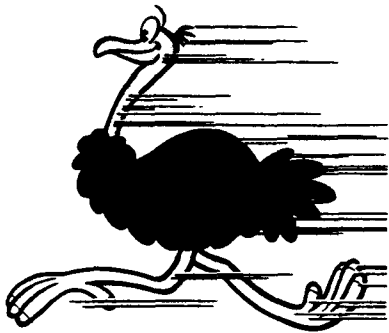


21세기 방사선의료기술의 발전

대한방사선기술학회
회장 허 준



1996년은 X선 발견 101년이 된다. 작년 10월을 전후하여 방사선의학 관련 단체가 주최하여 X선 발견 100주년 기념행사가 성대하게 각지에서 열렸으며 X선을 이용한 진단기술과 방사선치료가 성숙기에 들어서고 있다. 각종 학술발표와 행사가 줄을 이어 개최되어 일반인들에게 방사선을 올바르게 이해 시킬 수 있는 좋은 기회가 되었음에 틀림없다. 이와 함께 21세기의 방사선 의학이나 방

사선진료에 대해서도 많은 의견이 나온 해이기도 하다. 하지만 이에 반해 우리나라에서는 기술 발전에 따르는 맨파워와 경제가 이에 따르지 못하고 있는 실정이다.

본인도 학회와 교육자의 입장에서 방사선의학의 미래를 전망한 바 있으나 어느 정도 공감아 갖는지는 알 수 없다.

20세기는 과학의 꽃을 아름답게 피운 시기로서 이 사람이 방사선사로 출발한 1946년을 시발점으로 볼 때 경이적인 발전이 있었다고 하겠다. 그 경향은 인체 내부구조나 질병진단을 비파괴적으로 신속하게 이루어질 수 있게 되었다는 점에서 큰 업적이라 하겠다. 방사선사로서 50년을 회고하면 자기점점, 자기평가를 할 여유도 없이 부족하지만 방사선 의료기술의 효율을 높이기 위해서 지금까지 부단히 노력해 왔다고 생각된다.

그 동안 세상은 많은 변화를 겪어왔다. 암실에서 소화관투시를 할 때 불편을 느끼면서도 X선 TV가 출현할 줄은 예상은 못했으며 X선 CT나 MRI의 출현은 더욱 상상하지도 못했다. 이런 상황에서 21세기의 방사선 의학을 전망하기란 매우 힘들며 특히 인생의 황혼기에 들어선 이 사람이 논한다는 것은 년센스가 아닌가 싶어 주저도 하였으나 용기를 내어 극히 주관적인 관점에서 20년 후 즉 X선 발견 120주년을 맞이하는 시점에서 방사선의학 기술에 대응할 수 있는 방안을 모색해 보기로 한다.

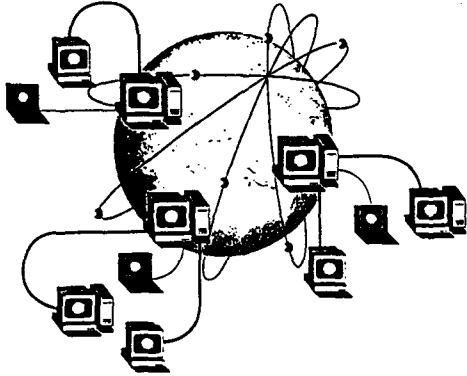
아날로그 화상은 존속될 것인가

화상검사서 단순 X선 검사는 약 60%를 차지하고 있다. 이 비율은 앞으로 감소될 것으로 예측하고 있으나 다음 세대도 진단에서 중심을 차지하는 것에는 변함이 없을 것으로 예측이 된다.

디지털화상이 등장된 이후에 흉부X선사진에 대해서 논의가 되었으나 화질이 우수하다고 평가되지 못하여 아날로그화상을 그대로 존속될 것으로 생각하였다. 그러나 그후 급격한 발전과 CT,

MRI 등 디지털화상의 진보와 화상관리 전달체계의 사회적요구 등으로 평가는 변화되어 PACS가 보급되고 더욱 컴퓨터세대로 들어서면서 모든 화상은 디지털화향으로 가고 있는 것은 사실이다. 최근에 흉부질환에서 디지털화상과 아날로그화상을 비교하면, 하드카피와 CRT에서의 독영 결과에서 별로 차이가 없어지고 있어 non-film시대는 멀지않아 다가올 것으로 추측이 된다. 그러나 精度평가나 cost effectiveness의 검토는 장기간에 걸쳐서 실시될 것이며 디지털화로의 이행은 신중하게 이루어질 것이다. 즉 정도에 치중하느냐 cost 또는 화질관리전달에 중점을 두느냐에 따라 선택이 될 것이며 모든 것을 만족시킬 수는 없을 것이다.

컴퓨터가 만드는 새로운 질서



최근 화상진단이나 방사선치료에는 발전된 컴퓨터를 기초로 하고 있다. X선 CT, MRI, 초음파, 핵의학, DSA 등은 모두가 컴퓨터로 되어있다. 방사선과는 의료정보의 중추로서 중요시되고 있으나 정보를 컴퓨터에 입력시키고 나면 전체의료에 공개되어 방사선과는 나체화 되고 만다. 이와 같은 시대에서 방사선 의학이 나체화 되는 것을 방지할 수 있는 방도는 없다.

두꺼운 벽으로 방어하는 것이 좋다는 것은 아니지만 방사선진료가 확고한 기초 위에서 이루어지지 않으면 방사선진료는 질병에 걸릴 염려가 있다.

