

KQ 2. 관상동맥질환의 병력이 없는 뇌졸중환자에게 관상동맥 CT가 유용한가?

권고 2-1. 관상동맥질환의 병력이 없고 심혈관 위험인자가 많은 뇌경색 환자에게 관상동맥 질환의 발견을 위하여 관상동맥 CT를 검사하는 것을 권고한다.
(권고등급 A, 근거수준 III)

권고 2-2. 관상동맥질환의 병력이 없고 심혈관 위험인자가 많은 뇌경색 환자에게 심장사건과 관련한 예후를 평가하기 위하여 관상동맥 CT를 고려할 수 있다.
(권고등급 B, 근거수준 III)

근거요약

핵심질문과 관련된 선행 진료지침을 검색하였으나 적절한 진료지침이 선택되지 않았다. 따라서, PubMed, EMBASE, Cochran Libray에서 ‘뇌졸중, 심장 CT’ 와 관련된 MeSH term 및 주요 Keyword 를 이용하여 일차연구를 체계적으로 검색하여 이 가운데 주제와 관련 있는 7건의 문헌을 최종 선정 하여 검토하였다.

선정된 문헌들에서 관상 동맥 질환이나 흉부 통증이 없는 관상동맥질환의 위험 인자를 가진 허혈 성 뇌졸중 환자의 경우, 심장CT를 통한 관상동맥질환의 진단이 환자의 앞으로의 심장혈관사건 (MACEs) 발생에 대한 의미있는 위험도 예측 검사임이 보고되었다.

Yoon 등의 2011년 연구(1)에서는 급성 허혈성 뇌졸중이나 일과성 허혈 발작이 의심되는 환자 175 명에서 심장CT를 시행하여 무증상 관상동맥 질환의 발생률을 조사하여, 그중 동맥경화반이 105 (60%) 에서 관찰되었고, 의미있는 잠재적 관상동맥 질환은 37명 (21%)에서 발견하였다.

Yoo 등의 2012년 연구(2)에서는 뇌졸중 환자에서 관상동맥CT와 뇌혈관조영술을 모두 시행한 1304 명중 50% 이상의 협착을 가진 관상동맥질환으로 진단된 환자가 32.3% 이었고, 전체 관상동맥질환을 발견한 경우는 70.1%이었다. 또한 뇌혈관 질환의 위험이 2가지 미만이거나 의미있는 뇌혈관 동맥경 화질환이 없는 군에 비해 2개 이상의 위험도를 갖거나 경동맥이나 뇌혈관에 동맥경화질환이 있는 군이 관상동맥 질환의 발생위험도가 높았다. [odds ratio (OR) 8.36; 95% confidence interval (CI) 4.15 -16.87].

또한 관상동맥경화증과 두개 내 대뇌동맥과 두개 외 경동맥의 동맥경화증의 관계를 조사한 연구 에서는(3) 두개의 경동맥의 혈관협착이 관찰된 환자의 25.4%에서 관상동맥경화증이 관찰되었다. (OR: 11.37, 95% CI: 1.88-68.75)

뇌졸중 환자의 예후를 보고한 연구에서는(4) 총 3117명의 뇌졸중 환자 중 심장CT를 시행한 1842 명과 시행하지 않은 1275명을 평균 38개월 추적관찰한 결과, 심장CT를 시행한 군에 비해 그렇지 않 은 군이 사망한 환자의 비율 (27.9% vs. 7.1%, p<0.001), 심장혈관사건(MACE) (3.5% vs. 0.8%, p<0.001)과 반복되는 뇌졸중의 발생비율이 높았다. Kaplan-Mei- er curves and Cox proportional hazards models 에서도 심장CT를 시행하지 않은 군이 심장혈관사건(MACE)의 위험도가 높았다. (hazard ratios 3.200, 95% confidence interval 1.172-8.735 in 1:1 propensity matching analysis). 이연 구는 급성 뇌졸중환자에서 심장CT를 시행하는 것이 환자의 사망률을 줄이고 심장혈관사건(MACE)이

나 반복되는 뇌졸중의 발생 위험도를 낮추는데 도움이 된다고 보고하였다.

