

미세유체 시스템 기반의 할로우 마이크로니들을 이용한 변실금 치료를 위한 국부적 약물 전달 시스템

이현지, 최준태, 박정환†

가천대학교

(pa90201@gachon.ac.kr†)

변실금은 배변을 조절하는 직장 구조의 이상 혹은 항문 근육이나 신경이 손상된 경우에 나타나는 질병이다. 본 실험에서는 할로우 마이크로니들을 이용하여 페닐에프린 약물을 온도 감응성 sol-gel 시스템을 통해 미세유체 시스템으로 체내 전달 후 서방형 효과로서의 가능성을 확인하였다. 최소 통증과 효과적인 국부 정량 전달을 위해 할로우 마이크로니들의 길이 및 전달 속도를 최적화 하였고 그 결과 길이는 약 1500 μm , 유속은 1 $\mu\text{l/s}$ 에서 leakage 없이 정량의 전달이 가능하였다. 최적화된 할로우 마이크로니들을 이용해 항문압 측정을 진행하였고, 그 결과 본 시스템에 의해 전달된 경우 12시간에 걸쳐 항문압이 유지되는 것을 확인하였다. 본 연구의 할로우 마이크로니들을 이용한 미세유체 시스템은 최소의 통증을 유발하면서 항문 주위로 국소 전달함으로써 환자의 거부감을 최소화 하고 약물의 부작용을 최소화 하면서 효능을 높이는 시스템이다.