

항암화학요법 유방암환자의 인지기능 증진 증재에 대한 논문 분석

최은희¹ · 정복례² · 김경덕³ · 김경혜⁴ · 변혜선⁵

¹영남이공대학 간호과 조교수, ²경북대학교 간호대학 교수, ³대구보건대학 간호과 조교수, ⁴김천과학대학 간호과 조교수,

⁵대구산업정보대학 간호과 전임강사

Literature Review of Cognitive Developmental Interventions on Patients with Breast Cancer undergoing Chemotherapy

Choi, Eun Hee¹ · Chung, Bok Yae² · Kim, Gyung Duck³ · Kim, Kyung Hae⁴ · Byun, Hye Sun⁵

¹Assistant Professor, Department of Nursing, Yeungnam College of Science and Technology, Daegu; ²Professor, School of Nursing, Kyungpook National University, Daegu; ³Assistant Professor, Department of Nursing, Daegu Health College, Daegu; ⁴Assistant Professor, Department of Nursing, Kimcheon Science College, Kimcheon; ⁵Full-time Lecturer, Department of Nursing, Daegu Polytechnic College, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of this study was to analyze the trend of cognitive developmental interventions on patients with breast cancer who underwent chemotherapy. **Methods:** The researcher searched databases and selected 17 literatures using chemotherapy, breast cancer, cognitive function and intervention as searching key words. Searched databases included Ovid, Pubmed, Proquest and Medline and data collection period was from January 2000 to May 2010. **Results:** Interventions for patients with breast cancer have been continuously developed and frequent research topics included breast cancer, chemotherapy, quality of life, and cognitive function. In terms of study design, four research articles were pre-experimental study designs, one was case study, and the rest of studies were non-equivalent pretest-posttest control group design. Effects of intervention were examined in only 5 studies among 17. The interventions were not found to have direct effects in cognitive improvement. **Conclusion:** It is needed to figure out the mechanism of cognitive deterioration of the patients with breast cancer who underwent chemotherapy. And nursing interventions needs to be developed in order to hold up the cognitive downhill and help their cognitive rehabilitation.

Key Words: Drug therapy, Breast neoplasms, Cognition, Intervention studies

서론

1. 연구의 필요성

인지기능이란 다양한 상황에서 문제를 해결하고 각종 고도의 기술을 수행하는 통합적인 특성으로¹⁾ 인지기능 장애가 있는 경우 일상생활의 불편함뿐 아니라 심할 경우 정상적인 생활을 영위하기가 어려울 수 있다. 유방암 치료에 주요역할을 하는 항암화학요법은^{2,3)} 기억, 주의집중, 관심, 실행기능 및 정신운동 영역에 장애를 유발하여⁴⁾ 인지기능에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 유방암환자에서의 인지기능장애는 10% 정도이나, 항암화학요법을 받는 유

방암환자의 경우에는 25%까지 나타날 수 있으며 결국에는 삶의 질 저하를 초래한다.⁵⁾ 현재까지 연구되고 있는 유방암환자의 인지장애는 항암화학요법과 관련된 직접적인 세포과괴뿐만 아니라 호르몬 요법으로 인한 폐경, 면역기능 저하, 피로, 스트레스, 정서, 감염, 열, 영양부족, 대사 장애, 혈액학적 장애, 투약과 노화 및 수면 장애 등이 원인이 되고 있는 것으로 보고되고 있으며^{2,4-10)} 이를 해결하기 위한 증재로 인지 행동요법, 요가, 요가와 걷기, 명상 등이 연구되고 있으나^{7,11,12)} 과학적 간호증재로서는 근거가 부족하다.

특히 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 인지기능 장애에 대한 다수의 보고에도^{3,4,13)} 불구하고 정신질환자나 만성질환자의 인지기능을 증진시키는 증재연구에¹⁴⁻¹⁷⁾ 비해 유방암 환자를 위한 증재 개발이나 효과 검증 연구는 일부에 그치고 있다. 또한 정신질환자 및 만성질환자의 인지기능 증진 증재를 항암화학요법을 받는 유방암 환자에게 적용하기에는 인지기능장애 원인과 대상자의 상태가 다르기 때문에 증재에도 차이가 있어야 한다. 더구나 항암화학요법을 받는 유방암 환자에게 실시한 소수의 연구 결과도 증재 실시 후 나

주요어: 항암화학요법, 유방암, 인지, 증재, 분석

Address reprint requests to: **Chung, Bok Yae**
School of Nursing, Kyungpook National University, 101 Dongin-dong 2ga,
Jung-gu, Daegu 700-422, Korea
Tel: 82-53-420-4933 Fax: 82-53-425-1258
E-mail: bychung@knu.ac.kr

