

성인 천식환자의 자가관리교육 중재의 효과 메타분석

김채봉¹, 한민경², 정미선², 최보영², 최길용³, 김무영⁴ ‡
¹고려대학교 대학원 보건학협동과정, ²연세대학교 보건대학원,
³울산대학교 의과대학, ⁴서울의료원 가정의학과

A Meta-analysis of Intervention Studies on the Effects of Self Management and Education in Adult Asthmatic Patients

Chae-Bong Kim¹, Min-Kyung Han², Mi-Seon Jeong², Bo-Young Choi²,
Kil-Yong Choi³, Moo-Young Kim⁴ ‡

¹Department of Public Health Graduate School of Korea University,

²Graduate School of Public Health Yonsei University,

³University of Ulsan College of Medicine,

⁴Department of Family Medicine, Seoul Medical Center

<Abstract>

Objectives : This study was did a meta-analysis of emergency room visits decreased effectiveness of self management education interventions in asthma among adult patients with asthma. **Methods** : A search of the database PubMed resulted in identifying 8,619 studies done between January 1990 and November 2012. STATA version 10.0 was used to analyze the effect size, explore possible causes of heterogeneity, and determine publication bias with a funnel plot. **Results** : We included 7 cases on emergency room visits decreased effectiveness of self management and education. Asthmatic patients experienced fewer attacks (summary effect size, 0.75; 95% confidence interval [CI], 0.65-0.95). We found that emergency room visits decreased effectiveness of self management and education were associated with statistically significant effects. **Conclusions** : Based on these finding, self management and education on interventions are necessary to prevent asthmatic attacks in patients and to reduce the severity of the attacks, and self management and education programs are needed in Korea.

Key Words : Self Management and Education, Asthma, Emergency Room Visit, Meta-Analysis

‡ Corresponding author : Moo-Young Kim(moowija@hanmail.net) Department of Family Medicine, Seoul Medical Center

• Received : Aug 1, 2015

• Revised : Sep 1, 2015

• Accepted : Sep 3, 2015

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

천식은 반복적인 천명, 호흡곤란, 가슴 답답함, 기침 증상을 보이는 만성 알레르기성 질환으로 전 세계적으로 유병률이 증가하는 만성 알레르기성 질환이다[1]. 건강보험 통계분석 결과에 따르면 2008년 천식으로 진료를 받은 환자는 242만 명으로 2002년에 비해 약 40만 명 증가하였고 이는 인구 1만 명 당 484명에 해당한다.

천식은 소아부터 성인 및 노인에 이르기까지 장기간 관리가 이루어진다는 측면에서 예방과 관리는 최우선으로 고려해야 할 사항이다. 그러나 적절한 예방과 관리가 이루어지지 않았을 경우, 직간접적인 의료비용이 지출될 뿐만 아니라 일상생활에서의 장애 및 직장 결근 등 사회적 부담과 삶의 질의 감소[2]를 발생시킬 수 있다는 점에서 사회적으로 중요한 의미를 담고 있다.

천식을 효과적으로 관리하기 위해서는 자가 관리 계획의 수립과 환자교육 및 정기적인 검진[3]이 중요한 것으로 알려져 있다. 천식을 치료하기 위한 방법으로 환경관리 및 회피요법, 약물요법 및 면역요법[4]이 있으나, 실제로 대부분 경구용 기관지 확장제를 사용하고 있으며 약물요법 사용은 낮은 것으로 알려져 있다[5]. 천식 환자에 대한 올바른 관리체계가 마련되기 위해서는 병원에 내원할 당시 예방교육 프로그램이 함께 운영되어야 하지만 짧은 시간을 진료하는 우리나라의 의료 환경에서는 현실적으로 어렵다. 이러한 결과는 천식의 치료와 관리에 대한 불확실성은 물론 질환의 위험을 증가시킬 수 있으므로 환자에 대한 교육과 예방활동이 필요하다고[4] 할 수 있다. 자가관리를 위한 교육은 천식 발작 시 적절한 행동대처로 질환의 악화를 차단함으로써 정상적인 활동을 유지하는데 도움이 된다. 이와 같이 천식을 치료하거나 관리하

는데 있어 자가관리교육은 급성 천식을 감소시키는데 긍정적인 효과를 가져 올 수 있다.

