

암생존자의 자가관리 프로그램 개발을 위한 증상관리 및 신체적 활동 관련 가이드라인의 통합적 고찰

Integrative Review of Guidelines Related Symptom Management and Physical Activity for Developing of Self-Care Management Program for Cancer Survivors

송지은

남부대학교 간호학과

Chi Eun Song(cesong@nambu.ac.kr)

요약

본 연구는 암 치료를 완료한 암생존자를 위한 통합 자기관리 어플리케이션 개발을 위한 기초자료를 수집하고자 시도되었다. 자기관리 프로그램은 증상관리와 신체활동관리로 구분되며 증상관리는 피로, 수면장애, 통증, 우울과 불안이 포함된다. 근거기반실무 가이드라인을 PubMed, CINAHL 및 EMBASE를 통해 검색하였으며 가이드라인 질 평가 후 최종 8개를 선정하여 분석하였다. 구조화된 표를 이용하여 스크리닝 대상자, 시기, 내용, 포괄적 사정대상자 및 사정내용을 추출하였고, 비약물적 중재 중 신체적 활동 및 운동 관련 내용을 정리하였다. 통합한 결과, 암 치료 완료 후에도 모든 암 생존자를 대상으로 신뢰도와 타당도가 입증된 도구를 이용하여 정기적인 증상 스크리닝을 하여야 하고 중정도 이상의 증상 호소 시 전문가에 의한 포괄적인 사정을 요한다. 피로의 경우 신체적 활동이 일차적 중재법으로 권고되었으나 이 외 증상의 경우 보조요법 수준으로 효과가 있는 것으로 권고되었다. 따라서 암 생존자에게 꾸준한 신체적 활동을 격려하여야 하고 치료와 관련된 합병증이 없는 한 중강도의 신체활동을 꾸준히 유지할 수 있도록 중재하여야겠다. 이를 위해 신체적 활동에 대한 다양한 동기화 전략을 개발하고 적용해야 할 것으로 사료된다.

■ 중심어 : | 암생존자 | 자기관리 | 증상 | 신체적 활동 | 가이드라인 | 통합적 고찰 |

Abstract

The purpose of this study attempted to collect basic data for development of an integrated self-management program for cancer survivors who completed cancer treatment. Self-management programs are divided into symptom management and physical activity management. Symptom management includes fatigue, sleep disturbance, pain, depression and anxiety. PubMed, CINAHL and EMBASE were used for searching guidelines. Based on the guideline quality evaluation, the final 8 guidelines were analyzed. The structured table was used to extract the screening subjects, timing, contents, subjects for comprehensive assessment and contents, and summarized contents related to the physical activity and exercise in non-pharmacological approach. As a result, after the completion of cancer treatment, all cancer survivors should be screened regularly using reliable and validated tools. In the case of fatigue, physical activity was recommended as the primary intervention, but it was recommended for other symptoms as adjuvant therapy. Therefore, Cancer survivors should be encouraged to be active in their physical activity, and maintain the moderate intensity physical activity as long as they have no complication related to the cancer treatment. Motivation strategies for physical activity need to be developed and applied.

■ keyword : | Cancer Survivor | Self Management | Symptom | Physical Activity | Guideline | Integrative Review |

* 본 연구는 2017년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (NRF-2017R1D1A3B03031697).

* 이 논문은 2017년도 남부대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

접수일자 : 2018년 03월 20일

심사완료일 : 2018년 04월 18일

수정일자 : 2018년 04월 17일

교신저자 : 송지은, e-mail : cesong@nambu.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 필요성

암생존자란 암을 진단 받은 환자 뿐 만 아니라 암 환자의 가족구성원, 친구, 돌봄 제공자 등을 포함하며 암을 진단 받은 순간부터 삶을 마감할 때까지의 기간을 포함한 광범위한 개념으로 인식되고 있다[1]. 우리나라 중앙 암 등록본부의 암 등록 통계자료에 따르면 암을 진단받은 암생존자 300백만 시대가 되었으며, 2015년 모든 암의 조 발생률은 인구 10만 명당 약 421명으로 10년 전 보다 더 늘어난 추세이며, 5년 상대생존율은 70.7%로 3명 중 2명이상은 5년 이상 생존할 것으로 추정되었다. 특히 전체 암 유병자 중 추적 관찰이 필요한 25년 암환자는 28.7%였으며, 암 진단 후 5년 초과 생존한 암환자는 49.4%로 적극적인 암 치료가 완료된 암생존자가 약 88%를 차지하였다[2].

적극적인 치료를 완료한 암생존자는 정상적인 일상생활로의 복귀가 요구되며 암 재활(cancer rehabilitation)이 암 여정의 일부로 포함되어 강조되고 있다[3]. 이 시기는 암 혹은 암 치료로 인한 신체적, 심리적 부작용이 치료가 완료된 후에도 오랜 기간 동안 지속되기도 하고 치료 완료 후 몇 개월 후에 나타나 암생존자의 삶의 질을 저하시키고 치료결과에도 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[1][4-8]. 암생존자의 주요한 후기(late) 혹은 장기간(long-term)부작용으로는 피로, 수면장애, 통증, 불안, 및 우울 등으로[1][7] 이러한 부작용들은 단독으로 나타나기 보다는 서로 영향을 주고받는 증상 클러스터로 나타나[9][10] 동시에 사정하고 관리해야 할 필요성이 있다.

또한 암생존자는 이차 암 발생 및 심혈관질환, 당뇨, 골다공증과 같은 만성질환의 위험이 높으므로 이를 예방하기 위한 건강증진활동이 요구된다[11]. 주요한 건강증진 활동으로는 건강한 식이, 적절한 신체활동 및 체중 조절로[3][7][11-13], 특히 신체활동은 암 환자에게 안전하며 삶의 질을 향상시키고[3][7], 암 사망률 및 재발률을 낮출 수 있는 새로운 암 치료법으로 제시되고 있으며 암 생존자의 증상클러스터를 조절하기 위한 중재로 권장되고 있다[3][7][14]. 그러나 암 생존자의 신체

활동을 조사한 연구결과에 따르면 65세 이상 암 생존자의 약 35%[15], 비만인 유방암 생존자의 약 23%[16]만이 적절한 신체활동을 하고 있는 것으로 보고되어 암생존자의 신체활동을 격려하고 지속할 수 있는 중재법 개발 및 적용이 절실하다.

따라서 본 연구는 암 치료를 종료한 암생존자를 대상으로 신체적 정서적 증상과 신체활동을 스스로 관리할 수 있는 통합 자기관리 어플리케이션 개발을 위한 기초 자료를 수집하고자 시도되었다. 암생존자를 위한 통합 자기관리 프로그램은 로이의 적용이론을 기반으로 개발된 중범위이론 만성 건강 상태 적용이론[17]을 이론적 기틀로 한다. 본 연구에서는 신체적 정서적 증상을 초점자극으로 간주하였고, 대처전략은 자기관리로 피로, 수면장애, 통증, 우울 및 불안과 같은 신체적 정서적 증상 및 신체적 활동 관리이며, 이를 돕기 위한 스마트폰 어플리케이션을 개발하고자 한다. 이를 통해 효율적인 증상 관리 및 신체 활동 증진으로 자기관리에 대한 효능감이 증가하고 궁극적으로 삶의 질 향상에 도움이 되리라 여겨진다.

미국임상종양학회의 최근 성명에 따르면 암생존자의 치료 부작용 및 건강증진을 위한 표준화된 근거중심 실무가이드라인의 필요성을 강조하고 있으며[18], 여러 기관에서 암 생존자의 증상 별 혹은 건강증진활동 관련 가이드라인을 제공하고 있다. 따라서 본 연구에서는 체계적 방법을 통한 가이드라인 분석을 통해 암생존자의 증상 스크리닝 및 사정에 대한 시기 및 방법 등을 통합하고 이러한 증상관리를 위한 신체활동 권고사항들을 종합하여 암생존자를 위한 통합 자기관리 프로그램 개발의 구체적인 운영 틀을 마련하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 암 치료를 완료한 암생존자를 위한 통합 자기관리 프로그램 개발을 위하여 관련 가이드라인을 분석하고 종합하여 프로그램 운영 틀을 구축하는데 있으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 암생존자의 신체적 증상 및 심리사회적 증상관리 가이드라인을 분석한다.
- 암생존자의 신체활동 관련 가이드라인을 분석한다.

