대구, 경북지역 가정의학과 전공의들의 폐음 청진 이해도

Original
Article

박정재, 이동욱*, 박기흠, 정휘수, 이신형, 윤주영

동국대학교 의과대학 가정의학교실

Comprehension of Lung Sounds for Family Medicine Residents in Daegu, Gyeongbuk

Jung-Jae Park, Dong-Wook Lee*, Ki-Heum Park, Hwee-Soo Jeong, Sin-Hyeung Lee, Zoo-Young Yun

Department of Family Medicine, Dongguk University College of Medicine, Gyeongju, Korea

Background: Understanding lung sound is important physical examination of chest. We studied to identify the state of the understanding, the education and the self-learning experience for lung sound's interpretation during the residency training period.

Methods: Data were collected from 45 family medicine residents who had trained in Daegu and Gyeongbuk from April 1st to May 31st 2008. Residents completed self-administered questionnaire about the education and the self-learning experience for lung sound's interpretation and had been estimated the understanding of lung sound by using the audio file of five lung sounds.

Results: The median score (inter-quartile range, IQR) of lung sound's interpretation was 2 (1, 3) between 0 and 5 range. The number of residents who were educated for the interpretation of lung sounds during the training period were 10 (22.2%). Twenty-four (53.3%) had the self-learning experience for lung sounds.

Conclusion: The understanding for lung sounds of family medicine residents in Daegu, Gyeongbuk was not high and the majority of residents were not educated the interpretation of lung sounds during the training period. Directors of family medicine should consider to make the regular education program for interpretation of lung sound during the training period.

Keywords: Lung Sounds; Family Medicine; Residents; Education

서론

호흡기 질환의 진단에서 폐음 청진은 가장 중요하면서도 기본이 되는 검사이다. 그러나 진단 기술의 발달, 바쁜 일정의

전공의 수련과정, 청진 소견 재현성 및 객관성 부족 등으로 인하여 중요성이 감소하고 있다. 하지만 청진은 언제든지 시행할 수 있으며 경과 관찰을 위한 연속적인 검사가 용이하다. 또한 접촉을 통한 수기이기 때문에 환자-의사관계 증진에 도움이 되는 중요한 수기이다.^{1,2)} 국내에서 시행된 개원 가정의의 직무분석과 관련된 연구에서도 수행 작업별 중요도에서 폐음 청진을 포함하는 신체진찰은 상당히 중요한 것으로 나타났다.³⁾ 그러므로 가정의학과 수련에서 폐음 청진은 매우 중요한 수기라고 생각된다.

폐음과 관련된 기존 국내의 연구로는 일개 대학의 의과대학 학생을 대상으로 청진 교육에 있어서 멀티미디어 이용의 효과에 대한 연구⁴⁾ 이외에 청진교육의 효과 및 폐음의 이해와 관

Received: September 5, 2008, Accepted: October 5, 2010

*Corresponding Author: Dong-Wook Lee

Tel: 054-770-8285, Fax: 054-770-8160

E-mail: fmleedu@lycos.co.kr

Korean Journal of Family Medicine

Copyright © 2010 by The Korean Academy of Family Medicine

련된 기존의 연구는 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 전공의 수련과정 중 폐음 청진에 대한 청각교육 및 자가 학습 여부와 폐음 청진의 이해도를 확인하기 위해 수행하였다.

방법

1. 연구 대상자

대구 경북 지역에 소재한 가정의학과 수련병원 중 연구에 동의한 6개 병원에서 2008년 4월 1일부터 2008년 5월 31일까지 수련중인 전공의를 대상으로 하였다. 이들 중 타 병원 파견 근무로 인해 연구에 참여하지 못한 17명을 제외한 45명을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

연구자가 직접 해당 병원을 방문하여 연구 참여에 대한 동의를 얻은 후 자가 기입식 설문지와 연구자들이 준비한 폐음 음원을 이용하여 자료를 수집하였다.