투 고 일: 2010년 11월 15일 심사완료일: 2010년 11월 19일
심사완료일: 2011년 1월 29일

타난 결과가 일관적이지 않아 중재개발 연구와 반복연구를 통한 중재효과의 검증이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

이상적으로 항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능 증진을 위한 맞춤형 간호중재 개발을 위해서는 기존 연구에서 유방암환자의 인지기능 장애의 특성을 충분히 고려한 간호중재가 개발되는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 현재까지 항암화학요법을 받는 유방암환자를 대상으로 인지기능을 증진시키고자 시도한 중재 연구를 분석하고, 더 나아가 인지기능이 향상된 영역에 대한 분석을 시도하여 항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능 증진 프로그램 개발에 기틀이 되고자 한다. 특히 간호중재는 시대적 변화 및 대상자의 문화적 차이에 따라 결과가 차이가 있을 수 있으므로 현재 항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능 증진 중재를 파악하기 위해서는 최근 연구가 대상자의 현실을 밀접하게 반영한다고 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 최근 20년 동안의 연구 즉, 1990년 이후 항암요법을 받는 유방암 환자의 인지기능 증진 중재 연구를 파악하여 연구 경향을 파악하고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구는 현재 발표된 항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능 증진 중재에 관한 논문을 분석하기 위한 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 유방암환자의 인지기능 증진 중재 논문의 발표연도, 제목 및 주요어를 분석하여 경향성을 파악한다.

둘째, 유방암 환자의 인지기능 증진 중재에 대한 설계유형, 대상자 수 및 중재 기간을 분석하여 중재 프로그램의 특성을 파악한다.

셋째, 유방암환자의 인지기능 증진 중재 프로그램의 효과를 파악하기 위해 결과를 기술하고 중재 결과 변수를 인지기능과 인지관련 기능으로 구분하여 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능 증진 중재 관련 논문을 분석하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상으로 국내논문은 한국교육학술정보원(<http://www.riss4u.net>), 국가전자도서관(<http://www.dlibrary.go.kr>), 국회도서관(<http://www.nanet.go.kr>), 한국학술정보(<http://kiss.kstudy.com>)에서 키워드를 '항암화학요법', '유방암환자', '인지기능' 및 '중재'로 하

여 검색을 한 후에 유방암 환자를 대상으로 한 중재연구를 확인하였으나 해당되는 것이 없었다. 국외논문으로 Ovid (<http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.2/ovidweb.cgi>), Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>), Proquest (<http://proquest.umi.com>) 및 Medline (<http://www.ebscohost.com>)에서 'Chemotherapy', 'Breast cancer', 'Cognitive function', 'Intervention'으로 검색하여 항암요법을 받는 유방암환자의 인지기능 중재와 관련된 저널을 선택하여 총 17편이었다.

3. 연구대상논문 분석 기준

항암화학요법 유방암환자의 인지기능 증진 중재 논문의 경향성은 발표연도, 제목 및 주제어를 분류하여 확인하였으며, 유방암환자의 인지기능 증진 중재 프로그램 특성은 설계방법, 대상자 수(실험군과 대조군), 중재 기간으로 분석하였다. 유방암환자의 인지기능 증진 중재 프로그램의 효과는 구체적 중재를 기술하고 중재결과 변수를 인지기능과 인지관련 기능으로 구분하여 분석하였다.

4. 연구의 신뢰도와 타당도

본 연구의 신뢰도를 높이기 위해서는 동일 키워드를 사용해 한 명의 연구자가 일관되게 문헌을 탐색하여 항암화학요법을 받는 유방암환자의 중재연구를 추출하였으며, 타당도를 높이기 위하여 추출된 자료를 간호학 박사학위를 소지하고 있으며 유방암 관련 연구 전문가 4인에게 자문하여 분석하고 분류할 수 있도록 하였다.

연구 결과

1. 중재논문의 경향성

1990년 1월부터 2010년 6월까지 항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능 증진 중재 연구는 1997년부터 2001년, 2006년과 2010년을 제외하고 매년 1편에서 2편씩 시행되었다. 또한 2001년 이전에는 약물요법에 대한 효과를 파악한 중재가 없었으나 2002년부터 epoetin alfa에 대한 효과를 파악하기 위한 중재연구가 시행되었다. 중재논문의 주요어로 가장 많이 사용된 것은 유방암, 항암치료, 삶의 질, 인지기능(인지장애)의 순으로 본 연구자가 검색어로 사용한 '항암화학요법', '유방암환자', '인지기능' 및 '중재와 유사하였다(Table 1).

