

## 혈액투석환자의 요골동맥 미세석회화와 혈관 경직도 및 혈관내막기능이상과의 관련성

가톨릭대학교 의정부성모병원 신장내과

김 현 경 · 김 영 옥

### The Impact of Vascular Micro-calcification of Radial Artery on Aortic Stiffness and Endothelial Dysfunction in Hemodialysis Patients

Hyun Gyunng Kim, Young Ok Kim

Department of Internal Medicine, The Catholic University of Korea, College of Medicine

**목 적 :** 영상학적 검사로 진단되는 육안적 혈관석회화는 일반인에 비해 말기신부전증 환자에서 높은 유병율을 보이고 있으며 심혈관 사망률의 위험인자로 알려져 있다. 연구자들은 말기신부전증 환자에서 조직학적으로 요골동맥의 미세혈관석회화를 조사한 결과 비교적 흔하게 나타나고 있으며 또한 동정맥루 조기기능부전과 관련이 있음을 보고한 바 있다. 본 연구에서는 혈액투석 환자에서 미세혈관석회화가 심혈관이환율과 관련이 있는지를 알아보기 위해 요골동맥의 미세혈관석회화와 심혈관이환율의 위험인자로 알려진 동맥 경직도 및 혈관내막기능이상과의 관련성을 조사하고자 하였다.

**방 법 :** 대상환자는 2008년 4월부터 2010년 2월까지 가톨릭대학교 의정부성모병원에서 동정맥루 수술을 받기로 예정되어 있는 말기신부전 환자를 대상으로 하였다. 동정맥루 수술전에 동맥경직도는 맥파속도 (brachial-ankle pulse wave velocity, baPWV)를 이용하여 측정하였고 혈관내막기능은 혈류 매개성 혈관확장 (flow mediated dilatation, FMD)을 이용하여 측정하였다. FMD는 수축기 혈압보다 50 mmHg 이상 높은 압력으로 상완을 5분간 압박하여 일시적 허혈 상태를 유도한 후 혈류를 60초간 개통한 후에 위팔동맥 (brachial artery)의 직경을 도플러초음파로 측정하여 혈류 차단 전에 비하여 혈관이 확장된 정도 (%)를 구하였다. 동정맥루 수술시에 요골동맥 일부를 생검하여 von kossa 염색을 통하여 미세혈관석회화를 측정하였다.

**결 과 :** 대상 환자 58명의 평균 연령은  $60.4 \pm 12.5$ 세, 성비는 남자가 65.5% (38명), 당뇨병성 신병증은 72.4% (42명)이었다. 전체 58명 중 PWV는 47명에서, FMD는 34명에서 각각 측정되었고, von kossa 염색에서 미세혈관석회화는 55.2% (32명)에서 관찰되었다. 미세혈관석회화가 있는 환자는 없는 환자에 비해 PWV가 유의하게 높았다 ( $2,692 \pm 995$  cm/sec vs.  $2,016 \pm 680$  cm/sec,  $p=0.010$ ). FMD는 미세혈관석회화가 있는 군에서 진행된 군에서 높은 경향을 보였으나 통계적인 차이는 없었다 ( $6.4 \pm 3.8\%$  vs  $5.1 \pm 2.4\%$ ,  $p=0.233$ ). 임상인자중 당뇨병은 미세혈관석회화 군에서 높은 빈도를 보였으나 ( $89.6\%$  vs  $58.6\%$ ,  $p=0.003$ ), 성별, 연령, 비만도, 흡연, 고혈압, 부갑상선호르몬, hsCRP 등은 두 군간에 차이를 보이지 않았다.

**결 론 :** 본 연구에서 혈액투석 환자의 요골동맥 미세혈관석회화는 심혈관이환율의 위험인자인 동맥경직도와 관련이 있었으나 내막기능이상과는 관련이 없었다. 그러므로 미세혈관석회화는 동맥경직도를 증가시켜 심혈관이환율을 증가시킬수 있을 것으로 사료된다.

**Key Words :** 혈관 미세석회화, 맥파 속도, 혈류 매개성 혈관확장  
Microcalcification, Pulse wave velocity, FMD