



Original Article

Development of an Exercise Program for Postmastectomy Patient*

Lee, Ja-Hyung¹⁾ · Cho, Jae-Kyung²⁾ · Oh, Jina³⁾ · Kim, Sung-Hee⁴⁾ · Ahn, Hye-Im⁵⁾

- 1) Professor, College of Nursing Science, Ewha Womans University,
2) Research Professor, College of Nursing Science, Ewha Womans University
3) Assistant Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Inje University
4) Doctoral Candidate, College of Nursing Science, Ewha Womans University
5) Lecturer, College of Human Movement and Performance, Ewha Womans University

유방절제술 환자를 위한 운동프로그램 개발*

이자형¹⁾ · 조재경²⁾ · 오진아³⁾ · 김성희⁴⁾ · 안혜임⁵⁾

- 1) 이화여자대학교 간호과학대학 교수 2) 이화여자대학교 간호과학대학 연구교수 3) 인제대학교 의과대학 간호학과 조교수
4) 이화여자대학교 간호과학대학 박사과정생 5) 이화여자대학교 체육과학대학 강사

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to develop an exercise program for postmastectomy patients. **Method:** This study was conducted from October, 2003 to June, 2004. The exercise program was developed based on literature review and needs assessment using focus group interviews. The subjects for the focus group interview consisted of 11 patients, 13 recovering patients, and 20 nurses from 3 hospitals. Development of the program was proceeded with analysis design and development steps. **Result:** The results of the needs assessment using the focus group interview showed that the exercise program was imperative for postmastectomy patients. Based on the results, a home video tape containing 3 steps, was developed. Each step includes warming-up, stretching,

the main exercise, and cool-down. Steps 2 and 3 include exercises with an elastic band, and an elastic ball. The program was modified after conducting a pre-test. A self-checklist including shoulder mobility, hand strength, arm volume and subjective comments on how they feel will be used before and after the exercise program. **Conclusion:** The exercise program will improve breast cancer patients' quality of life and their physical well-being. Further studies are recommended to test the effectiveness of the exercise program.

Key words : Exercise program, Postmastectomy patients

* 본 논문은 2003년도 보건복지부 암정복추진연구개발사업 지원에 의해서 연구되었음
투고일: 2004년 8월 13일 1차심사완료일: 2004년 8월 31일 2차심사완료일: 2004년 10월 13일 최종심사완료일: 2004년 12월 3일

• Address reprint requests to : Oh, Jina(Corresponding Author)
Department of Nursing, College of Medicine, Inje University
633-165, Gaegum 2dong, Busanjinju, Busan, 614-735, Korea
Tel: +82-51-890-6833 Fax: +82-51-896-9840 E-mail: ohjina@inje.ac.kr

서론

국내 유방암 환자의 비율이 최근 10년간 14.7%로 급격히 증가되어 2002년도에 인구 10만명당 20.3명에 이르고(Korea National Statistical Office, 2003), 유방암 환자 발생률은 2001년 이후로 여성암 중 1위가 되었다(National Cancer Center, 2004). 유방암에 이환되면 대부분의 환자들은 유방절제술 등 국소적 질환에 대한 국소치료와 미세전이에 대한 전신적 치료의 병합으로 다른 부위의 악성종양에 비해 상대적으로 예후가 좋으며, 비침윤성인 경우 생존율이 거의 100%에 가깝다(Goss et al., 2003). 그러므로 유방암 진단 혹은 유방절제술 후 회복과 생존 환자의 삶의 질을 증진시키기 위한 간호중재와 대책들이 점점 더 중요해지고 있다.

지금까지 유방절제술 환자와 관련된 국내의 간호 연구는 주로 선행적인 연구가 주종을 이루었으며, 환자의 경험에 대해 현상학과 근거이론적 접근을 이용한 소수의 질적연구가 수행되기도 하였다(Kim, Kim, Yoo, Yong, & Song, 2003). 그러나 유방절제술 환자가 경험하게 되는 신체적인 문제에 대한 간호중재를 제시한 연구는 드물다. 유방절제술 환자는 수술 후 신체조직의 변화, 체중변화, 관절가동범위 감소, 무기력, 불면, 피로, 오심, 통증 등을 경험하게 된다(Kim & Son, 2001). 특히 유방암 환자의 어깨관절기능의 변화는 변형근치 유방절제술이나 유방보존술시 함께 시행되는 액와림프절 절제에 의해 일차적으로 발생되며, 보조적 방사선치료로 회복이 지연되거나 악화된다(Chae & Choe, 2001). 유방절제술 후 어깨관절의 기능을 평가하였을 때 50%의 환자가 수술 전에 비해 어깨관절기능의 저하가 나타났고, 이러한 영향은 방사선치료로 어깨관절기능 장애가 가중되어 수술 후 18개월까지도 지속되었다(Sugden, Rezvani, Harrison, & Hughes, 1998). 이와 같은 유방암 환자의 신체적 기능적인 문제는 신체활동을 감소시키게 되는데, Irwin 등(2003)의 연구에서는 유방암 진단 전후로 환자의 주당 신체활동시간이 약 2시간 정도 감소했고, 방사선 치료와 항암치료를 받는 여성 중에서는 신체활동시간이 주당 50%이상 감소했다고 보고했다. 이로 인해 발생하는 문제가 체중증가인데 Goodwin, Esplen과 Bulter(1998)는 항암 치료를 받은 유방암 환자가 1년 이내에 보통 2.5~6.2Kg의 체중증가가 있다고 보고하면서 체중증가는 생존율에 부정적인 영향을 미치기 때문에 체중조절을 중요하게 다룰 것을 강조하였다.

최근에 암환자의 재활에 대한 관심이 두드러지면서 운동은 암환자의 신체적, 심리적 기능을 회복시키는 가장 효과적인 수단으로 간주되고 있다(McKenzie, & Kalda, 2003). Holmberg 등(2001)은 유방암 환자가 운동을 하면 에스트로겐 수치가 떨어지게 되는데, 에스트로겐이 낮으면 잠재적으로 생존을 증가

시킬 수 있다고 하였으며, Pinto와 Maruyama(1999)는 운동은 유방암을 진단받은 환자의 삶의 질을 향상시키고, 생존율과도 간접적인 관련이 있다고 보고하였다.

