

터널 식 혈액 투석 도관을 이용한 투석에서 혈류량과 투석 적절도와의 관계

가톨릭의과대학 내과학교실 신장내과

정병하 · 이자영 · 최선령 · 강석휘 · 황현석 · 최범순 · 박철휘 · 양철우 · 김용수

Relation between Blood Flow Rate in Tunneled HD Catheter and Dialysis Adequacy

Byung Ha Chung, Ja Young Lee, Sun Ryoung Choi, Seok Hui Kang, Hyeon Seok Hwang
Bum Soon Choi, Chul Whee Park, Chul Woo Yang, Yong-Soo Kim

Division of Nephrology Department of Internal Medicine The Catholic University of Korea

배 경: K/DOQI 지침은 혈액 투석 도관의 기능 부전을 300 mL/min 이상 혈류량을 유지할 수 없는 경우로 정의하고 있다. 서양인보다 체구가 작은 한국인의 경우 적은 혈류량에서도 적절한 투석이 가능할 것으로 추정되고, 따라서 본 기준을 적용할 경우 불필요한 시술의 시행이 잦아질 것으로 사료되나 아직 이에 대한 연구는 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 혈액 투석 도관 혈류량과 투석 적절도의 관계를 분석하고 투석 적절도에 영향을 미치는 인자를 조사함으로써 적절한 혈류량 처방에 대한 지침을 마련하고자 한다.

방 법: 서울 성모 병원 중재 신장 클리닉에서 터널 식 혈액 투석 도관 삽입 후 주 3회 혈액 투석 치료를 받고 있는 환자들을 대상으로 전향적 개입 연구를 시행하였다. 200, 250, 300 mL/min의 혈류량으로 투석을 시행하면서 요소 감소 비(Urea reduction ratio)와 KT/V를 측정하였다. 각각의 혈류량에서 얻어진 결과를 비교하고, 투석 적절도와 연관된 인자에 대하여 분석하였다.

결 과: 29명의 환자에서 시행한 64회의 투석으로부터 얻어진 결과를 분석하였다. 혈류량 200 mL/min은 22회, 250 mL/min은 20회, 300 mL/min에서의 투석은 22회였다. 각 혈류량에 따른 투석에서 투석 전 BUN, creatinine, hemoglobin, protein, albumin level의 차이는 보이지 않았다. 투석 시행 중 동맥 측 압력 (pre-pump pressure)은 혈류량 200 mL/min에서 -80.0 ± 20.0 mmHg, 250 mL/min에서 -99.8 ± 23.3 mmHg, 300 mL/min에서 -127.0 ± 22.9 mmHg로서 혈류량이 증가할수록 동맥 측 압력은 유의하게 감소하였다 (One way ANOVA, $p < 0.05$). 요소 감소 비는 혈류량 200 mL/min에서 $67.6 \pm 7.1\%$ 로서 250 mL/min ($71.8 \pm 6.2\%$)와 300 mL/min ($74.9 \pm 8.4\%$)의 경우보다 유의하게 낮았으나 (Student t test, $p < 0.05$) 250 mL/min과 300 mL/min 간에는 유의한 차이가 없었다. KT/V의 경우는 200 mL/min (1.37 ± 0.3)와 300 mL/min (1.59 ± 0.33)의 비교에서만 유의한 차이를 보였다 (Student t test, $p < 0.05$). 200 mL/min 투석 중 31.8% (7/22)에서 65% 이하의 요소 감소 비를 보였고, 250 mL/min은 10% (2/20)에서 300 mL/min은 4.5% (1/22)에서만 65% 이하로서 200 mL/min의 경우 부적절한 투석의 빈도가 유의하게 높았다 (Chi-square test, $p < 0.05$). KT/V의 경우 200 mL/min은 23.8% (5/22)에서 1.2 이하의 KT/V를 보여 역시 250 mL/min (5%, 1/20)과 300 mL/min (4.5%, 1/22)에서와 비교했을 때 유의하게 높은 빈도를 보였다 (Chi-square analysis, $p < 0.05$). 요소 감소 비를 기준으로 적절한 투석 적절도를 보인 10회의 투석과 적절한 투석을 보인 52회를 비교했을 때, 혈류량과 성비, 체표면적에서 유의한 차이를 보였다. 다중 인자 회귀 분석에서는 혈류량 및 체표면적이 투석 적절도와 유의한 연관이 있는 인자로 나타났다. 체표면적을 기준으로 분석한 결과 1.5 m^2 이하의 환자에서는 모든 혈류량에서 적절한 투석이 이루어 졌고 1.7 m^2 이하인 경우는 250 mL/min 이상의 혈류량으로 모든 환자에서 적절한 투석이 가능했다.

결 론: 본 연구 결과 혈류량과 함께 체표면적이 투석 적절도를 결정하는 인자로 나타났다. 체표면적이 1.5 m^2 이하인 경우엔 200 mL/min에서도 적절한 투석이 가능하며 1.7 m^2 이상의 경우엔 300 mL/min 이상의 투석이 필요할 것으로 사료되나 자세한 기준에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것이다.

Key Words: 혈액 투석, 혈류량, 터널 식 혈액 투석 도관

Hemodialysis, Blood flow rate, Tunneled HD catheter