

# ICT 활용 방문간호서비스가 재가노인의 건강관련 삶의 질에 미치는 효과

유근주<sup>1</sup> · 신진희<sup>2</sup> · 조은희<sup>3</sup> · 홍석원<sup>4</sup>

연세대학교 간호대학 대학원생 · 한국보건 의료연구원 부연구위원<sup>1</sup>, 연세대학교 간호대학 · 김모임간호학연구소 연구교수<sup>2</sup>, 연세대학교 간호대학 · 김모임간호학연구소 교수<sup>3</sup>, 대성재단 부천대성병원 기획이사<sup>4</sup>

## The Effects of ICT Enhanced Home-visit Nursing in Long-Term Care Insurance on Health-related Quality of Life among Community-Dwelling Older Adults

Yoo, Keunjoo<sup>1</sup> · Shin, Jinhee<sup>2</sup> · Cho, Eunhee<sup>3</sup> · Hong, Seokwon<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduate Student, College of Nursing, Yonsei University, Seoul,

Associate Research Fellow, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (NECA), Seoul, Korea

<sup>2</sup>Research Professor, College of Nursing · Mo-Im Kim Nursing Research Institute, Yonsei University, Seoul, Korea

<sup>3</sup>Professor, College of Nursing · Mo-Im Kim Nursing Research Institute, Yonsei University, Seoul, Korea

<sup>4</sup>Planning Director, Daesung Foundation, Bucheon University Hospital, Bucheon, Korea

**Purpose:** This secondary data analysis study evaluated the effects of ICT enhanced home-visit nursing in long-term care insurance on health-related quality of life among community-dwelling older adults. **Methods:** This study included data of 131 older adults who had experienced a pilot service for ICT enhanced home-visit nursing. ICT enhanced home-visit nursing refers to a method of sharing health records and teleconference between a visiting nurse and a doctor during the home-visit nursing services to community-dwelling older adults. Health-related quality of life and influencing factors were analyzed by t-tests, logistic regression analysis using the Stata 17/SE program. **Results:** After a pilot service for ICT enhanced home-visit nursing, their health-related quality of life increased. The teleconferencing method had a significant effect on the increase in health-related quality of life. **Conclusion:** The findings indicate a pilot service for ICT enhanced home-visit nursing can be applied to the domestic community-based healthcare service model in terms of health management. In the future, the advanced service model of a pilot service for ICT enhanced home-visit nursing in which subjects conduct detailed for each health problem, and a well-designed evaluation system should be developed.

**Key Words:** Telecommunications; Home health nursing; Long-term care; Aged; Quality of life

**주요어:** 텔레커뮤니케이션, 방문간호, 장기요양, 노인, 건강관련 삶의 질

**Corresponding author:** Shin, Jinhee

College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea.

Tel: +82-2-2228-3387, Fax: +82-2-392-5440, E-mail: jini2112@yonsei.ac.kr

- 이 논문은 「과학기술정보통신부 정보통신진흥기금」을 지원받아 제작한 것으로 과학기술정보통신부의 공식의견과 다를 수 있습니다.

- This paper was produced with the support of the "Information and Communication Promotion Fund of the Ministry of Science and ICT" and may differ from the official opinion of the Ministry of Science and ICT.

Received: Jul 20, 2021 / Revised: Nov 16, 2021 / Accepted: Dec 13, 2021

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.

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

노인장기요양보험 방문간호서비스(이하 '방문간호서비스')는 일정 자격을 갖춘 간호사가 노인의 가정에서 의사가 발행한 방문간호지시서에 따라 간호, 진료의 보조, 교육·상담 등을 제공하는 급여 서비스이다[1]. 노인장기요양보험에서 제공하는 보건의료서비스 중 건강관리 비중이 높은 서비스로 의료서비스와의 연계를 기본원칙으로 정하고 있음에도 방문간호서비스와 의료서비스 간 연계체계는 부재하다. 이로 인해 거동이 불편한 노인이 방문간호지시서 발급을 위해 의료기관을 직접 방문해야 하고, 방문간호지시서 발급 의사와 건강관리 담당 의사가 다르고 노인의 건강 정보가 공유되지 않아 재가 상태(home bounding)에서 신속하고 연속적인 건강문제 해결이 어려운 문제를 가지고 있다[2,3].

노인장기요양보험은 급속히 증가하는 노인의 건강증진, 생활 안정, 가족의 부양 부담 완화를 통해 궁극적으로 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 도입되었다[4]. 2017년 노인실태조사에 따르면, 우리나라 65세 이상 노인의 89.5%는 1개 이상 질환을 보유하고 있으며, 노인의 73.0%는 2개 이상 질환을 보유한 것으로 나타났다[4]. 주로 고혈압, 관절염, 고지혈증, 요통, 당뇨병 등 생활습관 관리가 필요하거나 신체기능 저하를 유발하는 질환에서 유병률이 높았다[5]. 지속적이고 전문적인 관리가 필요한 건강상태이지만 노인 1인 가구와 노인 부부만으로 구성된 가구가 매년 증가 추세이고 농어촌 지역에 거주하는 노인의 58.5%가 의료기관까지 도보로 30분 이상 소요되는 지역에 살고 있어 노인의 의료기관 이용에 상당한 어려움이 있을 것으로 사료된다[5,6].

보건의료서비스에서 정보통신기술(Information and Communication Technology, ICT)은 많은 나라에서 의료수요자의 의료접근성 및 편의성 강화, 이동 부담을 포함하여 의료비용을 감소시키기 위한 목적뿐만 아니라 기존 건강관리방법을 보완하거나 대체하기 위한 수단으로서 건강문제 조기발견 및 조기 처치, 원격재활(tele-rehabilitation), 자가관리 교육, 진단과 치료 결정 관련 전문의 자문, 실시간 건강 사정 또는 선별(screening) 등 다양한 목적으로 활용되고 있다[7]. 국외에서는 ICT가 환자와 의료진 간 직접 의사소통하는 원격진료와 원격모니터링으로 가장 많이 활용되고 있으며[8], 임상 지표, 삶의 질, 의료비용 등 환자 결과(patient outcome)를 이용하여 효과를 평가하고 있다. 국외선행연구를 살펴보면 당뇨 환자가 자

신의 생체정보를 직접 측정하고, ICT를 활용하여 의료진과 원격진료를 시행 후 환자의 당화혈색소, 콜레스테롤, 수축기 혈압이 낮아지는 효과가 있었다[7]. 심부전, 심장 수술을 받은 심혈관질환 환자의 생체지표를 원격모니터링한 결과, 대면 진료 방식의 건강관리서비스보다 사망 위험과 심혈관질환으로 인한 재입원율을 낮추었다[7]. 이와 같이 국외 선행연구에서 생체지표의 자가측정에 기반한 환자와 의료진 간 원격진료가 복합 만성질환을 보유한 환자 자신이 건강관리에 직접 참여함으로써 건강관련 삶의 질이 개선되는 등 환자 결과에 긍정적인 효과가 있었다[8,9]. 코로나 19 대유행을 경험하면서 ICT를 활용한 비대면 건강관리서비스가 전 세계적으로 확대되고 있으며, 우리나라도 2020년부터 전화상담·처방을 한시적으로 허용하였다[10,11]. 그러나 아직까지 비대면 진료에 따르는 임상적·기술적 안전성 문제, 낮은 수가로 인한 의료 질 하락 우려 등의 료계 반발로 인해 여전히 시범사업 형태로 의료인 간 원격자문에서만 ICT가 제한적으로 사용되고 있다[12].