- 암생존자의 신체적 증상과 심리사회적 증상관리 및 신체활동 가이드라인을 종합하여 통합 자기관리 프로그램 개발 틀을 마련한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 암 치료를 완료한 암생존자의 증상관리와 신체활동의 통합적 자기관리를 위한 스마트폰 어플리케이션 개발 및 운영 틀을 구축하기 위해 이루어진 통합적 고찰연구이다. 통합적 고찰 단계는 Whittemore와 Knafl[19]의 방법론을 따라 이루어졌다.

2. 연구대상 및 문제인식

본 연구에서 암생존자란 완치를 위한 적극적인 암 치료를 완료한 환자로 정의하며 완화간호를 요구하는 말기 암환자는 제외한다. 암 생존율이 증가함에 따라 치료의 결과 지표로 삶의 질이 대두되었으며 국가적 차원에서 암생존자를 위한 통합지지 프로그램을 구축하고자 노력하고 있다[20]. 이 시기는 병원에서 가정으로 간호환경이 옮겨가는 시기로 암생존자들은 정상적인 일상생활로의 복귀를 하여야 하나 신체적 정서적 문제와 같은 여러가지 문제들로 일상생활로의 복귀가 늦어지고 이는 가족 부담감으로 이어질 수 있다. 따라서 암 생존자들의 삶의 적응을 도모하고 삶의 질을 향상시키기 위한 통합 자기관리 프로그램이 요구되며 이를 위한 효

과적인 방안 중 하나가 스마트폰 어플리케이션을 활용한 중재이다[21].

그러므로 본 연구는 암생존자들의 통합 자기관리 어플리케이션 개발을 위한 틀을 마련하고자 암생존자의 증상 별(피로, 수면장애, 통증, 우울 및 불안)관리와 신체활동관리를 위한 근거기반실무 가이드라인을 분석, 통합하였다. 가이드라인 선정기준은 성인 암 생존자를 위한 가이드라인으로 최신 업데이트된 버전을 선정하였다. 제외기준으로 증상관리의 경우 스크리닝 방법 및 사정 내용 등이 포함되지 않은 가이드라인, 암 질환 관련 치료 가이드라인, 비약물적 중재(신체활동 관련 중재)를 포함하지 않은 약물적 중재, 진단적 검사 혹은 추후관리에 대한 가이드라인 및 소아 암 생존자 가이드라인은 배제하였으며 연구 프로토콜, 도구개발연구, 예비조사연구, 편집자 논평 및 단순 고찰연구 등도 배제하였다.

3. 자료수집

암생존자를 위한 근거기반실무 가이드라인을 찾기 위하여 PubMed, CINAHL 및 EMBASE의 검색엔진을 이용하였으며 언어는 영어와 한국어로 제한하였고 최근 10년(2007년부터 2017년)이내에 출판된 가이드라인을 검색하였다. 공통적인 검색식은 Cancer AND Survivor AND Guideline로 하였으며 각각의 증상 키워드 및 신체활동 관련 키워드를 추가하여 개별적으로 검색하였다. 가이드라인 선택과정은 [표 1]과 같다.

신체적 증상의 주요용어는 fatigue, sleep 및 pain이었고,

표 1. Guideline selection process

Variables	Key term	Database			Title screening	Abstract screening	Snowball	Final
		PubMed	CINAHL	EMBASE				
Physical problems	Fatigue	29	58	90	19	2	0	1
	Sleep	20	14	26	6	0	1	1
	Pain	18	35	5	21	1	0	1
Psychosocial problems	Depression	14	36	5	19	1	1	1
	Anxiety	14	38	65				
	Psychosocial	41	156	124				
Health promotionactivity	Physical activity	47	135	164	18	2	1	3
	Exercise	54	132	158				

심리사회적 증상은 depression, anxiety, 및 psychosocial이었으며, 신체적 활동은 physical activity와 exercise였다. 공통 검색식에 각각의 주요용어를 추가하여 검색 후 공통인 논문들을 제거하고 논문의 제목을 우선 스크리닝하고 선정된 문헌들을 대상으로 초록을 읽고 선정기준과 제외기준에 맞는 문헌을 선택하였다. 이 후 전문을 읽고 관련 참고문헌을 통해 찾은 가이드라인을 추가하였다. 본 논문에서 가이드라인에 대한 명칭은 관련 기관명으로 제시하였다. 선정된 가이드라인 중 암생존자를 위한 미국종합암네트워크(National Comprehensive Cancer Network, 이하 NCCN으로 칭함) 가이드라인[1]은 본 논문의 주요 변수에 대한 가이드라인을 모두 포함하고 있어 [표 1]의 최종 선정 가이드라인 수에서는 제외하였다. 신체적 문제 중 피로관리 가이드라인은 NCCN 가이드라인[1]과 더불어 캐나다정신종양학회(Canadian Association of Psychosocial Oncology, 이하 CAPO로 칭함) 가이드라인[22], 미국임상종양학회(American Society for Clinical Oncology, 이하 ASCO로 칭함) 가이드라인[23]이 선택되었다. 이 중 ASCO 가이드라인은 CAPO 가이드라인에 포함되어 분석에서 제외하였다. 수면관리 가이드라인은 NCCN가이드라인[1]과 CAPO 가이드라인[10]이 선정되었다. 통증 관리 가이드라인은 NCCN가이드라인[1]과 더불어 ASCO의 만성통증 가이드라인[24]이 선정되었다.

심리사회적 문제관리 가이드라인은 NCCN가이드라인[1]과 더불어 ASCO의 우울과 불안 가이드라인[8]과

CAPO 가이드라인[25]이 검색되었으나 ASCO 가이드라인이 CAPO 가이드라인을 수용 개작한 것으로 본 연구에서는 ASCO 가이드라인을 선정하였다.

신체활동관리 가이드라인은 NCCN가이드라인(1)과 더불어 온타리오암간호(Cancer Care Ontario, 이하 CCO로 칭함)[3], 미국스포츠의학회(American College of Sports Medicine, 이하 ACSM으로 칭함)[7], 미국암협회(American Cancer Society, 이하 ACS로 칭함)[11] 가이드라인이 선정되었다.

결과적으로 문헌검색을 통해 선정된 최종 가이드라인 수는 8개였다.

4. 선정된 가이드라인의 질 평가

선정된 가이드라인의 질 평가는 본 연구자에 의해 the Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation (AGREE) II를 이용하여 이루어졌다. AGREE II는 6개 영역별로 23개의 세부 평가항목으로 구성되어 있으며 각 개별 문항은 7점 Likert 척도로 1점은 '전혀동의안함'에서 7점 '매우 동의함'으로 이루어져 있다.

본 연구자는 질 평가를 위하여 먼저 AGREE 홈페이지(<https://www.agreetrust.org/>)에 로그인 한 후 AGREE II 온라인 훈련 도구를 이용하여 사전학습을 시행하였다.

