

체계적인 호흡운동 프로그램이 기흉환자의 회복에 미치는 효과

김용례¹ · 박상연²

¹울산대학교 병원 간호사, ²경북대학교 간호대학 교수

The Effects of the Systematic Breathing Exercises Program on Recovery of Patients with Pneumothorax

Kim, Yong Rye¹ · Park, Sang Youn²

¹Nurse, Ulsan University Hospital

²Professor, College of Nursing, Kyungpook National University

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of the systematic breathing exercise program on recovery of patients with pneumothorax. **Methods:** A nonequivalent interrupted time-series control group posttest design was used. Participants were 40 inpatients (Experimental Group; 20, Control Group; 20) at the one University Hospital in U city. The systematic breathing exercise program including education on deep breathing exercise using incentive spirometry, Range of motion (ROM) exercise in shoulder joint, walking exercise and feedback were provided to the experimental group, while the control group carried out deep breathing exercise using incentive spirometry. The duration of chest tube insertion, duration of hospitalization, and frequency of analgesics use were measured. The data were analysed by a SPSS/WIN program. **Results:** The duration of chest tube insertion and duration of hospitalization in the experimental group were significantly shorter than the control group. However, there is no difference of the frequency of analgesics use between the experimental group and control group. **Conclusion:** The result showed that the systematic breathing exercise program was effective to improve recovery of patients with pneumothorax. This program can be applied in hospitals for patients with pneumothorax as one of the nursing intervention modalities.

Keywords: Breathing Exercises, Pneumothorax, Recovery of function, Patients

투고일: 2012. 11. 5 심사완료일: 2012. 11. 5 게재확정일: 2012. 12. 20

주요어: 호흡운동, 기흉, 기능회복, 환자

Address reprint requests to : Park, Sang Youn

College of Nursing, Kyungpook Natinal University, 101 Dongin-dong, Jung-gu, Daegu, Korea, 700-422

Tel: 053-420-4929, Fax: 053-420-2758, E-mail: syepark@knu.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 필요성

기흉은 폐조직의 파열로 흉강에 공기가 축적되면서 흉강 내 압력이 증가되어 폐 허탈이 초래 된 상태로, 2007년 국내 전체 일반흉부 수술 중 23.5%의 비중을 차지하는 흔한 질환이다(The Korean Society for Thoracic & Cardiovascular Surgery, 2007). 기흉의 주요한 두 가지 증상은 흉통과 호흡곤란으로(Kim, Kim, Lee, Park, & Kang, 2007), 후유증을 남기는 심각한 질환은 아니지만 재발률이 높아 환자와 보호자들에게는 큰 스트레스이다(Jeon et al., 2007). 또한 대부분의 기흉 환자들이 고3 입시 준비생이거나 사회 초년생이라서 기흉의 치료와 더불어 짧은 입원기간과 이전 일상생활로의 신속한 복귀를 희망하고 있다(Seo, Kim, Kang, Nam, & Lee, 1995).

기흉의 치료는 우선 흉강 내에서 공기를 제거한 뒤 효과적으로 흉강을 폐쇄시켜 재발을 막는 것으로 주로 흉관 삽입술이나 흉강경 수술을 시행한다. 흉관 삽입 후 공기 유출기간은 기흉 재발의 중요한 요인으로 흉관이 거치되면 초기에 최대한 빨리 폐를 재팽창시켜 흉관이 제거될 수 있도록 도와주는 것이 중요하다(Lippert, Lund, Blegvad, & Larsen, 1991). 왜냐하면 폐가 신속하게 재팽창되지 않으면 늑막강 내에 유착이 형성되고 폐는 계속 억압을 받게 되기 때문이다(Kim et al., 1992). 따라서 흉관이 삽입된 후부터는 폐를 재팽창시켜 폐기능을 신속히 회복시켜 주는 것이 가장 중요한 문제라 할 수 있다.

