
하지혈관 전용 코일을 이용한 3D MRA의 영상 평가

전북대학교병원 진단방사선과

김은성, 김대현, 이현근, 이순노, 권명수

목 적 : 하지의 혈관질환의 평가에 있어 다구역 3차원 조영증강 자기공명혈관촬영술(3D-contrast enhanced-magnetic resonance angiography : 이하 3D-CE-MRA)이 동맥의 평가에 적절한 영상을 제공할 수 있는지와 선별검사로서의 임상적 유용성을 평가하고자 하였다.

대상 및 방법 : 하지혈관질환이 의심되어 3D-CE-MRA를 시행하였던 총 44명의 환자를 대상으로 하였다. 사용장비는 Magnetom Symphony 1.5T의 MRI로 하지 혈관전용코일과 자동 table 이동기법을 이용하여 신동맥하방의 복부대동맥으로부터 하지까지의 조영제 주입 전후의 영상을 획득하였다. 동맥의 최대조영증강 시점에 영상을 획득하기 위하여 MR fluoroscopy기법을 이용하여 영상획득시기를 결정하였고, 0.2 mmol/kg의 Gd-DTPA를 1cc/sec의 속도로 자동주입기를 이용하여 상완의 주와정맥에 주입하였다. 정량적 분석을 위해 하부복강대동맥 및 하지동맥의 3부위의 신호잡음비(signal to noise ratio, 이하 SNR)와 동맥과 주변연부조직간 대조잡음비(artery to soft tissue contrast noise ratio ; 이하 CNR)를 구하였고, 정성적 분석은 혈관을 6개의 분절로 나눈 뒤 MRA의 동맥 모출도 및 정맥 조영정도에 대하여 각각 3단계와 4단계의 등급으로 나누어 평가하였다.

결 과 : 영상획득을 위한 총 검사시간은 15분(± 5 분)이었다. 하부복부대동맥을 포함한 하지동맥의 평균 SNR은 26.5 ± 11.6 이었고 동맥과 주변연부조직간 CNR은 24.6 ± 11.2 였다. 총 525개의 동맥분절 중 498분절(94.9%)에서 동맥의 평가에 적절한 높은 모출도(3점)를 보였다. 하지정맥의 조영이 없거나(4점), 미약하여(3점) 적절한 동맥기 영상을 얻을 수 있었던 경우는 슬와동맥을 포함한 상부동맥에서의 98.5%($n=260/564$), 그 이하부위에서는 89.7%($n=211/261$)였다($p < 0.01$). 심한 정맥의 조영(1점)으로 인하여 적절한 동맥의 모출이 불가능하였던 경우는 1.9%($n=10$)였고 모두 무릎이하에서 관찰되었다.

결 론 : 하지혈관전용코일을 이용한 3D-CE-MRA는 90% 이상에서 하지동맥의 평가에 적절한 영상을 제공하였으며, 비침습적인 특성으로 하지혈관질환의 선별검사로 사용할 수 있으리라 생각한다.