

## Resfriamento Cutâneo com Aplicação da Crioterapia no Abdômem<sup>1</sup>

BÁRBARA BELLENZIER

*Graduada em Estética e Cosmética*

*Faculdade de Tecnologia Senac Amazonas, Manaus- AM*

*barbarabellenzier@gmail.com*

ELIZANGELA ALVES DA SILVA

*Graduada em Enfermagem, Faculdade Estácio do Amazonas*

*Manaus- AM, elizangelaalves@gmail.com*

JOICYANNE SABÓIA DE OLIVEIRA

*Graduada em Estética e Cosmética Faculdade de Tecnologia Senac Amazonas*

*Manaus- AM, anne87\_saboia@hotmail.com*

LUCIANA DE LIMA BATALHA

*Graduada em Estética e Cosmética, Faculdade de Tecnologia Senac Amazonas*

*Manaus- AM, lucianalimabatalha@gmail.com*

MARILUCE GONÇALVES DE ARAÚJO

*Graduada em Enfermagem, Faculdade IES Master Dei*

*Manaus- AM, elizangelaalves@gmail.com*

MARCOS VINICIUS COSTA FERNANDES

*Mestre em Enfermagem e docente do curso de pós-graduação em Saúde e Estética*

*Manaus-AM, Brasil. mvcf\_2012@hotmail.com.br*

### Abstract

**Introduction:** Abdominal fat represents a risk factor for serious physiological changes, but it can also interfere with the aesthetic balance of body image, associated with body disharmony syndrome (BDS), known as the set of aesthetic changes, such as fibroedema geloid (FEG), localized adiposity, increased body fat and muscle flaccidity. This syndrome has been increasingly observed for its negative effects on the self-esteem of the individual with it, sometimes socially required to meet the physical stereotype imposed by the media and its own social nucleus (MACHADO, 2011). **Objective:** To describe, through the literature, the effectiveness of cryotherapy treatment in reducing measures. **Materials and Method:** Integrative literature review. **Results:** The results show how susceptible the metabolic increase is in reducing body measurements. **Conclusion:** Studies in general demonstrate that when the body is subjected to low temperatures (cold), nerve impulses are transmitted to the hypothalamus, which triggers a series of responses responsible for conserving and producing heat. To conserve heat, the hypothalamus, the sympathetic nervous system, stimulates vasoconstriction and piloerection. Among the mechanisms of heat production, shivering and metabolic increase stand out (SILVERTHORN, 2003; GUYTON & HALL, 2006).

**Descriptors:** Reduction, Measurements, Abdominal circumference, Cryotherapy.

### Resumo

**Introdução:** A gordura abdominal representa um fator de risco para graves alterações fisiológicas, mas também podem interferir no equilíbrio estético da imagem corporal, associada à síndrome da desarmonia corporal (SDC), denominada como o conjunto de alterações estéticas, como a fibroedema gelóide (FEG), adiposidade localizada, aumento da gordura corporal e flacidez

<sup>1</sup> [Eng.] Skin Cooling With Application of Cryotherapy in The Abdomen.

*muscular. Essa síndrome tem sido cada vez mais observada pelos seus efeitos negativos na autoestima do indivíduo portador, por vezes socialmente cobrado a atender ao estereótipo físico imposto pela mídia e seu próprio núcleo social (MACHADO, 2011). Objetivo: Descrever através da literatura a eficácia do tratamento crioterápico na redução de medidas. Materiais e Método: Revisão bibliográfica do tipo integrativa. Resultados: Os resultados mostram quanto estão suscetíveis o aumento metabólico na redução de medidas corporais. Conclusão: Os estudos em gerais, demonstram que quando o organismo é submetido a baixas temperaturas (frio), transmitem-se impulsos nervosos ao hipotálamo, que desencadeia uma série de respostas responsáveis por conservar e produzir calor. Para conservar o calor, o hipotálamo, sistema nervoso simpático, estimula a vasoconstrição e a piloereção. Dentre os mecanismos de produção de calor destacam-se o calafrio e o aumento metabólico. (SILVERTHORN, 2003; GUYTON & HALL, 2006).*

**Descritores:** Redução, Medidas, Circunferência abdominal, Crioterapia.

## 1 INTRODUÇÃO

O método da crioterapia, ou “terapia por frio”, em outras palavras, é a aplicação terapêutica de qualquer substância ao corpo que resulta em remoção de calor corporal, diminuindo, assim, a temperatura dos tecidos (FERREIRA; FERNANDES, 2012; BRANCO et al., 2005). Apesar das primeiras descrições da utilização terapêutica do frio (neve e gelo natural) remontar à antiga Grécia, só em 1.850 surgiu a primeira máquina de gelo de uso hospitalar, utilizada nos Estados Unidos da América para diminuir a temperatura em doente com malária (BRANCO et al., 2005). Há relatos do uso desta técnica no ano de 2.500 a.C., pelo povo egípcio, como método analgésico e anti-inflamatório.