2. 인지기능 증진 중재 프로그램 특성

인지기능 증진 중재는 총 17편의 논문 중 실험 전 연구 설계인 원시실험설계를 시행한 것이 4편이었으며, 사례연구가 1편이었고 나머지 12편이 모두 유사 실험설계이었다. 대상자 수는 총 300명 이상인 논문이 2편, 200명 이상인 논문이 2편, 100명 이상인 논문이 1편이었으며 총 40명 미만은 유사 실험설계 중에서는 1편이었다. 프로

Table 1. Trends of cognitive function intervention study

Year	Title of study	Key Words
1997	· Cognitive-existential group therapy for patients with primary breast cancer-techniques and themes	
1998	· Self-help Intervention project	Breast cancer, resourcefulness, self-care, self-help
1999	· Psychological, clinical and pathological effects of relaxation training and guided imagery during primary chemotherapy · An intervention to increase use and effectiveness of self-care measures for breast cancer chemotherapy patients	Chemotherapy, breast cancer, quality of life, randomized trial
2000	· Counseling woman with breast cancer using principles developed by Albert Bandura	Communication, counseling, psychosocial oncology, self-care, self-efficacy
2002	· Adherence to moderate-intensity exercise during breast cancer therapy · Effects of epoetin alfa on cognitive function, mood, asthenia, and quality of life in woman with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy	Breast cancer, chemotherapy, exercise adherence, radiation therapy, rehabilitation, symptom management
2003	· Cognitive-existential group psychotherapy for women with primary breast cancer: a randomized controlled trial	
2004	· Weekly administration of epoetin alfa improves cognition and quality of life in patients with breast cancer receiving chemotherapy	
2005	· Feasibility of quantifying the effects of epoetin alfa therapy on cognitive function in woman with breast cancer undergoing adjuvant or neoadjuvant chemotherapy	
2007	· Cognitive-behavioral management of chemotherapy related cognitive change · Effect of epoetin alfa therapy on cognitive function in anaemic patients with solid tumors undergoing chemotherapy	Breast cancer, chemotherapy, cognitive dysfunction, cognitive-behavioral treatment, survivorship Anaemia, epoetin alfa, chemotherapy, cognitive function, quality of life
2008	· A cognitive behavioral group therapy for patients diagnosed with mild cognitive impairment and their significant others: feasibility and preliminary results · Cognitive impairment after breast cancer treatment	
2009	· The influence of erythropoietin on cognitive function in women following chemotherapy for breast cancer · The effectiveness of a psycho-educational group after early-stage breast cancer treatment: results of a randomized french study · The influence of priming and pre-existing knowledge of chemotherapy-associated cognitive complaints on the reporting of such complaints in breast patients	Epoetin-alfa, cognitive function, chemotherapy, breast cancer, quality of life Group therapy, psycho-education, randomized controlled trial, breast cancer, oncology Cognitive complaints, priming, chemotherapy, breast cancer, oncology

그럼 유형은 인지-존재 그룹 요법, 기억과 집중 적응 훈련, 인지행동 그룹요법, 인지행동요법, 자조수행 프로젝트, 이완과 명상요법, 자가 간호 측정, 상담, Epoetin alfa 요법, Erythropoietin, 심리교육 프로그램과 항암화학요법 후 인지기능 손상에 대한 정보제공 및 사전 지식 등이 있었으며 중재 기간은 일회성인 즉시부터 30개월까지이었다(Table 2).

3. 인지기능 증진 중재 프로그램의 효과

인지기능 증진 중재 프로그램의 구체적인 예로는 지지적인 환경을 만들고 상실에 대한 슬픔을 용이하게 할 뿐만 아니라 비정상적인 인지유형을 수정하고 문제해결능력과 대체기술을 증진시키는 것을 포함하며 불확실성을 관리하고 이완시키고, 자가 간호를 확인 하도록 한다. 또한 상담하고 적절한 운동을 하며 Epoetin을 주사하고 기억과 집중 적응훈련도 포함시킨다. 중재를 위해서는 직접 대면 법과 전화 중재를 사용하였으며 17편의 중재 연구 중 단지 6편만 유의하게 효과가 있는 것으로 나타났다. 효과가 유의하게 있다고 보고한 논문 6편 중에서도 3편이 인지기능을 확인한 것이 아닌 인지기능 관련 변수인 삶의 질, 증상 스트레스, 자가 간호에 대한 자기 효능

감, 불안, 가족기능, 분노, 우울, 피로, 활력과 대인관계, 정서, 역할 기능, 건강상태 및 대처전략 등을 결과변수로 확인하여 유의하게 효과가 있다고 발표한 연구 중 단 3편만이 인지기능을 확인하였다. 중재 연구 중 인지 기능을 결과변수로 파악한 논문은 총 17편 중 8편이었으며, 이 중 Epoetin을 주사로 주입한 후 인지기능을 분석한 연구가 5편을 차지하였으나 1편을 제외한 4편에서 유의한 효과가 없는 것으로 나타났다(Table 3).

