

한국노인의 체질량지수, 주관적 건강상태와 기능성게임 요구도의 상관성 조사

임경춘

성신여자대학교 간호대학 간호학과

Correlates of Body Mass Index, Perceived Health Status, and the Needs of Functional Games for the Elderly in Korea

Kyung-Choon Lim

Department of Nursing, College of Nursing, Sungshin Women's University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to explore the correlates of body mass index (BMI), perceived health status (PHS), and the needs of functional games for the elderly in Korea. **Methods:** This is a descriptive study with convenience sampling. The data were collected from 363 older adults in S city who completed questionnaires asking about their BMI, PHS, needs for functional games, and general characteristics. Using the SPSS 20.0 program, data were analyzed. **Results:** The mean age was 65.4 (± 4.75), ranging between 60-83 years old. Among the 363 subjects, 75.2% who were male, 55.9% chose "functional games are necessary," and 25.3% selected "functional games are absolutely necessary" for the elderly. There were statistically significant correlations between current PHS and comparing health to others ($r = .827, p < .001$), depression ($r = -.330, p < .001$), age ($r = -.113, p = .032$), respectively. In addition, there was a statistically significant correlation between comparing health to others and depression ($r = -.292, p < .001$). **Conclusion:** The study findings show that older adults have distinct needs and interests for functional games. Thus, we need to develop senior functional games to help make older adults more active with greater enjoyment to gain more health benefits. Interdisciplinary team approaches would work well for developing functional games in Korean considering the preferences of older people are similar.

Key Words: Body mass index; Health status; Functional game; Aged

국문주요어: 체질량지수, 주관적 건강상태, 기능성 게임, 노인

서 론

1. 연구의 필요성

최근 인구의 저출산 고령화 현상이 가속화되면서 건강문제가 증가하고 의료비용이 늘어 2013년 고령자 진료비가 전체 진료비의

34.5%를 차지하였으므로[1], 노인의 건강관리를 통해 의료비용을 줄여나가야 한다. 2014년 고령자 통계에 따르면 현재 우리나라 총 인구 중 65세 이상의 고령자가 차지하는 비율은 12.7%(638만 6천명)로서, 핵가족화에 따른 노인들의 고독이나 우울감, 자살률 증가를 비롯하여 만성퇴행성질환자와 비만노인 증가 등[1,2]이 사회적으로 해

Corresponding author: **Kyung-Choon Lim**

Department of Nursing, Sungshin Women's University, Dobong-ro 76ga-gil, Gangbuk-gu, Seoul 142-732, Korea
Tel: +82-2-920-7729 Fax: +82-2-920-2092 E-mail: kclim@sungshin.ac.kr

*본 연구는 성신여자대학교의 2012년도 교내학술연구비 지원에 의해 시행되었다. 연구의 내용과 결과는 전적으로 저자의 책임 하에 있으며, 어떤 개인이나 단체의 이해와 관련이 없음을 밝힌다.

*This work was supported by Sungshin Women's University Research Grant of 2012. The author declares that there are no conflicts of interest to report.

투고일: 2014년 12월 31일 심사회의일: 2014년 12월 31일 게재확정일: 2015년 2월 10일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

결할 문제이다. 국내 노인 실태조사에서는 65세 이상 노인 중 88.5%가 하나 이상의 만성질환을 앓고 있으며, 2개 이상의 만성질환을 앓고 있는 노인도 54.8%로 나타났다[1]. 또한 국민건강영양조사[2]에서도 60-69세 남자의 33.5%와 여자의 43.1%, 70세 이상 남자의 23.0%와 여자의 36.1%가 비만으로 보고되었으며 연령이 높을수록 주관적 건강상태가 낮았다. 노인의 주관적 건강상태는 거주지역이나 만성질환 유무 등 연구대상자에 따라 차이가 있지만[3-6], 주관적 건강상태가 낮을수록 우울 정도나 주관적인 신체증상이 높게 나타나고 [3] 삶의 질이 감소하거나[4] 생활만족도가 떨어진다[5]고 보고되었다. 이렇게 노인이 주관적으로 인지하는 건강상태는 매우 중요하므로 만성질환, 비만 등 노인의 문제를 해결하기 위해 다양한 간호중재가 요구된다고 하겠다.

노인에게 적용되는 간호중재는 원인 문제의 해결이나 치료보다 심신의 기능과 건강을 유지하여 독립성을 최대한 연장하는 것에 초점을 둔다[7]. 실제로 간호중재 적용을 위해서는 포괄적인 건강사정이 이루어지는데, 일반적으로 대상자가 일상생활에서 수행할 수 있는 행동 등 신체·정신·사회적 기능 측면에 중점을 두어 진행된다[8]. 이렇게 만성퇴행성질환을 앓거나 비만한 노인을 위해 대상자 중심의 포괄적 건강사정에 기초하여 신체활동이나 운동 프로그램 등 생활습관의 변화를 위한 간호중재가 이루어졌음에도 불구하고 수행정도가 높지 않았다[9,10]. 가장 큰 이유는 재미가 없고 동기가 부족하기 때문이므로[6,11], 신체활동 증진, 질병예방 교육이나 치료보조, 재활 등에 즐겁고 재미있는 기능성 게임을 활용한 간호중재를 적용하여 동기 유발 및 의욕을 강화하는 방안은 점점 중요하리라 여겨진다[6,9-12]. 기능성 게임을 적용한 간호중재를 통해 대상자가 재미를 느끼며 건강증진활동을 지속한다면 궁극적으로 대상자의 건강에 긍정적인 효과를 주게 될 것이다.

현재까지 기능성 게임(functional game 혹은 serious game)에 대해 아직 명확히 설정된 정의가 없으나, 여러 연구자에 의하면 기능성 게임은 순수한 게임적 요소인 오락적 기능과 더불어 특별한 목적(교육, 훈련, 치료, 공공 정책 등)을 부가하여 의미 있는 기능을 동시에 제공하는 대안적 게임[13-15]으로 정의될 수 있다. 성인은 자신의 행동에 대해 비교적 통제력을 가지므로, 질병예방 및 치료, 교육과 훈련, 학습의욕 증진, 학습보조 등을 위한 기능성 게임의 적용을 고려해 볼 수 있다[14,16,17]. 이런 맥락에서 기능성 게임을 재활프로그램에 적용한 재활게임을 중심으로 노인 및 만성퇴행성질환자에게 기능성 게임을 활용하는 연구가 증가하고 있다[13,14].

