

국내 CT장치의 성능평가에 관한 연구

— Performance evaluation of computed tomographic equipment in Korea —

서울보건대학 방사선과 · 안산1대학 방사선과*

양한준 · 고신관 · 박준철*

— 국문요약 —

국내 35개 병원의 44대의 CT장치를 대상으로 CT장치의 성능을 크게 7가지의 항목별로 구분하여 평가한 결과는 다음과 같았다.

- 물의 평균 CT number는 -18.9HU와 +68.6HU의 범위에 속했으며, 전체 장치의 평균은 2.4 ± 13.0 HU였다. 물의 평균CT number의 권장수준을 -6과 +6사이로 하였을 경우 이에 적합한 장치는 35대 (79.5%)였다.
- Contrast scale은 장치의 종류에 따라 많은 차이를 나타내었으나 평균은 $2.02 \pm 10^{-4} \sim 1.665 \pm 10^{-5}$ 이었다.
- 직선성을 나타내는 상관계수는 0.984에서 0.992의 분포를 나타내었으며 평균은 0.990 ± 0.002 였다.
- 공간분해능은 0.60 m에서 1.25 mm의 분포를 나타내었으며 전체 장치의 65.9%에 해당되는 29대에서 0.75 mm의 공간 해상능을 나타내었다.
- 대조도 분해능은 3.2 mm(1/8인치)에서 19.1 mm(3/4인치)의 분포를 나타내었으며, 대조도 분해능의 권장수준을 6.4 mm 이하로 하였을 경우 측정 대상장치 44대 중 이에 적합한 장치는 37대 (84.1%)였다.
- 슬라이스 두께의 설정치가 1 mm인 경우 측정치의 평균은 2.0 ± 0.6 mm이었으며, 설정치가 2 mm와 3 mm인 경우 측정치는 각각 3.0 ± 0.7 mm와 3.5 ± 0.6 mm이었다. 설정치가 5 mm와 7 mm인 경우 측정치는 각각 5.1 ± 0.6 mm, 7.0 ± 0.5 mm이었다. 그리고 10 mm의 설정치에서는 9.8 ± 0.7 mm의 측정치를 나타내었다.
- 위치잡이용 중심선의 좌우방향의 편차는 -4.7 mm에서 +41.7 mm의 범위였으며, 상하방향의 편차는 -3.7 mm에서 +4.6 mm의 범위였다. 위치잡이용 중심선의 좌우 및 상하방향의 권장수준을 ± 3.0 mm과 ± 3.0 mm 이하로 하였을 경우 41대의 측정 대상장치에서 이에 적합한 장치는 33대(80.5 %)였다.

Key words : computed tomographic equipment, quality control, performance phantom, noise, uniformity, contrast resolution