ICT 활용 방문간호서비스는 노인의 가정에서 직접 간호를 제공하는 방문간호서비스 모델을 기반으로 ICT를 활용한 방문간호와 원격지 의사 간 비대면 협진 방법을 접목시킨 건강관리서비스 모델이다. ICT를 활용한 방문간호서비스는 거동이 불편한 노인의 방문간호지시서 발급을 용이하게 하고, 방문간호와 노인의 담당의사 간 협진이 가능하여 방문간호서비스 이용이 향상될 수 있다. 방문간호사가 재가 상태의 노인을 직접 간호하는 과정에서 의학적 판단이 필요한 건강문제에 대해 방문시간 동안 원격지 의사에게 자문을 받아 지체없이 간호를 제공하는 것이 핵심이다. 비대면 협진은 방문간호서비스에서 생산되는 노인의 건강 정보를 문자, 사진, 영상 등 다양한 형태로 디지털화된 기록을 공유하는 방법(record sharing)과 화상 장비를 이용한 원격회의(teleconference) 방법으로 이루어진다. 원격회의 과정에서 원격지 의사가 노인에게 직접 건강문제를 확인하는 경우 방문간호사가 양자 간 정확한 정보전달이 이루어지도록 중재하는 역할을 수행한다. ICT 활용 방문간호서비스는 2017년 시범사업 형태로 방문간호 현장에 처음 적용한 후 방문간호서비스 이용자(재가노인)와 제공자(방문간호사)를 대상으로 의료접근성 측면에서 의료이용이 편리해짐에 따른 만족도, 편의성 등 기술적인 효과를 평가한 바 있다[13]. 그러나 방문간호서비스에서 ICT 활용이 재가노인에게 방문간호서비스를 효과적으로 전달함에 따른 환자 결과에 대한 평가는 이루어지지 못하였다. 지역사회 기반 형태의 보건소 모바일 헬스케어 사업, 의료취약지 의료지원 시범사업, 일차 의료 만성질환 관리 시범사업이 정부 주도로 다년간 진행되어 왔으나

여전히 시범사업 대상 의료기관과 대상자 수를 확대하는 방향으로 운영되고 있다[14]. 따라서 정부 주도 지역사회 기반 ICT 활용 건강관리서비스 시범사업들이 다양한 환경에서 ICT 활용 모델을 안착시키는데 주안점을 두고 의료이용 접근성에 대한 만족도 측면의 효과를 평가했기 때문에 건강 결과에 대한 평가에 대해서는 미흡한 실정이다.

ICT 활용 방문간호서비스에서는 재가노인의 의료접근성 강화 측면과 더불어 기존 방문간호서비스를 효과적으로 전달함으로써 발생하는 건강 수준 향상을 평가하기 위하여 건강관련 삶의 질을 방문간호 전자기록 항목으로 포함하였다. 건강관련 삶의 질은 건강상 변화에 따라 직접적인 영향을 받는 삶의 영역을 의미하며, 노인의 건강 수준 지표로서 기능상태와 안녕 상태 평가에 유용하다[15]. 건강관련 삶의 질을 평가하는 도구 중 하나인 EuroQol-5 dimension (EQ-5D)은 실제 노인이 응답하기에 부담이 적고, 향후 ICT 활용 방문간호서비스의 비용 효과 분석에도 사용할 수 있다[16]. 따라서, ICT 활용 방문간호서비스 시범사업 자료를 이용하여 ICT 활용 방문간호서비스가 건강관리 측면에서 재가노인의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 평가하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 재가노인을 대상으로 ICT 활용 방문간호서비스가 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 확인하는 것이며, 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 대상자의 건강관련 삶의 질 정도를 파악한다.
- ICT 활용 방문간호서비스가 대상자의 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 파악한다.

## 3. 용어정의

### 1) 재가노인

일반적으로 재가 상태의 노인은 신체기능 저하, 다중질환, 우울과 인지장애 등으로 인해 집 밖으로 나갈 때 부가적인 노력 또는 도움이 필요한 상태의 노인으로 정의한다[17]. 노인장기요양보험 방문간호서비스는 고령, 노인성 질병 등의 사유로 일상생활을 혼자서 수행하기 어려운 재가 상태의 노인에게 건강관리서비스를 제공한다[1]. 본 연구에서는 고령, 노인성 질병 등으로 거동이 불편한 재가 상태로서 방문간호서비스를 이용하는 노인을 재가노인으로 정의하였다.

### 2) ICT 활용 방문간호서비스

ICT는 유무선 전자채널(electromagnetic channel)을 통해 음성, 전자기록, 실시간 영상 형태로 건강 정보를 주고받을 수 단이며, 재가노인이 건강관리 전문가와 의사소통을 위해 활용된다[18]. 노인장기요양보험 방문간호서비스는 장기요양 요원(간호사 등)이 수급자 가정을 방문하여 간호를 제공하는 급여서비스로서, 노인의 건강상태에 따라 의료서비스를 연계하여 제공한다[1].

ICT 활용 방문간호서비스는 방문간호사가 재가노인에게 직접 간호를 제공하는 과정 중 방문간호사와 의사 간 비대면 협진이 발생한 방문 건(event)이며, 기록공유 방법과 원격회의 방법 두 가지 방법으로 구분된다. 기록공유 방법은 방문간호사와 원격지 의사 간 전자기록으로 의견을 주고받는 것이며, 원격회의 방법은 화상 장비 또는 전화를 이용하는 방법이다. 본 연구에서 ICT 활용 방문간호서비스는 방문간호사가 2017년 9월 1일부터 12월 31일까지 시범사업 기간 동안 기록공유 방법 또는 원격회의 방법으로 방문간호서비스를 제공한 것을 의미한다.

### 3) 건강관련 삶의 질

건강관련 삶의 질은 건강상 변화에 따라 직접적인 영향을 받는 삶의 영역을 의미한다[15]. 본 연구에서는 재가노인이 ICT 활용 방문간호서비스를 통해 시기적절한 건강관리가 이루어져 직접적으로 영향을 받는 삶의 질로서 EuroQol-5 dimension-5 levels (EQ-5D-5L)를 EQ-5D index로 환산한 점수로 정의하였다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 한국보건 의료연구원에서 위탁을 받아 시행한 ICT 활용 방문간호서비스 시범사업에서 수집된 자료를 이용하여 ICT 활용 방문간호서비스가 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 확인하는 이차자료분석 연구이다.

