放治技學會誌, 第10卷 第1號 1998年

위암 수술환자의 모의치료시 호흡에 의한 위치변화 관찰

삼성서울병원 치료방사선과

박주영 · 최병기 · 정천영

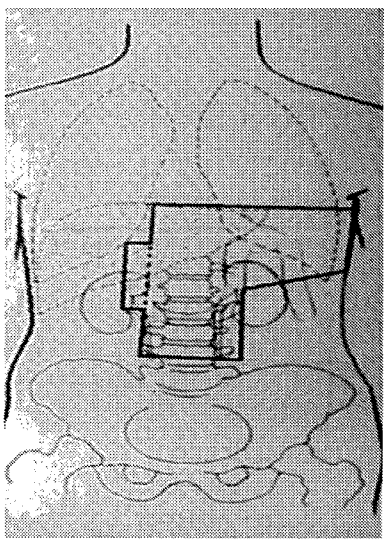
Ⅰ. 서 론

복부의 방사선치료시 호흡에 의한 장기의 이동은 조사야 설정에 많은 영향을 미치며 치료성적을 좌우하는 중요한 요인이 된다. 따라서 저자는 호흡에 따른 장기 위치 변화가 많은 위암 환자를 대상으로 모의치료시 장기 움직임 정도를 관찰하여 정확한 치료부위 선정의 지표로 삼고자 한다.

다음에 도시 될 그림 1, 2를 통하여 복부 방사선 치료에 적용되는 기본적인 이론적 배경을 밝혀 놓았다.

Ⅱ. 방 법

본원에서 위장전절제술후 방사선치료를 받을 예정인 위암 환자 12명을 대상으로 모의치료시 작전 조영제 50ml를 경구투여 한 후 모의치료기를 이용해 투시하면서 조영된 위의 움직임 정도를 관찰하였다. 이러한 움직임을 객관적으로 평가하기 위해 3개의 group(표준체형, 표준체형



위암 환자의 경우 기본적으로 field margin을 설정하는 기준이 있는데, 그것은 일반적으로 다음과 같은 5가지 원칙에 의한다.

1. 근본적으로 cancer가 존재하던 gastric bed
2. Primary, secondary lymphatic node
3. 다른 장기와의 문합 부위(anastomoses)
4. 외과 절제를 하고 남은 부위(remnant)
5. 십이지장 근위부(stump)

그림 1. 위암 환자의 경우 조사야를 설정하는 기본적인 지표

1. T11~L1.2까지를 기본적인 Y 값으로 한다.
2. 우측으로 portal vein, 좌측으로 spleen, 중앙의 pancreas를 거쳐 지배하는 vessel(celiac axis)과 lymph node를 고려해서 field를 설정한다.
3. 주로 aorta를 위시한 SMA등 근접한 유통경로를 집중치료하기 위한 충분한 X값을 설정하고 나머지 부분을 차폐체로 차폐한다.

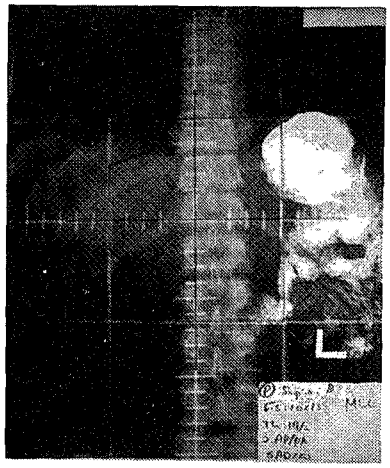


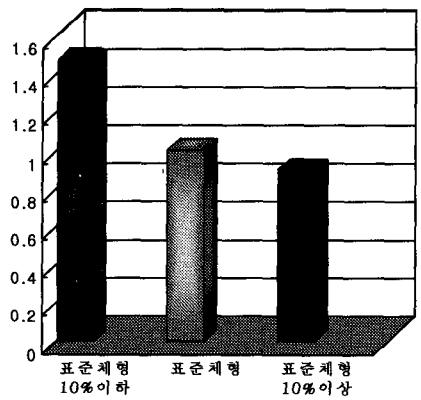
그림 2. 실제 portal 사진을 통한 조사야 설정의 실예

10% 이상, 표준체형 10% 이하)으로 나누어 관찰하였고, 척추를 기준으로 하여 환자의 호기 및 흡기시 stomach의 upper margin과 bottom의 유격을 계측하였다.

