



골관절염 대상자의 자기관리 모바일앱 개발을 위한 콘텐츠 요구도 조사

박주영¹⁾ · 손정태²⁾

¹⁾경운대학교 간호학과 조교수, ²⁾대구가톨릭대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수

A Survey on the Need for Mobile Application Content for Self-Management of Patients with Osteoarthritis

Park, Ju-Young¹⁾ · Son, Jung Tae²⁾

¹⁾Assistant Professor, Department of Nursing, Kyungwoon University, Gumi

²⁾Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Daegu Catholic University, Daegu, Korea

Purpose: This study aimed to identify and prioritize the content needs of patients with osteoarthritis (OA) for developing self-management mobile applications. **Methods:** A total of 126 participants with OA were recruited from two orthopedic hospitals. They completed the self-report questionnaires after providing written informed consent. The Borich needs assessment model was used to assess the perceived level of competence and perceived level of importance regarding 21 items for self-management of OA. The collected data were weighted and ranked in order of priority. **Results:** The top five content items needed by OA patients were 'How to avoid excessive use of the joints' (15.03); 'Lifestyle tips on the prevention and management of arthritis' (13.69); 'Exercise types and procedures for OA' (12.54); 'Good and bad exercises for the joints' (9.80); and 'Precautions for exercise (duration, frequency, safety)' (8.88). Need rankings related to causes and treatment of OA were relatively low. **Conclusion:** OA patients requested self-management competencies that should be practiced in daily activities to reduce the discomfort. The results of this study have practical implications for defining the content of self-management applications for patients with OA. Based on the results, developing a self-management intervention program for OA patients using a mobile is recommended.

Key Words: Osteoarthritis; Self-management; Mobile applications

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 노인인구가 전체 인구의 15%에 달하는 고령화 사회에 있으며(Statistics Korea, 2020), 머지않아 노인인구가 20%를 초과하는 초고령화 사회를 맞게 된다. 노인성 만성질환인 골관절염은 70세 이상 노인인구의 30.2%에서 발생하는 건강 문제로(National Health Insurance Service [NHIS], 2017), 인

구학적 추계에 의하면 골관절염 인구도 더욱 증가하리라는 것은 자명한 일이다. 골관절염은 주로 체중이 실리는 무릎과 고관절에서 일어나기 때문에 병이 진행되면서 신체기능의 장애율이 높아지고(Jung, 2017), 독립적인 일상생활수행이 어려워져 삶의 질 저하를 초래한다(Santos et al., 2011). 또한 골관절염은 대체로 관절구조의 퇴행성 변화가 일어나는 50대부터 시작하는 질환이어서 기대수명의 연장과 함께 골관절염 유병기간도 길어지게 되었으므로 대상자를 관리해야 하는 기간도 더욱 늘어나게 되어, 국가건강보험 재정적 측면에서도 많은 의료비

주요어: 골관절염, 자기관리, 모바일앱

Corresponding author: Son, Jung Tae <https://orcid.org/0000-0001-6721-1863>

College of Nursing, Daegu Catholic University, 33 Duryugongwon-ro, 17-gil, Nam-gu, Daegu 42472, Korea.

Tel: +82-53-650-4828, Fax: +82-53-650-4392, E-mail: jtson@cu.ac.kr

Received: Oct 27, 2020 / **Revised:** Nov 30, 2020 / **Accepted:** Dec 3, 2020

지출을 초래하므로(NHIS, 2017) 적극적 관리가 필요한 건강 문제이다.

만성질환인 골관절염을 지닌 환자는 의사의 처방에 따른 약물치료와 더불어 치료보다는 증상 완화에 초점을 맞춘 장기간의 관리가 요구되므로 운동요법, 영양관리, 정서적 관리 등을 병행하면서 질병상태를 스스로 조절하는 자기관리 역량을 향상시켜야 한다(Kim & Lee, 2009). 다양한 분야의 전문가들이 병원과 지역사회의 골관절염 대상자를 위한 자기관리 프로그램을 개발하여 적용해 왔고, 통증과 우울을 비롯한 신체적 심리정서적인 여러 변인들에 유의미한 효과를 나타내는 것으로 보고되었다(Lee, 2019). 그런데 지금까지의 프로그램들은 대부분 참여자들을 그룹으로 구성하여 일정 장소에서 대면교육을 짧게는 4주 또는 길게는 8주 정도의 일정 기간 동안 진행되었기 때문에 이들 프로그램이 끝난 후에는 추후관리가 지속적으로 이루어지지 못하는 점이 지적되어왔다(Lee & Nam, 2020). 골관절염 대상자는 여생동안 지속적으로 자기관리를 해야 하고, 가정에서 스스로 꾸준히 실천해나가야 한다(Robbins & Kulesa, 2012). 자기관리가 지속되기 위해서는 무엇보다 일상생활에서 시간이나 장소에 구애받지 않고 필요로 할 때 항상 프로그램에 접근 가능하도록 하는 것이 가장 이상적이다. 특히 Coronavirus disease 2019 (COVID-19)와 같은 감염병에 취약한 노인 대상자의 집합이나 집단교육이 제한되는 상황이 장기화됨으로 인해 이러한 프로그램의 개발에 대한 요구는 더욱 힘을 얻게 되었으므로 이전과 차별화된 중재 전략이 마련되어야 할 필요가 있다.

