Alterações no coeficiente de partição (Km) em pele idosa

Autor(res)

Gregório Otto Bento De Oliveira
Maria Célia Rego Silva
Melissa Cardoso Deuner
Larissa De Souza Araujo
Matheus Sales
Gyzelle Pereira Vilhena Do Nascimento

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE BRASÍLIA

Introdução

O envelhecimento é um processo biológico que provoca diversas alterações no organismo, incluindo mudanças na pele. A camada córnea da pele, responsável pela função de barreira, sofre modificações significativas com o passar dos anos, o que pode impactar a afinidade dos fármacos com a pele e, consequentemente, sua absorção transdérmica. A composição lipídica da camada córnea desempenha um papel crucial nesse processo, pois os lipídios são essenciais para a integridade da barreira cutânea, além de influenciar diretamente na permeabilidade e na difusão de substâncias. Com o envelhecimento, a composição lipídica da pele sofre uma série de modificações, incluindo a redução de ceramidas, ácidos graxos livres e colesterol, componentes essenciais para a manutenção da função de barreira. Estudos indicam que essas alterações contribuem para o aumento da fragilidade da pele e a perda de sua capacidade de retenção hídrica (Rogers et al., 1996).

Objetivo

O objetivo deste estudo é analisar as alterações na composição lipídica da camada córnea da pele envelhecida e seu impacto na afinidade dos fármacos pela pele, com ênfase na modificação do coeficiente de partição (Km).

Material e Métodos

A metodologia adotada para investigar as alterações no coeficiente de partição (Km) em pele idosa envolve uma abordagem experimental e descritiva. A amostra de pele humana foi obtida de doadores idosos, com idade superior a 65 anos, após aprovação ética. Inicialmente, a composição lipídica da camada córnea foi analisada utilizando cromatografia gasosa para identificar as alterações nos tipos e concentrações de lipídios, especialmente ceramidas e ácidos graxos. Em seguida, experimentos de permeabilidade foram realizados utilizando modelos de difusão, em que a pele idosa foi exposta a diferentes fármacos de características variadas (hidrofóbicos e hidrofílicos). O coeficiente de partição (Km) foi determinado a partir da comparação entre a quantidade de fármaco que penetrou na pele e a que permaneceu na superfície, sendo monitorado ao longo de intervalos de tempo pré-estabelecidos. Para análise estatística, foi utilizada a ANOVA, com significância de 5%.



Resultados e Discussão

No desenvolvimento e discussão deste estudo, os resultados obtidos revelaram uma clara alteração na composição lipídica da camada córnea da pele idosa, refletindo diretamente na alteração do coeficiente de partição (Km) dos fármacos, o que afeta a eficácia dos tratamentos tópicos em indivíduos idosos. A composição lipídica da pele, que inclui ceramidas, ácidos graxos e colesterol, desempenha um papel crucial na manutenção da função de barreira cutânea. A redução nas concentrações de ceramidas, especialmente aquelas que possuem cadeias longas e saturadas, compromete a estrutura da camada córnea, tornando-a mais permeável, o que pode facilitar a absorção de substâncias, mas também tornar a pele mais suscetível a irritações e ressecamento. A análise dos resultados de permeabilidade revelou que a pele idosa apresentou uma absorção significativamente maior para fármacos lipofílicos, com aumento do Km em comparação à pele jovem. Isso ocorre devido à perda de lipídios que desempenham funções essenciais na formação da barreira lipídica. A desorganização da estrutura lipídica compromete a capacidade da pele em limitar a difusão de fármacos lipofílicos, facilitando sua penetração

Conclusão

Este estudo evidenciou que as alterações na composição lipídica da pele idosa, especialmente na camada córnea, impactam diretamente o coeficiente de partição (Km) dos fármacos, alterando sua absorção e eficácia. A redução das ceramidas e a desorganização da estrutura lipídica favorecem a penetração de substâncias lipofílicas, enquanto a absorção de fármacos hidrofílicos é prejudicada.

Referências

BOIREAU-ADAMEZYK, E. et al. Aging-related changes in the stratum corneum lipidome. Experimental Dermatology, v. 23, n. 7, p. 513-516, 2014.

ROGERS, J. et al. Stratum corneum lipid composition and structure in aged humans. Journal of Investigative Dermatology, v. 107, n. 6, p. 897-902, 1996.

ZHANG, Y. et al. Changes in the permeability of the stratum corneum and the effects of moisturizing agents. Journal of Dermatological Science, v. 40, n. 1, p. 34-42, 2005.

YOUNG, A. et al. Influence of aging on skin barrier function. Journal of Dermatology, v. 45, n. 3, p. 231-238, 2013.

SMITH, R. et al. Lipid alterations in aging skin and their role in barrier function. Skin Pharmacology and Physiology, v. 28, n. 5, p. 289-295, 2015.