1) 설문항목

연구자들이 연구의 목적에 맞게 자체 제작한 자가 기입식 설문지에는 일반적 특성, 폐음 교육 경험 여부, 자가 학습 경험 여부 등이 포함되었다. 일반적인 특성으로 대상자의 나이, 성별, 연구기간동안 전공의 년차, 호흡기 내과 및 소아과 파견 근무 경험(파견 기간, 파견 당시 주치의 여부 및 일일 담당 환자 수)을 조사하였다. 폐음 이해에 대한 교육 경험과 관련하여 수련과정 중 폐음 이해에 대한 청각교육 여부 및 교육주체를 확인하였고, 교육에 대한 주관적인 평가를 하도록 하였다. 자가 학습과 관련해서도 학습 여부 및 자가 학습 시 이용한 매체, 자가 학습에 대한 주관적 평가를 하도록 하였다. 그 외에 폐음 이해에 대한 주관적인 자신감과 흉부 진찰 동안에 폐음 해석에 대한 어려움을 확인하였다. 주관적 평가 항목들은 “매우 많이 도움이 됐다”, “많이 도움이 됐다”, “보통이다”, “별로 도움이 안 됐다”, “전혀 도움 안 됐다”의 5점 척도를 이용하였다.

2) 폐음 음원

폐음 이해도 측정을 위하여 3명의 가정의학과 지도 전문의와 1명의 호흡기 내과 전문의가 합의하여 “정상 폐음”, “수포음”, “건성수포음”, “협착음”, “천명음”을 임상에서 흔히 접할 수 있는 대표적인 폐음으로 선정하였다. 그 후 위 폐음들을 평가하기 위한 음원으로는 폐음 청진 교육용 모델(01172 model, Nasco, WI, USA)의 음원을 녹음하여 사용하였다. 녹음 방법은

모델에 개인용 컴퓨터를 연결하여 5개 음원을 웨이브 파일로 추출하였다. 추출된 폐음 음원들은 다시 3명의 가정의학과 전문의와 1명의 호흡기 내과 전문의에게 이해도 평가를 위한 음원으로의 사용에 대해 타당성을 검증 받았다. 그 후 연구자가 참여 병원을 방문하여 해당 병원 전공의들에게 5개의 음원을 각각 15초간 들려준 뒤 9개의 예시 항목 중에서 답을 선택하도록 하였다. 폐음 이해도는 5개 음원 중 정답을 맞춘 음원을 1점으로 환산하여 총점(범위 0-5점)을 구하였다.

3) 통계분석

주관적 평가 항목들의 5점 척도를 “매우 많이 도움이 됐다”와 “많이 도움이 됐다”는 “도움이 됐다”로, “별로 도움이 안 됐다”와 “전혀 도움 안 됐다”는 “도움이 안 됐다”로, “보통이다”는 “보통이다”로 평가하였다. 폐음 이해도는 순위척도로 폐음 이해도 점수의 결과는 중앙값 및 사분위수범위로 제시하였다. 각각의 변수들에 의해 나누어진 집단 간의 폐음 이해도 점수의 차이 여부를 확인을 위해서 Wilcoxon 순위합 검정과 Kruskal-Wallis 검정을 시행하였다. 호흡기 내과와 소아과 파견 시 담당 환자수와 폐음의 이해도 점수와 상관관계를 확인하기 위하여 Spearman 상관계수를 구하였다. 통계처리는 STATA IC ver. 11.0 (Statacorp, College Station, TX, USA)으로 시행하였으며, 유의수준은 $P < 0.05$ 으로 하였다.

결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자는 남자가 29명(64.4%), 여자가 16명(35.6%)이었고, 전공의 년차는 2년차 20명(45%)으로 가장 많았다. 29명(64.4%)은 폐음 이해에 대해 자신 있다고 응답했지만, 흉부 진찰 시 폐음 해석에 대한 어려움을 느낀 대상자는 40명(88.9%)이었다. 22명(48.9%)이 호흡기 내과 파견 경험이 있었고 파견 기간은 1개월이 14명(63.6%)으로 가장 많았다. 호흡기 파견 시 일일 담당 환자 수에 응답한 21명의 중앙값은 5 (5, 12)명이었다. 소아과 파견은 32명(71.1%)이 경험하였으며 파견기간은 2개월이 15명(46.8%)으로 가장 많았다. 소아과 파견 시 일일 담당 환자 수에 응답한 25명의 중앙값은 10 (5, 15)명이었다. 파견 기간은 시 주치의 여부는 각각 100%, 90.6%였다.