폐의 재팽창을 돕기 위한 호흡 운동 방법으로는 심호흡 방법을 주로 사용한다. 심호흡 운동 방법으로는 복식호흡(Girodo, Ekstran, & Metivier, 1992), 이완호흡(Dixhoorn, 1998), 호흡근육 훈련법, 분절성 호흡법, 입술호흡과 설인호흡법(Jeon, 1998) 등이 있다. 또한 심호흡을 보다 쉽게 하기 위한 호흡법으로 강화폐활량계(Incentive spirometer), 재호흡관(Rebreathing tube), 간헐적 양압 호흡법(IPPB, Intermittent Positive Pressure Breathing), 병불기(Blow bottle), 장갑불기(Blow gloves) 등과 같은 보조기구를 이용하는 방법들이 있다(Hwang & Park, 1994). 이 중 강화폐활량계를 이용한 심호흡 운동은 기능적 잔기량을 증가시키고, 수술 후 무기폐의 발생

을 감소시키는데 효과적이므로 많이 이용되고 있다(Seemetana, 1999). 실제 일반외과 수술 환자를 대상으로 한 연구에서 Hwang과 Park (1994)은 강화폐활량계를 이용하여 심호흡 운동을 한 실험군이 대조군에 비해 시간 경과에 따른 폐 환기능 회복 정도가 빨랐을 뿐만 아니라 호기심을 더 유발하는 효과가 있었다고 주장하였다. Kim (1991), Son (1994)도 수술환자에 대한 강화폐활량계를 이용한 호흡법의 긍정적 효과를 보고하였다.

특히 흉관을 삽입한 기흉환자는 통증으로 인하여 일회 호흡량 감소, 폐활량의 감소, 흡기량의 감소, 기능적 잔기 용량의 감소, 폐의 유연성 감소 등이 나타나므로(Moon, Baik, Kim, & Chung, 1988), 폐합병증 예방을 위한 간호중재가 무엇보다도 필수적이고 중요하다. 그러나 기흉환자를 대상으로 한 호흡운동에 관한 연구로는 Park, Lee와 Kim (2006)이 강화폐활량계를 이용한 심호흡 운동 후 시간이 지날수록 폐 환기능력이 호전되어 기흉 환자에서 도움이 되었음을 보고하였고, 발성을 이용한 심호흡 훈련이 기흉환자의 폐 환기능, 호흡곤란 및 흉관삽입 보유 기간에 미치는 영향에 관한 연구(Kim & Cho, 2001)가 있을 뿐이다.

이러한 호흡 운동과 함께 견관절과 체간에 대한 능동운동을 하면 흉곽을 팽창시킬 수 있고, 심호흡을 촉진시키는 효과가 있으며 기침반사를 자극하기도 한다(Seo & Kang, 2007). Jeon 등(2005)도 흉관이 삽입 된 환자는 호흡운동과 더불어 팔과 어깨의 강직을 예방하고 운동 능력 회복을 위해 상지의 능동적·수동적 관절범위 운동(Range of Motion ; ROM)을 함께 해주는 것이 도움이 됨을 강조하였다. Jung과 Lee (2010), Seo와 Kang (2007)은 폐절제술 환자를 대상으로 심호흡과 상, 하지 운동을 포함시킨 호흡운동 프로그램의 적용 결과 두 연구 모두 시간이 지날수록 폐기능이 호전되었고 흉관 보유기간도 짧았음을 보고하였다.

흉부 수술 환자들의 호흡운동 프로그램은 구성도 중요하지만 운동의 효과를 높이기 위해서는 의료진의 꾸준한 관리와 피드백을 통한 운동 강화 및 반복교육이 중요하다(Jung & Lee, 2010; Kim, 2009). 그러나 현재의 임상에서는 호흡운동에 대한 교육이 대부분 구두로 설명되고, 의료인마다 설명 방법에 차이가 있으며, 시간에 쫓겨 교육을 함으로 인해 운동 수행 여부 및 그 효과를 제대로 파악하

지 못하고 있어 이에 대한 체계적 관리가 필요하다고 생각된다.

이상에서와 같이 흉관이 삽입된 환자들에게는 폐를 재팽창시켜 폐기능을 신속히 회복시켜 주어야 함에도 불구하고, 폐의 재팽창을 위한 효과적인 호흡운동을 적용한 연구도 미흡할 뿐만 아니라, 대부분의 환자들이 흉관으로 인한 흉부 통증 때문(Park, Lee, & Kim, 2006)에 운동의 필요성을 설명해도 제대로 수행하지 못하고 어깨 근육의 경직 및 운동 장애를 겪게 된다. 따라서 흉관이 거치된 기간 동안 간호사는 운동 방법 교육과 더불어 통증의 정도를 수시로 사정하고 통증이 운동의 장애 요인으로 작용되지 않도록 적극적인 통증 조절을 해줄 수 있어야 한다.