우리나라의 경우 성인인구의 대부분이 휴대폰을 통한 스마트기기 접근이 가능하고, 최근에는 고혈압, 당뇨 등의 만성질환을 비롯한 다양한 질환에서 자가관리를 도와줄 수 있도록 건강 관련 모바일앱이 개발되어 사용되고 있다(Choi & Chae, 2020). 특히 건강 관련 모바일앱은 환자나 의료진 모두 시간과 공간의 제약 없이 정보를 획득하고 증상 관리에 대해 양방향 소통이 가능하다는 장점이 있다(Ryu, 2013). 현재까지 개발된 관절염 관련 모바일앱은 부위별 통증 체크, 관절에 좋은 운동, 관절에 좋은 음식에 대한 단편적인 정보를 제공하는 수준이며, 그마저도 영어로 제작된 앱이 대부분이다. 따라서 여생동안 스스로 자기관리를 해야 하는 골관절염 환자를 위해 일상생활에서 쉽게 자기관리를 실천할 수 있도록 자기관리 교육 콘텐츠들이 망라된 모바일앱 개발이 필요하다고 할 수 있다.

관절염 자기관리 모바일앱 개발에서 무엇보다 우선해야 할 일은 이러한 목적의 모바일앱이 개발된다면 대상자들은 어떤 콘텐츠를 필요로 하는지를 파악하는 일이다. 일반적으로 질환

에 대한 교육 프로그램이나 자기관리를 위한 교육 프로그램을 개발할 때는 교육 요구사정을 통해 환자의 교육 요구도를 조사하여 그 결과에 기반하여 내용을 구성한다(Holman & Lorig, 2004). 환자의 요구가 무엇인지 정확하게 파악하지 못한 상황에서 간호사가 인지하고 있는 교육 요구도에 따라 교육이 진행됨으로써 환자의 만족스런 자기관리에 어려움이 있고 치유 회복이 지연되기도 한다(Lee & Lee, 2003). 교육 요구도는 필요수준과 보유수준 상태 간의 차이를 의미하며(Kim, Choi, & Kim, 2008), 현 상태와 바람직한 상태의 차이를 비교 후, 차이의 정도에 따른 순위를 정하는 것이다(Canelos, Taylor, & Altschuld, 1982). Borich (1980)는 두 상태 간의 차이를 활용하는 식을 도출하였고, 이를 통해 요구되는 필요수준(Required competence level)과 현재 보유수준(Present competence level)의 차이를 사례별로 모두 적용하여 결과 값을 확인하기 때문에 항목 간의 변별이 용이하다는 장점을 가지고 있다(Kim, Jung, Lee, & Choi, 2001). 현재 Borich 모형은 다양한 학문 분야(Kim et al., 2008; Park & Lee, 2011; Cho, 2009) 뿐만 아니라 간호학문 내 간호중재 프로그램 개발(Hwang, 2011)에서도 교육대상자들에게 효과적인 교육 프로그램 개발을 위한 교육요구도 연구에 많이 활용되고 있다.

본 연구에서는 골관절염 대상자가 스스로 인식하는 현재 자신의 자기관리 보유수준과 자신에게 필요하다고 생각하는 자기관리 필요수준을 조사하여 골관절염 자기관리를 위한 애플리케이션의 콘텐츠 요구도를 파악하고자 한다. 이 연구의 결과는 골관절염 대상자를 위한 자기관리 모바일앱 개발의 기초자료로 활용될 것이다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 골관절염 환자를 대상으로 골관절염 질환 자기관리를 위한 모바일앱 개발에 앞서 스스로 인식하는 현재 자신의 자기관리 보유수준과 요구되는 자기관리 필요수준을 조사하여 골관절염 자기관리를 위한 모바일앱의 콘텐츠 요구도의 우선순위를 파악하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 골관절염 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 골관절염 대상자가 인지하는 골관절염 자기관리에 대한 현재 자신의 보유수준과 요구되는 필요수준을 파악한다.
- 골관절염 대상자의 골관절염 자기관리에 대한 현재 보유수준과 요구되는 필요수준의 차이를 파악한다.
- 골관절염 대상자의 골관절염 자기관리에 대한 콘텐츠 요구도에 따른 우선순위를 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 Borich의 요구도 사정 모델을 활용하여 골관절염 환자를 대상으로 골관절염 자기관리 모바일앱 콘텐츠에 대한 요구도의 우선순위를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

D시 소재 2개 정형외과에서 전문의로부터 골관절염을 진단 받고 외래 통원 치료 중인 50세 이상의 성인 중 관절의 통증과 뻣뻣함으로 일상생활의 불편함이 있느냐는 질문에 불편함이 있다고 답하고, 자기관리 집단 프로그램에는 참여한 적이 없는 환자를 본 연구의 대상으로 선정하였다.