그러나 Oldervoll, Kassa, Hjermstad, Lund와 Logc(2004)는 운동은 다양한 병기의 암환자들에게 매우 효과적인 중재이지만 그것을 적용하기는 여전히 부족함이 있다고 지적하고 있다. 국내 현실은 입원기간에 침상에서 적용할 수 있는 기본 동작이 소개되고 있는 수준이며, 실제로 행해지고 있는 처방의 대부분이 의료진의 경험에 의한 경향이 강하며, 퇴원 후 가정에서 지속적으로 시행할 수 있는 운동 지침은 소책자로 제한되는 것이 대부분이다. 또한, 환자에게 운동을 시행하는데 필요한 운동방법, 즉 개인의 질병 상태와 체력수준에 맞는 운동 강도를 설정하는데 있어 일정한 기준이 없고, 운동방법을 제시하는 매체도 부족한 실정이다. 따라서 유방암 환자가 수술 후 가정에서도 시행할 수 있고, 대상자의 신체 상태 및 특성에 맞는 운동요법이 처방되어야 하며, 이를 위한 운동요법의 개발 및 올바른 전달이 요구된다. 최근 번역서로 '유방암 환자를 위한 30분 운동'이 있으나(Halverstadt & Leonard, 2000), 책을 통한 운동학습보다 더 높은 효과를 기대할 수 있는 멀티미디어 매체를 통한 프로그램은 없는 것으로 확인되었다. 이에 본 연구는 유방암 절제술 환자가 퇴원 후 가정에서 비디오나 CD-ROM을 통해 운동방법을 익히고 강도와 시간을 조절하며 단계적으로 질병회복을 증진시킬 수 있는 운동프로그램 매체를 개발하였다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 유방절제술을 받은 환자들이 퇴원 후 가정에서 시행할 수 있는 운동프로그램을 멀티미디어로 개발하는 것이며, 이로써 유방절제술 환자의 질병 회복 및 합병증 예방에 기여하고자 하였다.

연구 방법

본 연구는 유방절제술을 받은 환자의 질병 회복 및 합병증 예방을 돕기 위한 운동프로그램 개발 연구이다. 본 연구는 2003년 8월부터 2004년 6월까지 이루어졌으며, 운동프로그램 개발은 분석(Analysis), 설계(Design), 개발(Development) 단계로 진행되었고 구체적인 절차는 다음과 같다<Table 1>.

1. 연구팀 결성

본 연구를 위하여 간호학 교수 2인, 보건학 교수 1인, 간호학 연구원 1인, 사회체육학 강사 1인으로 구성된 프로그램 개

<Table 1> The procedure of the research

Step	Date	Contents
Analysis	2003.08	Develop a research team consisted of 4 professors who majored nursing, public health, sports-medicine and 2 PhD candidates
	2003.09~12	Review previous studies and literatures Conduct Focus group interview - patients, recovered patients, nurse
	2004.01	Analyse results of focus group interview Analyse characteristics environment of hospitals
	2004.01	Analyse and evaluate domestic and foreign program related to exercise for breast cancer patients Select material of exercise intervention program - video, CD-ROM
Design	2004.02	Describe goals after analysis
	2004.03	Check validity and reliability
	2004.03	Develop contents of program
Development	2004.04~06	Produce a video and CD-ROM by media production
	2004.06	Conduct field practice
	2004.06	Modify the program Complete the program

발품을 결성하였다. 그리고 유방암 전문의 2인과 스포츠의학 교수 1인, 교육공학 교수 1인을 자문위원으로 하여 유방암 전문가 회의 2회, 연구자 모임 6회를 가졌고 수차례 전자메일과 원격회의를 통해 운동 내용을 분석하고 정리하였으며 평가항목을 작성하였다.

2. 요구도 조사 및 자료수집

2003년 9월부터 12월까지 유방암 환자에게 나타나는 신체적인 문제를 조사하고 질병 관리를 위한 요구도를 파악하기 위해 문헌고찰 및 포커스그룹 인터뷰를 실시하였다. 포커스그룹을 이용하여 같은 배경을 가진 사람들이 같은 주제를 가지고 그룹을 이룬 환경 속에서 토의를 할 때 상승효과가 있어 자료를 풍부하게 얻을 수 있었다. 따라서 국내 4개 종합병원에서 환자그룹, 회복그룹, 치료자그룹의 각각 3개 포커스그룹을 선정하였는데 이들은 유방암센터에 등록된 유방암 환자 11명과 자조모임의 회복기 환자 13명, 그리고 유방암 센터의 의사와 간호사로 구성된 치료자 20명이었다. 대상자들은 본 연구의 목적을 이해하고 동의하였으며 자발적으로 참여를 결정하였다. 환자그룹과 회복그룹의 질문내용은 “유방암을 진단 받은 후 경험한 것 중 특별히 생각나는 것이 있습니까?”, “유방절제술 후 신체적인 측면에서 어떤 도움이 필요하십니까?” 등이었다. 또한 치료자그룹의 질문내용은 “유방암 환자를 치료하면서 경험한 것 중 특별히 생각나는 것이 있습니까?”, “유방절제술 후 환자는 신체적인 측면에서 어떤 도움이 필요하다고 생각하십니까?” 등이었다. 대상자들의 일반적 특성은 인터뷰 전에 정보를 얻었으며, 응답 내용을 녹음기와 현장노트를 통해 수집하였다. 각 포커스그룹 인터뷰시 응답 시간은

1시간 30분~2시간이 소요되었다. 수집된 자료는 면담 내용을 그대로 기술하고 그 주제와 범주를 도출하는 Colaizzi(1978) 분석방법을 이용하였다.

