

(WTF), profile, percent depth dose(PDD), wedge angle 등을 측정해 임상에 이용하고자 한다.

[대상 및 방법]

Wedge transmission factor(WTF), dose profile, PDD, wedge angle 등을 측정하기 위해 water phantom과 film dosimetry system, ion-chamber를 이용하여 Dmax, 10 cm 깊이에서 field size를 5×5 cm에서 20×20 cm까지를 측정하고 physical wedge와 비교하였다. 또한 rando phantom을 이용하여 임상에서 주로 compensator를 쓰는 부위에서 dynamic wedge의 효과를 알아보는 실험을 하였다.

[결과]

① WTF 측정—physical wedge와 dynamic wedge의 비교에서는 dynamic wedge의 WTF가 12.2%~46.3%로 크게 나타났다.

② PDD—10×10 cm에서 open beam, 10 cm 깊이에서 83.3%를 15° dynamic wedge에서 82.5%, physical wedge에서 79.9%로 높게 나타남을 알 수 있다.

③ Wedge Angle—45° wedge에서의 측정 결과는 dynamic 43.5°인데 비해 physical wedge가 42°로 나타났다.

[결론]

Dynamic wedge의 factor들이 physical wedge에 비해 크게 나타났다. 이는 임상에서는 치료 시간이 독립된 조리개의 움직임에 따른 시간과 선량을 변화 때문에 제한을 받으므로 길어질 수 있다.

Rando phantom을 이용한 scan에서는 경부 부위의 선량분포 곡선의 불균등성을 어느 정도 보정이 가능했다.

그러나, film dosimetry는 방사선의 절대량을 측정하기 어렵고 오차의 폭이 크기 때문에 multiple ion chamber나 multichannel diode detector를 이용한 좀더 정확한 측정이 요구된다.

<05>

SPECT 회전중심 측정에 있어서 콜리메타의 영향

원광보건전문대학 방사선과
이 만 구

SPECT에서 전자 및 기계적 회전축 사이의 불일치는 SPECT 화상재구성시 artifact와 화질저하의 원인이 된다. 성능검사와 정도관리(QC)는 콜리메타에 의한 원인이 되는 COR측정에 있어 그 변화성과 콜리메타의 FOV의 uniformity를 증명할 그 필요성을 강조하지 않는다. FOV에 대한 평균 COR로부터 변화에 대하여 다점선원 acquisition을 이용하여 4종류의 collimator에 대하여 측정한 결과 평균 COR은 각 콜리메타마다 약간의 차이가 있었으며 4종류 중 하나는 FOV의 어떤 영역에서는 평균 COR로부터 0.5 pixel 이상의 차이가 있었다. 이러한 변화는 SPECT acquisition할 때 이러한 콜리메타를 사용할 수 없다. 따라서 SPECT 콜리메타의 초기 acceptance test는 전체 FOV에서 균일한 COR을 확인해야 하며 평균 COR이 0.5 pixel 이상의 차이가 있는 콜리메타는 사용하지 않아야 한다.

<06>

조사면내 공동의 존재에 따른 선량분포의 변화측정

연세대학교 의료원 암센터 방사선 종양학과
조 정 희

공동의 존재에 따라 에너지별(1.25, 4, 6, 10 MV), 조사야 크기별(4×4, 6×6 cm), 공동의 크기별(2×2×2, 2×∞×2 cm) 선량 분포의 변화에 관한 측정을 위해 polystyrene phantom을 이용해 Capintac Model 192 측정기에 Parallel Plate Chamber로 Co-60(1.25 MV)은 SSD 80 cm에서 4, 6, 10 MV는 SAD 100 cm에서 측정한 결과는 다음과 같다.