논 의

인지기능이란 자극을 받아들이고 저장하고 인출하는 일련의 과정으로 지각, 기억, 상상, 개념, 판단, 추리 등을 포함하는 포괄적인 개념이다.¹⁸⁾ 사고의 위험을 증가시키고, 의사소통 장애 및 부적절한 인간관계로 인해 결국에는 삶의 질에 영향을 미치는 유방암 환자에서 나타나는 인지기능 손상은 항암화학요법과 관련이 있는 것으로 보고되고 있어¹⁹⁾ 이에 대한 간호중재가 필요하다. 그러므로 항암 화학요법을 받는 환자의 인지기능을 증진시키기 위한 중재연구의 분석은 이상적인 인지기능을 증진시킬 수 있는 간호중재를 개발하

Table 2. Studies of cognitive function intervention

Design (N)	Numbers of subjects	Program title	Duration	
pre-experimental (4)	Total	48 Cognitive-existential group therapy	6 months	
	Total	29 Memory and attention adaptation training	6 months	
	Total	50 Epoetin alfa therapy	12 weeks	
	Total	22 Cognitive behavioral group therapy	10 weeks	
Case study (1)		Cognitive behavioral therapy		
quasi-experimental (12)	Experimental 1 (Self Care Help/Uncertainty Management)	37 Self-help intervention project	8 weeks	
	Uncertainty Management	57		
	Self Care Help	50		
	Control	49		
	Total	193		
	Experimental	48	Relaxation with guided imagery	18 weeks
	Control	48		
	Total	96		
	Experimental	26	Self-care measures	At once
	Control	22		
	Total	48		
	Experimental	10	Counseling (using Principles developed by Albert Bandura)	8 months
Control	8			
Total	18			
Experimental	25	Moderate intensity exercise	1 month	
Control	23			
Total	48			
Experimental	51	Epoetin alfa therapy	6 months	
Control	49			
Total	100			
quasi-experimental (12)	Experimental	154	Cognitive-existential group therapy	12 months
	Control	149		
	Total	303		
	Experimental	177	Epoetin alfa therapy	12 weeks
	Control	177		
	Total	354		
	Experimental	51	Epoetin alfa therapy	12 weeks
	Control	49		
	Total	100		
	Experimental	45	Erythropoietin	30 months
	Control	42		
	Total	87		
Experimental	102	Psycho-educational program	8 weeks	
Control	101			
Total	203			
Experimental	130	Priming and pre-existing knowledge of chemotherapy	At once	
Control	131			
Total	261			

는 데 기틀이 될 수 있다.

본 연구에서 인지기능 증진의 경향성은 1997년부터 2001, 2006과 2010년 즉 3년을 제외하고는 매년 한두 편의 연구가 시행되어 항암 화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능을 증진시키기 위한 시도가 꾸준히 되고 있음을 알 수 있으며 과학적 근거를 마련하기 위한 노력이 계속되고 있음을 유추할 수 있다. 1990년부터 2010년 6월 현재까지의 항암화학요법을 받는 환자의 인지기능 증진 중재 연구 분

석 검색어로 ‘항암화학요법’, ‘유방암환자’, ‘인지기능’ 및 ‘중재’를 사용한 결과 총 17개의 논문이 추출되었다. 이후 추출된 논문을 주요어 별로 분석했을 때 유방암, 항암치료, 삶의 질, 인지기능(인지불능)의 순으로 많이 나타나 연구자의 검색어와 유사하였으나 ‘삶의 질’이 더 추가되었다. 이는 항암화학요법을 받는 환자에서 인지기능 장애와 삶의 질과의 관계를 유추할 수 있는 근거가 될 수 있다고 사료된다.²⁰⁻²²⁾

인지기능 증진 중재 설계 측면에서 본 연구는 17편의 연구 중 70.6%인 12편이 유사실험설계였으며 단지 4편만이 원시실험설계로 과학적 근거를 마련하기 위한 노력을 유추할 수 있다. 이는 유사 실험설계는 대조군과 실험군을 대상으로 효과를 파악하여 중재 프로그램을 개발하려고 한 것으로 원시실험설계에 비해 인지기능 증진을 과학적으로 증명하기 위한 노력이라 할 수 있기 때문이다. 이때 대상자의 수 또한 실험효과를 파악하기 위해서는 중요한데 대상자가 300명 이상인 논문이 2편, 200명 이상인 논문이 2편, 100명 이상인 논문이 1편으로 많은 대상자를 대상으로 중재를 일반화하려고 하였다. 그러나 실험군 10명, 대조군 8명으로 대상자의 수가 중재효과를 파악하기에는 매우 적은 것도 있어 과학적인 검증을 위해서는 좀 더 많은 대상자를 대상으로 하는 연구가 계속될 필요가 있다. 또한 Epoetin 투여를 제외하고는 같은 중재 프로그램을 반복 연구한 것이 없어 중재 프로그램의 효과가 하나의 논문에서 인정되었다 하더라도 모든 항암화학요법을 받는 유방암환자에게 일반화하기에는 한계가 있으며, Epoetin 투여 역시 5편의 반복연구 중 단 1편만이 인지기능장애에 유의한 효과가 있는 것으로 나타나 효과를 명확하게 하기 위한 반복 실험연구가 필요하다고 할 수 있다.

