



## **AVALIAÇÃO DA CEDÊNCIA DO EXTRATO DE *Centella asiática* EM HIDROGEL**

Karina Schettert Kerschner<sup>1</sup>, Bruna dos Santos Kensy<sup>2</sup>, Dinara Hansen Costa<sup>3</sup>, Regis Augusto Norbert Deuschle<sup>4</sup>, Gabriela Bonfanti Azzolin<sup>5</sup>, Viviane Cecilia Kessler Nunes Deuschle<sup>6</sup>.

**Palavras-chave:** Cafeína. Formulação. Cedência.

### **1 INTRODUÇÃO**

Estudos indicam que aproximadamente 85% das mulheres pós-adolescência apresentam algum grau de celulite, condição rara no sexo masculino por diferenças no tecido conjuntivo. Além disso, no Brasil, cerca de 50% da população apresenta algum grau de insatisfação com o seu corpo, o que pode afetar a autoestima dessas pessoas (HEXSEL et al., 2012). A celulite resulta de depósito de gordura localizada e presença de edema e geralmente aparece mais frequentemente na região das coxas e nádegas, deixando a pele com aspecto de “casca de laranja” ou “queijo cottage” (HEXEL; SOIREFMANN, 2011).

A celulite parece estar associada à problemas estruturais, alterações inflamatórias, morfológicas e bioquímicas na hipoderme. É um distúrbio complexo que envolve a microcirculação e o sistema linfático e acúmulo de gordura subcutânea que provoca o edema na derme. A formação das imperfeições na superfície da pele demonstram estar relacionadas com os hormônios sexuais femininos, uma vez que os estrógenos estimulam a lipogênese e bloqueiam a lipólise, provocando o aumento do volume dos adipócitos. Outras evidências de que pode estar associada às alterações hormonais é que seu início coincide com a puberdade e sua extensão

<sup>1</sup> Discente do curso de xxxx, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: karinakerschner99@gmail.com

<sup>2</sup> Discente do curso de xxxx, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: kbrunas@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Gerontologia Biomédica, docente do Curso de Estética e Cosmética da Unicruz - Cruz Alta, RS, Brasil. e-mail: [dhansen@unicruz.edu.br](mailto:dhansen@unicruz.edu.br)

<sup>4</sup> Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Atenção Integral a Saúde, Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: [rdeuschle@unicruz.edu.br](mailto:rdeuschle@unicruz.edu.br)

<sup>5</sup> Pesquisadora do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Saúde - GIPS, e do Grupo de Pesquisa em Atenção Integral à Saúde, Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: [gbonfanti@unicruz.edu.br](mailto:gbonfanti@unicruz.edu.br)

<sup>6</sup> Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Atenção Integral a Saúde, Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: [vdeuschle@unicruz.edu.br](mailto:vdeuschle@unicruz.edu.br)



aumenta durante a gravidez, na amamentação, nos períodos menstruais e com o uso de contraceptivos orais (KHAN et al., 2010; HEXEL; SOIREFMANN, 2011; MARQUES et al., 2013).

Verifica-se também a formação de edema e comprometimento da microvascularização local no tecido acometido pela celulite, com redução da circulação e da drenagem linfática, uma vez que os vasos ficam pressionados pelo aumento dos adipócitos, acentuando as irregularidades no relevo cutâneo. Ainda, alterações pós-inflamatórias, fatores genéticos, ganho de peso e estilo de vida contribuem para o desenvolvimento da celulite (AFONSO et al., 2010; KHAN et al., 2010; ZERINI et al., 2015).

Muitas formulações têm sido propostas para a prevenção e tratamento da celulite e as substâncias ativas que fazem parte dos produtos são divididas em quatro grupos de acordo com seu mecanismo de ação: melhorando o fluxo da microcirculação sanguínea, inibindo a lipogênese ou estimulando a lipólise, restaurando a estrutura da derme e do tecido subcutâneo e prevenindo a formação ou a eliminação de radicais livres (KHAN et al., 2010). Entre as substâncias ativas incorporadas em formulações tópicas para melhora do quadro de celulite, encontra-se a *Centella asiática* (HEXEL; SOIREFMANN, 2011).

