

소아 개심술후 modified ultrafiltration의 효과

삼성의료원 삼성서울병원 흉부외과

박표원 · 전태국 · 윤양구 · 박계현 · 김관민 · 김진국 · 심영목 · 채현

개심술시 사용되는 체외순환에 따른 혈액회석, 염증성반응 등으로 인하여 개심술후 혈관외용적 증가 및 조직내 수분증가로 인하여 심장 및 폐기능 저하는 잘 알려진 사실이며 특히 소아에서는 심한 경우에는 장기부전이 초래 될 수 있다. 이와 같은 체외순환후 부종을 줄이기 위하여 개심술시 체외순환중 체온상승 기간 동안에 실시하여 수분을 제거해주는 전통적인 초여과법 (conventional ultrafiltration)을 이용하였으나, 소아 개심술시에는 많은 양을 효과적으로 여과하기가 힘들다는 제약점으로 효과적으로 이용되지 못하였다. 최근에는 체외순환에서 이탈후 환자의 혈액만 여과해주는 modified ultrafiltration (MUF)의 여러 장점이 보고되고 있다. 본 연구는 여러가지 장점을 갖고 있는 modified ultrafiltration을 임상적용하여 개심술 직후 심폐기능에 미치는 영향을 평가하고자 하였다.

1996년 4월부터 1996년 8월 까지 MUF을 실시한 총 71명의 환자중 prospective study 소아환자 26명 (남자 15, 여자 11)을 대상으로 하여 MUF전후의 혈액학적 수치를 비교하였다. 환자의 평균 나이는 21.6 ± 33 개월, 체표면적 0.49 ± 0.2 m²이었다. MUF걸리는 시간은 7.5 ± 3 min (3~14 min)이었으며, 여과된 수분량은 233 ± 155 ml이었다. MUF 전후의 적혈구 용적량은 $28.3 \pm 3.6\%$ 에서 $33.8 \pm 4.0\%$ 로 증가 ($p < 0.001$), 중심정맥압은 7.8 ± 3.7 mmHg에서 6.9 ± 2.9 mmHg로 감소하였으며 ($p < 0.001$), 수축기 혈압은 66.7 ± 11.2 mmHg에서 76.2 ± 11.8 mmHg로 증가하였다 ($p < 0.02$). 또한, MUF이 폐에 미치는 영향을 평가하기 위하여 2세 미만의 심실중격결손 환자중 MUF군 (12명)과 filter를 사용하지 않은군 (14명)으로 하여 수술직후 PIP, A-a DO₂, 기관지 삽관기간 등을 비교하였다. PIP는 각각 20.0 ± 2.4 cmH₂O, 22.4 ± 2.3 cmH₂O로 MFU군이 의미 있게 낮았으며 ($p < 0.03$), A-a DO₂는 각각 262 ± 135 mmHg과 323 ± 137 mmHg ($p > 0.2$), 삽관기간은 각각 18.7 ± 9.7 시간과 25.3 ± 22 시간으로서 ($p > 0.3$) 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

MUF를 사용함으로써 효과적으로 혈액을 농축시킬 수 있으며, 더 낮은 중심정맥압에서 더 높은 수축기 혈압 등의 혈액학적 이득이 있으며, 술후 PIP감소가 있음을 알 수 있었다. 본 연구팀은 향후 계속적으로 소아 개심술후 modified ultrafiltration을 실시할 예정이다.