본 연구의 인지기능 증진 중재 방법의 효과 측면에서는 17편의 중재연구 중 단지 6편만이 유의하게 효과가 있는 것으로 나타났다. 효과가 유의하게 있다고 보고한 논문 6편 중 3편은 인지기능을 확인한 것이 아닌 인지기능 관련 변수인 삶의 질, 증상 스트레스, 자가 간호에 대한 자기효능감, 불안, 가족기능, 분노, 우울, 피로, 활력과 대인관계, 정서, 역할 기능, 건강상태 및 대처전략 등을 결과변수로 확인하였다. 이는 인지기능을 증진시키기 위한 중재 개발이 제대로 되지 못해 인지기능을 증진시키지 못함으로 인해 인지기능 관련 변수를 측정했을 수도 있으며 인지기능과 인지기능 관련 변수와의 개념의 혼돈으로 변수측정을 제대로 못했을 수도 있다. 이는 Joyce⁹⁾가 인지기능을 측정하기 위해 사용했던 clock drawing task (CLOX)가 항암 화학요법을 받는 유방암대상자의 인지기능을 측정하는데 민감하지 않아 적절하지 않은 것을 언급한 것과 같이 기존 연구에서 적절한 도구를 사용하지 못했을 수 있음을 간과할 수 없음을 의미한다.

항암화학요법을 받는 유방암환자의 결과 변수 측면에서 분석한 결과, 인지기능을 결과변수로 파악한 논문은 총 17편 중 8편에 불과

Table 3. Results of cognitive function intervention

Study	Intervention	Results (dependant parameter: bold)	Dependent variable
1	<ul style="list-style-type: none"> · Promoting a supportive environment · Facilitating grief work over multiple losses · Altering maladaptive cognitive patterns · Enhancing problem solving and coping skill · Fostering a sense of mastery · Providing an opportunity to sort out priorities for the future 	<ul style="list-style-type: none"> · Model, initially tested with seven groups, 48 patients, was generally well received 	
2	<ul style="list-style-type: none"> · Consisted of a series of six 90 minute classes offered in a self-help course · 6-week uncertainty management-focused telephone contact · Combined self-help course/uncertainty management 	<ul style="list-style-type: none"> · Participation in SHIP interventions resulted in higher levels of self-care, self-help, psychological adjustment, and confidence in cancer knowledge 	Related cognitive function
3	<ul style="list-style-type: none"> · Patients were progressive muscular relaxation and cue-controlled relaxation · They were asked to practice at least daily and to keep a daily relaxation diary 	<ul style="list-style-type: none"> · The two groups did not differ in terms of clinical or pathological response · Patients in the experimental group were more relaxed and easy going during the study · Quality of life was better in the experimental group · The incidence of clinically significant mood disturbance was very low 	Related cognitive function
4	<ul style="list-style-type: none"> · Three telephone calls and oral and written self-care measures for specific side effects 	<ul style="list-style-type: none"> · A telephone call and written self-care measures after the second, third, and fourth chemotherapy treatments did not increase use effectiveness of self-care measures 	Related cognitive function
5	<ul style="list-style-type: none"> · A counseling technique designed by the author · The counseling given to women in this study included several components: viewing a video tape, receive booklet describing self-care behaviors · Receiving five counseling interventions at monthly 	<ul style="list-style-type: none"> · Interaction effects for the functional assessment of cancer treatment breast, used to measure quality of life ranged from small for functional concern to large for social concerns · Interaction effects for symptom distress were large · Interaction effects for self-care self-efficacy ranged from small for enjoying life and stress reduction, medium for stress reduction, and large for making decision 	Related cognitive function
6	<ul style="list-style-type: none"> · All subjects assigned to the exercise group received a progressive "walking prescription" that was tailored to their current activity level · Initial prescription to walk briskly for 10 to 15 minutes per day for of the maximal heart rate · Subjects were advanced to 30 minute walking sessions to 6 days per week when possible. 	<ul style="list-style-type: none"> · Analysis of self-reported daily activity levels revealed a diffusion of treatment effect · Analysis of self-reported disease symptoms and treatment side effects did not reveal clinically meaningful differences between two groups 	Related cognitive function
7	<ul style="list-style-type: none"> · Epoetin alfa was administered as a 40,000 U subcutaneously 	<ul style="list-style-type: none"> · Hemoglobin level is significant higher than placebo · CLOX (clock drawing tasking) is insensitive and EXIT (executive interview) test is significantly decline than placebo 	Cognitive function
8	<ul style="list-style-type: none"> · Women were randomized to 20 sessions of weekly group therapy plus 3 relaxation classes or to a control arm receiving 3 relaxation classes · Promoting a supportive environment, facilitating grief over losses, reframing negative thought, hope, and examining priorities 	<ul style="list-style-type: none"> · There was a trend for those receiving group therapy to have reduce anxiety · Women in group therapy also showed a trend towards improved family functioning compared to control · The women in the groups reported greater satisfaction with their therapy, appreciating the support and citing 	Related cognitive function
9	<ul style="list-style-type: none"> · Patients were randomized to receive epoetin alfa 40,000 IU subcutaneously once weekly or placebo 	<ul style="list-style-type: none"> · There are no difference between groups in mean change in EXIT25 score (Cognitive function was assessed by Executive Interview) · Mean hemoglobin levels were higher in the epoetin alfa group compared with placebo 	Cognitive function
10	<ul style="list-style-type: none"> · Conducted a pilot study of epoetin alfa versus placebo 	<ul style="list-style-type: none"> · Executive interview 25 test can detect the subtle cognitive impairment in verbal fluency, attention, and short-term memory observed with chemotherapy · Epoetin alfa-treated patients have less evidence of cognitive dysfunction compared with control-treated patients 	Cognitive function