이에 본 연구자는 기흉 환자를 대상으로 체계적 호흡운동 프로그램을 실시하고, 흉관 보유기간, 재원기간 및 진통제 사용 횟수를 통해 그 효과를 검증해 보고자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 기흉환자에게 체계적 호흡운동 프로그램을 실시하고 흉관 보유기간, 재원기간 및 진통제 사용 횟수에 미치는 효과를 확인하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 체계적 호흡운동 프로그램이 기흉 환자의 흉관 보유기간에 미치는 효과를 파악한다.

둘째, 체계적 호흡운동 프로그램이 기흉 환자의 재원기간에 미치는 효과를 파악한다.

셋째, 체계적 호흡운동 프로그램이 기흉 환자의 진통제 사용 횟수에 미치는 효과를 파악한다.

3. 연구 가설

1) 제 1가설: 체계적 호흡운동 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 흉관 보유기간이 짧을 것이다.

2) 제 2가설: 체계적 호흡운동 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 재원기간이 짧을 것이다.

3) 제 3가설: 체계적 호흡운동 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 진통제 사용 횟수가 적을 것이다.

4. 용어 정의

1) 체계적 호흡운동 프로그램

호흡운동이란 수술 후 환자의 폐기능을 강화시키기 위한 운동 즉, 폐확장 운동을 말하며(Kwon, 2003), 본 연구에서의 체계적 호흡운동 프로그램은 관련 프로그램을 참고로 강화 폐활량계를 이용한 심호흡운동과 어깨 관절 범위 운동 및 걷기 운동으로 구성된 프로그램을 본 연구자가 고안하고, 직접 교육하였으며, 운동기록표를 통해 계속 피드백을 제공하여 체계화한 것을 말한다.

2) 회복

외부로부터의 자극에 의해 변화한 후 그 자극이 제거됨과 동시에 본래의 상태로 돌아가는 것을 말하며(Chi, 2006), 본 연구에서는 폐가 재팽창되어 흉관이 제거되고 퇴원이 가능한 상태로, Seo 등(1995)이 원발성 자연 기흉 치료 방법의 임상적 비교 지표로 사용한 흉관 보유 기간과, 재원 기간 일 수, 진통제 투여 횟수로 측정하였다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 체계적 호흡운동 프로그램이 기흉 환자의 회복에 미치는 효과를 파악하기 위한 비 동등성 대조군 시차 사후 설계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 U광역시 소재한 일 대학병원 흉부 외과에 2009년 11월 29일부터 2010년 9월 22일까지 입원한 기흉 환자 142명 중 아래의 구체적인 선정기준에 해당되는 52명을 대상으로 하였다. 구체적인 선정 기준은 일차성 자연기흉 환자로 초발인 자, 입원 다음 날 바로 치료 방법으로 흉관삽입술 또는 흉강경수술을 시행한 자, 의사소

통이 가능한 자, 본 연구 참여에 동의한 자로 하였으며, 기저 질환이 있는 환자와 재발이 된 자연기흉 환자는 제외하였다.

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 연구 대상자의 수는 호흡강화훈련 프로그램이 폐절제술 환자의 수술 후 폐 기능 회복, 불안 및 수면에 미치는 효과에 대한 연구인 Seo와 Kang (2007)의 연구를 토대로 Cohen (1988)의 공식에 의해 효과 크기 = .40, power = .70, 유의도 = .05, 집단 수 2로 할 때 각각 20명이었으나 탈락률을 고려하여 대조군 25명, 실험군 27명을 선정하였다. 대상자 중 휴일관계로 입원 다음 날 바로 수술을 시행 받지 못한 환자는 탈락시켜, 대조군은 25명 중 5명(탈락율 20%), 실험군은 27명 중 7명(탈락율 26%)이 탈락되어 최종 대상자는 40명이었다.

3. 연구도구

체계적인 호흡운동 프로그램의 효과검정을 위해 다음과 같이 측정하였다.