Desta forma, este trabalho tem por objetivo determinar a cedência do extrato glicólico de *Centella asiatica* incorporado em hidrogel, por meio de Sistema de difusão vertical.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A formulação foi preparada em hidrogel de Carbopol® (veículo) contendo 3% de extrato glicólico de *Centela asiática*.

A análise de liberação de saponinas triterpênicas da *Centella asiática* foi realizada na formulação, utilizando-se para isto uma célula de difusão vertical tipo Franz, com solução receptora constituída de tampão fosfato (pH 7,2). Foram retiradas alíquotas de 0,5 mL da célula de difusão nos seguintes tempos: 30 minutos, 1, 2 e 3 horas, para a verificação da presença das substâncias ativas na solução receptora, por meio de cromatografia em camada delgada (CCD) (SINIGAGLIA et al., 2014).

A CCD foi realizada de acordo com os métodos descritos por Wagner e Bladt (1996), com modificações. A fase sólida consistiu de uma placa de sílica-gel F<sub>254</sub>. A fase móvel foi constituída pelo seguinte sistema eluente: clorofórmio: ácido acético glacial: metanol: água



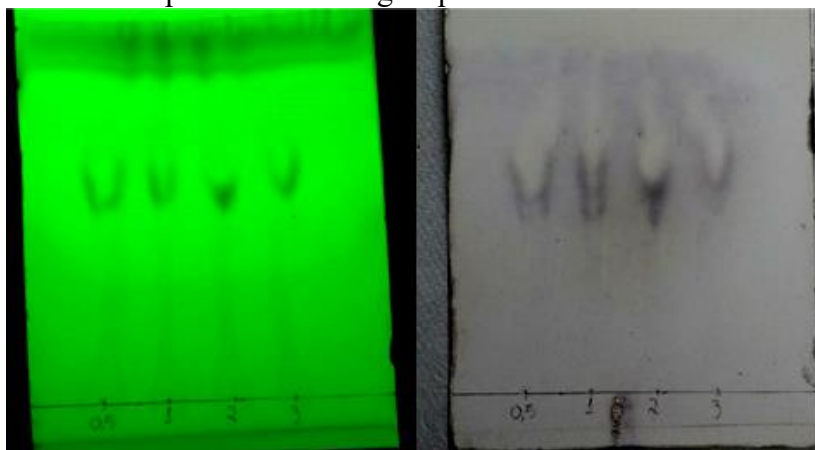
(64:32:12:8, V/V/V/V). Após a eluição, os resultados foram analisados em luz UV (254 e 365 nm) e visível utilizando como revelador a vanilina sulfúrica.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise qualitativa por meio de CCD revelou a presença dos componentes típicos de saponinas no extrato de *Centella asiática*, conforme apresentado na Figura 1.

Observa-se que em 2 horas, a mancha apresenta-se mais intensa, demonstrando uma maior concentração das substâncias ativas nesse tempo.

Figura 1. Cromatografia em camada delgada (CCD) do extrato de *Centella asiática* incorporado em hidrogel após ensaio de cedência



0,5: cedência após 30 minutos; 1: cedência após 1 hora; 2: cedência após 2 horas; 3: cedência após 3 horas.

A *Centella asiática* é uma planta pertencente a família Apiacea e é tradicionalmente usada na medicina Indiana e Chinesa para tratamento de problemas dermatológicos. Essa planta é usada como medicamento para psoríase, ulceração e eczema. As folhas são espremidas ou moídas e o seu suco ou pó é incorporado em pomadas (HAUSEN, 1993). Também há descrição do uso para lepra, flebite e tratamento de feridas de difícil cicatrização (AFONSO et al., 2010).