여러 국가에서 천식과 조기사망률의 관계, 대기오염물질로 인한 천식과 인체영향 등 천식의 노출양상이나 위험요인에 대한 결과들이 주로 보고되었으나 근래에는 천식의 중재 효과에 관한 연구들이 출판되고 있다. 이전에 보고된 결과에 따르면 성인[3][6] 및 소아청소년[7][8] 천식 환자에서 자가관리교육을 중재한 결과 중증도를 감소시키는 것으로 보고된 바 급성 질환자를 위한 사전적 행위로써 예방관리의 중요성을 확인할 수 있었다. 그러나 이전에 보고된 연구들은 비임상적인 중재를 중심으로 검증되었기 때문에 효과의 정도나 차이를 검증하는데 어려움이 있었다. 또한 천식관리에 대한 중재 방법에 대한 연구들이 누적된 점을 감안했을 때 연구결과들을 총괄적으로 유추하는 연구가 필요할 것이다. 이러한 점에서 메타분석은 하나의 주제에 대해 여러 연구의 분석결과들을 분석하는 것을 의미하며 중재와 관련하여 기준에 출판되었거나 출판되지 않은 모든 연구결과들을 융합하는 통계적인 연구방법론을 말한다[9]. 즉, 자가관리교육 중재를 통해 천식 관리의 효과를 종합적 일관되게 결과를 도출함으로써 국내에서 적용할 수 있도록 근거를 정리하고 검증하는데 있다.

본 연구는 1990년 1월 이후 2012년 11월까지 영문으로 발표된 각국의 연구논문을 바탕으로 성인 천식환자의 자가관리교육이 응급실 방문에 어떠한 관련성이 있는지 알아보기 위해 메타분석을 시행하였다. 본 연구의 목적은 첫째, 자가관리교육의 효과크기를 산출하였고 그 통계적 유의성을 검증하였다. 둘째, 효과크기에 대한 이질성을 확인하였다. 셋째, 연구 결과의 타당성을 검증하기 위해 출판 오류 분석을 수행하였다.

II. 연구방법

메타분석 방법에 대한 문헌[10]을 참고하여 1단계 연구주제 설정, 2단계 연구 포함 및 제외기준 설정, 3단계 문헌탐색 및 논문선택, 4단계 연구의 질 평가 및 자료 추출, 5단계 통계분석 및 결과 제시 순으로 메타분석을 수행하였다.

1. 주제 선정 과정

연구주제를 명확히 설정하기 위해 코크란 가이드라인의 PICO (patient population, intervention or exposure, comparison, outcomes) 기준에 기초하였다[11]. 본 연구 집단 (P)은 성인 천식 환자로 하였고 중재개입 (I) 은 무작위 비교 연구 (randomization controlled trials, RCTs) 로 자가관리교육 중재를 적용한 논문을 대상으로 하였다. 비교집단 (C) 은 자가교육을 받지 않는 비중재 (no intervention) 집단을 비교집단으로 하였고 중재결과 (O) 는 자가관리교육을 통한 응급실 방문으로 한정하여 선정하였다. 단, 질적 연구, 단면 연구, 종설 등 연구 설계가 본 연구 기준에 해당하지 않은 경우와 영어권 이외에 출판된 연구들은 제외하였고 표본에 대한 효과크기의 변환이 가능한 논문을 분석대상으로 선정하였다.

2. 포함 및 제외 기준과 문헌 탐색 및 논문 선택

문헌선정은 1990년 1월부터 2012년 11월까지 성인 천식환자의 자가관리교육을 적용한 학술지 논문을 검색하였다. 그리고 천식의 자가관리교육에 대한 논문을 체계적으로 분석하기 위해 미국 국립의학도서관 (PubMed, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) 전자데이터베이스를 이용하여 검색하였다. 천식과 자가관리교육에 관한 관련 검색어는 PubMed에서 의학학술정보 분류체계 (medical subject heading section, MeSH) 에 대한 관련용어를 확인한 후 각 데이터베이스의 검색 민

감도를 위해 'Asthma' 또는 'Wheeze', 그리고 'Self management' 또는 'Education' 또는 'Randomization controlled trial' 또는 'RCT'을 사용하였으며 이외에도 가급적 다양하게 조합하여 검색하고자 노력하였다.

자료수집 기간은 4주가 소요되었고 1차 단계 검색결과 총 10,407편 문헌이 검색되었으며 추가로 'Adult'를 검색하여 2차 단계에서는 4,224편의 문헌을 추려냈다. 'Not children'을 다시 추가하여 2,787편의 문헌을 검색하였다. 그리고 연구의 설계를 RCTs로 한정하여 328편의 문헌을 선정하였고 자료의 출판형태는 초록집에만 출판된 자료를 포함하는 것을 기준으로 최종 284편의 문헌을 검색하였다. 문헌 선정을 위한 3차 단계는 6명의 연구자가 문헌 초록을 중심으로 연구 대상과 설계의 제외 기준을 적용하였다. 문헌 초록의 경우 연구의 질을 평가하기에 충분한 정보들이 없는 경우가 있기 때문에 6명의 연구자가 284편의 문헌 초록을 검토 (abstract review) 하였고, 연구와 관련이 없는 167편, 주제어 (keyword) 가 아니거나 종속변수가 다른 연구 95편의 문헌을 제외한 후 15편의 문헌을 선정하였다.

