

◆공압식 좌심실보조장치의 중장기 동물실험 모델 개발 및 적용

박성식, 김삼현, 서필원, 유재욱, 최창휴, 류경민, 김재현, 이상훈, 이혁수

단국대학교 의과대학 흉부외과학 교실, 단국대학교 의과대학 의공학 교실

배경 및 목적 : 단국대학교 의과대학 흉부외과학 교실과 의공학 교실에서는 그 신뢰성과 효율성이 입증된 공압식 심실보조장치를 국산화하기 위하여 이미 개발된 시제품을 가지고 빠른 시일내에 임상에 적용하기 위해 개발 초기단계부터 동물실험을 실시하여 그 결과를 완제품 제작에 반영하기 위해 단기 및 중장기 동물실험 모델을 개발하고 총 4례의 실험을 시행하였다

방법 : 을 통하여 경피적 방법으로 Swan-Ganz catheter를 삽입해서 폐동맥압, 폐모세혈관 썬기압, 심박출 계수 등을 측정하였고 암컷 양의 질구 배측에 위치한 요도를 찾아내어 시간당 뇨량도 측정할 수 있었다. 심실보조장치 삽입 후 6일째 되는 날 사망한 마지막 실험동물을 부검한 결과 VAD diaphragm의 손상이 사망원인으로 밝혀져 기기 자체의 내구성을 제고해야 할 것으로 생각되었다.

결과 : _ 隙² 변수들을 얻는 경험을 축적함으로써 향후 심부전 모델에서의 실험에서 보다 정확한 자료를 얻을 수 있게 되었으며 이는 앞으로 유사한 의료기기의 개발에 있어서 체계적인 동물실험에 일조할 것으로 생각된다.

결론 : _ 4차례의 동물실험을 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다. 첫째, 초기모델에서 심실보조장치의 작동은 신뢰성 있었고 실험동물의 혈액학적 특성도 양호하였다. 후기모델에서의 말초장기에 대한 관류 및 혈전, 용혈 현상에 대한 검사도 모두 양호하였으나 기기의 내구성이 제고되어야 할 것으로 생각되었다. 둘째, 의료기기의 개발 초기단계 부터 개발팀과 임상팀이 함께 연구를 수행함으로써 적절한 feed back에 의하여 기기의 문제점을 조기에 발견하여 완제품 개발을 앞당길 수 있다고 생각되었다. 셋째, 초기모델에서 가능한 모든 혈액학적 변수들을 얻는 경험을 축적함으로써 향후 심부전 모델에서의 실험에서 보다 정확한 자료를 얻을 수 있게 되었으며 이는 앞으로 유사한 의료기기의 개발에 있어서 체계적인 동물실험에 일조할 것으로 생각된다.

책임저자: 김삼현(단국대학교 의과대학 흉부외과학 교실)

발표자: 박성식(단국대학교 의과대학 흉부외과학 교실)