한편, 인터넷과 컴퓨터 사용이 일상화되어 장년이나 노인으로서의 게임 이용 확대가 보편적인 추세지만 아직까지는 노인에서 낮은 편으로, Kharrazi 등[11]은 건강게임 관련 연구들에 대한 체계적인 고

찰을 통해 노인 대상의 연구가 더 필요함을 강조하였다. 특히 노인을 포함한 비활동적인 사람들을 활동적으로 만들기 위해 미국심장협회와 닌텐도 미국지사는 기능성게임의 한 분야로 신체활동 비디오게임(active video game)을 활용하도록 협력하고 있는데[18], Daniel [7]은 비디오 게임을 적용한 점진적인 기본적 재활프로그램을 통해 노인들의 허약감이 감소됨을 보고하였다. Maillot 등[19]은 비디오 게임을 적용한 신체활동 프로그램이 인지 및 신체기능 향상에 효과적임을 밝혔다. 이렇게 신체활동 비디오게임은 “exergames, exergaming, exertainment, active games, 혹은 technology-mediated physical activity” [18,20] 등 다양하게 지칭되고 있으며, 건강과 관련된 게임 연구 149편의 체계적 고찰 결과에서도 신체활동 관련 연구가 1순위(27.1%)로 나타나 기능성 게임을 가장 많이 활용하고 있는 분야가 신체활동과 관련된[11]을 확인할 수 있었다. 이 외에도 건강분야에서는 영양, 뇌졸중, 균형, 재활, 통증전환 등 다양한 목적으로 기능성 게임이 사용되고[11] 있다. Park 등[14]은 문헌조사를 통해 재활 게임 연구 현황을 분석하여 104가지 재활 게임을 도출했는데, 기존 상용 게임은 45종이며 새로 59종이 개발되었음을 보고하였다.

우리나라에서는 노인용 기능성 게임에 대한 중노년층의 수요를 분석한 결과 건강이나 치료용 게임 등 재미와 유익함을 얻을 수 있도록 콘텐츠를 개발해 보급한다면 노인의 기능성게임을 이용할 의지는 중년층에 비해 높다[21]는 보고가 있다. 이 외에도 노인용 기능성 게임의 콘텐츠[17], 노인 건강문제와 컴퓨터게임 요구도의 상관성[6], 리듬액션게임의 노인 우울감 감소와 자아존중감 상승 효과[22]에 관련된 연구들이 보고되었다. 간호계에서 현재까지 기능성 게임을 활용하여 보고한 노인 대상의 간호중재 연구는 여성노인만을 대상으로 진행된 두 편이었다. Lee [9]는 국내에서 걷기 게임으로 개발된 “팔도강산”을 15명에게 주 2회 12주 동안 적용한 후 건강신념 및 관심, 지각된 신뢰성, 행동통제지각, 지각된 용이성, 건강행위에 대한 태도와 의도에서 긍정적인 효과가 있을 뿐 아니라 생리적으로도 운동효과가 있음을 보고하였다. Yu [10]는 외국에서 개발한 기능성게임(Xbox 360 Kinect Adventure)을 주 2회 8주 동안 기능성 게임군에게 적용한 결과 대조군보다 신체기능(악력, 하지근력, 균형감 및 보행속도)과 신체활동에 대한 내적동기 및 활력이 향상됨을 보고하였다. 이렇게 많은 노력들이 이루어지고 있지만 간호학적 관점에서 한국노인에 대한 이해를 기반으로 건강상태에 맞춰 기능성 게임요소를 선택하고 간호중재로 적용하기 위한 노인용 기능성 게임에 관련된 연구는 많이 부족하다. 따라서, 본 연구는 한국노인의 체질량지수, 주관적 건강상태와 기능성 게임에 대한 요구도의 상관성 조사를 통해 간호중재에 기능성 게임을 적용하기 위한 기초 자료를 제공하고자 시도되었다.

2. 연구 목적

노인을 대상으로 체질량지수, 주관적 건강상태와 기능성 게임에 대한 요구도의 상관성을 조사하여 간호중재에 적용하는데 기초 자료를 제공하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 연구대상자들의 체질량지수, 주관적 건강상태와 노인용 기능성 게임에 대한 요구도를 파악한다.
- 2) 연구대상자들의 노인용 기능성 게임의 요구도에 따른 체질량지수와 주관적 건강상태의 차이를 파악한다.
- 3) 연구대상자들의 연령대에 따른 체질량지수, 주관적 건강상태와 노인용 기능성 게임 요구도의 차이를 파악한다.
- 4) 연구대상자들의 체질량지수, 주관적 건강상태와 노인용 기능성 게임 요구도의 상관성을 조사한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 지역사회에 거주하는 노인에서의 체질량지수, 주관적 건강상태와 기능성 게임에 대한 요구도의 상관성을 파악하기 위해 실시된 횡단적 서술적 조사 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구 대상자는 S시에 거주하는 60세 이상의 노인이었다. 지역사회 노인을 대상으로 자료를 수집하기 위해 등록된 노인 수가 많은 곳으로 잘 알려진 S구 M동에 위치한 노인종합복지관을 방문하여 기관에 연구의 목적과 진행절차에 대해 설명한 후 연구진행에 대한 이해와 협조를 얻었다.

본 연구 대상자의 선정기준은 청력 및 시력에 이상이 없고 의사소통이 가능하며, 글자를 읽는 데 어려움이 없고, 노인용 게임에 관심이 있으며, 연구참여동의서에 서명하고 자발적으로 연구에 참여한 60세 이상의 노인이다. 배제기준은 치매 진단을 받거나 관련 약물을 복용중인 사람 혹은 두부외상 등으로 인지기능이 저하되었거나 시력 혹은 청력의 심각한 손상으로 인해 의사소통이 어려운 대상으로 정하였다.

연구의 목적을 이해하고 참여에 서면 동의한 노인을 편의 추출하였는데, 처음 연구 참여자는 372명이었으나 설문지의 응답이 중복되거나 부정확한 내용이 있는 9명을 제외한 363명의 자료만 분석에 포함하였다. 본 연구의 표본의 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 상관성 분석을 위한 양측검정, 효과크기=.15, 유의수준(α)=.05, 검정력(1- β)=.80을 기준으로 계산한 결과 표본의 수는 343명으로 산정되어[23], 본 연구에서 대상자 수는 충분하였다.

3. 연구 도구

1) 체질량지수

본 연구에서는 체중을 신장의 제곱으로 나누어 체질량지수(body mass index (BMI), kg/m^2)를 산출하였다. 체질량지수 측정 시 연구대상자가 가장 최근에 측정된 값으로 알고 있는 신장 수치를 사용하였다. 체중은 측정에 앞서 화장실을 다녀온 직후 체중계(TANITA Body Fat Monitor/Scale, UM-015, USA)를 이용하여 측정하였다. 산출한 체질량지수는 저체중($\text{BMI} < 18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$), 정상($18.5 \text{ kg}/\text{m}^2 \leq \text{BMI} < 23 \text{ kg}/\text{m}^2$), 과체중($23 \text{ kg}/\text{m}^2 \leq \text{BMI} < 25 \text{ kg}/\text{m}^2$), 비만($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$)으로 분류하였다.

2) 주관적 건강상태

현재 자신의 전반적인 건강상태에 대해 '아주 나쁜 편이다, 나쁘다, 보통이다, 좋다, 아주 좋다'로 응답하게 하였고, 분석을 위해서 '건강하지 않음, 보통, 건강함'으로 재분류하였다. 또한 동년배와 비교했을 때 자신의 건강이 '아주 나쁜 편이다, 나쁘다, 비슷하다, 좋다, 아주 좋다'에서 선택하게 했고, 분석 시 '나쁜 편임, 비슷함, 좋은 편임'으로 재분류하였다.