4차 단계에서는 4명의 연구자가 22편의 논문 전문을 중심으로 선정기준을 검토 (full text review) 한 결과, 최종적으로 선정기준에 부합하지 않은 (비교집단이거나 동일한 자료를 활용한 문헌) 15편의 문헌을 제외한 후 7편의 문헌을 메타분석을 위한 논문으로 선정하였다. 또한 연구자간의 의견이 불일치가 있는 경우, 상호 논의를 통해 결정하였으며 합의되지 않은 경우는 제3자 개입의 원칙을 정하였으나 특별한 이견은 없었다.

3. 질 평가 및 자료 추출

최종 선정된 7편의 문헌으로부터 적절한 정보를 추출하기 위해 표준화된 형태로 구성된 양식지에

각 연구의 특성, 출판 연도, 연구 설계, 표본 크기, 대상자 특성, 개입방법 등의 항목에 대한 정보를 입력하여 선택한 논문들에 대한 타당도를 평가하였다. 6명의 연구자는 질 평가 척도로 Jadad scale[12]을 사용하였으며, 무작위화 실시 여부, 일련번호의 적절한 생성 및 기술 여부, 은폐법 및 맹검법 여부, 실험군과 대조군 처리 여부, 연구 철회 및 탈락 여부에 대한 평가목록을 사용하여 체계적으로 고찰하였다. 연구자 간의 불일치 결과가 발생했을 경우, 해당 항목과 의견 도출 과정에 대하여 논의한 후 모든 연구자가 동의할 경우 결론을 내리도록 결정했으나 특별한 이견은 없었다.

4. 통계 분석 및 결과 제시

최종 선정된 7편의 문헌의 특성들에 대하여 자료를 입력하였다. 코딩에 대한 신뢰도나 일치도는 별도 계산하지 않았으나 연구자간 협의를 통해 코딩의 불일치 및 신뢰성 문제를 해결하고자 하였다. 이는 각 연구가 갖는 속성뿐만 아니라 효과크기의 이질성에 대한 분석의 근거로 삼기 위함이다[13]. 선정된 문헌에서 제시하는 표본크기에 대한 정보를 취합하여 표준화된 효과크기를 95% 신뢰수준 (confidence interval, CI) 을 계산하였고, 효과크기의 가중치는 (weight) 는 분산의 역수를 이용하였다[14]. 효과크기의 분석은 STATA (version 10.0, <http://www.stata.com>) 프로그램을 사용하였고 각 연구의 연구 방법, 표본, 중재 방법이 서로 동일하다는 가정에서 고정효과모형 (fixed-effects model)을 적용하였으며 이에 대한 효과크기의 통계적 이질성 (heterogeneity) 을 평가하고자 I² 지표 값 (I-squared) 을 확인하였다. I²는 연구간 분산의 비율을 나타내는 것으로 일반적으로 I² 지표 값이 25% 이하이면 이질성이 낮고, 75% 이상이면 이질

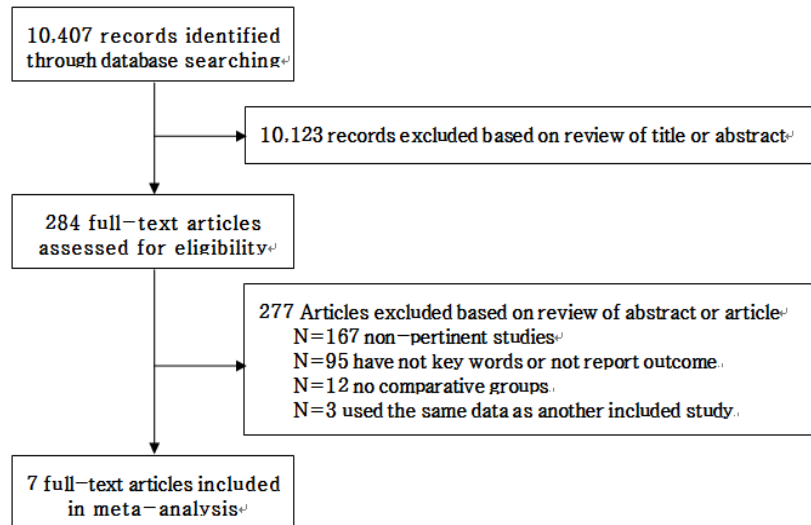
성이 크다고 설명하였다[11].