My AGREE PULS 플랫폼을 이용하여 개인평가 항목을 생성하고 8개의 가이드라인을 평가하였다. AGREE II의 점수는 6개 영역별로 서로 독립적으로 산출하였으며 영역별 점수는 개별 평가항목 점수를 모두 합산하

표 2. The AGREE II Rating for the 6 domains in selected Guidelines (%)

Domains	NCCN (2017)	CAPO (2015)	CAPO (2013)	ASCO (2016)	ASCO (2015)	ACSM (2010)	ACS (2012)	CCO (2017)
	Cancer survivorship	Cancer-related fatigue	Sleep disturbance	Chronic pain	Anxiety & depressive symptom	Exercise	Nutrition and physical activity	Exercise
1. Scope and Purpose	94.4	100.0	100.0	94.4	100.0	77.8	94.4	100.0
2. Stakeholder Involvement	100.0	72.2	77.8	66.7	94.4	66.7	77.8	72.2
3. Rigour of Development	83.3	87.5	91.7	89.6	66.7	70.8	79.2	75.0
4. Clarity of Presentation	100.0	100.0	94.4	88.9	94.4	72.2	72.2	72.2
5. Applicability	50.0	91.7	66.7	62.5	37.5	54.2	37.5	45.8
6. Editorial Independence	91.7	100.0	100.0	91.7	91.7	75.0	100.0	91.7

고 이 총점을 해당 영역에서 받을 수 있는 최고점에 대한 백분율로 환산하여 제시하였다.

선정된 가이드라인의 질 평가 결과는 [표 2]와 같다. 가이드라인 개발과정의 6개 영역을 평가한 결과 5영역을 제외한 모든 영역이 높은 점수를 차지하였다 (66.7%~100%). 5영역은 37.5%에서 91.7%까지 점수의 편차가 컸다. 5영역은 가이드라인의 적용가능성을 평가하는 항목으로 가이드라인 적용과 관련된 촉진요인과 장애요인, 실무적용을 향상시키기 위한 전략, 가이드라인 적용 시 요구되는 잠재적인 자원의 영향 및 가이드라인 모니터링 기준을 평가한다. 이 영역에서의 점수 편차가 큰 이유는 대부분의 가이드라인이 체계적인 문헌고찰을 통해 개발되었으며 실제적으로 가이드라인을 임상 적용 후 그 결과를 가이드라인 업데이트 과정 시 적용하지 않았기 때문으로 사료된다. AGREE II는 가이드라인 개발과정을 평가하는 것으로 가이드라인의 임상적 가치를 평가하는 것은 아니므로[22] 본 연구의 분석에는 문헌검색과정에서 선정된 8개의 가이드라인을 모두 분석에 포함하였다.

5. 자료분석

자료분석은 구조화된 표를 이용하여 수행하였다.

출판년도, 출판기관, 권고사항 중 스크리닝, 사정, 비약물적 중재 중 신체적 활동 및 운동 관련 내용을 정리하였다. 스크리닝 항목은 스크리닝 대상자, 스크리닝 도구 및 측정 간격을 추출하였고 사정에서는 대상자 및 사정 내용을 추출하였다. NCCN 가이드라인[1]과 ASCO 만성통증 가이드라인[24]은 암 치료를 완료한 암 생존자가 가이드라인 적용대상이었으며 CAPO 가이드라인[10][22]과 ASCO 불안과 우울 가이드라인[8], ACS 영양과 신체적 활동 가이드라인[11], ACSM 운동 가이드라인[7], 및 CCO 운동 가이드라인[3]은 암 치료 시부터 완화 간호 시까지 광범위한 암 생존자가 적용 대상이었다. 본 연구는 적극적인 암 치료를 완료한 암 생존자를 위한 통합자기관리 프로그램 운영 틀을 개발하는 것이 목적이므로 광범위한 암생존자를 대상으로 한 가이드라인의 경우 본 연구 대상자에 해당하는 내용만을 추출하였다.

표 3. Summary of Fatigue Management Guidelines

Year	Organization	Recommendations				
		Screening		Assessment		Physical activity Management
		Subject	Scale	Interval	Subject	
2017	National Comprehensive Cancer Network (NCCN)	Every patient as vital sign	" How would you rate your fatigue on a scale of 0 to 10 over the past 7 days? NRS (0-10)or None to mild (0-3) Moderate (4-6) Severe (7-10)	At regular intervals	Patient with moderate or severe score (4-10)	Maintain adequate levels of physical activity (refer to NCCN physical activity guideline). For patients with fatigue interfering with function, consider referral to a physical therapist or physiatrist Make use of local resources
2015	Canadian Association of Psychosocial Oncology (CAPO)	Adult with cancer	Tool with established cut-offs for severity (i.e,NRS) Use a semiquantitative tool (fatigue pictogram)	Post-treatment follow-up visit indicated-change s in disease status	Score >2 on a 0-10 NRS	Counsel all patients to engage in moderate-intensity physical activity. Same with NCCN physical activity guideline about duration, frequency of aerobic exercise and resistance training. All type of physical activity at lower levels of intensity (i.e, walking, yoga) likely will contribute to decreasing fatigue. A referral to a specialist in rehabilitation -Obese individuals -Physically inactive patients -Peripheral neuropathy -Pain, lymphedema

III. 연구결과

1. 암생존자의 신체적 증상 및 심리사회적 증상관리 가이드라인 분석결과

1.1 피로

암생존자의 피로 관리 가이드라인 분석결과는 [표 3]과 같다.

피로에 대한 스크리닝 대상자는 두 가이드라인 [1][22]에서 모든 암 환자를 대상으로 할 것을 권고했으며 특히 NCCN 가이드라인[1]의 경우 활력징후처럼 중요하게 여기고 스크리닝 할 것을 강조하였다. 스크리닝 측정도구로는 NCCN 가이드라인[1]의 경우 “지난 7일에 걸쳐 당신의 피로도를 점수화 할 때 0에서 10점 중 어느 정도 입니까?”라는 간단한 질문으로 숫자평가척도(NRS) 혹은 범주형 척도(mild, moderate, severe)를 사용할 것을 권고했다. CAPO 가이드라인[22]의 경우 NRS와 더불어 중증도에 대한 cut-off 점수가 확립된 도구나 피로 픽토그램과 같은 반정량적 도구를 사용할 것을 권고했다. 숫자평가척도에서 0-3점은 경한 증상으로 자가간호, 집안일, 레저 등 일상생활 활동이 가능한 정도이며, 4-6점은 중등도 증상으로 피로로 인한 고통으로 인해 일상생활활동이 떨어진 상태이고, 7-10점은 중증 증상으로 일상생활활동에 장애가 심한 경우로 분류하였다. 스크리닝 측정간격은 NCCN 가이드라인[1]의 경우 정기적인 간격으로 표현하여 구체적인 기간을 언급하지는 않았으며, CAPO 가이드라인[22]의 경우 추후 방문 시 혹은 질병 상태 변화 시와 같이 임상적으로 필요한 경우 스크리닝 할 것을 권고하였다. 사정 대상자는 NCCN 가이드라인[1]의 경우 NRS 4~10점에 해당하는 중등도에서 중증 대상자로 할 것을 권고하였고 CAPO 가이드라인[22]의 경우 NRS 2점을 초과한 대상자의 경우 암성 피로에 대한 구체적인 사정을 할 것을 권고했다. 두 가이드라인에서 권고한 사정내용을 종합해 보면 피로 양상, 질병 상태, 약물, 업무나 활동 및 기분에 피로가 미치는 방해정도, 동반질환, 환자의 피로에 대한 신념, 가치 및 지식을 측정할 것을 권고했다. 또한 신체적 활동, 통증, 수면장애, 우울 및 불안을 같이 사정할 것을 권고했으며, 영양상태 및 근육량 감소 사정 및

필요 시 혈액검사 혹은 진단적 검사를 시행할 것을 권고하였다.

피로 관리를 위한 신체적 활동에 대한 권고사항을 살펴보면 NCCN 가이드라인[1]의 경우 적절한 수준의 신체적 활동을 유지할 것을 강조하고 동일 가이드라인의 신체적 활동 가이드라인을 참고하라고 제시하였다(본 연구결과의 신체적 활동부분에 포함됨). 또한 신경병증, 심근병증, 림프부종, 치료의 장기효과 혹은 다른 동반질환이 있는 경우를 상해의 고위험군으로 간주하고 물리치료사 혹은 운동전문가에게 의뢰해야 함을 권고했다. 더불어 일상기능을 방해할 정도의 피로가 있는 환자의 경우도 물리치료사 혹은 재활의학전문에게 의뢰할 것을 권고했다. 그리고 환자의 운동을 권장하기 위하여 지역사회 의 여러 자원들을 활용할 것을 권고하였다. CAPO 가이드라인[22]의 경우 모든 환자를 대상으로 최소 30분, 주 5일 이상의 중강도의 신체적 활동 혹은 최소 20분 주 3회 이상의 고강도의 신체적 활동에 참여할 것을 상담하도록 권고했다. 또한 걷기나 요가와 같은 저강도 수준의 모든 신체적 활동도 피로를 감소시키는데 기여한다고 했다. 재활 전문가에게 의뢰해야 할 경우는 말초신경병증, 통증 혹은 림프부종이 있는 환자 와 더불어 비만이거나 신체적으로 비활동적인 환자의 경우 의뢰할 것을 권고하였다.

