

### 자동 복막투석 (automated peritoneal dialysis) 환자의 임상상

연세대학교 의과대학 내과학교실, 신장질환 연구소

황재하\*, 송현용, 노현진, 신석균, 노현경, 류동렬, 유태현, 강신욱, 최규현, 하성규, 한 대석, 이호영

1980년 자동 복막투석 (APD)이 도입되면서 지속성 외래 복막투석 (CAPD)에 비해서는 아직까지 사용하는 환자의 수는 적지만 가정투석 방법 (home dialysis modality)으로 환자 수가 매우 빠른 속도로 증가하고 있으며 국내에서도 1995년부터 자동 복막투석이 시도되고 있으나, 이에 대한 국내의 연구는 미미한 실정이다. 이에 연구 등은 1996년 1월부터 1998년 11월까지 연세의료원에서 자동 복막투석을 시행하였던 29명의 환자를 대상으로 임상적 특성을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대상 환자의 평균 연령은  $47.9 \pm 12.4$ 세, 남녀 비는 12:17, 평균 자동 복막투석 기간은  $16.7 \pm 13.2$ 개월이었다.
2. 전체 대상환자에서 지속성 교환기 복막투석 (continuous cycler peritoneal dialysis, CCPD)은 12예이었고 야간 복막투석 (nightly intermittent peritoneal dialysis, NIPD)은 17예이었고 CCPD 환자중 3예는 NIPD로부터 전환되었다. APD로 전환하기 전의 투석 치료는 CAPD가 27예이었고 혈액투석이 1예, APD로 곧바로 치료한 경우가 1예 있었다.
3. 전체 대상환자에서 APD로 전환한 이유는 부적절한 투석량 (inadequate dialysis)이 9예 (31.0%), 한외여과부전 (ultrafiltration failure)이 9예 (31.0%), 환자가 원해서 전환한 경우는 7예 (24.2%)였으며 투석액 유출 및 탈장이 각각 2예가 있었다.
4. 부적절한 투석량에 의해 CCPD로 전환한 9예의 환자에서 CCPD로의 전환 전후의 Kt/Vurea는  $1.83 \pm 0.25$ 와  $1.94 \pm 0.41$ 로 CCPD로 전환 후에 증가하는 경향을 보였으나 통계적인 의미는 없었으며 ( $p=0.425$ ), 3예의 환자에서 호전이 없어 1예는 혈액투석으로 전환하였고 나머지 2예는 사망하였다.
5. 한외여과부전에 의해 APD로 전환한 9예의 환자 중 7예는 호전이 있었고 2예는 호전이 없어 혈액 투석으로 전환하였으며, 투석액 유출 및 탈장이 있었던 4예의 환자는 모두 중상의 호전이 있었다.
6. 전체 대상환자에서 영양상태를 나타내는 지표 (혈중 BUN, creatinine, albumin, cholesterol, and ferritin)는 APD로의 전환 전후에 통계적으로 유의한 변화는 없었다.
7. 전체 대상환자에서 연간 환자당 출구감염의 빈도는 APD로 전환후 통계적으로 유의한 변화는 없었으며 ( $0.48$  vs  $0.52$ ), 복막염의 발생 빈도는 APD로 전환후 유의한 감소가 있었다 ( $0.51$  vs  $0.13$   $p<0.05$ ).

이상의 결과로 자동 복막투석은 특별한 부작용 없이 CAPD가 어려운 일부 환자에서 대처할 수 있는 우수한 투석방법으로 사료된다.

### 장기간 지속성 외래 복막투석을 시행 받은 환자의 임상적 특성

연세대학교 의과대학 내과학교실, 신장질환 연구소

노현경, 유태현, 류동렬, 송현용, 신석균, 노현진, 황재하, 최규현, 이호영, 한대석

**연구배경:** 지속성 외래 복막투석은 도입 된지 20여년이 경과되어 현재 널리 쓰여지는 신체체 요법으로 5년에서 10년 이상 복막 투석을 시행 받는 환자들의 수도 증가하고 있다. 일반적으로 젊은 연령에서 투석을 시작하거나 당뇨병 또는 심혈관계 질환이 동반되지 않았으며 영양 상태가 좋을수록 장기간 복막투석을 시행 받을 수 있는 것으로 보고되고 있으나 국내에서는 장기 투석 환자를 대상으로 한 연구가 없는 실정이다. 본 연구에서는 국내의 장기 복막투석 환자들을 대상으로 장기 복막투석을 위한 요건과 투석중 임상 양상의 변화를 조사하였다.

