放治技學會誌, 第10卷 第1號 1998年

Laser Alignment Board 제작

강동성심병원 치료방사선과

김원택 · 이화중 · 박지호 · 이영준

Ⅰ. 서 론

방사선치료에 있어 정기적인 정도관리는 치료의 정확성과 환자위치의 재현성을 향상시키기 위한 노력으로 대단히 중요한 역할을 한다.

이러한 정도관리를 보다 정확하고 능률적인 방법으로 시행하기 위하여 많은 노력을 기울이고 있는데 본원에서는 laser alignment board를 제작하여 제작 원리와 QA procedure에 대하여 소개하고자 한다.

Ⅱ. 재료 및 제작 방법

1. 사용 재료

- Acryl board : 308mm × 308mm
- 원뿔형 추 : 0.4 kg
- Tungsten pin : Ø 1 mm
- Level(수평계)
- X-Omat(Kodak)
- Linac(Siemens 6740)
- 낚시 줄
- Bite block(head & neck 치료시 고정장치)

2. 제작 방법

Beam alignment board는 흰색 acryl board를 사용하였으며, board에는 cross hair를 중심으로 100×100, 200×200, 300×300(mm) 크기의 정사각형을 표시하였고, cross hair와 정사각형이 교차하는 지점에는 tungsten pin을 삽입하였다. 또한 cross hair를 중심으로 45° 간격으로 point를 표시하였다. 모서리 하단에는 수평계를 부착하고 cross hair line 양끝 지점에는 구멍을 뚫어 낚시줄을 이용하여 한쪽 끝에는 bite block에 걸고 다른 한쪽은 원뿔형 추를 달아 중력의 원리를 이용하였다(Fig. 1).

Ⅲ. 결 과

본원에서 제작된 beam alignment board를 이용하여 치료기계의 isocenter laser의 tilting여부, light field와 radiation field의 accuracy를 육안 또는 film을 이용하여 쉽게 확인할 수 있고, collimator rotation axis와 back point center를

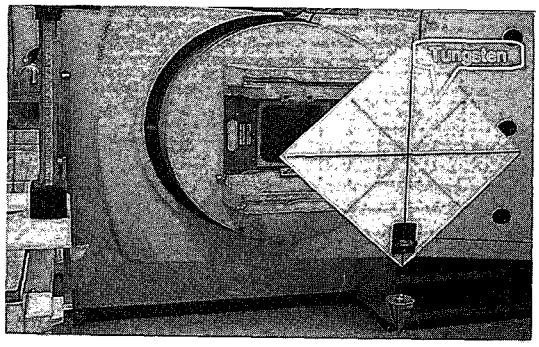


Fig. 1

육안으로 쉽게 확인할 수 있으며, 또한 film을 부착하여 exposure함으로써 보다 정확한 collimator와 gantry rotation axis를 확인할 수 있다.

Fig. 3a와 같이 light field와 radiation field의 일치 여부를 육안으로 확인할 수 있으며, Fig. 3b의 linac gram과 같이 각 field를 동시에 확인할 수 있다.

