

체질량지수(BMI)와 방사선 치료 시 직장암 환자의 자세 오차 분석 Analysis of Body Mass Index on Set Up Errors Rectal Cancer in Radiotherapy

심재구*,**, 정홍량*, 서정민***, 박병석**, 장준영**
한서대학교 보건의료학과*,
삼성서울병원 방사선 종양학과**,
대원대학교 방사선과

Shim Jae-Goo*,**, Jung Hong-Ryang*,
Seo Jung-Min***, Park Byoung Suk**,
Jang Joon-Young**
*Dept. of Health Care, Hanseo University.,
**Dept. of Radiation Oncology, Samsung Medical
Center, Sungkyunkwan University School of Medicine.,
***Dept. of Radiological Science, Daewon University
College.

요약

방사선 치료를 받는 모든 환자의 경우 먼저 모의 치료를 시행한 후에 동일한 자세로 방사선 치료를 실시한다. 이 때 무엇보다도 중요한 사항은 정확한 자세의 재현성이다. 직장암 환자의 방사선 치료를 시행하는 경우에도 모의 치료와 동일한 자세 유지가 요구되어진다. 하지만 호흡 및 환자의 여러 가지 요소에 의해 자세의 오차가 발생할 수 있다. 이에 본 논문은 직장암 환자의 방사선 치료를 시행하는 경우 오차가 발생할 수 있는 요소 중에 환자의 체질량 지수 차이에 의한 자세 재현성에 대해 알아보고 향후 자세 오차를 줄일 수 있는 방법을 모색하고자 한다.

I. 서론

직장암 환자의 방사선 치료는 수술 전이나 수술 후 치료 단독 요법이나 항암 화학 요법과 병행하여 치료를 하는 경우가 대부분이다. 골반 부위의 방사선 치료의 정확한 방사선량을 조사하기 위해서는 최적화된 치료 계획뿐만 아니라 정확한 자세의 재현성이 수반되어야 한다. 직장암 환자는 대부분 엷드린 자세를 통해 방사선 치료를 시행하는데 환자의 호흡등 부정확한 자세의 왜곡이 발생하여 정확한 방사선 치료를 방해할 수 있다. 이에 본 논문은 직장암 환자를 대상으로 체질량 지수의 차이에 의해 발생할 수 있는 환자의 자세 오차를 분석하고 향후 효과적인 치료 자세에 대한 방안을 모색하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구 대상 분류

본 연구는 서울의 종합병원에서 2012년 1월부터 2013년 3월까지 직장암으로 판정된 후 수술 전이나 혹은 후에 방사선 치료를 받은 환자 114명을 대상으로 후향적 연구를 실시하였다. 환자의 중앙 나이는 58세(29-83세), 평균 체질량 지수는 23.35 kg/m²(16.55-31.15kg/m²), 장루 착용 시 자세의 오차를 줄이기 위해 사용되는 belly

board를 사용한 환자는 31명, belly board를 사용하지 않은 환자는 83명이었으며, 치료 확인 촬영은 총 527장으로 환자의 자세 오차를 평가하였다.

2. 분석 방법 및 평가

방사선 치료를 위해 모의 치료를 통한 자세 촬영을 실시한 영상과 방사선 치료를 시행하기 전에 정확한 자세 확인을 위한 치료 확인 촬영 영상을 각각 AP&LAT 총 527장을 이용하여 각각의 환자에 대한 X, Y, Z축에 대한 평균 및 표준 편차를 분석하였고, 이를 토대로 체질량지수 24미만과 이상으로 분류하여 오차를 분석하였으며, belly board 사용 유, 무에 따른 자세 오차 분석을 실시하였다. 이 모든 분석 방법은 SPSS windows ver.20(SPSS Inc.,USA)를 이용하여 교차분석 및 독립적 t-test검정을 통해 실시하였다.

III. 결과

총 114명 환자의 X, Y, Z축에 대한 각각의 평균 및 표준 편차는 1.66±1.55mm, 1.64±1.56mm, 1.99±1.75mm의 값으로 나타났다. 24이상을 기준으로 하였을 경우 24미만일 경우보다 Z축에서 2mm이상의 오차 발생 위험도가 4.8배 높게 나타났다(p<0.001). Belly board 사용 유

,무에 대한 결과에서는 belly board를 사용하지 않은 경우에 체질량지수가 24미만과 이상을 기준으로 하였을 경우 24이상인 경우 Z축에서 2mm이상의 오차 발생 위험도가 3.6배 높게 나타났다($p < 0.011$).

체질량지수가 24미만과 이상을 기준으로 하였을 경우 belly board 사용 하지 않았을 경우 Y방향에서 유의하게 나타났다($p < 0.010$).

IV. 결론

본 연구를 통해 직장암 환자의 방사선 치료 시 발생하는 오차에 대해 알아보았다. 일반적으로 비만을 경계하는 것은 체질량 지수가 23인 경우를 기준으로 한다. 하지만 본 논문 의한 직장암 환자의 자세 오차를 분석한 결과에서 알 수 있듯이 환자의 체질량 지수에 따라 모의 치료 시 자세 방법을 다르게 하여야 할 것이다. 체질량지수 24이상인 환자를 기준으로 무조건적으로 장루를 한 환자의 경우에만 belly board를 사용하는 것이 아니라 장루를 하지 않은 직장암 환자인 경우에도 체질량 지수가 높은 환자는 호흡으로 인한 몸의 움직임이 크게 발생할 수 있기 때문에 belly board 사용을 통해 환자의 움직임을 최소화하여 자세를 교정함으로써 최적화된 방사선 치료를 구현할 것으로 사료된다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 송진호, 장홍석, 김연실, 정수미 “직장암의 수술 전 항암 화학방사선치료 후 병리학 및 임상적 효과 분석” 대한방사선종양학회지 2011:29(1) 11-19
- [2] 윤홍인, 정윤선, 김주호, 박효국 “직장암 환자의 골반 방사선 치료에서 벨리보드 하위 경계 위치 변화의 영향”, 한방방사선종양학회지 2010:28(4) 231-237
- [3] 이지혜, 강현철, 지의규, 강경훈 “직장암 환자의 수술전 항암 방사선 치료에서 비 적정 항암요법의 영향” 대한방사선종양학회지 2009: 27(2) 78-83