

OS BENEFÍCIOS FARMACOLÓGICOS DA CAFEÍNA PARA A REDUÇÃO DE GORDURA LOCALIZADA

THE PHARMACOLOGICAL BENEFITS OF CAFFEINE FOR LOCALIZED FAT REDUCTION

LOS BENEFICIOS FARMACOLÓGICOS DE LA CAFEÍNA PARA LA REDUCCIÓN DE GRASA LOCALIZADA

Bruno Borges Carmo

Mestre em Avaliação pela Cesgranrio . E-mail: brunobji@gmail.com

Déborah Rangel de Oliveira Borges

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário São José de Itaperuna – UNIFSJ – E-mail: deborah_rangel_oliver@hotmail.com.

Resumo: O presente artigo visa estudar os efeitos causados pela cafeína quando utilizada para fins estéticos na redução da gordura localizada. O estudo bibliográfico se baseou em artigos científicos, livros, dissertações e periódicos. Foi explanado o princípio ativo da cafeína e seus efeitos no organismo humano, a segurança terapêutica do uso da cafeína em pessoas, bem como seu uso no tratamento da gordura localizada e benefícios farmacológicos. Pode-se verificar que a cafeína promoveu resultados satisfatórios nos tratamentos revisados e estudados nesse artigo, podendo ser utilizada em diferentes veículos de transmissão, de uma emulsão, cremes e gel condutor na fonoforese apresentando resultados positivos nos protocolos realizados para redução da gordura localizada.

Palavras-chave: Cafeína. Redução de Gordura. Estética. Metilxantina. Gordura Localizada. Benefícios farmacológicos.

Abstract: This article aims to study the effects caused by caffeine when used for aesthetic purposes in reducing localized fat. The bibliographic study was based on scientific articles, books, dissertations and periodicals. The active principle of caffeine and its effects on the human body, the therapeutic safety of the use of caffeine in people, as well as its use in the treatment of localized fat and pharmacological benefits were explained. It can be verified that the caffeine promoted satisfactory results in the treatments reviewed and studied in this article, being able to be used in different transmission vehicles, of an emulsion, creams and conductive gel in the phonophoresis and presenting positive results in the protocols for reduction of localized fat.

Keywords: Caffeine. Fat reduction. Aesthetics. Methylxanthine. Localized fat. Pharmacological benefits.

Resumen: El presente artículo tiene por objeto estudiar los efectos causados por la cafeína cuando se utiliza para fines estéticos en la reducción de la grasa localizada. El estudio bibliográfico se basó en artículos científicos, libros, disertaciones y periódicos. Se ha explicado el principio activo de la cafeína y sus efectos en el organismo humano, la seguridad terapéutica del uso de la cafeína en personas, así como su uso en el tratamiento de la grasa localizada y

los beneficios farmacológicos. Se puede verificar que la cafeína ha promovido resultados satisfactorios en los tratamientos revisados y estudiados en este artículo, pudiendo ser utilizada en diferentes vehículos de transmisión, de una emulsión, cremas y gel conductor en la fonoforesis presentando resultados positivos en los protocolos realizados para reducción de la grasa localizada.

Palabras-clave: Cafeína. Reducción de Grasa. Estética. Metilxantina. Grasa localizada. Beneficios farmacológicos.

Introdução

O presente trabalho tem o objetivo de estudar os efeitos e benefícios farmacológicos do princípio ativo da cafeína para fins estéticos no combate à gordura localizada. A metodologia utilizada é a revisão bibliográfica de artigos científicos, livros, periódicos, dissertações entre outras, e baseou nos seguintes autores: Beloni; Tassinari; Ramalho; Curvelo; Ferreira e Mendonça, dentre outros.

