

유방암 환자의 상지 림프부종 지식 측정도구 개발

김민영¹ · 황은경²

제주대학교 간호대학¹, 서울대학교병원²

Development and Validation of a Knowledge Scale for Lymphedema in Patients with Breast Cancer

Kim, Min Young¹ · Hwang, Eunkyung²

¹College of Nursing, Jeju National University, Jeju

²Breast Care Center, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to develop and validate of a knowledge scale for lymphedema in patients with breast cancer. **Methods:** 34 preliminary items were made according to literature review, then verified content validity, construct validity, and reliability of the scale. 28 items among them were confirmed through content analysis by 4 experts. After a preliminary test, a survey for 156 breast cancer patients was performed for confirming construct validity and reliability. The data were analyzed using factor analysis, independent t-test, and KR-20. **Results:** This scale had 28 items consisting of 2 categories: prevention and self-care of lymphedema. Construct validity was confirmed by known-group technique because there were some categories consisted of just one or two items, and some mismatches between categories and items in factor analysis. Women who were educated about lymphedema scored significantly higher than women who had not ($t=-3.92, p<.001$). Reliability was appropriate (KR-20=.81). A percentage of correct answers was 74.6%, but it was from 31.8% to 96.1%. **Conclusion:** The study shows that this scale is reliable and valid to measure the knowledge of lymphedema. This scale can be effective to assess and educate the patients with breast cancer.

Key Words: Nursing methodology research, Breast cancer, Lymphedema, Knowledge

서론

1. 연구의 필요성

유방암은 국내에서 1년에 13,000명 이상이 발생하고 있으며(National Cancer Information Center, 2012) 5년 생존율은 1997년 77.6%에서 2002년 82.6%로 점차 증가하면서(The Korean Breast Cancer Society, 2008) 유방암 환자의 삶의 질에 대한 관심이 커지고 있다. 유방암 환자들은 수술, 항암화

학요법, 방사선요법, 호르몬제 복용 등 여러 가지 치료 과정에서 삶의 질을 위협받을 수 있다.

림프부종은 피부와 피하공간에 분자량이 큰 물질인 혈장 단백질과 지방 등이 조직에 비정상적으로 축적되어 림프액 이동이 원활하지 못하여 환 측 부위의 기능적 과부하가 걸리는 것을 말한다(The Korean Breast Cancer Society, 2005; Zuther, 2005). 림프부종의 객관적인 증상은 부종, 관절의 유연성 저하가 있으며, 주관적인 증상은 무거운 감, 피로, 통증, 무력감, 팽팽한 감각 등이 있다(The Korean Breast Cancer Society,

주요어: 방법론적 연구, 유방암, 림프부종, 지식

Corresponding author: Hwang, Eunkyung

Breast Care Center, Seoul National University Hospital, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea.
Tel: +82-2-2072-1697, Fax: +82-2-743-4674, E-mail: gogh001@hanmail.net

투고일: 2012년 10월 2일 / 수정일: 2012년 11월 16일 / 게재확정일: 2012년 12월 7일

2005). 유방절제술 후 발생하는 림프 부종은 유방암 생존자들의 삶의 질을 위협하는 고통스러우며 심각한 문제이다(Park, 2005).

유방암 수술 시 액와 림프절제술을 시행한 경우에는 림프부종이 27~34% 정도 발생하고, 감시 림프 절 절제 후에는 2.6~6.0% 발생하는 것으로 알려져 있으며(Blanchard, Donohue, Reynolds, & Grant, 2003; Golshan, Martin, & Dowlatsahi, 2003), Park (2005)의 연구에 따르면 림프 절 절제를 시행한 국내의 유방암 림프부종 발생률은 24.9%였으며, 주로 상완에서 발생하였다. 또한, 림프부종은 추적 관찰 기간이 길어질수록 발생률이 증가하는 양상을 보인다(The Korean Breast Cancer Society, 2005).

림프부종이 있는 환자는 팔을 사용하기가 어려워지기 때문에 직업을 바꾸거나 사회활동의 제한을 받게 되고, 이로 인해 우울, 분노 등의 정신적인 문제를 경험하기도 한다(The Korean Breast Cancer Society, 2005; Zuther, 2005). 따라서 림프부종 발생 시 적절하게 관리하는 것이 중요한데, 림프부종은 일단 발생하면 완치가 어렵고 치료 후 재발이 잘 되며, 치료 시에도 고도로 훈련된 치료사를 만나기 힘들며(Radina, Armer, Culbertson, & Dusold, 2004), 암의 치료에 비해 중요성이 낮게 평가되어왔다(The Korean Breast Cancer Society, 2005).

따라서 림프부종 발생 후 관리보다는 대상자 교육을 통해 림프부종을 효과적으로 예방하고, 림프부종이 발생한 경우에도 적절하게 대처할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해서 수술 직후 환자가 오해하고 있는 부분이나 어려워하고 있는 부분에 대해 객관적으로 사정이 되어야 하며, 효율적인 관리를 위해 림프부종의 발생, 예방법, 자가 대처에 대한 정보가 전달되어야 하므로, 이 세 가지 요소를 모두 측정할 수 있는 지식 측정도구가 필요할 것으로 생각한다. 그러나 현재 국내에는 림프부종에 대한 지식을 측정할 수 있는 도구가 없으며, 국외 연구에서 림프부종 관련 지식을 측정하는 도구를 사용한 사례가 있으나(Fu, Chen, Haber, Guth, & Axelrod, 2010; Sherman & Koelmeyer, 2011), 예방 방법만을 측정하는 도구로서 발생이나 대처 방법 등에 내용이 포함되지 않아 적당하지 않다. 또한, 개념에 대한 이해도 측정을 위해서는 간주관성과 측정자간의 동의가 필요한데(Reynolds, 1971), 특히, 림프부종의 발생은 생활방식과 밀접한 관련이 있어 그 문화를 반영한 교육 내용이 제공되어야 한다. 따라서 국내 환자의 생활방식을 고려하고, 림프부종의 발생, 예방법, 자가 대처의 내용을 모두 포함한 림프부종 지식 측정도구가 필요하다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 국내 유방암 환자를 대상으로 상지 림프부종에 대한 지식을 측정할 수 있는 신뢰도와 타당도가 높은 도구를 개발하는 것이다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 유방암 환자의 상지 림프부종 지식 측정도구를 개발하기 위한 방법론적 연구이다. 이를 위해 문헌고찰을 토대로 기초문항을 도출하였고, 전문가 집단에게 내용타당도를 검증한 후, 유방암 환자에게 적용하여 신뢰도와 타당도를 검증하였다.