10명(22.2%)의 전공의만이 수련기간 중 폐음에 대한 청각교육을 받았다. 파견과에서 청각교육을 받은 대상자가 7명(70%)으로 가장 많았으며, 교육주체는 파견과 지도전문의가 3명(30%) 파견과 전공의가 5명(50%)이었다. 2명(20%)은 가

정의학 집담회에서 교육을 받았으며 각각 가정의학과 지도 전문의나 전공의에게 교육을 받았다. 1명(10%)은 인턴수련 기간에 교육을 받았는데 응급실 수련 중 전공의에게 배운 것이었다. 청각교육 효과에 대한 주관적 평가는 “도움이 됐다” 5명(50%), “보통이다” 4명(40%), “도움이 안 됐다” 1명(10%) 순이었으며, 파견과 전문의가 교육의 주체인 경우 주관적 평가에서 “도움이 됐다”라는 응답은 100%였다. 폐음에 대한 자가 학습을 한 전공의는 24명(53.3%)이었고, 자가 학습에 이용하는 매체는 인터넷 자료 16명(68%), 폐음 청진 교육용 CD 4명(16%), 폐음 청진 교육용 마네킹을 포함한 기타자료는 4명(16%)이었다. 자가 학습에 대한 주관적 평가는 “보통이다” 15명(62.5%), “도움이 안 됐다” 6명(25%), “도움이 됐다” 3명

(12.5%) 순이었다(Table 1).

2. 폐음 이해도 점수

5개의 폐음 전체에 대한 이해도 점수의 중앙값은 0-5점 범위 중 2 (1, 3)점이었다(Figure 1). 각각의 음원에 대한 정답률은 정상 폐음 71.1%, 수포음 68.9%, 협착음 40%, 천명음 35.5%, 건성수포음 17.8% 순이었다.

3. 일반적 특성과 폐음 이해도 점수와의 관계

전공의 년차와 폐음 이해도에서는 2년차가 3 (1.5, 4)점으로 1년차 2 (1, 3)점, 3년차 2 (1, 2)점에 비해 유의하지 않았지만 중앙값의 높은 경향을 보였다($P=0.067$). 청각교육의 유무와 폐음 이해도는 청각교육을 받은 군이 3 (2, 4)점으로, 받지 않은 군 2 (1, 3)점에 비해 중앙값은 높은 경향을 보였지만 통계적으로 유의하지 않았다($P=0.073$). 자가 학습에서는 경험이 있는 군과 없는 군의 폐음 이해도의 중앙값은 2 (2, 3)점과 2 (1, 3)으로 차이가 없었다($P=0.292$). 기타 폐음 이해에 대한 주관적 자신감, 흉부 청진시 폐음 해석의 어려움, 호흡기 내과 및 소아과 파견 여부와 폐음 이해도는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2). 호흡기 파견 시 담당 환자수와 폐음 이해도 점수와는 유의한 상관성은 없었으나($r_s=0.347$, $P=0.123$) 소아과 파견 시 담당 환자 수와 폐음 이해도 점수는 유의한 상관관계를 보였다($r_s=0.503$, $P=0.010$).

Table 1. General characteristics in study participants (N = 45).

Characteristics	No. (%)
Gender	
Male	29 (64.4)
Female	16 (35.6)
Grade	
1	15 (33.0)
2	20 (45.0)
3	10 (22.0)
The subjective confidence to lung sounds interpretation	
Yes	29 (64.4)
No	16 (35.6)
The difficulty of lung sound interpretation in chest exam	
Yes	40 (88.9)
No	5 (11.1)
Experience of training for lung sound	
Yes	10 (22.2)
No	35 (77.8)
Experience of self learning for lung sound	
Yes	24 (53.3)
No	21 (46.7)
Experience of training for pulmonology	
Yes	22 (48.9)
No	23 (51.1)
Experience of training for pediatrics	
Yes	32 (71.1)
No	13 (28.9)

Figure 1. The bar graph for the score distribution of lung sound interpretation in all participants (score range, 0-5).

Table 2. Association of general characteristics and the score for interpretation of lung sound (N = 45).

Characteristics	Value	P-value
Grade		0.067*
1	2 (1, 3)	
2	3 (1.5, 4)	
3	2 (1, 2)	
The subjective confidence to lung sounds interpretation		0.143 [†]
Yes	3 (2, 3)	
No	2 (1, 3)	
The difficulty of lung sound interpretation in chest exam		0.349 [†]
Yes	2 (1, 3)	
No	2 (2, 4.5)	
Experience of training for lung sound		0.073 [†]
Yes	3 (2, 4)	
No	2 (1, 3)	
Experience of self learning for lung sound		0.292 [†]
Yes	2 (2, 3)	
No	2 (1, 3)	
Experience of training for pulmonology		0.282 [†]
Yes	2 (1, 3)	
No	3 (1, 3)	
Experience of training for pediatrics		0.624 [†]
Yes	2 (1, 3)	
No	3 (1.5, 3)	

Values are presented as median (inter-quartile range).