표본의 크기는 G*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하여 paired t-test를 위한 중간 정도의 효과크기 0.15, 검정력 80%, 유의수준 .05로 하였을 때 도출된 대상자의 수는 총 125명이었으나 탈락률 10%를 고려하여 총 140부의 설문지를 배포하였고, 이 중 126부의 설문지가 회수되어 최종 분석에 포함하였다.

3. 연구도구

1) 골관절염 자기관리 모바일앱 콘텐츠

본 연구에서는 Park과 Son (2019)이 작성한 골관절염 대상자를 위한 자기관리 모바일앱 콘텐츠를 이용하였다. Park과 Son (2019)은 골관절염 자기관리 모바일앱 콘텐츠 항목을 개발하기 위해 골관절염 질환 분야의 전문가 14명을 대상으로 3차에 걸친 전문가 델파이 조사를 하였다. 1차 전문가 델파이에서는 개방형 질문을 하여 모바일앱의 자기관리 콘텐츠 127개 항목을 도출하였고, 2차 델파이는 전문가 패널 14명이 127개 항목에 대한 중요도를 5점 리커트 척도로 평가하여, 평균 4.0 미만, I-CVI .70 미만인 항목과 유사하거나 중복되는 항목을 정리하여 46개 항목을 추출하였다. 3차 델파이에서는 46개 항목에 대해 전문가 패널 14명이 재차 평정값을 측정하여 문항 별 평균이 4.0 미만이거나 I-CVI .70 미만인 항목을 제외하여 25개를 골관절염 대상자의 자기관리 모바일앱 콘텐츠로 발표하였다. 본 연구에서는 25개 항목 가운데 그중 내용이 유사한 항목과 모바일앱 기능에 관한 항목 4개를 제외한 21개 콘텐츠 항목을 사용하였다.

2) 골관절염 자기관리 모바일앱 콘텐츠 요구도

요구도를 산정하기 위해 먼저 골관절염 대상자에게 21개 콘텐츠 항목에 대해 현재수준과 필요수준을 각각 5점 Likert 척도로 표시하게 하였다. 현재수준(Present competence level)은 골관절염 대상자가 자기관리 항목에 대해 현재 수행할 수 있는 능력 수준을 5점 척도로 표기하도록 하여 점수화하였고, 점수가 높을수록 현재 자기관리 수준이 높은 것을 의미한다. 필요수준(Required competence level)은 골관절염 대상자가 자기관리 항목으로 중요하다고 생각하는 정도를 말하고, 5점 척도로 표기하여 점수가 높을수록 필요도가 높은 항목임을 의미한다.

골관절염 자기관리 모바일앱 콘텐츠 요구도는 Borich (1980)의 아래 공식을 이용하여 계산하였다(Maultsby, 1997)(Figure 1). 본 연구 골관절염 대상자의 자기관리 모바일앱 개발에 앞서 자기관리 콘텐츠 요구도를 분석하기 위해 ‘필요수준’에서 ‘현재수준’을 뺀 후 그 차이에 대해 필요수준의 평균을 곱한 후 전체 대상자 수로 나누어 그 결과 값으로 우선순위를 결정하였다.

$$\text{Borich's Model} = \frac{\{\sum (RCL - PCL)\} \times RCL}{N}$$

RCL: Required competence level
 PCL: Present competence level
 RCL: The mean scores for required competence level
 N: Total class

Figure 1. Borich's needs assessment.

4. 자료수집

연구대상자의 윤리적 고려를 위하여 일 대학병원의 기관생명윤리심의위원회(IRB)의 승인을 받은 후 자료수집을 시작하였다(CUIRB-2018-0053). 자료수집을 위해 연구자가 직접 D시 소재 2개 정형외과 전문병원의 담당자를 만나 연구의 목적을 설명하고 연구 수행에 대한 허락과 협조를 구하였다. 2018년 10월 1일부터 2019년 2월 21일까지 외래게시판에 모집공고를 게시하여 지원한 자료 편의의 추출 모집하였다. 자료수집은 연구의 목적을 설명하고, 연구참여에 대한 서면 동의서를 연구대상자에게 받은 후 설문지를 배부하고 수거하였다. 연구대상자에 대한 윤리적 고려를 위해 연구에 참여하는 대상자에게 익명과 비밀 보장을 약속하고, 참여 도중이라도 원하지 않는 경우에 중단하여도 됨을 설명하였다. 설문지에 응답하는 데에는 20분 정도의 시간이 소요되었고, 참여한 대상자에게 감사의 표시로 소정의 상품권을 증정하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 25.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 분석하고, 골관절염 자기관리에 대한 현재 보유수준과 요구되는 필요수준은 평균과 표준편차로 분석하였다. 골관절염 자기관리에 대한 현재 보유수준과 요구되는 필요수준의 차이는 paired t-test로 분석하였고, 자기관리를 위한 모바일앱 콘텐츠 요구도의 우선순위는 Borich의 요구도 사정 모델을 활용하여 도출하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구참여자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 평균 연령은 70.4 ± 9.6 세이었고, 성별은 전체 대상자 중 113명(89.7%)이 여성이었으며 남성은 13명(10.3%)이었다. 51명(40.5%)의 대상자가 배우자와 함께 살고 있었고, 84명(66.4%)의 최종 교육 형태가 중졸 이하로 나타났다. 126명 중 11명(8.7%)만이 직업 활동을 하고 있었으며, 음주와 흡연은 각각 2명(1.5%), 22명(17.4%)으로 나타났다. 대상자의 골관절염 평균 유병기간은 11.5 ± 41.6 개월이었고, 87명(69.0%)이 진통제를 복용한다고 답하였으며, 관절염 관련 교육을 받은 적이 있는 경우는 13명(10.3%)에 불과하였다.