3. 운동 프로그램 제작과정

2004년 2월부터 2004년 6월까지 영상미디어개발 전문팀과 함께 운동프로그램을 제작하였다. 먼저, 스포츠의학 교수의 자문을 얻어 운동방법 및 순서를 결정하여 영상제작을 위한 스토리보드와 시나리오를 구성하고, 영상미디어개발 전문팀과 4차례의 회의를 거쳐 수정하였다. 그리고 유방암을 진단받고 유방절제술 후 유방재건술을 받은 여성 4인을 대상으로 운동 프로그램 개발에 대한 의의를 설명하고 대상자의 동의를 구한 뒤 카메라 면접과 심사를 통해 30대 후반 여성 1인을 개발된 운동을 시연할 모델로 선정하였다. 이 시연자는 사회체육학 강사의 도움으로 운동프로그램에 제시된 운동 동작을 2차에 걸쳐 훈련받았다. 스튜디오에서 3대의 입체 카메라를 동원하여 비디오 촬영을 하였으며, 영상미디어개발 전문팀과 함께 컴퓨터그래픽을 포함한 비디오와 CD-ROM으로 편집을 하였고, 전문 성우의 나레이션으로 더빙하였다. 그 후 2차에 걸쳐 비디오 시연과 수정작업을 반복하여 안내문과 2편의 비디오, 1장의 CD-ROM을 개발하였다. 안내문은 유방암 회복시 혼한 증상과 함께 운동의 중요성과 구성 내용 및 주의사항 등을 기술하였다.

완성된 운동프로그램에 대하여 유방절제술을 받고 회복기에 있는 30대 여성 1명, 40대 여성 2명, 50대 여성 1명을 대상으로 일대일 평가를 실시하였다. 대상 여성들은 비디오와 CD-ROM으로 된 프로그램에 대해 대단한 흥미를 보였으며,

의료진에게 구두로 설명을 들었을 때보다 동영상상을 통해 직접 경험하는 것이 이해도 잘 되고 집중력이 높아졌다고 하였다. 또한, 시연자가 유방암 환자라는 점에서 동질감을 느끼면서 자신도 잘 할 수 있다는 자신감을 얻었으며, 따라하기에 부담이 없었다는 긍정적인 평가를 나타냈다. 그러나, 환측부 통증이 심한 경우에는 운동프로그램이 제시한 방법과 시간을 전부 따라하기가 어려웠고, 각자 자신의 느끼는 통증 정도에 따라 운동시간을 조절할 필요가 있으며, 이에 대한 외과의가 판단하는 운동강도의 기준이 제시되는 것이 바람직하다고 판단하였다. 마지막으로 형성평가에서 밝혀진 바에 따라 운동프로그램을 최종 수정하였다.

연구 결과

1. 유방암 환자의 요구

포커스그룹 대상자의 일반적인 배경으로 환자그룹의 연령은 평균 44.4세이고 90.0%가 기혼이었으며, 유방암으로 처음 진단을 받은 시기는 인터뷰 날짜로부터 평균 5.7개월 전이었고, 인터뷰 당시 유방암 상태는 1기가 18.2%, 2기가 63.3%였다. 회복그룹의 연령은 평균 50.0세, 84.6%가 기혼이었고, 유방암 진단시기는 평균 57.4개월전, 회복그룹에서 수술과 항암치료 및 방사선치료가 종결된 시기는 평균 48.2개월 전이었다. 치료자그룹은 연령 평균 30.4세, 근무기간은 평균 8.4년이었다.

포커스그룹인터뷰 실시 후 유방암 진단과 치료를 받으면서 겪은 경험과 유방암 환자를 위한 질병관리 요구에 대해서 의미있는 진술들을 분석하였다. 그리하여 총 12개의 주제에 5개의 주제모음과 3개의 범주를 도출하였다<Table 2>.

1) [범주 1. 신체적 문제]

<통증관리>

“근데두 그게 통증이 안가시더나구요(환자그룹)”, “여기 팔 전체가 다 아퍼(환자그룹)”, “그냥 순간순간 어떻게 움직이면 여기가 아프고, 비가 오면 또 썩시고, 2년이 넘었는데두 여기가 왜 아픈거야(회복그룹)”, “항상 아파, 어깨도 아프고, 사방 뼈가 다 아픈 거야(회복그룹)”

<부종관리>

“부종 같은 게 왔을 때 저는 집에 가서 억을 많이 해서 주머니를 막들어 식혔는데, 그렇게 하면 되는 건지...(환자그룹)”, “통증이랑 부종을 관리해주는 게 정말 중요하구나 하는 생각...(치료자그룹)”

신체적 문제범주는 상체통증, 어깨통증, 두통, 뼈의 통증 등 통증관리에 주제모음과 상체부종, 임파부종 등 부종관리 주제모음으로 분류할 수 있었다. 특히 회복그룹은 수술부위가 회복되면서 어깨가 쳐져 바른 자세를 유지하지 못하는 것과 체중증가 등의 신체적인 문제를 호소하였다.

2) [범주 2. 치료 과정]

<부작용 관리>

“근데, 방사선치료도 받고 하잖아요, 그거랑 또 암환자 음식 같은 거 그런 거 잘 알려줬으면 해요(환자그룹)”, “저 같은 경우는 항암 맞으면 배가 곱아서 못살아요. 그런 것도 부작용인가?(회복그룹)”

<치료과정 교육>

“수술 끝나고 필요한 것을 서전에서 책을 사서 보든가 그런 이야기 해주면 좋은데, 가보니까 책도 별로 없어요(회복그룹)”, “전연되는 거 아니년부터 시작해서 아주 무지한거 까지 이렇게 물어보세요. 그러니까 그런 것들에 대한 교육도 필요한 거 같아요(치료자 그룹)”

치료과정의 범주는 유방절제술 후 항암요법과 방사선치료 후 부작용관리 주제모음과 수술 후 정상적인 불편함과 이상적인 불편함의 차이나 신체상의 변화, 일상생활의 변화 등을 포함하는 치료과정 교육 주제모음으로 분류되었다.

3) [범주 3. 운동 방법]

<운동방법 교육>

“간단한 어깨 체조 같은 거 책자를 만들어 갖구 환자가 퇴원할 때 다 줬으면 좋겠어요(환자그룹)”, “책자도 좋지않 집에서 보면서 할 수 있도록 비디오 같은 거 있으면 좋겠어요(환자그룹)”, “어느 병원에 가면 healing center가 있다는데

<Table 2> Needs of nursing intervention for breast cancer patients

Category	Group of theme	Themes
1	Control of physical problem Pain control Edema control	shoulder pain, arm pain, headache, upper edema, lymphedema, extremities edema
2	Process of cure Side effect Management after operation	about chemotherapy, about radiotherapy discomfort, exchange of body-image, exchange of life pattern
3	Method of exercise Exercise	home-based exercise,

가서 유방암 체조를 어떻게 하는지 알아보고 싶어(회복그룹)”, “비디오나 CD 같은 거... 아, 인터넷 사이트가 있으면 좋겠어(회복그룹)”, “운동이라고 교육을 해도 기억하지는 못해도 거의 없으시고, 운동 하나하나 이걸 어떻게 해야 하는지 다 물어보시고...(치료자그룹)”, “병원에서 바쁘다보면 책자만 전달하고 환자 스스로 보고 운동을 배우도록 하는데 그런 쥘 무리가 있죠(치료자 그룹)”

환자그룹과 회복그룹에서 수술 후 회복기간에 받았던 정보 및 교육내용 중에서 운동에 대한 교육이 제일 미흡했다고 지적했다. 치료자그룹에서도 실제적이고 체계화되고 공통적인 운동프로그램 개발이 매우 필요하다고 하였다.