2. 문항개발 과정

1) 문헌고찰 및 기초문항도출

유방암 환자의 상지 림프부종과 관련한 내용을 확인하기 위하여 미국 림프부종 네트워크(National Lymphedema Network)에서 제공하는 자료와 관련 문헌(Park, 2005; Radina et al., 2004; Zuther, 2005) 등을 참고하였다. 이를 토대로 림프부종과 관련하여 유방암 환자들이 필수적으로 알아야 하는 내용들을 확인하고, 이를 림프부종 발생, 예방, 림프부종 자가 대처에 대한 문항으로 구성하여 총 34 문항을 도출하였다.

2) 내용타당도 검증

상지 림프부종에 대한 지식 측정을 위해 도출된 34문항에 대해 2011년 6월부터 7월까지 내용타당도를 검증하였다. 이를 위해 외과 전문의 1인, 재활의학과 전문의 1인, 중앙 전문 간호사 1인, 유방암 수술 환자 병동에서 5년 이상 근무한 수간호사 1인으로 전문가 집단을 구성하였다. 전문가 그룹에게 도출된 34개 문항이 유방암 환자의 상지 림프부종에 대한 지식을 측정하기 위한 문항으로 적합한지 여부를 '매우 적합하다' 4점, '적합하다' 3점, '적합하지 않다' 2점, '매우 적합하지 않다' 1점으로 응답하게 하였다. 각 문항에 대해 3점 이상으로 답한 비율을 계산하여 내용타당도 지수(content validity index, CVI)가 0.75 이하인 문항과 문항의 표현이 부적절하거나 모호한 것으로 지적된 문항은 삭제하거나 수정·보완하였다. 이 과정을 3회에 걸쳐 시행한 결과 34개 문항 중 6문항

을 삭제하여 최종적으로 28문항을 선정하였다. CVI 0.75 이하로 나타나 삭제된 문항은 '림프선은 1분에 10~12회 정도 수축한다.', '림프부종은 전조증상이 반드시 있다.', '림프부종 마사지는 림프선의 움직임처럼 천천히 마사지해야 효과적이다.', '수술 후 단계적으로 운동의 양을 증가시키는 것은 림프부종 예방에 도움이 된다.', '운동을 할 때 복식호흡을 하면 더욱 도움이 된다.', '림프부종은 재발과 관련이 있다.'이었다.

3) 예비 조사

본 조사를 수행하기 전 유방암 환자 2명을 대상으로 예비조사를 실시하여 이해하기 어려운 문항이나 모호한 질문 및 수정해야 할 문항에 대한 의견을 물었고, 의미전달이 용이하지 않은 문항의 문제점을 파악하고 수정·보완하였다.

4) 도구(안) 선정

내용타당도 검증 과정에서 림프부종 발생과 관련한 문항수가 3개로 줄어들어 림프부종 발생, 예방, 림프부종 자가 대처에 관한 총 28개 문항으로 구성된 도구(안)를 개발하였다. 본 도구의 질문에 대한 답은 '그렇다'와 '그렇지 않다'로 구성되어 있으며, 14문항은 역 문항으로 구성하였다. 정답인 경우 1점, 정답이 아닌 경우 0점으로 총점은 28점이며, 점수가 높을수록 지식수준이 높은 것을 의미한다.

3. 평가단계: 도구(안)의 타당도 및 신뢰도 검증

1) 연구대상

연구대상자는 서울시 소재 일 대학병원의 암센터 외래를 방문하거나 일개 유방암 환우회에 가입하여 참여 중인 유방암 환자로, 수술 받은 경험이 있으며, 다른 암으로 추가 진단 받지 않은 환자 중 연구목적에 설명하고 연구참여에 동의한 환자를 대상으로 하였다.

2) 자료수집

서울시 소재의 대학병원의 의학연구윤리심의위원회(IRB)의 승인(H-1208-119-423)을 받은 후, 2011년 8월부터 2012년 5월까지 서울의 한 대학병원과 유방암 환우 회에 소속된 유방암 환자에게 자료수집을 시행하였다. 총 176명의 유방암 환자에게 연구목적에 설명하였고, 이 중 연구참여에 동의한 156명에게 자가 기입 식 설문지를 이용하여 자료를 수집하였다. 156부의 자료 중 응답이 불성실한 2부를 제외하고 최종적으로 154부의 자료를 분석에 이용하였다. 요인 분석은 상관계수

행렬을 이용하므로 필요한 최소한의 수는 100명 이상이어야 하고(Lee E. O. et al., 2009), 문항 수의 5배 이상이어야 한다는 것을 고려할 때(Lee E. O. et al., 2009), 본 연구의 문항 수는 28문항이므로 연구대상자 수는 이를 만족하였다.

3) 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 14.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 기술통계를 이용하였고, 내용타당도 검증은 내용타당도 지수(CVI)로 산출하였다. 도구의 구성타당도 검증을 위해 요인분석을 시행하였고, 집단비교법은 t-test를 이용하였다. 도구의 신뢰도 검증은 이분 형 자료 검증을 위한 Kuder-Richardson 20 (KR 20)을 이용하였다.