Dentre os diversos tratamentos utilizados para a redução de gordura localizada, a cafeína tem sido muito estudada e aplicada para tal propósito. Esse estudo se justifica devido a alta procura pelas pessoas com tratamentos tópicos em busca da redução ou eliminação de gordura localizada e a oferta de vários tratamentos com pouco embasamento científico, dentre eles, o uso da cafeína como ativo tópico, tornando-se importante investigar seus efeitos farmacológicos nas pessoas e pesquisar até que ponto o tratamento a base de cafeína trás resultados estéticos sem riscos elevados para as pessoas, sendo essa a problemática do estudo.

1 A cafeína

A cafeína é um alcalóide do grupo das xantinas trimetiladas e pode ser encontrada em aproximadamente 60 tipos de plantas como, por exemplo, as folhas de diversos chás, noz de cola, frutos do guaraná grãos de café e no cacau. É absorvida pelo nosso organismo atingindo a corrente sanguínea entre 40 minutos a 2 horas do seu consumo. Sua metabolização ocorre no fígado e após o efeito de primeira passagem a cafeína é rapidamente distribuída por todos os tecidos do corpo devido à alta capacidade de atravessar as membranas. (TAVARES, 2012).

A cafeína ou 1,3,7-trimetilxantina é lipossolúvel e, quando ingerida, é rapidamente absorvida pelo trato gastrointestinal; sua metabolização acontece no fígado, iniciando com a retirada dos grupos metila 1 e 7, reação catalizada pelo citocromo P450 1A2, levando à formação de três grupos metilxantina. Sua ação lipolítica se deve à mobilização dos ácidos graxos livres dos tecidos ou estoques intramusculares. Atua ainda como competidor dos receptores de adenosina e como estes atuam inibindo a lipólise, tem-se um aumento nos níveis de AMPc, que ativa as lipases hormônios sensíveis, promovendo a lipólise (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012).

De acordo com Ishikawa (2016) vários estudos comprovam a que a cafeína potencializa o estado de alerta e permite uma maior concentração. É utilizada em diversos tratamentos das mais variadas formas e atualmente tem-se estudado a cafeína na dieta em alguns inibidores de apetite, para tratamentos de dor associadas com outros medicamentos e mais recentemente tem estudado os efeitos da cafeína como ativo cosmético em tratamentos estéticos para combater a celulite a perda de gordura localizada.

A intoxicação pela cafeína não é comum quando ingerida, e quando ocorre acomete pessoas que possuem hábitos alimentares com altos consumos de bebidas como o café e outras que possuem cafeína, podendo levar a efeitos de ansiedade, taquicardia, e em casos graves ao coma (MOREIRA, 2015).

2 O uso da cafeína no tratamento de gordura localizada e sua segurança terapêutica

Muitas pessoas procuram os cosméticos para tratamento de gordura localizada, tornando esses tipos de tratamento tópicos cada vez mais estudados por pesquisadores, que realizam análises das mais diversas substâncias para combater vários problemas que atingem as pessoas dentre eles a gordura localizada (A autora, 2018).

Diversas metilxantinas atuam sobre o tecido adiposo, dentre elas a cafeína que causa a lipólise dos adipócitos, através da inibição da fosfodiesterase e aumento da adenosina monofosfato cíclica (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012).

As metilxantinas como a cafeína, aminofilina, teofilina e teobromina são classificadas como β -agonistas e constituem a principal categoria

bem documentada para o tratamento da celulite. A metilxantina mais amplamente estudada é a cafeína, utilizada em concentrações de 1% a 2% (TORRES; FERREIRA, 2017).

De acordo com Torres; Ferreira (2017) a cafeína usada com emulsão aumenta os níveis de adenosina monofosfato cíclica (AMPc), que ativa a enzima lipase de triglicerídeos e os quebra em ácidos graxos livres e glicerol devido atuar diretamente nas células adiposas, promovendo lipólise, inibindo a fosfodiesterase. Ocorre um efeito estimulante sobre a microcirculação cutânea reduzindo o diâmetro das células gordurosas.

Uma ação da cafeína para a perda de gordura localizada foi verificada em animais transgênicos que expressavam essas proteínas além do normal apresentaram redução do tecido adiposo. Então, esta seria outra ação da cafeína na lipodistrofia localizada (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012).