### 2. 연구대상

ICT 활용 방문간호서비스 시범사업(이하 '시범사업') 참여 대상자는 방문간호 기관 13개소에 등록된 재가노인을 대상으로 모집하였다. 시범사업 참여 방문간호 기관은 서울특별시와 광역시(대전, 대구, 울산) 소재 5개소, 도 지역(경기도, 충청남

도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도) 소재 7개소, 제주 특별자치도 제주시 소재 1개소로 총 13개소였다. 방문간호 기관별 평균 14명의 노인이 시범사업에 참여하였으며, 각 기관마다 기관장을 포함하여 2년 이상 간호업무 경력이 있는 방문간호사 1~3명이 배치되어 ICT 활용 방문간호서비스를 제공하였다. 본 연구의 대상자는 시범사업 및 평가연구에 모두 참여할 것을 동의한 182명 중 ICT 활용 방문간호서비스를 개시한 2017년 9월에 첫 번째 방문기록과 2017년 12월 31일 이전에 마지막 방문기록이 있으며, 건강관련 삶의 질 값에 결측값이 없는 131명이다.

### 3. 분석자료

본 연구의 분석자료는 연구대상자로 선정된 131명의 방문간호 전자기록과 시범사업 평가연구를 위해 수집한 설문 조사 자료이다.

방문간호 전자기록은 2017년 9월 1일부터 12월 31일까지 방문간호사가 대상자 등록정보와 간호 수행 내용, 원격지 의사와의 협진 내용을 방문간호 전산 정보시스템에 직접 입력하였다. 기록내용은 시범사업 사무국의 간호기록 검토위원회에서 간호 사정 결과와 간호기록의 일치성 여부, 방문간호 전자기록 지침에 따라 정확하게 입력하는지를 수시로 모니터링 하고, 기록내용이 불충분한 경우 직접 현장을 방문하여 재교육을 시행하였다.

시범사업 평가연구는 한국보건 의료연구원 기관 생명윤리 위원회 심의를 받고 ICT 활용 방문간호서비스 제공 전과 후에 설문 조사를 시행하였다(NECAIRB17-024). 설문 조사는 방문간호사가 조사원이 되어 노인의 가정에 방문했을 때 설문지를 이용하여 방문간호 전자기록에 포함되지 않은 대상자 일반정보와 ICT 활용 방문간호서비스에 대한 유용성과 만족도를 조사하였다. 조사자 간 편차가 발생하지 않도록 표준화된 조사지침서를 제작하여 집단 교육을 실시하였고, 조사항목은 도나베디언(Donabedian)의 의료의 질 평가 프레임워크[19]를 활용하여 평가지표를 개발하였다.

### 4. ICT 활용 방문간호서비스

ICT 활용 방문간호서비스는 2017년 9월 1일부터 12월 31일까지 4개월 동안 제공되었다. 방문간호서비스 제공횟수는 장기요양급여 제공계획에 따라 대상자와 방문간호사가 정하였다. 방문간호사는 계획된 일정에 따라 대상자를 방문하여 건강

상태를 평가하고, 간호내용을 방문간호 전산 정보시스템에 기록하였다. 방문간호사가 방문간호서비스를 제공하는 과정에서 대상자의 건강상태에 따라 의학적 판단이 필요하다고 판단된 경우, 미리 약속된 의사에게 협진을 의뢰하여 ICT 활용 방문간호서비스를 제공하였다. ICT 활용 방문간호서비스 제공방법은 ICT 활용방법에 따라 기록공유 방법과 원격회의 방법이 있다. 기록공유 방법은 방문간호사가 방문간호 전산 정보시스템에 대상자의 건강 정보를 문자, 사진, 영상 등의 다양한 형태로 디지털화한 기록과 함께 자문 의뢰 내용을 의사에게 공유하면, 의사가 자문내용을 전자기록으로 회신하는 방법이다. 원격회의 방법은 방문간호사가 방문간호 전산 정보시스템에 탑재된 화상 장비 또는 전화로 의사와 원격회의를 시행하여 대상자의 건강문제를 의사가 직접 확인 후 자문을 하거나, 방문간호 전자기록을 실시간으로 공유하였다.

### 5. 연구도구

#### 1) 건강관련 삶의 질

건강관련 삶의 질은 EQ-5D-5L를 EQ-5D index로 환산한 점수를 이용하였다. ICT 활용 방문간호서비스를 경험하기 전 건강관련 삶의 질은 첫 번째 방문일의 방문간호 전자기록에서 EQ-5D-5L이다. ICT 활용 방문간호서비스를 경험한 후 건강관련 삶의 질은 마지막 방문일의 방문간호 전자기록에서 EQ-5D-5L이다. 본 연구에서는 첫 번째 방문 시의 건강관련 삶의 질 점수와 마지막 방문 시의 건강관련 삶의 질 점수 차이를 확인하여, 증가 군과 증가하지 않은 군으로 분류하였다.

EQ-5D-5L은 EuroQol Group에서 제공한 EQ-5D-5L 한국 어판 공식 버전으로 5개 영역(운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울)이 각각 5개 수준(전혀 지장이 없다, 약간 지장이 있다, 중간 정도의 지장이 있다, 심한 지장이 있다, 할 수 없다)으로 구성되어 있다. 응답 결과는 가치점수 혹은 가중치를 적용하여 'EQ-5D index'로 환산하여 단일 점수 간 비교가 가능하며, 본 연구에서는 Jo 등[20]의 EQ-5D-5L 질 가중치를 이용한 공식을 이용하였다. EQ-5D index 환산공식은 아래와 같다.

$$EQ-5D-5L \text{ Index} =$$

$$1 - (0.096 + 0.046 \times M2 + 0.058 \times M3 + 0.133 \times M4 + 0.251 \times M5 + 0.032 \times S2 + 0.050 \times S3 + 0.078 \times S4 + 0.122 \times S5 + 0.021 \times U2 + 0.051 \times U3 + 0.100 \times U4 + 0.175 \times U5 + 0.042 \times P2 + 0.053 \times P3 + 0.166 \times P4 + 0.207 \times P5 + 0.033 \times A2 + 0.046 \times A3 + 0.102 \times A4 + 0.137 \times A5 + 0.078 \times N4)$$

M, S, U, P, A 문자는 5개 영역을, 각 문자 뒤의 숫자 2~5는

영역별 수준을 나타낸다. 응답 결과에 해당하는 수식에 1을 대입하고 해당하지 않은 수식에는 0을 대입하여 점수화한다. N4는 영역 중에서 하나라도 수준 4~5로 응답한 경우 1을 대입하고 아니면 0을 대입한다. EQ-5D-5L index의 범위 값은 -0.07에서 0.90 사이이다. 최댓값 0.90은 5개 영역 모두 '전혀 지장이 없다'로 응답한 것을 의미하며, 반대로 5개 영역을 모두 '할 수 없다'라고 응답하였을 때 점수가 -0.07이다. 한국어판 EQ-5D-5L 개발 당시 검사-재검사 결과 ICC (Intraclass Correlation) 값은 0.75였으며[21], 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .80이었다.

## 2) 일반적 특성

일반적 특성은 개인적 특성, 환경적 특성, 건강관련 특성, ICT 활용 방문간호서비스 특성으로 구분하였으며, 방문간호 전자기록에서 제시한 원자료를 이용하였다.

개인적 특성은 연령, 성별, 학력으로 구성하였으며, 연령은 65세 미만, 65~74세, 75~84세, 85세 이상, 학력은 초졸 이하, 중졸 이상으로 분류하였다.