연구결과

1. 대상자 특성

서울시 소재의 대학병원의 연구윤리위원회(IRB)의 승인을 받은 후, 2011년 8월부터 2012년 5월까지 서울의 한 대학병원과 유방암 환우 회에 소속된 유방암 환자에게 자료수집을 시행하였다. 본 연구의 대상자는 연구가 이루어진 S 병원에서 유방암 수술을 받은 환자로 림프부종 교육에 자발적으로 참여하며 따라서 림프부종 교육을 받은 경우와 그렇지 않은 경우가 있다. 림프부종 교육은 림프부종의 정의, 증상, 유발인자, 예방방법 및 조기발견에 대한 이론교육과, 림프부종이 발생했을 때 시행할 수 있는 자가 마사지와 운동법에 대한 실습교육으로 구성되어 있다. 교육은 재활의학과 3, 4년차 전공의와 유방암 환자교육 경력 10년차의 간호사에 의해 진행되며 총 1시간 30분에서 2시간 정도 소요된다.

또한, 본 연구의 대상자 특성은 Table 1과 같다. 평균 연령은 53.6세로 50대가 57.0%로 가장 많았으며, 교육 수준은 대학 수준이 63.4%로 가장 많았으며, 가족의 월수입은 300만원 이상이 전체의 74.2%였다. 진단 후 기간은 평균 55.6개월이었으며, 53.2%가 37개월 이상 경과한 상태였으며, 병기는 II기가 38.3%로 가장 많았으며, 0 또는 I기가 29.2%, III기가 20.8%였다. 유방전절제술을 받은 대상자는 전체의 54.0%로, 55.0%에서 감시 림프절이 존재하였고, 현재 림프부종이 있는 대상자는 38.4%였다. 항암화학요법 경험이 있는 환자는 70.1%, 방사선 요법 경험자는 48.1%, 호르몬 요법 경험자는 35.1%, 허셉틴 치료 경험자는 8.4%였으며, 4.5%의 대상자가 다른 종류의 암을 가지고 있는 것으로 나타났다.

Table 1. General Characteristics of Participants (N=154)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age (year)		53.6±6.6
	< 40	5 (3.0)
	40~49	36 (24.0)
	50~59	86 (57.0)
	60~69	22 (15.0)
	≥ 70	2 (1.0)
Education †	None	7 (5.5)
	≤ High school	92 (26.0)
	College or University	37 (63.0)
	≥ Graduate school	7 (5.5)
Monthly income (10,000 won) †	< 150	7 (4.9)
	150~299	30 (21.0)
	300~499	54 (37.8)
	≥ 500	52 (36.3)
Duration since diagnosis (month)		55.6±53.4
	≤ 12	45 (29.3)
	13~24	15 (9.7)
	25~36	12 (7.8)
	≥ 37	82 (53.2)
Stage	0 or I	45 (29.2)
	II	59 (38.3)
	III	32 (20.8)
	IV	6 (3.9)
	Unknown	12 (7.8)
Type of surgery †	Mastectomy	81 (54.0)
	Breast conserving surgery	69 (46.0)
Sentinel lymph node Dissection †	No	59 (45.0)
	Yes	72 (55.0)
Lymph edema †	No	81 (53.8)
	Yes	58 (38.4)
	Unknown	12 (7.8)
Experience of chemotherapy	No	46 (29.9)
	Yes	108 (70.1)
Experience of radiation therapy	No	80 (51.9)
	Yes	74 (48.1)
Experience of hormonal therapy	No	100 (64.9)
	Yes	54 (35.1)
Experience of herceptin	No	141 (91.6)
	Yes	13 (8.4)
Other cancer	No	147 (95.5)
	Yes	7 (4.5)

† Missing value excluded.

2. 도구의 신뢰도 및 타당도 검증

1) 구성타당도 검증

구성타당도는 측정도구가 실제로 무엇을 측정하는가에 대한 타당도로서 연구자가 측정하고자 하는 추상적인 개념이 측정도구에 의해서 적절하게 측정되는지에 관한 문제이다(Lee, Yang, Gu, & Eun, 2009). 구성타당도 측정방법 중 요인분석은 가장 흔히 사용하는 방법으로, 자료가 상관관계 계산이 가능한 연속변수이어야 하나 0과 1로 측정된 가변수도 이용할 수 있어(Lee H. K. et al., 2009), 본 연구에서 ‘예/아니오’로 측정된 결과도 요인분석을 하는데 문제가 없을 것으로 판단하였다. 요인분석에서의 표본 수는 일반적으로 변수의 수에 4~5배 정도가 바람직하며, 최소한 100 이상의 표본수가 권장된다(Lee H. K. et al., 2009). 본 연구에서는 28문항에 대해 총 154의 자료를 수집하여 요인분석 시행을 위한 표본 수를 충족하였다.

표본의 적절성을 확인하기 위하여 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)을 측정된 결과 .72였으며, 상관계수 행렬이 요인분석에 적합한지를 확인하기 위하여 Bartlett의 구형성 검정을 실시한 결과 $\chi^2=947.37$ ($p<.001$)로 요인분석을 시행하기에 적합한 것으로 나타났다. 공통성(communalities)은 28개 문항이 0.41~0.71로 나타나 삭제하는 문항 없이 모두 분석에 이용하였다. 요인추출방법은 주성분 분석(Principle Component Analysis, PCA)을 사용하였으며, 요인 회전은 직각회전 중 varimax 방식을 사용하였다. 주성분 분석(PCA)는 예측을 목적으로 최소의 요인으로 정보의 손실을 최소화할 때 주로 사용하는 방법이며, 요인회전은 요인 적재 값의 절대 값이 0 또는 1에 가까워지도록 요인들의 축을 회전시켜 요인과 관계를 해석하는 것으로, 직각회전은 요인 사이에 직각을 유지함으로써 요인들 사이에 상호독립적인 관계를 유지하는 방법이다(Lee H. K. et al., 2009).

요인추출의 기준으로 고유 값(eigen value) 1.0을 설정하였는데, 고유값이 1.0 이하가 되면 1개 변수의 분산에 해당하는 만큼도 설명하지 못하므로 요인으로서 의미가 없기 때문이다(Lee H. K. et al., 2009). 고유 값(eigen value)이 1.0 이상인 요인을 추출한 결과 총 9개의 요인이 추출되었으며, 이는 전체 변량의 58.8%를 설명하는 것으로 나타났다. 그러나 각 요인별로 문항을 분석한 결과 림프부종의 예방법과 자가 대처 방법 등에 대한 문항이 하나의 요인으로 포함되는 등 개념과 맞지 않는 결과를 보였으며, 세 요인은 2문항, 한 요인은 1문항으로 구성되어 각 요인 당 문항수가 적다는 문제점이 나타났다. 따라서 요인분석보다는 집단비교법을 사용하여 구성타

당도를 측정하고자 하였다.

