

황견에서 순차적 양측 폐이식의 문제점

연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 흉부외과
김해균·이두연·배기만·문동석·홍윤주

본 연구자들은 실험동물인 황견에서 일측폐 이식을 여러번 시행하여 좋은 결과를 얻었으며 수술수기상 큰 어려움이 없다고 생각한다. 그러나 양측폐 이식은 수술수기상 어려운 점이 많으며 실제로 사람에게서 양측폐 이식을 하기에는 미흡하다고 사료된다. 따라서 황견에서 순차적으로 양측폐를 이식하는 수술수기를 익힘으로써 사람에게서 폐이식이 필요로 하는 경우를 대비하고자 본 실험을 계획하였다.

몸무게 25kg 내외의 황견을 10마리 준비하여 수술당일 엔토바(20~30mg/kg)를 정맥주사하여 진정시킨후 1마리에서는 나중에 이식견에게 헌혈할 수 있도록 피를 뽑아두고 2마리는 기관삽관 전신마취한 후 좌우측 흉벽과 복벽의 털을 제거시킨다. 이중 1마리는 정중흉골절개하여 폐동맥을 통해 Prostaglandin E1을 20mg/kg을 투여하고 4℃로 냉각된 Euro-Collin's(E-C) preservation 용액을 70cc/kg 양으로 30cmH₂O의 압력으로 신속히 주입하여 심장-폐를 절제한 후 미리 준비된 4℃ 보존용액에 담군다. 폐를 이식할 수 있도록 양측 폐를 design 하는 동안에 나머지 1마리를 좌측 흉부절개하여 폐동맥, 상, 하 폐정맥 및 기관지를 노출시킨 후 전폐절제술을 시행하였다.

4℃ EC 용액내에서 보관한 한쪽 폐를 수용개에게 폐정맥, 기관지, 폐동맥순으로 이식수술을 하고 출혈을 지혈시킨 후 흉관을 삽입하고 개흉부위를 폐쇄한다. 다시 다른쪽 흉부를 절개하여 같은 방법으로 전폐절제술을 하고 재단된 폐를 폐정맥, 기관지, 폐동맥순으로 재식수술을 하고 출혈을 지혈시킨 후 흉관을 삽입하고 개흉부위를 폐쇄한다. 수술중에 혈압을 계속 측정하면서 출혈이 된 만큼의 피를 수혈하면서 정상혈압을 유지시키며 수술후 1시간 간격으로 대퇴동맥압, 폐동맥압과 각각의 산소분압을 측정한다.

문제점

첫번째 실험 : 좌측폐를 먼저 이식하여 우측폐이식시 폐동맥압이 증가하여 심장마비

두번째 실험 : 우측폐이식후 좌측폐 이식시 수술시야 확보 부족으로 폐동맥 결찰부위에서 출혈

세번째 실험 : 우측폐이식후 좌측폐 이식시 폐동맥압이 증가하였으나 양측 모두 이식 후 정상으로 돌아옴

네번째 실험 : 특별한 문제가 없었음

다섯번째 실험 : 우측폐이식후 재관류손상으로 좌측 폐이식 불가능

결론 : 양측 순차적 폐이식시는 우측폐를 먼저 이식하여, 폐수술시야를 충분히 확보하고, 재관류손상을 방지하여 경우에 따라 심폐기를 사용한 것이 바람직할 것으로 사료된다.