

제 목	조절방출성 약제를 위한 소프트 하이드로겔 소재의 개발
연구자	이 승진 <sup>o</sup> , 구 영순
소 속	이화여자대학교 약학대학
내 용	<p>DDS에 활용될 수 있는 고분자 소재를 개발할 목적으로 물성 및 응용성이 우수한 고분자 겔에 관한 연구를 수행하였다.</p> <p>Ethylene oxide, propylene oxide 각각의 copolymer인 poloxamer 등의 prepolymer들을 triisocyanate로 가교시키고 diisocyanate로 chain이 연장된 "soft hydrogel"을 제조하였다. 모델 약물을 선정하여 crosslinker와 extender의 조절에 따른 hydrogel의 약물 방출 조절능을 조사하였으며 그 기전을 규명하고자 하였다.</p> <p>가교부위에 urethane bond를 함유한 soft hydrogel은 건조상태에서도 고무와 같은 전연성을 보여 일반적인 hydrogel과 대비되는 특성을 보였으며 이에 따른 다양한 활용성이 기대되었다. Extender 및 crosslinker의 비율에 따라서 이 rubber elasticity가 조절되었다. 가교도가 감소할수록 팽윤도가 상승하였고 이에 따른 약물방출도 증가함을 확인하였다. 또한 prepolymer의 분자량 및 친수/소수성 등의 물성에 따라 약물방출을 조절할 수 있었다.</p> <p>제조된 hydrogel에 조절방출시 필요한 기능을 부가시키고자 poly(acrylic acid)류와 IPN 공중합체를 합성하여 물성을 조사하였고 비이온성/양이온성/음이온성 모델약물을 선정하여 pH에 따른 가변적 팽윤도와 이온성 상호작용 등에 근거한 약물 조절방출기전을 조사하였다.</p> <p>IPNs은 poly(acrylic acid), poloxamer의 homopolymer hydrogel과 비교시 equilibrium 팽윤도의 조절범위가 확대되었으며 pH2와 pH7에서의 가변적 팽윤에 의하여 약물의 방출속도가 제시되었다.</p> <p>이상의 개발된 soft hydrogel들은 그 물성의 특수성을 활용하여 조절 방출성 제제의 다양화와 정밀화에 기여하리라 사료되었고 새로운 투여방법 및 투여경로에 의한 신제제의 국내 개발이 가능하리라고 전망되었다. 특히 전막 경구용 조절방출제제, 체내 이식용 제제 및 경피제제 등의 개발이 기대되었다.</p>