1) 흉관 보유기간

흉관 보유기간은 의무기록지를 근거로 흉관 삽입일로부터 흉관 제거 일까지를 일수로 산출하였다.

2) 재원 기간

재원 기간은 의무기록지를 근거로 입원일로부터 퇴원일까지를 일수로 산출하였다.

3) 진통제 사용 횟수

재원 기간 동안 환자에게 관례적으로 그리고 추가적으로 투여된 주사용 비스테로이드성 소염진통제와 마약성 진통제의 양을 횟수로 계산하였다.

4. 실험처치

본 연구에서 사용된 호흡운동 프로그램은 Seo와 Kang (2007), Park, Lee와 Kim (2006)의 연구를 토대로 흉부외과 전문의 2명, 호흡기내과 전문의 1명, 흉부외과 병동 수간호사 1명, 흉부외과 전문간호사 2명이 함께 논의하여

강화폐활량계를 이용한 심호흡운동과 어깨 관절범위 운동, 걷기 운동을 체계화하여 개발하였으며, 흉부외과 병동 간호사들에게도 교육하고 운영 방법을 공유하였으며, 연구 계획 및 방법을 설명하였다. 체계적 호흡 운동 프로그램의 구체적 방법은 다음과 같다.

• 강화폐활량계를 이용한 심호흡운동

- ① 바른 자세로 앉아서 침대 위 테이블에 강화폐활량계를 준비한다.
- ② 마우스피스(입에 무는 흰 부분)를 입에 가득 물고,
- ③ 천천히 길게 숨을 내신다(숨이 멎을 때까지).
- ④ 다 내쉬면 빠르고 강하게 숨을 들이마셔 공을 위로 올린다.
- ⑤ 공이 올라간 상태에서 3초 동안 공이 떠 있도록 숨을 참고 있다가 천천히 내신다.
- ⑥ 이를 5회 이어서 시행한다.

• 어깨 관절범위 운동

- ① 5회의 심호흡이 끝나면 바로 앉은 자세에서,
- ② 흉관이 삽입되지 않은 쪽 팔을 이용하여 흉관이 삽입된 부위의 팔을 잡고, 머리 뒤쪽에서 당겨주기를 2회 이어서 한다.
- ③ 그 다음 양팔을 들어 올려 양쪽 팔 안이 귀 옆에 닿도록 만세 운동을 2회 시행한다.

• 걷기 운동

허리와 가슴을 펴고 바른 자세로 매시간 15분씩 평지 걷기를 하고 기록한다.

5. 윤리적 고려 및 자료 수집 방법

본 연구의 자료는 U광역시 소재한 일 대학병원 흉부외과에 2009년 11월 29일부터 2010년 9월 22일까지 입원한 기흉 환자를 대상으로 하였다. 실험의 확산을 최소화하기 위하여 먼저 대조군 20명의 자료 수집을 완료한 후 실험군의 자료를 수집하였다. 대상자는 선정 기준에 적합한 환자에게 연구의 목적, 비밀보장과 익명성, 원할 경우 자유롭게 연구를 중지하거나 연구에 응하지 않아도 된다는 사실을 확인시키고, 본 연구 과정 중 알게 된 내용은 연구 목

Table 1. Homogeneity between Experimental Group and Control Group

(N=40)

Characteristics	Categories	Exp. (n=20)	Con. (n=20)	χ^2 or t	p
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD		
Gender	Men	19 (95.0)	17 (85.0)	1.11	.605*
	Women	1 (5.0)	3 (15.0)		
Age (yr)		20.8±6.15	20.9±5.63	0.03	.979
Height (cm)		176.7±5.42	173.8±8.81	-1.25	.218
Weight (kg)		60.2±7.47	60.6±10.45	0.16	.876
Smoking	Yes	8 (40.0)	7 (35.0)	0.11	.744
	No	12 (60.0)	13 (65.0)		
Treatment	Chest tube insertion	0 (0.0)	2 (10.0)	2.11	.487
	Thoracoscopic surgery	20 (100.0)	18 (90.0)		

Exp.= Experimental Group; Con.= Control Group

*Fisher's exact test.