1.2 수면장애

암 생존자의 수면 관리 가이드라인 분석결과는 [표 4]와 같다.

수면장애에 대한 스크리닝 대상자와 측정 간격은 NCCN 가이드라인[1]과 CAPO 가이드라인[10]에서 모든 암 환자를 대상으로 일정한 간격으로 측정할 것을 권고하였다.

스크리닝 도구는 NCCN 가이드라인[1]의 경우, 3개의 스크리닝 질문(당신은 잠을 듣거나, 잠을 유지하는데 문제가 있거나 너무 일찍 일어나니까?, 과도한 수면을 경험한 적이 있습니까?, 잠자는 동안 코를 자주 골거나 숨을 멈춘 적이 있습니까?)을 하고 이에 대한 응답이 “예”일 경우 사정을 하도록 하였다. CAPO 가이드라인[10] 경우는 NRS 도구 등을 사용했을 경우 0 이외의

표 4. Summary of Sleep Disturbance Management Guidelines

Year	Organization	Recommendations				
		Subject	Screening	Interval	Assessment	Physical activity Management
			Scale		Subject	
2017	National Comprehensive Cancer Network (NCCN)	Survivors	Screening questions Intensive screening tool: PSQI, PROMIS SLEEP	at regular intervals especially when there is a change in clinical status	If yes to screening questions	General sleep hygiene -Regular physical activity in the morning and/or afternoon -Avoid moderate to strenuous physical activity with in 3 hours of bedtime Obstructive sleep apnea -Weight loss -Exercise
2013	Canadian Association of Psychosocial Oncology (CAPO)	All patient with cancer	1. Do you have problems with your sleep on average for three or more nights a week? If yes? Does this sleep problem interfere with daytime functioning? 2. Identify patients that requires immediate referral.	Routinely Post treatment survivorship	Score >0 on a 0-10 NRS If yes to screening questions	Exercise or yoga may help to improve transient insomnia or as an adjunct to CBT interventions.

잠수에 체크하였거나 2개의 스크리닝 질문 시(일주일에 3일 이상 수면에 문제가 있습니까?, 만약 예라면 수면문제가 낮 동안의 기능을 방해합니까?) “예” 일 경우 좀 더 세심한 사정을 할 것을 권고하였다. 이 때 즉각적인 의뢰가 필요한 대상자군을 선별할 것을 권장하였다.

CAPO 가이드라인[10]은 수면장애를 3범주로 분류하였는데 경한 수면장애는 일상기능에 장애가 없이 일상생활활동을 수행할 수 있는 간헐적인 수면 문제가 있는 경우이고, 일시적 수면증후군은 수면의 질이 낮고, 수면 시작이 30분 이상 걸리거나, 수면 중 깨어 다시 잠들기 힘들거나 자주 잠에서 깨는 경우로 일주일에 3일 미만으로 이러한 장애가 발생한 경우이다. 수면 증후군은 수면장애가 최소 한 달 동안 일주일에 3일 이상 있고, 일상생활활동에 지장이 있으며, 정서적 기능에 장애가 있는 경우로 일시적 수면증후군과 수면 증후군 환자는 약물적 및 비약물적 중재를 받을 것을 권고하였다. 두 가이드라인의 수면장애 사정 내용을 종합해보면 수면장애에 대한 양상과약 및 치료 가능하거나 수정 가능한 기여요인을 사정할 것을 권고하였다. 이러한 기여요인으로는 동반질환, 약물, 카페인 섭취여부, 암 치료력, 통증, 피로, 우울, 스트레스, 근무형태 및 대처전략 등이 있다.

수면 관리를 위한 신체적 활동에 대한 권고사항을 살

펴보면 NCCN 가이드라인[1]의 경우, 폐쇄성 수면 무호흡이 있는 경우 체중감소와 운동을 할 것을 권장하였고, 일반적인 수면위생법에서 오전 혹은 오후에 정기적인 신체적 활동을 하고 수면 3시간 이내에는 중정도에서 고강도의 신체적 활동을 피하라고 제시하였다. CAPO 가이드라인(10)에서는 운동 혹은 요가가 일시적인 수면 증후군을 향상시키는데 도움을 주고 인지행동 중재법의 보조요법으로 사용될 수 있다고 권고하는 수준이었다.

1.3 통증

암생존자의 통증 관리 가이드라인 분석결과는 [표 5]와 같다.

통증 스크리닝 대상은 NCCN 가이드라인[1]과 ASCO 가이드라인[24]에서 모든 암생존자를 대상으로 했으며 스크리닝 간격은 NCCN 가이드라인[1]의 경우 정기적인 간격으로, ASCO 가이드라인[24]에서는 매 만 날 때마다 측정하도록 하였다. 스크리닝 도구는 두 가이드라인에서 통증유무에 대한 질문과 통증이 있을 시 중증도를 파악하는 질문으로 구성되었으며 후자의 경우 정량적 도구나 반정량적 도구를 이용할 것을 권고하였다.

두 가이드라인의 통증 사정 내용을 종합해보면 통증

표 5. Summary of Pain Management Guidelines

Year	Organization	Recommendations				
		Subject	Screening	Interval	Assessment	Physical activity Management
			Scale		Subject	
2017	National Comprehensive Cancer Network (NCCN)	All cancer survivors	"Are you having any pain?" "How would you rate your pain on a scale of 0 (none) to 10 (extreme) over the past month?" a 0–10 numeric rating scale, a categorical scale, a pictorial scale (eg, Wong–Baker FACES Pain Rating Scale)	at regular intervals.	If pain present	Physical therapy and general physical activity may be effective for the treatment of pain in survivors with the main goal of increasing mobility.
2016	American Society of Clinical Oncology (ASCO)	Adult cancer survivors	A quantitative or semiquantitative tool Screening questions –"Have you had frequent or persistent pain since the last time you were seen?" "How severe has this pain been, on average, during the past week?" (use NRS)	at each encounter	If pain present	Clinicians may prescribe directly or refer patients to other professionals to provide physical medicine and rehabilitation.

의 강도와 특성, 관련 고통, 기능장애, 신체적, 정서적, 사회적, 영적인 요소를 사정하고 통증의 원인, 병태생리를 파악하도록 권고하였다. 또한 암 치료력, 동반질환, 이전 통증 치료력 등을 파악하고 환자의 안위와 기능의 구체적 목표를 사정하고 신체검진과 필요 시 진단적 검사를 할 것을 권고하였다. 특히 중증의 조절되지 않은 통증은 응급상황으로 간주하고 즉각적인 조치를 취해야 하며 새로운 통증이 발생했을 경우 재발, 이차암 혹은 후기 합병증일 수 있음을 선별하고 평가할 것을 권고하였다. 또한 만성통증증후군을 인식하고 이에 대한 위험요인 및 치료방법 등을 파악하여야 한다고 하였다.

통증 관리를 위한 신체적 활동에 대한 권고사항을 살펴보면 NCCN 가이드라인[1]의 경우, 물리치료와 일반적인 신체적 활동이 암생존자의 기동성을 증진시키기 위하여 효과적일 수 있다고 제시하였으나 구체적인 운동종류, 빈도, 기간 등은 제시하지 않았다. ASCO 가이드라인[24]에서도 임상가가 재활치료를 직접 처방하거나 의뢰할 수 있다고 제시하였을 뿐 신체적 활동에 대한 구체적인 권고안은 제시하지 않았다.

