특별발표

<23> SPECT의 개요

원광보건전문대학 방사선과
이 만 구

<24> SPECT의 화질개선

원광보건전문대학 방사선과
박영희 • 이만구

원광대학교 부속병원 방사선과
이동근 • 이춘호

최근 핵의학에서의 영상법은 종래의 일반적인 scintigram에 의한 2차원 영상으로부터 감마카메라 회전식 또는 횡단 단층상에 의한 3차원 정보를 얻는 방법이 일반적으로 시행되고 있으며, 또한 각 검사범위에 대한 새로운 방사성 의약품의 개발에 의해 SPECT 영상의 중요성이 증가되고 있다.

그러나 현재 이용되고 있는 SPECT 장치는 감마카메라를 회전시켜 횡단단층상을 얻는 방식이기 때문에 우수한 영상을 얻는데는 아직 많은 문제점이 있다. 따라서 현재까지 개발된 SPECT 장치의 화질개선방법에 대한 고찰과 함께 저자가 시도한 방법에 대하여 보고한다.

特別發表

<25> 重粒子放射線治療의 技術的인 諸 問題

日本 放射線醫學總合研究所
坂下邦雄

現在 시행되고 있는 光子線 • 中性子線 放射線 治療의 課題는

1) 線量分布의 集中性이 좋지못한 것으로 이 때문에 病巢에 인접하여 주요 장기가 있을 경우에 多門照射, 原體照射 등의 조사방법을 강구하여도 病巢에 대해서 선택적으로 조사를 할 수가

없어서 放射線 치료에 적응이 되지 못하며, 또한 病巢周圍의 정상조직에 대해서 불필요한 피폭이 되게 된다.

2) 生物効果가 충분하다고 할 수 없다. 多分割照射, 藥劑併用, 溫熱併用 等을 실시해도 惡性黑色腫, 骨肉腫과 같은 放射線 低抗性 腫瘍은 光子線으로는 치료를 할 수 없다.

이와 같은 課題를 해결하는 것과 期待되는 것이 重粒子線이다(일반적으로 中性子, 陽子, helium 등을 輕粒子라 하고, 炭素, argon, neon 등을 重粒子라 한다).

重粒子線은 동일한 線量에 대해서 細胞의 致死率이 일어나는 確率이 光子線에 比較해서 높다. 또한 손상을 받은 細胞가 원상태로 修復하는 확률도 重粒子線이 높아서 重粒子線을 病巢部에 正確하게 照射하지 않으면 治療率을 向上시킬 수는 없다.

放射線醫學總合硏究所 重粒子 癌 치료장치의 주요한 제원은 다음과 같다.

加速이온 : He에서 Ar

最大에너지 : 800 MeV

線量率 : 5 Gy/m

最大照射野 : 22×22 cm

beam 方向 : 수직, 수평

放射線士가 重粒子治療를 하는 데에는 技術的인 面에서 治療에 쓰여지는 것은 患者固定方法, beam이 수직·수평의 두 方向이므로 보통의 固定方法으로 베드(bed)의 로우링, pitching이 필요로 하여 X線 CT에서의 治療計劃도 똑같은 system이 必要하게 된다.

Bolus, 보상 filter의 작성, 치료계획, 선량계산을 하기 위해서 MRI 화상, X線 CT 화상데이타를 利用한 體輪郭, 腫瘍輪郭을 取得하여 補償 filter를 computer 制御로서 自動作成한다. 3次元治療計劃을 하여 治療室에서 每日 正面·側面의 照合用 X線寫眞을 撮影하여 治療計劃時의 reference用의 畫像과 照合하여 照射된다.

線量集中性에 우수한 重粒子線은 治療率의 向上과 함께 正常組織의 被曝線量을 輕減하여 放射線 障害를 減少시키는 것이 可能하다. 重要 장기의 機能을 保存하고 社會復歸할 수 있는 患者를 增加시킬 수 있으며, 治療의 質向上은 今後 더욱 중요하게 되어 重粒子線 治療의 成果가 기대된다.

이와같은 업무를 실행하는데는 專門的 知識과 技術을 必要로 하여 우리들 放射線士의 役割은 至大하여 평소 不斷한 硏究가 必要하다.

<26> Linear Accelerator를 이용한 Stereotactic Radiosurgery

연세의료원 치료방사선과

나수경 · 박재일

Stereotactic radiosurgery이라는 개념과 방법은 Leksell에 의해 시작되었다. 이 방법은 두개강내 병소에 대하여 방사선을 일시에 집중 조사하므로써 실제 수술로써 병소를 전제하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있는 치료방법이다.

Stereotactic radiosurgery의 가장 큰 장점은 두부에 외과적 손상과 주변 뇌조직에 방사선에 대한 장해를 주지않고 병소에만 다량의 방사선을 조사하여 기존의 방사선 치료에서 볼 수 있었던