A cafeína é a substância lipolítica que atua inibindo a fosfodiesterase que faz a quebra do AMPc (adenosina monofosfato cíclica), e a junção desses dois princípios aumenta a quantidade de AMPc e, conseqüentemente, a atividade lipolítica (RAMALHO; CURVELO, 2006).

A Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) estipulou que em cosméticos a base de cafeína deve ter limite de concentração de 8% e, no caso das demais xantinas, não deve ultrapassar 4%. Os cosméticos que contêm estas formulações são considerados como de grau de risco 2. (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012).

A classificação se refere ao grau de risco que a cafeína representa à saúde humana foi determinada pela RDC 343/05 da Anvisa. O grau de risco 1 estão as formulações com propriedades básicas não necessitando de comprovação prévia, não possuindo restrições ou especificação da forma de uso, devido apresentarem risco mínimo. (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012). As formulações que apresentam possuem um risco potencial e têm indicações específicas, necessitando de informações referentes a forma de uso, comprovação de segurança, eficácia sujeitas às restrições.

As formulações que contêm cafeína são bem toleradas pela população. Diversos estudos feitos, concluíram que os cremes com cafeína são bem toleradas pelas pessoas que fazem o seu uso, mas que o risco de reações deve ser considerado, devido ocorrências de reações alérgicas (RAMALHO; CURVELO, 2006).

Em um estudo com aplicação do gel condutor acrescido de cafeína a 5% pelo ultrassom de 3MHz, houve um aumento dos níveis de colesterol total e frações dos sujeitos pesquisados, sendo então importante avaliar os níveis de lipídios no sangue após as intervenções com o tratamento (BELONI, 2010).

Um protocolo da utilização da cafeína com uma solução de 7% foi usado em um grupo de mulheres de 20 a 39 anos. A cafeína que foi aplicada diariamente, em apenas um membro inferior (coxa e quadril). O outro membro inferior foi mantido como controle. Ao final do estudo, das 134 pacientes inicialmente selecionadas, 99 completaram o protocolo. Após um mês de tratamento, houve redução significativa das circunferências da coxa em mais de 80% dos casos e redução da circunferência do quadril em 67,7% (MACHADO *et al*, 2017).

Em estudo realizado por Ramalho (2006), realizou 5 sessões empregando cosmético com cafeína na fórmula, observou uma redução de 2mm a 3cm nas dobras cutâneas abdominais e suprailíaca por meio da adipometria.

3 Benefícios farmacológicos da cafeína na perda de gordura localizada

A cafeína utilizada na terapêutica para a perda de gordura localizada atua no tecido conjuntivo ou na microcirculação, sendo utilizada por via tópica (A autora, 2018).

O ativo da cafeína estimula o aumento da circulação sanguínea e linfática, podendo também promover a desagregação das fibras de gordura acelerando a hidrólise do excesso de gordura na formação de ácidos graxos (MACHADO *et al*, 2017).

De acordo com Machado *et al* (2017) a cafeína pode aumentar a produtividade das enzimas que participam do processo de redução do acúmulo de gordura (MACHADO *et al*, 2017).

A cafeína é usada para potencializar a lipólise nos adipócitos, o que provoca degradação dos triglicerídeos, reduzindo o volume dos adipócitos (GOMES; DAMAZIO, 2009).

A cafeína é uma metilxantina que atua sobre o tecido adiposo potencializando uma resposta lipolítica que favorece a metabolização de ácidos

graxos e a gordura será utilizada para gastos energéticos ao invés de acumular no organismo (SANTOS; ULLER, 2009).

A composição de muitos cremes inclui aminofilina, cafeína e teofilina que pertencentes ao grupo químico das metilxantinas. São utilizados para tratamentos estéticos pela sua conhecida capacidade de quebrar a gordura. Estudos apontam uma redução das medidas da coxa, por aplicação de algumas formulações com as metilxantinas (CONTENTE, 2017).