1.4 심리사회적 증상(우울 및 불안)

암생존자의 심리사회적 증상 가이드라인 분석결과

[표 6]과 같다.

심리사회적 증상인 우울 및 불안에 대한 스크리닝 대상자와 측정 간격은 NCCN 가이드라인[1]과 ASCO 가이드라인[8]에서 모든 암 생존자를 일정한 간격으로 측정하되 특히 질환의 상태와 같이 임상 상태의 변화가 있을 시 측정하도록 권고하였다. 스크리닝 도구로는 NCCN 가이드라인[1]의 경우, 우선 불안과 우울 유무에 대한 스크리닝 질문 후 심리사회적 증상이 있을 경우 이러한 증상으로 인해 일상생활활동 수행에 어려움이 있는지, 수면이나 집중하는데 어려움이 있는지 파악하는 질문을 하도록 권고하였다. ASCO 가이드라인[8]의 경우, 우울 스크리닝 도구로 PHQ-9, 불안 도구로는 GAD-7과 같은 타당도와 신뢰도가 확립된 도구를 사용하도록 권고하였다. PHQ-9은 9문항으로 0점 “없음”에서 3점 “거의 매일”의 4점 척도로 지난 2주간의 우울증상을 파악하는 도구이다. 암 생존자의 우울 스크리닝 시 PHQ-9 도구의 첫 두 문항을 이용하여 우울 증상유무를 파악하고 2점 이상인 경우 나머지 문항을 측정한 후 점수에 따라 4 그룹(우울증 아님, 가벼운 우울증, 중간정도 우울증 심한 우울증)으로 분류하고 8점 이상인 경우 포괄적인 사정을 하도록 권고하였다. GAD-7은 7문항으로 0점 “전혀방해받지않았다”에서 3점 “거의매

표 6. Summary of depression and anxiety management guidelines

Year	Organization	Recommendations				
		Subject	Screening	Interval	Assessment	Physical activity Management
			Scale		Subject	
2017	National Comprehensive Cancer Network (NCCN)	All cancer survivors	Screening questions In the past two weeks, Nervous/anxious Sad/depressed -had difficulty performing daily activities because of feelings? -had trouble sleeping (eg, staying asleep, falling asleep, too much sleep)? -had difficulty concentrating?	At regular intervals, especially when there is a change in clinical status	If yes to screening questions	Develop a plan for regular physical activity and healthy nutrition (refer to NCCN physical activity guideline).
2014	American Society of Clinical Oncology (ASCO)	All patient	A valid and reliable measure that features reportable scores that are clinically meaningful (established cut-offs) PHQ-9 for depression GAD-7 for anxiety	At appropriate intervals, and as clinically indicated, especially with changes in disease status	Depression Score of ≥ 2 in 2 items of PHQ-9 scale Anxiety Score of ≥ 10 in GAD-7 scale	Provide education and information on other nonpharmacological interventions (physical activity, nutrition)

일방해받았다”의 4점 척도로 지난 2주 동안 불안 증상으로 얼마나 자주 방해를 받았는지 측정하는 도구이다. 암 생존자의 불안을 스크리닝 할 때 점수에 따라 4 그룹으로 분류하고 10점 이상인 경우 구체적인 사정을 하도록 권고하였다.

NCCN 가이드라인[1]과 ASCO 가이드라인[8]의 우울 및 불안에 대한 구체적인 사정내용을 종합해보면 질환상태, 약물, 통증과 같이 새롭게 발생하거나 조절되지 않은 증상 유무, 동반질환, 약물남용, 정신질환 과거력 및 가족력, 피로, 기능상태, 최근 대처전략, 성기능, 불임 및 혈액학적 검사 혹은 다른 진단적 검사와 같은 의학적 요소와 정서적 요인 및 사회적 지지와 경제적 요인 등과 같은 사회적 요인을 파악하도록 권고하였다. 심리사회적 증상관리를 위한 신체적 활동에 대한 권고 사항을 살펴보면 NCCN 가이드라인[1]의 경우, 정기적인 신체활동을 위한 계획을 세우라고 권고하였고, ASCO 가이드라인[8]의 경우, 신체적 활동과 같은 비약물적 중재에 대한 교육과 정보를 제공할 것을 권고하였다.

2. 암생존자의 신체활동 관리 가이드라인 분석결과

암생존자의 신체활동 관리 가이드라인 분석결과는 [표 7]과 같다.

총 4개의 가이드라인 중 NCCN 가이드라인[1]이 가장 최근에 발표된 자료로 이 가이드라인을 중심으로 분석하였다. NCCN 가이드라인의 경우, 이전과 현재의 신체 활동을 우선 사정하고 현재의 신체 활동 수준을 정기적으로 사정할 것을 권고하였다. 임상적 사정 내용으로는 BMI, 혈압, 기능 및 활동 상태, 신체활동의 장애, 신체 검진, 질환 상태, 영양상태, 통증, 피로, 우울과 불안과 같은 정서적 고통, 약물 등을 사정하도록 하였으며 동반질환과 암 치료와 관련된 부작용 혹은 합병증 등을 사정할 것을 권고하였다.

신체적 활동 및 운동에 대한 권고사항으로는 주당 중강도의 운동을 최소 150분 정도 하거나 고강도의 운동을 75분하거나 중강도와 고강도의 운동을 병합하여 같은 수준으로 할 것을 권장하였다. 또한 대근육을 포함한 근력 운동을 주당 2~3세션 할 것을 권고하였고 장시간의 앉아있는 행동을 삼가도록 했다. 신체활동 수준 사정결과 가이드라인의 권장사항을 충족하지 못한 경우 신체활동에 대한 장단기 목표를 세우도록 하고 처음 시작 시 저강도 운동으로 한 세션 당 20분 정도 주당 1~3일 할 것을 제안하였다.

특별히 고려해야할 대상자로는 림프부종이 있을 경우, 운동 시 압박 옷을 착용하도록 하였으며, 이식환자의 경우, 의료진과 상의 한 후 운동을 시작하고, 중심정

표 7. Summary of physical activity guidelines

Year	Organization	Recommendations
2017	National Comprehensive Cancer Network (NCCN)	Physical activity assessment -Ask about prior and current physical activity status, "Do you engage in regular physical activity or exercise, such as brisk walking, swimming, etc.? how often?" -Assess level of current physical activity at regular intervals Physical activity and exercise recommendations Overall volume of weekly activity should be at least 150 minutes of moderate-intensity activity or 75 minutes of vigorous-intensity activity or equivalent combination, Two to three sessions per week of strength training that include major muscle groups. -Survivors should wait at least 48hours between resistance training sessions, Intensity :2-3 sets of 10-15 repetitions per set -Consider increasing weight amount as tolerated when 3 sets of 10-15 repetitions becomes easy. -Time: 20 minutes per session, Rest: 2-to3-minute rest period between sets and exercises, -For survivors who do not currently do resistance training: Start with one set of each exercise and progress up to 2-3 sets as tolerated Engage in general physical activity daily (eg, taking the stairs). Avoid prolonged sedentary behavior.
2017	Cancer Care Ontario (CCO)	Same with NCCN guideline about the intensity and frequency of aerobic exercise. Resistance sessions should involve major muscle groups 2-3 days per week (8-10 muscle groups, 8-10 repetitions, 2 sets). Each session should include a warm-up and cool-down. Same with NCCN guideline about a pre-exercise assessment. Exercise in a group or supervised setting.
2012	American Cancer Society (ACS)	Engage in regular physical activity. If overweight or obese, limit consumption of high-calorie foods and beverages and increase physical activity to promote weight loss. Avoid inactivity and return to normal daily activities as soon as possible following diagnosis. Same with NCCN guideline about the intensity and frequency of aerobic exercise. Activity should be done in episodes of at least 10 minutes per session and preferably spread throughout the week. Older adults should be as physically active as their abilities allow and avoid long periods of physical inactivity. A combination of yoga with aerobic exercise and resistance training should be considered to maximize the benefit for cancer survivors.
2010	American College of Sports Medicine (ACSM)	Exercise is safe both during and after most types of cancer treatment. Avoid inactivity. Same with NCCN guideline about the intensity and frequency of aerobic exercise and resistance training. Flexibility guidelines are to stretch major muscle groups and tendons on days that other exercises are performed. Similar with NCCN guideline about pre-exercise assessment

