

## 혈액투석환자의 혈관접근로 감시에서 초음파 희석법을 이용한 혈류량 측정 결과에 따른 선제적 혈관확장술의 효과

가톨릭대학교 의과대학 내과학교실 서울성모병원 신장내과

유지현, Venkatesh rajkumar,S, 황선덕, 박우영, 배명남, 정병하, 최범순, 박철휘, 양철우, 김용수

### Effect of Access Flow Measurement by Ultrasound Dilution and Preemptive Angioplasty on the Stenosis Surveillance of Vascular Access in Hemodialysis Patients

Ji Hyun Yu, Venkatesh rajkumar,S, Seon Deok Hwang, Woo-yeong Park, Myoungnam Bae  
Byung Ha Chung, Bum Soon Choi, Cheol Whee Park, Chul Woo Yang, Yong-Soo Kim

Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, Seoul St. Mary

**목적:** 혈액투석환자의 혈관접근로 감시에서 혈류량 감소를 기준으로 혈관조영술을 실시하였을 때 혈관 협착을 예측하는 정도와 발견된 협착에 대한 선제적 혈관확장술의 효과를 조사하였다.

**방법:** 3개월 이상 주 3회 혈액투석환자를 대상으로 2010년 1월부터 2013년 12월까지 매월 초음파 희석법으로 혈류량을 측정하여 혈류량 25% 이상 감소를 기준으로 혈관조영술을 실시하고 혈관 직경 50% 이상의 유의한 협착이 발견되면 선제적 혈관확장술을 시행하고 추적 관찰하였다.

**결과:** 기준에 합당한 혈관조영술은 100이었으며 혈관접근로는 동정맥루 76 (radiocephalic fistula 46, brachiocephalic fistula 26, brachiobasilic fistula 4), 동정맥인조혈관이식 24 (forearm loop graft 15, upper arm straight grat 9), 평균 나이는 동정맥루 62±14, 동정맥인조혈관이식 56±19세였다. 남녀 비는 동정맥루 57:19, 동정맥인조혈관이식 18:6이었다. 혈관조영술 시행시 평균 혈류량 감소는 동정맥루 44.8±16.1%, 동정맥인조혈관이식 40.4±11.0%였고 혈류량 감소 외 임상적 관찰에서 투석 치료에 문제가 없이 subclinical stenosis로 예측되는 환자는 동정맥루 35.5%, 동정맥인조혈관이식 8.3%였다. 혈관조영술 결과 혈관 협착 발견은 동정맥루 93.4% (71/76), 동정맥인조혈관이식 100%였다. 협착이 발견되지 않은 5예 중 3예는 accessory vein이 발견되었고 혈류량 감소는 25-30%로 낮았다. 혈관 협착이 발견된 환자에서 협착 부위는 71 동정맥루 중에서 inflow stenosis 27, outflow stenosis 42, mixed stenosis 2, 동정맥인조혈관이식은 모두 outflow stenosis였다. 평상시, 혈관조영술 시행시 및 선제적 혈관확장술 후 혈류량은 동정맥루에서 919±440 ml/min, 500±289 ml/min, 1018±446 ml/min, 동정맥인조혈관이식에서 986±331 ml/min, 613±257 ml/min, 998±291 ml/min로 선제적 혈관확장술 후 혈류량은 모두 회복되었다. 선제적 혈관확장술 후 6개월 primary patency rate은 동정맥루 55%, 동정맥인조혈관이식 29%였다.

**결론:** 혈액투석환자의 혈관접근로 감시에서 초음파 희석법을 이용한 혈류량 측정은 혈관 협착의 양성 예측율이 매우 높으며 선제적 혈관확장술은 혈류량을 회복시키고 동정맥루의 개통율을 높일 수 있으나 동정맥인조혈관이식의 개통율은 높이지 못한다.

**Key Words:** 혈관 접근로 감시, 선제적 혈관확장술  
Vascular access surveillance, Preemptive angioplasty