

뇌정위방사선수술에 사용되는 표지자 (Screw Type과 Ball Type)의 정확성 비교

충남대학교병원 치료방사선과
정인표, 강노현, 김동욱

목적 : 뇌정위방사선수술과 분할정위방사선치료시 전산화 치료계획에서 얻어진 목표위치에서 두가지 다른 표지자(Screw Type과 Ball Type)의 오차를 비교하여 치료의 정확성과 Setup의 재현성을 비교하여 실제 치료 시 어떤 삽입자가 치료에 더 실용성이 있는지 비교하고자 한다. 그리고 오차에 따른 L-gram의 소모량을 비교하여 1회의 치료시간과 환자에게 주어지는 방사선을 최소화하고자 한다.

대상 및 방법 : 본원에 내원한 Screw Type 환자 10명과 Ball Type 환자 10명을 대상으로 오차를 비교하기 위해 L-gram 사용하였으며 Isoloc Program을 이용하여 Data값을 구하였다. 그리고 표지자에 따른 평균오차와 표준편차를 비교 분석하였고 오차에 따른 L-gram의 소모량과 1회의 치료시간을 비교하였다.

결과

1) 평균오차와 표준편차

종류	X축		Y축		Z축	
	RIGHT	LEFT	OUT	IN	UP	DOWN
SCREW	0.57±0.33	0.61±0.32	0.33±0.37	0.53±0.34	0.63±0.31	0.43±0.39
BALL	0.38±0.23	0.32±0.18	0.30±0.26	0.50±0.25	0.42±0.23	0.38±0.30

종류	Target과 표지자의 거리					
	1~2	2~3	3~1	1~T	2~T	3~T
SCREW	0.71±0.39	0.78±0.35	0.81±0.42	0.28±0.25	0.42±0.24	0.43±0.31
BALL	0.36±0.21	0.39±0.22	0.45±0.27	0.12±0.12	0.21±0.12	0.26±0.17

2) 표지자에 따른 Film 소모량 비교

종류	환자수	Film 소모량	평균값
Screw Type	10명	62회-262장	4.20장
Ball Type	10명	75회-280장	3.74장

결론 : 뇌정위방사선수술과 분할정위방사선치료시 표지자가 다른 자료를 분석한 결과 지름이 2mm인 구형 Ball Type의 표지자를 사용한 결과가 길이 3mm, 지름이 1mm인 Screw Type의 표지자를 사용한 결과보다 작은 오차를 나타냄을 알 수 있었다.

위의 결과로 뇌정위방사선수술과 분할정위방사선치료시 본원에서 사용하는 Ball Type 표지자의 정확성을 확인할 수 있었으며 실제 환자 치료시 오차를 줄임으로써 환자 치료효율을 극대화 할 수 있었다. 그리고 L-gram으로 회전중심점에서의 정위적 좌표를 직접 확인하고 치료함으로써 치료의 정확성과 Setup의 재현성을 높일 수 있었으며 또한 Film의 소모량(L-gram)을 줄일수 있었으며 치료시간을 단축할 수 있어 환자의 부담을 줄이고 L-gram에 따른 선량까지 보정할 수 있었다.