

흉부 후·전 검사 시 검사자세에 관한 고찰

Consideration of Patient Position on Posteroanterior Chest Projection

주영철*,**, 임청환**, 임우택*,**, 김희진***,
이승환***

한서대학교 보건의료학과*, 한서대학교 방사선학과**,
삼성서울병원 영상의학과*** 건국대학교병원 영상의학과****

Joo young-cheol*,**, Lim cheong-hwan**, Lim
woo-taek*,**, Kim hee-jin***, Lee seung-hwan***

Dept. of Health Care, Hanseo Univ.*, Dept. of
Radiology Science, Hanseo Univ.**,

Dept. of Radiology, Samsung Medical Center***,
Dept. of Radiology, Korkuk Univ. Medical Center****

요약

본 연구는 chest PA 검사 시 교과서에서 권고하는 검사자세와 임상에서 주로 이용되고 있는 검사자세의 폐야와 견갑골의 겹침 정도 차이를 비교 고찰함으로써, 임상에서 사용되고 있는 자세의 유용성을 알아보고자 진행한 연구이다. 연구 결과 세 자세 모두 견갑골을 폐야에서 제거하는데 유사한 결과를 보였으며, 연령에 따른 겹침의 차이는 통계적 유의성이 없었으나, 임상에서 현재 임상에서 사용 중인 검사자세가 성별에 따른 겹침 면적에는 차이를 보였으며, 통계적으로도 유용한 결과는 보였다.

I. 서론

흉부 방사선 검사(chest X-ray, CXR)은 영상의학과적 검사방법 중 가장 적은 선량과 비용으로 흉부에서 발생할 수 있는 폐 및 심장질환 그리고 흉곽내의 장기에서 발생할 수 있는 질병진단을 위한 기본 검사로 알려져 있으며[1], 일반 X선 검사 중 가장 횡수가 많은 검사로 보고되고 있다[2]. CXR 영상획득방법은 선자세에서 환자의 앞 가슴을 영상수용체(image receptor, IR)에 밀착시킨 뒤 양측 둔부 위에 손등을 닿게 하여 상완과 전완을 흉부로부터 이격시킨 후 검사하는 흉부 후·전 검사법(chest posteroanterior projection, chest PA)이 가장 일반적이다[3,4]. 하지만 이 자세는 견관절 및 주관절의 운동에 제한이 있거나, 고령이거나 소아환자 및 흉부전면에 개복형 수술을 받은 환자 등의 경우 자세잡기에 어려움이 있다.

이에 본 연구에서는 현재 임상에서 주로 이용되는 2가지 자세[IR을 안고 팔을 내회전 시킨 자세(Internal Rotation Position, IRP), IR을 안아서 장비에 있는 손잡이를 잡는 자세(IR Hurg Position, HP)]와 교과서적 자세(Classical Position, CP)의 비교를 통해 폐야와 견갑골의 겹침 면적 최소화 및 성별과 연령에 따른 임상적 유용성 고찰을 통해 신규 방사선사들을 위한 chest PA 환자자세에 대한 교육 자료에 도움이 되고자한다.

참고로 CP, IRP, HP는 본 연구자가 임의로 명명한 용어임을 밝힌다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구대상

2014년 10월 17, 24, 31일 서울소재 'S'병원 영상의학과 본관 흉부방사선 검사실에 내원하여 chest PA를 검사한 환자 791명 중 본 연구에 적합한 738명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

2.1 실험방법

2014년 9월 22일부터 10월 11일 까지 본 연구에서 설정한 3가지 검사자세에 대한 숙련 기간을 가졌으며, 10월 13~17일은 CP, 20~24일은 IRP, 27~31일은 HP자세로 검사를 진행하였다. 이 중 17, 24, 31일 CXR 영상에서 PACS system(Centricity Radiology RA 1000, GE, USA)에서 제공하는 면적 측정도구를 이용하여 겹침면적과 폐야의 겹침면적을 측정하였다.

2.2 연구가설

- 1) 3가지 검사법 중 CP가 가장 견갑골과 폐야의 겹침이 적을 것이다.
- 2) 성별, 연령에 따른 검사자세별 겹침의 차이가 있을 것이다.

2.3 분석방법

통계분석은 SPSS(version 22.0, SPSS, Chicago, IL, USA)를 이용하였으며, p 값 0.05 미만을 통계적으로 유의한 것 적용하였다.

- 1) 기술통계를 통해 3자세로 얻은 CXR에서 겹잡골과 폐야의 겹침면적의 평균과 표준편차를 제시하였다.
- 2) 교차분석을 통해 성별과 연령에 따른 겹잡유무를 비교하였다.
- 3) 겹침면적을 면적비율 값으로 변환하여 각 그룹별 순위검정(Kruskal-Wallis H 검정)을 실시하였다(식 1).

$$\text{면적비율} = 1 - \{(\text{우측} + \text{좌측면적}) / 2\} / 5000 \quad (\text{식1})$$

III. 결 과

연구에 참여한 총 738명(CP : 278, IRP : 237, HP : 223)의 환자 중 남성은 365명, 여성은 373명 이었으며, 평균 연령은 57.57 ± 15.65 세로 최소 20세부터 88세까지 분포하고 있었다. 3가지 검사자세 별 겹침 면적은 CP(550.98 ± 786.75)에서 가장 낮게 나타났으며, HP(671.06 ± 901.23), IRP(726.95 ± 1049.72)순으로 높게 나타났다. 성별 및 연령에 따른 검사자세별 교차분석에서는 CP의 경우 성별에 따른 겹침면적의 차이는 통계적으로 유의하지 않았으나, IRP와 HP에서는 통계적 유의성이 나타났다. 그러나 세 자세 모두 연령별 차이는 통계적으로 유의하지 않았대표 1).