집단비교법은 이미 알고 있는 특성으로 인해 측정하고자 하는 개념의 속성에 차이가 있을 것으로 기대되는 집단들에게 측정도구를 이용해 측정한 결과를 서로 비교하여 이론에서 예측하는 대로 나오는지를 보는 것이다(Lee H. K. et al., 2009). 기존 논문에서 체계적인 림프부종 교육을 시행하면 림프부종 관련 지식, 림프부종 예방 행위의 이행에 영향을 줄 뿐 아니라 림프부종 발생률을 유의하게 감소시킨다는 결과를 바탕으로 (Dine, Austin, & Armer, 2011; Ridner, 2006; Sisman, Sahin, Duman, & Tanriverdi, 2012) 본 연구에서는 유방암 환자 중 집단교육 경험 유무에 따라 지식점수를 비교하였고, 교육을 받은 집단에서 받지 않은 집단에 비해 지식점수가 유의하게 높게 나타나($t = -3.92, p < .001$) 구성타당도가 확인되었다(Table 2).

Table 2. Knowledge according to the Experience of Education (N=154)

Variable	No (n=77)	Yes (n=77)	t	p
	M±SD	M±SD		
Education	19.68±4.70	22.13±2.85	-3.92	< .001

집단비교법으로 구성타당도를 검증하였으나, 적절한 요인의 수를 고려하기 위하여 문항을 검토한 결과, 내용타당도 검증 과정에서 림프부종 발생과 관련한 문항 수가 3개로 줄어들어 이를 별도의 한 영역으로 구성하는 것은 적당하지 않다는 판단 하에 림프부종 발생 및 예방 영역, 림프부종 자가 대처 영역의 두 영역으로 구성하기로 하고, 요인을 2개로 고정하고 추가로 요인분석을 시행하였다. 회전된 성분행렬 상으로는 명확하게 2개 요인으로 구분되지는 않았으나, 요인이 2개일 때 고유 값이 급격하게 작아지는 것으로 나타나 최종적으로 2개의 영역으로 구성하였다.

2) 도구의 신뢰도 검증

도구의 신뢰도는 내적일관도(internal consistency) 검정을 하였으며, K-R 20으로 측정한 결과 28문항의 K-R 20=.81이었다. ‘림프부종이 나타나면 반드시 통증이 있다’ 문항의 경우 다소 신뢰도를 낮추는 문항으로 나타났으나, 연구진의 판단에 의하여 지식측정도구에 필요한 문항이라 생각되어 삭제하지 않기로 하였다. 영역별로 보면 림프부종 발생 및 예방 영역의 신뢰도 K-R 20=.62, 림프부종 자가 대처 영역의 K-R 20=.73이었다.

3. 정답률

타당도와 신뢰도가 검증된 28 문항의 도구는 Table 3과 같다. 대상자들의 평균 정답률은 74.6%였고, 발생 및 예방 영역의 정답률은 72.4%, 자가 대처 영역의 정답률은 76.9%였다. 이를 영역별로 보면 발생 및 예방 영역에서는 ‘팔을 심장보다 높이 유지하며 팔 스트레칭을 하면 림프부종 예방에 도움이 된다.’, ‘수술한 쪽 팔에는 주사를 맞지 않는 것이 좋다.’ 문항에서 정답률이 94% 이상으로 높았으나, 일부 문항은 정답률이 50% 미만으로 매우 낮았다. 영역 평균 이하의 정답률을 보인 항목은 ‘피치 못할 사정이 있을 때에는 감염되지 않게 조심하며 수술한 쪽 팔에 주사를 맞을 수도 있다.’(42.9%), ‘림프부종의 예방을 위해 수술한 팔은 사용하지 않을수록 좋다.’(43.5%), ‘감시림프 절 수술을 한 경우 림프부종의 발생률은 5% 이내이다.’(44.2%), ‘마늘을 다듬을 때 장갑을 착용하는 것은 번거로우므로 하지 않아도 된다.’(58.4%), ‘림프부종이 나타나면 반드시 통증이 있다.’(63.0%), ‘수술한 쪽 팔에 경락 마사지를 강하게 받으면 림프부종이 나타날 수 있다’(71.4%)였다.

자가 대처 영역에서는 ‘림프부종은 발생 초기에 치료할수록 치료 효과가 좋다.’, ‘림프부종은 꾸준한 관리를 통해 조절할 수 있다.’, ‘림프부종은 한 번의 치료로 완치될 수 있다.’, ‘림프부종 운동은 정해진 순서대로 하면 더욱 도움이 된다.’ 등의 문항에서 92.9% 이상의 높은 정답률을 보였으나, 일부 항목은 정답률이 매우 낮게 나타났다. 특히, ‘붕대를 사용할 경우 잘 늘어나는 탄력 붕대가 좋다.’(31.8%), ‘팔이 부었을 때 몸통 마사지보다 팔 마사지가 더 중요하다.’(37.7%), ‘마사지의 방향은 몸통 쪽에서 시작하여 몸통에서 먼 곳으로 향한다.’(46.8%) 문항은 정답률이 50% 이하로 나타났다.

논 의

본 연구는 림프부종을 효과적으로 예방하고, 림프부종이 발생한 경우 적절하게 대처할 수 있도록 교육을 시행하기 위한 과정의 일환으로 국내 환자를 위한 림프부종 지식 측정도구를 개발하고자 하였다. 연구가 이루어진 S 병원에서 림프부종 교육을 시행하고 있으나 효과적인 교육을 시행하기 위해 우선 환자의 이해도를 측정할 필요성이 있다. 환자에게 림프부종과 관련해 제공해야 하는 지식은 크게 림프부종의 발생, 예방법, 자가 대처로 나눌 수 있으므로, 국내 생활방식을 반영하여 이 세 가지 지식을 모두 측정하는 도구가 필요하다.

