
간 자기공명영상 조영제의 특성과 유용성 비교 고찰

삼성서울병원 영상 의학과

박건진, 오대일, 이승근, 윤정수, 신창희, 조남수

목 적 : 간 검사는 복부 자기공명영상에서 대표 적인 검사 부위이며, 대부분의 간세포암이나 전이성 간암을 진단하기 위해서는 조영제 투여가 필수적이다. 간 자기공명영상 조영제로는 상자성(paramagnetic) 효과를 이용한 T1 조영제와 초상자성(super-paramagnetic)효과를 이용한 T2 조영제(SPIO : super-paramagnetic iron oxide)가 있다. 간세포암이나 전이성 간암 검사에서 T1 조영제는 병변의 유·무를 구별할 수 있으나 수술가능 여부를 결정하기에는 한계가 있어 T2 조영제를 사용하게 되었다. 본 고찰은 동일한 효능의 T2 조영제인 페리덱스(Feridex)와 레조비스트(Resovist), 그리고 가돌리늄계 조영제 등을 사용하여 간세포암과 전이성 간암의 판별에 조영 제별 특성과 유용성에 대하여 비교하고 고찰하였다.

대상 및 방법 : 2002년 5월부터 8월까지 본원을 내원 하여 초음파나 CT 검사에서 간세포암이나 전이성 간암 판정을 받은 환자 45명을 대상으로 20명은 페리덱스를, 20명은 레조비스트를, 5명은 가돌리늄계 조영제를 사용하여 자기공명영상 검사를 시행하였다.

장비는 미국 GE사의 Signa CV/i 1.5T MRI 1대와 Signa Horizon 1.5T MRI 1대를 이용하였다. 검사방법은 대상자 모두 4시간 금식한 상태에서 페리덱스 조영제는 5 ml를 5% 포도당액 100 ml에 희석하여 분당 3 ml로 주입 후 모든 검사를 시행하였고, 레조비스트 조영제는 조영제 주사 전 검사를 미리 시행한 후, 1.4 ml를 bolus 주입하고 생리 식염수 20 ml로 관류시킨 후 검사하였다. 영상획득은 조영제 주입 즉시, 20초 후, 1분 후, 3분 후, 5분 후 등 모두 5회에 걸쳐 다이나믹 자기공명영상을 얻었다. 그리고 가돌리늄계 조영제 검사는 조영제 주입 전 검사를 한 후 0.1 ml/kg 용량을 주입하면서 조영제 주입 즉시, 1분 후, 3분 후, 5분 후 다이나믹 자기공명영상을 모두 5회 얻었다.

결 과 : 정성적 분석에서는 두 가지의 T2 조영제인 페리덱스와 레조비스트를 주입한 경우 거의 CNR의 차이가 두 조영제에서는 없었고, 다만 레조비스트를 사용하여 다이나믹 자기공명영상 검사를 시행한 경우 종양 조직의 SNR은 증가하며, 간 실질조직의 SNR은 감소하게 되어 CNR이 증가하는 것을 볼 수 있었다. T1 조영제를 사용한 다이나믹 자기공명영상 검사에서는 현저한 SNR을 나타내며 종양조직과 간 실질조직의 SNR이 시간적인 차이에 따라 유사하게 증가하는 것을 볼 수 있었다.

정량적 분석으로는 조영제 주입 후 T2 FAT SAT 영상에서 가돌리늄계 조영제의 CNR은 2.4이고 10분 후 지연 영상을 얻은 T2 조영제의 CNR은 12로 약 5배 정도의 차이를 보였다. 또한 가돌리늄 조영제의 다이나믹 자기

공명영상 검사의 CNR은 조영제 주입 전 -0.44, 주입 후 즉시 -0.12, 1분 후 1.81, 3분 후 2.35, 5분 후 1.89로 나타났다. T2 조영제의 다이내믹 자기공명영상 검사의 CNR은 조영제 주입 전 0.46, 20초 후 0.89, 1분 후 1.35, 3분 후 2.40, 5분 후 3.81로 다르게 나타났다.

결론 및 고찰 : T2 조영제로 다이내믹 자기공명영상 검사를 시행하여 간세포암과 전이성 간암의 진단에 종양의 특이성과 병변 검출에 효과가 있을 것으로 판명되었으며, 적절한 펄스시퀀스의 연구가 있어야 할 것으로 생각되었다.