3) 우울

본 연구에서는 Yesanage 등[24]이 개발하여 노인우울 사정에 가장 널리 사용되고 있는 노인우울척도를 Kee [25]가 변안하여 60세 이상의 노인을 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증한 15문항의 한국형 노인우울간척도(Korean version, Short Form of Geriatric Depression Scale, K-SGDS)를 사용하였다. 각 문항에서 예는 1점, 아니요는 0점으로 처리하고 긍정의 5문항은 역으로 환산하였는데, 점수가 높을수록 우울증상의 정도가 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 우울증의 존재 여부는 절단 점수를 5점으로 하여 그 이상인 경우를 우울증상이 있는 것으로 구분하였다. 특히 10점 이상은 우울증상이 심함을 의미한다[25]. Kee의 연구[25]에서는 신뢰도 Cronbach's α = .88였고, 본 연구에서 이 도구의 신뢰도 Cronbach's α = .82였다.

4) 노인용 기능성 게임에 대한 요구도

본 연구에서 기능성 게임에 대한 요구도는 기능성 게임의 필요성과 그 이유, 신체활동을 위해 기능성 게임을 이용할 의지여부와 선호하는 활동, 게임 시 비용이 발생할 경우 지불할 의사여부와 가능한 지불액, 및 선호하는 콘텐츠를 모두 포함하여 지칭하는 것이다.

기능성 게임의 필요성에 대해서는 "매우 필요하다, 필요하다, 모르겠다, 필요하지 않다, 전혀 필요하지 않다"의 5문항 5점 척도로 만들어 응답하게 하였고, '필요하지 않음, 모르겠음, 필요함'으로 재분류

하여 분석 시 기능성 게임의 요구도에 대한 대표적인 항목으로 활용하였다. 기능성 게임을 필요로 하는 이유에 대해 신체적 제약의 극복, 경제적 제약의 극복, 사회적 제약의 극복에서 선택하도록 하였다.

또한 노인용 기능성 게임을 만들 때 필요한 콘텐츠의 일부로 노인대상자 중심의 디자인을 고려하기 위해 즐겼던 놀이(총싸움(gun battle game), 숨레잡기(hide and seek), 비석 넘어뜨리기(biseokchikini), 새총싸움(slingshot), 연날리기(kite flying), 서리(stealing-nori), 오재미(throwing bean/sand pouches), 낚시놀이(fishing-nori) 등], 전통 놀이(공기놀이(gonggi-nori), 팽이치기(top-spinning game), 고무줄놀이(gomujul-nori), 투호놀이(tuho-nori), 윷놀이(yut-nori), 사방치기(hopscotch), 재기차기(jegichagi), 화살던지기(tossing arrow) 등], 노래 부르고 춤추기(닐리리아(neiliririy), 노들강변(nodeul riverside), 군밤 타령(gunbam talyeong), 강강술래(ganggangsullae), 탈춤추기(mask dance) 등], 전래동화 [심청전(Shimcheong), 흥부와 놀부(Heungboo and Nolbu), 금도끼와 은도끼(the golden ax and the silver ax), 춘향전(Chunhyangjeon), 토끼와 거북이(the tortoise and the hare), 선녀와 나무꾼(the woodcutter and the fairy), 콩쥐팥쥐(Kongji and Patzzi), 견우와 직녀(Gyeonwoo and Jiknyeo), 해님과 달님(the sun and the moon), 의좋은 형제(devoted brothers) 등]을 나열하고 이들 중에서 노인들이 선호하는 것을 선택하도록 하였다. 이러한 설문내용들은 연구자가 기능성 게임과 관련된 프로젝트들을 진행할 때 게임공학과 교수들과 게임 제작회사 담당자들의 자문을 거쳐 기능성 게임에 대한 요구도 문항을 작성하였는데 이를 활용한 것이다.

일반적 특성으로 컴퓨터나 인터넷 이용경험, 성별, 연령, 학력, 결혼상태, 신체활동 빈도, 건강문제, 지난 1년 동안의 낙상 횟수와 낙상 이후 두려움 유무 등에 대해서도 질문하였다.

4. 자료 수집

본 연구는 연구 대상자 보호를 위하여 S대학 기관생명윤리심의 위원회의 승인(sswuirb 2013029)을 받았다. 본 연구를 위한 자료수집에 앞서 간호학을 전공하고 있는 연구보조원 3명에게 연구목적과 설문지의 구조를 설명하고, 대상자 선정기준과 배제기준, 연구에 참여할 것을 확인하는 방법, 자료수집방법 등을 교육하였다. 대상자에게 기능성 게임 관련 설명 시 내용에 대한 이해를 돕기 위해 컴퓨터 게임과 인터넷 게임을 예로 들며 설명하도록 교육하였다. 2012년 10월 1일부터 2013년 1월 31일까지 훈련받은 연구보조원들이 S시에 거주하면서 복지회관을 방문한 대상자를 직접 만나 연구에 대해 설명하였다. 또한 본 연구의 참여는 자발적 의사에 의해 결정되며, 불참할 경우 개인적으로 어떠한 불이익도 당하지 않을 것과 본인이 원하는 경우 언제든지 연구 참여를 중단할 수 있고 중단 즉시 대

상자에 대한 자료는 폐기됨을 설명하였다. 연구에 참여할 의사가 있는 대상자를 물색한 후 대상자 선정기준에 맞는지 확인한 다음 일반적 특성, 주관적 건강상태, 우울, 기능성 게임에 대한 요구도 등의 자료를 면담 기법으로 수집하였다.

5. 자료 분석

본 연구의 자료는 SPSS WIN 20.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 기술통계분석을 적용하여 모든 자료의 평균과 표준편차 및 빈도와 백분율을 구하였고, 연구 대상자의 특성에 따른 기능성 게임에 대한 요구도와 선호하는 콘텐츠를 파악하기 위해 χ^2 -test 혹은 Fisher's exact test로 분석하였다. 기능성게임 요구도와 연령대에 따른 변수들의 차이를 보기 위해 χ^2 -test 혹은 Fisher's exact test나 One way ANOVA로 분석하였다. 변수들 간의 상관성을 보기 위해 Pearson's correlation coefficients를 이용하여 상관계수를 구하였다. 모든 통계적 절차에 대한 유의수준은 $p=.05$ 로 설정하여 양측 검정을 적용하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

전체 363명 중 65세 미만의 대상자가 가장 많았으며(191명, 52.6%), 평균 연령은 65.39 ± 4.75 세로 60세에서 83세까지 분포하였다. 남성이 273명(75.2%)이었고, 기혼 311명(85.7%)이었으며, 대졸이상이 203명(55.9%)이었다.