*P-value was calculated by Kruskal-Wallis test, [†]P-value was calculated by Wilcoxon rank sum test.

고찰

Laennec은 폐음 청진을 통해 최초로 기관지 확장증, 폐기종, 기흉, 폐농양, 폐경색을 구분 하였고 1819년 발표한 De l'auscultation Mediate에서 호흡기 질환의 이상소견과 폐음 간의 관계에 대하여 기술한 이후⁵⁾ 호흡기계 질환의 진찰에서 폐음 청진은 중요한 진단 수기로 인정되어 왔다.

대구, 경북 지역 6개병원의 45명의 가정의학 전공의들을 대상으로 한 본 연구에서 폐음의 이해도는 0-5점 범위 중 2

(1, 3)점의 중앙값을 보여 이해도가 부족한 것으로 나타났다. Mangione와 Nieman⁶⁾에 의해 미국의 내과 및 가정의학과 전공 의, 의과 대학생, 호흡기 내과 전임의를 대상으로 폐음 이해에 대해 조사한 연구에 의하면, 호흡기 내과 전임의에 비해 의과 대학생, 내과 및 가정의학과 전공의 모두 폐음 이해도의 평균 이 절반 이하로 조사 되어 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 또 한 본 연구에서는 전공의 2년차들의 이해가 다른 년차에 비해 상대적으로 이해도가 높은 경향을 보였는데 이는 조사시점이 영향을 주었을 것을 생각된다. 연구기간 당시 수련기간이 1개월밖에 되지 않은 1년차들과, 상대적으로 외래 파견 위주의 3년차들에 비해 2년차들은 1년간 집중적으로 입원환자를 보면서 수련을 마치고 2년차로 진급하였으므로 상기 조사 시기에 서 폐음을 해석하는데 익숙했을 것이다.

음원별로는 정상 폐음과 수포음에 대한 정답률은 비교적 높은 반면, 협착음과 천명음, 건성수포음에 대한 정답률은 낮았다. 이는 천명음과 협착음을 구분하려면 호기와 흡기를 구분해야 하는데 연령에 대한 정보나 흉곽운동에 대한 시진, 병력청취에 관한 정보 없이 단지 폐음 만으로 천명음과 협착음을 구분하기에는 어려운 점이 있었다고 생각된다. 특히, 건성수포음에 대한 정답률이 매우 낮은 것으로 나타났는데, 이는 건성수포음은 주로 기관지염과 같은 상대적으로 경한 환자에서 들리는 폐음으로, 일반적으로 입원환자를 담당하는 주치의의 특성상 폐렴이나 천식 만성 폐쇄성 폐질환 등의 상대적으로 중한 환자만을 접하게 되어 건성수포음에 노출된 빈도가 적음에 기인하겠다.

전공의들의 폐음 학습 여부에서는 의과대학 졸업 후 22.2%만이 폐음을 구분하는 청각교육을 받은 것으로 나타났다. 외국의 연구에서도 가정의학 수련 과정 중 12.2%의 전공의만이 폐음 이해에 대한 교육을 받은 것으로 확인 되어⁷⁾ 대부분의 전공의가 수련 기간 중 폐음 이해에 대한 교육을 받지 못하는 것으로 나타났다. 청각 교육을 받은 경우는 비교육군에 비해 통계적으로 유의하지 않았지만 이해도가 높은 경향을 보여 주었다(P=0.073). 청각 교육의 효과에 대한 주관적인 평가에서도 50%에서 도움이 됐다고 하였으며 특히, 파견과 전문의가 교육 주체인 경우에서 모두가 도움이 됐다고 응답 하였다. 따라서 수련기간 중 체계적인 청각교육이 필요하다고 할 수 있다. 반면 자가 학습은 자가 학습군과 비자가 학습군 사이의 폐음 이해도의 유의한 차이를 보이지 않았고 효과에 대한 주관적인 평가에서 12.5%에서만 도움이 됐다고 응답 하였다. 자가 학습이 효과가 없었던 이유는 폐음 청진이 짧은 시간에 미약한 소리를 구별해야 하기 때문에 습득하기 어려운 술기이며 술기의 습득에 경험이 많은 임상주의 감독 하에 환자를 통