환경적 특성은 가구 월평균 소득, 주거형태, 주돌봄자, ICT 활용 방문간호서비스 제공 지역으로 구성하였으며, 가구 월평균 소득은 100만 원 이하, 101~200만 원, 201만 원 이상, 주거형태는 독거와 동거, 주돌봄자는 배우자, 자녀(며느리 포함), 기타로 분류하였다. ICT 활용 방문간호서비스 제공 지역은 시범사업 참여 방문간호 기관 소재지에 따라 서울특별시와 광역시를 대도시, 도 지역은 소도시, 제주특별자치도 제주시는 제주시로 분류하였다.

건강관련 특성은 우울, 보유 질환 수, 보유 질환 종류, 일상생활 수행능력, 주관적 건강상태이다. 우울은 방문간호 전자기록에서 사용하는 한국판 단축형 노인우울척도(The Korean version of the Geriatric Depression Scale-Short form, SGDS-K) [22]를 이용하였고, 총 15가지 항목을 '예', '아니요'로 대답하였다. '예'는 1점, '아니요'는 0점으로 총점을 계산하였다. 우울 총점 범위는 0~15점으로 점수가 높을수록 우울 정도가 높은 것을 의미한다. 5점 미만은 '우울 없음', 5~9점은 '경중 우울', 10점 이상은 '중중 우울'을 의미한다. 본 연구에서는 우울 총점이 5점 미만인 경우를 '우울 없음'으로, 5점 이상인 경우를 '우울 있음'으로 분류하였다. SGDS-K 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88[22], 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .93이었다. 방문간호 전자기록에서는 '현 병력'에 현재 보유한 질환을 모두 기입하도록 하였다. 본 연구에서 '현 병력'에 입력한 질환 수를 보유 질환 개수로 계산하였고, 2개 이하와 3개 이상으로 분류하였다. 보유 질환은 다중 입력된 질환명 중 빈도가 높은 상위 5개 질환인

고혈압, 뇌졸중(뇌경색증, 뇌출혈 포함), 당뇨, 치매, 관절염을 분석에 포함하였다. 일상생활 수행능력은 방문간호 전자기록에서 노인장기요양보험 인정조사표의 '신체기능(기본적 일상생활 기능) 영역'과 '사회생활 기능(수단적 일상생활 기능) 영역'을 구현하였다. 신체기능 영역은 13문항, 사회생활 기능은 10문항으로 구성되었으며 '완전 자립' 1점, '부분 도움' 2점, '완전 도움' 3점으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 신체기능 영역점수와 사회생활 기능 점수를 합한 일상생활 수행능력 총점을 사용하였으며, 가능한 점수 범위는 23~69점으로 일상생활 수행능력은 점수가 높을수록 일상생활 수행능력이 낮은 것을 의미한다. 노인장기요양보험 인정조사표의 신체기능 영역은 한국형 일상생활 활동 측정도구(Korean Activities of Daily Living, K-ADL) [23]를 13개 항목으로 세분화하였고, 사회생활 기능 영역은 한국형 도구적 일상생활 활동 측정도구(Korean Instrumental Activities of Daily Living, K-IADL)[24]를 사용하였다. 신체기능 영역 13개 항목 도구에 대한 신뢰도 검증 결과는 확인되지 않았으나, K-ADL 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94, K-IADL은 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94였다[23, 24]. 본 연구에서 일상생활 수행능력 23개 문항의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .97이었으며, 신체기능 영역(13개 문항)은 Cronbach's  $\alpha$ 는 .97, 사회생활 기능 영역(10개 문항)은 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94였다. 주관적 건강상태는 시범사업 설문 조사에서 '귀하의 주관적 건강상태는?'이라는 질문에 대한 답변이며, '매우 나쁘다', '나쁜 편이다', '보통이다', '좋은 편이다', '매우 좋다' 5가지 문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 '매우 좋다', '좋은 편이다', '보통이다'를 '건강한 편이다'로, '나쁜 편이다', '매우 나쁘다'를 '건강하지 않은 편이다'로 분류하였다.

ICT 활용 방문간호서비스 특성은 ICT 활용 방문간호서비스 제공방법과 횟수이다. ICT 활용 방문간호서비스 제공방법 중 기록공유 방법은 방문간호 전자기록의 ICT 협진 기록에서 협진 상태가 완료이고 협진수단이 전자기록인 방문 건수가 1회 이상인 경우이다. 원격회의 방법은 협진 상태가 완료이고 협진수단이 화상 장비 또는 전화인 방문 건수가 1회 이상으로 1회 방문 동안 기록공유와 원격회의를 모두 시행한 경우이다. ICT 활용 방문간호서비스 제공횟수는 방문간호 전자기록 중 협진 상태가 완료인 ICT 활용 협진 기록 건수이며, 1회 방문 동안 ICT 활용 협진 기록이 2건 이상인 경우에는 1회 제공한 것으로 분류하였다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구는 한국보건의료연구원 기관 생명윤리위원회 심의

승인(NECAIRB 18-010)을 받고, 연구를 수행하였다. 윤리적 측면을 고려하여 방문간호 전자기록 자료에서 실명, 주민등록번호, 장기요양등록번호 등 개인 식별정보를 제외하고 의무기록 번호를 기준으로 하여 이차자료를 수집하였다.

## 7. 자료분석

자료는 Stata 17.0/SE version (Stata corporation, College Station, TX, USA)를 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은  $p < .05$ 로 하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 건강관련 삶의 질의 두 그룹 간 차이는 독립표본 t-test와  $\chi^2$  test로 분석하였다. 마지막으로, 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 이용하여 ICT 활용 방문간호서비스가 대상자의 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 개인적 특성으로 연령은 평균  $81.53 \pm 9.69$ 세이며, 성별은 여성이 67.9%, 교육수준은 초졸 이하가 57.3%였다. 환경적 특성으로 월평균 소득은 100만원 이하가 57.3%였고, 주거형태는 동거가 74.0%, 주돌봄자는 배우자 32.1%, 자녀 43.5%였다. ICT 활용 방문간호서비스 제공 지역은 대도시 42.0%, 시 42.0%, 제주특별자치도 16.0%였다. 건강관련 특성으로 우울은 평균  $10.96 \pm 4.66$ 점이었고, 평균  $2.73 \pm 1.45$ 개 질환을 보유하고 있었다. 보유 질환 중 고혈압이 49.6%로 가장 많았고, 뇌졸중 35.9%, 당뇨 29.8%, 치매 26.7%, 관절염 19.8% 순이었다. 일상생활 수행능력은 평균  $54.13 \pm 13.53$ 점이었고, 주관적 건강상태는 대상자의 90.8%가 건강하지 않다고 하였다. 본 연구대상자 131명이 모두 ICT 활용 방문간호서비스를 경험하였다. 기록공유 방법은 77명(58.8%)에게 1인당 평균  $18.35 \pm 11.43$ 회 제공되었다. 원격회의 방법은 54명(41.2%)이 경험하였고, 1인당 평균  $18.15 \pm 10.51$ 회 제공되었다. ICT 활용 방문간호서비스 제공횟수는 1인당 평균  $18.27 \pm 11.02$ 회였다.

