

KQ 1. 전이가 의심되는 대장암 환자에게 근치적 치료의 결정을 위하여 FDG PET/CT은 적절한가?

권고 1. 대장암에서 전이가 의심되는 경우 근치적 치료의 결정을 위해 양전자 방출단층촬영 (PET/CT)을 권고한다 (권고등급 A, 근거수준 III)

근거요약

식생활의 서구화를 비롯한 여러 가지 요인에 의해서 우리나라의 대장암 환자 유병률은 계속 높아지고 있고 이에 따라 대장암은 조기 진단뿐만 아니라 진단 후 수술을 위한 정확한 병기설정의 중요성 역시 점점 더 증가하고 있다. 전통적으로 대장암의 수술 전 병기 설정에는 CT와 MRI가 사용되어 왔으나 근래에는 이 질환에서 FDG PET/CT의 유용성에 대하여서도 많은 연구가 이루어지고 있다. PET/CT는 림프절과 기타 원격전이의 발견에 점점 더 흔하게 사용되고 있다 (1-3). 여러 연구에 따르면 대장암의 병기 설정시에 PET/CT를 시행할 경우, 8~10%에서 환자의 치료방침이 바뀌었다고 보고하고 있다(4-7). 하지만 이와 같은 많은 보고에도 불구하고 아직 대장암에서 FDG PET/CT의 사용을 기술한 가이드라인의 수는 아직 많지 않다.

대장암 환자에서 수술전 병기 설정에서 FDG PET/CT의 사용에 대한 가이드라인은 검색을 거쳐 총 2개가 선택되었으며 이 중 2012년의 한국 가이드라인에서는 진행된 대장암 환자에서 PET/CT를 이용한 전이 병변의 발견을 통하여 필요 없는 수술을 피할 수 있거나 치료 방침이 바뀔 수 있다는 점을 고려하여 비록 근거 수준은 낮으나 높은 수준으로 PET/CT를 권고하고 있다(8, 9).

권고 고려사항

1. 이득과 위해(Benefit and Harm)

수술 전 대장암 환자에서 FDG PET/CT를 시행함으로써 보다 정확한 병기 결정이 가능하고 이로 인하여 필요 없는 수술을 피할 수 있고 원발 병변의 악성도에 대한 예측도 어느 정도 가능하다.

대장암환자의 병기결정에서 루틴으로 사용되고 있는 CT의 경우 림프절의 전이 여부를 판단하는 기준이 크기 (림프절의 직경)이며 MRI의 경우 다양한 펄스 시퀀스를 이용한 영상을 통하여 좀 더 특이적인 검사가 가능하지만 영상해상도의 한계 및 인공물로 인하여 림프절의 정확한 평가에 제한이 있다. 이에 반하여 FDG PET/CT의 경우, 림프절의 FDG 섭취 정도 및 패턴에 따라 전이성 림프절과 염증성 림프절을 감별할 수 있으므로 높은 민감도와 특이도로 림프절 전이를 판단할 수 있다. 또한 전신영상을 얻을 수 있는 PET/CT의 특성상 복부뿐만 아니라 흉부나 경부로의 원격 림프절 전이를 발견하는 경우도 적지 않다.

림프절 전이뿐만 아니라 대장암 세포는 혈행성으로 전신의 어떤 조직으로도 전이가 가능하므로 FDG PET/CT를 시행함으로써 예상치 못한 전이 병소를 찾아낼 수 있다는 장점이 있다.

PET/CT의 위해는 방사선 피폭이라는 측면 정도인데 현재 장비의 기술적 발전으로 인하여 검사 속도 및 효율성이 향상되어 일회 검사상 피폭량은 약 10.9 ± 3.1 mSv이며 FDG에 의한 부작용은 거의 보고된 바 없다.

2. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

우리나라의 경우 선진국과 비교하여 보아도 PET/CT와 사이클로트론의 보급율이 높아서 동위원소의 수급과 검사 스케줄을 매우 유연하게 정할 수 있으며 이는 검사에 대한 환자의 접근성이 매우 좋을 것을 의미한다. 또한 생검등으로 병리학적으로 진단이 된 대장암의 경우, FDG PET/CT를 이용한 병기설정이 의료보험에서도 인정되고 있으므로 진료지침의 국내 수용성에는 큰 무리가 없을 것으로 판단된다, 수용성과 적용성 평가표는 부록2에 제시되었다.

3. 검사별 방사선량

F-18 FDG PET/CT : 6.3 ~18.2 mSv (10.9 ± 3.1 mSv). 방사선량은 본문 P.1에 제시되었다.

참고문헌

1. Mainenti PP, Iodice D, Segreto S, et al. Colorectal cancer and 18FDG-PET/CT: what about adding the T to the N parameter in loco-regional staging? World J Gastroenterol 2011;17:1427-33.
2. Kinner S, Antoch G, Bockisch A, Veit-Haibach P. Whole-body PET/CT-colonography: a possible new concept for colorectal cancer staging. Abdom Imaging 2007;32:606-12.
3. Veit-Haibach P, Kuehle CA, Beyer T, et al. Diagnostic accuracy of colorectal cancer staging with whole-body PET/CT colonography. Jama 2006;296:2590-600.
4. Ramos E, Valls C, Martinez L, et al. Preoperative staging of patients with liver metastases of colorectal carcinoma. Does PET/CT really add something to multidetector CT? Ann Surg Oncol 2011;18:2654-61.
5. Briggs RH, Chowdhury FU, Lodge JP, Scarsbrook AF. Clinical impact of FDG PET-CT in patients with potentially operable metastatic colorectal cancer. Clin Radiol 2011;66:1167-74.
6. Eglinton T, Luck A, Bartholomeusz D, Varghese R, Lawrence M. Positron-emission tomography/computed tomography (PET/CT) in the initial staging of primary rectal cancer. Colorectal Dis 2010;12:667-73.
7. Fowler KJ, Kaur H, Cash BD et al. ACR Appropriateness Criteria Pretreatment Staging of Colorectal Cancer. J Am Coll Radiol 2017;14:S234-S244.
8. Llamas-Elvira JM, Rodriguez-Fernandez A, Gutierrez-Sainz J, et al. Fluorine-18 fluorodeoxyglucose PET in the preoperative staging of colorectal cancer. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2007;34:859-67.
9. Korean Medical Association. Korean Clinical Practice Guideline for Colon and Rectal Cancer v.1.0 2012.