[식 1]을 이용하여 계산된 세 그룹의 겹침 면적비율은 CP가 가장 높고, IRP가 가장 낮았는데, 이 수치는 1에 가까울수록 겹침 면적 비율이 적은 것으로서 chest PA 시 가장 유용한 자세라 할 수 있다. Kruskal-Wallis H 검정 시행 결과 $X^2=1.056$, $p=0.590$ 으로 나타나 통계적으로 유의하지 않았다.

IV. 결론

본 연구는 chest PA 검사 시 대부분의 교과서에서 제시하고 있는 검사자세(CP)와 임상에서 적용하고 있는 2가지 자세(IRP, HP)로 검사한 CXR에서 폐야와 겹잡골의 겹침 정도 비교를 통해 IRP와 HP의 임상적 유용성을 알아보고자 한 연구이며, 연구결과는 다음과 같다.

1. CP의 경우 IRP와 HP에 비해 겹침면적은 적었으나 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났으며, 연구가설 1은 기각되었다.
2. 연구가설 2의 경우 성별에서는 IRP와 HP에서는 통계적 유의성이 있었으며, 연령에 따른 겹침의 차이는 세 자세 모두 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 강영한, 장정호, 박종삼 “흉부 단순촬영에서 관찰되는

대동맥 궁 석회화와 폐쇄성 관상동맥 질환과의 관련성”, 방사선기술과학, 제32권, 제1호, pp.33-38, 2009.

- [2] 이인자, 김유현, 김창남 등 “흉부 디지털 방사선 촬영 시 C-D phantom을 이용한 촬영조건에 따른 영상평가”, 방사선기술과학, 제32권, 제1호, pp.25-32, 2009.
- [3] 의료영상기술연구회, TEXTBOOK of Radiographic positioning and Clinical Diagnosis 3rd ed vol 2, pp. 466, 청구문화사, 2008.
- [4] 진료영상학연구회, 진료영상학 vol 2, pp. 122-124, 대학서림, 1992

Table 1. Result of scapular superimposition over lung or not about sex and age group with exam positions, respectively

posit ion	CP		IRP		HP	
	SI ^b	NSI ^b	SI	NSI	SI	NSI
sex						
M	55 ^a (43.0)	73 (57.0)	47 (37.6)	78 (62.4)	43 (38.4)	69 (61.6)
F	79 (52.7)	71 (47.3)	62 (55.4)	50 (44.6)	65 (58.6)	46 (41.4)
total	134 (48.2)	144 (51.8)	125 (46.0)	112 (54.0)	108 (48.4)	115 (51.6)
test ^c	$X^2=2.602$ $p=0.118$		$X^2=7.499$ $p=0.009$		$X^2=9.077$ $p=0.003$	
age grou p	SI ^b	NSI ^b	SI	NSI	SI	NSI
20 s	9 (56.3)	7 (43.8)	3 (27.3)	8 (72.7)	9 (56.3)	7 (43.8)
30 s	8 (44.4)	10 (55.6)	9 (47.4)	10 (52.6)	16 (50.0)	16 (50.0)
40 s	14 (37.8)	23 (62.2)	17 (48.6)	18 (51.4)	12 (41.4)	17 (58.6)
50 s	32 (53.3)	28 (46.7)	25 (50.0)	25 (50.0)	21 (47.7)	23 (52.3)
60 s	29 (38.7)	46 (61.3)	27 (45.8)	32 (54.2)	21 (44.7)	26 (55.3)
70 s	32 (56.1)	25 (43.9)	22 (41.5)	31 (58.5)	17 (43.6)	22 (56.4)
80 s	10 (66.7)	5 (33.3)	6 (60.0)	4 (40.0)	12 (75.0)	4 (25.0)
total	134 (48.2)	144 (51.8)	109 (46.0)	128 (54.0)	108 (48.4)	115 (51.6)
testC	$X^2=8.906$ $p=0.177$		$X^2=3.191$ $p=0.796$		$X^2=6.137$ $p=0.410$	

a Data are presented as No.(%)

b SI is superimposition, NSI is not superimposition

C test is result of Fisher's exact test, $p < 0.05$

Table 2. Result of Kruskal-Wallis test about scapular superimposition over the lung in 3 groups

position	CP	IRP	HP
super imposition	mean±sd		
RA + LA ^a	.8898±.1573	.8546±.2099	.8657±.1802
test ^b	$X^2=1.056$, $p=0.590$		

a RA is right area and LA is Left are

b test is result of Fisher's exact test, $p < 0.05$