이상의 요구도 조사에서 유방암 환자와 회복기 환자들이 유방절제술을 포함한 치료와 관련하여 상체 및 어깨 통증 완화와 부종 예방 및 관리, 그리고 수술 후 바른 신체선열을 유지 및 불편감 완화와 회복증진을 위해 보다 쉽고 효율적으로 스스로 운동을 실시할 수 있도록 동영상으로 시범을 보여주는 멀티미디어 운동프로그램 제작이 필요함을 알 수 있었다.

2 운동프로그램 개발

1) 운동프로그램의 구성

운동프로그램의 목표는 신체활동을 통해 에너지 수준을 향상시키고, 뻣뻣해진 근육을 풀어주고, 약한 부위를 강화해줌으로써 자세를 좋게 하며, 스트레칭과 상체운동을 통해 움직임의 범위를 확대하도록 하는 것이다. 또한 특정한 훈련과 역동적인 운동을 통해 신체를 안정시키는 핵심적인 근육인 복근과 등허리 근육을 강화하고 운동 훈련을 통해 신체와 정신 상태를 향상시킴으로써 스스로 질병관리를 잘 할 수 있고 합병증을 예방하기 위함이다.

운동프로그램은 유방절제술을 받고 퇴원 후 가정에서 즉시 시작할 있는 수 것으로서 3단계로 구성하였다. 모든 운동단계

는 운동처방의 원리에 따라 점증적으로 운동시간 및 강도를 증가시켰으며 운동부하량은 개별적 신체상태에 맞게 적용할 수 있도록 하였다. 또한 단계에 따른 운동의 목표를 주당 5회 이상 실시하는 것으로 하며, 1단계운동은 10분, 2단계 운동은 20분, 3단계 운동은 30분이 소요되도록 강도와 빈도를 규정하였다. 각 단계의 운동은 준비운동과 스트레칭, 그리고 본운동과 정리운동으로 구성하였으며, 2, 3단계의 본운동에서는 보조도구를 이용하였다<Figure 1>.

<준비운동>

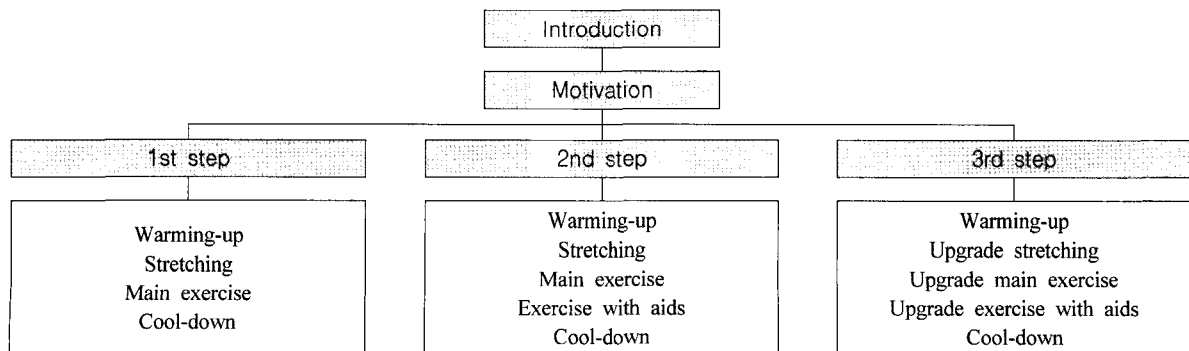
도입부분은 2분이 소요되며 프로그램의 취지와 운동의 필요성을 자막과 나레이터의 설명으로 구성하였다. 각 단계의 운동은 준비운동으로 시작하며, 거실에 공간이 있을 경우 약 2~3분간 거실 바깥쪽을 등글게 원을 그리면서 가볍게 걷거나 팔과 다리를 천천히 부드럽게 움직여주며, 공간이 협소할 경우 제자리걸음을 하도록 하였다.

<스트레칭>

준비운동 후에는 스트레칭을 실시함으로써 주요 근육 부위를 미리 풀어주어 신체를 조정하는 힘과 유연성을 증진시킴을 도록 하였다. 스트레칭은 저강도의 운동으로 근의 긴장을 완화시키고, 신체조정력과 지각력을 발달시키며, 혈액순환을 촉진시키고, 유연성을 증진시키는 효과가 있다. 스트레칭을 할 때에는 수술 부위에서 먼 대근육부터 시작하도록 구성하였으며, 종아리, 팔, 어깨, 목, 등허리, 가슴 부위의 스트레칭을 포함하였다. 2단계 운동부터 엉덩이와 허벅지 스트레칭을 첨가하였다.

<본운동>

준비운동 후 본운동은 자세를 잡아주는 근육과 어깨 부위를 안정시켜주는 근육을 강화하도록 해주는 일명 시계추운동, 나비운동, 벽오르기, 팔 털기 운동 등으로 구성하였다. 2단계와 3단계 운동에는 고무밴드와 고무공의 보조도구를 이용하



<Figure 1> The diagram of exercise program

였다. 운동에서 도구를 사용하는 것은 흥미를 유발할 뿐 아니라 사고를 전환하여 통증을 분산시킬 수 있는 효과를 도모할 수 있다. 고무밴드는 어깨와 가슴근육을 포함한 상지의 근력을 강화시키며, 완력기와 같은 원리로서 탄성저항운동을 유발하는 것으로 재활, 특히 어깨와 무릎의 손상 후에 많이 이용된다(Kim & Kim, 2003). 고무공은 지름이 55cm으로 자세를 바르게 하고 균형을 잡아준다. 고무공을 이용한 운동은 몸통 근육을 강화하고 안정감을 높여주며, 하체근력을 강하게 한다. 이상 보조기구운동을 실시한 후에 스트레칭과 정리운동, 숨고르기를 5분 정도 실시하여 운동프로그램을 마무리하도록 하

였다. 각 운동에 제시된 반복 횟수와 연결동작의 횟수만큼 따라 해낼 수 있거나, 전 단계의 모든 운동을 8~12회 반복할 수 있고, 수술 받은 쪽 팔에 부종이나 통증, 피부 상태의 변화가 나타나지 않으며, 본인이 준비되었다고 느끼면 다음 단계로 넘어가도록 제시하였다.

