

Formulation and in vitro evaluation of ethosomes for transdermal delivery of hydrophilic and hydrophobic ingredients

양지혜, 김범상[†], 김규식¹, 추귀석¹
홍익대학교; ¹MIZON
(bskim@hongik.ac.kr[†])

최근 다양한 기능을 가진 화장품들이 개발되고 있지만 피부장벽에 가로막혀 제대로 된 효과를 보지 못하고 있다. 피부장벽을 극복하기 위해 여러 가지 경피전달 시스템이 연구되고 있는데, 리포솜의 일종인 ethosome은 물과 지질로 구성되어 생체적합성이 우수하고, 에탄올을 함유하여 피부투과 증진 효과를 갖는 것으로 알려져 있다. 특히 지질 이중층인 구조적 특성에 의해 친수성 물질과 소수성 물질 모두를 포집하여 전달할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에서는 ethosome을 이용하여 친수성 및 소수성 화장품 유효성분인 niacinamide와 retinol의 피부투과율을 향상시키고자 하였다. 모델물질로 각각 rhodamine B와 nile red를 사용하여 합성조건에 따른 ethosome의 입자크기와 포집량의 변화를 조사한 후, 입자크기가 작고 포집량이 많은 조건에서 피부투과 향상 효과를 실험하였고, 최종적으로 niacinamide와 retinol을 ethosome에 포집하여 피부투과 효과를 조사하였다. 다양한 합성조건에서 ethosome의 물성 변화를 관찰하였으며, 모델물질에 대하여 피부투과 실험을 한 결과 두 물질 모두 ethosome에 포집하였을 때 포집하지 않은 경우보다 더 높은 투과율을 보였다. 실제 화장품 성분인 niacinamide와 retinol에 대해서도 같은 결과를 확인하였다. 결론적으로 본 연구에서 합성하는 ethosome을 이용하면 친수성 및 소수성 화장품 유효성분 모두에 대하여 경피전달을 향상시킬 수 있음을 알 수 있었다.