De acordo com Contente (2017) a cafeína penetrada facilmente na pele com concentrações de 1% a 2 %, demonstra propriedades antioxidantes, ajuda a proteger as células contra a radiação UV e atrasa o processo de fotoenvelhecimento da pele.

Quando se associa a cafeína com a cecrópia, a mesma possui um papel fundamental a nível lipídico, com degradação lipolítica em cadeia, transformando os triglicéridos, que se encontram no adipócito, em ácidos graxos livres sendo eliminados do organismo. Ela diminui o tamanho dos adipócitos. O efeito da lipólise quando aplicado a cafeína bloqueia a ação da fosfodiesterase, deste modo, mobiliza triglicerídeos, assim transformando excesso de lipídeos em ácidos graxos, onde são eliminados pelo sistema linfático(ibid).

3.1 Ativo da cafeína na redução da gordura localizada através da fonoforese

Segundo Ferreira; Mendonça (2015) a cafeína tem a capacidade de reduzir a espessura da hipoderme devido ao achatamento nos lóbulos do tecido adiposo, quando aplicada na pelo pó fonoforese, além da ação diurética.

No entanto, para que essas moléculas da cafeína tenham melhor efeito terapêutico é preciso passar pela principal barreira para penetrar na pele por isso indica-se usar promotores de permeação cutânea, ou seja, um meio que acelere a absorção da mesma (FERREIRA; MENDONÇA, 2015). Propõem-se o uso de concentração a 1-2% mas encontra-se no mercado formulações com 5% é considerado um ativo dos mais seguros.

De acordo com Ramalho; Curvelo (2006) a cafeína utilizada em formulações cosméticas tópicas com concentrações de % a 2% pode estimular a lipólise e a redução do tamanho dos adipócitos, através do aumento da

AMPc, mas as características físico-químicas da cafeína dificulta a transposição da barreira cutânea, sendo necessário o auxílio de formulações cosméticas constituídas por substâncias que causem a permeação, no caso, a fonoforese.

De acordo com Tassinari *et al* (2011) em um estudo realizado com mulheres de 18 a 52 anos com queixas de gordura localizada, no total 54 mulheres, divididas em 3 grupos, sendo que o 1 grupo utilizou cafeína a 5% + UST desligado, o 2 grupo usou a cafeína a 5% + o UST ligado e por fim o 3 grupo apenas utilizou o gel a base de água + o UST desligado. Foram realizadas um total de 10 sessões sendo realizado o tratamento 5 vezes na semana, porém após serem analisados os 3 grupos não foram encontradas diferenças estatisticamente importantes entre as voluntárias, sendo assim não se pode afirmar se houve penetração ou aumento da penetração do gel da cafeína.

A penetração de substâncias na pele é limitada e uma das maneiras de aumentar a permeabilidade das mesmas é utilizando o ultrassom terapêutico (TASSINARY *et al*, 2011).

Chartuni (2011), realizou estudo utilizando gel com principio ativo cafeína a 2%, através da fonoforese, técnica que utiliza Ultrassom Terapêutico de 3MHZ, para introduzir substâncias por meio das ondas mecânicas promovidas pelo ultrassom. No estudo, foram avaliadas 27 mulheres entre 18 e 30 anos, através da perimetria, adipometria e Ultrassonografia. Elas foram submetidas a 12 sessões de fonoforese na região infra abdominal, três vezes na semana. Essas mulheres foram divididas em 3 grupos: um grupo que realizou Ultrassom + gel com principio ativo, segundo grupo gel neutro + Ultrassom e o terceiro grupo que utilizou somente o transdutor de Ultrassom desligado. Foi utilizada uma intensidade que variou entre 1,12w/cm² a 2w/cm², durante 6 minutos divididos em 3 minutos para cada lado da região infra abdominal. Após as 12 sessões, foi observada diminuição nas medidas através de adipometria e a perimetria quando comparadas com as medidas iniciais.