중복응답을 허용한 건강문제는 15개로 분류되었는데, 고혈압 44명(12.1%), 눈 문제 34명(9.4%), 관절염 30명(8.3%), 치아와 구강질환 29명(8.0%), 당뇨병 27명(7.4%) 등의 순으로 나타났다. 신체활동 빈도는 주 5회가 94명(25.9%)으로 가장 많았고, 주 3회 72명(19.8%), 주 4회 51명(14.0%) 순이었다. 지난 1년 동안의 낙상 경험은 평균 1.56 ± 1.30 회로, 1회부터 10회까지 분포하였는데, 85명(23.4%)에게 있었으며, 1회 61명(16.8%), 2회 13명(3.6%) 등의 순이었고 낙상 후 두려움에 대해 "약간 두렵다"는 54명(14.9%), "매우 두렵다"는 11명(3.0%)이었다. 315명(86.8%)이 컴퓨터나 인터넷을 사용한 경험이 있었고, 숙련도는 127명(35.5%)이 보통수준, 103명(28.4%)이 비교적 능숙함, 30명(8.3%)은 매우 능숙함, 46명(12.7%)이 별로 능숙하지 않음, 9명(2.5%)이 전혀 능숙하지 않다고 응답하였다(Table 1).

2. 체질량지수, 주관적 건강상태와 노인용 기능성 게임에 대한 요구도

본 연구 대상자의 체질량지수를 구한 결과 평균 23.70 ± 2.62 점으

Table 1. General and Health-related Characteristics of the Subjects

(N = 363)

Variables	Categories	n	%	Mean ± SD	Actual range	
Age (year)				65.39 ± 4.75	60-83	
Body mass index (kg/m ²)	Low weight (< 18.5)	5	1.4	23.70 ± 2.62	14.02-35.11	
	Normal (18.5-22.9)	140	38.6			
	Overweight (23-24.9)	114	31.4			
	Obese (≥ 25)	104	28.7			
Depressive symptoms				7.23 ± 2.23	3-12	
Gender	Male	273	75.2			
	Female	90	24.8			
Marital status	No	52	14.3			
	Yes	311	85.7			
Education	≤ Middle school	50	13.8			
	High school	110	30.3			
	≥ College	203	55.9			
Health problems*	Fracture/injury	7	1.9			
	Hypertension	44	12.1			
	Arthritis	30	8.3			
	Heart disease	15	4.1			
	Respiratory disease	10	2.8			
	Stroke	5	1.4			
	Diabetes	27	7.4			
	Hearing impairments	15	4.1			
	Back & neck problems	17	4.7			
	Teeth & oral disease	29	8.0			
	Eye problems	34	9.4			
	Psychotic problems	7	1.9			
	Aging problems	9	2.5			
	Waist problems	6	1.7			
	Obesity	11	3.0			
Physical activity (frequency/week)	None	44	12.2			
	Once	48	13.2			
	2 times	43	11.8			
	3 times	72	19.8			
	4 times	51	14.0			
	≥ 5 times	94	25.9			
	Others	11	3.0			
Computer or internet experience	No	48	13.2			
	Yes	315	86.8			
Computer or internet proficiency	Very poor	9	2.5			
	Below average	46	12.7			
	Average	127	35.0			
	Above average	103	28.4			
	Excellent	30	8.3			
Fall experience (Last 1 year)	None	278	76.6	1.56 ± 1.30	1-10	
	once	61	16.8			
	2 times	13	3.6			
	3 times	7	1.9			
	5 times	3	0.8			
	10 times	1	0.3			
Fear of falling	Never	284	78.2			
	Seldom	14	3.9			
	Sometimes	54	14.9			
	Very often	11	3.0			
Perceived health status	Currently	Poor	39	10.7		
		Fair	203	55.9		
		Good	121	33.4		
	Compare to others	Worse	34	9.4		
		Similar	178	49.0		
		Better	151	41.6		

*Multiple.

로 나타났는데, 저체중 5명(1.4%), 정상 140명(38.6%), 과체중 114명(31.4%), 비만 104명(28.7%)이었다. 비만은 전체의 28.7%, 남성 노인의 31.1%와 여성노인의 21.1%에서 나타났다. 현재의 건강에 대해 203명(55.9%)이 “보통”, 39명(10.7%)이 “나쁨”이었고, 동년배와 비교 시 178명(49.0%)이 “비슷하다”고 했으나 34명(9.4%)은 “더 나쁘다”고 응답하였다. 우울은 평균 7.23 ± 2.23 점으로 나타났는데, 3점부터 12점까지 분포하였고, 56명(15.4%)이 정상, 178명(49.0%)이 경한 우울, 129명(35.5%)이 심한 우울증상을 보였다(Table 1).

노인용 기능성 게임에 대해 203명(55.9%)이 “필요하다”, 92명(25.3%)이 “매우 필요하다”고 했으나 38명(10.5%)은 “필요없다”, 17명(4.7%)은 “전혀 필요없다”, 13명(3.6%)은 “모르겠다”고 응답하였다. 기능성 게임을 필요로 하는 이유는 신체적 제약의 극복 74명(20.4%), 경제적 제약의 극복 63명(17.4%), 사회적 제약의 극복 45명(12.4%) 등이었다. 266명(73.3%)이 신체활동을 위해 기능성 게임을 이용하겠다고 했는데, 선호하는 종류는 배드민턴 76명(20.9%), 수영 74명(20.4%), 육상 34명(9.4%), 스키 25명(6.9%), 복싱 14명(3.9%) 등이었다. 81명(22.3%)이 게임 시 비용이 발생할 경우 지불할 의사가 있다고 했으며, 월 1만원 미만은 53명(14.6%), 월 1-5만원은 24명(6.6%), 월 5-10만원은 4명(1.1%)이 지불할 수 있다고 응답하였다(Table 2).

선호하는 콘텐츠에 대해 중복응답을 허용한 결과, 어렸을 때 즐겨했던 놀이 중 연날리기가 가장 많았고(166명, 45.7%), 낚시놀이(114명, 31.4%), 술래잡기(108명, 29.8%) 등의 순으로 나타났다. 전통 놀이에서는 팽이치기(199명, 54.8%), 딱지치기(98명, 27.0%), 윷놀이(77명, 21.2%) 등의 순이었다. 노래와 춤에서는 노들강변과 강강술래가 각각 13명(3.6%)으로 가장 많았고, 전래동화는 흥부와 놀부(16명, 4.4%), 심청전(15명, 4.1%), 금도끼와 은도끼(14명, 3.9%), 견우와 직녀(6명, 1.7%)의 순이었다(Table 2).

3. 기능성 게임 요구도에 따른 체질량지수와 주관적 건강상태

기능성 게임 요구도에 따른 차이를 분석하였을 때, 체질량지수($F=1.10, p=.334$), 현재의 주관적인 건강상태($F=1.50, p=.225$), 동료와 비교한 건강상태($F=0.66, p=.517$), 우울($F=2.03, p=.133$), 건강문제로 인한 신체적 사회적 제약($\chi^2=6.79, p=.147$)에서는 통계적으로 유의하지 않았지만, 신체활동 게임 사용 의도($\chi^2=77.28, p<.001$)에서는 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 3).

부가적으로 일반적인 특성에 대해 기능성 게임 요구도에 따른 차이를 분석하였을 때, 성별($\chi^2=13.43, p=.001$)과 교육수준($\chi^2=9.64, p=.047$)에서도 통계적으로 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 남성 노인의 79.0% (233명), 여성노인의 21.0% (62명)가 기능성 게임이 “필요하다”로 응답하였고 그중 83.1% (245명)에서 신체활동 게임 사용

의도가 있다고 하였다. 이들의 교육수준은 중졸 이하 12.2% (36명), 고졸 28.1% (83명), 대학 이상이 59.7% (176명)로 나타났다(Table 3).