Atualmente, esta forma terapêutica, em especial o gelo, é amplamente utilizada na medicina esportiva. Todavia, esta técnica não é utilizada apenas para o tratamento de lesões ou traumas, mas também é utilizada para tratamentos estéticos, como tratamento de gordura localizada (lipodistrofia) e flacidez (CARVALHO; CHIERICHETTI, 2006; ANDREWS; HARRELSON; WILK, 2000; MACHADO et al., 2014).

## 2 MATERIAS E MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa. E a coleta de dados foi realizada através de produções publicadas por meio das seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), GOOGLE ACADÊMICO, utilizando os seguintes descritores destatemática (DeCS): Crioterapia, circunferência abdominal, redução de medidas.

Como critérios de inclusão utilizamos artigos originais e completos, tipo revisão de literatura, disponibilizados online com acesso gratuito, em língua portuguesa, publicados no período entre 2008 a 2023, que abordem o assunto em questão. E como critérios de exclusão, artigos com texto incompleto, resumos, publicados há mais de 15 anos, TCC, Dissertações e outros materiais que não atenderam os critérios de inclusão.

Para essa etapa do projeto foi elaborado um instrumento para consolidação dos dados no programa Microsoft Excel® 2013 em formato de planilha para organizar

adequadamente a extração das informações dos estudos selecionados no intuito de facilitar a análise das amostras extraídas.

O instrumento de coleta de dados foi elaborado através da tabela, onde estão presentes as seguintes informações: Autores/Ano; Objetivo do trabalho; Delineamento do estudo, Resultados e Conclusões para casos de crioterapia para redução da circunferência abdominal. Esta etapa faz-se necessária, pois a mesma irá determinar a confiança dos resultados e fortalecer as conclusões sobre o estado atual do tema investigado.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento da pesquisa, com os descritores específicos resultou em 92 periódicos que após filtragem aplicando os critérios de inclusão que foram os artigos disponíveis na íntegra, e de exclusão sendo as publicações em anos inferiores, 15 os que continham apenas o resumo, os textos em idiomas que não o português, totalizou em 10 publicações, que ao serem identificados como adequados ao propósito deste trabalho foram arquivados para posterior leitura e análise crítica.

Deu-se neste momento prosseguimento as leituras das 10 publicações selecionadas, caracterizados por materiais que alcançaram os critérios de inclusão. Passou-se a buscar no acesso aos resumos de todos os exemplares, sendo cuidadosamente revisado em leituras disciplinares, avaliando os conteúdos pertinentes à temática. Após a análise criteriosa das publicações mais relevantes, observaram-se artigos em duplicidade, 03 escritos por outros profissionais que não eram relacionados à temática tratada, dando seguimento à amostra final definida em 07 artigos que atenderam aos critérios de seleção.

Os estudos selecionados foram caracterizados quanto ao Autores/Ano; Objetivo do Trabalho; Delineamento do estudo; Resultados; Conclusões, como descritos no quadro a seguir.

Por fim, restaram 07 estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Verificou-se que, o maior número de artigos foi encontrado na base de dados GOOGLE ACADÊMICO e em igual número nos demais periódicos e conforme demonstrado na figura 1.

