3차원 치료계획용 전산화단층촬영에서 영상증강을 위한 최적의 프로토콜에 관한 연구

연세암센터 방사선종양학과

이상규, 이 석, 김주호, 백종걸, 조정희, 신동봉, 박재일

목 적 : 방사선종양학과에서 3차원 치료계획용 전산화단층촬영 시 조영제 주입율에 따른 CT값(hounsfield unit, H.U) 변화를 정량적으로 평가하여 최적의 영상증강효과 및 방사선치료계획을 위한 기초 프로토콜을 제시하고자 한다.

대상 및 방법 : 연세암센터 방사선종양학과에서 3차원 치료계획용 전산화단층촬영을 시행한 상복부(폐암)환자 10명을 대상으로 하였다. 조영제 양(130 mL)은 일정하게 고정하였고, 조영주입율을 1.2, 1.5, 2.0 mL/sec로 변화시켜가며 조영제를 주입하면서 3차원 방사선치료계획영상에 적합한 조영제주입율(contrast flow rate)과 지연시간(delay time)을 도출하였고, Hounsfield Unit를 측정하여 정량적 평가를 시행하였다. 관심부위는 폐동맥, 폐정맥으로 하였다. 그리고, 환자 기본정보, 조영제주입율, H.U 등 영상증강에 영향을 미치는 인자들을 통계처리 프로그램인 SAS를 이용하여 최적의 영상을 획득할 수 있는 기초 프로토콜을 작성하였다.

결 과 : 폐암환자의 전산화단층촬영영상 획득 시 3차원 방사선치료계획에 적합한 영상을 얻을 수 있는 조건중 조영제주입율은 1.5 mL/sec이었고, 지연시간은 60초이었다. 통계처리를 수행한 결과 환자의 기본정보 및 조영제주입율 등이 영상증강에 영향을 미치는 인자임을 알 수 있었다. 본 연구에서 작성한 기초 프로토콜을 이용하여 3차원 방사선치료계획 시 정확한 종양 및 정상조직 설정이 용이하게 되어 방사선치료 효율을 극대화 할 수 있었다.

결 론 : 방사선종양학과에서 3차원 치료계획용 전산화단층촬영 시 사용할 수 있는 기초적인 영상획득 프로토콜을 도출하였고, 향후 더 많은 임상경험과 정량적 평가가 수반된다면 임상에 적극 사용할 수 있을 것이라 사료된다.