2. 골관절염 대상자의 자기관리에 대한 현재 보유수준과 요구되는 필요수준 인식 정도

골관절염 대상자가 인식하는 자기관리 항목 별 현재 보유수준과 요구되는 필요수준은 Table 2와 같다. 문항 별로 살펴보면, 현재 보유수준이 높은 문항은 '체중 조절의 중요성 (2.04 ± 0.67)'이 가장 높게 나타났으며, '관절염 환자를 위한 운동 종류와 순서(1.20 ± 1.30)'가 가장 낮게 나타났다. 요구되는 필요수준이 가장 높은 문항은 '관절 과다사용 피하는 방법 (4.70 ± 0.84)'이었고, '골관절염의 원인(3.21 ± 0.66)'이 가장 낮게 나타났다.

3. 골관절염 대상자의 자기관리에 대한 현재 보유수준과 필요수준과 차이

골관절염 대상자가 인식하는 자기관리에 대한 현재 보유수

Table 1. General Characteristics of Participants (N=126)

Characteristics	Categories	n (%) or M \pm SD
Gender	Male	13 (10.3)
	Female	113 (89.7)
Age (year)		70.4 \pm 9.6
Marital status	Married	51 (40.5)
	Bereavement	75 (59.5)
Education	\leq Middle school	84 (66.4)
	\geq High school	42 (33.6)
Job	Have	11 (8.7)
	Have not	115 (91.3)
Drinking	Yes	2 (1.5)
	No	124 (98.5)
Smoking	Yes	22 (17.4)
	No	104 (82.6)
Period after diagnosis (month)		111.5 \pm 41.6
Taking analgesics	Yes	87 (69.0)
	No	39 (31.0)
Learning experience about OA [†]	Yes	13 (10.3)
	No	113 (89.7)

[†] OA=Osteoarthritis.

준과 요구되는 필요수준의 평균 차이를 검증한 결과는 Table 2와 같다. 대상자가 인식하는 골관절염 자기관리에 대한 현재 보유수준은 요구되는 필요수준과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=20.76, p < .001$), 21개 각 문항에 대해 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 골관절염 자기관리에 대한 현재 보유수준과 필요수준의 차이(gap)가 가장 큰 문항은 '관절 과다사용을 피하는 방법(3.28 ± 0.42)'이었고, 차이가 가장 작은 문항은 '골관절염의 치료방법(1.46 ± 0.12)'이었다.

4. Borich의 요구도 사정 모델을 활용한 자기관리 모바일 앱 콘텐츠 요구도 순위

본 연구에서 Borich의 요구도 사정 모델을 활용하여 도출한 골관절염 대상자의 자기관리에 대한 요구도의 우선순위는 Table 2와 같다. '관절의 과다사용을 피하는 방법(15.03)'에 대한 요구도가 1순위로 가장 높게 나타났고, '관절염 예방과 관리를 위한 생활수칙(13.69)'이 두 번째로 높았다. 그 다음은 '관절염 환자를 위한 운동과 순서(12.54)', '관절에 도움이 되는 운동과 해로운 운동(9.80)', '운동시 주의 사항(빈도, 시간, 안전)(8.88)'로 운동과 관련한 콘텐츠 항목의 요구도 순위가 높게 나타났다.

Table 2. Present Competence Level and Required Competence Level, and Educational Need for Osteoarthritis Self-Management Competencies (N=126)