3단계 운동은 1, 2단계 운동보다 운동강도가 좀 더 강화된 것으로 스트레칭, 본운동, 보조기구운동에 팔과 상지의 근육을 강화시키는 운동이 첨가되었다.

<정리운동>

<Table 3> Contents of exercise program

Step	Movement	Contents	
introduction	Introduction	Introduction of purpose, method, merit	
	Check	Check of self-check list before exercise	
1st step	Warming-up	Flexibility exercise during 2~3minutes / self-paced walking	
	Stretching	Calf → arm → shoulder → neck → lower back → chest	
	Main exercise	Pendulum exercise → butterfly exercise → climbing wall → shaking arms	
	Cool-down	Calisthenics & breathing	
2nd step	Warming-up	Flexibility exercise during 2~3minutes / self-paced walking	
	Stretching	Calf → buttocks → anterior thigh → arm → shoulder → neck → lower back → chest	
	Main exercise	Pendulum exercise → butterfly exercise → climbing wall → shaking arms	
	Exercise with aids	Elastic band	shoulder stretching → arm pushing-up from side to side → stretching bend
		Elastic ball	pressing back firmly against the ball with raising arms overhead → pressing back firmly against the ball with raising arms beside → pressing ball, pressing shoulder
	Cool-down	Calisthenics & breathing	
3rd step	Warming-up	Flexibility exercise during 2~3minutes / self-paced walking	
	Stretching	Calf → buttocks → anterior thigh → posterior thigh → arm → shoulder → neck → lower back → chest	
	Main exercise	Pendulum exercise → butterfly exercise → climbing wall → shaking arms → stretching height	
	Exercise with aids	Elastic band	shoulder stretching → arm pushing-up from side to side → scratching back → stretching band → pushing down to floor
		Elastic ball	pressing back firmly against the ball with raising arms overhead → pressing back firmly against the ball with raising arms beside → pressing ball, pressing shoulder → holding ball
	Cool-down	Calisthenics & breathing	

<Table 4> Self-checklist for exercise

When	List	Contents	Equipments
Before exercise	1	Date, time, BMI, pulse	Weight scale, stopwatch
	2	Upper body postural assessment	Request to other, full-length mirror
	3	Arm girth measure	Tapeline
	4	Range of motion of shoulder	Angular graphy
After exercise	1	Arm girth measure	Tapeline
	2	Range of motion of shoulder	Angular graphy
	3	Upper body endurance	Push-up test used wall
	4	Subjective evaluation	Extra paper

각 단계마다 본운동이 끝나면 몸을 운동하기 전 상태로 돌려놓고 팔과 다리에 혈액이 물리는 것을 방지하도록 정리운동을 실시하였는데, 앞서했던 동작을 더 천천히 함으로써 심장박동을 완화시키도록 하였다. 운동프로그램에 포함된 운동의 내용은 다음과 같다<Table 3>.

2) 운동자가평가지 개발

운동프로그램 적용 효과를 확인하기 위해 운동전후 운동자가평가지를 개발하였다. 운동 전 자가평가항목은 날짜, 운동 시간, 신체질량지수, 안정시 심박수, 상체의 자세 측정, 팔둘레이다. 운동 후에는 상지의 근력과 유연성, 민첩성 및 동적 평형성 등과 관련 있는 내용을 포함하여 어깨의 유연성과 관절가동범위, 상체 지구력을 측정하도록 하였다(Yoo, 1996). 일반적인 신체적 가동성을 지지하는 생리적 변인의 타당성 검증을 위해 문헌과 전문가로부터 자문을 받았다. 마지막으로 운동할 때 피로감을 느끼는가? 운동할 때 더 기분이 좋아지는가? 운동할 때 힘이 나는가? 운동에 대한 느낌이나 생각은 어떠한가? 의 질문으로 대상자의 주관적 평가를 포함하였다 (Na et al., 1999)<Table 4>.

논 의

암을 포함한 만성질환을 가진 환자가 무기력과 피로를 이유로 지나친 휴식과 신체적 활동을 삼가는 것은 오히려 환자의 기능을 떨어뜨리고 심혈관 기능과 근력을 저하시킬 뿐만 아니라 우울, 불안, 인지결함, 자존감 저하, 외로움, 통제력 상실과 위축, 재활에 대한 공포 등을 경험하게 함으로써 삶의 질을 떨어뜨린다(Zabora, Brintzenhofesoc, Curbow, Hooler, & Piantadosi, 2001). 유방절제술은 유방암의 가장 효과적인 치료법인데, 수술 후 유방조직, 근육 및 림프절의 제거와 신경의 손상을 일으켜 수술부위의 변형, 팔의 부종, 통증, 감각 변화, 어깨의 근력 및 기능 상실, 체중증가, 림프수종의 위험, 피로, 불면 등과 같은 신체적 증상들을 남길 수 있다. 그리고 보조 치료로 인해 환측 상지의 기능을 더욱 저하시키고 전반적인 체력수준의 저하와 자세의 불안정 및 불균형을 보인다 (Halverstadt & Leonard, 2000).

본 연구에서 포커스그룹 인터뷰를 실시한 결과 유방암 환자의 질병 관리를 위한 요구는 통증관리와 치료방법 및 운동방법에 대한 교육으로 범주화되었다. 이는 전반적인 유방암 치료와 관련된 정보뿐 아니라 통증으로 대표되는 수술 후 신체적 증상에 대한 관리, 그리고 실제적으로 환자의 회복에 도움이 되는 구체적인 운동방법에 대한 요구였다. Holmes와 Kroenke(2004)은 유방암 환자의 삶의 질과 생존율을 향상시키기 위해 유의해야할 것은 영양, 운동, 체중조절, 심리사회적

요소로 지적하였다. 풍부한 영양을 섭취하고, 신체활동 수준을 높이며, 정상체중을 유지하고, 사회적 지지망을 유지하는 것은 유방암 진단 후 심혈관 질환과 같은 다른 질병의 위험을 감소시킬 수 있고, 삶의 질 뿐 아니라 생존율에도 영향을 준다고 하였다.

