

**KQ 1.** 만성완전폐색성 병변 등의 관상동맥 병변 평가를 위해 경피적 관상동맥 중재술 (PCI) 시행 전 적절한 영상 검사는 무엇인가?

권고 : 만성완전폐색성 병변 등의 관상동맥 병변 평가를 위해 경피적 관상동맥 중재술 (PCI) 시행 전 관상동맥 CT가 적절하다. (권고등급 A, 근거수준 II)

### 근거요약

만성완전폐색성 병변 등의 관상동맥 병변 평가를 위해 경피적 관상동맥 중재술 시행 전 적절한 영상 검사에 대한 가이드라인은 검색을 통해 2개의 가이드라인이 선정되었다. (1-2) 본 가이드라인은 두 개의 문서를 기준으로 참고하여 수용 개작 하였다.

2015년 한국 가이드라인에서는 경피적 관상동맥 중재술 시행 전 만성완전폐색성 병변이나 관상 동맥의 분기 병변과 같은 관상동맥 질환을 평가하기 위해 심장 혈관 조영 CT를 적합한 검사로 지명하였다. (1) 만성완전폐색성 병변에서 경피적 관상동맥 중재술의 실패를 예측할 수 있는 인자로 폐색의 기간뿐만 아니라, CT에서 측정할 수 있는 병변의 길이와 병변 내부의 높은 HU (Hounsfield unit) 값이 예측 인자로 평가 된다. (3) 병변의 길이가 18 mm 이상(odd ratio=2.7, 95%CI=1.1-6.4,P=0.024) 이거나 HU 값이 139 HU 이상(odd ratio=2.7, 95%CI=1.2-6.4, P=0.021)일 때 경피적 관상동맥 중재술의 실패 확률이 높아지게 된다. 또한 동맥의 구부러진 정도(45도 이상)나 수축, 그리고 심한 석회화 역시 경피적 관상동맥 중재술 결과 도출에 독립적인 예측인자가 되며 이는 모두 CT로 확인 할 수 있는 것들이다. (4) 경피적 관상동맥 중재술 전에 촬영한 심장 혈관 조영 CT는 중재술 후 혈액공급이 재개 되면서 발생 할 수 있는 심근괴사를 예측 하는데도 이용 된다. (5) CT에서 양성 재구성 (positive remodeling)된 경화반 이거나 드문드문 석회화(spotty calcification)가 있는 경화반이 있는 경우 심근 괴사의 가능성이 높다고 하였다.

2010년 Asian Society of Cardiovascular Imaging (ASCI)의 가이드라인에서도 경피적 관상동맥 중재술 시행 전 만성완전폐색성 병변이나 관상 동맥의 분기 병변과 같은 복잡 병변들을 평가하기 위해 심장 CT를 핵심 검사로 지명하였다. (2) 이 가이드라인은 2009년 개정된 심장 CT 적합 기준에 근거 하고 있으며, 이는 국제적으로 40명의 심장내과 전문의와 32명의 심장 영상의학과 전문의를 통하여 개정되었고, 2006년에는 없던 새로운 적응증으로 만성완전폐색성 병변이나 관상 동맥의 분기 병변과 같은 복잡 병변들을 평가하기 위해 심장 CT를 촬영하도록 권고한 내용에 기초하고 있다. (6)

### 권고 고려사항

#### 1. 이득과 위해 (Benefit and Harm)

만성완전폐색성 병변 등의 관상동맥 질환을 가진 환자가 경피적 관상동맥 중재술 시행 전에 심장 혈관 조영 CT를 촬영할 경우 병변의 길이, HU, 관상동맥의 구부러진 정도, 석회화 등을 평가할 수 있다. 그로 인하여 경피적 관상동맥 중재술을 진행하는 데 유의 하여야 할

사항을 미리 파악 할 수 있다. 시행 후 혈액공급이 재개 되면서 발생 할 수 있는 심근괴사를 예측 하는데도 도움이 될 수 있다. 다만 환자에게 방사선 노출의 위험이 있고, 신장 기능 이상이 있는 환자에서는 조영제 사용의 주의가 필요하므로 이와 같은 것들을 고려하여 적용하여야 한다.

## 2. 국내 수용성과 적용성 (Acceptability and Applicability)

우리나라는 병원에 CT가 많이 보급되어 있고 특히 대학병원 등의 대형병원에서는 심장 CT를 촬영할 수 있는 64 채널 이상 CT를 대부분 보유 하였으므로 심장 CT의 수용성에는 문제가 없다. 하지만 검사 비용, 보험 적용 문제, 방사선 위해성이나 조영제 부작용 등을 고려해야 하므로 적용에 어려운 점들도 있다. 수용성과 적용성 평가표는 부록2에 제시되어 있다.

## 3. 검사별 방사선량

관상동맥 CT 2 or 3

### 참고문헌

1. Kim YJ, Yong HS, Kim SM, et al. Korean guidelines for the appropriate use of cardiac CT. Korean J Radiol. 2015 Mar-Apr;16(2):251-85.
2. ASCI CCT & CMR Guideline Working Group, Tsai IC, Choi BW, et al. ASCI 2010 appropriateness criteria for cardiac computed tomography: a report of the Asian Society of Cardiovascular Imaging cardiac computed tomography and cardiac magnetic resonance imaging guideline Working Group. Int J Cardiovasc Imaging. 2010 Feb;26 Suppl 1:1-15.
3. Choi JH, Song YB, Hahn JY, et al. Three-dimensional quantitative volumetry of chronic total occlusion plaque using coronary multidetector computed tomography. Circ J. 2011;75(2):366-75..
4. Ehara M, Terashima M, Kawai M, et al. Impact of multislice computed tomography to estimate difficulty in wire crossing in percutaneous coronary intervention for chronic total occlusion. J Invasive Cardiol. 2009 Nov;21(11):575-82.
5. Watabe H, Sato A, Akiyama D, et al. Impact of coronary plaque composition on cardiac troponin elevation after percutaneous coronary intervention in stable angina pectoris: a computed tomography analysis.
6. Carbonaro S, Villines TC, Hausleiter J, et al. International, multidisciplinary update of the 2006 Appropriateness Criteria for cardiac computed tomography. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2009 Jul-Aug;3(4):224-32.