### 2. 대상자의 건강관련 삶의 질

대상자의 건강관련 삶의 질은 Table 2와 같다. 대상자의 건강관련 삶의 질은 ICT 활용 방문간호서비스 경험 전 평균  $0.43$

$\pm 0.22$ 점이었고, 경험 후 평균  $0.46 \pm 0.23$ 점이었다. ICT 활용 방문간호서비스 경험 전 건강관련 삶의 질은 증가 군이 평균  $0.40 \pm 0.22$ 점, 증가하지 않은 군은 평균  $0.44 \pm 0.22$ 점이었( $t = 1.22, p = .224$ ). ICT 활용 방문간호서비스 경험 후 건강관련 삶의 질은 증가 군이 평균  $0.52 \pm 0.23$ 점, 증가하지 않은 군은 평균  $0.42 \pm 0.22$ 점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t = -2.41, p = .017$ ).

### 3. 대상자 특성에 따른 건강관련 삶의 질

대상자 특성에 따른 건강관련 삶의 질 차이는 Table 1과 같다. 연구대상자 131명 중 건강관련 삶의 질 증가 군은 47명, 증가하지 않은 군은 84명이었. 건강관련 삶의 질 증가 군과 증가하지 않은 군의 연령, 성별, 학력, 가구 월평균 소득, 주거형태, 주돌봄자, ICT 활용 방문간호서비스 제공 지역, 우울, 보유 질환 수, 고혈압, 뇌졸중, 당뇨, 치매, 관절염 보유 여부, 일상생활 수행능력, 주관적 건강상태 분포는 두 군 간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, ICT 활용 방문간호서비스 제공 방법( $\chi^2 = 4.34, p = .037$ )과 제공횟수( $\chi^2 = 4.47, p = .034$ )에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 건강관련 삶의 질 증가 군에서 화상회의 방법을 경험한 대상자는 53.2%, 기록공유 방법을 경험한 대상자는 46.8%였다. 전체 대상자 중 ICT 활용 방문간호서비스 제공횟수가 11회 이상인 대상자는 84.7%였고, 건강관련 삶의 질 증가 군의 93.6%는 11회 이상 ICT 활용 방문간호서비스를 경험하였다.

### 4. ICT 활용 방문간호서비스가 대상자의 건강관련 삶의 질에 미치는 효과

대상자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 Table 3과 같다. ICT 활용 방문간호서비스가 대상자의 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 확인하기 위하여 개인적 특성, 환경적 특성, 건강관련 특성, ICT 활용 방문간호서비스 제공방법과 횟수를 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, ICT 활용 방문간호서비스 제공방법과 횟수가 통계적으로 유의하였다. ICT 활용 방문간호서비스 제공방법 중 화상회의 방법을 경험한 대상자가 기록공유 방법을 경험한 대상자에 비해 건강관련 삶의 질이 통계적으로 유의하게 증가하였다(OR=2.84, 95% Confidence Interval [CI]=1.03~7.84,  $p = .045$ ). ICT 활용 방문간호서비스 제공횟수는 11회 이상 경험한 대상자가 10회 이하 경험한 대상자에 비해 건강관련 삶의 질이 통계적으로 유의하게

Table 1. The Characteristics of Community Dwelling Older Adults

(N=131)

Variables	Categories	Total (n=131)	HRQOL		$\chi^2$ or t (p)	Range
			Improved (n=47)	Not improved (n=84)		
			n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD		
Age (year)	< 65	9 (6.9)	1 (2.1)	8 (9.5)	6.67 (.083)	
	65~74	18 (13.7)	3 (6.4)	15 (17.9)		
	75~84	45 (34.4)	19 (40.4)	26 (31.0)		
	$\geq 85$	59 (45.0)	24 (51.1)	35 (41.7)		
		81.53 $\pm$ 9.69	83.79 $\pm$ 8.35	80.26 $\pm$ 10.19		
Gender	Male	42 (32.1)	14 (29.8)	28 (33.3)	0.17 (.677)	
	Female	89 (67.9)	33 (70.2)	56 (66.7)		
Education	$\leq$ Elementary school	75 (57.3)	31 (66.0)	44 (52.4)	2.27 (.132)	
	$\geq$ Middle school	56 (42.7)	16 (34.0)	40 (47.6)		
Monthly income (1,000 won)	$\leq 1,000$	75 (57.3)	29 (61.7)	46 (54.8)	3.38 (.184)	
	1,010~2,000	34 (26.0)	8 (17.0)	26 (31.0)		
	$> 2,000$	22 (16.8)	10 (21.3)	12 (14.3)		
Residence	Alone	34 (26.0)	15 (31.9)	19 (22.6)	1.36 (.244)	
	With someone	97 (74.0)	32 (68.1)	65 (77.4)		
Primary caregiver	Spouse	42 (32.1)	14 (29.8)	28 (33.3)	0.33 (.847)	
	Children	57 (43.5)	22 (46.8)	35 (41.7)		
	Others	32 (24.4)	11 (23.4)	21 (25.0)		
Service area	Metrocity	55 (42.0)	23 (48.9)	32 (38.1)	1.49 (.474)	
	Urban	55 (42.0)	17 (36.2)	38 (45.2)		
	Jeju	21 (16.0)	7 (14.9)	14 (16.7)		
Depressive symptom	Yes	114 (87.0)	42 (89.4)	72 (85.7)	0.36 (.551)	
	No	17 (13.0)	5 (10.6)	12 (14.3)		
		10.96 $\pm$ 4.66	10.28 $\pm$ 4.67	11.35 $\pm$ 4.63		0~15
Number of disease	< 3	65 (49.6)	18 (38.3)	47 (56.0)	3.76 (.053)	
	$\geq 3$	66 (50.4)	29 (61.7)	37 (44.0)		
		2.73 $\pm$ 1.45	2.79 $\pm$ 1.12	2.70 $\pm$ 1.61		
Hypertension	Yes	65 (49.6)	27 (57.4)	38 (45.2)	1.80 (.180)	
	No	66 (50.4)	20 (42.6)	46 (54.8)		
CVA	Yes	47 (35.9)	14 (29.8)	33 (39.3)	1.18 (.277)	
	No	84 (64.1)	33 (70.2)	51 (60.7)		
Diabetes mellitus	Yes	39 (29.8)	16 (34.0)	23 (27.4)	0.64 (.424)	
	No	92 (70.2)	31 (66.0)	61 (72.6)		
Dementia	Yes	35 (26.7)	15 (31.9)	20 (23.8)	1.01 (.315)	
	No	96 (73.3)	32 (68.1)	64 (76.2)		
Arthritis	Yes	26 (19.8)	11 (23.4)	15 (17.9)	0.58 (.445)	
	No	105 (80.2)	36 (76.6)	69 (82.1)		
ADL		54.13 $\pm$ 13.53	55.11 $\pm$ 14.57	53.58 $\pm$ 12.97	-0.62 (.539)	23~69
Subjective health status	Good	12 (9.2)	6 (12.8)	6 (7.1)	1.15 (.285)	Very good~not bad Bad, very bad
	Not good	119 (90.8)	41 (87.2)	78 (92.9)		
Type of ICT use	Record sharing	77 (58.8)	22 (46.8)	55 (65.5)	4.34 (.037)	
	Teleconference	54 (41.2)	25 (53.2)	29 (34.5)		
Number of ICT use	$\leq 10$	20 (15.3)	3 (6.4)	17 (20.2)	4.47 (.034)	
	$> 10$	111 (84.7)	44 (93.6)	67 (79.8)		
		18.27 $\pm$ 11.02	20.70 $\pm$ 9.82	16.90 $\pm$ 11.47		

ADL=activity of daily living; CVA=cerebral vascular accident; HRQOL=health related quality of life; ICT=information and communication technology.