분석 대상 연구들의 타당성을 위해 출판 오류 (publication bias) 여부를 깔 대기 그림 (funnel plot) 을 사용하여 funnel plot이 삼각형 안 중심선을 대칭으로 한쪽방향으로 쏠리지 않고 골고루 분포되어 있으면 publication bias가 발생되지 않은 것으로 판단하였다[15]. Publication bias가 존재하는지의 여부는 Egger's test를 통해 funnel plot을 나타내어 확인하였다. Publication bias가 존재하는 경우, funnel plot의 점들이 한 쪽으로 치우치게 되어 비대칭적인 산점도가 그려지게 되는데 주로 그림의 왼쪽 하단에 빈 공간이 생기는 것을 의미하나[9] 본 연구에서는 어느 한 쪽으로 치우치거나 비대칭적인 형태의 산점도가 나타나지 않았다는 점에서 이질성이 있다고 평가하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구의 주제 선정

연구의 선정과정은 4단계로 1단계에서는 PubMed의 MeSH 검색어를 이용하여 총 10,407편 문헌이 검색되었고, 2단계에서는 성인을 제외한 문헌을 제외한 4,224편 중에서 RCTs 연구 설계에 해당하는 논문 284편의 문헌이 검색되었다. 3단계에서는 연구 대상과 4개월 이상 중재가 된 경우 설계 기준을 적용하여 284편의 문헌을 연구자가 검토하였고, 선정기준 및 배제기준에 해당되지 않는 269편의 문헌을 제외한 15편의 문헌을 선정하였다. 최종 4단계에서는 15편에 대한 논문의 전문을 읽고 검토하여 연구의 질 평가에 부합하는 총7편 [16][17][18][19][20][21][22]의 문헌을 최종적으로 선정하였다<Figure 1>.



<Figure 1> PICO flowchart

2. 선정된 연구의 특성 및 질 평가

본 연구의 분석에 선정된 7편의 문헌의 특성을 저자 (author), 출판연도 (year), 출판국가 (country), 연령 (age), 연구기간 (study duration), 연구선정 장소 및 대상 (participants recruit at/by), 중재방법 (intervention)으로 구성하였다. 분석대상 논문은 1991년 1편, 1993년 1편, 1998년 1편, 1999년 1편, 2000년 1편, 2002년 1편, 2011년 1편으로 분포되었다. 출판국가는 인도 1편, 미국 2편, 영국 1편, 호주 2편, 스위스 1편이었고 대상 연령은 최소 5세부터 최대 65세로 18세 이상 성인은 2편, 미성년자와 성인이 혼합연령은 5편이었다. 연

구기간은 최소 2개월부터 최대 12개월로 2개월 1편, 6개월 3편, 10개월 1편, 12개월 2편이었다. 연구선정 장소 및 대상은 클리닉 1편, 응급실 1편, 병원 4편, 보건기관 1편이었고, 중재방법은 자가관리 2편, 훈련 1편, 교육 4편, 교육과 자가관리 혼합 1편이었다.

응급실 방문 이용 대상자는 총 1,807명으로 자가관리교육을 받은 대상자는 910명, 대조군은 897명이었다. 연구의 질 검증은 Jadad scale의 평가항목[12]에 따라 5점 척도로 평가하였다. 평가한 문헌들의 주제와 개념이 명확하게 기술되었고 신뢰도와 타당도가 확보되는 것을 확인하였다<Table 1><Table 2>.

<Table 1> Characteristics of the studies included in the meta-analysis

Author (Year)	Country	Age	Study duration (months)	Participants recruit at/by
Ghosh (1998)	India	10-45	12	The asthma and allergy clinic
Mancuso (2011) [17]	U.S	Over 18	4	ER
Moudgil (2000) [18]	U.K	11-59	12	The City Hospital in Birmingham
Yoon (1993) [19]	Australia	16-65	10	The respiratory ward
Zeiger (1991) [20]	U.S	6-59	6	Kaiser Health Plan HMO in SanDiego
Heard (1999) [21]	Australia	5-64	6	42 GPs, 8 GP staffs
Pernerger (2002) [22]	Switzerland	Adult	6	Adult patients hospitalized for asthma at the Geneva University Hospital

Abbreviations: U.S., united states; U.K., united kingdom; ER, emergency room; HMO, health maintenance organization; GP, general practitioner

<Table 2> Characteristics of the studies included in the meta-analysis

Author (Year)	Intervention	Exp. (n)		Cont. (n)	
		Event	Total	Event	Total
Ghosh (1998) [16]	Self management Training	60	140	68	136
Mancuso (2011) [17]	Self management	29	141	26	140
Moudgil (2000) [18]	Education	8	304	12	289
Yoon (1993) [19]	Education	3	28	7	28
Zeiger (1991) [20]	Allergist(education)	33	149	53	160
Heard (1999) [21]	Education	N.A.	97	N.A.	94
Pernerger (2002) [22]	Education on Self management, Attitudes, Functional Outcomes	7	44	8	42

