos estes que não foram estudados nesse trabalho.

Em relação à região de aplicação da criolipólise, todos os sujeitos realizaram o procedimento em abdome inferior, o que condiz com a prevalência da região em estudos anteriores.¹² No artigo de Stevens et al.,¹² participaram 528 sujeitos, no qual a maior parte das aplicações

(28%) foram em abdome inferior. Diferiu-se, porém, do presente estudo, onde 46,15% associaram também a região de abdome superior na aplicação, e de acordo com os resultados de Stevens et al.,¹² a segunda região mais buscada que foi flancos (19%), seguida pelo abdome superior (11%).

Houve vários fatores que dificultaram a avaliação fotográfica do presente estudo: ausência de tripé, utilização de roupa, iluminação, distância e fundo inadequado. Como apontado por Hochman et al.,¹³ e Borges¹ a avaliação deve ser realizada em uma padronização com uso de tripé por garantir a mesma altura entre a câmera e o chão, o mesmo enquadramento e o mesmo ângulo de inclinação, em relação ao fundo é necessário que seja uniforme, liso e opaco para evitar reflexo, de preferência da cor azul celeste. O sujeito deve estar despido de roupa e de qualquer outro acessório, podendo estes fatores terem influenciado nos resultados finais da avaliação fotográfica^{1, 13}.

Neste estudo não houve nenhum tipo de complicações, apenas leves efeitos colaterais e de curto prazo. Foi observado eritema logo após o tratamento em todos os sujeitos, devido ao longo período em que a região foi exposta à força do vácuo e à baixa temperatura, porém houve diminuição gradativa do sintoma dentro de algumas horas, conforme observado também em diversos estudos.

As pesquisas relatam a ocorrência de leve efeito colateral como o eritema, que surge logo após o tratamento, devido ao longo período em que a região é exposta à força do vácuo e à baixa temperatura, porém com diminuição gradativa destes sintomas dentro de algumas horas. Observou-se também a ocorrência de hematomas e alterações na sensibilidade, porém menos frequente quando comparado ao eritema, também com rápida resolução^{14, 15, 16, 17}. Em relação à diminuição da sensibilidade, Garibyan et al.,¹⁸ demonstrou que 73% dos sujeitos apresentaram diminuição da sensibilidade durante 3 semanas após o tratamento, 18% deles permaneceram com essa diminuição, resolvendo-se em até 2 meses. No estudo de Coleman et al.,¹⁹ houve resolução do quadro entre 3 e 6 semanas, e após 3 meses de tratamento não houve alterações permanentes sobre as fibras nervosas. Com relação a percepção da dor Dierickx et al.,²⁰ realizou um estudo com 518 pacientes e o procedimento foi bem tolerado em 96% dos sujeitos que relataram um desconforto tolerável.

A associação de múltiplos tratamentos manuais ou mecânicos vem sendo cada vez mais discutida e realizada, com a tentativa de potencializar os efeitos da criolipólise, porém ainda há pouco embasamento científico. A massoterapia vem apresentando resultados positivos quando associada à criolipólise, por potencializar o apoptose celular, como demonstra o estudo de Boye et al.,⁵ que realizou a massoterapia durante 2 minutos após a criolipólise, obtendo uma diminuição de 68% e 44% após 2 meses e 4 meses de aplicação, respectivamente, comparando com a região que não recebeu a massoterapia. Outro método que encontra embasamento teórico é a associação de ondas de choque, no qual o pesquisador evidenciou que os indivíduos que realizaram a aplicação de ondas de choque associado à massoterapia, obtiveram mais que o dobro de redução quando comparado aos sujeitos que realizaram apenas a massoterapia imediatamente após a criolipólise²¹. Quanto a outras associações ainda não há respaldo científicos a respeito de suas eficácias ou complicações¹⁰.

