

Drug delivery properties based on micro needle system

김주현, 박정환^{1,*}, 윤정민, 한미리, 백승기²
경원대학교 화학생명공학과; ¹경원대학교 바이오테크놀로지대학;
²경원대학교 전기소방학부
(pa90201@kyungwon.ac.kr*)

경피약물흡수에 관한 연구는 많이 행해져 왔으나, 마이크로 니들을 이용한 경피약물전달에 대해서는 많은 연구가 이루어지지 않았다. 마이크로 니들은 기존의 피부를 통해 전달이 불가능했던 약물의 전달을 가능하게 했다. 마이크로 니들로 만든 구멍을 통해 피부로 전달되는 약물전달은 대부분 Franz cell에 기반한 in-vitro연구가 대부분이다. 마이크로 니들을 이용해 스킨을 찌른 뒤 약물이 든 patch를 사용하였을 때 얼마나 더 빨리 체내로 전달되어 지는지 알아보기 위해 실험에서는 full thickness의 돼지피부에 마이크로 니들을 사용하여 패치형태로 약물전달을 할 때 전달속도를 약물의 분자량, 소수성, 친수성, 온도에 따라 관찰하였다. 32°C도와 37°C에서 pig 피부에 마이크로 니들을 이용해 미세한 구멍을 내고, 약물을 놓아두어 시간의 경과와 온도의 변화, 약물의 크기, 약물의 성질에 따라 약물의 외부전달 성질을 관찰하였다. 현미경을 이용하여 약물의 경피속으로 lateral diffusion을 분석하였다. 또한, 경피 속으로 얼마만큼의 약물이 침투하였는지를 정확히 알아보기 위하여 homogenizer를 사용해서 피부를 분쇄하고 광학적 방법을 이용하여 경피속으로 들어간 약물을 정량분석하였다. 이로써 마이크로 니들을 사용하여 경피에 약물을 투약 하였을 때 경피속으로 더 빠른 속도로 퍼져나가는걸 볼 수 있었다. 약물의 크기와 성질에 따라 다른 전달 성질을 보였다.