

KQ 13. 심장 종괴 (종양 및 혈전)가 의심되는 환자에서 심장 내부 및 주변 구조물의 평가를 위해 심장 CT가 적절한가?

권고1. 심장 종괴(종양 및 혈전)가 의심되는 환자에서 심장 내부 및 주변 구조물의 평가를 위해 심장 CT가 적절하다. (권고등급 A, 근거수준 I)

근거요약

심장 종괴(종양 및 혈전)가 의심되는 환자에서 심장 내부 및 주변 구조물의 평가를 위해 시행하는 심장 CT에 대한 가이드라인은 검색을 거쳐 총 2개가 선정 되었다. 2015년 Korean 가이드라인에서는 심장 CT를 심장 종괴 (종양 및 혈전)의 유무를 판별하는 일차적인 검사로써는 적절성이 불확실하지만 (Appropriateness Criteria U, Level of Evidence C)) 다른 비침습적인 방법으로 평가하기 힘든 경우 심장 종괴 (종양 및 혈전)에 대한 평가를 위해 심장 CT를 시행하는 것은 적절하다고 권고하였다 (Appropriateness Criteria A, Level of Evidence A) [1]. 하지만 4년 후 나온 2019년ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/HRS/SCAI/SCCT/SCMR/STS 가이드라인에서는 종양이나 혈전 등의 심장 종괴가 의심될 때 일차적인 검사로 심장 CT가 적절하다고 권고하였다 [2]. 하지만 이 가이드라인에서 이런 경우 적절하다고 권고한 영상 검사에는 경흉부심장초음파, 경식도심장초음파, 심장 CT, 그리고 심장 MR 이렇게 네 가지가 있었고, 어떤 영상 검사를 시행할지는 환자의 질환 상태와 임상과의 판단에 따라 달라지겠지만 거의 모든 상황에서 경흉부심장초음파는 적절한 검사가 될 것이라고도 덧붙였다. 네 검사 모두 심장 종괴의 일차적인 평가에 적절하다고 권고는 하였지만, 경흉부심장초음파의 점수가 9점으로 가장 높았으며 심장 CT를 포함한 나머지 검사들은 모두 7점이었다.

2009년과 2010년에 나온 심장 종괴의 CT 및 MRI에 대한 종설들은 심장 종괴에 대한 검사로 가장 널리 쓰이는 방법은 간단하고 비침습적인 심장초음파를 꼽았다 [3, 4]. 그러나 CT 역시 널리 보급되어 있으면서 빠르게 영상을 획득할 수 있으며 심장초음파에 비해 높은 해상도를 가진다. 또한 다평면으로 영상을 재구성할 수 있고 석회와 지방 성분을 확인할 수 있으며, 특히 심장초음파보다 넓은 영상범위를 가져서 종괴와 심장 주변 구조물과의 관계, 심근 침윤 정도, 심막 침범 등을 폭넓게 평가할 수 있다는 장점이 있다 [3, 4]. 10년 사이 CT 기술이 더 발전한 만큼, 더 좋은 영상을 더 적은 선량으로 얻는 것이 가능해졌고, 아마 이런 변화를 2019년ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/HRS/SCAI/SCCT/SCMR/STS 가이드라인에서 반영하여 종양이나 혈전 등의 심장 종괴가 의심될 때 일차적인 검사로 심장 CT가 적절하다고 판단한 것으로 사료된다.

좌심방이 내의 혈전을 발견하는 데에도 심장 CT가 경식도초음파와 비교했을 때 민감도와 특이도가 각각 96% 와 100%로 굉장히 높았다는 연구 결과가 있었고 [5], 다른 비슷한 연구에서도 좌심방이 내의 혈전 발견에 심장 CT의 민감도와 특이도는 98%와 100%였고, 경식도초음파와의 일치도도 $\kappa = 0.953$ 로 매우 높았다 [6].

권고 고려사항

1. 이득과 위해 (Benefit and Harm)

경흉부심장초음파나 경식도심장초음파는 방사선과 조영제에 노출되지 않고 심장 MRI는 방사선에 노출되지 않지만 CT는 방사선 피폭과 조영제 부작용이라는 단점이 존재한다. 하지만 CT의 기술 향상으로 인해 방사선량이 예전보다 현저히 낮아졌고, 다평면 영상 재구성 가능하다는 점과 심장초음파보다 높은 해상도와 넓은 영상범위로 심장초음파로 평가하기 어려운 심장 종괴와 심장 주변 구조물과의 관계라든가 심장 종괴의 자세한 평가를 위해서는 심장 CT가 가지는 이득이 더 크다고 할 수 있다. MRI에 비해서도 CT의 보급률이 더 높고 더 빠르게 검사가 가능하다는 점이 CT가 가지는 이득이라고 할 수 있겠다.

2. 국내 수용성과 적용성 (Acceptability and Applicability)

우리나라의 경우 다른 나라에 비해 병원 자체의 CT 보유율이 높고 특히 대형병원은 심장 CT에서 필수적인 64채널 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 부담감 등에 있어서는 실제 적용하는데 어려운 측면도 존재할 수 있겠다. 수용성과 적용성 평가표는 부록2에 제시되어 있다.

3. 검사별 방사선량

심장 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;16(2):251-285. doi:10.3348/kjr.2015.16.2.251
2. ACCF/SCCT/ACR/AHA/ASE/ASNC/NASCI/SCAI/SCMR 2010 Appropriate Use Criteria for Cardiac Computed Tomography. A Report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, the Society of Cardiovascular Computed Tomography, the American College of Radiology, the American Heart Association, the American Society of Echocardiography, the American Society of Nuclear Cardiology, the North American Society for Cardiovascular Imaging, the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance
3. Kim EY, Choe YH, Sung K, Park SW, Kim JH, Ko YH. Multidetector CT and MR imaging of cardiac tumors. Korean J Radiol 2009;10:164-175
4. Anavekar NS, Bonnicksen CR, Foley TA, Morris MF, Martinez MW, Williamson EE, et al. Computed tomography of cardiac pseudotumors and neoplasms. Radiol Clin North Am 2010;48:799-816
5. Hur J, Kim YJ, Lee HJ, Nam JE, Ha JW, Heo JH, et al. Dual enhanced cardiac CT for detection of left atrial appendage thrombus in patients with stroke: a prospective comparison study with transesophageal echocardiography. Stroke 2011;42:2471-2477
6. Hur J, Kim YJ, Lee HJ, Ha JW, Heo JH, Choi EY, et al. Left atrial appendage thrombi

in stroke patients: detection with two-phase cardiac CT angiography versus transesophageal echocardiography. *Radiology* 2009;251:683-690