O equipamento CoolSculping da empresa Zeltiq Aesthetic, Inc (Pleasanton, CA), é utilizado na maior parte dos estudos. Esse aparelho contém um dispositivo descartável conhecido como CIF (*Cooling Intensity Factor*), que obtém informações do tecido subcutâneo realizando um controle de temperatura personalizado para cada indivíduo¹⁰. Os aparelhos mais recentes no mercado não possuem o CIF, sendo realizado uma programação da temperatura no aparelho que varia entre -5°C até -15°C. Vale ressaltar que a temperatura ajustada não será a mesma no tecido adiposo, podendo variar em torno de 9,5 a 13,2°C, o que não será prejudicial aos resultados, uma vez que o congelamento dos adipócitos ocorrem a partir de 10°C^{10, 15, 22}. Para futuras pesquisas poderia ser analisado o efeito do CoolSculping em comparação com outros aparelhos mais recentes no mercado, a fim de verificar se a presença do CIF pode influenciar, ou não, nos resultados.

Para os próximos estudos sugere-se que sejam realizadas avaliações mensais, uma vez que ainda não há um consenso especificando em qual período ocorre o resultado final da criolipólise, pois variam de 2 à 6 meses pelos presentes estudos^{6, 15, 19, 23}. Após atingir a redução total dos adipócitos no local da aplicação, pode-se então avaliar de forma tardia se há manutenção a longo prazo dos resultados obtidos pela criolipólise. Sugere-se também que seja aplicado um questionário de satisfação, a fim de avaliar a percepção dos pacientes em relação ao procedimento e ao próprio corpo.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a criolipólise é um procedimento eficaz para a redução da lipodistrofia localizada, apresentando resultados significativos 30 dias após intervenção. Os resultados analisados tardiamente também foram positivos, sugerindo assim que há uma manutenção à longo prazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borges FS. *Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas*. 1ª edição. São Paulo: Phorte; 2006.
2. Castro O. *Principios e prioridades em cirurgia plástica*. 1ª edição. São Paulo: Byk, 1997.
3. Guirro, ECO; Guirro, RRJ. *Fisioterapia dermato-funcional: fundamentos-recursos-patologias*. 3ª edição. Barueri: Manole; 2002.
4. Krueger, N; Mai, S; Luebberding, S; Sadick, N. Cryolipolysis for noninvasive body contouring: clinical efficacy and patient satisfaction. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2014; V. 7: 201–205.
5. Boye, GE; Wasilenchuk, JL. Enhanced clinical outcome with manual massage following cryolipolysis treatment: a 4-month study of safety and efficacy. *Lasers Surg Med*. 2014;46(1):20-6.