Table 3. Knowledge Scale of Lymphedema and a Percentage of Correct Answers

(N=154)

Questions	Correct
	n (%)
A 1. Lymphedema is accompanied by pain inevitably. [†]	97 (63.0)
2. Lymphedema occurs in subcutaneous tissues.	119 (77.3)
3. Lymphedema can occur on the opposite arm of the affected side. [†]	127 (82.5)
4. Lymphedema can occur only within the first year following surgery for breast cancer. [†]	135 (87.7)
5. In case of sentinel lymph node dissection, the occurrence rate of lymphedema is lower than 5%.	68 (44.2)
6. The more (you do) not use your arm, the more lymphedema can be prevented. [†]	67 (43.5)
7. Avoiding injections on the affected arm is advised.	146 (94.8)
8. If you are faced with inevitable condition, you may get an injection on your affected arm being careful not to get infected.	66 (42.9)
9. Blood pressure readings on the affected arm is acceptable. [†]	132 (85.7)
10. Doing exercise with holding up your arms is beneficial for preventing lymphedema.	148 (96.1)
11. 1 hour sleeping in the sweating sauna with extreme temperature is acceptable. [†]	136 (88.3)
12. Getting extreme pressure like primo node massage can occur lymphedema.	110 (71.4)
13. When trimming off garlics, wearing gloves can be omitted because it is too bothering	90 (58.4)
14. Keeping your affected arm well moisturized is recommended.	120 (77.9)
B 15. Early detection of lymphedema is important since treatment is most effective.	144 (93.5)
16. Consult with the doctor immediately, if you notice lymphedema with redness, warmth of the skin.	139 (90.3)
17. Lymphedema can be successfully managed when diagnosed properly and treated steadily.	143 (92.9)
18. Lymphedema can be cured at once. [†]	143 (92.9)
19. With arm swelling, arm massage is more important than trunk massage. [†]	58 (37.7)
20. Massaging from proximal to distal area is recommended. [†]	72 (46.8)
21. The faster massage, the more effective for lymphedema. [†]	133 (86.4)
22. When apply MLD, powerful massage is more recommended than a light technique. [†]	131 (85.1)
23. MLD during 10~15 minutes is proper.	132 (85.7)
24. Skin must be fully stretched in MLD.	125 (81.2)
25. Tensor bandages is recommended. [†]	49 (31.8)
26. Wearing compression garments or compression bandages in exercise is more beneficial for reducing lymphedema.	118 (76.6)
27. Following a set method in exercise is efficient for reducing lymphedema.	143 (92.9)
28. Lymphedema exercise must be kept going even though there is a extreme pain in affected arm. [†]	128 (83.1)
Total	74.6%

A=occurrence and prevention of lymphedema, B=self care for lymphedema, manual lymphatic drainage.

[†]Reverse worded to avoid response bias and reverse coded when calculating awareness scores.

국내 림프부종 환자를 위해 개발된 도구는 전무하며, 국외에서는 림프부종 지식을 측정하기 위해 주로 사용된 도구는 20문항으로 이루어진 림프부종 관련 지식 측정(Lymphedema-related knowledge) 도구였다(Bosompra et al., 2002; Coward, 1999; Fu et al., 2010; Sherman & Koelmeyer, 2011). 그러나 이 도구는 림프부종의 발생과 예방에 대한 내용으로만 구성되어 있어 자가 대처에 대한 측정이 불가능하며, '정기적으로 수술한 쪽 팔에 햇볕을 쬐어줄 것을 권장한다.', '집안일이나 정원을 가꿀 때 장갑을 착용하고 굵거나 상처 난 곳을 즉시, 처치한다.' 등 햇빛 쬐기나 주책에서 정원 가꾸기를 선호하는 외국인의 취향에 맞게 구성되어 있어 국내 환자의 생활 방식과는 다소 맞지 않는 부분이 있으므로 국내 환자를 대상으로 교육의 효과를 측정하기에는 적절치 않은 면

이 존재한다. 이에 본 논문에서는 국내 생활방식을 고려하여 림프부종의 발생, 예방, 자가 대처의 내용을 모두 포함하는 총 28문항의 림프부종 지식측정도구를 개발하였다. 개발된 도구를 사용하여 림프부종 지식을 측정한 결과 림프부종 교육을 받은 그룹에서 유의하게 높은 점수를 보였으며, 이는 수술 전 림프부종의 위험성과 예방법을 교육하였을 때 림프부종의 발생이 유의하게 감소되었다고 하였던 Ridner (2006)의 연구결과 및 림프부종 자가 대처 방법을 교육하면 유방암 환자의 위험을 최소화하며 경제적이라는 Dine 등(2011)의 연구결과와 유사하다고 할 수 있다.

본 연구에서 기존 림프부종 지식측정도구에는 없었지만 CVI가 0.75 이상으로 나타나 추가된 항목은 발생 및 예방 영역의 7문항과 새롭게 개발된 영역인 자가 대처 영역의 14문항