Items	Present competence level		Required competence level		Differences M±SD	Paired t-test		Borich's needs assessment	
	Rank	M±SD	Rank	M±SD		t	p	Rank	Needs
Overall		1.67±0.28		3.81±0.36	2.14±0.12	20.76	< .001	8.17±2.58	
Importance of self-management	8	1.91±0.70	9	3.80±0.88	1.89±1.02	16.25	< .001	13	6.76
How to avoid excessive use of the joints	17	1.42±0.72	1	4.70±0.84	3.28±0.42	36.87	< .001	1	15.03
Lifestyle tips on the prevention and management of OA	12	1.61±0.83	2	4.59±0.90	2.98±0.84	33.13	< .001	2	13.69
Use of assistive devices to reduce discomfort in daily living	15	1.50±0.76	20	3.37±1.10	1.87±0.94	15.66	< .001	16	6.56
Postures to prevent and precautions to take	7	1.91±0.86	16	3.59±1.03	1.68±1.01	13.36	< .001	19	6.18
How to take prescribed medications	2	2.02±1.05	4	4.09±0.66	2.07±1.21	18.94	< .001	11	7.30
Hot and cold application and massage methods	9	1.90±0.88	10	3.79±0.88	1.89±0.83	16.26	< .001	14	6.64
Various pain control methods (stretching, relaxation, music therapy, imagery, etc.)	20	1.20±0.83	18	3.49±1.01	2.29±0.96	21.46	< .001	6	8.32
Good and bad exercise for the joints	14	1.52±0.51	5	4.00±0.76	2.48±0.62	24.21	< .001	4	9.80
Importance of exercises in OA	4	2.00±1.04	6	3.98±0.88	1.98±0.92	18.68	< .001	12	7.14
Exercise types and procedures for OA	21	1.20±1.30	3	4.17±0.60	2.97±0.84	29.46	< .001	3	12.54
Precautions for exercise (duration, frequency, safety)	19	1.30±0.46	19	3.69±0.96	2.39±0.63	22.16	< .001	5	8.88
Good postures for walking	11	1.69±0.66	11	3.79±0.72	2.10±0.68	24.98	< .001	10	7.67
Symptoms of OA	3	2.01±0.74	8	3.88±1.01	1.87±0.74	15.78	< .001	15	6.57
Treatments of OA	5	1.93±1.02	19	3.39±0.92	1.46±0.96	8.98	.002	21	5.50
Etiology of OA	16	1.49±0.46	21	3.21±0.66	1.72±0.84	15.33	< .001	18	6.22
Symptoms that require a hospital visit	18	1.31±0.86	15	3.60±1.12	2.29±0.98	23.04	< .001	7	8.29
How to care for symptoms	6	1.92±1.17	13	3.71±0.48	1.79±0.62	15.12	< .001	17	6.40
Correct frequent misconceptions about arthritis	10	1.71±0.90	7	3.90±1.03	2.19±0.91	20.11	< .001	8	8.28
Diet and nutrition to help with OA	13	1.60±0.97	12	3.77±0.94	2.17±0.88	22.48	< .001	9	7.92
Importance of weight control	1	2.04±0.67	17	3.57±1.04	1.53±0.72	11.32	< .001	20	6.01

OA=Osteoarthritis.

반면, 골관절염 질환 정보에 대한 문항들은 ‘골관절염 치료법(21위)’, ‘골관절염의 원인(18위)’, ‘골관절염의 증상(15위)’ 등으로 우선순위가 낮게 나타났다. 보유수준이 가장 높았던 체중 조절의 중요성(20위)은 요구수준이 낮게 나타났다.

논 의

본 연구는 골관절염 자기관리를 위한 모바일앱 개발을 위해 콘텐츠 요구도를 파악하고자 시도되었다. 이를 위해 골관절염으로 치료 중인 환자를 대상으로 Borich의 요구도 사정 모델을 활용하여 자기관리 모바일앱 콘텐츠 요구도 순위를 도출하였다.

본 연구에 참여한 골관절염 대상자들은 평균 약 9년의 유병 기간에도 불구하고 골관절염 관련 교육을 받은 경험이 있는 사람은 10.3%에 불과하였다. 대한근관절건강학회(Korean Society of Muscle and Joint Health)의 주도로 1997년부터 골관절염 자기관리 프로그램이 시작되어 보건소와 지역사회 기관에 보급되어 왔다(Ahn, 2015). 또한, 2010년을 전후하여 보건복지부 사업으로 지역관절센터가 구축되어 지역사회 관절염 환자 자기관리 역량 강화사업이 시행되어 왔음에도 불구하고 그 영향력과 파급 효과는 충분하지 않은 것으로 보인다. 골관절염 대상자는 이동 기능이 제한되므로 골관절염 관련 교육이 제공되는 병원이나 지역사회 기관으로 쉽게 접근하지 못하는 어려움이 있다(Wong, Hui, & Woo, 2005). 특히 도시에 비해 의료접근성이 떨어지는 농촌, 산간 지역의 경우 프로그램 참여를 위해 병원을 내원하는 것은 더욱 어려우므로 Kim, Lee와 Jeong (2020)은 원격재활 운동 프로그램의 도입을 제시한 바 있다. 이처럼 골관절염 대상자의 나이와 신체적 증상뿐만 아니라 시공간적, 사회경제적인 여러 문제를 고려할 때, 대면 집단식 교육을 탈피한 골관절염 관리 제공 방식의 개발이 절실하다.