Table 2. Health-related Quality of Life of Community Dwelling Older Adults

(N=131)

Variables	Categories	Total (n=131) M±SD	HRQOL		t (p)	Range
			Improved (n=47) M±SD	Not improved (n=84) M±SD		
			HRQOL	Pre EQ-5D index		
	Post EQ-5D index	0.46±0.23	0.52±0.23	0.42±0.22	-2.41 (.017)	

HRQOL=health related quality of life.

증가하였다(OR=6.94, 95% CI= 1.49~32.30,  $p=.013$ ). 본 회귀 모형은 통계적으로 유의하였으며( $\chi^2=36.60$ ,  $p=.040$ ), 모형의 설명력(pseudo  $R^2$ )은 21.0%였다.

## 논 의

본 연구는 ICT 활용 방문간호서비스가 대상자의 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 파악하기 위하여 방문간호 전산 기록의 EQ-5D-5L 도구를 이용하여 건강관련 삶의 질을 조사하였으며, 재가노인의 건강관련 삶의 질이 ICT 활용 방문간호서비스 경험 전 0.43점에서 경험 후 0.46점으로 0.03점 증가한 것을 확인하였다. 선행연구에서는 재가노인을 대상으로 ICT를 활용한 건강관리서비스를 제공한 결과, 건강관련 삶의 질이 증가하였다. Valdivieso 등[25] 연구는 12개월 동안 원격모니터링을 제공한 결과, 재가노인의 건강관련 삶의 질이 0.62점에서 0.74점으로 0.12점 증가하였다. 원격모니터링은 노인이 측정할 수 없는 혈당값을 시간과 장소에 구애받지 않고 원격지에 있는 간호사와 의사에게 전송하는 방법으로[25], 간호사와 의사가 노인의 가정을 방문하지 않는 시간에도 실시간 노인의 건강상태를 확인함에 따라 건강상태가 저하되는 것을 예방하여 건강관련 삶의 질이 증가한 것으로 사료된다. De Luca 등[26]은 너싱홈에 거주하는 노인 32명을 대상으로 원격모니터링과 화상회의 방식의 건강 상담을 정기적으로 제공한 결과, 건강관련 삶의 질이 유의하게 증가한 결과를 보고하였다. 이는 너싱홈에 거주하는 노인을 대상으로 정기적인 건강상태 확인과 너싱홈 간호사가 원격지 의사의 자문을 근거로 즉각적인 간호를 제공한 결과로 보인다[26]. ICT를 활용하지 않는 기존 방문간호서비스의 건강관련 삶의 질 결과는 국내 선행연구에서 확인하지 못하였으나, 국외 선행연구를 살펴보면 Huang 등[27]에서는 간호사가 노인의 가정을 방문해서 만성질환 관리 서비스를 5년 동안 제공한 결과, 매년 건강관련 삶의 질이 점진적으로 감소하였으나, ICT를 활용한 방문간호서비스에서는 건강관련 삶의 질의 향상을 가져왔다. Valdivieso 등[25]과 De Luca

등[26]에서 ICT를 활용하는 방법이 본 연구가 방문간호서비스에서 ICT를 활용한 기록공유와 원격자문 방법과 일치한다. 따라서 본 연구에서 건강관련 삶의 질이 향상된 이유로 ICT 활용 방문간호서비스가 재가노인의 건강상태를 실시간으로 확인하고, 방문간호사와 원격지 의사 간 협진을 통해 즉각적인 처치가 이루어짐으로써 노인의 건강관련 삶의 질을 높일 수 있었던 것으로 사료된다. 하지만 본 연구는 단일군 전후 비교설계 연구라는 제한점이 있으므로 추후 ICT 활용 방문간호서비스를 경험 후 건강관련 삶의 질 비교를 위하여 대조군을 포함한 실험연구가 시행되어야 하겠다.

본 연구에서 ICT 활용 방문간호서비스가 대상자의 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 파악하기 위하여, 건강관련 삶의 질이 증가한 대상자와 증가하지 않은 대상자를 분류하여 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과, ICT 활용 방문간호서비스의 제공방법과 횟수가 건강관련 삶의 질에 유의한 영향을 미쳤다. ICT 활용 방문간호서비스를 원격회의 방법으로 제공했을 때 기록공유 방법보다 건강관련 삶의 질이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. ICT를 활용한 환자와의 비대면 소통방법은 직접적인 소통(영상통화, 음성통화)과 간접적인 소통(이메일을 통한 건강정보 전달)으로 나뉜다[18]. ICT 활용방법이 양방향 의사소통이 있는 방법이 건강관리 전문가에게 생체정보를 전달하거나 웹사이트를 통해 건강 정보를 얻는 일방향 방법보다 긍정적으로 나타났다[28]. 또한, 영상으로 원격지 건강관리 전문가와 직접 의사소통하는 방법이 신뢰감과 편안함을 주어 자가관리를 강화하는 효과가 있다[29]. 따라서 ICT 활용 방문간호서비스에서 제공하는 원격회의가 쌍방향 정보전달을 기본으로 방문간호사와 의사가 협진하는 모습을 노인이 보거나 영상장비를 통해 직접 원격지 의사와 대화하는 등 대면 진료와 가까운 경험이 노인에게 안정감을 준 결과로 해석된다. ICT 활용 방문간호서비스 제공횟수는 건강관련 삶의 질 증가 군이 평균 20.70회였고, 로지스틱 회귀분석 결과, 11회 이상 ICT 활용 방문간호서비스가 제공된 경우가 10회 이하 제공된 경우에 비하여 재가노인의 건강관련 삶의 질이 유의하게 증가하였다. De

**Table 3.** Logistic Regression for Factors affecting Health-related Quality of Life

(N=131)