Figura 1: Seleção de estudos para a revisão



**Quadro 1 – Identificações dos estudos selecionados:**

	TÍTULO DO ARTIGO	ANO	AUTORES	BASE DE DADOS	MÉTODOS
1	Uso da crioterapia como ferramenta para o aumento do consumo de O <sub>2</sub> no tratamento da adiposidade localizada.	2012	DA SILVA, T. M.; DATSCH, A. E.; FRAZIN, R. da C.; ANGELI, S., & COSTA, P. H.	Google acadêmico	Estudo experimental
2	Crioterapia com e sem bandagem úmida na adiposidade localizada de mulheres jovens.	2012	MACHADO, A. F. P.; SCHWARTZ, J.; RIBEIRO, S. M. L.; TACANI, P. M.; TACANI, R. E.; LIEBANO, R. E.	Google acadêmico	Mulheres voluntárias randomizadas.
3	Crioterapia: Métodos e aplicações em pesquisas brasileiras.	2015	LIMA, N. A.; DUARTE, V. de S.; BORGES, G. F.	Google acadêmico	Revisão sistemática da literatura
4	Aplicação do gel crioterápico lipodistrofia abdominal em mulheres.	2021	DE JESUS, J. de S. N.; COELHO, T. O.; DIAS, D. S.; SANZ, M. C.; DORNELLAS, F. dos S.	Google acadêmico	Ensaio Clínico
5	Avaliação do Uso da Criofrequência como terapêutica para a Redução da Adiposidade Abdominal.	2016	SILVA, M. C.; SOUZA, A. C.	Google acadêmico	Estudo prospectivo, comparativo, não randomizado.
6	Os efeitos da criolipólise no tratamento da gordura abdominal: um estudo de revisão	2020	DOS SANTOS, K. J.	Google acadêmico	Revisão de Literatura
7	Avaliação da criolipólise como terapêutica para a redução da adiposidade abdominal	2019	NASCIMENTO, D. P.; DA SILVA, A. C. B.; JUNIOR, J. A.; HERRERA, S. D. S. C.	Google acadêmico	Questionário após aplicação da técnica

Fonte: Dados extraídos dos estudos selecionados.

Após leituras sucessivas dos estudos selecionados para a presente revisão integrativa e o agrupamento de informações, foi possível construir três abordagens temáticas: Abordagem temática I – Eficácia da Crioterapia na circunferência abdominal; Abordagem temática II – Crioterapia métodos e aplicações; Abordagem temática III – Intervenções ao uso da crioterapia. Todas seguidas de uma breve discussão.

### 3.1 EFICÁCIA DA CRIOTERAPIA NA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL

A procura por um corpo perfeito tem crescido a cada dia. Essa preocupação se enraizou como uma necessidade de as pessoas encaixarem-se num padrão de beleza cuja sociedade impôs como referência, culminando também na evolução da estética.

Com o avanço do meio estético, o crescimento da procura pelos tratamentos para gordura localizada se toma bem recorrente, tanto pelo público feminino, quanto pelo público masculino, que por sua vez vem se igualando na mesma proporção.

A crioterapia consiste em resfriar o local para que haja vasoconstrição e redução de temperatura local provocando uma reação defensiva do corpo, reduzindo, assim, a gordura localizada e as medidas da circunferência abdominal.

A adiposidade localizada é uma alteração que promove mudanças no contorno corporal pelo acúmulo de tecido adiposo em determinadas regiões do corpo (CURL, 2002). A procura por tratamentos que minimizem tal alteração tem aumentado, e um dos recursos é a utilização da técnica da crioterapia. A utilização desta técnica é baseada nos efeitos sistêmicos produzidos no organismo, uma vez que interferem no equilíbrio térmico, e ativa os mecanismos de termorregulação.

Baseado nos mecanismos de termorregulação corporal, a crioterapia é uma técnica de tratamento, utilizada por profissionais de estética, com o objetivo de promover a redução da adiposidade localizada e de reduzir a circunferência abdominal.

Acrioterapia significa “terapia com frio”, isto é, qualquer aplicação terapêutica de qualquer substância ao corpo que resulte na remoção do calor, diminuindo a temperatura dos tecidos (KNIGHT, 2000). Existem várias formas de utilizar a crioterapia, podendo ser sólida, líquida e/ou gasosa, todas têm por objetivo retirar o calor do corpo e consequentemente levando a uma queda na temperatura (RODRIGUES, 1995).

A indicação da crioterapia, no tratamento da adiposidade localizada, baseia-se na reposta do organismo quando os termorreceptores do frio, localizados na pele, são estimulados. Este estímulo gera ativação do centro regulador da temperatura, que através do sistema nervoso simpático aumenta o metabolismo e consequentemente a lipólise, que fornece ácidos graxos para a produção de calor (BARCELAR et al., 2005; GUYNTON & HALL, 2006; CIPORKIN & PASCHOAL, 1992; DEVLIN, 2007).

A técnica de crioterapia apresenta-se como uma forma de tratamento efetiva para a redução de medidas baseado no aumento metabólico promovido, demonstrado por estudos publicados sobre o assunto. Zamuner e Moreno (2008), realizaram uma sessão de bandagem crioterápica, dos maléolos até o abdômen, em dois voluntários, e verificaram através do equipamento analisador de gases, um aumento metabólico significativo nos dois voluntários, após trinta minutos da crioterapia. Trabalho realizado por Barcelar et al. (2005), em seres humanos, demonstrou que a taxa metabólica aumentou em 2,7 vezes os valores de repouso e obteve 197% de aumento da lipólise em seres humanos submetidos a 5° C durante 3 horas.