본 연구결과, 골관절염 환자들이 필요한 콘텐츠로 요구 순위가 가장 높았던 것은 ‘관절의 과다사용을 피하는 방법’이었고, ‘관절염 예방과 관리를 위한 생활수칙’이 두 번째이었다. 이는 대다수의 관절염 자조관리 프로그램에서 교육자 또는 강사들이 ‘운동’에 많은 시간을 할애하여 진행하지만, 환자들이 더 필요로 하는 것은 ‘일상생활 관련 정보’라는 의미로 해석할 수 있다. 그러므로 추후 모바일앱 구성이나 자기관리 프로그램의 내용 구성에서는 반드시 일상생활에서 활용할 수 있는 정보 관련 내용들이 강조되어야 할 것이다. ‘관절의 과다사용’은 골관절염 환자들의 일상생활 활동 중에 통증 또는 불편감을 초래하는 주된 원인이다. 골관절염은 60~70%가 무릎관절에 이환되며, 환자는 대부분 여성이다(Chung, 2000), 또한 본 연구참여자의

평균 연령이 70세인 것에서 알 수 있듯이 대상자인 노인층은 젊은 연령층보다 좌식생활에 익숙해 있고, 이러한 모든 요인들과 관련하여 일상생활에서 기동을 요하는 모든 활동 과정에서 불편감이 초래된다. 보행뿐만 아니라, 앉은 자세에서 일어날 때, 계단 오르내리기, 빨래와 청소 등의 모든 일상생활동작에서 기능장애와 불편이 초래되고, 기온과 습도의 변화에 따라서도 통증을 느끼게 된다(Chung, 2000). 따라서 골관절염 대상자가 사용할 모바일앱의 콘텐츠에는 이와 같은 자세나 보행을 비롯한 생활 활동 동작 속에서의 불편감을 완화하고 습관 개선이 이루어지도록 안내하는 콘텐츠가 포함되어야 할 것이다.

관절의 과다사용을 피하기 위해서는 보조기구 이용으로 관절부하를 줄이도록 안내와 지도가 필요하나, 보조기구 사용에 대한 요구도가 16위에 랭크되어 있는 점은 지팡이 등의 보조기구 사용과 관련하여 노인으로 보이기를 꺼리는 문화(Louise-Bender Pape, Kim, & Weiner, 2002)의 영향으로 중요하다는 인식은 높지 않기 때문으로 볼 수 있다. 자기관리 교육에서는 보조기구 사용의 장단점을 이해하고 적절하게 사용하는 것이 현명하게 관절을 보호할 수 있고 기동성을 향상시키는 방법이라는 점을 인식하고 실천하도록 교육해야 한다. 모바일앱 제작 시 이러한 내용들이 일회성이 아닌 일상의 생활수칙으로 자리 잡도록 가이드 하는 콘텐츠를 구성하도록 중점을 두어야 할 것이다.

그 다음으로 본 연구의 참여 골관절염 환자들의 요구도 순위가 높은 항목으로는 운동과 관련된 항목들이었는데, ‘운동 종류와 순서’는 현재의 보유수준이 가장 낮다고 인지하고 있는 항목이며, 아울러 ‘관절에 도움이 되는 운동과 해로운 운동’ 및 ‘운동 종류, 빈도, 시간’ 등 적당한 운동량과 주의 사항을 알고 싶어하는 것으로 나타났다. 골관절염 가이드라인에 의하면 운동은 연령, 합병증, 통증강도나 장애에 관계없는 핵심치료(core treatment)로 권고된다(Berry, 2014; National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2014). 골관절염은 대략 50대부터 시작하여 여성 동안 장기적으로 지속되는 문제이고, 골관절염의 주된 문제인 통증을 완화하고 관절 기능을 개선하기 위해서는 운동은 필수적인 요소이므로(Lee, 2019), 모바일앱의 주된 콘텐츠로 포함되어야 하며, 그 콘텐츠에는 환자들이 운동을 실천할 수 있도록 알고 싶어 하는 구체적 내용들을 담아 구성하여야 할 것이다.

기존의 그룹 중심의 자조관리 프로그램은 지도자가 주도하는 단체운동으로 진행되어왔으므로 개별 맞춤 운동을 하기에 한계가 있었다. 환자들은 각자 골관절염 진행 정도가 다르고 자신의 통증에 민감한 점을 고려할 때, 운동의 선택과 실천을

스스로 할 수 있는 여건이 마련된다면, 각자 자신의 골관절염 부위와 상태에 알맞은 운동 종류와 운동 강도로 할 수 있어, 보다 효과적으로 운동할 수 있는 계기가 될 것으로 사료된다. 최근의 COVID-19와 관련하여 모든 사회적 모임이 제한되고 특히 고위험군인 노인 연령층의 모임이 불가한 상황에서 모바일 앱을 통한 운동은 이들 노인에게도 개별 맞춤 운동을 할 수 있는 좋은 수단이 될 것이다. 그러나 한편으로는 환자와의 신체 접촉이 없는 비대면 상황이므로 어떻게 환자개인의 신체 상태를 정확히 사정하여 개별 운동을 구성할 것인지가 모바일 앱 적용 효과 입증의 관건이 될 것이므로 이것은 모바일 앱 개발에서 풀어나가야 할 과제이다.