1. 공동의 존재에 따라 공동 기저에서 급격한 선량 감소 현상을 보였다. 특히 에너지가 높아감에 따라 이러한 현상은 두드러졌으며 CO-60, 4 MV, 6 MV, 10 MV에서 각각 12%, 12.2%, 16.9%, 20.6%의 선량 감소율을 보였다. 그러나 에너지에 따라 공동 기저 0.3 cm~1 cm 사이에서는 공동의 비 존재 시에 비해 상대적으로 높은 선량 분포율을 보여 정상 조직에 더 많은 선량이 조사되었다.

2. 공동의 존재에 따라 전자 평형이 깨어지며 에너지에 따라 공동 기저 일정 깊이에서 새로운 build-up 현상이 일어나는 것으로 측정되었으며 에너지 별 build-up 지점은 CO-60, 4, 6, 10 MV에서 각각 0.3, 0.5, 0.8, 1 cm 지점에서 발생하였다.

3. 공동의 유무에 따른 출력 선량 측정 결과 측정된 모든 에너지에서 공동의 비 존재 시에 비해 높은 출력 선량율을 보였으며 공동의 크기에 의한 영향보다는 에너지에 따라 출력 선량의 변화가 심하게 나타났다. 즉 에너지 의존성이 강한 것으로 측정되었다. 출력 선량은 조사야 면적이 4×4 cm 이며 2×∞×2cm 공동 통과 시 CO-60과 4, 6, 10 MV에서 각각의 출력 선량은 11.1%, 9.9%, 8.5%, 5.3%가 증가하는 것으로 측정되었다.

<07>

**직장과 S상결장의 이중조영
검사를 위해 Wall Vacuum을
이용한 조영제 흡입장치에
대한 연구**

아주대학교 의료원 진단방사선과
이우영 · 임영배

[목적]

현재 대장암 발생부위 중 직장과 S상결장부위가 차지하는 비율이 60~70%의 높은 비율을 차지하고 있다. 따라서 직장과 S상결장의 이중조영 영상 효과는 매우 중요하다고 할 수 있다. 그러므로 wall vacuum을 이용한 흡입장

치를 이용하여 직장과 S상결장부위에 잔류하고 있는 바륨을 빠른 시간안에 제거하므로 직장과 S상결장부위의 보다 낮은 이중조영 영상 효과를 나타낼 수 있으며, 이로 인해 점막부위에 있는 미세병변의 조기 검출율을 좀더 높이는 데 도움을 주기 위함이다.

[대상 및 방법]

1) 대상

대장조영촬영을 위해 1995년 7월부터 8월까지 2개월간 내원한 환자 320명중 동일한 조건 환자 140명을 대상으로 자유낙하 방법 60명, 화장실에서 배변시키는 방법 20명, 흡입장치 이용방법 60명이다.

2) 실험재료 및 기구

- ① 2,000 ml 용량의 바륨이 들어갈 수 있는 투명하고 용량 표시가 되어 있는 바륨통
 - ② Y형 연결관
 - ③ I형 연결관
 - ④ 개폐스위치
 - ⑤ 공기주입기
 - ⑥ 항문삽입 catheter
 - ⑦ Wall vacuum을 이용한 흡입장치
- ※ 흡입장치-통위에 조영제 제거 바륨흡입구와 공기 배출구, 통밑에 개폐가능한 배출구

[실험 연구 방법]

1) 바륨통을 내려서 자유낙하 방법으로 할 경우 장내의 잔류변이 역류하여 바륨통 안에 들어있는 바륨을 오염시키며 악취가 발생하므로 자유낙하 방법을 흡입장치를 이용하여 자유낙하 시키므로서 문제점을 해소하였으며, 동일한 조건하에서 세 가지 방법을 검사 하였다.

첫째, 환자를 일어선 자세에서 직장에 있는 조영제를 자유 낙하 시키는 방법

둘째, 화장실에서 배변 시키는 방법

셋째, wall vacuum을 이용한 흡입장치 이용 방법

앞의 세 가지 방법을 이용하여 직장의 잔류하고 있는 조영제를 제거하는데 소요되는 시간을 측정비교 하였다.