É usada no tratamento tópico da celulite nas concentrações de 2 a 5%, atuando na melhora da microcirculação local e como agente anti-inflamatório (HEXEL; SOIREFMANN, 2011). Seus constituintes biologicamente ativos fazem parte da classe dos triterpenos (metabólitos secundários), sendo que os compostos majoritários encontrados na espécie inclui o ácido asiático, ácido madecássico, asiaticoside e madecassoside, que são considerados os seus biomarcadores (RAFAMANTANANA et al, 2009). Os constituintes químicos da *Centella*



*asiática* são bem conhecidos por seus efeitos no tratamento de doenças venosas crônicas e como cicatrizantes (JAMES; DUBERY, 2009).

Garantir a eficácia das formulações cosméticas utilizadas na celulite é de extrema importância, uma vez que as substâncias ativas devem chegar até as camadas mais profundas da pele. Neste sentido, faz-se necessário o estudo da capacidade de cedência das substâncias ativas da formulação para a pele, garantindo o seu efeito e a qualidade do produto. Os sistemas de difusão vertical tipo Franz são empregados nesses ensaios baseados na Segunda Lei de Fick da difusão, isto é, a transferência dos componentes obedece ao gradiente de concentração em uma correlação linear entre a concentração e sua liberação. O método apresenta como vantagem a não interferência de fatores biológicos no experimento (SINIGAGLIA et al., 2014).

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que houve liberação das substâncias ativas da *Centella asiática* incorporada em hidrogel para o sistema receptor, mas mais ensaios são necessários para determinar qual dos componentes da planta estão presentes majoritariamente.

#### REFERÊNCIAS

AFONSO, J.P.J.M.; TUCUNDUVA, T.C.M.; PINHEIRO, M.V.B.; BAGATIN, E. Celulite: artigo de revisão. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, v. 2, n. 3, p. 214-219, 2010.

HAUSEN, B.M. *Centella asiatica* (Indian pennywort), an effective therapeutic but a weak sensitiser. *Contact Dermatitis*, v. 29, n. 4, p. 175-179, 1993.

HEXSEL, D.; et al. Avaliação dos aspectos psicológicos, psiquiátricos e comportamentais de pacientes com celulite: estudo-piloto. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, v. 4, n. 2, p. 131-136, 2012.

HEXSEL, D.; SOIREFMANN, M. Cosmeceuticals for Cellulite. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*, v. 30, n. 3, p.167-170, 2011.

JAMES, J. T.; DUBERY, I. A. Pentacyclic Triterpenoids from the Medicinal Herb, *Centella asiatica* (L.) Urban. *Molecules*, v. 14, n. 10, p. 3922-3941, 2009.

KHAN, M. H. et al. Treatment of cellulite: Part I. Pathophysiology. *American Academy of Dermatology*, v. 62, n. 3, p. 361-370, 2010.

MARQUES, N. C. et al. Does a Controlled Diet Improve Cellulite? *International Journal of Nutrition*, v. 2, n. 1, p. 25-37, 2013.



RAFAMANTANANA, M.H. et al. An improved HPLC-UV method for the simultaneous quantification of triterpenic glycosides and aglycones in leaves of *Centella asiatica* (L.) Urb (Apiaceae). *Journal of Chromatography B*, v. 877, n. 23, p. 2396-2402, 2009.

SINIGAGLIA, G. et al. Iontoforese associada ao princípio ativo ácido ascórbico: Avaliação de difusão vertical “*in vitro*”. *Scientia Plena*, v. 10, n. 4, p. 1-8, 2014.

WAGNER, H.; BLADT, S. *Plant Drug Analysis*. 2<sup>nd</sup> ed., Berlim. Springer-Verlag, 1996.

ZERINI, I. et al. Cellulite treatment: a comprehensive literature review. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 14, n.3, p. 224-240, 2015.