
중재 시술용 기능성 기관-기관지 팬텀의 유용성 평가

한서대학교 방사선학과

박인애, 김미옥, 정은미, 신령미, 정승기, 윤선희

목 적 : 중재 시술용 기능성 기관-기관지 팬텀을 제작하고, 스텐트 삽입술을 시행하여 그 유용성을 평가하고자 한다.

대상 및 방법 : 중재 시술용 기능성 기관-기관지 팬텀은 실리콘으로 제작하였으며, 기관을 통하여 스텐트 삽입술이 가능하도록 삽입구를 제작하였다. 팬텀은 지점토를 이용하여 인체와 동일한 형태로 주기관, 기관지 분지부와 양쪽 상부 기관지를 재현하였고, 사각형의 틀에 지점토를 고정시킨 후 액상의 실리콘을 채워 건조시킨 후 지점토를 제거하여 제작하였다.

팬텀은 기관지스텐트 삽입 후 필름의 농도와 기관지분지부의 각도를 측정하여 인체와 동물의 경우와 비교하였다. 기관지스텐트는 세선의 교차가 다른 2가지(X-type, Y-type) 형태를 삽입하였으며, 스텐트 삽입술 후 기관 상부, 기관 분기부, 좌기관지, 우기관지, 스텐트 삽입부의 필름농도를 측정하였다.

결 과 : 필름농도는 기관 상부의 경우, 인체 $0.76(\pm 0.011)$, 동물 $0.97(\pm 0.015)$, 팬텀 $0.45(\pm 0.016)$ 이었고, 기관 분지부의 경우는 인체 $0.51(\pm 0.006)$, 동물 $0.65(\pm 0.005)$, 팬텀 $0.65(\pm 0.008)$ 이었고, 우기관지의 경우는 인체 $0.14(\pm 0.008)$, 동물 $0.59(\pm 0.014)$, 팬텀 $0.04(\pm 0.007)$ 이었고, 좌기관지의 경우는 인체 $0.54(\pm 0.005)$, 동물 $0.54(\pm 0.009)$ 로 팬텀 $0.08(\pm 0.008)$ 이었고, 스텐트 삽입부의 경우는 인체 $0.54(\pm 0.004)$, 동물 $0.59(\pm 0.001)$, 팬텀 $0.04(\pm 0.008)$ 이었다.

① 기관분지부가 이루는 각도는 인체의 경우는 좌기관지에서 $45.4(\pm 0.88)^\circ$, 우기관지에서 $27.6(\pm 0.88)^\circ$ 이었으며, 동물에서는 각각 $41.8(\pm 1.04)^\circ$, $34(\pm 0.8)^\circ$, 팬텀에서는 각각 $30.8(\pm 1.04)^\circ$, $50.2(\pm 1.04)^\circ$ 이었다.

결 론 : 본 연구팀이 제작한 기관-기관지 팬텀은 기관지 스텐트 삽입술의 재현이 가능하여 중재시술의 술기연습용이나 스텐트를 평가하기 위한 체외실험에 사용이 가능할 것으로 사료되나 보다 인체의 해부학적 구조와 유사한 팬텀 제작에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.