Abbreviations: Exp., experimental group; Cont., control group; N.A., no answer

3. 효과크기

선정된 7편의 문헌을 통해 표본크기를 이용하여 자가관리교육의 효과 크기 또는 변수 간 관계의 크기의 결과를 forest plot로 제시하였다. 자가관리교육을 통해 천식으로 인한 응급실 방문의 효과크기를 분석하기 전에 I2 지표 값 (p) 즉, 효과크기 판정기준을 근거로 각각의 변수의 동질성을 파악하였으며, I2이 0.0% (p=0.748) 로 고정효과모형 (fixed-effect model) 을 적용하여 효과크기를 산출하였다. 효과크기는 분석결과의 강도를 말하는 것으로 공식은 아래와 같다.

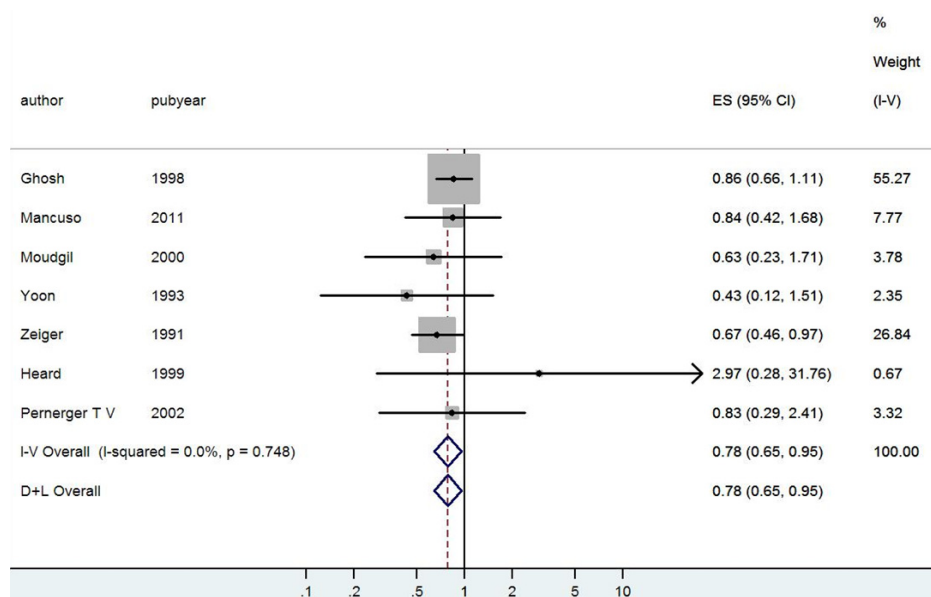
$$ES = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_c}{S_c}$$

가중치의 크기에서 Ghosh et al.[16]의 연구가 가장 높았고 전체 효과크기는 0.78 (95% CI 0.65, 0.95)로 1보다 작기 때문에 감소하는 경향을 보였다. 또한 효과크기가 통계적으로 유의한 문헌은 하나의 논문[22]이었으나 전체 효과크기는 통계적으로 유의하였음을 확인하였다(p=0.014). 따라서 자가관리교육을 받은 군이 자가관리교육을 받지 않은 군에 비해 천식으로 인해 응급실 방문이 약 21%만큼 감소한 효과가 있는 것으로 확인할 수 있었다. 즉, 자가관리교육의 효과가 큰 것으로 해석할 수 있었다<Table 1><Table 2><Figure 2>.

<Table 3> Effect size of self management and education by ER visit

Study name	ES	95% CI		Weight (%)
Ghosh (1998) [16]	0.857	0.661-	1.111	55.27
Mancuso (2011) [17]	0.842	0.421-	1.684	7.77
Moudgil (2000) [18]	0.634	0.235-	1.713	3.78
Yoon (1993) [19]	0.429	0.122-	1.512	2.35
Zeiger (1991) [20]	0.669	0.461-	0.971	26.84
Heard (1999) [21]	2.970	0.278-	31.759	0.67
Pernerger (2002) [22]	0.835	0.289-	2.410	3.32
I-V pooled ES	0.785	0.647-	0.952	100.00