Table 2. Differences of Chest Tube Duration, Length of Hospital Stay and Frequency of Analgesics Use between Experimental Group and Control Group

(N=40)

Variables	Exp. (n=20)	Con. (n=20)	t	p
	M±SD	M±SD		
Chest tube duration (day)	4.80±1.20	6.85±2.48	3.33	.002
Length of hospital stay (day)	6.05±1.23	7.90±2.53	2.94	.007
Frequency of analgesics use (times/day)	7.30±3.48	6.95±4.15	-0.29	.774

Exp.= Experimental Group; Con.= Control Group

적으로만 사용할 것임을 설명하고 참여자의 신원이 드러나지 않도록 참여자의 신원과 관련된 개인정보를 삭제하고 고유번호를 부여 한다는 설명을 한 후 서면 동의를 얻었다.

대조군에게는 기존의 방식대로 입원 당일 폐활량 운동기구 사용법에 대한 교육 자료를 지급하고, 강화폐활량계를 이용한 심호흡 운동을 실시하도록 하였다. 대조군에게 실시한 폐활량 운동은 바른 자세로 침대 위에서 실시하며, 마우스피스를 입에 물고, 천천히 길게 숨을 내쉰다(숨이 멎을 때까지). 다 내쉬면 빠르고 강하게 숨을 들이마셔, 공을 위로 올려 공이 올라 간 상태에서 5초 동안 떠 있도록 숨을 멈추고 있다가 천천히 내 쉰다. 한 번에 5회 반복하고 이어서 양팔 운동 2회를 실시한다. 실험군과 마찬가지로 오전 9시부터 12시까지, 오후 2시부터 5시 사이 운동을 하고 기록하도록 한다. 운동이 끝난 후에는 심호흡을 하면서 기침을 하여 분비물이 잘 배출될 수 있게 한다.

실험군 20명에게는 입원 당일 흉부외과 임상전문간호사인 본 연구자가 직접 체계적인 호흡운동 프로그램을 교육하였으며, 오전 9시부터 12시까지, 오후 2시부터 5시 사이에, 매 시간 강화폐활량계를 이용한 심호흡 운동 5회, 어깨관절범위 운동 2회씩을 10번 반복하여 하루 최소 300회의 심호흡 운동과 120회의 어깨관절범위 운동, 그리고 허리와 가슴을 펴고 바른 자세로 매시간 15분씩 최소 1시간의 평지 걷기를 시행하는 체계적인 호흡운동 프로그램을 실시하고 운동량을 기록하게 하였다. 재원 기간 동안 병동 간호사들과 함께 수시로 운동 수행 여부를 확인하고 피드백을 주었다. 대조군과 실험군 모두 퇴원 일에 흉관 보유기간, 재원 기간, 진통제 사용횟수를 의무기록을 토대로 자료를 수집하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS Window 17.0 프로그램을 이용하여 실험군과 대조군의 동질성 검정은 χ^2 -test, t-test, Fisher's exact test로, 가설은 t-test로 검정하였다.

7. 연구의 제한점

본 연구의 대상자인 기흉 환자는 질환 특성 상 입원 후 즉각적인 치료를 요하며, 재원 기간이 짧아 사전조사를 시

행 할 수가 없었고, 실험 처치인 호흡운동 프로그램 수행에 영향을 끼칠 수 있는 흉부 통증 정도의 확인 및 통증을 엄격하게 통제할 수 없었다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성과 질병 관련 특성의 동질성 검정

외생변수의 선정은 Jung과 Lee (2010), Seo와 Kang (2007)의 연구를 근거로 하였으며 성별, 나이, 키, 몸무게와 질병관련 특성인 흡연 유무와 치료 방법에 대한 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증 결과 모든 변수에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

2. 가설 검정

1) 제 1가설: “체계적 호흡운동 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 흉관 보유 기간이 짧을 것이다.”에 대한 검정 결과 실험군의 흉관 보유 기간은 4.80일이었고 대조군의 흉관 보유 기간은 6.85일로 두 군 간의 유의한 차이를 보여($t=3.33, p=.002$) 제 1 가설은 지지되었다(Table 2).

2) 제 2가설: “체계적 호흡운동 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 재원기간이 짧을 것이다.”에 대한 검정 결과 실험군의 재원기간은 6.05일이었고 대조군의 재원 기간은 7.90일로 두 군 간의 유의한 차이를 보여($t=2.94, p=.007$) 제 2 가설은 지지되었다(Table 2).