**연구방법:** 연세의료원에서 10년 이상 복막투석을 시행 받았고 정기적인 추적 검사를 시행 받은 환자 23명을 대상으로 하였고, 대조군은 복막투석 시작 후 4년 이내에 사망하였거나 혈액투석으로 전환한 환자 52명을 대상으로 하여 후향적으로 분석하였다. 모든 환자에서 복막투석 시작 시의 임상적 특성(성, 연령, 동반 질환 유무, 실제체중/이상체중%, 혈압 등), 생화학적검사 결과와 복막투석 중 연간 평균 복막염 횟수와 출구부위 염증 횟수, 입원일수 등을 조사하였다. 장기 복막투석 환자를 대상으로는 2년마다 추적 검사한 체중, 혈압, 생화학적검사 결과를 조사하였다.

**연구결과:** 평균 투석기간은 장기 투석군  $129.9 \pm 8.3$ 개월, 단기 투석군  $15.9 \pm 9.8$ 개월이었다. 남녀비는 장기 투석군 10/13명 (43%/57%), 단기 투석군 28/24명 (54%/46%)로 두 군간 차이가 없었으나, 투석 시작 연령은 장기 투석군  $39.7 \pm 12.4$ 세 (20-63세), 단기 투석군  $54.47 \pm 16.9$ 세 (21-91세)로 장기 투석군의 연령이 낮았다 ( $P<0.001$ ). 당뇨병의 과거력은 장기 투석군 1명 (4.3%), 단기 투석군 28명 (53.8%)로 단기 투석군에서 많았으며 ( $P<0.001$ ), 심혈관계 합병증의 병력은 장기 투석군 1명 (4.3%), 단기 투석군 11명 (26.9%)로 역시 단기 투석군에서 많았다 ( $P<0.05$ ). 투석 시작시 실제 체중/이상 체중%와 투석 기간 중 연간 평균 복막염 횟수, 연간 출구부위 염증 횟수 등은 두 군간 차이가 없었으나 연간 평균 입원일수는 2.58일: 19.8일로 단기 투석군에서 유의하게 높았다 ( $P<0.001$ ). 투석 시작 시 생화학적 검사 중에서 두 군간 차이가 있었던 항목은 BUN ( $126.4$ mg/dl :  $89.2$ mg/dl), Creatinine ( $16.7$ mg/dl :  $10.2$ mg/dl), 알부민 ( $3.53$ g/dl :  $3.13$ g/dl), 요산 ( $9.61$ mg/dl :  $7.2$ mg/dl), 혈청 철 ( $84.9$ μg/dl :  $50.3$ μg/dl) 등으로 장기 투석군에서 높았다 ( $P<0.05$ ). 10년간 장기 투석 환자를 추적 검사한 결과 지속적인 변화를 보였던 항목은 체중 ( $55.8$ Kg →  $58.5$ Kg), 이완기 혈압 ( $94.6$ mmHg →  $86.2$ mmHg), Hematocrit ( $20.3\%$  →  $28.1\%$ ), BUN ( $126.4$ mg/dl →  $55.4$ mg/dl), Total calcium ( $7.59$ mg/dl →  $10.1$ mg/dl), Total cholesterol ( $171.4$ mg/dl →  $198.3$ mg/dl) 등이었다 ( $P<0.05$ ). 수축기 혈압, albumin, creatinine, phosphorus, albumin, 혈청 철 등은 추적 기간 중 수치의 증가가 있었으나 지속적인 변화의 양상을 띄지는 않았다.

**연구결론:** 단기 투석 환자군과 비교하여 장기 투석 환자는 젊은 연령에서 투석을 시작하였고 당뇨병, 심혈관계 질환력이 적으며 투석시작 시 BUN, Creatinine, albumin, 혈청 철 등의 영양학적 지표가 양호하였다. 10년간 복막 투석 환자군 추적 검사한 결과 이완기 혈압의 감소, 체중의 증가 및 Hematocrit, Total calcium, Total cholesterol의 증가가 관찰되었다.