이다. 발생 및 예방 영역의 ‘수술한 쪽 팔에 경락 마사지를 강하게 받으면 림프부종이 나타날 수 있다’는 기존 도구와 문화적 차이를 반영하고 있으며 ‘감시 림프 절 수술을 한 경우 림프부종의 발생률은 5% 이내이다’, ‘림프부종의 예방을 위해 수술한 팔은 사용하지 않을수록 좋다’, ‘팔을 심장보다 높이 유지하며 팔 스트레칭을 하면 림프부종 예방에 도움이 된다’는 최근의 연구결과를 반영한 것이다(Blanchard et al., 2003; Golshan et al., 2003; Lee T. S. et al., 2009; Schmitz et al., 2009). 내용타당도 지수(content validity index, CVI)가 0.75 이하로 나타나 삭제된 문항 중 ‘림프선은 1분에 10~12회 정도 수축한다’, ‘림프부종은 전조증상이 반드시 있다’는 환자에게 다소 어렵게 느껴질 수 있으므로 삭제되었으며, ‘수술 후 단계적으로 운동의 양을 증가시키는 것은 림프부종 예방에 도움이 된다’, ‘운동을 할 때 복식호흡을 하면 더욱 도움이 된다’, ‘림프부종은 재발과 관련이 있다’는 환자에 따라서 오해의 소지가 있을 수 있다는 의견으로 인해 삭제되었다. 또한, ‘림프부종 마사지는 림프선의 움직임처럼 천천히 마사지해야 효과적이다’는 ‘림프부종 마사지는 빠른 속도로 할수록 좋다’와 중복되는 내용으로 삭제하였다. 본 연구에서 개발된 도구는 환자를 대상으로 하는 도구이므로 이러한 문항이 삭제되었으나, 유방암 환자들이 간혹 림프부종이 나타나면 재발로 오해를 하거나 전조증상이 나타난 후 부종이 나타날 것이라는 잘못된 생각으로 인해 불필요한 공포감을 느끼는 경우가 있으므로, 의료인들이 환자들에게 림프부종에 대한 교육을 할 때에는 삭제된 문항의 내용에 대해 환자에게 정확하게 알려줄 필요성이 있다고 생각된다.

본 연구에서는 구성타당도 검증을 위해 요인분석을 시행하려 하였으나 그 결과를 제시하지 못하고 집단비교법을 사용하여 검증을 시도하였다. 그 이유는 요인분석 결과 총 9개의 요인으로 적재되었으나, 각 요인 당 1~2개의 문항으로 구성되어 한 요인을 충분히 설명하기에는 부족하다고 생각되었고, 각 요인 별로 내용을 검토한 결과 개념에 맞지 않는 문항들이 섞여 있는 경우가 있어 요인분석이 도구의 특성을 잘 반영하지 못한다고 생각했기 때문이다. 그러나 집단비교법 또한, 구성타당도 검증을 위해 사용되는 방법으로, 이미 알고 있는 특성으로 인해 측정하고자 하는 개념의 속성에 차이가 있을 것으로 기대되는 집단들에게 측정도구를 이용해 측정된 결과를 서로 비교하는 것이다. 이에 따라 교육을 받은 환자와 받지 않은 환자의 점수를 비교한 결과 교육을 받은 군에서 유의하게 높은 것으로 나타났다으므로 구성타당도가 검증되었다고 생각된다.

도구의 신뢰도는 내적일관도(internal consistency) 검증

을 하였으며, K-R 20으로 측정된 결과 28문항의 K-R 20=.81이었으며, 이는 내적 일관성 신뢰도가 수립된 것을 의미한다. 본 연구에서는 림프부종 발생 및 예방영역의 내적 일치도(K-R 20=.62)가 림프부종 자가 대처 영역(K-R 20=.73)보다 낮게 나타났다. 이는 대처 방법에 대한 지식을 제공하는 의료인 및 정보의 제공원이 한정되어 있고 복잡한 부종감소 물리치료는 표준 치료로 자리 잡고 있어서 일정한 지식이 제공될 것으로 예상되지만, 발생 및 예방영역에 대한 지식을 제공하는 의료인 및 정보의 제공원이 다양하여 완전히 일치된 견해를 제공하지 못함으로써(Bosompra et al., 2002; Lee, Kilbreath, Sullivan, Refshauge, & Beith, 2010; Tam et al., 2012) 혼란을 야기하고 있기 때문일 것으로 사료된다. 또한, ‘림프부종이 나타나면 반드시 통증이 있다’ 문항이 내적 일치도를 저해하는 이유는 교육에서 림프부종과 통증의 관련성에 대한 내용을 특별히 언급하지 않았을 가능성을 고려해 볼 수 있으므로, 이에 대한 좀 더 구체적인 분석이 필요할 것으로 생각된다.

본 논문에서 개발된 도구의 문항 중 선행연구(Sherman & Koelmeyer, 2011)와 정답률 비교가 가능했던 문항은 6개였다. 각 문항을 비교해보면 본 연구에서 사용된 문항인 ‘림프부종은 1년이 되면 나타나지 않는다.’(87.7%)는 Sherman과 Koelmeyer (2011)에서 사용된 ‘림프부종은 수술 후 언제든 나타날 수 있다’(94%)에 비해 정답률이 6.3% 낮았다. 또한, 본 논문에서 사용된 ‘수술한 쪽 팔에는 주사를 맞지 않는 것이 좋다’(94.8%) 및 ‘수술한 쪽 팔에 혈압을 재는 것은 괜찮다’(85.7%)는 ‘수술한 쪽 팔에는 혈압을 재거나 주사를 맞지 않는 것이 좋다’(94%)의 정답률에 비해 비슷하거나 8.3% 낮은 것으로 나타났다. ‘마늘을 다듬을 때 장갑을 착용하는 것은 번거로우므로 하지 않아도 된다’(58.4%)는 Sherman과 Koelmeyer (2011)에서 사용된 ‘집안일이나 정원 일을 할 때에는 항상 장갑을 끼고, 상처가 나면 즉시, 치료한다’(97%)에 비해 각각 38.6% 낮았다. 그리고 ‘피부는 촉촉하게 유지하면 도움이 된다’(77.9%)는 ‘피부는 매우 깨끗하고 촉촉하게 유지하는 것이 권유된다’(93%)에 비해 15.1% 낮았으며, ‘열감이 있는 부종이 나타나면 반드시 치료를 받아야 한다’(90.3%)는 ‘피부가 붉어지거나 따뜻해지거나 팔에 통증이 있거나, 팔 사이즈에 변화가 있거나 활동 시에 무겁거나 통증이 있으면 즉시, 의사 및 치료사와 상담한다’(98%)에 비해 7.7% 낮게 나타나 전반적으로 본 연구결과에서의 정답률이 더 낮았다. Sherman과 Koelmeyer (2011)의 연구에서는 대졸 이상이 44%였지만 본 연구의 대상자는 대졸 이상이 69.6%로 교육수준은 더 높았다는 점을 감안했을 때, 위와 같은 지식의 차이는 본 연구의 대

상자에게 제공되는 림프부종에 대한 정보가 상대적으로 부족했기 때문임을 유추해 볼 수 있으나, 좀 더 구체적인 영향 요인에 대해 파악해 볼 필요가 있을 것이다.