3) 제 3가설: “체계적인 호흡운동 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 진통제 사용 횟수가 적을 것이다”에 대한 검정 결과 실험군의 평균 진통제 사용횟수는 7.30회, 대조군의 평균 진통제 사용횟수는 6.95회로 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않아($t=-0.29, p=.774$) 제 3가설은 기각되었다(Table 2).

IV. 논 의

본 연구는 일차성 자연 기흉 환자를 대상으로 체계적 호흡운동 프로그램이 기흉 환자의 회복에 미치는 효과를 검증하고자 하였으며, 본 연구 결과를 토대로 논의 하고자 한다.

본 연구결과 체계적 호흡운동 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 흉관 보유기간과 재원기간이 짧은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기흉 환자를 대상으로 심호흡운동과 상, 하지 운동으로 구성된 호흡 운동 프로그램의 효과에 대한 선행연구가 없어 직접 비교하기는 어려우나, 기흉 환자에게 발성을 이용한 심호흡 운동을 시행한 후 폐환기능, 호흡곤란 및 흉관 삽입기간에 미치는 영향을 비교해 본 결과 실험군과 대조군 간에 유의한 차이는 없었다고 한 Kim과 Cho (2001)의 연구 결과와 다소 차이가 있었다. 이는 Kim과 Cho (2001)의 연구에서는 재원기간 및 회복에 영향을 끼칠 수 있는 심폐질환의 과거력이 있는 자와 호흡운동에 이미 노출된 경험이 있는 기흉 재발 환자가 대상자에 포함되어 있었고, 실험 중재의 적용 시점이 흉관 보유기간 0일에서 3일까지로 일정하지 않았으나 본 연구에서는 대상자를 재원 기간에 영향을 끼칠 수 있는 기저질환이 없는 일차성 자연기흉 환자 중 초발이면서 입원 1일 이내 흉관삽입술이나 흉강경 수술을 단독으로 시행 받은 환자로 제한하였고, 입원일부터 호흡운동 프로그램을 바로 적용하였기 때문에 대상자와 프로그램의 차이에서 나타난 결과라고 생각된다.

또한 폐절제술 환자를 대상으로 호흡강화 운동 프로그램을 적용하고 폐기능에 미치는 효과로 흉관 보유 기간을 측정하고 결과 실험군의 흉관 보유 기간이 대조군보다 짧기는 했지만 유의한 차이를 나타내지 못했다는 Jung과 Lee (2010), Seo와 Kang (2007)의 연구 결과와도 차이가 있었다. 이러한 차이 또한 Jung과 Lee (2010), Seo와 Kang (2007)의 연구는 질환의 심각성이 크고 수술의 절제 범위가 넓은 폐암 환자를 대상으로 하여 수술 후 합병증 여부나 흉막 삼출액의 양, 폐암의 병기 등 흉관 보유기간이나 재원 기간에 영향을 미칠 수 있는 질병 관련 특성들이 많았기 때문으로 생각된다.

한편 기흉 환자에서는 흉관 제거가 폐의 재팽창 및 폐기능의 호전을 의미한다고 보면 폐절제술을 받은 노인을 대

상으로 규칙적 심호흡 훈련을 시행 한 결과 집단 간 유의한 결과를 나타내었다는 Kim (2009)의 연구 결과와 유사하다. 이는 Jung과 Lee (2010), Seo와 Kang (2007)의 연구와 마찬가지로 폐절제술 환자를 대상으로 하였으나 Kim (2009)의 연구에서는 Jung과 Lee (2010), Seo와 Kang (2007)의 연구에서와는 달리 대상자의 운동수행 여부를 확인하기 위해 운동량 기록표를 작성하게 하고 피드백을 주는 방법을 활용하였으므로 나타난 결과가 아닌가 생각된다. 즉 호흡운동 프로그램의 내용 구성도 중요하지만 의료진의 관심과 지속적인 관리를 통해 대상자의 운동을 격려하고 효율적으로 수행할 수 있도록 도와주는 것이 폐의 재팽창 및 폐기능의 호전에 중요한 영향을 미친 것으로 생각된다.