맥관이 있을 경우, 관을 제거할 때까지 수영을 삼가하고 공공 체육관 사용을 권장해서는 안된다고 하였다. 암생존자가 장루를 가지고 있을 경우는 운동 전 장루백을 비우도록 하고 저항운동은 낮은 수준부터 시작하고 운동전문의의 지도 아래 천천히 증량할 것을 권고하였다. 또한 과도한 복강내압을 증가시키는 운동을 삼가도록 하였다. 말초신경병증이 있는 경우 안정성, 균형 및 걸음걸이를 우선 사정해야 하고 필요 시 균형 훈련을 고려하고 안정성이 유지되지 않을 경우 걷기 운동보다는 수중 에어로빅이나 실내 자전거 타기와 같은 유산소운동을 권장하였다. 골 건강이 좋지 않을 경우 낙상 위험이 있는 환자에게는 균형 사정과 훈련을 고려하도록 하였다.

CCO 가이드라인[3]의 경우, 운동 전 사정 내용과 유

산소 운동의 강도, 빈도 및 기간은 NCCN 가이드라인과 동일하였으나 저항운동의 경우 강도가 상이하였는데 NCCN 가이드라인[1]에서는 한 세트 당 10~15회 반복, 2~3세트 할 것을 권장하였으나 CCO 가이드라인[3]에서는 한 세트 당 8~10회 반복, 2세트 할 것을 권장하였다. 또한 각 세션 당 준비운동과 정리운동을 할 것을 권고하였고, 혼자 운동하기 보다는 그룹이나 감독 하에서 운동할 것을 권장하였다.

ACS 가이드라인[11]의 경우, 유산소 운동의 강도, 빈도 및 기간은 NCCN 가이드라인과 동일하였고, 운동은 최소한 10분 이상 할 것을 권고하였다. 더불어 유산소 운동 및 저항 운동과 요가를 병합하여 할 것을 고려하도록 했다. 또한 특별히 고려해야 할 대상자도 유사하였으나 추가로 중증 빈혈이 있는 대상자의 경우 빈혈이

개선될 때까지 일상생활활동 이외의 운동은 미루도록 하였으며, 심한 피로가 있는 경우 가벼운 운동을 매일 10분정도 할 것을 격려하도록 했다. 그리고 최대한 빨리 정상적인 일상생활로 복귀하도록 하고 장시간의 무활동을 피할 것을 권장하였다.

ACSM 가이드라인[7]의 경우 운동은 암 생존자에게 안전하며 걷기, 유연성 운동, 및 저항 훈련은 운동 전 특별한 검사 없이 수행할 수 있다고 하였다. 유산소 운동과 저항 훈련의 강도, 빈도 및 기간은 NCCN 가이드라인[1]과 동일하였고 운동 시 유연성 운동을 할 것을 권장하였다. 또한 특별히 고려해야 할 대상자도 유사하였으나 추가로 호르몬 치료를 받은 대상자의 경우 골절의 위험을 평가할 것을 권고하였으며 중증 피로, 빈혈 혹은 실조가 있는 경우 운동을 삼갈 것을 권장하였다.

IV. 논의

본 연구는 암 생존자의 통합 자기관리를 위한 스마트폰 어플리케이션을 개발하기 위하여 피로, 수면장애, 통증, 우울 및 불안 관리 가이드라인 및 신체적 활동 가이드라인을 분석하고 종합하였다. 구체적인 틀을 마련하기 위하여 스크리닝 및 비약물적 중재인 신체적 활동으로 구분하여 논하고자 한다. 포괄적인 사정의 경우 임상 전문가에 의해 이루어져야 함으로 본 논의에서는 구체적인 사정 내용보다는 사정 대상자 기준만을 제시하고자 한다.

1. 신체적, 심리정서적 증상 및 신체적 활동 스크리닝

대부분의 증상관리 가이드라인에서 스크리닝 대상자는 모든 암생존자였으며 스크리닝 도구로는 NRS 혹은 타당도와 신뢰도가 검증된 도구를 사용할 것을 권고하였다. 스크리닝 시 증상유무에 대한 질문을 시작으로 증상이 있는 경우 NRS와 같이 중증도를 측정할 수 있는 도구나 PHQ-9 혹은 GAD-7과 같이 cut-off점수가 확립된 도구를 활용할 것을 권고하였다. 스크리닝 후 포괄적인 사정 대상자는 대부분의 가이드라인에서 중등도 이상(NRS의 경우 4점 이상)의 증상이 있을 경우

로 이는 증상으로 인해 일상생활활동 장애가 있는 정도로 이 때에는 증상 양상, 질환상태, 동반질환, 약물 및 타 증상 유무 등의 구체적인 사정이 필요하다.

신체활동의 경우, NCCN 가이드라인[1]에서는 이전 혹은 현재의 신체활동수준을 스크리닝하도록 하였으며, ACSM 가이드라인[7]에서는 걷기 운동 및 저항 운동의 경우 특별한 사전검사가 필요하지 않으나 림프부종이나 골절 위험의 대상자 등 고위험 환자는 운동 전 필요한 사전 검사 및 운동 혹은 재활 전문가와 상담할 것을 권고하였다. 스크리닝 시기는 대부분의 가이드라인에서 일정한 간격으로 기술하여 구체적인 빈도를 제시하지는 않았다. 이는 암의 종류 및 치료 완료 후 경과 기간에 따라 외래방문일 등이 상이하기 때문으로 여겨진다. 스마트폰 어플리케이션을 활용할 경우 언제 어디서나 증상에 대한 자가 측정이 가능하다. Sundberg 등 [26]은 전립선 암 환자들을 대상으로 피로, 통증, 우울 및 수면 등과 같은 증상을 스마트폰 어플리케이션을 활용하여 방사선 치료기간 동안 그리고 치료 종료 후 3주까지 매일 자가 측정하도록 하였다. 상담을 요하는 경우 alert 메시지가 전해지고 간호사가 전화로 자가관리에 대한 교육을 실시하였고, 증상 입력이 되지 않았을 경우 푸시 알림을 보내 입력을 유도하였다. 연구결과를 통해 어플리케이션을 통한 증상보고가 증상부담을 줄이고 삶의 질을 향상시킨다고 보고하여 mHealth의 효과성을 입증하였다. 본 연구자가 개발하고자 하는 암생존자 통합 자기관리 어플리케이션은 치료가 완료된 암생존자라면 누구나 사용할 수 있는 어플리케이션으로 일 병원의 증상관리 프로그램이 아니어서 환자의 증상 정도에 대한 의료진의 즉각적인 중재가 어려운 시스템이다. 또한 매일의 증상 측정은 암생존자에게 부담이 될 수 있어 증상과 신체적 활동에 대한 자가측정은 언제든 자유롭게 할 수 있도록 하되 일정기간 이내에 등록되지 않았을 경우 푸시 알림을 보내 증상 및 신체적 활동에 대한 자가 측정을 격려하고자 한다.

