

## 초음파 희석법 적용이 혈액투석환자의 동정맥루 기능에 미치는 영향

가톨릭대학교 서울성모병원 인공신장실

이은옥, 심봉애, 최혜숙, 김은경, 이선미, 서지수, 이예원

### Effect of Ultrasound Dilution on Vascular Access in Hemodialysis Patient

Eun OK Lee, Bong Ae Sim, Hye Suk Choi, Eun Kyung Kim, Sun Mi Lee, Ji Soo Seo, Ye Won Lee

The Catholic University of Korea, Hemodialysis Unit, Seoul St. Mary

**배경:** 혈액투석 환자의 동정맥루 혈류량 감소는 동정맥루의 협착이 동반되어 있음을 의미하고 이것은 향후 혈전에 의한 폐색 가능성을 시사한다. 따라서 동정맥루 기능부전을 조기에 발견하기 위해서는 주기적이고 객관적인 평가가 무엇보다 필요하며, 여러 가지 검사방법 중 초음파 희석법은 환자가 투석을 시행하는 동안 동정맥루의 혈류량, 재순환율, 심박출량을 측정할 수 있는 비침습적 방법이다. 초음파 희석법을 도입하기 전에는 협착 이후 이미 폐쇄된 상태에서 혈관 중재술을 시행하는 경우가 대부분이었으나 도입 후 동정맥루의 협착을 조기 발견하여 조기 중재함으로써 동정맥루 기능 개선에 영향을 주었으리라 생각한다. 이에 본 연구에서는 초음파희석법 적용을 통한 정기적인 혈류량 측정이 동정맥루 기능에 미치는 영향을 알아보려고 하였다.

**방법:** 본 연구는 초음파 희석법 도입 전 2007년 9월부터 2009년 4월까지 20개월과 도입 후 2009년 6월부터 2011년 1월까지의 20개월 총 40개월 동안의 서울성모병원 유지혈액투석환자 42명을 대상으로 일반적 특성 및 질병관련 특성, 초음파 희석법 도입 전후 동정맥루 기능부전으로 인한 재수술 및 중재 환자수와 투석 적절도, 도입 후 동정맥루 혈류량 변화와 동정맥루 혈류량에 영향을 미치는 요인을 전산 의무기록과 Transonic HD03 System Administrative Software를 이용하여 후향적으로 비교, 분석하였다.

**결과:** 대상자의 일반적 특성은 남자 24명, 여자 19명 이었고, 평균나이는 58.7세였다. 말기신부전 원인질환으로는 당뇨 13명, 고혈압 10명, 사구체 신염 9명, 기타 6명 순 이었다. 동정맥루 형태는 자가동정맥루가 35명, 인조혈관이 7명이었고, 현 동정맥루 사용기간은 72개월이었으며, 혈액투석 기간은 평균 98개월이었다. 초음파 희석법 도입전 동정맥루 기능부전으로 인한 재수술 환자는 4명이었고, 도입후 재수술 환자는 2명으로 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p=0.687$ ). 초음파희석법 도입 전후 동정맥루 협착과 폐쇄로 인한 혈관중재를 받은 환자는 유의한 차이가 없었다( $p=0.344$ ,  $p=1.000$ ). 투석 적절도는 초음파 희석법 도입전  $1.608 \pm 0.252$ , 도입후  $1.722 \pm 0.258$ 로 측정되어 초음파 희석법 도입후 투석적절도가 상승하였다( $p < 0.001$ ). 초음파 희석법 도입 후 2009년 6월부터 2011년 1월까지의 초음파 희석법에 의한 혈류량의 변화는 유의한 차이를 보였다( $F=3.345$ ,  $p=0.007$ ). 동정맥루 혈류량에 영향을 미치는 요인은 혈액투석 환자의 나이( $p=0.009$ ), 동정맥루 형태( $p=0.015$ ), 혈청 Ca ( $p=0.017$ )이었다.

**결론:** 초음파 희석법을 이용한 지속적인 혈류량 측정 및 동정맥루 관리가 혈액투석환자의 투석적절도(KtV)와 동정맥루 혈류량을 증가시켰다.

**Key Words:** 혈액투석, 동정맥루, 초음파희석법

Hemodialysis, Vascular access, Ultrasound dilution