Variables	Categories	OR	95% CI	p
Age (year)	< 65 (ref.)			
	65~74	0.62	0.04~9.94	.739
	75~84	3.71	0.30~45.36	.305
	≥ 85	4.51	0.39~52.60	.229
Gender	Male (ref.)			
	Female	0.53	0.15~1.95	.342
Education	≤ Elementary school (ref.)			
	≥ Middle school	0.40	0.13~1.23	.112
Monthly income (10,000 won)	≤ 100 (ref.)			
	101~200	1.55	0.44~5.40	.493
	> 200	0.28	0.06~1.31	.106
Service area	Metrocity (ref.)			
	Urban	0.54	0.19~1.56	.257
	Jeju	1.37	0.30~6.35	.684
Residence	Alone (ref.)			
	With someone	1.24	0.35~4.43	.741
Primary caregiver	Spouse (ref.)			
	Children	1.23	0.31~4.89	.768
	Others	0.65	0.13~3.32	.604
Depressive symptom	Yes	2.63	0.61~11.36	.197
	No (ref.)			
Number of disease	< 3 (ref.)			
	≥ 3	2.38	0.77~7.35	.132
Hypertension	Yes	1.10	0.42~2.92	.846
	No (ref.)			
CVA	Yes	0.45	0.17~1.23	.121
	No (ref.)			
Diabetes mellitus	Yes	1.03	0.34~3.08	.962
	No (ref.)			
Dementia	Yes	1.31	0.45~3.79	.624
	No (ref.)			
Arthritis	Yes	0.35	0.10~1.16	.085
	No (ref.)			
ADL		1.03	1.00~1.07	.057
Subjective health status	Good (ref.)			
	Not good	0.49	0.10~2.35	.376
Type of ICT use	Record sharing (ref.)			
	Teleconference	2.84	1.03~7.84	.045
Number of ICT use	≤ 10 (ref.)			
	> 10	6.94	1.49~32.30	.013
Likelihood ratio			$\chi^2=36.60, p=.040$	
Pseudo R <sup>2</sup>			.21	

ADL=activity of daily living; CI=confidential interval; CVA=cerebral vascular accident; ICT=information and communication technology; OR=odds ratio; ref.=reference.

Luca 등[26]에서 ICT 활용 방문간호서비스(기록공유, 원격상담)를 3개월 동안 주 3회 제공하여 노인의 건강관련 삶의 질이 유의하게 증가하였다. 건강관련 삶의 질 증가군의 ICT 활용 방문간호서비스 제공횟수는 월평균 약 5회로 De Luca 등[23]이 제공한 횟수의 절반에 가까운 수준이었다. 시범사업에서는 월 한도액을 초과하는 방문간호서비스 이용비용을 사업비 내에서 보상하는 데 한계가 있어 재가노인의 건강상태에 따라 ICT 활용 방문간호서비스 제공횟수를 유연하게 조절하지 못하였다. 하지만 ICT 활용 방문간호서비스 제공횟수가 높을수록 건강관련 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 이런 결과를 통하여 재가노인이 자신의 건강관리방법을 결정하는 과정에 참여하는 양방향 방법으로 ICT를 활용한 방문간호서비스 중재가 개발되어야 하며, 제공횟수에 따라 건강관련 삶의 질 변화양상을 탐색하는 연구가 필요하다.

방문간호서비스는 방문간호 기관이 있는 지역이면 어디서든 가정방문이 가능하고, 건강관리 전문성을 갖춘 간호사가 서비스를 제공한다. ICT 활용 방문간호서비스는 기존 방문간호서비스 플랫폼을 기반하기 때문에 거동이 불편한 노인이 가정에서 전문적인 간호서비스와 의료서비스를 모두 받을 수 있다는 장점이 있다. Cha 등[13]은 의료접근성과 편의성 측면에서 ICT 활용 방문간호서비스를 경험한 재가노인의 만족도가 높은 것을 확인하였다. 방문간호사를 중심으로 이루어지는 비대면 협진은 재가노인의 건강상태에 대한 정보의 정확성과 신뢰성을 높이고 이에 기반한 양질의 간호를 안전하고 시의적절하게 제공하는 건강관리 측면도 가지고 있다. 본 연구에서는 ICT 활용 방문간호서비스가 재가노인의 건강관련 삶의 질 개선에 긍정적이고 직접적인 의사소통에 가까운 방법으로 ICT가 활용되어야 한다는 결과를 보여주었으며, 활동의 제약이 있어 가정 내에서 생활하는 노인과 의료기관과의 연결통로로서 가능성을 확인하였다. 이상의 연구결과를 바탕으로 ICT 활용 방문간호서비스가 지역사회에 기반한 건강관리서비스 모델로서 국내 보건의료 환경에 적용 시 환자 결과에 긍정적인 효과를 미칠 수 있음을 확인할 수 있었다. 향후 ICT 활용 방문간호서비스를 보완하여 방문간호 현장 전반으로 확산하는 전략을 수립하기 위한 기초자료로서 본 연구결과가 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

그러나 본 연구는 시범사업의 일환으로 수집된 자료를 분석하였으므로 연구결과를 일반화하기에는 몇 가지 제한점이 있다. 먼저 본 연구는 단일군 전후 비교 연구설계로 ICT 활용 방문간호서비스 이용에 따른 효과를 평가하는데 제한점이 있다. 시범사업에서는 ICT 활용 방문간호서비스를 제공하지 않는

환자에게 비용을 지불할 수 없는 구조적인 문제로 대조군을 설정할 수 없었다. 둘째, ICT 활용 건강관리서비스 효과를 평가한 선행연구[28]를 고려하여  $\chi^2$  test를 위한 효과 크기 중간(median), 유의수준 .05, power .80, 범주 개수 2개로 계산하였을 때 표본 크기는 88명이었다. 본 연구는 ICT 활용 방문간호서비스를 경험한 대상자 중 분석자료를 이용할 수 있는 131명으로 대상자 수가 충분한 것으로 보인다. 그러나 본 시범사업에서는 방문간호서비스 이용자 수가 어느 정도 확보되어 있어 시범사업 기간 동안 방문간호서비스가 충분히 이루어질 수 있는 방문간호 기관을 중심으로 대상자를 임의선정하였다. 따라서, 연구대상자가 방문간호서비스 이용자의 건강상태를 대표한다고 보기 어렵다. 마지막으로 ICT 활용 방문간호서비스가 6개월 미만으로 단기간 제공되어 ICT 활용 방문간호서비스의 장기적 효과를 평가하지 못한 한계가 있다. 따라서, 지역과 방문간호 기관 단위 군집 무작위 연구설계로 연구대상자의 대표성을 확보하고 ICT 활용 방문간호서비스 이용 여부에 따른 효과를 장기적으로 평가하는 후속 연구를 제안한다. 아울러, 연구자료와 의료기관 의무기록 또는 건강보험 청구자료를 연계해서 의료비용과 객관적인 건강지표를 결과지표에 보완하여 ICT 활용 방문간호서비스의 건강관리 효과를 다각도로 평가할 수 있어야 하겠다.

