

말기신부전증 환자에서 혈액투석과 지속성복막투석이 심폐기능에 미치는 영향에 관한 비교 연구

고신의대 내과

정만홍 · 김인영 · 양삼호
박진석 · 이재우 · 이시래

이에 연구자들은 장기혈액투석을 받고 있는 만성신부전증 환자 30명을 대상으로 혈액투석전, 혈액투석 시작후 1시간 및 4시간째 체중, 혈압, 심박동수, 전해질, 이온화 칼슘의 농도 측정 및 동맥혈 가스분석과 심초음파도 검사를 시행하였으며, 이온화 칼슘 농도 및 체액용적의 변동 유무에 따라 4군으로 나누어 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

1) 환자군의 평균 연령은 35세였으며 혈액투석 치료 기간은 평균 7개월이었고 정상 대조군에 비해 LVEDV는 $93.5 \pm 37.8 \text{ ml/m}^2$ 로 유의하게 증가해 있었으나($p < 0.05$), mean Vcf 및 Ejection fraction은 차이가 없었다.

2) 체중 및 LVEDV에 변화가 없고, 이온화 칼슘의 농도가 유의하게 증가함($0.91 \pm 0.139 \rightarrow 1.00 \pm 0.086 \text{ mM/L}$, $p < 0.05$) 환자군에서는 mean Vcf는 0.98 ± 0.159 에서 1.11 ± 0.188 로 유의한 증가를 보였으며($p < 0.05$), E.F.은 변화가 없었다.

3) 체중 및 LVEDV의 유의한 감소가 있었고($97.1 \pm 29.6 \rightarrow 72.7 \pm 27.9 \text{ ml/m}^2$, $p < 0.001$), 이온화 칼슘의 농도는 변화가 없었던 환자군에서는 mean Vcf가 1.15 ± 0.191 에서 1.36 ± 0.173 로 유의한 증가를 보였으며($p < 0.05$), E.F.은 변화가 없었다.

4) 체중 및 LVEDV의 유의한 감소와($72.3 \pm 17.9 \rightarrow 46.0 \pm 14.7 \text{ ml/m}^2$, $p < 0.001$), 이온화 칼슘의 농도의 유의한 증가가($0.95 \pm 0.176 \rightarrow 1.01 \pm 0.150 \text{ mM/L}$, $p < 0.005$) 있었던 환자군에서는 mean Vcf가 1.16 ± 0.160 에서 1.40 ± 0.182 로 유의한 증가를 보였으며($p < 0.001$), E.F.은 $65 \pm 6.5\%$ 에서 $71 \pm 6.6\%$ 로 유의한 증가를 보였다($p < 0.01$).

5) 체중 및 LVEDV과 이온화 칼슘의 농도의 변화가 없었던 환자군에서는 mean Vcf 및 E.F.의 변화가 없었다.

이상의 결과에서 만성신부전증 환자에서 혈액투석시 체액용적의 감소는 좌심실기능 향상에 영향을 미치며 또한 이온화 칼슘의 농도의 증가도 좌심실 수축력 증가의 요인이 되는 것으로 생각된다.

말기신부전 때는 심폐관계의 합병증과 아울러 환기 기능의 장애가 동반된다고 알려져 있는데, 최근 지속성복막투석(CAPD)이 만성신부전증의 치료에 점차 널리 이용되면 장기간의 CAPD요법이 심기능 및 환기역학에 미치는 영향에 대해 관심이 모아지고 있다. 연구자들은 말기신부전증 환자들을 대상으로 M형 심초음파도, 수축기 시간간격 측정 및 환기기능 검사를 실시하여 다소의 성적을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

M형 심초음파도를 이용한 좌심기능의 비교관찰에서 좌심실확장용적계수(EDVI)는 만성신부전증 대조군($n=29$)의 $110.4 \pm 30.5 \text{ ml/m}^2$ 및 혈액투석군($n=28$)의 $91.1 \pm 45.4 \text{ ml/m}^2$ 로 유의한 감소를 보였으며 좌심실수축용적계수(ESVI)는 만성신부전증 대조군에 비해 투석군들에서 다소 감소하였으나 유의하지 않았다. 일회구혈량계수(SVI)는 CAPD군이 $61.8 \pm 26.5 \text{ ml/m}^2$ 로 혈액투석군의 $77.4 \pm 31.3 \text{ ml/m}^2$ 나 만성신부전증 대조군의 $71.7 \pm 18.9 \text{ ml/m}^2$ 에 비해 감소를 보여 주었다. 좌심실 수축력을 반영하는 지표인 % fractional shortening 및 mVcf는 만성신부전증 대조군에 비해 혈액투석군 및 CAPD군에서 뚜렷한 증가를 보여 주었다. 수축기 시간간격의 측정에서는 PEP/LVET는 CAPD군은 0.57 ± 0.12 로서 만성신부전증 대조군(0.48 ± 0.12)이나 혈액투석군(0.57 ± 0.13)에 비해 증가되어 있었다.

노력성호기폭선 및 최대호기류량곡선의 분석에서 투석전은 혈액투석군($n=9$) 및 CAPD군($n=11$) 모두에서 건강인에 비하여 FEF25~75%, \dot{V}_{max50} 및 \dot{V}_{max25} 가 낮았으며 그 정도는 혈액투석군에서 더 심한 경향이었다. 혈액투석후에는 여러 지표들이 호전되는 경향이 있었으며, 복막투석액 주입후에는 PEFr은 증가하는 경향이었고 FEV₁/FVC%, FEF25~75% 및 \dot{V}_{max25} 는 감소하는 경향이었으며 \dot{V}_{max50} 은 유의하게 감소하였다($p < 0.05$). 호흡곡선의 분석에서 혈액투석군에서는 투석 전후에 큰 변화가 없었으나 CAPD군에서는 복막투석액 주입후 ERV는 유의하게 감소하였고($p < 0.05$) IC 및 VC는 유의하게(각각 $p < 0.01$, $p < 0.05$) 중

가하였다.