2. 암생존자의 증상관리 및 건강증진을 위한 신체 활동

신체활동은 운동, 일상적인 활동 및 레크리에이션 활동

을 포함한 것으로[1] 암생존자의 건강증진을 위하여 오랜 기간 동안 앉아있는 것과 같은 장기간의 무활동을 피하고 건강상태가 허락하는 한 꾸준히 신체활동을 할 것을 권고하였다[7]. 가이드라인에서 권고하는 주요한 운동의 종류는 유산소 운동과 저항 운동으로 유산소 운동은 중강도의 운동을 최소 150분 정도 하거나 고강도의 운동을 75분하거나 중강도와 고강도의 운동을 병합하여 같은 수준으로 할 것을 권장하였다[1][7]. 중강도는 운동 시 이야기는 할 수 있으나 노래는 부를 수 없을 정도의 강도로 빠르게 걷기, 수영 에어로빅과 같은 운동이며, 고강도는 운동 시 몇 마디 정도의 말 밖에 할 수 있을 정도로 달리기, 단식 테니스 등이 이에 해당된다[1][11]. 저항운동은 일주일에 2~3세션정도 할 것을 권장하였다[1][3]. 또한 운동은 10분 이상 지속하는 것이 좋으며[11], 준비운동과 정리운동을 할 것을 권고하였다[3]. 가이드라인에 따른 신체활동을 하지 않는 대상자의 경우 특별한 사전 검사 없이 걷기와 같은 저강도 운동을 20분 정도 꾸준히 하도록 하고 서서히 운동 강도를 증가시키도록 하였다[1][7]. 우리나라 보건복지부에서 발행한 한국인을 위한 성인신체활동 지침서에 따르면 18~64세 성인은 중강도 유산소 신체활동을 일주일에 2시간 30분 이상 또는 고강도 유산소 신체활동을 일주일에 1시간 15분 이상 수행하도록 하였고, 고강도 신체활동의 1분은 중강도 신체활동의 2분과 같으므로 중강도 신체활동과 고강도 신체활동을 병용하되 적어도 10분 이상 지속할 것을 권장하였다[27]. 한국 성인을 위한 신체활동 권장사항도 미국이나 캐나다의 성인 암생존자를 위한 신체활동 권장사항과 유사하여 외국 가이드라인의 신체활동권장사항을 국내 암생존자들에게도 적용 가능할 것으로 여겨진다.

암 생존자에게 피로, 수면장애, 통증, 불안 및 우울과 같은 증상은 삶의 질을 저하시키며[7] 이를 개선시키기 위한 비약물적 중재로 신체적 활동을 어떻게 권장해야 하는지 파악하기 위해 가이드라인을 분석하였다. 피로의 경우 신체활동이 일차적인 치료중재로 확고히 확립되었으며[1][22] 치료 부작용 및 합병증이 없을 경우 성인 신체활동 권장사항에 따르도록 권고하였다. 그러나 피로가 심한 경우에는 운동을 삼가거나[7] 가벼운 운동

을 꾸준히 10분 정도 하라고 권장했으며[11] 일상기능을 방해할 정도의 피로가 있는 경우 전문의에게 의뢰하도록 하였다[1].

수면장애의 경우 우선 수면위생을 점검하고 효과적인 수면을 위한 교육을 실시하도록 하였으나[1][10] 신체활동에 대한 구체적인 방법은 제시되지 않았다. 단지 오전 혹은 오후에 정기적인 신체적 활동을 하고 수면 3시간 이내에는 중강도에서 고강도의 신체적 활동을 피하라고 제시하였다[1].

통증의 경우 일차적인 중재는 약물요법이었으며 운동에 대한 구체적인 방법은 제시되지 않았다[1][24]. 우울과 불안을 조절하기 위한 신체활동도 구체적으로 제시되지는 않았으나 운동에 대한 교육 및 계획의 필요성을 강조하였다[1][8]. 그러나 장기 유방암 생존자를 대상으로 신체질량지수와 신체적 활동 및 앉아있는 활동이 통증에 미치는 영향을 분석한 Forsythe 등의 연구결과에 따르면[28] 신체활동 가이드라인을 실천한 군이 실천하지 않은 군보다 통계적으로 유의하게 통증 호소를 덜 하는 것으로 보고하였다. 또한 Patsou 등의 메타분석 결과에 따르면[29], 중증도의 유산소운동이 우울 증상에 유의하게 효과적인 것으로 보고하였다. 따라서 현재까지 발표된 가이드라인에는 수면장애, 통증, 우울 및 불안을 조절하기 위한 구체적인 신체 활동 권고안은 없었으나 이러한 증상 조절에 대한 운동 효과 연구[28][29]가 꾸준히 발표되고 있으므로 암 생존자들이 신체적 활동 가이드라인을 실천할 수 있도록 격려하여야겠다. 또한 정기적인 가이드라인 업데이트가 요구된다.

본 연구의 제한점으로는 가이드라인 질 평가가 일인으로 이루어졌다는 것이다. 그러나 본 연구에 선정된 가이드라인들이 저명한 기관에서 발행되었고 널리 이용되고 있는 가이드라인이며 본 연구의 목적을 고려하여 선정된 모든 가이드라인을 분석한 점을 감안할 때 일인의 질 평가 결과가 연구의 결과에 큰 영향을 미치는 않았을 것으로 사료된다. 또한 본 연구의 결과를 적용 가능한 대상자는 암 치료를 완료한 암 생존자로 암 치료 중이거나 말기 암 환자에게 적용은 신중히 고려되어야 한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 완치를 목적으로 암 치료를 완료한 암 생존자의 증상관리 및 신체적 활동 관련 자기관리를 증진시키기 위한 스마트폰 어플리케이션 개발을 위한 기초 자료를 수집하고자 시도되었다. 근거기반 가이드라인을 분석하여 통합한 결과, 암 치료완료 후에도 신뢰도와 타당도가 입증된 도구를 이용하여 정기적인 증상 스크리닝을 하여야 하고 중정도 이상의 증상 호소 시 전문가에 의한 포괄적인 사정을 요한다. 그리고 피로 조절을 위한 신체적 활동의 효과는 명확히 확립되었으나 수면장애, 통증, 우울 및 불안 조절을 위한 신체적 활동 정도에 대한 가이드라인은 확립되지 않았으므로 이에 대한 추가적인 중재연구가 요구된다. 또한 암 생존자들이 꾸준한 신체활동을 유지할 수 있도록 다양한 동기화 전략을 개발하고 적용해야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] National Comprehensive Cancer Network, *NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Survivorship (version 2.2017)*, 2017.
- [2] <http://ncc.re.kr/cancerStatsList.ncc?searchKey=total&searchValue=&pageNum=1>.
- [3] R. Segal, C. Zwaal, E. Green, J. R. Tomasone, A. Loblaw, T. Petrella, and the Exercise for People with Cancer Guideline Development Group, "Exercise for People with Cancer: A Clinical Practice Guideline," *Current Oncology*, Vol.24, No.1, pp.40-46, 2017.
- [4] H. S. Wu and J. K. Harden, "Symptom Burden and Quality of Life in Survivorship: A Review of The Literature," *Cancer Nursing*, Vol.38, No.1, pp.29-54, 2015.
- [5] M. J. Heins, J. C. Korevaar, P. M. Rijken, and F. G. Schellevis, "For Which Health Problems Do Cancer Survivors Visit Their General Practitioner?," *European Journal of Cancer*, Vol.49, No.1, pp.211-218, 2013.
- [6] R. A. Hoekstra, M. J. Heins, and J. C. Korevaar, "Health Care Needs of Cancer Survivors in General Practice: A Systematic Review," *BMC Family Practice*, Vol.15, No.1, pp.1-14, 2014.
- [7] K. H. Schmitz, K. S. Courneya, C. Matthews, W. Demark-Wahnefried, D. A. Galvão, B. M. Pinto, M. L. Irwin, K. Y. Wolin, R. J. Segal, A. Lucia, C. M. Schneider, V. E. von Gruenigen, and A. L. Schwartz, "American College of Sports Medicine Roundtable on Exercise Guidelines for Cancer Survivors," *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol.42, No.7, pp.1409-1426, 2010.
- [8] B. L. Andersen, J. H. Rowland, and M. R. Somerfield, "Screening, Assessment, and Care of Anxiety and Depressive Symptoms in Adults with Cancer: An American Society of Clinical Oncology Guideline Adaptation," *J. of Oncology Practice*, Vol.32, No.15, pp.1605-1619, 2014.
- [9] J. Berrett-Abebe, T. Cadet, W. Pirl, and I. Lennes, "Exploring The Relationship between Fear of Cancer Recurrence and Sleep Quality in Cancer Survivors," *J. of Psychosocial Oncology*, Vol.33, No.3, pp.297-309, 2015.
- [10] D. Howell, Oliver, S. Keller-Olaman, J. Davidson, S. Garland, C. Samuels, J. Savard, C. Harris, M. Aubin, K. Olson, J. Sussman, J. MacFarlane, and C. Taylor, "A Pan-Canadian Practice Guideline: Prevention, Screening, Assessment, and Treatment of Sleep Disturbances in Adults with Cancer," *Supportive Care in Cancer*, Vol.21, No.10, pp.2695-2706, 2013.
- [11] C. L. Rock, C. Doyle, W. Demark-Wahnefried, J. Meyerhardt, K. S. Courneya, A. L. Schwartz, E. V. Bandera, K. K. Hamilton, B. Grant, M. McCullough, T. Byers, and T. Gansler,