6. Avram Mm; Harry Rs. Cryolipolysis for subcutaneous fat layer reduction. *Lasers Surg Med.* 2009;41(10):703-8.
7. Ferraro GA; De Francesco F; Cataldo C; Rossano F; Nicoletti G; D'andrea F. Synergistic effects of cryolipolysis and shock waves for noninvasive body contouring. *Aesthetic Plast Surg.* 2012;36(3):666-79.
8. Nelson AA; Wasserman D; Avram MM. Cryolipolysis for reduction of excess adipose. *Semin Cutan Med Surg.* 2009; 28(4):244-9.
9. Manstein D; Laubach H; Watanabe K; Farinelli W; Zurakowski D; Anderson R.R. Selective cryolipolysis: a novel method of non-invasive fat removal. *Lasers Surg Med.* 2008; 40(9):595-604.
10. Borges FS; Scorza FA. Fundamentos de criolipólise. *Fisioterapia Ser.* 2014;9(4): 219-224.
11. Milani GB; João SMA; Farah EA. Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura. *Fisioter. Pesqui.* 2006;13 (1): 37-43.
12. Stevens WG; Facs MD; Pietrzak LK; Spring MA. Broad Overview of a linical and Commercial Experience With CoolSculpting. *Aesthet Surg J.* 2013;33(6):835-46.
13. Hochman B, Nahas FX, Ferreira LM. Fotografia aplicada na pesquisa clínico-cirúrgica. *Acta Cir. Bras.* 2005; 20(Supl. 2): 20-25.
14. Shek SY; Chan NPY; Chan HH. Non-Invasive Cryolipolysis for Body Contouring in Chinese - A First Commercial Experience. *Lasers Surg Med.* 2012;44(2):125-30.
15. Sasaki GH, Abelev N, Tevez-ortiz A. Noninvasive selective cryolipolysis and reperfusion recovery for localized natural fat reduction and contouring. *Aesthet Surg J.* 2014;34(3):420-31.
16. Lee KR. Clinical efficacy of fat reduction on the thigh of Korean women through cryolipolysis. *J Obes Weight Loss* 2013; 3:1-5.
17. Stevens WG; Bachelor EP. Cryolipolysis Conformable-Surface Applicator for Nonsurgical Fat Reduction in Lateral Thighs. *Aesthet Surg J.* 2015; 35(1): 66-71.
18. Garibyan L, Sipprell WHI III Jalian HR, Sakamoto FH, Avram M, Anderson RR. Three-dimensional volumetric quantification of fat loss following cryolipolysis. *Lasers Surg Med.* 2014;46:75-80.
19. Coleman SR, SACHDEVAK, EGBERT BM, PRECIADO J, ALLISON J. Clinical efficacy of noninvasive cryolipolysis and its effects on peripheral nerves. *Aesthetic Plast Surg.* V. 33(4), p. 482-8, jul 2009.
20. Dierickx CC, Mazer JM, Sand M, Koenig S, Arigon V. Safety, tolerance, and patient satisfaction with noninvasive cryolipolysis. *Dermatol Surg.* 2013;39(8):1209-16.

21. Hunt AJ, Stork H. Cryolipolysis and Acoustic Wave therapy. Prime-journal 2013; 112-113.
22. Gage AA, Baust J. Review: Mechanisms of tissue injury in cryosurgery. Cryobiology. 1998; 37: 171-86
23. Brightman L, Geronemus R. Can second treatment enhance clinical results in cryolipolysis? Cosmetic Derm. 2011. 24(2):85–88.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus que atendeu as nossas orações, nos dando força, coragem e sabedoria nos momentos de dificuldade e desespero.

Aos nossos pais, namorados e familiares que foram os maiores incentivadores para a realização desse sonho.

À Niu Ayelen Silveira que contribuiu grandemente com o seu conhecimento para a finalização desse projeto.

As nossas orientadoras que nos deram todo o suporte necessário durante a realização do projeto.

ANEXO A

FISIOTERAPIA & PESQUISA

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Escopo e política

As submissões que atendem aos padrões estabelecidos e apresentados na Política Editorial da Fisioterapia & Pesquisa (F&P) serão encaminhadas aos Editores Associados, que irão realizar uma avaliação inicial para determinar se os manuscritos devem ser revisados. Os critérios utilizados para a análise inicial do Editor Associado incluem: originalidade, pertinência, metodologia e relevância clínica. O manuscrito que não tem mérito ou não esteja em conformidade com a política editorial será rejeitado na fase de pré-análise, independentemente da adequação do texto e qualidade metodológica. Portanto, o manuscrito pode ser rejeitado com base unicamente na recomendação do editor de área, sem a necessidade de nova revisão. Nesse caso, a decisão não é passível de recurso. Os manuscritos aprovados na pré-análise serão submetidos a revisão por especialistas, que irão trabalhar de forma independente. Os revisores permanecerão anônimos aos autores, assim como os autores para os revisores. Os Editores Associados irão coordenar o intercâmbio entre autores e revisores e encaminhar o pré parecer ao Editor Chefe que tomará a decisão final sobre a publicação dos manuscritos, com base nas recomendações dos revisores e Editores Associados. Se aceito para publicação, os artigos podem estar sujeitos a pequenas alterações que não afetarão o estilo do autor, nem o conteúdo científico. Se um artigo for rejeitado, os autores receberão uma carta do Editor com as justificativas. Ao final, toda a documentação referente ao processo de revisão será arquivada para possíveis consultas que se fizerem necessárias na ocorrência de processos éticos.