특히 운동을 통해 신체활동 수준을 높이는 것은 매우 중요하다. 운동은 많은 재활프로그램에서 일반적으로 사용되는데, 심근경색, 관상동맥질환, 심장이식, 울혈성 심장질환 등의 심혈관계 질환에서 그 효과가 잘 나타나있으며(Kim & Kim, 2003; Yoo, Nho, & Choi, 1994), 노인 환자나 만성우울증 환자에게도 효과적이다(Han, 1994; Kim, Jeong, & Jung, 2004; Park & Han, 2003). 구조화된 운동프로그램은 유방암 1기 2기 환자의 신체적 기능을 크게 개선시켰다(Segal et al., 2001). 특히, 피로는 암환자가 경험하는 가장 흔한 증상이며, 어떤 환자들은 암이 치료된 후에도 만성 피로에 시달리는데, 운동은 피로를 경감시켜준다는 연구가 보고되었다(Servase, Venhagen, & Bleijenberg, 2003). 그러나, 유방암환자에게 운동을 적용시킬 때에는 효과적인 전략을 세워야한다. Courneya와 Freidenreich(1999)은 Ajzen의 계획된 행동 이론(Theory of Planned Behavior)을 인용하여 운동의 장단점에 대한 환자의 인지와 태도, 그리고 운동에 대한 사회적이고 객관적인 기준, 운동을 하기 싫고 어려운 정도를 판단하는 인식 등이 운동을 하고자 하는 환자의 의지에 영향을 준다고 하였다. 그리고, 환자의 의지가 있어야 운동이라는 행동을 유발할 수 있다고 설명하였다.

본 연구에서는 유방암 환자에게 운동의 필요성과 장점, 운동을 피해야할 시간이나 주의점 등에 대해 설명하기 위해 운동프로그램 개발시 안내문을 함께 제작하였으며, 비디오와 CD-ROM으로 제작할 때 자막으로 보충하였다. 아울러 운동에 대한 자신감과 재활에 대한 희망을 북돋아주기 위해 이미 유방암을 진단받고 수술 후 회복기에 놓인 환자를 운동프로그램의 시연자로 선발하였으며, 이에 대하여 형성평가에서 긍정적인 평가를 확인할 수 있었다. 또한 유방암 환자에게 운동요법을 적용할 때 신중하게 결정해야 할 사항으로 운동의 적절한 유형, 기간, 빈도, 시간 등이 있다(Courneya & Friedenreich, 1999). 운동요법을 적용한 연구논문 12편을 분석한 Oldervoll 등(2004)은 대부분의 연구에서 운동방법으로 에어로빅을 포함하고 있었고, Segal 등(2001)이 저항성 운동프로그램을 적용하였음을 보고하였다. 에어로빅운동과 저항성운동을 비교한 연구를 보면 근육통과 우울에서 운동의 효과가 의미있는 차이를 나타내지는 않았다. 그러나 Oldervoll 등(2001)은 다양한 운동형태를 적용하는 것이 바람직하다고 제언해왔다.

본 연구에서는 유연성운동과 보조기구운동을 포함하였다. 유연성은 일상생활의 신체활동을 용이하게 하고, 개인 신체활

동의 독립성과 안전성을 증가시킨다(Kim, Jeong, & Jung, 2004). Kim 등(2004)은 운동요법 구성에 유연성운동이 포함되지 않고 근력강화운동만 실시하면 근육이 짧게 되어 운동가동범위가 작아지므로 운동프로그램에서는 유연성 강화가 필요함을 강조하였다. 그리고, 보조기구로 사용된 고무밴드운동은 근기능 및 근신경 협응력의 개선에 효과가 있어 유방절제술을 받은 환자의 퇴원 후 가정 및 시설에서 재활프로그램으로 적절하다. 선행연구에서 대부분 전신지구력이나 근기능의 개선에 초점을 맞추고 있으나 삶의 질적인 측면에서 유방암 환자의 질병회복과 신체활동능력을 고려한다면 이들이 자유스럽게 외출하거나 여가활동을 즐기는 여유도 필요하며, 이를 위해서는 근지구력, 평형성, 민첩성, 협응성 등의 체력요소를 향상시켜야 한다. 이 고무밴드운동은 비교적 비용이 적게 들고 기구 사용 및 운동이 용이하며, 반복수를 많이 함으로써 저항을 적게 이용하는 것이 고전적인 체중조절과 다른 점이다. Kim과 Kim(2003)은 일반고령자를 대상으로 저충격 에어로빅과 고무밴드운동이 이들의 활동체력, 특히 걷기, 평형성, 전신 반응시간 등을 크게 개선시킨 것을 확인하였고, 뇌졸중 환자에게서도 일상생활을 원활하게 보내는 데 필요한 신체활동능력이 개선되었음을 증명하였다.

Benz와 Olsen(2002)은 유방암 절제술 후 운동시기에 관한 연구를 하였는데, 수술당일부터 물리치료사에게 체계적으로 상체운동을 교육받고 운동을 시작한 집단과 2주 후에 상체운동을 시작한 집단을 비교하였다. 그 결과 두 집단 간에 림프부종의 발생에는 차이가 없었으나, 어깨관절가동범위는 운동을 일찍 시작한 집단에서 더 확대되었다고 보고하였다. 여기에서 중요한 것은 신체활동력을 기르기 위해서는 운동을 일찍 시작할 뿐 아니라 물리치료사와 같은 전문가의 지도로 체계적으로 시작한다는 점이다. 본 연구에서 개발된 운동프로그램은 스포츠의학과 교수의 자문과 사회스포츠학 연구원의 시범과 지도로 이루어졌으며, 운동을 실시하는 시기도 퇴원 후 가정에 돌아가서 즉시 시작할 수 있도록 하였다. Benz와 Olsen의 실험에서와 같이 수술 직후에는 병원에서 실시하는 기본적인 근력회복운동이 이루어짐을 전제로 하였다.