체계적 호흡운동 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 재원기간이 짧은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선행 연구가 없어 직접 비교는 어려우나 흉관 보유 기간이 짧게 나타난 결과에 따른 자연스런 현상으로 해석된다. 기흉환자들이 짧은 입원 기간과 사회생활로의 신속한 복귀를 요구하며, 원발성 자연 기흉 치료 방법의 임상적 비교 지표로 흉관 보유 기간과, 재원 기간 일 수를 제시한 Seo 등(1995)의 연구를 감안할 때 추후 연구에서는 호흡운동 프로그램의 효과 변수로 재원 기간 일 수도 고려해 볼 필요가 있는 것으로 생각된다.

체계적인 호흡운동 프로그램은 실험군과 대조군의 진통제 요구량에 차이가 없는 것으로 나타났다. 선행 연구가 없어 비교하기는 어렵지만 운동이 통증에 미치는 효과를 검증한 연구에서 Lee (2007)는 규칙적인 스트레칭 운동이 컴퓨터 사용 사무직 근로자의 근골격계 통증 감소 및 유연성 증가에 도움을 주었다고 보고하여 본 연구결과와는 차이가 있다. 이는 기흉 환자의 경우 운동량이 증가함에 따라 흉관과 흉막의 마찰이 증가되어 흉관에 의한 통증 유발이 더 심해졌기 때문으로 생각된다. 그러나 환자의 회복을 위해서는 호흡운동이 중요한 만큼 금기 사항이 아니라면 진통제 사용으로 통증을 조절해 줄 필요가 있다고 생각되며 진통제 사용 이외에 통증 조절을 위한 여러 중재 방안들을 고려해 보아야 할 것으로 생각된다.

이를 종합해 볼 때 본 연구는 기흉환자를 대상으로 호흡운동뿐만 아니라 호흡운동을 촉진에 영향을 미칠 수 있는 어깨 관절 운동과 걷기운동을 포함하였을 뿐만 아니라 이

를 기록하고 피드백 해 주는 체계적인 호흡운동 프로그램을 실시하여 그 효과를 검증하였다는 측면에서 그 의의가 크다고 생각된다. 그러나 질환 특성 상 입원 후 즉각적인 치료를 요하며, 재원 기간이 짧아 사전조사를 시행 할 수가 없었고, 실험 처치인 호흡운동 프로그램 수행에 영향을 미칠 수 있는 흉부 통증 정도를 정확하게 확인하고 관례적(routine)으로 투여되는 진통제를 엄격하게 통제할 수 없었던 점은 추후 보완이 필요하다고 생각된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 일차성 기흉으로 흉관삽입술 또는 흉강경 수술을 시행 받은 환자를 대상으로 호흡운동 프로그램을 체계적으로 시행하여 회복에 미치는 영향을 알아보기 위한 비동등성 대조군 시차 사후 설계이다. 본 연구결과 체계적인 호흡운동 프로그램은 일차성 기흉환자의 흉관 보유기간과 재원 기간을 짧게 하는 효과를 보였다. 따라서 본 연구에서 사용한 체계적인 호흡운동 프로그램은 기흉 환자를 위한 독자적인 간호중재 방안으로 적극 활용 가능할 것으로 본다.

기흉은 조기 회복도 중요하지만 재발이 잦은 질환인 만큼 지속적인 외래 추적 관찰을 통해 조기 회복 후 환자의 기흉 재발률을 알아보고 퇴원 후 재발 예방을 위한 심호흡 훈련이나 생활습관의 개선에 대한 지속적인 간호 중재 방안의 개발에 대한 시도 및 대상자의 범위를 점차 넓혀 이차성 기흉 환자나 폐절제술 환자들에게도 체계적인 호흡운동 프로그램을 적용하고 그 효과를 확인하는 반복 연구를 제언하는 바이다. 또한 간호사는 환자 교육의 대부분을 담당하고 있고 환자와 가장 가까이 있는 의료진으로 간호사의 지속적인 관심과 노력이 환자에 대한 교육의 효율성을 높이는 중요한 부분이라 생각된다.