Todo manuscrito enviado para FISIOTERAPIA & PESQUISA será examinado pela secretaria e pelos Editores Associados, para consideração de sua adequação às normas e à política editorial da revista. O manuscrito que não estiver de acordo com as normas serão devolvidos aos autores para adequação antes de serem submetidos à apreciação dos pares. Cabem aos Editores Chefes, com base no parecer dos Editores Associados, a responsabilidade e autoridade para encaminhar o manuscrito para a análise dos especialistas com base na sua qualidade e originalidade, prezando pelo anonimato dos autores e pela isenção do conflito de interesse com os artigos aceitos ou rejeitados. Em seguida, o manuscrito é apreciado por dois pareceristas, especialistas na temática no manuscrito, que não apresentem conflito de interesse com a pesquisa, autores ou financiadores do estudo, apresentando reconhecida competência acadêmica na temática abordada, garantindo-se o anonimato e a confidencialidade da avaliação. As decisões emitidas pelos pareceristas são pautadas em comentários claros e objetivos. Dependendo dos pareceres recebidos, os autores podem ser solicitados a fazerem ajustes que serão reexaminados. Na ocorrência de um parecerista negar e o outro aceitar a publicação do manuscrito, o mesmo será encaminhado a um terceiro parecerista. Uma vez aceito pelo Editor, o manuscrito é submetido à edição de texto, podendo ocorrer nova solicitação de ajustes formais, sem no

entanto interferir no seu conteúdo científico. O não cumprimento dos prazos de ajuste será considerado desistência, sendo o artigo retirado da pauta da revista FISIOTERAPIA & PESQUISA. Os manuscritos aprovados são publicados de acordo com a ordem cronológica do aceite.

Responsabilidade e ética

O conteúdo e as opiniões expressas no manuscrito são de inteira responsabilidade dos autores, não podendo ocorrer plágio, autoplágio, verbatim ou dados fraudulentos, devendo ser apresentada a lista completa de referências e os financiamentos e colaborações recebidas. Ressalta-se ainda que a submissão do manuscrito à revista FISIOTERAPIA & PESQUISA implica que o trabalho na íntegra ou parte(s) dele não tenha sido publicado em outra fonte ou veículo de comunicação e que não esteja sob análise em outro periódico para publicação. Os autores devem estar aptos a se submeterem ao processo de revisão por pares e, quando necessário, realizar as correções e ou justificativas com base no parecer emitido, dentro do tempo estabelecido pelo Editor. Além disso, é de responsabilidade dos autores a veracidade e autenticidade dos dados apresentados nos artigos. Com relação aos critérios de autoria, só é considerado autor do manuscrito aquele pesquisador que apresentar significativa contribuição para a pesquisa. No caso de aceite do manuscrito e posterior publicação, é obrigação dos autores, mediante solicitação do Editor, apresentar possíveis retratações ou correções caso sejam encontrados erros nos artigos após a publicação. Conflitos éticos serão abordados seguindo as diretrizes do Committee on Publication Ethics (COPE). Os autores devem consultar as diretrizes do *International Committee of Medical Journal Editors* (www.icmje.org) e da *Comissão de Integridade na Atividade Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq* (www.cnpq.br/web/guest/diretrizes) ou do *Committee on Publication Ethics – COPE* (www.publicationethics.org). Artigos de pesquisa envolvendo seres humanos devem indicar, na seção Metodologia, sua expressa concordância com os padrões éticos e com o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes. As pesquisas com humanos devem trazer na folha de rosto o número do parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. Os estudos brasileiros devem estar de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Brasil), que trata do Código de Ética para Pesquisa em Seres Humanos e, para estudos fora do Brasil, devem estar de acordo com a Declaração de Helsinque. Estudos envolvendo animais devem explicitar o acordo com os princípios éticos internacionais (por exemplo, *Committee for Research and Ethical Issues of the International Association for the Study of Pain*, publicada em PAIN, 16:109-110, 1983) e instruções nacionais (Leis 6638/79, 9605/98, Decreto 24665/34) que regulamentam pesquisas com animais e trazer na folha de rosto o número do parecer de aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa Animal.