본 연구참여자들은 골관절염 질환 관련 정보에 대해서는 요구 순위가 상대적으로 낮게 나타났다. 본 연구도구로 사용된 21개의 콘텐츠 항목은 골관절염 질환 전문가들이 모바일 앱의 콘텐츠로 필요하다고 꼽은 항목들이었고, 특히 질환 관련 정보들을 우선순위의 콘텐츠로 꼽았으나(Park & Son, 2019), 골관절염 환자들은 질환의 원인(18위)과 증상(15위) 및 치료(21위)와 같은 항목들에 대해서는 질환을 오랜 시간 겪어온 만큼 어느 정도 지식을 갖고 있는 것으로 볼 수 있다. 즉, 전문가들은 아직도 골관절염 질환 자체에 대해 교육이 중요하다고 여기는 반면 환자들은 자기관리를 위해 일상생활에서 스스로 해야 하는 실천 사항들에 대한 다양한 정보를 중요하게 생각하고 요구하고 있다. 골관절염 대상자들이 골관절염으로 손상된 연골을 정상화할 수 있는 치료법은 없지만 증상을 완화하고 진행을 늦출 수 있다는 올바른 지식을 지니는 것은 완치에 집착하지 않고 자기 관리에 힘쓸 수 있도록 하는 근거가 될 수 있어 바람직하며, 자기 관리 능력 향상을 위해 매우 고무적이라고 볼 수 있다. 또한 골관절염 환자의 관리자 또는 전문가들은 대상자들의 요구에 대한 인식을 바꾸어야 한다.

비록 골관절염 대상자들의 질환 관련 지식에 대한 요구는 높지 않았지만 잘못된 오해에 대해 교정하고자 하는 요구가 8순위에 있었다. 노인의 자기관리 행위 강화를 위해서는 잘못된 지식과 습관을 파악하여 수정하는 것은 중요하다(Hwang, 2016). 골관절염 대상자들을 위한 모바일 앱 콘텐츠는 골관절염 질환에 대한 지식으로 채우기보다는 잘못 알고 있는 지식과 습관들에 대해 파악하고 교정하는데 중점을 두어 구성함으로써 대상자들의 정확한 지식에 근거한 자기관리 행위 실천을 장려할 수 있을 것이다.

본 연구는 골관절염 환자들이 필요로 하는 교육 콘텐츠를 직접 환자들로부터 우선 순위를 매겨 확인하였다는데 의의가 있다. 이를 통해 골관절염 환자관리를 위한 모바일 앱의 콘텐츠 제

작에 있어 무엇에 중점을 두어야 할 항목을 확인할 수 있었으며, 또한 구체적으로 삽입되어야 할 내용에 대한 가이드라인을 얻을 수 있었다. 요구도 조사 문항이 전문가들이 모바일 앱에 필요하다고 제시한 콘텐츠 21개로만 국한되어 그 외의 다른 요구를 파악할 수 없었던 점은 본 연구의 제한점이므로, 추후 모바일 앱 콘텐츠 개발 시 골관절염 대상자들로부터 보다 폭넓은 의견을 수렴하여 보완하는 절차가 요구된다. 이 결과는 기존의 단편적인 정보 콘텐츠로만 구성된 모바일 앱의 단점을 극복한 대상자 요구 중심의 콘텐츠로 구성된 모바일 앱 제작에 유용하게 쓰일 것으로 기대된다.

결론

골관절염 자기관리를 위한 모바일 앱 개발을 위해 Borich의 요구도 사정 모델을 활용하여 골관절염 환자들의 콘텐츠 요구도를 조사하였다. 그 결과 관절과다사용 예방과 생활수칙 등 일상생활에서의 자기관리에 관한 항목의 요구 순위가 가장 높았고, 골관절염에 적합한 운동의 종류나 운동 실천을 위한 세부 사항과 관련한 항목의 요구도 순위가 높게 나타났다. 추후 연구에서는 요구도 순위가 높은 콘텐츠들로 이루어진 모바일 앱을 개발하고 적용하여 골관절염 대상자들의 자기관리 효과를 검증하는 연구를 시도할 것을 제안한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

ORCID

Park, Ju-Young

<https://orcid.org/0000-0001-5318-3216>

Son, Jung Tae

<https://orcid.org/0000-0001-6721-1863>

REFERENCES

- Ahn, Y. H. (2015). Using intervention mapping to develop a community-based disease self-management support program for patients with osteoarthritis. *Journal of Muscle Joint Health*, 22(3), 245-257.
<https://doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.3.245>
- Berry, L. (2014). Exercise stays central to treatment of osteoarthritis in latest advice. *Nursing Older People*, 26(3), 9.
<https://doi.org/10.7748/nop2014.03.26.3.9.s10>
- Borich, G. D. (1980). A needs assessment model for conducting follow-up studies. *Journal of Teacher Education*, 31(3), 39-42.
<https://doi.org/10.1177/002248718003100310>
- Canelos, J., Taylor, W., & Altschuld, J. (1982). Networking vs. rote