4. 연령대에 따른 체질량지수, 주관적 건강상태와 기능성 게임 요구도

연령대에 따른 차이를 분석하였을 때, 현재의 주관적인 건강상태($F=3.12, p=.045$)는 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 65세 미만(3.33 ± 0.76 점), 65-69세(3.28 ± 0.74 점), 70세 이상(3.08 ± 0.64 점)의 순으로 나타났다. 또한 건강문제로 인한 신체적, 사회적 제약($\chi^2=10.21, p=.037$)에서도 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 건강문제로 인한 신체적, 사회적 제약이 있다고 응답한 대상자 비율은 전체의 33.6%이었는데, 70세 이상(47.3%), 65세 미만(30.9%), 65-69세(28.6%)의 순으로 나타났다. 그러나 연령대에 따른 체질량지수($F=0.03, p=.971$), 동료와 비교한 건강상태($F=1.18, p=.309$), 우울($F=0.04, p=.964$), 신체활동 게임 사용 의도($\chi^2=3.25, p=.197$), 신체활동 빈도($\chi^2=19.92, p=.224$)에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

5. 체질량지수, 주관적 건강상태와 기능성 게임 요구도의 상관성

본 연구에서 현재의 주관적 건강상태는 동료와 비교한 건강상태($r=.827, p<.001$), 우울($r=-.330, p<.001$) 및 연령($r=-.113, p=.032$)과 통계적으로 유의한 상관성을 보였다. 또한 동료와 비교한 건강상태와 우울($r=-.292, p<.001$)도 통계적으로 유의한 상관성이 있다고 나타났다. 현재의 주관적인 건강상태가 나쁠수록 동료와 비교한 건강상태도 더 나쁘다고 인지하며 우울하고 나이가 많았다. 노인용 기능성 게임 요구도와 여러 변수들과의 상관관계를 살펴본 결과 체질량지수($r=-.024, p=.658$)와 연령($r=-.049, p=.348$)과는 음의 상관관계를 보였고, 현재의 주관적 건강상태($r=.004, p=.942$), 동료와 비교한 건강상태($r=.047, p=.369$), 우울($r=.037, p=.487$)에서는 양의 상관관계를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 5).

논 의

본 연구는 노인의 체질량지수, 주관적 건강상태와 기능성 게임 요구도와 상관성을 조사하여 간호중재에 기능성 게임을 적용하기 위한 기초자료를 제공하고자 시도되었으며, 주요 연구결과를 토대로 다음과 같이 논의하였다.

먼저 기능성 게임의 필요성에 대해 살펴보면, 본 연구 대상자의 81.2%에서 필요하다고 나타나 Lim 등[6]의 결과와 유사하였으며, 최근의 기능성 게임에 대한 관심이 증가하는 것을 반영한다고 하겠

Table 2. Needs of Functional Game & Preferred Contents

(N = 363)

Variables	Categories	n	%	
Needs of functional games	Absolutely unnecessary	17	4.7	
	Unnecessary	38	10.5	
	Necessary	203	55.9	
	Absolutely necessary	92	25.3	
	Do not know	13	3.6	
Reason for using functional games	Overcome physical limitation	74	20.4	
	Overcome economical limitation	63	17.4	
	Overcome social limitation	45	12.4	
	Other	1	0.3	
Physical activity by using exergames Intention	No	97	26.7	
	Yes	266	73.3	
Preferred activity	None	97	26.7	
	Athletics	34	9.4	
	Swimming	74	20.4	
	Badminton	76	20.9	
	Boxing	14	3.9	
	Ski	25	6.9	
	Others	43	11.8	
Paying money to use games Intention	No	241	66.4	
	Yes	81	22.3	
Acceptable cost (/month)	None	282	77.7	
	< \$10	53	14.6	
	\$10 - < \$50	24	6.6	
	\$50 - < \$100	4	1.1	
Preferred Contents* Enjoyable games in childhood*	Gun battle game	45	12.4	
	Hide and seek	108	29.8	
	Biseokchiki-nori	67	18.5	
	Slingshot	35	9.6	
	Kite flying	166	45.7	
	Stealing-nori	55	15.2	
	Throwing bean/sand pouches	60	16.5	
	Fishing-nori	114	31.4	
	Traditional games*	Gonggi-nori	38	10.5
		Top-spinning game	199	54.8
		Gomujul-nori	26	7.2
		Slap match	98	27.0
		Tuho-nori	14	3.9
		Yut-nori	77	21.2
		Hopscotch	40	11.0
		Jegichagi	19	5.2
		Tossing arrow	9	2.5
Songs & dancing*		Nodeul Riverside	13	3.6
	Gunbam Talyeong	4	1.1	
	Neilririya	10	2.8	
	Ganggangsullae	13	3.6	
Korean folk tales*	Mask dance	5	1.4	
	Shimcheong	15	4.1	
	Heungboo and Nolbu	16	4.4	
	The golden ax and the silver ax	14	3.9	
	Gyeonwoo and Jiknyeo	6	1.7	

*Multiple.

Table 3. Differences in Body Mass Index, Perceived Health Status, and Depressive Symptoms by the Needs of Functional Games (N= 363)

Variables	Categories	Needs of functional games			Total n (%) or Mean (SD)	χ^2 or Fisher's exact or F	p
		No	Yes	Don't know			
		n (%) or Mean (SD)	n (%) or Mean (SD)	n (%) or Mean (SD)			
Main variables							
Body mass index (kg/m ²)		23.74 (2.87)	23.64 (2.52)	24.74 (3.65)	23.70 (2.62)	1.10	.334
Perceived health status	Current health	3.25 (0.75)	3.28 (0.73)	2.92 (0.64)	3.26 (0.73)	1.50	.225
	Compare to others	3.31 (0.79)	3.40 (0.73)	3.23 (0.73)	3.38 (0.74)	0.66	.517
Depressive symptoms		6.75 (2.15)	7.40 (2.23)	7.23 (2.56)	7.30 (2.23)	2.03	.133
Intention for using exergames	No	39 (70.9)	50 (16.9)	8 (61.5)	97 (26.7)	77.28	< .001
	Yes	16 (29.1)	245 (83.1)	5 (38.5)	266 (73.3)		
Physical & social limitation from health problems	No	41 (74.5)	187 (51.5)	8 (61.5)	236 (65.0)	6.79	.147
	Yes	14 (25.5)	104 (35.3)	4 (30.8)	122 (33.6)		
	Do not know	0 (0.0)	4 (1.4)	1 (7.7)	5 (1.4)		
General variables							
Age (years)		65.31 (4.73)	65.46 (4.68)	64.00 (6.44)	65.39 (4.75)	0.60	.550
Education	≤ Middle school	12 (21.8)	36 (12.2)	2 (15.4)	50 (13.8)	9.64	.047
	High school	22 (40.0)	83 (28.1)	5 (38.5)	110 (30.3)		
	≥ College	21 (38.2)	176 (59.7)	6 (46.2)	203 (55.9)		
Gender	Male	34 (61.8)	233 (79.0)	6 (46.2)	267 (76.3)	13.43	.001
	Female	21 (38.2)	62 (21.0)	7 (53.8)	83 (23.7)		
Total		55 (100.0)	295 (100.0)	13 (100.0)	363 (100.0)		