Reserva-se à revista FISIOTERAPIA & PESQUISA o direito de não publicar trabalhos que não obedeçam às normas legais e éticas para pesquisas em seres humanos e para os experimentos em animais.

Para os ensaios clínicos, é obrigatória a apresentação do número do registro do ensaio clínico

na folha do rosto no momento da submissão. A revista FISIOTERAPIA & PESQUISA aceita qualquer registro que satisfaça o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (por ex. <http://clinicaltrials.gov>). A lista completa de todos os registros de ensaios clínicos pode ser encontrada no seguinte endereço: <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>. O uso de iniciais, nomes ou números de registros hospitalares dos pacientes deve ser evitado. Um paciente não poderá ser identificado por fotografias, exceto com consentimento expresso, por escrito, acompanhando o trabalho original no momento da submissão. A menção a instrumentos, materiais ou substâncias de propriedade privada deve ser acompanhada da indicação de seus fabricantes. A reprodução de imagens ou outros elementos de autoria de terceiros, que já tiverem sido publicados, deve vir acompanhada da autorização de reprodução pelos detentores dos direitos autorais; se não acompanhados dessa indicação, tais elementos serão considerados originais dos autores do manuscrito. A revista FISIOTERAPIA & PESQUISA publica, preferencialmente, Artigos Originais, Artigos de Revisão Sistemática e Metanálises e Artigos Metodológicos, sendo que as Revisões Narrativas só serão recebidas, quando os autores forem convidados pelos Editores. Além disso, publica Editoriais, Carta ao Editor e Resumos de Eventos como Suplemento.

Forma e preparação dos manuscritos

1 – Apresentação:

O texto deve ser digitado em processador de texto Word ou compatível, em tamanho A4, com espaçamento de linhas e tamanho de letra que permitam plena legibilidade. O texto completo, incluindo páginas de rosto e de referências, tabelas e legendas de figuras, deve conter no máximo 25 mil caracteres com espaços.

2 – A página de rosto deve conter:

- a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês;
- b) título condensado (máximo de 50 caracteres);
- c) nome completo dos autores, com números sobrescritos remetendo à afiliação institucional e vínculo, no número máximo de 6 (casos excepcionais onde será considerado o tipo e a complexidade do estudo, poderão ser analisados pelo Editor, quando solicitado pelo autor principal, onde deverá constar a contribuição detalhada de cada autor);
- d) instituição que sediou, ou em que foi desenvolvido o estudo (curso, laboratório, departamento, hospital, clínica, universidade, etc.), cidade, estado e país;
- e) afiliação institucional dos autores (com respectivos números sobrescritos); no caso de docência, informar título; se em instituição diferente da que sediou o estudo, fornecer informação completa, como em “d”); no caso de não-inserção institucional atual, indicar área de formação e eventual título;
- f) endereço postal e eletrônico do autor correspondente;
- g) indicação de órgão financiador de parte ou todo o estudo se for o caso;
- f) indicação de eventual apresentação em evento científico;
- h) no caso de estudos com seres humanos ou animais, indicação do parecer de aprovação pelo

comitê de ética; no caso de ensaio clínico, o número de registro do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos-REBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>) ou no *Clinical Trials*(<http://clinicaltrials.gov>).

