
2) 초음파 장비의 해상도 비교 평가

고려대학교 의과대학부속 구로병원

홍은혜*, 김정웅, 강대현

목 적 : 현재 여러 회사의 초음파 장비가 다양하게 사용되고 있으나 가시적으로 나타나는 모니터 영상만을 가지고 장비의 우열을 비교하기는 용이하지 않다.

이에 저자들은 초음파 QC용 Phantom을 이용하여 몇 가지의 물리적 특성을 통해 각 장비의 해상도를 측정하여 실제 영상과 비교된 평가를 하기 위하여 본 실험을 시행하였다.

대상 및 방법 : 각 장비를 대상으로 dead zone, focal zone, sensitivity, vertical measurement calibration test, horizontal measurement calibration test, axial/lateral resolution test를 통해 결과를 획득하였다.

결 과 : Dead zone test 결과 각 장비 모두 2mm Dead zone을 나타냈으며 vertical measurement calibration을 통한 측정에서는 0.3~2.2mm의 오차가 발생하였다. Horizontal measurement calibration결과에서는 0.6~8.3mm의 오차를 보였고 Focal zone은 장비별로 측정치가 1.1~4.6mm으로 나타났으며, Sensitivity 측정에서는 45.3~240mm의 측정치를 얻었다. Axial/lateral resolution에서는 axial resolution이 1~2mm, lateral resolution이 1~5mm로 나타났다.

결 론 : Dead zone 을 측정한 결과 Dead zone depth가 10 mm보다 클 경우 Calibration이 필요하고 Vertical measurement calibration test 결과의 2%이내 이어야 하며, Horizontal measurement calibration test의 정확도는 5%이내의 오차한계에 있어야 한다.

또한 Sensitivity는 장비의 최고 투과 깊이와 측정치와의 차이가 1cm이하이어야 하며 Axial resolution은 초음파의 공간펄스길이(SPL)에 따라 결정되고 Lateral resolution은 초음파 Beam폭에 의해 결정되는 것으로 각각 탐촉자의 주파수와 탐촉자내 압전물질의 크기에 따라 해상력이 좌우된다.

본 실험을 통해 측정한 물리적 특성을 참고로 하여 각 장비의 해상도를 비교 평가할 수 있었고 이런 특성을 기초로 하여 초음파 장비의 QA에도 응용할 수 있는 토대를 마련하였다.

3) 전립선 진단에서의 초음파 영상 이해

경희의료원 진단방사선과

표창기*, 신동선, 금창복, 원종권

목 적 : 전립선은 밤 모양의 부속선으로 산성 인산효소, 구연산 및 응고한 정액을 액화하는데 필요한 단백분해효소 등으로 이루어져 있으며 정액의 분비에 관여한다. 전립선암은 서양인들에게 많이 발생되어왔지만 동양에서도 전립선암의 발생 빈도가 매우 증가하는 추세를 보이고 있으므로 전립선에서 볼 수 있는 여러 가지 질환들에 대해

알아보고자 한다.

조사대상 및 방법 : 본원에서 초음파검사를 시행한 환자를 대상으로 수집한 전립선질환 증례와 검사방법에 대해서 고찰한다.

결론 : 경직장 전립선초음파를 통해 얻어지는 정상 전립선의 해부학과 검사방법 등을 이해할 수 있었고 전립선 낭종, 양성 전립선 비대증, 전립선염, 전립선암, 전립선 석회화증 다양한 질환 유형별 소견을 관찰할 수 있었다.

4) BPH(benign prostate hyperplasia)환자의 PSA(prostate specific antigen) 와 Prostate Volume 관계 조사

서울대학교병원 진단방사선과
박상웅*, 김동숙, 이용우

목적 : 일반적으로 전립선 검사는 Prostate Volume과 PSA의 기본검사로 이루어진다. BPH 증상이 있는 남성들의 PSA와 Prostate Volume 사이의 관계를 예견하고자 한다.

대상 및 방법 : BPH가 있는 환자 100명을 대상으로 1990.1.1~1990.12.30일까지 위약 대조지점 실험하였다. 이 분석에서는 Transrectal Ultrasound (TRUS) 뿐만 아니라 MRI 및 PSA의 기본검사로 정상 Prostate Volume을 가진 환자를 측정에 포함하였다. 이중 PSA가 10g/ml 이상인 환자는 Prostate Cancer군으로 분류하여 제외시켰고 BPH를 가진 환자는 TRUS와 PSA 검사로 가려내었다. 검사결과가 의심스러운 경우에는 TRUS Guided Biopsy를 시행하였다.

결과 : BPH를 가진 남성은 PSA수치가 높을수록, 나이가 많을수록 Prostate의 Volume이 증가 되어있는 것을 확인하였다. 이런 Prostate Volume과 PSA 관계는 단지 검사 Data로 사용한다.

결론 : Prostate Volume은 Prostate Cancer의 증거가 없고 이 관계는 나이에 의존하며 BPH가 있는 남성에 있어 PSA와 깊은 관계가 있는 것을 확인할 수 있었다. Baseline Prostate Volume과 PSA만 믿고 오랜 기간동안 번거로운 문제로 간과할 경우에는 질병의 조기 진단측면에서 상당히 위험한 일이며 Prostate의 비대 정도는 치료결정 표시를 위해 초음파 검사로 충분히 산정 가능하므로 유용성이 큰 검사방법임을 재인식 할 수 있었다.