

Formulasi, Karakterisasi, dan Evaluasi In Vivo Efektivitas Anti-Nosiseptif Sediaan Gel Transetosom Diflunisal = Formulation, Characterization, and In Vivo Anti-Nociceptive Evaluation of Diflunisal Transethosomal Gel

Indah Aprianti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528298&lokasi=lokal>

Abstrak

Diflunisal merupakan zat aktif yang memiliki aktivitas anti-inflamasi, analgesik dan antipiretik dengan karakteristik yang ideal untuk diformulasikan menjadi sediaan topikal. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan sediaan transetosom diflunisal dengan karakteristik dan kemampuan penetrasi terbaik serta mengetahui efektivitas anti-nosiseptif yang dibandingkan dengan pemberian diflunisal secara oral. Pada penelitian ini dilakukan optimasi formula dengan total 4 formula yang membandingkan jenis dan konsentrasi surfaktan yang berbeda. Formula F4 yang menggunakan Span 80 dengan konsentrasi 0,75% menghasilkan karakteristik dan penetrasi terbaik, dimana memiliki ukuran partikel 75,3 nm; indeks polidispersitas 0,247; potensial zeta -32,93 mV; efisiensi penjerapan 75,7%; jumlah kumulatif terpenetrasi 279,789 g/cm²; dan fluks sebesar 30,997 g/cm².jam. Sediaan gel transetosom F4 selanjutnya diuji efektivitasnya secara in vivo yang dibandingkan dengan pemberian secara oral diflunisal menggunakan model induksi formalin. Waktu menjilat dan menggigit kaki yang telah diinduksi formalin pada pemberian sediaan gel transetosom diflunisal berkurang sebesar 41,3% pada fase I dan 63,6% pada fase II. Nilai ini tidak berbeda bermakna ($p>0,05$) dengan diflunisal yang diberikan secara oral. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa formulasi transetosom diflunisal berhasil menghasilkan vesikel dengan karakteristik dan kemampuan penetrasi yang baik sehingga menghasilkan efek anti-nosiseptif yang tidak berbeda bermakna dengan kecenderungan efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan sediaan oral.Diflunisal has been known for its anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic activities. This study aimed to characterize transethosome formulations to obtain the highest diflunisal penetration and to determine their anti-nociceptive effectiveness compared to oral diflunisal. In this study, the four different formulas were optimized by comparing the types and concentrations of different surfactants. Formula F4 using Span 80 as surfactant with a concentration of 0.75% produces the best characteristics and highest diflunisal permeation, which has a particle size 75.3 nm; polydispersity index 0.247; zeta potential -32.93 mV; entrapment efficiency 75,7 %; the cumulative amount of diflunisal permeated 279.789 g/cm²; and flux of 30,997 g/cm².h. Using a formalin-induced pain model, the F4 formulation gel was tested for its anti-nociceptive activity compared to oral diflunisal. The time animals spent licking and biting the formalin-induced paw on diflunisal transethosome gel was reduced by 41.3% in Phase I and 63.6% in Phase II. These data were not significantly different ($p>0.05$) from the diflunisal given orally. Based on these results, it can be concluded that diflunisal transethosome formulation produced vesicles with favorable characteristics and in vitro penetration, leading to an anti-nociceptive effect that was not significantly different with a tendency of greater efficacy compared to oral administration.