(Continued to the next page)

하였다. 이 중 신체적·생리적 중재인 Epoetin을 사용한 후 결과를 파악한 연구가 5편을 차지하였으나 1편을 제외한 나머지 연구는 모두 유의한 효과가 없어 항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지 기능장애에 대한 Epoetin의 효과는 반복 연구될 필요가 있다. 또한 신

체적·생리적 중재를 제외한 나머지 3편 중 2편은 효과가 있다고 하였으나 유사 실험설계가 아니어서 인지기능 증진 중재의 직접적인 효과인지를 확인하기가 어렵다. 결국 나머지 한 편만이 유사 실험설계를 통해서 항암화학요법을 하는 유방암환자에게는 인지기능장

Table 3. (Continued from the previous page) Results of cognitive function intervention

Study	Intervention	Results (dependant parameter: bold)	Dependent variable
11	<ul style="list-style-type: none"> Memory and Attention Adaptation Training (MAAT) consisted of a participant workbook, 4 individual monthly visit, with phone contacts once between visits for support and review-a total of 7 contacts Education on memory and attention Self-awareness training Self-regulation emphasizing arousal reduction through relaxation training, activity scheduling and pacing Cognitive compensatory strategies training 	<ul style="list-style-type: none"> Self-reported cognitive function in daily life (MASQ total score improved) Quality of life and treatment satisfaction was improved Neuropsychological test for verbal and executive function was improved 	Cognitive function
12	<ul style="list-style-type: none"> Patients who consented to participated were treated with subcutaneous injections of Ea 40,000 IU once weekly for 12 weeks If, after the first four weeks of therapy, the increase in Hb was less than 1 g/dL over the baseline value, the dose of Ea was increased to 60,000 IU once weekly In those patients with Hb level exceeding 13.0 g/dL, the administration of Ea would be withheld until Hb decreased to less than 12.0 g/dL 	<ul style="list-style-type: none"> No clinically significant alterations were observed on cognitive function during Ea treatment Changes in cognitive function were unrelated to Hb change There were no significant improvements in Hb levels, physical and role function and clinically meaningful reduction in fatigue Hb changes were significantly associated with the magnitude of improvement in QOL parameters 	Cognitive function
13	<ul style="list-style-type: none"> The program included 10 weekly, 2 hour sessions with the group comprising 5-8 patients, each with their accompanying significant other 	<ul style="list-style-type: none"> No changes were found on distress and mood measures in both patients and their significant others Patients showed a significant increased level of acceptance and a trend for an increased marital satisfaction The significant others reported an increased awareness of memory and behavioral problem 	Cognitive function
14	<ul style="list-style-type: none"> Giving coping strategies 	<ul style="list-style-type: none"> They have been helpful to other survivors of breast cancer in dealing with cognitive impairment 	
15	<ul style="list-style-type: none"> The primary study from which the subjects were recruited was a randomized open label phase III study of epoetin-alfa administered at a dose of 40,000 U once weekly versus standard care 	<ul style="list-style-type: none"> Eight patients had moderate-severe cognitive dysfunction by the HSCS (high sensitivity cognitive screen): six of them in the epoetin-alfa group (no significant) There were no significant differences in the HVLTR (revised hopkins verbal learning test), or in fatigue, but had received epoetin-alfa reported better quality of life 	Cognitive function
16	<ul style="list-style-type: none"> Patients were taught to routinely use thought records to practice problem-solving and cognitive restructuring, to communicate better with caregivers and health professionals through role-play, and to practice relaxation 	<ul style="list-style-type: none"> We observed a significant reduction in anxiety among group participants, a reduction in anger, depression and fatigue, a significant improvement in vigor and interpersonal relationships in emotional and role functioning, in health status and fatigue level Coping strategies were not significantly different between groups 	Related cognitive function
17	<ul style="list-style-type: none"> The interview was introduced in two different ways Half of patients were introduced to the study by telling them that 'some patients treated with cytotoxic agents experience cognitive problem' and that the goal of the study was 'to obtain more insight into the relation between chemotherapy and cognitive problems' The other half of patients received neutral introduction 	<ul style="list-style-type: none"> Patients with pre-existing knowledge about chemotherapy-associated cognitive problems reported more cognitive complaints than patients without this knowledge The priming letter increased the reporting of cognitive complaints only for patients without a history of chemotherapy 	Cognitive function