이상의 성적을 요약하면 말기신부전증 환자에 있어서 폐심기능은 CAPD군이 만성부전증 대조군에 비해 뚜렷한 용적감소와 심근수축력의 증가를 보였으나 혈액투석군은 심근수축력의 증가는 있었으나 용적감소는 불량하였다. 그리고 수축기 시간간격 측정상 나타난 CAPD군에서의 PEP/LVET의 증가는 용적감소에 기인되는 것으로 여겨진다. 한편 환기기능은 전강인에 비해서 양군 모두 뚜렷한 장애가 있었으며 그 정도는 혈액투석군에서 더 심하였고 혈액투석후 약간 호전되는 경향이었다. 그리고 CAPD군에서는 복막투석액 주입후 세소기도의 장애 및 제한성 장애가 동반되나 제한성 장애는 IC 및 VC가 유의하게 증가 되는 것으로 보아 횡격막의 수축력이 증가함으로써 보상되는 것으로 추측된다.

— 34 —

急性腎不全에서 持續的 腹膜透析

啓明醫大 內科

韓在源 · 金基植 · 金權培 · 金玄徽

急性腎不全 환자의 치료에 있어 기본을 이루고 있는 透析療法 가운데 腹膜透析은 血液透析에 비해 전해질 및 수분제거가 서서히 일어나기 때문에 不均衡症候群과 같은 중대한 합병증을 피할 수 있을 뿐만 아니라 보다 생리적인 투석으로 인해 환자의 상태를 양호하게 유지할 수 있는 장점이 있다. 그러나 빈번한 透析液 교환을 해야되는 번거로움과 이로 인한 빈번한 복막염의 합병 등은 지금까지 큰 문제로 남아 왔다. 최근 Popovich와 Moncrief 등에 의해 末期腎不全 환자의 치료에 처음 시도된 계속적 의태복막투석(CAPD)은 중태의 복막투석에 비해 복막염의 빈도가 월등히 낮을 뿐만 아니라 24시간동안 지속적인 透析이 가능하므로 末期腎不全 환자의 치료로서 이제는 확고한 위치를 차지하게 되었다.

1981년 Gastaldi 등은 이러한 CAPD의 원리를 응용하여 1일 透析液 교환을 5~6회 실시하는 소위 지속적 복막투석(Continuous Peritoneal Dialysis, CPD)을 急性腎不全 3례에서 성공적으로 치험하였음을 보고하였다.

演者들은 1984년 6월부터 1985년 2월까지 9개월 동안 啓明醫大 東山病院에 입원한 急性腎不全 24례에서 지속적 복막투석(CPD)을 시행한 그 성적을 보고하고

겨 한다. 환자의 연령은 8~65세로 다양하였으며 30~50대가 전체의 2/3를 차지하였고 그의 急性 絲狀體腎炎, 急性 間質性腎炎, 尿細管壞死, 尿路閉鎖, 開心術後, 敗血症 등이 각각 1례씩이었다. CPD의 주된 적응증으로는 出血素質이 9례(37.5%)로 가장 많았고 non-catabolic state가 8례(33.3%)로 다음이었으며 血管接近의 어려움 4례(16.7%), 불안정한 心肺 기능 상태 3례(12.5%) 순이었다. CPD를 시행한 기간은 최단 하루에서 최장 35일이었으며 평균 투석기간은 9일이었고 평균 1日 除水量은 1,607 ml였다. CPD前·後의 生化學檢査值의 변화는 BUN, 혈청 creatinine, 혈청 K, 무기인, 尿酸, Hb, Ht値는 有意하게 증가하였던 반면 혈청 Na, CO₂値는 有意하게 증가하였으나 혈청 칼슘, 血糖, 혈청 albumin値는 有意한 변화가 없었다. CPD의 주된 합병증으로 低 K血症이 16례(66.7%)로 가장 많았고 다음이 嘔吐 6례(25%), 透液 漏出 4례(16.7%)였으며 腹膜炎, 高血糖, 板狀無氣肺, 카메타주위 血液滲出 등이 각각 2례(8.3%)였다. CPD 시행한 急性腎不全 환자 24례 가운데 22례(91.7%)에서 회복하였으나 2례(8.3%)에서 원인질환의 악화로 사망하였다.

— 35 —

CAPD 환자에서 복막을 통한 Solute clearance와 Ultrafiltration의 추적

순천향의대 내과

안상용 · 한동철 · 황승덕 · 이희남

CAPD 환자에서 장기간의 투석이 복막의 solute clearance와 ultrafiltration에 미치는 영향을 조사하기 위하여 1년미만 CAPD를 시행한 환자 9명(제1군)(CAPD기간: 평균 5.7개월, range 7일~11개월, 성분포: 남자 6명, 여자 3명)과 2.5년이상 CAPD를 시행한 환자 8명(제2군)(CAPD기간: 평균 34.4개월, range 29~41개월, 성분포: 남자 7명, 여자 1명)을 대상으로 복막의 요소 및 creatinine의 D/P비와 clearance, 복막을 통한 당 흡수와 단백질의 유실, 그리고 ultrafiltration volume을 비교하였다. 두 군사이의 연령 및 체중은 유의한 차이를 보이지 않았다. 복막염의 평균 발생 빈도는 제1군에서는 3.5회이고 제2군에서는 평균 7.8회로 제1군보다 제2군에서 복막염의 발생 회수가 현저히 많았다.

본 조사를 위하여 관류액 교환은 1.5% 또는 4.25%