OBS: A partir de 01/01/2014 a FISIOTERAPIA & PESQUISA adotará a política sugerida pela Sociedade Internacional de Editores de Revistas em Fisioterapia e exigirá na submissão do manuscrito o registro retrospectivo, ou seja, ensaios clínicos que iniciaram recrutamento a partir dessa data deverão registrar o estudo ANTES do recrutamento do primeiro paciente. Para os estudos que iniciaram recrutamento até 31/12/2013, a revista aceitará o seu registro ainda que de forma prospectiva.

3 – *Resumo*, abstract, *descritores* e keywords:

A segunda página deve conter os resumos em português e inglês (máximo de 250 palavras). O resumo e o *abstract* devem ser redigidos em um único parágrafo, buscando-se o máximo de precisão e concisão; seu conteúdo deve seguir a estrutura formal do texto, ou seja, indicar objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões. São seguidos, respectivamente, da lista de até cinco descritores e *keywords*(sugere-se a consulta aos DeCS – Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde do Lilacs (<http://decs.bvs.br>) e ao MeSH – Medical Subject Headings do Medline (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>)).

4 – *Estrutura do texto*:

Sugere-se que os trabalhos sejam organizados mediante a seguinte estrutura formal:

- a) Introdução – justificar a relevância do estudo frente ao estado atual em que se encontra o objeto investigado e estabelecer o objetivo do artigo;
- b) Metodologia – descrever em detalhe a seleção da amostra, os procedimentos e materiais utilizados, de modo a permitir a reprodução dos resultados, além dos métodos usados na análise estatística;
- c) Resultados – sucinta exposição factual da observação, em seqüência lógica, em geral com apoio em tabelas e gráficos. Deve-se ter o cuidado para não repetir no texto todos os dados das tabelas e/ou gráficos;
- d) Discussão – comentar os achados mais importantes, discutindo os resultados alcançados comparando-os com os de estudos anteriores. Quando houver, apresentar as limitações do estudo;
- e) Conclusão – sumarizar as deduções lógicas e fundamentadas dos Resultados.

5 – *Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas*:

Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas são considerados elementos gráficos. Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo cinco desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nas legendas, as quais devem permitir o entendimento do elemento gráfico, sem a necessidade de consultar o texto. Note que os gráficos só se justificam para permitir rápida compreensão das variáveis complexas, e não para ilustrar, por exemplo, diferença entre duas variáveis. Todos devem ser fornecidos no final do texto, mantendo-se neste, marcas indicando os pontos de sua inserção ideal. As tabelas (títulos na parte superior) devem ser montadas no próprio processador de

texto e numeradas (em arábicos) na ordem de menção no texto; decimais são separados por vírgula; eventuais abreviações devem ser explicitadas por extenso na legenda. Figuras, gráficos, fotografias e diagramas trazem os títulos na parte inferior, devendo ser igualmente numerados (em arábicos) na ordem de inserção. Abreviações e outras informações devem ser inseridas na legenda, a seguir ao título.

6 – Referências bibliográficas:

As referências bibliográficas devem ser organizadas em seqüência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE (<http://www.icmje.org/index.html>).

7 – Agradecimentos:

Quando pertinentes, dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram para a elaboração do trabalho, são apresentados ao final das referências. O texto do manuscrito deverá ser encaminhado em dois arquivos, sendo o primeiro com todas as informações solicitadas nos itens acima e o segundo uma cópia cegada, onde todas as informações que possam identificar os autores ou o local onde a pesquisa foi realizada devem ser excluídas.

Envio dos manuscritos

Os autores devem encaminhar dois arquivos que contenham o manuscrito (texto + tabelas + figuras) sendo o primeiro com todas as informações solicitadas nos itens acima e o segundo uma cópia cegada, onde todas as informações que possam identificar os autores ou o local onde a pesquisa foi realizada devem ser excluídas. Para a submissão do manuscrito, o autor deve acessar a Homepage da SciELO (<http://submission.scielo.br/index.php/fp/login>), ou link disponibilizado abaixo, com o seu login e senha. No primeiro acesso, o autor deve realizar o cadastro dos seus dados. Juntamente com o manuscrito, devem ser enviados no item 4 do processo de submissão – TRANSFERÊNCIA DE DOCUMENTOS SUPLEMENTARES, os três arquivos listados abaixo, devidamente preenchidos e assinados, bem como o comprovante de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

a) **Carta de Encaminhamento** – informações básicas sobre o manuscrito.