### 3.2 CRIOTERAPIA MÉTODOS E APLICAÇÕES

A crioterapia pode ser aplicada de diversas maneiras: compressas geladas, por meio de recipientes, toalhas ou saco plástico com gelo picado, compressas de gel, compressas químicas, imersão em água e gelo, gelo seco, spray químico, dentre outros, todas essas formas podem ser aplicadas na pele, com proteção, por um determinado tempo (DENEGRAR, 2003; MACEDO; GUIRRO, 2013).

Na área da estética, além da utilização do gelo propriamente dito em saco plástico, ou mesmo as compressas de gel, outros métodos utilizados são: aplicação do gel crioterápico à base de cânfora e mentol diretamente na área a ser tratada; associação da utilização do gel crioterápico à base de cânfora e mentol com bandagens úmidas, ou seja, a técnica com bandagens úmidas é feita com ataduras de crepom com compressão das faixas sobre a pele e umedecidas com água gelada, colocadas imediatamente após a aplicação do gel; gel crioterápico com outros princípios ativos além da cânfora e mentol, sendo composto de água deionizada, carbopolímero, glicerina, dibromoglutatonitrila, fenoxietanol, álcool etílico, trietanolamina, extratos de canela, de gengibre e de menta, cafeína e L-carnitina, todos ativos lipolíticos que ajudam na lipólise dos ácidos graxos.

Após a aplicação do gel e bandagens, é recomendado que o paciente permaneça por 30 minutos em decúbito dorsal e em repouso, sobre uma maca envolvida com saco plástico. Ao término de cada aplicação, o gel deve ser retirado por meio de remoção manual, e as áreas já limpas devem ser secadas com papel absorvente ou toalha de uso pessoal. Orientar o paciente sobre a necessidade de permanecer sem banho por duas horas após a retirada do gel, para potencializar o resultado.

Outros métodos mais sofisticados utilizados em clínicas de estéticas mais especializadas são os equipamentos de crioterapia, como a criolipólise e a criofrequência.

A criolipólise é um equipamento que congela as células de gordura de forma não invasiva, eliminando assim a gordura localizada, pois o resfriamento gerado causa um aumento no metabolismo que utilizará as reservas energéticas armazenadas nos adipócitos, diminuindo assim o volume da célula de gordura, sem lesar os tecidos vizinhos, processo o qual se dá pela utilização de um aparelho específico que faz sucção na área selecionada. A utilização desta técnica ativa os mecanismos de termorregulação corporal e interfere no equilíbrio térmico do organismo (SILVA, 2015).

Já a Criofrequência consiste em um equipamento que emite ondas de rádio e faz com que haja agitação das moléculas de água. Essa agitação e rotação das moléculas de água, somados com o atrito do aplicador do equipamento na pele, geram calor nos tecidos da pele, gerando a lipólise da gordura. Por conter a ponteira resfriada, a Criofrequência traz um conforto na aplicação, já que protege a epiderme, camada mais externa da pele. Sendo assim, conseguimos alcançar temperaturas internas muito maiores, se comparado à radiofrequência, que chegam em torno de 60°C em tecidos mais internos, derme e hipoderme (MANUAL, 2012).

### 3.3 INTERVENÇÕES AO USO DA CRIOTERAPIA

O tratamento feito pelo profissional de estética inicia geralmente com a higienização do local em que serão aplicadas as bandagens frias ou gel crioterápico. Não há necessidade de mais nenhum cuidado específico. Mas cuidado, a pele não deve estar com infecções bacterianas, e nem irritadas e/ou lesionadas.

Após a crioterapia feita pelo profissional de estética, é recomendado deixar o efeito do produto aplicado atuar por, pelo menos, duas horas. Por esse motivo, neste intervalo de tempo, não deverá tomar banho.

Já no tratamento com gelo seco ou nitrogênio líquido, é importante a boa higiene da ferida que se forma, através da lavagem com água e sabonete, aplicação de cremes cicatrizantes, antibióticos (dependendo do paciente e local da lesão), e proteção solar. Qualquer área inflamada que receber a luz solar pode pigmentar e ficar escura.

Há algumas contraindicações à crioterapia como pessoas com infecções na pele, feridas abertas e psoríase devem evitar o tratamento estético da crioterapia. O ideal é que grávidas não se submetam a esse tratamento estético.