Table 4. Differences in Body Mass Index, Perceived Health Status, and the Needs of Functional Games by Age Group

Variables	Categories	≤ 64	65-69	≥ 70	Total	χ^2 or Fisher's exact or F	p
		n (%) or Mean (SD)	n (%) or Mean (SD)	n (%) or Mean (SD)	n (%) or Mean (SD)		
Intention for using exergames	No	57 (29.8)	26 (26.5)	14 (18.9)	97 (26.7)	3.25	.197
	Yes	134 (70.2)	72 (73.5)	60 (81.1)	256 (73.3)		
Physical & social limitation from health problems	No	128 (67.0)	70 (71.4)	38 (51.4)	236 (65.0)	10.21	.037
	Yes	59 (30.9)	28 (28.6)	35 (47.3)	122 (33.6)		
	Do not know	4 (2.1)	0 (0.0)	1 (1.4)	5 (1.4)		
Physical activity (frequency/ week)	None	25 (13.0)	13 (13.3)	6 (8.2)	44 (12.2)	19.92	.224
	Once	31 (16.2)	10 (10.2)	7 (9.5)	48 (13.2)		
	2 times	21 (11.0)	11 (11.2)	11 (14.9)	43 (11.8)		
	3 times	43 (22.5)	17 (17.3)	12 (16.2)	72 (19.8)		
	4 times	20 (10.5)	14 (14.3)	17 (23.0)	51 (14.0)		
	≥ 5 times	46 (24.1)	30 (30.6)	18 (24.3)	94 (25.9)		
	Others	5 (1.4)	3 (3.1)	3 (4.1)	11 (3.0)		
Needs of functional games	Absolutely unnecessary	9 (4.7)	5 (5.1)	3 (4.7)	17 (4.7)	9.22	.324
	Unnecessary	22 (11.5)	6 (6.1)	10 (13.5)	38 (10.5)		
	Necessary	96 (50.3)	65 (66.3)	42 (56.8)	203 (55.9)		
	Absolutely necessary	55 (28.8)	20 (20.4)	17 (23.0)	92 (25.3)		
	Do not know	9 (4.7)	2 (2.0)	2 (2.7)	13 (3.6)		
Body mass index (kg/m ²)		23.68 (2.63)	23.76 (2.84)	23.68 (2.34)	23.70 (2.62)	0.03	.971
Perceived health status	Current health	3.33 (0.76)	3.28 (0.74)	3.08 (0.64)	3.26 (0.73)	3.12	.045
	Compare to others	3.40 (0.78)	3.44 (0.72)	3.27 (0.65)	3.38 (0.74)	1.18	.309
Depressive symptoms		7.30 (2.29)	7.34 (2.12)	7.24 (2.25)	7.30 (2.23)	0.04	.964
Total		191 (100.0)	98 (100.0)	74 (100.0)	363 (100.0)		

Table 5. Correlations between Variables

Variables	1	2	3	4	5	6
1. Body mass index	1					
2. Current perception for health status	-.041 (.436)	1				
3. Comparing health to others	-.025 (.633)	.827 (<.001)	1			
4. Depressive symptoms	-.058 (.274)	-.330 (<.001)	-.292 (<.001)	1		
5. Needs of functional games	-.024 (.658)	.004 (.942)	.047 (.369)	.037 (.487)	1	
6. Age	-.027 (.613)	-.113 (.032)	-.042 (.429)	.007 (.898)	-.049 (.348)	1

다. 현재 외국에서는 보건의료분야에서 닌텐도 Wii 게임 등 다양한 기능성게임을 활용하며 노인의 건강관리를 위해 노력을 기울이고 있다[15,18]. 이런 맥락에서 본 연구는 한국노인용 기능성 게임을 개발하기에 앞서 노화과정과 노인에서 흔한 질환을 잘 이해하고 돌보는 간호학적 관점으로 노인대상자로부터 직접 어떠한 요구가 있는지를 파악했다는 점에서 그 의의가 크다고 할 수 있다.

재미를 가미한 기능성 게임은 비만과 관련된 건강관리에도 도움이 된다[18]. 본 연구 대상자 중 체질량지수 25 kg/m² 이상인 비만은 28.7%(남성 노인의 31.1%와 여성노인의 21.1%)에서 나타났는데, 국민건강영양조사[2]에서는 60-69세 남자의 33.5%와 여자의 43.1%, 70세 이상 남자의 23.0%와 여자의 36.1%가 비만으로 나타나서 본 연구 결과와 남녀비율이 상반되었으나 비만에 관심을 기울여야 함을 보여주는 결과들이다. 본 연구에서 통계적으로 유의하진 않았지만 기능성 게임 요구도와 체질량지수는 양의 상관성을 보였는데, 실제로 자신의 건강문제를 비만이라고 선택한 대상자는 11명(3.0%)에 불과하였다. 이는 자신이 비만임을 지각하지 못하여 관리가 충분히 이루어지지 못하기 때문에 비만으로 인한 건강문제가 생길 수 있는 가능성이 많음을 시사한다. 그러므로 Lieberman 등[18]이 제시한 것처럼 기능성 게임을 이용하여 신체활동을 증가시킴으로써 고혈압, 당뇨, 고콜레스테롤증 등 비만과 관련된 건강관리를 효과적으로 해낼 수 있을 것이다. 이와 같은 맥락에서 신체활동 정도를 살펴보면 본 연구 대상자의 59.7%가 주 3회 이상 규칙적인 신체활동을 하는 것으로 나타나 2014년 고령자 통계[1]에서 조사된 39.7%보다 높았는데, 이는 본 연구 대상자가 60세 이상이므로 더 활동적으로 나타난 것이라 사료된다. 65세 이상 노인의 신체활동 증진을 위해서도 기능성 게임을 적극 활용할 수 있을 것이다.

본 연구에서 현재의 주관적 건강상태가 낮다고 생각하는 대상자 일수록 동료와 비교한 건강상태도 더 나쁘다고 인지하였고, 더 우울하였으며 나이도 많았다. 또한 여성노인이 남성노인보다 비활동적이고 주관적인 건강상태도 남성노인에 비해 좋지 않다고 평가하고 있었고 70세 이상에서 가장 낮은 점수를 보였는데, 국민건강영양조사[2]나 Jung과 Cho [4]의 연구에서 연령이 높을수록 여성의 주관적 건강상태가 낮다는 결과와 일치하였다. 2014년 고령자 통계[1]

에서는 65세 이상 노인의 39.7%가 규칙적으로 운동하며 건강증진을 도모하고 있지만 49.4%가 자신의 건강이 나쁘다고 보고하였다. 따라서 노인의 건강을 증진시키기 위한 전략이 더욱 필요하다고 하겠다. 본 연구에서 21%의 여성노인들이 기능성 게임이 필요하다고 응답한 점은 매우 고무적인 현상이라 생각되며 노인용 기능성 게임을 적용할 가능성을 보여준다고 하겠다.

