

압력 측정 철선을 이용한 스텐트 삽입 후 분지 협착병변의 평가: 정량적 관동맥 조영 분석 소견과의 비교

구본권* · 연태진* · 김효수* · 오병희* · 이명묵* · 박영배*

1. 서론

분지 병변에 스텐트를 삽입하는 경우 죽종의 이동에 의한 분지의 협착이 잘 발생한다. 일반적으로 분지의 경우 혈관의 직경 및 크기가 작아 상대적으로 심근허혈의 정도가 적어 임상적으로 문제가 되지 않는 경우가 많으나 직경이 2.5mm 이상 되고 정량적 관동맥 조영 분석 상 유의한 협착이 발생하는 경우 분지 부위에 대한 풍선 확장술 또는 스텐트 삽입술이 권유되고 있다. 그러나 이러한 치료 방침을 뒷받침할 만한 명확한 자료가 없는 실정이며 이차원적인 정량적 관동맥 조영 분석 소견만으로는 스텐트 삽입 후 발생한 분지 병변의 협착을 평가하기 어려운 경우가 많다. 따라서 저장 등은 스텐트 삽입 후 발생한 분지 협착병변의 혈액역학적 중요도를 압력 측정 철선을 이용하여 측정하고 이를 정량적 관동맥 조영 분석 소견과 비교하였다.

2. 연구대상 및 방법

유의한 관동맥 협착 병변으로 스텐트 삽입술을 받은 후 목측 상 50%이상의 분지 협착이 발생하였던 20명(18명)을 대상으로 하였다. 대상 환자들 중 협착병변으로 인해 분지의 완전 폐쇄가 발생되거나 비정상적인 혈류가 관찰되었던 환자들은 제외하였다. 분지혈관이 지배하는 심근의 수축 기능이 저하되어 있는 경우 이로 인해 협착의 정도가 저평가 되므로 심초음파 검사상 벽운동 장애가 있는 환자들도 제외하였다.

병변의 혈액역학적 협착 정도는 심근 분획 혈류 예비력(fractional flow reserve: FFR)으로 평가하였는데 FFR은 심외막 관상동맥 병변의 협착정도를

나타내는 병변 특이적(lesion specific)인 기능적 지표이다. FFR은 병변이 있는 혈관에서 가상적인 정상혈관의 최대혈류에 대한 협착병변 원위부의 실제 최대혈류의 비율인데 심근 저항이 최저인 상태에서 관동맥 혈류는 관류압에 정비례하고 일반적으로 중심정맥압은 0에 가까우므로 FFR은 협착병변 원위부와 근위부 압력의 비로 나타낼 수 있다. 병변 근위부의 정상 압력은 가이딩 카테터를 통해서 측정하였고 원위부 압력은 압력센서가 부착되어 있는 압력측정 철선(RADI4 pressure wire, RADI Medical Systems, Sweden)를 이용하여 측정하였다. 심근허혈을 유발하는 유의한 협착 병변의 기준은 기존에 알려진 바 대로 0.75를 기준으로 하였다.

성공적인 스텐트 삽입 후 발생한 분지 병변에 압력 측정 철선을 삽입한 후 아데노신 80 μ g을 관상동맥 내로 일시 주입하고 FFR을 측정하였다.

3. 연구결과

전체 대상 병변 중 한 병변에서는 압력 측정 철선을 통과시킬 수가 없어서 FFR은 19명에서 측정이 가능하였다(95%). 대상 환자들은 남자가 74%였고 평균 연령은 62.2 \pm 8.8세 였다. 진단은 안정형 협심증과 불안정형 협심증이 각각 32%였다. 17명(89%)은 좌전하행지에 대한 스텐트 삽입 후 대각지에 발생한 협착병변이었다. 병변의 최소 직경은 평균 0.63 \pm 0.31mm(범위: 0.20-1.41mm), 참조 혈관 직경은 평균 2.14 \pm 0.38mm(범위: 1.53-2.94mm)여서 협착률은 70.8 \pm 12.1%(범위: 51-90%)였다. FFR은 평균 0.82 \pm 0.12였고 5명(26%)에서 0.75미만이였다. 정량적 관동맥 조영 분석 소견과 FFR은 서로 유의한 상관관계를 보였으나($r=-0.617$, $p=0.005$, 그림) 모든 병변에서 정량적 관동맥 조영 분석 상 50% 이상의 협착이 있었음에도 불구하고 FFR이

* 서울대학교 의과대학 내과학 교실

0.75 미만이어서 혈액학적으로 유의한 협착 소견을 보였던 경우는 5병변 밖에 없었다. 그러나 혈관의 크기(2.0mm 이상)와 협착 병변의 정도(75% 이상)를 동시에 고려하는 경우 민감도 0.81, 특이도 1.0으로 혈액학적으로 유의한 협착을 예측할 수 있었다.

4. 결론

이상의 소견으로 보아 스텐트 삽입 후 발생한 분지 협착 병변을 평가하는데 있어 압력 측정 유도철선을 이용한 FFR의 측정은 대부분의 경우 성공적으로 시술될 수 있었고 정량적 관동맥 조영 분석법 보다 더욱 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 생각된다. 분지 협착 병변의 경우 혈관의 직경이 2.0mm 보다 크고 협착의 정도가 75% 이상인 경우 혈액학적으로 유의한 협착으로 분류할 수 있을 것으로 생각된다.