Abbreviations: ER, emergency room; ES, effect size; CI, confidence interval

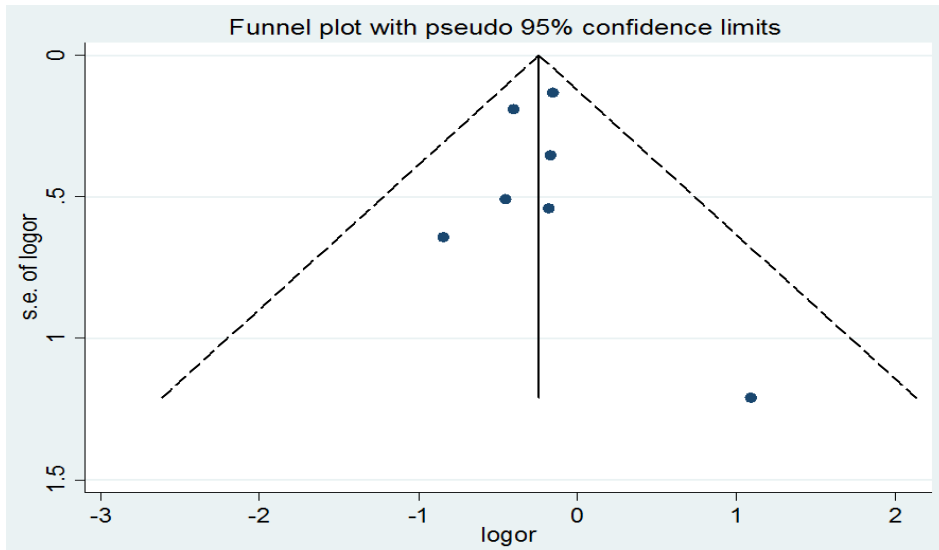


<Figure 2> Funnel plot for the detection of bias within the studies for complete resection

4. 출판 오류 검정 및 산출된 효과크기에 대한 신뢰도 검정

Publication bias 검정을 위한 Egger's 회귀분석 (egger's regression test) 을 통해 자가관리교육과 천식으로 인한 응급실 방문 관련 연구의 publication bias가 존재하지 않는 것으로 확인하였다 (p=0.930). 메타분석에서 일반적으로 사용하고

있는 funnel plot을 그렸을 때, 대부분의 연구 표본들이 그래프 상단이나 가운데 직선 주변에 위치하였으나 한 개의 연구의 경우 표본이 작아 그래프 하단에 위치하였다. 그리고 좌우 대칭 (symmetry)을 확인하였는데, 좌우 대칭인 것으로 확인 한 바 오류의 영향력 (the impact of bias) 이 미미한 것으로 해석하였고 출판 오류가 없다고 말할 수 있다<Figure 3>.



<Figure 3> Forest plot of the included studies analyzing the rate

IV. 고찰 및 결론

1990년부터 2012년 11월까지 국외에서 수행된 자가관리교육 효과에 대한 연구 10,407편의 논문이 1차 검색되었으나 배제기준들을 적용한 후 최종 선정된 논문은 7편이 메타분석 대상에 포함되었다. 천식과 관련된 보고된 메타분석들이 환자의 치료 효과를 중점적으로 보고하였고 천식의 증증도를 감소시키고 지속적인 관리가 필요하다는 차원에서 자가관리교육에 대한 연구가 필요할 것으로 보였다. 알레르기과 더불어 천식은 전 세계적으로 증가하고 있는 만성질환이라는 점에서 천식에 증재에 대한 많은 연구가 보고되었으나 RCTs에 대한 연구는 부족하다는 점에서 정교한 연구 설계를 통해 그 효과를 검증할 필요가 있다. 본 연구는 자가관리교육으로 인한 응급실 방문을 낮추는데 메타분석을 시행한 것은 학문적으로 충분한 의의가 있는 만큼 지속적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구의 출판 연도는 고르게 분포된 것으로 보아 자가관리교육이 천식을 감소시키는데 영향을

주는 것으로 확인할 수 있었다. 이러한 점에서 본 연구는 응급실 방문과 관련된 최근의 문헌을 추가로 포함하여 근거의 신뢰와 타당을 높이고자 하였고, 임상에서 자가관리교육의 필요성을 제시할 수 있다는 점에서 국내에서도 활발한 연구가 필요할 것이다.

천식 관리를 위해서는 교육 및 행동의 증재가 어느 정도 필요하다고 언급하였으나 천식의 유병률에 대한 장기적인 관점에서는 교육의 증재가 명확하지 않았다고 하였다[6]. 이는 각각의 문헌에 대한 교육의 증재와 모니터링 및 평가에 대한 내용이 상이하기 때문에 효과를 평가하는데 일부 편향 (bias) 이 발생할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서 수행된 총 7편의 효과크기의 이질성 (heterogeneity chi-squared=3.47; I-squared=0.0%, p=0.748) 은 25% 이하이므로 동질성이 크다고 설명할 수 있었다. 또한 출판 오류의 분석을 통해 연구의 선정 잘 수행되었다고 평가할 수 있었다. 분석 결과, 천식 환자의 자가관리교육으로 인해 응급실 방문을 감소시키는 것으로 나타났고 이