Pode ocorrer infecção bacteriana, viral ou fúngica do local tratado, pigmentação pós-inflamatória, coloração esbranquiçada da pele, principalmente se for o caso do uso dos equipamentos, como a criolipólise e a criofrequência. O congelamento destrói o pigmento (melanina) da pele, podendo deixar manchas brancas caso o tempo de congelamento tenha sido excessivo.

As contraindicações da criolipólise são mínimas: gestação, hérnia no local, urticária ao frio e crioglobulinemia (doenças relacionadas ao frio, pois se trata de uma técnica que tem como base o congelamento). Importante: pacientes com diabetes, problemas cardíacos ou com outras contraindicações para cirurgia, podem se submeter à criolipólise. (SBD, 2023).

## 4 CONCLUSÃO

A crioterapia é a utilização do frio através do próprio gelo, com intuito de retirar o calor do corpo, levando a um estado de hipotermia, favorecendo a taxa metabólica do local.

Ao estimular o sistema nervoso simpático no tecido adiposo marrom, as mitocôndrias liberam muita energia, a qual é convertida em calor. Isso justifica o uso da

crioterapia para redução da gordura localizada e das medidas da circunferência abdominal, pois para que haja redução é necessário aumento no consumo de oxigênio, que se dá à exposição ao frio, devido o metabolismo, aumentando involuntariamente a produção de calor, consequentemente aumentando a taxa metabólica.

Ao final da pesquisa chegou-se a conclusão de que é possível obter resultados satisfatórios, utilizando recursos estéticos crioterápicos, para a diminuição de acúmulos localizados de gordura, sem a necessidade de recorrer a processos cirúrgicos.

## REFERÊNCIAS

1. ANDREWS, J. R.; HARRELSON, G. L.; WILK, K. E. Reabilitação física das lesões desportivas. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
2. BACELAR, V. C. F.; PINHEIRO, C. M. B.; MONTAGNA, P.; BACELAR, A. L. A. Importância da Crioterapia na Lipólise. *Fisioterapia Brasil*, v. 6, n. 2, p. 151-156, mar/abr, 2005.
3. BRANCO, P. S. et al. Tema de reabilitação agentes físicos: crioterapia, termoterapia, diatermia. Porto, Portugal: [s.n.], 2005. p. 11-20.
4. CARVALHO, G. A.; CHIERICHETTI, H. S. L. Avaliação da sensibilidade cutânea palmar nas aplicações de crioterapia por bolsa de gelo e bolsa de gel. *R Bras Ci e Mov.*, v. 14, n. 1, p. 23-30, 2006.
5. CIPORKIN H., PASCHOAL L. H. Sistema Integral Regulador de massa Adiposa: atualização terapêutica e fisiopatogênica da lipodistrofia ginóide (LDG)- Celulite. São Paulo: Santos, 1992. p.73-105.
6. DEVLIN, T. M. Manual de bioquímica com correlações clínicas. 6. Ed. São Paulo: Blücher, 2007.
7. FERREIRA, A. A. S.; FERNANDES, D. S. S. L. Influência da Crioterapia e do calor ultrassônico na paralisia cerebral: relato de caso. *Rev Neurocienc*, v. 20, n. 4, p. 552-9, 2012.
8. GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Fisiologia Médica*. 11 ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2006. 1115 p.
9. MACHADO, G. C. et al. Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibroedema gelóide. *Fisioterapia do Movimento, Curitiba*, v.24, n.3, p.471-479, 2011
10. MACHADO, G. C. et al. Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibroedema gelóide. *Fisioterapia do Movimento, Curitiba*, v.24, n.3, p.471-479, 2011.
11. MACHADO, A. F. P.; SCHWARTZ, J.; RIBEIRO, S. M. L.; TACANI, P. M.; TACANI, R. E.; LIEBANO, R. E. Crioterapia com e sem bandagem na adiposidade localizada de mulheres jovens. *ConScientiae Saúde*, v. 11, n. 3, p. 420-428, 2014.
12. PICOLINI, A. E., CORRÊA, C. C., KÜMMEL, D. K., GROISMAN, D., SALDANHA, M. C., PETRI, F. C. Crioterapia no tratamento da gordura localizada. In: *Jornada de Pesquisa e Extensão*, Santa Maria, ULBRA, 2009.
13. SILVERTHORN, D. U. *Fisiologia humana: uma abordagem integrada*. 2ª ed. Manole: São Paulo, 2003, 612 p.