REFERENCES

Chi, J. G. (2006). *Medical dictionary* (1st ed.). Seoul: Academya.
 Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Dixhoorn, J. V. (1998). Cardiorespiratory effects of breathing and relaxation instruction in myocardial infarction patients. *Biological Psychology, 49*, 123-135.
 Girodo, M., Ekstran, K. A., & Metivier, G. J. (1992). Deep diaphragmatic breathing: Rehabilitation exercise for the asthmatic patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 73*(8), 717-720.
 Hwang, J. H., & Park, H. S. (1994). The effect of deep breathing methods on pulmonary ventilatory function of patients who experienced upper-abdominal surgery. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing, 1*, 129-147.
 Jeon, S. I. (1998). *Therapeutic rehabilitation*, Seoul: Gyechook Publisher.
 Jeon, S. J., Kim, G. M. J., Park, J. S., Lee, M. H., Jo, K. S., Kim, H. G., et al. (2007). *Adult nursing* (4th ed.). Seoul: Hyunmoonsa.
 Jung, K. J., & Lee, Y. S. (2010). The effect of breathing exercise intervention on pulmonary function after lung lobectomy. *Journal of Korean Oncology Nursing, 10*, 95-102.
 Kim, E. J., & Cho, B. H. (2001). An experimental study of deep breathing exercises using phonation on effect of pulmonary ventilatory function, dyspnea, and duration of chest tube insertion in patients with pneumothorax. *Chonnam Journal of Nursing Sciences, 6*, 17-37.
 Kim, G. N. (2009). *The effect of regular practice for deep breathing on postoperative pulmonary ventilation of the aged who underwent lobectomy*. Unpublished master's thesis, Catholic University, Busan.
 Kim, J. H. (1991). *A study on the effect which the method of deep breathing the use of incentive spirometer has on the function of pulmonary ventilation in upper abdominal operation patients*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
 Kim, W. G., Kim, G. B., Lee, J. R., Park, S. I., & Kang, C. H. (2007). *Thoracic and cardiovascular surgery* (3rd ed.). Seoul: Korea Medical Book Publisher.
 Kim, Y. S., Kim, O. B., Park, O. J., Suh, M. J., Yoo, S. J., Lee, J. H., et al. (1992). *Adult nursing* (3rd ed.). Seoul: Soomoonsa.
 Kwon, G. B. (2003). Perioperative pulmonary management. *Korean Society of Critical Care Medicine, 18*, 7-19.
 Lee, G. S. (2007). *Effect of pain reduction and flexibility on regular stretching exercise for frequent computer user with*

musculoskeletal disorder. Unpublished master's thesis, Kook-Min University, Seoul.

- Lippert, H. L., Lund, O., Blegvad, S., & Larsen, H. V. (1991). Independent risk factors for cumulative recurrence rate after first spontaneous pneumothorax. *The European Respiratory Journal*, 4, 324-331.
- Moon, Y. S., Baik, S. W., Kim, I. S., & Chung, K. S. (1988). Comparative analysis of pre and postoperative pulmonary function in geriatric patients. *Korean Journal of Anesthesiology*, 21, 924-931.
- Park, H. S., Lee, W. J., & Kim, Y. S. (2006). The effects of deep breathing methods on pulmonary ventilatory function of pneumothorax patients undergoing a thoracotomy. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36, 55-63.
- Semetana, G. W. (1999). Preoperative pulmonary evaluation. *The New England Journal of Medicine*, 340, 937-944.
- Seo, S. G., Kim, W. J., Kang, C. H., Nam, C. H., & Lee, G. N. (1995). A comparison of clinical evaluation for the management of primary spontaneous pneumothorax using the video-assisted thoracic surgery and mid-axillary thoracotomy. *Korean Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 28, 471-474.
- Seo, Y. H., & Kang, H. S. (2007). The effects of the respiratory strengthening exercise program on pulmonary function, anxiety, and sleep of patients underwent lung surgery. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 13, 157-167.
- Son, S. Y. (1994). *The effects of deep breathing using an incentive spirometer on pulmonary ventilation function in postoperative patients*. Unpublished master's thesis, Chungnam National University, Taejon.
- The Korean Society for Thoracic & Cardiovascular Surgery (2007). 2007 *General Thoracic Surgery*. Retrieved 2007, from <http://www.ktcvs.or.kr/>