최근에 X선 CT는 본래 CT에서 새로운 영역으로 발전되어 인체의 횡단면을 입체적으로 파악할 수 있게 하는 것으로 껍질을 하나씩 떼어내게하여 내부를 보게 되었다. 특히 spiral CT의 출현으로 virtual reality로 발전되어 화상은 새로운 국면으로 변혁이 되고 있으며 방사선치료의 계획설정이나 수술, 치료계획의 선택 등은 마치 우주선타에서 달표면을 컨트롤하고 있는 것 같이 보인다.

이와같이 새로운 국면으로 발전됨에 따라 진료각과와의 벽은 얇아져서 투명해지게 되었다. 즉 컴퓨터는 의료체계를 근본적으로 변화시키고 있다. 우리나라 의료는 장거나 치료 분야에서는 독립된 영역으로 구분이 되어 있으나 진단 자체에서는 명확한 구분이 없어서 방사선진단이나 화상진단분야는 각과에서 관여하고 있으며 그 추세는 더욱 심해질 것으로 사료된다. 이와같은 상황으로 보아 화상진단의 발전이 방사선과의 발전과 함께 전체 의료발전에 연계될 것으로 기대되나 방사선과의 발전을 뜻하지 않는다는 것을 명심해야 할 것이다.

컴퓨터의 화상진단

최근 화상진단기술은 눈부시게 발전하고 있다. X선을 에너지로 하는 것 이외에 초음파 진단이나 자기공명화상 등이 등장되어 의료전체에 미치는 충격은 대단한 것으로 50대에 들어서 중년세대는 소화불량에 걸릴 지경에 있다. 의료전체를 볼 때에 진단기술은 치료기술을 앞서가고 있다.

화상진단을 보면 존재진단, 질적진단, 확장범위진단, 기능진단, 치료법 결정진단, 치료효과 여부를 보기 위한 진단 등이 있다.

이것 등은 단독 또는 총괄적으로 실시하고 있으며 보다 고속, 비침습적으로 하여 3차원상으로 인체내부에서 일어나는 이상상태를 진단하는 방향으로 되고 있다.

최근에 3차원화상은 지나칠 정도로 화상을 입체적으로 재구성하고 있어 진단하는 것이 마치 컴퓨터게임을 하고 있는 것처럼 보여 화상진단은 사이언스에서 아트로 이행되는 인상마저 있어 경제성과 그 효과는 무시되는 경향마저 있다. 시간과 경비 그리고 많은 노력을 소모해서 놀랄만한 화상을 재구성해 낸다는 의도가 보인다. 이와 같은 것은 컴퓨터의 성능에 따르게 되며 먼저 고성능의 장치를 설치하는 시설이 앞서가게 되어 과당경쟁으로 이어지는 경향이 있다.

이에 따라 각 메이커에서는 별로 필요없다고 생각되는 옵션까지도 제조판매하게 되어 과당경쟁을 부채질하고 있다. 실제로 방사선진료에서 가장 효과적인 방법을 여러 가지 관점에서 의료의 비용, 효과관계를 분석하여 최선의 방법을 추구해 나가야 할 것이다.

방사선과의 미래

화상진단은 의학에서 가장 매력적인 분야로 대두되어 침습이 가장 작은 진단과 치료로서 환자 치료와 예후의 질을 개선하는 점에서 보급을 증대시키고 있다.

Dr. Edward V. Staab는 화상기술은 환자치료를 개선시키고 있으나 동시에 방사선의학의 필요성을 저하시키고 있다고 지적하였다.

방사선의학과의 미래에 관해서 Staab는 1994 RSNA에서 다음 6개 사항을 지적하면서 방사선과 의사에 대한 수요는 변해지고 있다고 하였다.

- 정보시스템으로 방사선과는 필름없이 관리되어 환자는 입원에서 외래 및 재택치료를 할 때까지 방사선과 의사가 복잡한 필름을 주체로한 진료업무를 관리할 필요성이 없어져 가고 있다.
- 전리방사선에 대한 과대피폭의 risk는 새로운 화상기법으로 거의 없어졌다. 이에따라 방사선과 의사가 여러 종류의 의용화상 기기 및 기법을 모니터할 필요성이 적어지고 있다.
- 새로운 화상기술이 종전과 같은 기반에서 개발되지 않게 되었다. 이 경향은 당분간 계속될 전망이다이며 이 때문에 방사선과 의사가 기술혁명에 관여할 기회가 작아지고 있다.
- 연관되는 의료기술자의 전문의식이 향상되고 품질관리프로그램의 확립 및 유지를 할 수 있게 되어 품질관리전문가로서의 방사선과의사의 역할이 떨어지고 있다.
- 필름을 독영하는 전문가로서 방사선과의사의 필요성이 위협을 받고 있다. 디지털처리로서 진단화상의 독영이 방사선과의사 이외의 의사도 쉽게 할 수 있게 되었다.
- 방사선과 의사는 침습성이 작은 interventional에 참가하고 있다. 그러나 이것도 화상을 쓰고 똑같은 방법으로 하고 있는 타과의 전문의사가 방사선과의사의 업무를 침범하고 있다.

Staab의 이와같은 의견에 동의하지 않는 의사도 있으나 대부분은 『방사선과의 미래는 있으나 과연 방사선과의사에게 미래는 있을 것인가』에 대해서 많은 의문을 가지고 있다.

방사선과의사는 Doctor for Doctor라 하여 우위에 있는 것으로 착각해서는 안된다. 방사선과가 살아남기 위해서는 타과의에 대해서 보다 철저한 서비스로 환자와의 거리를 단축시키는데 있다.

방사선과의사와 방사선사는 상하 명령관계가 아니라 상호협동관계 중에서 분담하는 업무이므로 의사가 요구하는 질을 충족시키기 위해서 방사선사는 임상 의학을 중심으로 한 방사선기술에 충실을 기해야 신뢰받을 수 있는 의료팀으로 성장해 나갈 것이다.