노인의 주관적 건강상태는 일상생활에서의 독립성 유지와 밀접한 관계를 보이는데[7,18,19], 노인에서는 낙상이 신체적 기능장애를 일으키는 흔한 원인이다[15]. 본 연구에서 낙상 경험자는 23.4%이었고, 17.9%에서 낙상에 대한 두려움을 겪는 것으로 나타났는데, 이는 Shin 등[26]이 60세 이상 노인대상의 연구에서 낙상경험에 대해 보고한 15%에 비해 높았고, 통계청[27]에서 발표한 65세 이상 노인에서의 낙상발생률 21%보다도 높았다. 그러므로 균형훈련이나 근력을 강화시킬 수 있는 기능성 게임을 활용한 낙상예방[20]이 노인의 독립성 유지를 위해 필요하다고 여겨진다. 한국에서는 전국명승지 구경을 컨셉으로 하여 집에서 즐기는 게임인 '팔도강산'이 소개되었는데, 양치기 시스템을 도입하고 팔걸이/발판 컨트롤러를 이용한 반복 걷기를 통해 게임을 진행하므로 하체운동에 효과가 있다고 보고되었기에[9,16], 이를 간호중재의 일환으로 도입하면 낙상예방에 도움 되리라 사료된다.

한편 건강, 휴식, 재미, 자기개발, 스트레스 해소를 위한 여가활동 중 게임에 대한 선호도는 낮지만[21], Kim 등[16]은 노인의 욕구를 충족시킬 수 있도록 기능성 게임의 콘텐츠를 구체화시키고 노인의 능력, 취미, 정서에 맞게 참여할 수 있는 다양한 프로그램을 개발하여 효과성을 입증할 것을 제안하였다. 이는 사용자가 가상현실과 캐릭터에 몰입하여 흥미를 느끼고 자발적으로 상호작용하려면 공감할 수 있는 스토리가 준비되어야 하기 때문이다[14]. 본 연구 결과 노인들이 선호하는 콘텐츠는 어렸을 때 즐겼던 놀이나 전통놀이, 민요와 전통 춤, 전래동화 등이었으므로 이러한 내용을 게임에 구현한다면 공감과 몰입을 통한 상호작용을 이끌어낼 수 있으리라 사료된다. 특히 본 연구에서도 비교적 많은 사람들이 선호하는 윷놀이 등은 여러 명이 함께 어울려 진행되는 게임이므로 혼자 지내며 고독감과 우울감을 호소하는 노인들에게 상호작용의 기회를 제공

하여 정신건강을 증진시키는 간호중재로 적용할 수 있을 것이다. 2014년 고령자통계에 따르면[1], 65세 이상 고령자의 52.9%가 전반적인 생활에서 스트레스를 느끼고, 70세 이상의 여성이 가장 우울감이 높았으며 자살생각률은 남녀 모두 70세 이상에서 가장 높았다[2]. 산업화와 현대화에 따른 노인문제의 하나인 고독 및 소외감과 더불어 스트레스는 우울증의 원인이 되기도 하고 삶의 의욕에 직결되므로 스트레스 해소, 고독 및 소외감과 우울감소의 수단으로서 기능성 게임을 이용한다면 노인의 삶의 질 향상에 기여할 것이라 예측된다[16,28]. 하지만 본 연구에서 연령대별로 분석했을 때 건강 문제로 인한 신체적, 사회적 제약이 70세 이상 노인 그룹에서 가장 높았으므로 나이가 많을수록 개별적인 건강문제를 고려하여 주의 깊게 적용해야 할 것이다.

실제로 노인용 기능성 게임이 건강관리를 위한 간호중재 프로그램으로서 기능하기 위해서는 캐릭터, 학습 및 교육내용에 해당하는 콘텐츠, 스토리 혹은 시청각 내용 등이 고려되어야 한다. 왜냐하면 기능성 게임은 가상역할과의 자발적 상호작용, 목표에 대한 도전과 보상, 규칙에 따른 경쟁, 공평한 우연성 등의 요소를 잘 살려서 긍정적인 감정을 만들어 내기 때문이다[16,22]. 지금까지 사용된 신체활동 비디오 게임은 스토리와 음악이 있을 뿐 아니라 가장 중요한 재미와 상호 교류 및 의사결정이 있기에 노인들의 건강증진을 위해 충분히 활용될 수 있다[18]. 따라서 본 연구결과를 통해 알게 된 노인들이 선호하는 콘텐츠를 토대로 하여 노인의 기억력 및 인지기능 향상, 근력 강화 등 신체적 기능을 촉진하고, 질병 예방 등 건강관리 프로그램에 해당할 수 있는 노인용 기능성 게임을 다학제간 전문가들의 자문과 협조를 통해 공동개발하고 그 효과를 검증하는 연구가 지속적으로 수행될 수기를 기대한다. 노인은 일반적인 통념과 달리 컴퓨터나 인터넷 사용에 대해 거부감이 없으며, 게임에 높은 흥미를 느끼고 관심을 보이므로[16,18] 노인용 기능성 게임이 개발된다면 노인의 건강증진과 삶의 질 향상에 크게 기여하리라 사료된다.

한편 기능성 게임이 개발되어도 실질적인 활용 측면의 성과를 위해서는 현실적인 접근성을 고려해야 하는데, 컴퓨터나 인터넷을 이용한다면 집에서 원하는 시간에 이용할 수 있는 편리함이 장점이다[15]. 실질적으로 우리나라 전체 국민의 인터넷 이용률은 매년 증가하고 있으나, 노인을 포함한 취약계층에서는 여전히 낮은 이용률을 보인다[29]. 2013년 인터넷 이용실태조사 결과[30], 60대 41.8%, 70세 이상에서 11.3%로 나타났으며, 한국인터넷진흥원[29]에 따르면 2013년 5월 기준으로 60세 이상 인터넷 이용률은 18.6%인데, 60세 이상 남성(27.5%)이 여성(11.8%)보다 이용률이 높음을 알 수 있다. 본 연구 주제에 관심을 보이며 참여한 대상자가 여성노인보다 남성노인들

이 훨씬 많을 뿐만 아니라 기능성 게임에 대한 요구도가 남성노인에서 높게 나타난 것도 같은 맥락에서 이해된다. 또한 본 연구에서 신체활동 게임을 사용할 의도는 여성이 낮고, 컴퓨터 사용경험이 있을수록 능숙도가 높아졌는데, 이는 Lim 등[6]의 연구결과와 유사하였다. Lee [9]와 Yu [10]가 여성노인에게 기능성 게임을 간호중재로 적용하여 신체활동 프로그램의 효과를 보고하였지만 앞으로도 여성노인의 특성을 고려한 기능성 게임이 지속적으로 개발되어야 하며 익숙해질 때까지 일대일 혹은 소규모로 교육되도록 배려할 필요가 있다고 사료된다.