한 직접 경험이 필요하기 때문이다.⁷⁾

파견 시 담당 환자수와 폐음 이해도 점수와는 유의한 상관관계가 있었지만 호흡기 내과 파견 담당 환자 수는 폐음 이해도와 연관성이 없었다. 이러한 차이는 소아과 환자 수에 비해 호흡기 내과 파견 시 담당 환자 수가 적어 충분한 수련이 되지 못했을 가능성이 있고, 호흡기 내과 파견을 나가지 않은 전공 의라도 응급실 근무를 통해 호흡기 내과 환자들을 접할 기회가 있어 담당 환자 수를 정확히 파악할 수 없었던 점으로 인해 폐음 이해도와 연관성이 없는 것으로 나타났다고 생각된다.

본 연구의 제한점은 폐음의 구별에 음원만을 이용 하였다는 점이다. 만약, 흉곽운동에 대한 시진 및 병력청취에 관한 정보를 제공 하였다면 분별력이 높아져 폐음 이해도의 평균이 더 높아졌으리라 생각된다. 또한 전공의들의 청각 교육에 대한 경험이 년차별로 차이가 있었을 것을 생각되는데 1년차인 경우는 연구 당시에 수련기간이 1개월 밖에 되지 않았으며, 3년차인 경우는 2년차들에 비해 회상편견으로 인한 오류 가능성을 가졌을 것이다. 마지막으로 본 연구는 대구, 경북 지역의 6개 수련 병원 전공의들을 대상으로 하였으므로, 대구 경북 지역의 모든 전공의를 대표할 수 없다는 점이다.

대구, 경북 지역 가정의학과 전공의들의 폐음 이해도는 높지 않았다. 대부분의 전공의는 폐음 이해도 부족으로 인하여 진료의 어려움을 느끼지만 수련 과정 중 소수에서만 폐음에 대한 청각 교육을 받은 것으로 나타났다. 가정의학과 지도 전문의들은 표준화된 다양한 폐음 음원을 이용한 정규 교육 프로그램을 제작해야 한다고 제안한다.

요약

연구배경: 호흡기 질환의 진찰에 있어서 폐음 청진은 중요한 수기이다. 전공의 수련과정 중 폐음 청진에 대한 교육 및 자가 학습 여부와 폐음 청진의 이해도를 확인하기 위해 연구를 수행하였다.

방법: 2008년 4월 1일부터 2008년 5월 31일까지 대구, 경북지역에서 수련 중인 가정의학과 전공의 45명을 대상으로 자료

를 수집하였다. 대상자들은 폐음 청진에 대한 청각교육과 자가 학습 여부에 대한 자가 기입식 설문지 작성하였고 5개의 폐음 음원을 이용하여 폐음 이해도를 평가 받았다.

결과: 폐음 이해도는 0-5점 범위에 중앙값이 2 (사분위수 범위 1, 3)점이었다. 수련 과정동안 폐음 청진에 대한 청각 교육을 받은 전공의들은 10명(22.2%)이었고, 24명(53.3%)은 폐음에 대한 자가 학습 경험이 있었다.

결론: 대구, 경북 지역 가정의학과 전공의들의 폐음 이해도는 높지 않았으며, 대다수의 전공의들이 수련과정 중 폐음 청진에 대한 교육을 받지 못했다. 가정의학과 지도 전문의들은 수련과정 중 폐음 청진 해석에 대한 정규 교육 프로그램 제작을 고려해야 한다.

중심단어: 폐음; 가정의학과; 전공의; 교육

REFERENCES

1. Jauhar S. The demise of the physical exam. N Engl J Med 2006; 354:548-51.
2. Mangione S, Duffy FD. The teaching of chest auscultation during primary care training: has anything changed in the 1990s? Chest 2003;124:1430-6.
3. Park HK, Yoon JL, Lee JH, Yim JH, Doh BW. Job analysis of family physicians in Korea. J Korean Acad Fam Med 2001;22: 811-27.
4. Park MJ, Lee MG, Kim DK, Mo EK, Hyun IG, Jung KS. Effect of multimedia on the self learning of lung sound in medical students. Korean J Med 1998;54:827-32.
5. Markel H. The stethoscope and the art of listening. N Engl J Med 2006;354:551-3.
6. Mangione S, Nieman LZ. Pulmonary auscultatory skills during training in internal medicine and family practice. Am J Respir Crit Care Med 1999;159:1119-24.
7. Earis J. Lung sounds. Thorax 1992;47:671-2.