## 결론

본 연구는 방문간호서비스에서 ICT 활용이 재가노인의 건강관련 삶의 질을 향상시킬 수 있다는 가능성을 보여주었다. ICT 활용 방문간호서비스는 간호가 중심이 된 유일한 ICT 활용 건강관리서비스로써 방문간호사가 원격지 의사와의 협진이 필요한 건강문제인지를 판단하고, 협진에 필요한 정보를 선택하여 원격지 의사에게 제공하는 역할을 수행한다. 그리고 노인의 건강정보가 오류 없이 수집되어 시기적절하게 건강관리 제공자들과 공유하는 전 과정에 걸쳐 건강정보 데이터 관리자로서 새로운 역할이 요구된다[15]. 그러나 2017년 국내에서 방문간호사-의사 간 원격협진 모델을 방문간호서비스에 처음 적용한 것을 시작으로 노인장기요양보험 급여서비스로 포함되지 못한 채 여전히 시범사업 단계에 머물러 있다. 정보통신기술의 발달, 감염병 대유행과 같은 비대면 생활이 확대되는 상황에서 보건의료서비스의 ICT 활용은 건강관리 전문가들도 받아들여야 할 시대적 변화이다. 이러한 디지털 헬스케어 환경에서 ICT 활용 방문간호서비스는 노인의 건강문제에 특화된 간호 콘텐츠를 개발하고, 복합이환 상태의 효과적인 건강관리

를 위해 방문간호서비스를 중심으로 지역사회 건강관리 네트워크를 확장해 나가야 할 것이다. 이에 ICT 활용 방문간호서비스에 기반한 다양한 건강관리 콘텐츠를 개발하고, 방문간호사가 지역사회에서 효과적으로 건강관리를 제공할 수 있음을 검증하는 후속 연구를 제안한다.

## REFERENCES

1. Korea Ministry of Health and Welfare. Long-term care insurance Act No. 17173 (Mar 31, 2020).
2. Byeon DH, Hyun HJ. Importance and performances of visiting nurse services provided under the long-term care insurance system for the elderly. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2013;24(3):332-345. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2013.24.3.332>
3. Lim JY, Kim EJ, Choi KW, Lee JS, Noh WJ. Analysis of barriers and activating factors of visiting nursing in long-term care insurance. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2012;12(8):283-299. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2012.12.08.283>
4. Jeong KH. Living arrangement in later life and policy implications: focused on the diversity of living arrangement [Internet]. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs. 2016 [cited 2018 August 12]. Available from: <https://www.kihasa.re.kr/publish/regular/hsw/view?seq=22745&volume=20382>
5. Statistics Korea. The elderly statistics 2017 [Internet]. Daejeon: Statistics Korea. 2019 [cited 2020 February 3]. Available from: [https://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=377701](https://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=377701)
6. Jeong KH, Oh YH, Kang EN, Kim KR, Lee YG, Oh MA, et al. 2017 Survey of Living Condition of Elderly Study. Poly Report. Sejong, Korea: Korea institute for Health and Social Affairs. 2017 November. Report No.: 2017-53.
7. Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ, Inzitari M, Shepperd S. Interactive telemedicine: Effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015;(9):CD002098. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002098.pub2>
8. Wildevuur SE, Simonse LW. Information and communication technology-enabled person-centered care for the "big five" chronic conditions: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*. 2015;17(3):e77. <https://doi.org/10.2196/jmir.3687>
9. Snoswell CL, Rahja M, Lalor AF. A systematic review and meta-analysis of change in health-related quality of life for interactive telehealth interventions for patients with asthma. *Value in Health*. 2021;24(2):291-302. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.09.006>
10. Mahoney MF. Telehealth, telemedicine, and related technology platforms: Current practice and response to the COVID-19 pandemic. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2020;47(5):439-444. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000694>
11. Baek KH. A Study on Telemedicine in the United States-Focusing on implications for countermeasures about Covid-19-. *Kyungpook National University Law Journal*. 2020;70:363-386. <https://doi.org/10.17248/knulaw..70.202007.363>
12. Jang SH. Only 19 years of pilot project... Telemedicine, how long will it be delayed?. *Chosun Biz* [Internet]. 2019 May 4 [cited 2021 June 20]. Available from: [https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/05/03/2019050301907.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/05/03/2019050301907.html) Article includes a correction
13. Cha SM, Yoo KJ, Choi SJ, Hong SW. The development and effect of doctor-visiting nurses ICT communication system for the elderly: focusing on visiting nursing services for long-term care patients. *Journal of Korean Gerontology Nursing*. 2018;20 (Suppl 1):137-143. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2018.20.s1.s137>
14. Jo IS, Lee SJ, Kim SY, Yang SY, Park SY. Status of public digital healthcare service and development direction. Research Report. Seoul: Korea Health Promotion Institute; 2020 December. Report No.: Research-04-2020-011-01.
15. Yim ES, No KH. The effects of related factors on health-related quality of life for the frail elderly. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2010;21(1):12-20. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2010.21.1.12>
16. Bulamu NB, Kaambwa B, Ratcliffe J. A systematic review of instruments for measuring outcomes in economic evaluation within aged care. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2015; 13(1):179. <https://doi.org/10.1186/s12955-015-0372-8>
17. Shirley M, Shaohung SW, Kevin H, Charlotte SY. Homebound older adults: Prevalence, characteristics, health care utilization and quality of care. *Geriatric Nursing*. 2015;36(6):445-450. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2015.06.013>
18. Kamei T. Information and communication technology for home care in the future. *Japan Journal of Nursing Science*. 2013;10 (2):154-161. <https://doi.org/10.1111/jjns.12039>
19. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA*. 1988;260(12):1743-1748.
20. Jo M, Ahn J, Kim S, Shin S, Park J, Ok M, et al. The valuation of EQ-5D-5L health states in Korea. Research Report. Seoul: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2014 April.
21. Lee SI. Validity and reliability evaluation for EQ-5D in Korea. Research Report. Sejong: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2011 December.
22. Kee BS. A preliminary study for the standardization of geri-

- atric depression scale short form-Korea Version. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1996;35(2):298-307.
23. Won CW, Yang GY, Rho YG, Kim SW, Lee EJ, Yoon JR, et al. The Development of Korean Activities of Daily Living (K-ADL) and Korean Instrumental Activities of Daily Living (K-IADL) Scale. *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2002; 6(2):98-106.
24. Won CW, Rho YG, Sunwoo D, Lee YS. The validity and reliability of Korean Instrumental Activities of Daily Living (K- IADL) Scale. *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2002; 6(4):273-280.
25. Valdivieso B, García-Sempere A, Sanfélix-Gimeno G, Faubel R, Librero J, Soriano E, et al. The effect of telehealth, telephone support or usual care on quality of life, mortality and health-care utilization in elderly high-risk patients with multiple chronic conditions. A prospective study. *Medicina Clínica (English Edition)*. 2018;151(8):308-314.  
<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.03.013>
26. De Luca R, Bramanti A, De Cola MC, Trifiletti A, Tomasello P, Torrisi M, et al. Tele-health-care in the elderly living in nursing home: The first Sicilian multimodal approach. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2016;28(4):753-759.  
<https://doi.org/10.1007/s40520-015-0463-8>
27. Huang CH, Umegaki H, Kamitani H, Asai A, Kanda S, Maeda K, et al. Change in quality of life and potentially associated factors in patients receiving home-based primary care: A prospective cohort study. *BMC geriatrics*. 2019;19(1).  
<https://doi.org/10.1186/s12877-019-1040-3>
28. van den Berg N, Schumann M, Kraft K, Hoffmann W. Telemedicine and telecare for older patients-A systematic review. *Maturitas*. 2012;73(2):94-114.  
<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.06.010>
29. Steindal SA, Nes AAG, Godskesen TE, Dihle A, Lind S, Winger A, et al. Patients' experiences of telehealth in palliative home care: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*. 2020;22(5):e16218. <https://doi.org/10.2196/16218>