

<21> 소화관전용 X-선 TV장치의 자동노출기구 Auto-shot의 특성

智山看護保健專門大學

金正敏

日本化學療法研究所病院

石田有治

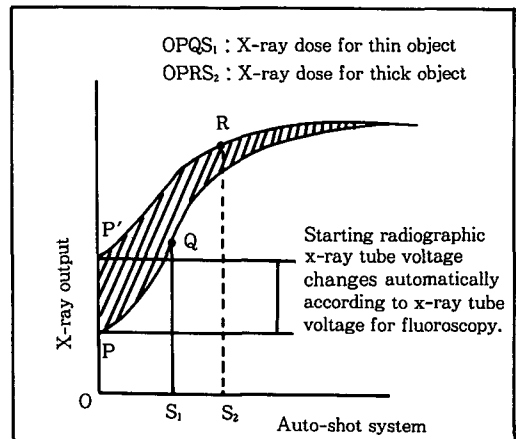
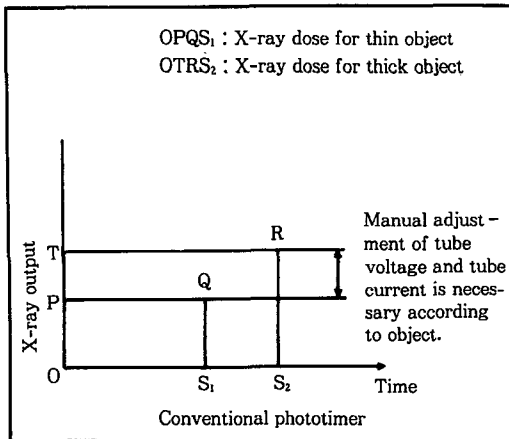
실험목적

자동노출기구(automatic exposure control)의 사용이 점차 증대되고 있다. 재래식 자동노출장치 즉 관전압, 관전류를 미리 설정해두고 조사시간을 변화시켜 농도조절을 하는 방법에서는 두께변화와 조사야 변화에 잘 응답하지 못하는 결점을 가지고 있었던 것이 사실이다.

소화관의 촬영에서는 환자의 체형도 다양할 뿐더러 체위도 많이 바뀌어야 하고 조사야도 1/4 part로부터 4절까지 크게 변화되는 특징이었다. 따라서 재래식 자동노출장치는 소화관촬영에 응답성이 떨어지고 농도의 균일성을 기할 수 없는 경우가 많았다. 그 결과 auto-shot라고 하는 동작 매카니즘이 다른 자동 노출기구로서 소화관 촬영에 있어서 체위, 조사야 변화에 따르는 농도의 균일성을 기하게 되었다. 이 실험은 auto-shot의 동작원리는 어떤가, 동작특성이 재래식 자동노출기구와 어떤 차이가 있는가 하는 점을 알기 위하여 두께특성, 조사야특성, density control, contrast 특성에 대하여 실험하였다.

Auto-Shot

Auto-shot는 IBS(image brightness stabilizer)에 의해 투시시 적절한 모니터의 밝기를 유지하면서 이때의 투시관전압을 기억시켜 촬영시 가장 적절한 관전압으로부터 출발하여 노출시간에 따라 점차로 관전압을 증가시키고 조사시간을 가능한한 일정하게 하려고 한 장치이다(그림).



결 과

Auto-shot의 특성에 대하여 1. 두께 특성, 2. 조사야 특성, 3. Density control, 4. Contrast 특성에 대하여 실험한 결과 특성은 두께가 얇을 때 농도가 높아지고 두께가 두꺼워지면서 농도가 감소하여 성능이 기대만큼 향상되어 있지 않았다. 조사야특성은 조사야가 좁을 때 농도가 높게 나타나고 조사야가 200 cm² 이상에서는 농도변화가 적었다. Density control은 10단계에서 직선적 변화를 보여주고 있으며 contrast를 3단계로 조절할 수 있게 되어 있다.

결 론

Auto-shot는 동작특성이 일반 자동노출기구와는 아주 다르고 체위와 조사야 변화가 많은 소화관검사에 적합토록 제작되어 있었다. 그러나 모든 변화 요소에 대한 응답은 아직 완전하지 않다고 생각된다. 이 실험으로 auto-shot의 동작원리와 두께, 조사야 특성에 대하여 파악할 수 있었다. 다만 보다 편리하고 정확한 농도보정을 위해서는 노출시간의 변동을 더욱 적게 할 수 있는 자동노출 기구의 출현을 기대한다.

<22> 의료용 X-선 발생장치의 품질관리에 대한 검토

충남대학교병원

윤정섭 · 김춘식

대전보건전문대학

고 신 관

목 적

의료용 X-선 장치의 X-선 출력은 전원전압의 종류, X-선관 용량, 고전압변압기의 용량 및 관전압 관전류 보상기기의 특성과 성능에 의하여 다양하게 된다. 또한 동일한 제작사의 제품이라 할지라도 관전압, 관전류 파형, 부가여과판의 종류와 두께 및 사용기간에 따라 사진효과가 달라진다. 따라서 의료용 X-선 발생장치를 유지하고 관리하기 위하여 본 저자들은 임상에 설치된 단상전과 정류형 5대, 삼상6피크 전과정류형 5대와 혈관촬영장치 1대의 특성과 성능을 비교 검토하였다.

본 실험은 X-선 장치의 전기적 특성과 X-선 출력을 정기적으로 검토하여 장치의 성능을 유지시키고 우수한 화질관리를 수행할 기초자료가 되도록 한다.

사용기기 및 재료

1. X-선 발생장치
 - 단상전과정류장치 : Dong-A 500 mA R/F의 4대
 - 삼상전과정류장치 : Picker 100 mA R/F의 4대
 - 혈관조영촬영장치 : General Electric 1200 mA