전에 보고된 연구와도 일치하였다. 본 연구와 유사하게 보고된 2편의 연구를 살펴보면 36편의 RCTs 문헌을 분석한 결과, 응급실 방문 전체 효과크기가 0.82 (95 % CI, 0.73 - 0.94)로 응급실 방문을 줄인 것으로 보고되었고 최적의 자가관리교육의 경우에서도 응급실 방문을 감소시켰다[3]. 그밖에 응급실에서 급성 성인 천식 환자의 교육 및 행동 개입에 대한 효과에서 입원을 낮췄으나 응급실 방문에서는 효과를 보이지 않았다[6]. 만성질환 중 천식에서 예방 교육의 효과를 살펴본 결과, 천식의 경우 효과크기는 0.59 (95 % CI, 0.35 - 0.83) 으로 다른 질환에 비교했을 때 미약한 효과를 보였다[23]. 이전에 보고된 문헌들은 연구방법에서 일관성을 보이지 않아 효과크기가 다르게 나타날 수 있음에도 불구하고 본 연구에서는 일관된 효과크기를 보였다. 만성질환에 대하여 일대일 상담, 그룹 교육, 시청각 자료 순으로 교육 방법에 따라서 중재 효과를 보였다[24]는 점을 봤을 때, 교육 방법에 따른 중재 효과 연구가 필요하겠다. 환자의 천식 상태를 호전시키기 위해서는 임상 전문가의 충분한 상담과 자가관리교육이 함께 이루어질 수 있는 의료서비스가 필요함을 의미하며, 시청각이나 그룹 교육보다는 일대일 상담을 통한 정기적인 모니터링이 효과적이라는 점을 확인할 수 있었다.

본 연구에서 천식의 자가관리교육은 천식 환자의 응급실 방문을 감소시키는 것을 확인할 수 있었으나 후속 연구에서는 개인의 삶의 질이나 의료비용과 같은 하위 집단(subgroup)에 대한 효과를 파악하는 것이 필요하겠다. Ghosh et al.[16]은 천식 자가관리훈련이 의료비용의 감소시킬뿐만 아니라 건강행위[21]에서도 상당한 변화를 보여준 것으로 보고되었다. 이는 철저한 자가관리를 통해 천식의 발생을 예방하는 것은 궁극적으로 질병부담을 낮추고 양질의 의료서비스를 제공하는 큰 가치가 있을 것으로 보인다.

본 연구의 제한 점으로 천식과 관련된 다양한

교육 방법 중 자가관리교육에 국한해서 분석이 되었다는 것과 PubMed 이외에 다양한 검색 도구를 활용하지 못했다. 천식의 치료를 평가하는 메타분석의 수는 증가하고 있으나 자가관리교육에 대한 RCTs 모델을 기준으로 보고된 연구는 부족하였다. 이러한 점에서 본 연구는 RCTs 모델을 기준으로 분석하였으며 연구의 편향을 줄이기 위해 연구의 질을 평가하였다.

자가관리교육은 천식 환자의 건강 증진에 도움이 된다[3] 교육을 통한 의사와 환자 간의 신뢰는 양질의 의료서비스[25]와 표준화된 관리 방법을 적용하는데 도움이 되므로 천식을 관리하는데 긍정적인 효과를 줄 것으로 사료된다. 본 연구는 1990년 1월부터 2012년 11월까지 천식의 자가관리교육의 유무에 따라 성인 천식 환자들의 응급실 방문에 대한 관련성을 규명하고자 총 7편의 관련 RCTs 논문을 대상으로 메타분석을 실시하였다. 천식의 진단과 치료에 대한 국제적 지침이 1990년대 이후에 발표되었으나 천식으로 인한 의료기관의 방문은 감소하지 않은 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서는 천식의 자가관리교육이 응급실 방문을 감소하는 것으로 확인된 바, 임상 전문가는 진료와 자가관리교육을 동시에 제공함으로써 천식으로 인한 병원이용을 감소시키는 노력이 필요하겠다.

REFERENCES

1. Y.S. Chang(2012), Korean Asthma Management Guideline for Adults, The Korean Journal of Medicine, Vol.2012(2);198-202.
2. Y.H. Nam, S.K. Lee(2011), Stepwise Approach Update to the Asthma Treatment, The Korean Journal of Medicine, Vol.80(2);145-151.
3. P.G. Gibson, H. Powell, J. Coughlan, A. Wilson, M.J. Abramson, P. Haywood, A. Bauman, M.J. Hensley, E.H. Walters, J.J.L. Roberts(2002), Self