다른 연구(5)에서는 흉부 통증이 없는 뇌졸중 환자에서 관상동맥CT(CCTA)와 coronary artery calcium scores (CACS) 를 시행하여 미래의 심장혈관사건(MACE)의 위험도를 예측하는 연구에서 추적관찰 409일 동안 26건의 심장혈관사건(MACEs)를 관찰하였고, 고식적인 심혈관 질환의 위험도 예측인자나 CACS보다 CCTA 시행이 미래의 심장혈관사건(MACE)의 위험도를 예측율을 향상시켰음을 보고하였다. (iAUC: 0.863 vs 0.752, $p < 0.05$).

권고 고려사항

a. 이득과 위해

일부 일차 문헌에서 관상동맥질환의 병력이 없는 뇌졸중환자에서의 관상동맥 질환의 유병율이 높고, 심혈관 사건이나 뇌졸중 재발 등의 예후평가에 도움이 된다고 하였다. 특히 고위험 동맥경화반의 경우 발견되면 적절한 약물치료 등을 통하여 심장사건의 빈도를 낮출 수 있다. 비용효과면에서 뇌경색의 합병증이 경미하여 어느정도 정상적인 활동이 가능한 환자에서 고려하는 것이 효과적일 수도 있다. 그러나 대규모 전향적 연구나 RCT 가 없고, 방사선, 조영제 부작용, 비용 문제 등을 고려하여 논란이 있을 수 있다. 관상동맥CT에 대한 접근성은 비교적 좋은 편이므로 많은 수의 환자들이 실제로 CT검사를 받을 경우 적지 않은 위음성군이 있을 위험이 있으므로 비용효과면에서 효용성이 떨어질 수 있고, CT 검사의 양성소견에 대한 후속조치에 대한 임상진료지침도 필요하다. 전반적인 검사의 신뢰도를 유지하려면 검사 방법 및 영상 후처리의 표준화, 구조화 판독문의 사용 등을 통한 영상검사의 품질관리가 필요하다.

b. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

우리나라의 경우 병원 자체의 CT 보유율이 높고 특히 대형병원은 심장 CT에서 필수적인 64 채널 이상의 CT를 거의 대부분 보유하고 있기 때문에 심장 CT에 대한 접근성이 좋다. 따라서 진료지침의 국내 수용성에는 큰 무리가 없을 것으로 판단된다. 그러나 건강보험적용 여부와 관련된 검사비용과 방사선 위해성, 조영제 부작용 등에 따른 환자의 부담 등에 있어서는 실제 적용하는데 어려운 측면도 존재할 수 있겠다. 수용성과 적용성 평가표는 부록 2에 제시되었다.

c. 검사별 방사선량

관상동맥 CT 

참고문헌

1. Yeonyee E. Yoon • Hyuk-Jae Chang • Iksung Cho, et al. Incidence of subclinical coronary atherosclerosis in patients with suspected embolic stroke using cardiac computed tomography. Int J Cardiovasc Imaging (2011) 27:1035-1044
2. Joonsang Yoo, Jae Hoon Yang, Byoung Wook Choi, et al. The frequency and risk of pre

clinical coronary artery disease detected using multichannel cardiac computed tomography in patients with ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis* 2012;33:286-294

3. Woo-Keun Seo, Hwan S. Yong, et al. Correlation of coronary artery atherosclerosis with atherosclerosis of the intracranial cerebral artery and the extracranial carotid artery. *Eur Neurol* 2008;59:292-298
4. Young Dae Kim, Dongbeom Song, et al. Increased Risk of Cardiovascular Events in Stroke Patients Who had Not Undergone Evaluation for Coronary Artery Disease. *Yonsei Med J* 2017 Jan;58(1):114-122
5. Jin Hur, Kye Ho Lee, et al. Prognostic value of coronary computed tomography angiography in stroke patients. *Atherosclerosis* 238 (2015) 271-277