에 발생에 대한 설명을 하지 않는 것이 긍정적임을 파악하여 간호중재 프로그램으로서의 효과를 증명하였다.

항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능 손상은 흔히 나타나는 증상이며, 이를 해결하기 위해서 개발된 인지기능 증진 프로그램은 대상자의 인지기능을 증진시켜야 하는 것이 당연하다. 그러나 현재까지 항암화학요법을 받는 유방암환자를 대상으로 개발된 인지기능 증진 프로그램은 결과변수로 지각과 기억을 포함한 인지기능을 측정할 연구가 미비하고, 인지기능의 증진을 과학적으로 충분히 증명하지 못했다고 사료된다. 그러므로 본 연구결과를 바탕으로, 항암화학요법을 받는 유방암환자의 인지기능을 증진시키는 프로그램을 개발하여 인지기능의 증진을 확인하는 추후 연구가 계속

적으로 이루어져야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 인지기능을 증진시키는 중재 연구를 분석하여 이상적인 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 인지기능 증진 프로그램의 기틀을 마련하고자 하였다. 연구의 대상은 1990년 이후부터 2010년 6월 현재까지 Ovid (<http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.2/ovidweb.cgi>), Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>), Proquest (<http://proquest.umi.com>) 및 Medline (<http://www.ebscohost.com>)에서 'Chemotherapy', 'Breast cancer', 'Cognitive func-

tion, 'Intervention'으로 검색하여 추출된 논문 중 중재연구인 17편이었으며 논문의 경향성, 인지기능 증재 프로그램 특성 및 인지기능 증재 프로그램의 효과를 확인하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1) 논문의 경향성을 분석한 결과 1997년 이후부터 2001년, 2006년과 2010년을 제외하고 매년 1편 이상의 논문이 발표되고 있으며 분석된 논문의 주요어로 가장 많이 사용된 것은 유방암, 항암치료, 삶의 질, 인지기능(인지불능)의 순이었다.

2) 인지기능 증재 프로그램의 특성을 분석한 결과 총 17편의 논문 중 실험 전 연구 설계인 원시실험설계를 시행한 것이 4편이었으며, 사례연구가 1편이고 나머지 12편이 모두 유사 실험설계이었다. 대상자 수는 총 300명 이상인 논문이 2편, 200명 이상인 논문이 2편, 100명 이상인 논문이 1편이었으며 총 40명 미만은 유사 실험설계 중에서는 1편이었으며, 중재 기간은 일회성인 즉시부터 30개월까지이었다

3) 인지기능 증재 프로그램의 효과를 분석한 결과 17편의 중재연구 중 단지 6편만 유의하게 효과가 있는 것으로 나타났다. 효과가 유의하게 있다고 보고한 논문 6편 중에서도 3편은 인지기능을 확인한 것이 아닌 인지기능 관련 변수인 삶의 질, 증상 스트레스, 자가간호에 대한 자기 효능감, 불안, 가족기능, 분노, 우울, 피로, 활력과 대인관계, 정서, 역할 기능, 건강상태 및 대처전략을 확인한 것으로 나타났다.

이상의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 기존의 연구에서 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 인지 기능을 유의하게 증진시킨다고 알려진 중재의 효과 크기와 과학적 근거를 명확하게 하기 위해서 반복 연구할 필요가 있다.