28문항에 대한 정답률은 74.6%였고, 각 영역별로 보았을 때 발생 및 예방영역의 정답률은 72.4%, 자가 대처 영역의 정답률은 76.9%로 나타났다. 림프부종의 발생 및 예방영역에서 정답률이 낮았던 ‘피치 못할 사정이 있을 때에는 감염되지 않게 조심하며 수술한 쪽 팔에 주사를 맞을 수도 있다’(42.9%), ‘림프부종의 예방을 위해 수술한 팔은 사용하지 않을수록 좋다’(43.5%), ‘감시 림프 절 수술을 한 경우 림프부종의 발생률은 5% 이내이다’(44.2%)를 살펴보면, 유방암 환자는 림프부종을 예방하기 위해서는 ‘무엇을 하면 안 된다’라는 인식을 매우 깊게 갖고 있는 것으로 생각된다. 또한, 환자들이 림프부종의 확률을 감시 림프 절 수술시 실제 발생하는 5%보다 더 높게 인식하고 있으며, ‘무엇을 할 수도 있다’라는 예외가 있을 수 없다고 생각하는 경우가 많은 것을 알 수 있는데, 이는 유방암 환자들이 림프부종에 대한 공포를 가지고 있다는 Lee T. S. 등(2010)의 결과와 유사하다고 할 수 있다. 그렇지만 너무나 과도하게 림프부종을 조심하면 부종이 더 잘 나타날 수 있고(Lee T. S. et al., 2009) 최근의 논문들에서는 운동 및 활동을 권유하고 있으므로(Lee T. S. et al., 2009; Schmitz et al., 2009), 이와 같은 문항에 낮은 정답률이 나온 원인에 대해 향후 좀 더 심층적인 분석이 필요할 것으로 생각되며, 림프부종 교육 시 본 연구에서 나타난 양상을 활용할 필요가 있을 것으로 생각된다.

본 연구가 행해진 기관에서는 림프부종 교육 시간에 마사지는 직접 실습을 하도록 하나, 붕대법은 직접 시연을 하지 않고 있다. 또한, 교육을 듣지 않은 경우 보통 병원에서 탄력붕대를 사용하기 때문에 환자에게 저 탄력 붕대에 대한 정보가 전달될 가능성이 낮아지므로 ‘붕대를 사용할 경우 잘 늘어나는 탄력 붕대가 좋다’(31.8%)의 경우 정답률이 낮게 나타났을 것으로 생각된다. 또한, 주로 마사지와 관련된 문항의 정답률이 낮게 나타났는데, ‘팔이 부었을 때 몸통 마사지보다 팔 마사지가 더 중요하다’(37.7%) 문항의 경우 당장 부은 부위가 아니므로 환자들의 관심이 덜하고, 마사지 교육을 받기는 하나 몸통 마사지 과정이 더 번거롭기 때문에 주위 깊게 생각하지 않는 것으로 파악된다. 이와 함께 ‘마사지의 방향은 몸통 쪽에서 시작하여 몸통에서 먼 곳으로 향한다’(46.8%)의 점수가 낮게 나타난 것으로 볼 때, 환자들이 대체로 마사지의 순서와 방향을 어려워한다는 것을 알 수 있고 이는 기존 연구결과(Armer, Brooks, & Stewart, 2011; Wilburn, Wilburn, & Rockson, 2006)와 유사하다. 그러나 익히기에 어려운 마사지 방법일지라도 환자

들이 이를 직접 익혀두면 증상을 조절하는데 효과적이라고 느낄 것이며(Radina et al., 2004), 실제로 림프부종 관리에 효과적이므로(Dine et al., 2011; Fu et al., 2010; Ridner, 2006) 이를 잘 교육할 필요성이 있으며, 이를 위해서 림프부종관리를 포함한 자가 대처법을 효과적으로 교육할 수 있는 전문시설이나 전문가를 육성하여야 할 것이다. 또한, 환자들이 이 문장을 ‘몸통을 먼저 마사지 한 후 팔을 마사지 한다.’로 잘못 인식하는 경우가 있었으므로, 향후에는 측정도구에 그림을 추가하는 보완책을 생각해 보아야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구결과를 통해 국내 생활방식을 고려하여 림프부종의 발생, 예방, 자가 대처의 내용을 모두 포함하는 총 28문항의 림프부종 지식 측정도구를 개발하였다. 개발된 도구를 사용하여 림프부종 지식을 측정한 결과 림프부종 교육을 받은 그룹에서 유의하게 높은 점수를 보였다. 개발된 도구를 통하여 환자가 오해하고 있는 부분이나 어려워하고 있는 부분에 대해 객관적으로 사정할 수 있으며, 이를 바탕으로 한 대상자 교육을 통해 림프부종을 효과적으로 예방하고, 림프부종이 발생한 경우에도 적절하게 대처할 수 있도록 도움을 줄 수 있을 것이다.

또한, 환자들이 림프부종에 대해 지나친 우려를 가지고 있으며, 대표적인 림프부종 자가 대처방법인 마사지 방법을 어려워한다는 것을 알 수 있었다. 따라서 유방암 환자에게 림프부종에 대한 정확한 지식을 제공하여 림프부종에 대한 지나친 걱정을 감소해주고 올바른 인식을 심어주는 것이 매우 절실히 필요하다. 또한, 림프부종 자가 마사지 방법은 비록 어려운 방법이지만 전반적인 건강상태를 증가시키므로 부종이 있는 환자들이 자가 대처를 위해 반드시 숙지하여야 하는 방법인 만큼 이를 보다 쉽고 효과적으로 알려줄 수 있는 교수법 개발 및 전문가 육성이 필요하다고 생각된다. 본 연구에서 개발된 ‘유방암 환자의 상지 림프부종 지식 측정도구’는 환자들의 림프부종의 발생과 예방법, 자가 대처 방법에 대한 이해를 파악하는데 도움이 되어, 향후 보다 효과적인 교육을 제공하는데 기여할 수 있을 것이다.

