

flip angle : 50° slice number : 35, matrix ; 256×256, FOV : 200mm(7/8), acquisition : 1, acquisition time : 4분 31초이며, (3) CEMRV의 영상화 조건은 TR/TE : 4.6/1.8ms, flip angle : 25°, slab thickness ; 64mm, matrix : 182×256, FOV : 200mm(6/8), acquisition : 1, acquisition time : 10초, velocity encoding : 10cm/sec 였다. CEMRV 기법에서 조영제 주입 전 영상을 얻어 조영제 주입 후 영상에서 감(subtraction)하여 최대 강도 투사법(Maximum Intensity Projection : MIP)으로 혈관 영상을 재구성하였다. 이 재구성된 영상에서 근위상시상정맥동(proximal of superior sagittal sinus), 중시상정맥동(middle of superior sagittal sinus), 정맥동교회(confluence of sinuses)의 각 부위에서 신호 강도(signal intensity)를 측정하여 신호 대 잡음비(signal to noise ratio : SNR)를 구하여 정량적 분석(quantitative analysis)을 비교하였다. 정성적 분석(qualitative analysis)은 방사선과 전문의 3명이 각각 개별적으로 전반적인 혈관 영상의 질(quality)을 5단계로 나누어 점수를 주어 평균치를 구하였다.

결 과 : 신호 대 잡음비는 근위상시상정맥동, 중시상정맥동, 정맥동교회를 따라서 CEMRV 기법에서 16.8 ± 5.7 , 14.0 ± 4.9 , 20.2 ± 5.7 를 보여 3D PC기법에서 5.9 ± 2.8 , 3.5 ± 1.8 , 7.3 ± 3.8 와, 2D TOF기법에서 7.4 ± 1.9 , 5.8 ± 1.6 , 8.0 ± 2.3 보다 유의하게($p < 0.0005$) 높았다. 혈관 영상의 전반적 평가는 CEMRV 기법이 4.36 ± 0.48 로 3D PC기법의 2.97 ± 0.95 와 2D TOF기법의 3.67 ± 0.96 ($p < 0.0005$)보다 유의하게 높았다.

결 론 : CEMRV기법은 3D PC기법이나 2D TOF기법 보다 대뇌 정맥동의 전체적인 혈관을 잘 묘사하였고, 검사 시간도 매우 짧아 향후 기존의 고식적 검사 기법을 대체하여 사용될 수 있을 것이다.

6) 혈류분석 옵션을 이용한 간정맥 혈류 측정의 유용성에 관한 고찰

이화대학교목동병원 진단방사선과
우종성*, 류근택, 한승희, 서정환

목 적 : Gated Cine PC MR과 Flow analysis option을 이용하여 간정맥의 혈류를 측정하여 MR을 이용한 간정맥의 혈류 측정에 있어서 MR과 초음파 Doppler의 일치정도를 비교하고 Cine PC MR의 유용성을 알아보려고 하였다.

대상 및 방법 : GE SIGNA 1.5T 5.7 Version을 사용하여 복부 MR검사 10명을 대상으로 portal, hepatic vein의 Gated Cine PC MR(velocity encoding 20cm/sec, flip angle 15°, TR 28, slice thickness 5mm, gap 1.5mm, 256×160 phase encoding, 1 nex, periperal gating)을 시행하여 data를 얻은 후 flow analysis option을 이용하여 간정맥 혈류를 측정하고 초음파 Doppler를 시행하여 얻은 data와 비교 분석하였다.

결 과 : Gated Cine PC MR을 통하여 얻은 data와 초음파 Doppler에서 얻은 data의 일치성은 오차율 5% 이내로 일치하였다.

결 론 : MR을 이용한 혈류 검사의 정확성을 간정맥 검사를 통하여 확인하여 MR flow 검사의 다양한 임상 적용 가능성 및 유용성을 확인할 수 있었다.