

동종판막(homograft valve)의 내구성 비교

고려대학교 흉부외과 / Cardiothoracic Surgery of Indiana University

선 경 · Randall G. Bills · John W. Brown

인체에서 채취하여 냉동시킨 동종판막(homograft)은 폐동맥폐쇄증, 복잡 활로4징증, 동맥간증 등과 같은 다양한 선천성 심기형 수술의 우심실유출로 재건술에 가장 많이 사용되는 conduit 재료이며, 최근 대동맥판질환 수술법으로 각광받고 있는 폐동맥판 자가치환술(혹은 Ross procedure)을 완성시키기 위해서도 반드시 필요한 판막대체물이다. 우심실유출로를 재건할 때 대동맥 동종판막(aortic homograft)과 폐동맥 동종판막(pulmonary homograft) 중에 어느 것을 선택하는가에 대해서는 특별한 기준이 없으나, 최근 폐동맥 동종판막이 대동맥 동종판막보다 우심혈류 속에서의 장기 임상성적이 더 낫다는 보고들이 나오면서 우심실유출로 재건에서 폐동맥동종판막을 선호하는 경향이 있다.

가설 및 목표: 기존의 임상연구는 그의 한계상 동종판막 간의 조직변성 정도를 직접 비교하지 못하였다. 따라서 본 연구는 동물실험모델을 통해 두 동종판막 간의 내구성을 전향적으로 비교하고자 하였다.

대상 및 방법: 공여견(12마리)으로 부터 폐동맥(6개) 및 대동맥(6개) 동종판막을 채취한 다음 각각을 직경 18mm의 stented polytetrafluoroethylene(IMPRO)에 봉합연결하여 모두 12개의 homograft conduit를 만들었다. 이식견(12마리)을 폐동맥 및 대동맥동종판막군으로 각각 6마리 씩 나누어 해당 conduit를 우심실-폐동맥 사이에 우회설치한 후, 폐동맥을 결찰하여 혈류를 동종판막 쪽으로만 흐르게 하였다. 수술은 체외순환의 도움 없이 폐쇄술식을 이용하였고, 모든 실험견에서 수술 전, 중, 직후 및 술후 3개월 째 혈역학치를 관찰하였다. 최종관찰 후 심초음파 및 혈관촬영을 실시한 다음 안락사시켜 동종판막을 적출하였다.

결과: 혈역학지표로 사용한 심박출량, 혈압, 심초음파, 혈관촬영 상 두군 간에 유의한 차이는 보이지 않았다($p=NS$). 그러나, 적출조직검사서 대동맥동종판막의 경우 폐동맥동종판막보다 내경이 현저히 감소되어 있었으며 판륜 위축, 판첨 퇴화, 판막동 혈전형성, 석회화와 같은 퇴행성 변화가 유의한 차이를 보였다($p<0.05$).

결론: 관찰결과 두군 간에 혈역학 차이는 발생하지 않았으나, 대동맥동종판막의 경우 짧은 관찰기간 동안임에도 유의하게 퇴행한 조직병리소견을 보이는 것으로 미루어 그 장기성적이 불리할 것이라는 것을 충분히 예측할 수 있다. 따라서 우심실유출로 재건에는 폐동맥동종판막의 사용이 권유되며, 이는 기존의 임상보고 결과들을 뒷받침한다.