- “Nutrition and Physical Activity Guidelines for Cancer Survivors,” CA: A Cancer Journal for Clinicians, Vol.62, No.4, pp.242-274, 2012.
- [12] M. D. Jensen, D. H. Ryan, C. M. Apovian, J. D. Ard, A. G. Comuzzie, K. A. Donato, F. B. Hu, V. S. Hubbard, J. M. Jakicic, R. F. Kushner, C. M. Loria, B. E. Millen, C. A. Nonas, F. X. Pi-Sunyer, J. Stevens, V. J. Stevens, T. A. Wadden, B. M. Wolfe, S. Z. Yanovski, H. S. Jordan, K. A. Kendall, L. J. Lux, R. Mentor-Marcel, L. C. Morgan, M. G. Trisolini, J. Wnek, J. L. Anderson, J. L. Halperin, N. M. Albert, B. Bozkurt, R. G. Brindis, L. H. Curtis, D. DeMets, J. S. Hochman, R. J. Kovacs, E. M. Ohman, S. J. Pressler, F. W. Sellke, W. K. Shen, S. C. Jr. Smith, and G. F. Tomaselli, “2013 AHA/ACC/TOS Guideline for The Management of Overweight and Obesity in Adults: A Report of The American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society,” *Circulation*, Vol.129, No.25(Suppl.2), pp.102-138, 2014.
- [13] J. Arends, P. Bachmann, V. Baracos, N. Barthelemy, H. Bertz, F. Bozzetti, K. Fearon, E. Hüterer, E. Isenring, S. Kaasa, Z. Krznaric, B. Laird, M. Larsson, A. Laviano, S. Mülebach, M. Muscaritoli, L. Oldervoll, P. Ravasco, T. Solheim, F. Strasser, M. de van der Schueren, and J. C. Preiser, “ESPEN Guidelines on Nutrition in Cancer Patients,” *Clinical Nutrition*, Vol.36, No.1, pp.11-48, 2017.
- [14] C. M. Friedenreich, H. K. Neilson, M. S. Farris, and K. S. Courneya, “Physical Activity and Cancer Outcomes: A Precision Medicine Approach,” *Clinical Cancer Research*, Vol.22, No.19, pp.4766-4775, 2016.
- [15] Y. Tarasenko, C. Chen, and N. Schoenberg, “Self-Reported Physical Activity Levels of Older Cancer Survivors: Results from the 2014 National Health Interview Survey,” *J. of the American Geriatrics Society*, Vol.65, No.2, pp.39-44, 2017.
- [16] F. X. Liu, S. W. Flatt, B. Pakiz, R. L. Sedjo, K. Y. Wolin, C. K. Blair, W. Demark-Wahnefried, and C. L. Rock, “Physical Activity Levels of Overweight or Obese Breast Cancer Survivors: Correlates at Entry into a Weight Loss Intervention Study,” *Supportive Care in Cancer*, Vol.24, No.1, pp.173-180, 2016.
- [17] C. Roy, *Generating Middle Range Theory*, Springer publishing company, 2013.
- [18] <https://www.asco.org/practice-guidelines/quality-guidelines>
- [19] R. Whittmore and K. Knafl, “The Integrative Review: Updated Methodology,” *J. of Advanced Nursing*, Vol.52, No.5, pp.546-553, 2005.
- [20] D. W. Shin, S. W. Sung, and J. K. Lee, “Management of Cancer Survivors in Korea,” *J. of the Korean Medical Association*, Vol.58, No.3, pp.216-226, 2015.
- [21] J. L. Bender, R. Y. Yue, M. J. To, L. Deacken, and A. R. Jadad, “A Lot of Action, but Not in The Right Direction: Systematic Review and Content Analysis of Smartphone Applications for the Prevention, Detection, and Management of Cancer,” *J. Medical Internet Research*, Vol.15, No.12, p.e287, 2013.
- [22] D. Howell, H. Keshavarz, L. Broadfield, T. Hack, M. Hamel, T. Harth, J. Jones, D. McLeod, K. Olson, S. Phan, A. Sawka, N. Swinton, and M. Ali, *A Pan Canadian Practice Guideline for Screening, Assessment, and Management of Cancer-Related Fatigue in Adults, Version 2*, contents Pub, 2015.
- [23] J. E. Bower, K. Bak, A. Berger, W. Breitbart,

C. P. Escalante, P. A. Ganz, H. H. Schnipper, C. Lacchetti, J. A. Ligibel, G. H. Lyman, M. S. Ogaily, W. F. Pirl, and P. B. Jacobsen, "Screening, Assessment, and Management of Fatigue in Adult Survivors of Cancer: an American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Adaptation," *J. of Clinical Oncology*, Vol.32, No.17, pp.1840-1850, 2014.

[24] J. A. Paice, R. Portenoy, C. Lacchetti, T. Campbell, A. Cheville, M. Citron, L. S. Constone, A. Cooper, P. Glare, F. Keefe, L. Koyyalagunta, M. Levy, C. Miaskowski, S. Otis-Green, P. Sloan, and E. Bruera, "Management of Chronic Pain in Survivors of Adult Cancers: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline," *J. of Clinical Oncology*, Vol.34, No.27, pp.3325-3345, 2016.

[25] D. Howell, H. Keshavarz, M. J. Esplen, T. Hack, M. Hamel, J. Howes, J. Jones, M. Li, D. Manii, D. McLeod, C. Mayer, S. Sellick, S. Riahizadeh, H. Noroozi, and M. Ali, *Pan-Canadian Practice Guideline: Screening, Assessment and Management of Psychosocial Distress, Depression and Anxiety in Adults with Cancer*, contents Pub, 2015.

[26] K. Sundberg, Y. Wengstrom, K. Blomberg, M. Halleberg-Nyman, C. Frank, and A. Langius-Eklöf, "Early Detection and Management of Symptoms Using an Interactive Smartphone Application (Interaktor) during Radiotherapy for Prostate Cancer," *Supportive Care in Cancer*, Vol.25, No.7, pp.2195-2204, 2017.

[27] 보건복지부, *한국인을 위한 신체활동지침서*, 보건복지부 건강증진과, 2013.

[28] L. P. Forsythe, C. M. Alfano, S. M. George, A. McTiernan, K. B. Baumgartner, L. Bernstein, and R. Ballard-Barbash, "Pain in Long-term Breast Cancer Survivors: the Role of Body

Mass Index, Physical Activity, and Sedentary Behavior," *Breast Cancer Research and Treatment*, Vol.137, No.2, pp.617-630, 2013.

[29] E. D. Patsou, G. D. Alexias, F. G. Anagnostopoulos, and M. V. Karamouzis, "Effects of Physical Activity on Depressive Symptoms during Breast Cancer Survivorship: a Meta-Analysis of Randomised Control Trials," *ESMO Open*, Vol.2, No.5, p.e000271, 2017.

저자 소개

송 지 은(Chi Eun Song)

정회원



- 2014년 8월 : 전남대학교 간호학과(간호학박사)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 남부대학교 간호학과 조교수

<관심분야> : 종양간호