b) **Declaração de Responsabilidade e Conflito de Interesses** – é declarada a responsabilidade dos autores na elaboração do manuscrito, bem como existência ou não de eventuais conflitos de interesse profissional, financeiro ou benefícios diretos ou indiretos que possam influenciar os resultados da pesquisa.

c) **Declaração de Transferência de Direitos Autorais** - é transferido o direito autoral do manuscrito para a Revista Fisioterapia & Pesquisa / Physical Therapy & Research, devendo constar a assinatura de todos os autores.

ANEXO B



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do resultado tardio da Criolipólise na Lipodistrofia Localizada

Pesquisador: Katiúscia Rosette Scasni

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 48396015.3.0000.5514

Instituição Proponente: Universidade São Francisco-SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.245.132

Apresentação do Projeto:

Avaliação do resultado tardio da Criolipólise na Lipodistrofia Localizada

Objetivo da Pesquisa:

Analisar o resultado tardio da criolipólise na lipodistrofia localizada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A aplicação da criolipólise pode acarretar em riscos como queimaduras da pele, em raros casos. Porém, esta pesquisa somente irá avaliar os efeitos tardios na gordura localizada. Não fazendo parte da metodologia a aplicação da criolipólise. As técnicas de avaliações propostas neste trabalho não oferecem riscos.

Benefícios:

Redução da lipodistrofia localizada.

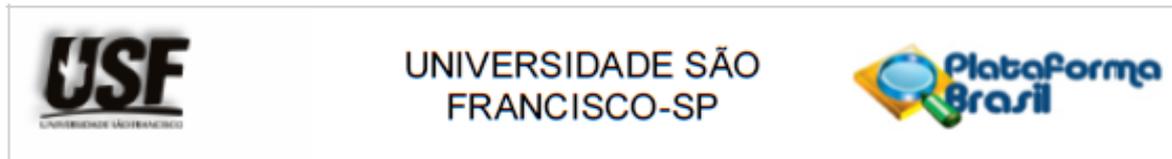
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A metodologia está adequada para os objetivos propostos considerando a questão ética.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados

Endereço: SAO FRANCISCO DE ASSIS 218
Bairro: JARDIM SAO JOSE **CEP:** 12.916-900
UF: SP **Município:** BRAGANCA PAULISTA
Telefone: (11)2454-8981 **Fax:** (11)4034-1825 **E-mail:** comite.etica@saofrancisco.edu.br



Continuação do Parecer: 1.245.132

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto se encontra adequado

Considerações Finais a critério do CEP:

APÓS DISCUSSÃO EM REUNIÃO DO DIA 24/09/2015, O COLEGIADO DELIBEROU PELA APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISAS.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	carta de autorização 1 .pdf	07/08/2015 20:08:18		Aceito
Outros	carta de autorização 2.pdf	07/08/2015 20:08:34		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (2).pdf	07/08/2015 20:26:03		Aceito
Folha de Rosto	folha de rosto.pdf	07/08/2015 20:06:49		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO CEP.pdf	08/09/2015 17:55:05	Katiuscia Rosette Scasni	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_526570.pdf	08/09/2015 17:55:48		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRAGANCA PAULISTA, 25 de Setembro de 2015

Assinado por:
MARCELO LIMA RIBEIRO
(Coordenador)

Endereço: SAO FRANCISCO DE ASSIS 218
Bairro: JARDIM SAO JOSE **CEP:** 12.916-900
UF: SP **Município:** BRAGANCA PAULISTA
Telefone: (11)2454-8981 **Fax:** (11)4034-1825 **E-mail:** comite.etica@saofrancisco.edu.br