또한 호흡정도에 따른 이동 정도를 단계적으로 분석하기 위해 호흡 정도를 3단계로 나누어 모의치료전 환자에게 충분히 교육시켜 호흡 정도에 따른 분석을 하였다.

사용장비는 Varian Ximatron(USA)을 사용하였고 환자에게 복용케 한 조영제는 $BaSO_4$ 제재 Solotop이었다.

결과 1. 체형별로 분류한 호흡에 따른 장기의 움직임



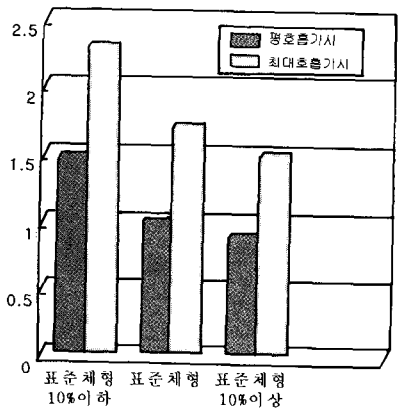
표준체형 60~70kg의 체중을 가진 환자 4명과 표준체형 10% 이하의 체중을 가진 환자 4명, 그리고 표준체형 10% 이상을 가진 환자 4명에 대하여 앞에서 설명한 것과 같은 방법의 실험을 행하였다.

그 결과로서,

표준체형 10% 이하 : 1.47(cm)
표준체형 : 1.0 (cm)
표준체형 10% 이상 : 0.9 (cm)

의 data를 얻을 수 있었다.

결과 2. 호흡으로 인한 움직임의 체형에 따른 분류



결과 I과 동일한 조건에서 이번에는 최대 호흡기와 평호흡기로 나누어서 실험을 해 보았다.

이 data와 결과 I을 비교해 놓은 chart를 왼쪽에 도시해 놓았다.

최대호흡기시 :

표준체형 10%이하 : 2.3 (cm)

표준체형 : 1.7 (cm)

표준체형 10 %이상: 1.5 (cm)

평호흡기에 대한 결과치는 결과I과 동일하다.

Ⅲ. 결 론

이상의 실험으로써 얻을 수 있었던 내용은 다음과 같다.

1. 체형별로 분류한 호흡에 따른 장기의 움직임의 관찰에 의하여, 체형이 작고 체중이 가벼운 환자일수록 같은 조건하에서 장기의 움직임의 범위가 더 크다는 결론을 얻었다.

2. 호흡방법에 따른 장기의 움직임의 관찰에 의하여, 심호흡을 할수록 장기의 움직임의 차이가 급격히 증가한다는 결론을 얻을 수 있었다.

1번의 결론은 발견의 의미일 뿐 사실상 patient care에 있어서 인위적으로 만들어지기는 어려우나, 2번의 경우 환자에게 짧고 여러 번 반복되는 호흡을 요구할 수 있으며, 이러한 간단한 교육을 통해서 더 좋은 simulation image를 얻을 수 있다는 점에서 의미를 찾을 수 있었다.

Ⅳ. 고 찰

최근 조기암 발견에 의해서 5년 생존율은 95% 이상이다. 즉 암이 위내에 국한되어 있고, 전이가 없으면 근치적 수술에 의해 완전치유를 기대할 수 있다. 그러나 국소에 침윤하기도 하고 전이가 일어나면 치유수술이 있어도 5년 생존율은 40~60%로 떨어진다. 위암의 예후는 암의 진전과 치료내용에 의해 규정된다고 할 수 있다. 따라서 전이를 예방할 수 있는 치료 방법은 매우 중요하고 또 필요하다고 할 수 있다. 이러한 견지에서 볼 때, 방사선치료 자체를 피할 수 없다면 최대한 그 환경만큼은 효과를 배가시킬 수 있어야만 할 것이다. 그러므로 환자에게 충분한 교육을 통해 가능한 건강 조직을 배제시키고 정확한 target field를 잡을 수 있도록 하는 것이 최선의 방법이 될 수 있다. 나아가서는 이로 인하여 치료실에서도 최고의 재현성과 최대의 치료효과를 노릴 수 있는 근거의 기틀을 마련할 수 있었다.