한편, 운동프로그램에서 증재기간이 짧은 것은 일반적인 문제이다(Oldervoll et al., 2004). 운동요법의 효과는 단시일에 나타나는 것이 아니며, 장기간 꾸준히 운동프로그램을 적용한 후에 그 효과가 더욱 분명해질 것이라 사료된다. 그리하여 운동프로그램을 적용함에 있어 종료시점을 규정해야하고 그 종료시점은 객관적인 결과를 포함하는 평가도구영역을 포함하는 것이 중요하다(Oldervoll et al., 2001). 유방암 수술 후 방사선치료를 받고 있는 환자에게 운동프로그램을 적용한 Chae와 Choe(2001)의 연구에서는 그 효과의 범위를 심폐기능과 어깨관절운동범위로 제한하였다. 국외의 운동증재연구를 보면

신체기능, 근력, 신체능력 등의 신체적 효과와 불안, 우울 감소 등의 심리적 효과에 초점을 두며, 어떤 연구는 피로와 같은 특별한 증상에 대한 효과에 초점을 두기도 하였다(Oldervoll et al., 2004). 암환자에게 운동증재를 적용할 경우에는 그 종료시점을 삶의 질 평가로 하는 것이 대부분이었는데 이는 궁극적으로 암환자의 증재목표는 삶의 질의 향상이기 때문이다(Oldervoll et al., 2001). 본 연구에서는 운동프로그램의 평가를 위해 운동전후에 자가평가지를 기록하도록 하였는데, 여기에는 통증사정과 상체관절가동범위 측정뿐만 아니라 자기조절에 관한 인식정도와 자기관리에 대한 주의력까지도 평가하도록 평가항목을 제작하여 신체적영역과 심리적 영역이 동시에 평가될 것으로 사료된다. 그리고 수술일을 기준으로 3개월과 6개월에 환자의 질병관리 능력과 삶의 질을 평가하여 운동의 종료시점을 규정하며, 그 이후의 운동심화프로그램을 계속적으로 개발할 것이다.

지금까지 국외에서는 수술이나 항암요법, 방사선 치료를 받은 유방암 환자를 대상으로 이완법, 증재법, 명상법 등의 인지행동적 치료, 정보제공과 교육에 대한 전략, 심리 상담, 정신치료, 전문가집단의 지지, 아로마테라피와 미술치료 같은 대체요법을 제공하고 긍정적인 효과들을 제시하였다(Courneya et al., 2003). 그러나 운동프로그램은 신체적인 향상뿐 아니라 심리적인 안정감과 삶의 질 향상에 더욱 효과적이다. 이는 정신치료만 받은 유방암 환자집단과 정신치료와 운동을 함께 받은 집단에서 신체적 지수 및 개인이 느끼는 삶의 질 만족도가 의미있게 높았다는 Courneya 등의 연구에서도 알 수 있다. 본 연구에서 개발된 유방절제술 환자를 위한 운동프로그램은 비디오와 CD-ROM으로 제작되어 환자의 이해와 참여를 높힐 것으로 기대되며 환자의 질병회복과 합병증을 예방함으로써 삶의 질을 향상시킬 것으로 기대한다.

결론 및 제언

본 연구는 유방절제술을 받은 환자의 질병회복과 합병증 예방을 위하여 운동프로그램을 개발한 것이다. 운동프로그램 개발을 위해 분석단계에서는 문헌고찰과 유방암 환자그룹, 회복그룹, 치료자그룹의 포커스그룹 인터뷰를 통해 유방암 관리를 위한 요구도를 조사하였다. 설계단계에서는 발견된 신체적인 문제를 중심으로 운동프로그램의 목표, 구성내용과 평가도구를 설정하였다. 개발단계에서는 운동프로그램을 비디오와 CD-ROM으로 제작하여 4명의 유방암 환자를 대상으로 형성평가를 실시하였으며, 그 결과 발생하는 문제를 근거로 운동프로그램을 수정 보완하였다.

운동프로그램은 총 100분 분량으로 도입부분과 1단계, 2단계, 3단계 운동으로 구분할 수 있는데, 도입부분에서는 운동

요법의 동기부여를 자극하기 위하여 자막과 나레이션을 삽입하였다. 각 단계는 준비운동, 스트레칭, 본운동, 정리운동으로 구성하였으며, 2단계 운동부터 고무밴드와 고무공을 이용한 보조기구운동을 포함하였다. 정리운동은 스트레칭 및 심호흡을 실시하도록 하였다. 운동요법에 대한 설명과 시범이 끝나면 아름다운 영상과 함께 운동을 통한 심신 건강의 유지를 연상하도록 하는 나레이터의 설명으로 마무리하였다.

유방절제술 환자를 위한 운동프로그램 개발의 의의는 다음과 같다. 연구측면에서는 유방발생빈도가 높은 중요한 질병에 대하여 보다 효율적으로 적용할 수 있는 운동프로그램의 개발이며, 이를 위해 스포츠의학과 사회체육학, 물리치료학, 교육공학 등 다학제적 연구라는 점이다. 실무측면에서는 운동요법의 중요성을 알지만, 의료인들의 바쁜 업무로 환자들에게 일일이 운동방법에 대해 필요성을 인지하게 하고 설명하고 시범 보이는 일이 현실적으로 어려웠으나, 본 연구에서 개발된 운동프로그램을 이용하여 운동방법을 유용한 중재 자료로 사용할 수 있을 것이다. 교육측면에서는 유방암 환자를 돌보는 의료인뿐 아니라 환자 자신과 가족들에게도 유방암 관리 및 교육용으로 사용할 수 있다.

