
AAPM 규격에 의한 CRT&LCD모니터 인수과정

서울아산병원 방사선팀 · PACS팀*

김영재, 조현중*, 강형욱, 오제선, 이용문

목 적 : 의료영상 디스플레이 장치는 영상을 판독하기 위한 최종의 단계에 있다. 의료영상 디스플레이 장치의 올바른 선택, 최적화 상태 유지, 그리고 알맞은 주위 환경조성은 영상획득 장치를 통하여 얻은 영상들의 고유한 영상의 질을 저하시키지 않고 판독하고 검사하는데 매우 중요한 역할을 한다.

본 연구에서는 AAPM TG18 규약에 의하여 정량적인 평가 방법은 의료영상 판독용 디스플레이 장치의 최적의 상태 또한 교체시기 결정에 중요한 역할임을 보여주기 위함이다.

대상 및 방법 : 진단용 평판 디스플레이 장치(LCD monitor model SIMENS : SMM2120IP와 WIDE : 2105FA) 총 54대의 CRT & LCD 모니터를 AAPM TG18 Pre-print Draft(version 9.0)에 기준하여 reflection, luminance response, luminance uniformity, resolution, noise, veiling glare, color uniformity 항목들에 대하여 테스트패턴을 이용하여 (acceptance test)를 실시한다

결 과 : 판독용 모니터를 대상으로 각 성능검사 항목에 대한 정의된 식과 제시된 기준 범위 안에서 측정값과 측정결과를 얻었으며 측정값을 검수보고서 양식에 기록하여 인수받았다.

반사 검사의 항목에서 거울 반사계수 R_s 는 $R_s L_0 \leq C_t L_{min}$ 또는 $E \leq (\pi C_t L_{min}) / (0.9 R_s)$, 퍼진 반사계수는 R_d 는 $E \leq (0.25 L_{min}) / R_d$ 이식에 의해 얻었다.

휘도비(Luminance Ratio, $LR=L_{max}/L_{min}$)는 AAPM 기준값에 적합하였다.

휘도 균일도 검사는 TG-UN10과 TG-UNL80을 이용하여 ($L'_{min} = L_{min} + L_{amb}$ $L'_{max} = L_{max} + L_{amb}$ $L'(p) = L(p) + L_{amb}$)식에 의하여 값을 측정하였다.

분해능 검사는 TG-18QC Pantten을 사용하여 네모서리 부분의 측정값이 30%이내에 포함되었다.

잡음 측정검사는 시각적 검사를 하였으며 베일링 그레이 검사에서는 AAPM 권고사항 400이상을 충족하였다.

칼라 균일도 측정검사는 TG18-UNL80 test patten을 사용하여 0.004이하의 값을 얻었다.

모든 검사의 값들은 AAPM 권고사항에 포함되었으며 모니터 인수 시 검사보고서 양식에 의하여 계산, 판단하여 측정결과를 얻었다.

결론 및 고찰 : AAPM TG-18에 의한 모니터 인수검사는 최적의 판독여건을 할 수 있는 모니터의 관리 나 교체시기에 대하여 중요한 검사과정이다. 의료영상을 판독하는 의료기관에서는 모니터의 최적상태를 위해서 모니터 검수를 마친 모니터를 이용하는 것이 바람직하다 할 수 있다.