

Bianca A. da S. Villa Real^a

Bárbara Kelly F. Agenor^a

Franciolly Roberto Pires^a

Lorena Cristina S. Agenor^a

Paulo Isaac Dias Assunção^a

Daleth Crisóstomo^a

Ana Lúcia Teixeira de
Carvalho Zampieri^{a*}

^aCentro Universitário de Anápolis
(UniEVANGÉLICA), Curso de
Farmácia.

*Autor para correspondência:
Farmácia Escola da
UniEVANGÉLICA – Avenida
Universitária, km 3,5, Cidade
Universitária. CEP 75083-515,
Anápolis, Goiás. E-mail:
analucia.zampieri@terra.com.br
Telefone: +55(62)3310.6780.



Congresso de Ciências
Farmacêuticas do Brasil Central



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO

Endereço: BR-153 – Quadra Área
75.132-903 – Anápolis –
revista.prp@ueg.br

Coordenação:
GERÊNCIA DE PESQUISA
Coordenação de Projetos e Publicações

Publicação: 19 de setembro de 2013.

ESTUDO DA PERMEÇÃO CUTÂNEA DE NANOCÁPSULAS POLIMÉRICAS CONTENDO DICLOFENACO DE DIETILAMÔNIO

STUDY OF CUTANEOUS PERMEATION OF POLYMERIC NANOCAPSULES CONTAINING THE DICHLIFENAC OF DIETHYLAMMONIUM

RESUMO

Introdução e objetivos: o diclofenaco de dietilamônio (DDA) é um anti-inflamatório não esteroidal. Apresenta capacidade de interagir com fosfolipídeos da pele, o que contribui para aumentar sua fluidez no estrato córneo. Entretanto, incorporado à nanossistemas pode incrementar suas características de permeação, com vistas à melhoria das propriedades físico-químicas. O objetivo desse trabalho foi preparar nanocápsulas de poli-ácido lático contendo DDA, em gel, e avaliar sua permeação cutânea *in vitro* através de pele suína, comparando com formulações contendo DDA livre. **Metodologia:** nanocápsulas foram preparadas por nanoprecipitação e caracterizadas. O DDA livre e nanoencapsulado foram incorporados em gel e avaliados em células de Franz, com pele de orelha suína, por 6 horas. As quantidades de DDA livre e nanoencapsulado, no gel, foram 10,0mg/g e 0,5mg/g, respectivamente. **Resultados e discussões:** as nanocápsulas apresentaram características desejáveis, como PDI 0,218 ($\pm 0,028$), diâmetro 133nm ($\pm 28,708$), pH 6,42 ($\pm 0,1131$) e potencial zeta -29,705mV ($\pm 1,2374$). A permeação do DDA em solução receptora foi gradativa para as formas livres e nanoencapsuladas, sendo 416,64 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ($\pm 59,30$) e 294,10 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ($\pm 54,15$), respectivamente¹. Embora a quantidade de fármaco nanoencapsulado permeado tenha sido menor que na forma livre, estar 20 vezes diluído no gel revela o potencial de permeação modificada do nanossistema utilizado^{1,2}. **Conclusão:** os resultados possibilitam a continuidade dos estudos, com vistas à ação anti-inflamatória tópica desse sistema, contribuindo para o desenvolvimento de medicamentos inovadores. **Agradecimentos:** FUNADESP/UniEVANGÉLICA; FARMATEC/UFG.

Palavras-chaves: antiinflamatórios não esteróides, diclofenaco, nanotecnologia, administração percutânea.

ABSTRACT

Introduction and objectives: dichlofenac of diethylammonium (DDA) is a nonsteroidal anti-inflammatory. Presents the ability to interact with skin's phospholipids which helps to increase its fluidity in the stratum corneum. However, included to nanosystems may have increased its permeation characteristics, in order to improve the physico-chemical properties. The aim of this work was to prepare poly-lactic acidnanocapsules containing DDA in gel, and to evaluate their *in vitro* permeation through swine skin, comparing formulations with a free DDA. **Methodology:** nanocapsules were prepared by nanoprecipitation and characterized. The free DDA and nanoencapsulated were incorporated in gel and evaluated in Franz cells with swine ear skin by 6 hours. The quantities of free DDA and nanoencapsulated in gel were 10.0mg/g and 0.5mg/g, respectively. **Results and discussion:** the nanocapsules showed desirable characteristics, such as PDI 0.2185 (± 0.028), diameter 133nm (± 28.708), pH 6.42 (± 0.1131) and zeta potential -29.705mV (± 1.2374). The release of the DDA in the receiver solution was gradual for the free forms and nanoencapsulated resulting in 416.64 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (± 59.30) and 294.10 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (± 54.15), respectively¹. Although the amount of nanoencapsulated drug permeated was lower than in free form, being 20 times diluted in the gel reveals the potential of modified release nanosystem assigned^{1,2}. **Conclusion:** the results allow the continuation of studies, aiming at anti-inflammatory action topical of this system, contributing to the development of innovative medicines. Thanks to: FUNADESP/UniEVANGÉLICA; FARMATEC/UFG.

Keywords: nonsteroidal anti-inflammatory steroids, dichlofenac, nanotechnology, percutaneous administration.

¹ZAMPIERI A. L. T. C.; FERREIRA F. S.; RESENDE E. C.; GAETI M. P. N.; DINIZ D. G. A.; TAVEIRA S. F.; LIMA E. M. Biodegradable Polymeric Nanocapsules Based on Poly(DL-lactide) for Genistein Topical Delivery: Obtention, Characterization and Skin Permeation Studies. *Journal of Biomedical Nanotechnology*. Vol. 9, 1–8, 2012.

²SILVAJ. A.; SANTANA D. P.; BEDOR D. G. C.; BORBA V. F. C.; LIRA A. A. M.; EGITO E. S. T. Estudo de liberação e permeação *in vitro* do diclofenaco de dietilamonio em microemulsão gel-L-like. *Química Nova*, Campina Grande, 2009.