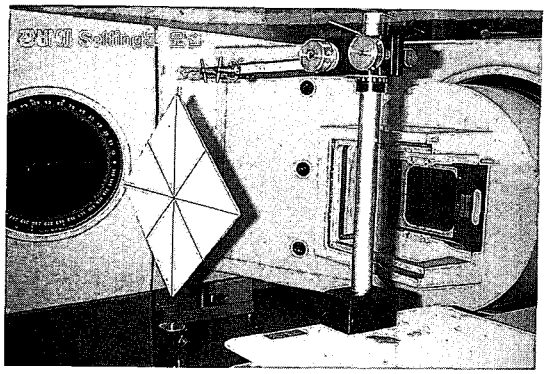


Fig. 2

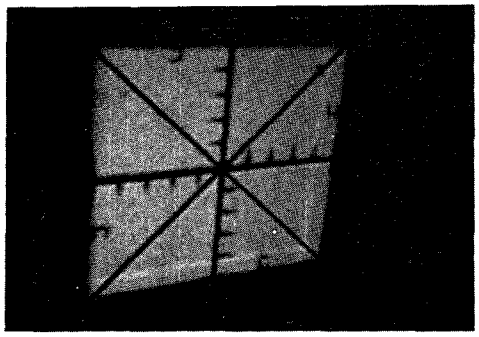


Fig. 3a

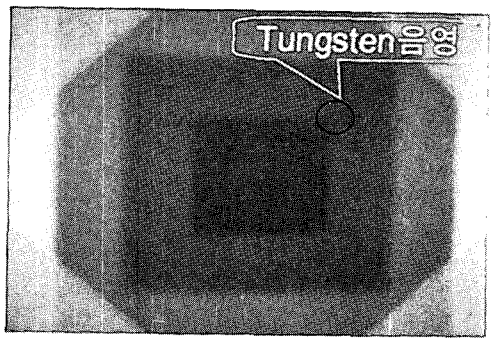
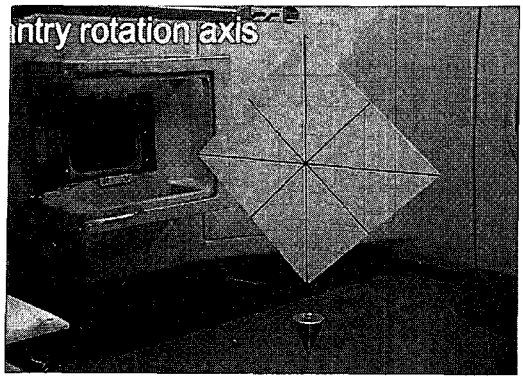


Fig. 3b



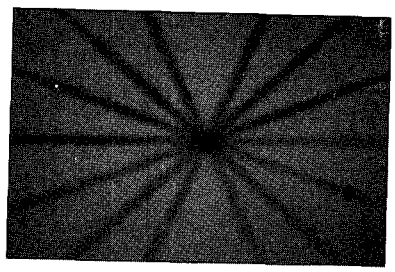


Fig. 4

Fig. 4는 board를 90° 회전시켜 film을 부착하여 gantry rotation axis를 확인할 수 있다.

Fig. 5a는 board를 다시 원점으로하여 collimator rotation axis를 확인할 수 있으며, Fig. 5b는 back pointer를 쉽게 확인할 수 있다.

Fig. 6은 laser가 수직과 수형이 정확하게 일치되는 것을 보여주고 있다.

Ⅳ. 결 론

방사선 치료에 있어 장비의 정기적인 정도관리는 매우 중요하다. 하지만 중요성을 알면서도 여러 가지 상황 때문에 자주 시행하지 못하는 경향이 있다. 정도관리를 정확하면서도 간편하게 시행할 수 있는 기구를 고안, 제작하여 이를 활성화하여 보다 정확한 치료를 할 수 있도록 노력하여야 한다.

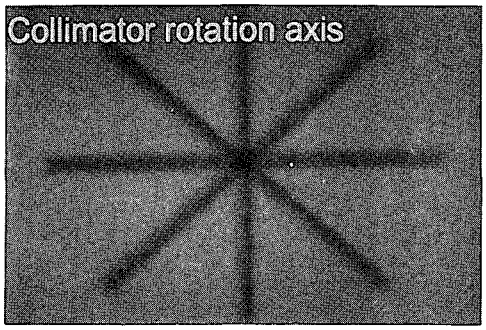


Fig. 5a

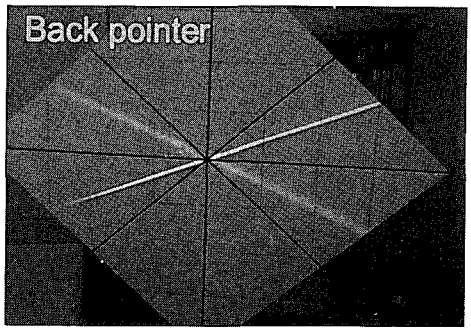


Fig. 5b

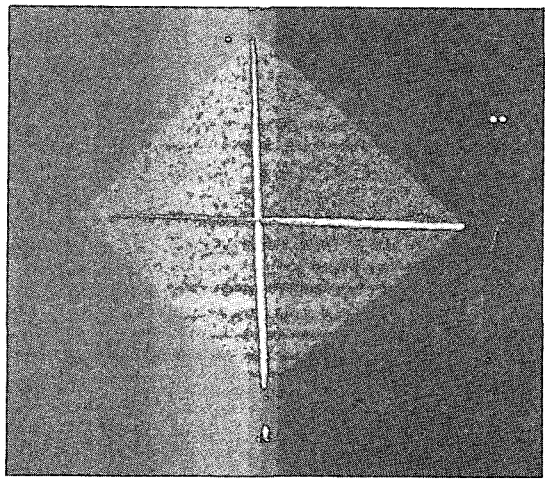


Fig. 6