Considerações finais

Nesse estudo foi observado que a gordura localizada é uma das principais reclamações corporais estéticas das pessoas. Diante desta situação, as pessoas tendem a buscar tratamentos e/ou cosméticos que asseguram realizar redução da gordura localizada.

A cafeína tem destaque devido sua capacidade de atuação em níveis profundos e ainda sobre componentes específicos do tecido adiposo e por ter fácil absorção pela pele. Pode-se verificar que a cafeína promoveu resultados satisfatórios nos tratamentos revisados e estudados nesse artigo, podendo ser utilizada em diferentes veículos de transmissão, desde uma emulsão, cremes e gel condutor na fonoforese apresentando resultados positivos nos protocolos realizados para redução da gordura localizada. No entanto, ainda é um objeto de estudo relevante para esclarecer seus benefícios farmacológicos com o uso do ultrassom para fins estéticos.

Referências

BELONI C. R. R.; **Análise do perfil lipídico sérico em mulheres após terapia por ultrassom de 3MHz e gel condutor acrescido de cafeína.** Dissertação de Mestrado em Ciências da Saúde – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Brasília. P.12-43. 2010.

CHARTUNI, J.M. **Efeitos do ultrassom 3mhz associado à ativos lipolíticos na adiposidade infra-abdominal: ensaio clínico randomizado.** Seer.perspectivasonline.com.br. vol. 1, nº 1, 2011.

CONTENTE B. L. S. C.; **Anticelulíticos: tópicos ou orais?** Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz. Almada.p. 25. 2017.

FERREIRA, A.; MENDONÇA, A. **Fonoforese x permeação cutânea.** Curitiba, 2015.

GOMES, R. K. DAMAZIO, M. G. **Cosmetologia: Descomplicando os Princípios Ativos.** 3. ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista, 2009.

ISHIKAWA. A. C. B. **Abordagem fisioterapêutica do FEG (Celulite) utilizando laserterapia.** Cuiabá. 2016. Disponível em file:///C:/Users/Bruno/Downloads/144-Abordagem_fisioterapYutica_do_FEG_Celulite_utilizando_laserterapia.pdf. Acesso em 01 jun. 2018.

KRUPEK T.; MAREZE-DA-COSTA C. E. Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmética para o tratamento da gordura localizada e da celulite. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 5, n. 3, p. 555-566, set./dez. 2012.

MACHADO, A. T. O.M.; NOGUEIRA, A. P. S.; LEÃO, L. T. S.; SANTOS, B. A.; PINHEIRO, L. M.G.; OLIVEIRA, S. S. Benefícios da Massagem Modeladora na

Lipodistrofia Localizada. Id onLine **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Maio, vol.11, n.35, p.542-553, 2017.

MOREIRA D. M. **Cafeína e Biologia**- Resumo apresentado na Universidade Braz Cubas. Mogi das Cruzes, São Paulo, 2015.

RAMALHO A. T.; CURVELO S. Substâncias Cosmetologicamente Ativas – Caracterização, Indicação, Eficácia e Segurança: Cafeína. **Rev. Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde**, (3) 2: 183-190, 2006.

SANTOS A. S.; ULLER F. N. O exercício físico no processo de envelhecimento. **Revista Científica JOPEF**, Editora Korppus – Curitiba. Vol.15 , nº 2, 2013.

TASSINARY, J. *et al.* Ultrassom Terapêutico associado ao princípio ativo cafeína: análise de utilização fisioterapêutica, avaliação eletroquímica e de difusão vertical. **Quím. Nova**. Vol.34 nº.9. Set. São Paulo: Lajeado, 2011.

TAVARES, Cristiane; SAKATA, Rioko Kimiko. Cafeína para o tratamento de dor. **Rev. Bras. Anestesiol.**, Campinas , v. 62, n. 3, p. 394-401, Jun, 2012 .

TORRES K. A.; FERREIRA L. A. Ativos cosméticos para o tratamento da lipodistrofiaginóide e adiposidade localizada. **Rev. Psicol Saúde e Debate**. Dez:3(2):115-130, 2017.