

KQ3. 흉부 종양이 있는 환자에서 주변장기 및 대혈관 침범 평가를 위한 흉부 MRI 검사는 적절한가?

권고: 악성 흉막 중피종 또는 비소세포 폐암 환자에서 흉벽, 척추, 횡격막 또는 혈관 침범이 의심되는 경우 흉부 MRI를 고려할 수 있다. (권고등급B, 근거수준III)

근거요약

MRI는 종양과 연조직 경계를 구분하는 능력이 CT보다 우수하다. 흉부 MRI는 흉벽, 내 피막 근막, 횡격막 근육 및 종격동 지방 내로의 침입을 탐지하는 우수성으로 인해 특이도와 민감도는 2기 악성 중피종에서 87.5 % 및 87.5 %, 3기 악성 중피종에서 91 % 및 100 % 이다. [1] 흉부 MRI는 악성 중피종의 횡격막 침습 ($A(z) = .55$ for CT versus $.82$ for MR) 및 흉벽 내 피막 근막 침습 또는 절제 가능한 병소의 침습의 진단 ($A(z) = .46$ for CT vs. $A(z) = .69$ for MR)에 대한 진단 정확도가 CT보다 우수하다. [2] 폐암에서 흉부 MRI는 흉벽, 종격동 및 횡격막 침습에 대한 민감도가 CT 및 기타 영상 검사와 비교하여 더 높다. [3] 흉부 종괴의 심혈관 침습을 예측하기 위한 정보를 제공하고 수술 전 병기의 정확도를 향상시킬 수 있다. 흉부 종괴의 심혈관 침습에 대한 Cine MR 슬라이딩 운동 여부의 정확도는 94.4 %였다. [4] Superior sulcus 종양에서 상완 신경총 침범에 대한 MRI 평가는 표준 검사이다. [Radiographics 2008;28:561-72] 또한 가돌리늄 투여 후 동적 조영 증강 MRI를 사용하여 종양의 관류 및 혈관을 평가하고 요법에 대한 반응을 모니터링 할 수 있다 [5] 동적 호흡 (Respiratory dynamic) 흉부 MRI 에서 흉부 종괴의 슬라이딩 평가는 폐암의 흉벽 침습에 대한 정확한 진단 정보를 제공한다 (sensitivity 100%, specificity 82.9%). [6] 석면 관련 흉막 병변 중 악성 중피종은 T2 가중 및 조영증강 T1 영상에서 비균질 고신호강도를 보이며 저신호강도로 보이는 양성 흉막반과 구분된다. 이에 대한 흉부 MRI의 민감도, 특이도 및 진단 정확도는 각각 100 %, 95 % 및 97 %였다. [7]

권고 고려사항

1. 이득과 위해 (Benefit and Harm)

흉벽, 척추, 횡격막 또는 혈관 침범 평가를 위한 흉부 자기공명영상(MRI)은 방사선 위험성이 없으며 연부 조직 침습 범위 평가에 있어서 CT 보다 더 많은 정보를 제공한다는 이점이 있다. 중증의 신기능 저하 환자에서는 자기공명영상 조영증강을 위한 가돌리늄 조영제의 부작용이 보고된 바 있으므로 사용 전 적절한 평가와 예방이 필요하다.

2. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

수용성과 적용성 평가표는 부록2에 제시되었다.

3. 검사별 방사선량

흉부 자기공명영상(MRI)의 방사선량은 0 이다.

참고문헌

1. Computed tomography, positron emission tomography, positron emission tomography/computed tomography, and magnetic resonance imaging for staging of limited pleural mesothelioma: initial results. Plathow C, Staab A, Schmaehl A et al. *Invest Radiol* 2008;43:737-44
2. Staging of malignant pleural mesothelioma: comparison of CT and MR imaging. Heelan RT, Rusch VW, Begg CB et al. *AJR* 1999;172:1039-1047
3. Clinical staging of malignant pleural mesothelioma: current perspectives. Bonomi M, De Filippis C, Lopci E et al. *Lung Cancer (Auckl)*. 2017 Aug 18;8:127-139
4. Usefulness of magnetic resonance imaging for evaluation of cardiovascular invasion: evaluation of sliding motion between thoracic mass and adjacent structures on cine MR images. Seo JS, Kim YJ, Choi BW et al. *J Magn Reson Imaging* 2005;22:234-41
5. Dynamic contrast-enhanced MRI of malignant pleural mesothelioma: a feasibility study of noninvasive assessment, therapeutic follow-up, and possible predictor of improved outcome. Giesel FL, Bischoff H, von Tengg-Kobligk H et al. *Chest*. 2006;129:1570-1576
6. Evaluation of chest wall invasion by lung cancer using respiratory dynamic MRI. Akata S, Kajiwara N, Park J et al. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2008;52:36-9
7. Magnetic resonance appearance of asbestos-related benign and malignant pleural diseases. Boraschi P, Neri S, Braccini G, et al. *Scand J Work Environ Health* 1999;25:18-23.