본 연구를 통한 제언은 다음과 같다. 본 연구에서 개발된 유방절제술 환자를 위한 운동프로그램을 적용한 후 효과검증의 연구를 제언한다. 본 연구에서 개발된 운동프로그램을 심화하여 전신운동프로그램 개발을 제언한다. 본 프로그램이 유방절제술 환자를 위해 개발된 것이라 하더라도, 유방암 초기 여성, 그리고 유방암 예방 차원에서 모든 여성들에게 적용될 수 있기를 제언한다. 이는 운동훈련을 통해 몸의 기능과 정서적 안정을 되찾아 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

References

- Bendz, I., & Olsen, M. F. (2002). Evaluation of immediate versus delayed shoulder exercise after breast cancer surgery including lymph node dissection - A randomised controlled trial. *The Breast, 11*, 241-248.
- Chae, Y. R., & Choe, M. A. (2001). Effects of exercise on cardiopulmonary functions and shoulder joint functioning in breast cancer patients undergoing radiation therapy after breast surgery. *J Korean Acad Nurs, 31*(3), 454-466.
- Colaizzi, P. (1978). Psychological research as the phenomenological views it. In Valle, R. & King, M.(Eds.). *Existential-Phenomenological alternatives for psychology*. NY: Oxford Univ. Press.
- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (1999). Utility of the theory of planned behavior for understanding exercise during breast cancer treatment. *Psycho-oncology, 8*, 112-122.
- Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Sela, R. A., Quinney, H. A., Rhodes, R. E., & Handman, M. (2003). The group psychotherapy and home-based physical exercise (GROUP-HOPE) Trial in cancer survivors: Physical fitness and quality of life outcome. *Psycho-oncology, 12*, 357-374.
- Goodwin, P. J., Esplen, M., & Butler, K. (1998). Multidisciplinary weight management in locoregional breast cancer: Results of a phased II study. *Breast Cancer Res Treat, 48*, 53-64.
- Goss, P. E., Ingle, J. N., Martino, S., Ronerts, N. J., Muss, H. B., Picart, M. J. (2003). A randomized trial of letrozole in postmenopausal women after five years of tamoxifen therapy for early-stage breast-cancer. *N Engl J Med, 349*(19), 1793-1802.
- Halverstadt, A., & Leonard, A. (2000). *Essential Exercise for Breast Cancer Survivors*. Cambridge: Havard Common Press.
- Han, M. W. (1994). Psychology effects of exercise; Centery on the results of meta-analysis. *Korean J Sport Psychol, 5*(2), 69-88.
- Holmberg, L., Norden, T., Lindgren, A., Wide, L., Degerman, M., & Adami, H. O. (2001). Pre-operative oestradiol levels: Relation to survival in breast cancer. *Eur J Surg Oncol, 27*(2), 152-156.
- Holmes, M. D., & Kroenke, C. H. (2004). Beyond treatment: lifestyle choices after breast cancer to enhance quality of life and survival. *Womens Health Issues, 14*, 11-13.
- Irwin, M. L., Crumley, D., McTieman, A., Bernstein, L. Baumgartner, R., Gilliland, F. D., Kriska, A., & Ballard-Barbash, R. (2003). Physical activity levels before and after a diagnosis of breast carcinoma. *Cancer, 97*(7), 1746-1757.
- Kim, H. S., & Kim, N. J. (2003). The effects of rubber-band exercise on daily living fitness among stroke patient. *Korean J Phys Edu, 42*(5), 649-655.
- Kim, L. S., & Son, H. G. (2001). Comparison of psychiatric symptoms between total mastectomy and breast conserving surgery in breast cancer patients. *J Korean Surg Soc, 60*(3), 237-363.
- Kim, N. C., Kim, H. S., Yoo, Y. S., Yong, J. S., & Song, M. S. (2003). Disease-related stress experienced by women with mastectomy: Q methodology. *Korean J Women Health Nurs, 9*(4), 379-389.
- Kim, Y. S., Joeng, I. S., Jung, J. M. (2004). The effects of a stretching program in elderly women, *J Korean Acad Nurs, 34*(1), 123-131.
- Korea National Cancer Center(2004). WebHealth Research, 2003. (<http://www.ncc.re.kr:9000/>)
- Korea National Statistical Office(2003). Statistics for the cause of the death. (<http://www.nso.go.kr/newcms/main.html>)
- McKenzie, D. C., & Kalda, A. L. (2003). Effect of upper extremity exercise on secondary lymphedema in breast cancer patients: A pilot study. *J Clin Oncol, 21*, 463-466.
- Na, Y. M., Lee, J. S., Park, J. S., Kang, S. W., Lee, H. D., & Koo, J. Y. (1999). Early rehabilitation program in

- postmastectomy patients: A prospective clinical trial. *Yonsei Med J*, 40(1), 1-8.
- Oldervoll, L. M., Kassa, S. Hjermstad M. J., Lund., J. A., & Loge, J. H. (2004). Physical exercise results in the improved subjective well-being of a few or is effective rehabilitation for all cancer patients?. *Eur J Cancer*, 40, 951-962.
- Oldervoll, L. M., Ro, M., Zwart, J. A., & Svebak, S. (2001). Comparison of two physical exercise programs for the early intervention of pain in the neck, shoulders and lower back in female hospital staff. *J Rehabil Med*, 33, 156-161.
- Park, J. M., & Han, S. H. (2003). The effect of exercise program on health and depression in the elderly. *J Korean Acad Nurs*, 33(2), 220-227.
- Pinto, B. M., & Maruyama, N. C. (1999). Exercise in the rehabilitation of breast cancer survivors. *Psychooncology*, 8(3), 191-206.
- Segal, T., Evans, W., Johnson, D., Smith, J., Colletta, S., Gayton, J., Woodard, S., Wells, G., & Reid, R. (2001). Structured exercise programs can improve the physical functioning of women with stage I or II breast cancer. *J Clin Oncol*, 19(3), 657-665.
- Servase, P., Verhagen, C., & Bleijenberg, G. (2003). Fatigue in cancer patients during and after treatment, prevalence, correlates and interventions. *Eur J Cancer*, 38, 27-43.
- Sugden, E. M., Rezvani, M., Harrison, J. M., & Hughes, L. K. (1988). Shoulder movement after the treatment of early stage breast cancer. *J Clin Oncol*, 10(3), 173-181.
- Yoo, S. H., Nho, H. S., Choi, S. K. (1994). The proper intensity of exercise and the effect of exercise program for the coronary heart disease invalid. *Korean J Phys Edu*, 33(2), 416-424.
- Yoo, Y. S. (1996). Effects of aquatic exercise program on the shoulder joint function, immune response, and emotional state in postmastectomy patients. *J Cathol Med Colle*, 49(2), 805-817.
- Zabora, J., Brintzenhofeszoc, K., Curbow, B., Hooler, C., & Piantadosi, S. (2001) The prevalence of psychological distress by cancer site. *Psycho-oncology*, 10, 19-28.