둘째, 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 인지기능을 증진시키는 실제적인 프로그램을 개발하기 위해서는 프로그램 개발 후 그 효과를 파악하기 위한 결과변수로 인지기능을 측정할 연구가 필요하다.

참고문헌

- Kang JJ. Effects of cognitive function enhancement program: focusing on working memory [master]. Seoul: Seoul National University;2008.
- Downie FP, Mar Fan HG, Houede-tchen N, Yi Q, Tannock IF. Cognitive function, fatigue, and menopausal symptoms in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: evaluation with patient interview after formal assessment. *Psychooncology* 2006;15:921-30.
- Vardy J, Wefel JS, Ahles T, Tannock IF, Schange SB. Cancer and cancer-therapy related cognitive dysfunction: an international perspective from the Venice cognitive workshop. *Ann Oncol* 2008;19:623-9.
- Bender CM, Pacella BA, Sereika SM, Brufsky AM, Vogel VG, Rastogi P, et al. What do perceived cognitive problems reflect? *J Support Oncol* 2008;6:238-42.
- O'Shaughnessy JA. Effects of epoetin alfa on cognitive function, mood, asthenia, and quality of life in women with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy. *Clin Breast Cancer* 2002;3:S116-20.
- Schilder CM, Eggens PC, Seynavev C, Linn SC, Gundy CM, Beex LV, et al. Neuropsychological functioning in postmenopausal breast cancer patients treated with tamoxifen or exemestane after AC-chemotherapy. *Acta Oncol* 2009;48:76-85.
- Biegler KA, Chaoul MA, Cohen L. Cancer, cognitive impairment, and meditation. *Acta Oncol* 2009;48:18-26.
- Vetto IP, Vetto JT. Cognitive Dysfunction in Cancer Patients: An educational needs area improved by a single intervention. *J Cancer Educ* 2007;22:197-201.
- Freeman JR, Broshek DK. Assessing cognitive dysfunction in breast cancer: what are the tools? *Clin Breast Cancer* 2002;3:S91-9.
- Jenkins V, Shilling V, Fallowfield, Howell A, Hutton S. Does hormone therapy for the treatment of breast cancer have a detrimental effect on memory and cognition? A pilot study. *Psychooncology* 2004;13:61-6.
- Mulrooney T. Cognitive impairment after breast Cancer treatment. *Clin J Oncol Nurs* 2008;12:678-80.
- Ferguson RJ, Ahles TA, Saykin AJ, McDonald BC, Furstcnberg CT, Cole BF, et al. Cognitive-behavioral management of chemotherapy-related cognitive change. *Psychooncology* 2007;16:772-7.
- Jim HS, Donovan KA, Small BJ, Andrykowski MA, Munster PN, Jacobsen PB. Cognitive functioning in breast cancer survivors: a controlled comparison. *Cancer* 2009;115:1776-83.
- Bell M, Bryson G, Wexler BE. Cognitive remediation of working memory deficits: durability of training effects in severely impaired and less severely impaired schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand* 2003;108:101-9.
- Cahn-Weiner AD, Malloy FP, Rebok WG, Ott RB. Results of a randomized placebo-controlled study of memory training for mildly impaired Alzheimer's disease patients. *Appl Neuropsychol* 2003;10:215-23.
- Gorman P, Dayle R, Hood CA, Rumrill L. Effectiveness of the ISAAC cognitive prosthetic system for improving rehabilitation outcomes with neurofunctional impairment. *NeuroRehabilitation* 2003;18:57-67.
- Edelman S, Bell DR, Kidman AD. A group cognitive behaviour therapy programme with metastatic breast cancer patients. *Psychooncology* 1999;8:295-305.
- Si JY. The effects of chronic schizophrenia patients' symptoms and cognitive functions on their social functions [master]. Gyeongbuk: Catholic University of Daegu;2009.
- Bender CM, Sereika SM, Berga SL, Vogel VG, Brufsky AM, Paraska KK, et al. Cognitive impairment associated with adjuvant therapy in women with breast cancer. *Psychooncology* 2006;15:422-30.
- Marino P, Roche H, Biron P, Janvier M, Spaeth D, Fabbro M, et al. Deterioration of quality of life high-risk breast cancer patients treated with high-dose chemotherapy: the PEGASE 01 quality of life study. *Value Health* 2008;11:709-18.
- Lemieux J, Maunsell E, Provencher L. Chemotherapy-induced alopecia effects on quality of life among women with breast cancer: a literature review. *Psychooncology* 2008;17:317-28.
- Jansen SJ, Otten W, van de Velde CJ, Nortier JW, Stiggelbout AM. The impact of the perception of treatment choice on satisfaction with treatment, experienced chemotherapy burden and current quality of life. *Br J Cancer* 2004;91:56-61.