- learning strategies in concept acquisition. *Educational Technology Research and Development*, 30(3), 141-149.
- Cho, D. Y. (2009). Exploring how to set priority in need analysis with survey. *Journal of Research in Education*, 35(8), 165-187.
- Choi, Y. H., & Chae, M. J. (2020). Development and effects of smartphone app-based walking exercise program for taxi drivers: Based on Bandura's self efficacy theory. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 50(2), 242-254. <https://doi.org/10.4040/jkan.2020.50.2.242>
- Chung, S. K. (2000). *Arthritis patients' condition and it related factors*. Unpublished master's thesis, Kyungsan University, Gyeongsan.
- Holman, H., & Lorig, K. (2004). Patient self-management: A key to effectiveness and efficiency in care of chronic disease. *Public Health Reports*, 119(3), 239-243. <https://doi.org/10.1016/j.phr.2004.04.002>
- Hwang, E. J. (2011). Educational needs for consideration in developing curriculum for staff in charge of public health services in public hospital. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(3), 393-402. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.393>
- Hwang, H. N. (2016). Health literacy, cancer knowledge, and cancer preventive behaviors among rural older adults. *Asian Oncology Nursing*, 16(4), 234-241. <https://doi.org/10.5388/aon.2016.16.4.234>
- Jung, K. H. (2017). Diagnosis and treatment of arthritis. *Journal of the Korean Neurological Association*, 35(4), 25-30. <https://doi.org/10.17340/jkna.2017.4.28>
- Kim, J. S., Choi, Y. H., & Kim, S. K. (2008). Analysis of in-service status and educational needs of engineering faculties. *Journal of Engineering Education Research*, 11(2), 50-64. <https://doi.org/10.18108/jeer.2008.11.2.50>
- Kim, J. Y., Lee, D. W., & Jeong, M. B. (2020). Effect of a telerehabilitation exercise program on the gait, knee function and quality of life in patients with knee osteoarthritis. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*, 15(1), 143-152. <https://doi.org/10.13066/kspm.2020.15.1.143>
- Kim, S. S., & Lee, E. N. (2009). Effects of the progressive exercise program on flexibility, grip strength, pain, and fatigue for osteoarthritis patients. *Journal of Muscle and Joint Health*, 16(2), 184-192.
- Kim, Y. I., Jung, J. H., Lee, C. S., & Choi, M. S. (2001). Educational needs analysis of elementary teachers for technological literacy. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 14, 93-107.
- Lee, C. H. (2019). Effects of self-management on pain in patients with osteoarthritis: A meta-analysis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 26(3), 155-166. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2019.26.3.155>
- Lee, D. Y., & Nam, S. M. (2020). Effects of activity limitations on the health-related quality of life and depression in osteoarthritis patients. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*, 15(3), 109-116. <https://doi.org/10.13066/kspm.2020.15.3.109>
- Lee, J. K., & Lee, M. S. (2003). Discharge nursing needs of patients having surgery with gastric cancer. *Korean Journal of Adult Nursing*, 15(1), 22-32.
- Louise-Bender Pape, T., Kim, J., & Weiner, B. (2002) The shaping of individual meanings assigned to assistive technology: A review of personal factors. *Disability and Rehabilitation*, 24(1-3), 5-20. <https://doi.org/10.1080/09638280110066235>
- Maultsby, C. D. (1997). *In service needs of agricultural science teachers in areas I, II, and IV*. Unpublished master's thesis, Texas Tech University, Lubbock, USA.
- National Health Insurance Service. (2017). *2016 Health Insurance Statistical Yearbook*. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service.
- National Institute for Health and Care Excellence. (2014, February 12). *Osteoarthritis: Care and management. Clinical guideline [CG 177]*. Retrieved October 21, 2020, from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg177>
- Park, J. Y., & Son, J. T. (2019). Development of mobile application contents for self-management of patients with osteoarthritis: Using delphi method. *Journal of Muscle and Joint Health*, 26(3), 307-318. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2019.26.3.307>
- Park, K. M., & Lee, K. N. (2011). Case research on educational needs of engineering students about program outcomes (PO). *Journal of Engineering Education Research*, 14(3), 38-44. <https://doi.org/10.18108/jeer.2011.14.3.38>
- Robbins, L., & Kulesa, M. G. (2012). The state of the science in the prevention and management of osteoarthritis. *American Journal of Nursing*, 112(3), 25-33. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000412636.55398.06>
- Ryu, C. M. (2013). *Research on mobile nursing management system including inspection-arbitration for home visiting nurses*. Unpublished master's thesis, Sejong University, Seoul.
- Santos, M. L. A. S., Gomes, W. F., Pereira, D. S., Oliveira, D. M. G., Dias, J. M. D., Ferrioli, E., et al. (2011). Muscle strength, muscle balance, physical function and plasma interleukin-6 (IL-6) levels in elderly women with knee osteoarthritis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52(3), 322-326. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.05.009>
- Statistics Korea. (2020, September, 28). 2020 Aging statistics. Retrieved December 1, 2020, from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=385322
- Wong, Y. K., Hui, E., & Woo, J. (2005). A community-based exercise programme for older persons with knee pain using telemedicine. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 11(6), 310-315. <https://doi.org/10.1258/1357633054893346>