- management education and regular practitioner review for adults with asthma, *Cochrane Database Syst Rev.*, Vol.3(1);CD001117.
4. H.J. Yoon(2006), Review : Treatment Guideline of Bronchial Asthma, Tuberculosis and Respiratory Diseases, Vol.60(6);601-607.
 5. R.J. Adams, A. Fuhlbrigge, T. Guilbert, P. Lozano, F. Martinez(2002), Inadequate use of asthma medication in the United States: results of the asthma in America national population survey, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, Vol.110(1);58-64.
 6. S. Tapp, T.J. Lasserson, B.H. Rowe(2007), Education interventions for adults who attend the emergency room for acute asthma, *The Cochrane Library*, Vol.18(3);CD003000.
 7. J.P. Guevara, F.M. Wolf, C.M. Grum, N.M. Clark(2003), Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis, *Bmj*, Vol.326(7402);1308-1309.
 8. A.C. Bernard-Bonnin, S. Stachenko, D. Bonin, C. Charette, E. Rousseau(1995), Self management teaching programs and morbidity of pediatric asthma: a meta-analysis, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, Vol.95(1);34-41.
 9. J.Y. Lee(2008), Meta-analysis. *Journal of Korean society for atmospheric environment*, Vol.23(6);361-378.
 10. M. Egger, G.D. Smith, D. Altman(2008), *Systematic reviews in health care: meta-analysis in context*, second edition, *BMJ books*, pp.1-487.
 11. J.P. Higgins, S. Green(2008), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*: Wiley Online Library, pp.1-29.
 12. A.R. Jadad, R.A. Moore, D. Carroll, C. Jenkinson, D.J.M. Reynolds, D.J. Gavaghan, H.J. McQuay(1996), Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Controlled clinical trials*, Vol.17(1);1-12.
 13. W.J. Park, S.J. Park, S.D. Hwang(2015), Effects of Cognitive Behavioral Therapy on Attention Deficit Hyperactivity Disorder among School-aged Children in Korea: A Meta-Analysis, *J Korean Acad Nurs.*, Vol.45(2);169-182.
 14. M. Borenstein, L.V. Hedges, J. Higgins, H.R. Rothstein(2009), *Introduction to Meta-Analysis*, Front matter: Wiley Online Library, pp.1-456.
 15. M. Egger, G.D. Smith, M. Schneider, C. Minder(1997), Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test, *Bmj*, Vol.315(7109);629-634.
 16. C. Ghosh, P. Ravindran, M. Joshi, S.C. Stearns(1998), Reductions in hospital use from self management training for chronic asthmatics, *Social science & medicine*, Vol.46(8);1087-1093.
 17. A.R. Heard, I.J. Richards, J.H. Alpers, L.S. Pilotto, B.J. Smith, J.A. Black(1999), Randomised controlled trial of general practice based asthma clinics, *The Medical journal of Australia*, Vol.171(2);68-71.
 18. C.A. Mancuso, M.G. Peterson, T.J. Gaeta, J.L. Fernández, R.H. Birkhahn, L.A. Melniker, J.P. Allegrante(2011), A randomized controlled trial of self management education for asthma patients in the emergency department. *Annals of emergency medicine*, Vol.57(6);603-612.
 19. H. Moudgil, T. Marshall, D. Honeybourne(2000), Asthma education and quality of life in the community: a randomised controlled study to evaluate the impact on white European and Indian subcontinent ethnic groups from socioeconomically deprived areas in Birmingham, UK. *Thorax*, Vol.55(3);177-183.
 20. T.V. Perneger, P. Sudre, P. Muntner, C. Uldry,

- C. Courteheuse, A-F. Naef, S. Jacquemet, L. Nicod, T. Rochat, J-P. Assal(2002), Effect of patient education on self management skills and health status in patients with asthma: a randomized trial, *The American journal of medicine*, Vol.113(1);7-14.
21. R. Yoon, D. McKenzie, A. Bauman, D. Miles(1993), Controlled trial evaluation of an asthma education programme for adults, *Thorax*, Vol.48(11);1110-1116.
22. R.S. Zeiger, S. Heller, M.H. Mellon, J. Wald, R. Falkoff, M. Schatz(1991), Facilitated referral to asthma specialist reduces relapses in asthma emergency room visits, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, Vol.87(6);1160-1168.
23. A. Warsi, P.S. Wang, M.P. LaValley, J. Avorn, D.H. Solomon(2004), Self management education programs in chronic disease: a systematic review and methodological critique of the literature, *Archives of Internal Medicine*, Vol.164(15);1641-1649.
24. P.D. Mullen, L.W. Green, G.S. Persinger(1985), Clinical trials of patient education for chronic conditions: a comparative meta-analysis of intervention types, *Preventive medicine*, Vol.14(6);753-781.
25. J.H. Choi, J.D. Lim(2010), The effect of patient trust on relationship commitment in healthcare settings, *The Korean Journal of Health Service Management*, Vol.4(1);1-10.