결론

본 연구를 통해 노인 대상자들도 기능성 게임에 대한 요구도가 있으며 기능성 게임을 활용한 비만관리나 신체활동 빈도 증가 등 질병예방과 건강증진 차원에서 다양한 종류의 노인용 기능성 게임이 개발되어 간호중재의 일환으로 활용될 가능성을 엿볼 수 있었다. 또한 본 연구를 통해 나타난 노인들이 선호하는 콘텐츠를 활용하여 간호학, 의학, 게임공학, 전자공학, 컴퓨터공학 등 다학제적인 팀 접근법으로 한국 노인용 기능성 게임이 개발된다면 더욱 친밀함을 느끼며 적극적으로 게임기 사용에 도전하리라 기대된다. 다만 대상자의 약 56%가 대학교 이상의 고학력자였기에 컴퓨터나 인터넷 게임 경험이 있고 활용에 능숙한 그룹일 수 있다는 점을 감안하여 주의 깊게 해석이 필요하며 일반화시키기엔 한계가 있다. 앞으로 노인용 기능성 게임을 개발하고 그 효과를 검증하는 연구를 제안한다. 나아가 실제 진행 시 장애요인 등 현실 상황을 적극적으로 파악하여 기능성 게임이 간호중재로 정착될 수 있는지 확인할 수 있도록 지속적으로 연구할 것을 제안한다.

REFERENCES

1. Statistics Korea. 2014 national elderly survey: The living condition and welfare needs for older adults. Seoul: The Korea Institute for Health and Social Affairs; [updated 2014 Sept 29; cited 2014 Oct 15]. Available from: <http://kostat.go.kr>.
2. Statistics Korea. Korea national health and nutrition examination survey (KNHANESV-3) [updated 2013 Dec 15; cited 2014 Sept 28]. Available from: <http://kostat.go.kr>
3. Choi HJ. A study on perceived health status, physical symptom, depression in the elderly of rural areas. Korean Journal of Rehabilitation Nursing. 2008;11(2): 74-80.
4. Chung Y, Cho YH. Health behaviors, health status and quality of life among the young-old and the old-old in Korea. Korean Public Health Research. 2014; 40(1):55-64.
5. Lee S. Economic activity participation as a moderator of the relationship be-

- tween perceived health status and life satisfaction among elderly with chronic illness. *Mental Health & Social Work*. 2012;40(1):234-262.
6. Lim KC, Lee YJ, Ahn J. Analysis for the correlations among health problems, computer/internet use, and game needs in the elderly. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2009;9(11): 475-486.
 7. Daniel K. Wii-hab for prefrail older adults. *Rehabilitation Nursing*. 2012;37(4): 195-201. doi: 10.1002/rmj.25
 8. Kim H, Jung YI. A review of studies of comprehensive geriatric assessment using RAI-FC or RAI-HC in south Korea. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2012;14(1):58-68.
 9. Lee HY. The effects of nursing intervention on senior's health behavior using serious game promoting health activities [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2013.
 10. Yu JO. The effects of physical activity program using a exergame in the elderly [dissertation]. Pusan: Pusan National University; 2014.
 11. Kharrazi H, Lu AS, Gharghabi F, Coleman W. A scoping review of health game research: Past, present, and future. *Games for Health Journal*. 2012;1(2):153-164. doi:10.1089/g4h.2012.0011
 12. Peng W, Lin JH, Crouse J. Is playing exergames really exercising? A meta-analysis of energy expenditure in active video games. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*. 2011;14(11):681-689. doi:10.1089/cyber.2010.0578
 13. Kang SK, Jung ST. Development of a serious game for rehabilitation training using 3D depth camera. *Journal of Korea Game Society*. 2013;13(1):19-30. <http://dx.doi.org/10.7583/JKGS.2013.13.1.19>
 14. Park J, Han SH, Kim HK, Moon H. Literature survey on current state of rehabilitation game: Centered on related disability and game type. *Proceedings of the Fall Congress on the Ergonomics Society of Korea*; 2013 Oct; Seogwipo-si, Jeju-do: KAL Hotel; CD ROM.
 15. Garcia Martin JA, Navarro KF, Lawrence E. Serious games to improve the physical health of the elderly: A categorization scheme. *The 4th International Conference on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services (CENTRIC)*. 2011; 2011 Barcelona, Spain; 64-71.
 16. Kim KS, Oh SS, Ahn JH, Lee SH, Lim KC. Development and analysis of a walking game using controllers of armrests and footboards (Title: Paldokangsan), *Journal of the Korea Game Society*. 2011;11(6):43-52.
 17. Park YA. A study of the development of senior game contents: Case of the strengthen cognitive functions [Master thesis]. Seoul: University of Hanyang; 2009.
 18. Lieberman DA, Chamberlin B, Medina E, Franklin Jr BA, Sanner BM, Vafiadis DK. The power of play: Innovations in getting active summit 2011: A science panel proceedings report from the American heart association. *Circulation*. 2011;123:2507-2516. doi: 10.1161/CIR.0b013e318219661d
 19. Maillot P, Perrot A, Hartley A. Effects of interactive physical-activity video-game training on physical and cognitive function in older adults. *Psychology and Aging*. 2012;27(3):589-600. doi: 10.1037/a0026268.
 20. Smith ST, Schoene D. The use of exercise-based videogames for training and rehabilitation of physical function in older adults: current practice and guidelines for future research. *Aging Health*. 2012;8(3):243-252.
 21. Lee YJ, Ahn J, Lim KC. Analysis of the needs of middle and elder generation on serious game for the elderly. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2009;9(10): 75-101.
 22. Kihl T, Chang S. A analysis on effect of rhythm action game for improvement of geriatric depression and self-esteem of elderly patients. *Journal of the Korean Society for Computer Game*. 2012;25(3):93-103.
 23. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Method*. 2009;41(4):1149-1160. doi:10.3758/BRM.41.4.1149
 24. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*. 1982-1983;17:37-49.
 25. Kee BS. A preliminary study for the standardization of a geriatric depression scale short form-Korean version. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1996;35(2):298-307.
 26. Shin KR, Kang Y, Hwang EH, Jung D. The prevalence, characteristics and correlates of falls in Korean community-dwelling older adults. *International Nursing Review*. 2009;56(3):387-392. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1466-7657.2009.00723.x>
 27. Statistics Korea. 2012 statistics on Korea-census population. Seoul: Statistics Korea. 2013 [updated 2012 Sept 10; cited 2014 Sept 28]. Available from: <http://kostat.go.kr>.
 28. Kahlbaugh PE, Sperandio AJ, Carlson AL, Hauselt J. Effects of playing wii on well-being in the elderly: Physical activity, loneliness, and mood. *Activities, Adaptation & Aging*. 2011;35(4):331-344. DOI:10.1080/01924788.2011.625218
 29. Korean Internet & Security Agency. Internet usage statistics: Individual internet usage [updated 2014 Oct 1; cited 2014 Oct 15]. Available from: <http://isis.kisa.or.kr/sub02/?pageId=020200>.
 30. Lim JM, Yoo JY, Jang SJ, Lee JH, Yoo JM. Survey on the internet usage in 2013 [updated 2014 Jan 15; cited 2014 Oct 15]. Available from: <http://isis.kisa.or.kr/board/index.jsp?pageId=040100&bbsId=7&itemId=800&pageIndex=1>.