

복막 내 후기당화산물 및 혈관내피세포 성장인자의 발현이 복막투과도에 미치는 영향

김용석, 김승기, 이원재, 이창화, 김용섭, 이정호

동국대학교 의과대학 내과학교실

장기간 복막투석을 받는 경우 복막투과도 증가와 한외여과부전은 흔히 볼 수 있으며 이에 관여하는 인자는 여러 가지가 있다. 본 연구는 동물모델에서 장기간 복막투석시 복막 내 후기당화산물 (AGE) 및 혈관내피세포 성장인자 (VEGF)의 발현정도를 알아보고 또한 이들의 발현이 복막투과도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

30마리의 흰쥐를 3군으로 나누어 I군 (n=6)은 복강 내 아무런 조작을 하지 않은 대조군, II군 (n=12)은 4.25% 포도당 투석액으로 투석한 군, III군 (n=12)은 4.25% 포도당 투석액에 아미노구아니딘 (AG)을 첨가하여 투석한 군으로 하였다. 투석액 교환은 25ml를 매일 3회 12주간 시행하였다. 복막투과도 비교를 위해 1시간 PET를 모든 군에서 1, 6 및 12주에 시행하였고, 복막의 조직학적 분석은 복막을 채취하여 H&E 및 Masson's Trichrome 염색, AGE 및 VEGF에 대한 면역조직화학염색을 시행하였다. AGE 및 VEGF의 복막 내 발현정도와 복막투과도와 상관관계를 분석하기 위해 단순회귀분석을 실시하였다.

복막의 AGE 및 VEGF 발현은 투석군에서 대조군에 비해 유의하게 증가되었으며, AG 치료로 AGE발현이 현저하게 감소되었다. 복막투과도는 대조군에 비해 투석군에서 유의한 과투과도 현상을 관찰할 수 있었고, AG 치료로 다소 과투과도를 호전시키는 양상을 보였으나 유의성은 관찰할 수 없었다. 복막 내 AGE 및 VEGF 축적과 복막투과도와의 상관관계는 각각 의미있는 연관관계를 시사하였다.

이상의 결과로 장기간 복막투석이 복막 내 AGE 및 VEGF 축적을 유의하게 증가시켰으며 이들은 과투과도와 강한 상관관계를 나타냈다. AG 치료로 AGE를 의미있게 억제시킨 후에도 과투과도 현상이 유의하게 호전되지 않은 점은 투과도에 영향을 주는 다른 중요한 인자의 역할을 생각해 한다.

복막투석환자에서 투석전후의 좌심실비대에 관여하는 요인

연세대학교 의과대학 내과학교실 신장질환연구소

김동기, 김현진, 김형중, 이태희, 정인현, 최훈영, 최소래, 구영석, 강이화, 김범석, 윤현진, 윤수영, 박형천, 강신욱, 최규현, 이호영, 한대식

배경: 복막투석 환자에서 좌심실비대는 이환율 및 사망률에 영향을 미치는 중요한 인자로 알려져 있으며, 현재까지 지속적인 고혈압, 만성 빈혈, 대사성 산증, 칼슘-인 대사 장애, 이차성 부갑상선 기능항진증 등이 좌심실비대의 위험인자로 보고 되고 있다. 이에 저자들은 복막 투석 환자에서 투석전후의 심장 초음파상 좌심실질량지수 (Left ventricular mass index; LVMI)의 변화를 통한 좌심실 비대의 진행과 이에 영향을 미치는 알려진 요인 및 복막평형검사를 통한 복막 이동 특성이 좌심실비대에 미치는 영향을 분석하였다.

방법: 1996년부터 2001년까지 연세의료원에서 말기신부전을 진단받고 복막투석을 시작한 환자 중 심부전이나 허혈성 심질환의 과거력이 없고 투석전 심장초음파를 시행했으며 외래 추적 관찰 중 23개월에서 28개월 사이에 심장초음파를 재시행한 환자 19명을 대상으로 하였다. 투석전후의 좌심실질량지수(LVMI)의 변화를 중심으로 이에 영향을 미칠 수 있는 연령, 기저 신질환, 체질량지수, 혈압, 혈색소, 헤마토크릿, 칼슘, 인, 부갑상선 호르몬, 혈청 알부민의 변화와 항고혈압제제의 종류, 투석시작 당시의 복막 평형검사 결과 등을 분석하였다.

결과: 1. 대상 환자의 평균 투석 시작 연령은 55.2 ± 13.4 세였고 남자 4명, 여자 15명이었다. 원인 신질환으로 당뇨병성 신증 11명(57.9%), 만성신장병 5명(26.3%), IgA 신증 2명(10.5%), 고혈압성 신증 1명(5.3%)이었다.

2. 복막 투석 시작시 심장초음파를 시행하였으며 재시행까지의 간격은 평균 25.16 ± 1.5 개월이었고 투석 시작시 평균좌심실질량지수는 $189.73 \pm 58.6 \text{g/m}^2$, 재시행시 평균 좌심실질량지수는 $191.40 \pm 58.2 \text{g/m}^2$ 로 증가하는 경향을 보였으나 통계학적 유의성은 없었다.

3. 좌심실 비대의 위험 요소 분석을 위하여 좌심실질량지수의 증가 백분율과 연령, 기저 신질환, 체질량지수, 투석 시작시와 심초음파 재시행시의 혈색소, 헤마토크릿, 혈청 알부민, 칼슘, 인, 부갑상선 호르몬 수치, 수축기, 이완기, 평균 동맥 혈압 변화량, 투석시작시 복막평형검사 결과를 비교분석 하였다. 좌심실질량지수의 증가 백분율은 수축기 혈압, 혈색소, 헤마토크릿 등의 변화량, 복막상상과 상관 관계가 있었으며 다중회귀 분석상 수축기 혈압의 증가량만이 좌심실질량지수의 증가 백분율과 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. ($p=0.006$)

4. 복막 평형 검사상 복막 이동 특성은 High 2예(10.5%), High average 9예(47.4%), Low average 8예(42.1%)였으며 통계학적으로 유의성은 없었으나 High 2에는 각각 좌심실 증가백분율이 19.76%, 76.82%로 좌심실 비대가 악화하는 경향을 보였다.

결론: 좌심실비대는 복막 투석환자의 심혈관계 사망의 주요 예후 인자로 투석후 좌심실 비대의 진행을 억제하기 위하여 지속적인 혈압 조절이 반드시 필요할 것으로 보이고 통계학적으로 유의성은 없었으나 만성 빈혈의 교정 또한 필요하리라 생각된다. 복막 투석 시작 당시의 복막 이동 특성 또한 모집단을 경우 통계학적 유의성을 가질 수 있으리라 생각된다.