REFERENCES

- Armer, J. M., Brooks, C. W., & Stewart, B. R. (2011). Limitations of self-care in reducing the risk of lymphedema: Supportive-educative systems. *Nursing Science Quarterly*, 24(1), 57-63.
- Blanchard, D. K., Donohue, J. H., Reynolds, C., & Grant, C. S.

- (2003). Relapse and morbidity in patients undergoing sentinel lymph node biopsy alone or with axillary dissection for breast cancer. *Archives of Surgery, 138*(5), 482-488.
- Bosompra, K., Ashikaga, T., O'Brien, P. J., Nelson, L., Skelly, J., & Beatty, D. J. (2002). Knowledge about preventing and managing lymphedema: A survey of recently diagnosed and treated breast cancer patients. *Patient Education and Counseling, 47*(2), 155-163.
- Coward, D. D. (1999). Lymphedema prevention and management knowledge in women treated for breast cancer. *Oncology Nursing Forum, 26*(6), 1047-1053.
- Dine, J. L., Austin, M. K., & Armer, J. M. (2011). Nursing education on lymphedema self-management and self-monitoring in a South African oncology clinic. *Journal of Cultural Diversity, 18*(4), 126-128.
- Fu, M. R., Chen, C. M., Haber, J., Guth, A. A., & Axelrod, D. (2010). The effect of providing information about lymphedema on the cognitive and symptom outcomes of breast cancer survivors. *Annals of Surgical Oncology, 17*(7), 1847-1853.
- Golshan, M., Martin, W. J., & Dowlathshahi, K. (2003). Sentinel lymph node biopsy lowers the rate of lymphedema when compared with standard axillary lymph node dissection. *The American Journal of Surgery, 69*(3), 209-211.
- Korean Breast Cancer Society. (2008). *Breast cancer facts and figures*. Retrieved July 25, 2012, from http://www.kbcs.or.kr/journal/file/2006_2008_Breast_Cancer_Facts_and_Figures_updated.pdf
- Lee, E. O., Lim, N. Y., Park, H. A., Lee, I. S., Kim, J. L., & Bae, J. I. (2009). *Nursing research and statistical analysis*. Seoul: Soomoonsa.
- Lee, H. K., Yang, Y. H., Gu, M. O., & Eun, Y. (2009). *Nursing Research*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Lee, T. S., Kilbreath, S. L., Sullivan, G., Refshauge, K. M., & Beith, J. M. (2010). Patient perceptions of arm care and exercise advice after breast cancer surgery. *Oncology Nursing Forum, 37*(1), 85-91.
- Lee, T. S., Kilbreath, S. L., Sullivan, G., Refshauge, K. M., Beith, J. M., & Harris, L. M. (2009). Factors that affect intention to avoid strenuous arm activity after breast cancer surgery. *Oncology Nursing Forum, 36*(4), 454-462.
- National Cancer Information Center. (2012). *Cancer incidence*. Retrieved July 25, 2012, from http://www.cancer.gov/ncic/cics_f/01/012/index.html
- National Lymphedema Network Medical Advisory Committee. (2011). *The diagnosis and treatment of lymphedema of lymphedema position statement of the national lymphedema network*. Retrieved July 25, 2012, from <http://www.lymphnet.org/pdfDocs/nlnTreatment.pdf>
- National Lymphedema Network Medical Advisory Committee. (2011). *Screening and Measurement for Early Detection of Breast Cancer Related Lymphedema*. Retrieved July 25, 2012, from <http://www.lymphnet.org/pdfDocs/nlnBCLE.pdf>
- National Lymphedema Network Medical Advisory Committee. (2011). *Exercise*. Retrieved July 25, 2012, from <http://www.lymphnet.org/pdfDocs/nlnexercise.pdf>
- Park, J. H. (2005). *Predictors of breast cancer lymphedema*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Radina, M. E., Armer, J. M., Culbertson, S. D., & Dusold, J. M. (2004). Post-breast cancer lymphedema: Understanding women's knowledge of their condition. *Oncology Nursing Forum, 31*(1), 97-104.
- Reynolds, P. (1971). *A primer in theory construction*. Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill.
- Ridner, S. H. (2006). Pretreatment lymphedema education and identified educational resources in breast cancer patients. *Patient Education and Counseling, 61*(1), 72-79.
- Schmitz, K. H., Troxel, A. B., Cheville, A., Grant, L. L., Bryan, C. J., Gross, C. R., et al. (2009). Physical Activity and Lymphedema (the PAL trial): Assessing the safety of progressive strength training in breast cancer survivors. *Contemporary Clinical Trials, 30*(3), 233-245.
- Sherman, K. A., & Koelmeyer, L. (2011). The role of information sources and objective risk status on lymphedema risk-minimization behaviors in women recently diagnosed with breast cancer. *Oncology Nursing Forum, 38*(1), 27-36.
- Sisman, H., Sahin, B., Duman, B. B., & Tanriverdi, G. (2012). Nurse-assisted education and exercise decrease the prevalence and morbidity of lymphedema following breast cancer surgery. *Journal of the Balkan Union of Oncology, 17*(3), 565-569.
- Tam, E. K., Shen, L., Munneke, J. R., Ackerson, L. M., Partee, P. N., Somkin, C. P., et al. (2012). Clinician awareness and knowledge of breast cancer-related lymphedema in a large, integrated health care delivery setting. *Breast Cancer Research and Treatment, 131*(3), 1029-1038.
- The Korean Breast Cancer Society. (2005). *The breast*. Seoul: Ilchokak.
- Wilburn, O., Wilburn, P., & Rockson, S. G. (2006). A pilot, prospective evaluation of a novel alternative for maintenance therapy of breast cancer-associated lymphedema. *Biomed Central Cancer, 29*(6), 84.
- Zuther, J. E. (2005). *Lymphedema management: The comprehensive guide for practitioners*. New York: Thieme Medicine Publishers, Inc.