

14) VERTEX FIELD VERIFICATION 촬영기법 중 새로 개발된 FIELD ADJUSTMENT TECHNIQUE(FAT)에 관한 고찰

인하대학병원 방사선종양학과
장인기*, 김완선, 최홍식

목 적 : Vertex Field를 치료하는 환자에서 Verification은 치료에 정확성을 기하기 위해서 중요하다. 지금까지는 주로 테이블을 움직여서 Verification 필름을 얻는 방법이 사용되어 왔으나 복잡하고 시간이 많이 걸리는 등 적용이 쉽지 않아 저자 등은 새로운 방법을 고안하여 소개하고자 한다.

대상 및 방법 : 1996년 5월부터 1999년 8월까지 총 9명의 두정부 치료 환자를 대상으로 치료 부위 확인 촬영을 하였으며, Couch Moving Technique(CMT)과 Field adjustment technique(FAT)의 확인 촬영시간 비교는 같은 환자를 대상으로 총 20번 측정하였다.

새로 개발된 FAT 방법은 환자 머리 옆면 테이블에 필름 카세트를 고정하고 측면상에서 차폐블록을 삽입하여 첫번째 조사하고 차폐블록을 빼고 두번째로 오픈 조사한다. 그리고 테이블을 90° 회전하고 gantry 각도는 두정부 조사면의 중심축과 콜리메이터 각도가 평행이 되는 입사 각도에 맞춘다. 다음은 테이블을 좌우 이동하여 필름 카세트의 종축 선과 조사면 중심을 일치시킨다. 그리고 측면상이 확대된 비율만큼 X축 조사면을 크게 하고 세번째 조사하여 두정부 확인 촬영 사진을 얻는다. 반면 기존의 CMT방법은 테이블을 90° 회전 시킨 후 좌우 이동하고 다시 확대 비율만큼 다리쪽과 하방향으로 이동하여 사진을 얻는다.

결 과 : CMT 방법은 평균 10분10초 (\pm 오차)가 소요되었으며 FAT방법은 평균 3분10초(\pm 오차) 소요되었다. 따라서 FAT방법이 7분 (\pm 오차)빨리 확인 촬영을 할 수 있었으며, 테이블 각도가 60° 와120° 에서도 조사면 중심에 정확히 조사되는 것을 확인 할 수 있었다.

결 론 : 기존의 CMT 방법에 비하여 새로 개발된 FAT방법이 촬영 시간을 단축 할 수 있었고, 90°가 아닌 임의 각도에서도 FAT방법은 중심에 정확히 조사되는지 확인 할 수 있어 보다 편하고 정확하고, 신속한 확인 촬영을 시행할 수 있는 방법이라고 사료된다.

15) HEAD AND NECK CANCER의 CONFORMAL THERAPY시 NON-COPLANAR BEAM에 대한 연장테이블의 유용성 고찰

연세의료원 방사선종양학과
이상규*, 방동완, 신동봉, 박재일

목 적 : 최근 head and neck cancer의 방사선치료 방법에 있어서 non-coplanar conformal therapy의 방법을 이용하고있다. 이 치료방법에서는 여러 각도의 couch와 gantry angle을 이용하여 치료하고 있다. 이때 환자의 치료

부위인 두정부가 위치한 couch는 gantry의 회전각을 제한하고 있다. 이러한 문제점을 해결하고자 기존의 couch에 연장테이블을 자체제작하여 보다 정확하고, 안전하게 입상에 응용하고자 한다.

대상 및 방법 : 본 실험에 사용한 장비는 VARIAN사의 CLINAC 2100C/D을 이용하였으며, 자체 제작한 연장 테이블을 이용하여 couch와 gantry의 회전각을 측정하였다. 연장테이블의 재료는 강철 frame과 acrylic을 이용하여 제작하였다. 측정방법은 couch angle를 30° 간격으로 위치할 때 각 angle에서 gantry의 회전각을 측정하였다. 연장테이블에서 환자 center에서의 오차값은 SAD100을 기준으로한 three point에서 오차값을 측정하였고, 본원의 환자를 대상으로 기존의 wood board를 사용했을 때와 자체 제작한 연장 테이블을 사용했을 때의 오차값을 측정하였다.

결과 및 결론 : 본원에서 자체 제작한 연장테이블을 head and neck cancer의 non-coplanar conformal therapy에서 테이블의 유용성을 보다 많이 증가시킬 수 있었다. 자체 제작한 연장테이블의 임상적용시 gantry와 couch간의 회전각의 제한점을 줄일 수 있었고, beam이 table의 edge부위에서 reduction되는 현상을 많이 보완할 수 있었으며, 환자의 isocenter point의 오차도 기존의 wood board를 사용할 때보다 자체 제작한 테이블이 견고하고 움직임이나 휘어짐이 없어서 center point의 오차가 거의 없었으며, 환자의 안전성 면에서도 우수하였다.

17) 공작실에서의 중금속 오염도 분석과 작업 종사자에 미치는 영향

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 치료방사선과
심재구*, 박영환, 송기원

목 적 : 차폐 블록의 재료로 최근에 순수 Pb보다는 cerrobend alloy를 많이 사용하고 있다. 이 cerrobend alloy는 여러 종류의 중금속으로 되어 있지만 쉽게 녹일 수 있고, 빨리 굳는 장점으로 보편화 되어가고 있다. 그러나 중금속을 다루는 작업 종사자들은 그 중금속에 대한 부분은 조금은 쉽게 간과하고 지나쳐 버리는 경향이 있다. 물론 바쁜 일과로 인해 약간의 부주의함이 생길 수 있으나 이런 중금속들이 인체내에 점점 축적된다면 작업 종사자에게는 치명적 피해를 입을 수도 있다. 따라서 본원에서는 공작실에서의 대기의 중금속 오염도에 대해 채집, 측정 및 분석하여 개선 방향을 밝히고자 한다.

대상 및 방법 : 먼저 중금속의 분포에 대해 측정하기 위해 시료를 고주파 유도 코일에 의해 형성된 아르곤 플라즈마에 도입하여 6,000~8,000° k 들뜬 상태에서 바닥 상태로 이동할 때 방출하는 발광선 및 발광 광도를 측정하여 원소의 정성 및 정량 분석하는 유도 결합 플라즈마 발광 광도법(Inductively coupled plasma emission spectroscopy : ICP)을 이용한 발광 광도 분석 장치를 이용하여 시간대별(아침 : AM8~11시, 낮 : 11~14시, 오후 14~17시)로 공작실에서의 대기중의 공기를 포집기를 이용해 채집 후 각각 sampling하여 (가), (나), (다)군으로 나눈 뒤 측정 분석하여 공작실 내에서 중금속 오염도를 측정한다.

결과 및 결론 : 각각 sampling 한 것들을 분석한 결과 (가)군에서 가장 높은 중금속 오염도를 나타내었고, (나)군에서 가장 낮은 것으로 나타났다. 그 이유는 (가)군에서는 차폐체 이동이 많았으며 styrofoam에서 차폐체가 떨어질 때 가루가 생기는 경우로 사료된다. 또한 Melting Pot에서 증발되어 나오는 중금속의 양도 무시할 수 없었다. 이 결과로 비추어 볼 때 일반적인 공공 장소보다는 높은 중금속의 분포를 볼 수 있었다. 따라서 작업 종사자는 최대한 차폐체의 가루를 만들어 내지 않도록 하고 청소를 할 때에는 진공 청소기로 흡입할 수 있는 것과 작업 중에는 꼭 마스크와 장갑을 착용하고 공작실에서 작업 중 입는 옷도 청결히 해 주어야 할 것으로 사료된다.