creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

간호학 박사학위논문

심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션 개발과 적용

2019년 2월

서울대학교 대학원

간호학과 간호학 전공

유 혜 진

심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션 개발과 적용

지도교수 서 은 영

이 논문을 간호학 박사학위논문으로 제출함

2018년 10월

서울대학교 대학원

간호학과 간호학전공

유 혜 진

유혜진의 박사학위논문을 인준함

2018년 12월

위 원 장 장 선 주

부위원장 이 경 숙

위 원 윤 주 영

위 원 김 재 중

위 원 서 은 영

국문 초록

우리나라의 심장이식은 지난 5년간 72.0%의 높은 증가율을 보이며, 심장이식 후 건강을 관리해야 하는 수혜자들의 수가 많아지고 있는 추세이다. 심장이식 수혜자는 거부반응이 발생하지 않도록 평생 면역억제제를 복용해야 하고, 감염예방, 합병증 증상 확인, 식이조절, 규칙적인 운동 등 만성질환에 준하는 건강관리를 해야 한다. 이들에게 필요한 치료지시를 이행하는데 있어 자가간호는 중요하며, 건강일지는 대상자들이 자신의 건강상태를 기록하고 확인하는 과정에서 능동적인 참여가 가능하고, 건강관리에 대한 자신감을 높이는 도구로 활용될 수 있다.

본 연구는 심장이식 수혜자들이 건강관리를 위해 자발적으로 참여하여 지속적인 건강관리를 실천할 수 있는 스마트폰 기반 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발하여 그 효과를 검증하고자 수행되었다.

본 연구에서는 IMB 모델을 기반으로 한 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발하였다. 세부적으로는 '건강정보'와 '건강일지', 스마트폰을 이용한 건강관리자의 주별 피드백과 상담을 포함하고 있다. 본 애플리케이션의 효과는 서울 소재 상급 종합병원에서 심장이식을 받고 심장내과 외래에서 통원치료 중인 만 19세 이상의 성인을 대상으로 검증하였다. 대상자 선정기준에 따라 최종 대상자는 실험군 28명, 대조군 28명으로 총 56명이 참여하였다. 효과 검증을 위해 비동등성 대조군 전후 시차설계와 질적연구를 혼합하여 사용하였으며, 양적연구의 측정변수는 자기효능감과 자가간호이행이었다. 실험군에게 자가간호 건강일지 애플리케이션을 4주 동안 사용하도록 하였고, 대조군에게는 외래 상담 후 평소대로 생활하도록 하였다. 실험군의

자료수집은 애플리케이션 사용 전과 후에 시행하였다. 대조군의 사전 조사는 연구참여 시작 시점에, 사후 조사는 중재없이 4주가 지난 시점에 시행하였다. 수집된 양적 자료는 동질성 검정을 위해 independent t-test, χ^2 test, Fisher's exact test를 사용하였다. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 효과를 확인하기 위해 실험군과 대조군의 사후 종속변수의 검정은 independent t-test를 시행하였고, 중재 전후의 자기효능감, 자가간호이행에 있어 시간에 따른 집단 내 변화는 반복측정 분산분석을 사용하였다. 질적 자료수집을 위한 개별 인터뷰에는 실험군 28명이 참여하였고, 수집된 질적 자료는 주제분석법으로 분석하였다.

본 연구 결과는 다음과 같다.

1) 실험군에서 자기효능감은 향상되었고(t=5.488, p<.001), 측정 시간과 집단 간의 교호작용에서 유의한 차이를 보였다(F=55.869, p<.001).

2) 실험군에서 자가간호이행은 향상되었고(t=4.903, p<.001), 측정 시간과 집단 간의 교호작용에서 유의한 차이가 있었다(F=9.676, p=.003).

3) 자가간호 건강일지 애플리케이션 사용경험은 '건강하게 살아가는 방법을 스스로 터득하는데 앱이 도움이 됨'으로 나타났다.

심장이식 수혜자들에게 자가간호 건강일지 애플리케이션을 4주간 적용한 결과, 애플리케이션 사용군에서 자기효능감과 자가간호이행이 향상됨을 알 수 있었다. 본 연구는 심장이식 수혜자들이 일상생활에서 자가간호를 실천할 수 있는 스마트폰 애플리케이션을 개발하여 긍정적인 효과를 나타내었다는 점에서 의의가 있다. 본 애플리케이션이 향후 심장이식 수혜자들에게 건강관리에 대한 동기를 부여해 주고, 스스로 자가간호를 실현하도록 지지해 주는 건강 파트너가 되기를 기대한다.

주요어: 심장이식, 자가간호, 건강일지, 애플리케이션

학 번: 2015-30136

목 차

I. 서론 ····· 1

1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구 목적 ····· 4
3. 용어 정의 ····· 4

II. 문헌 고찰 ····· 6

1. 심장이식 수혜자 ····· 6
2. 심장이식 수혜자의 자가간호와 영향요인 ····· 8
3. 자가간호 중재로서의 건강일지 활용 ····· 14
4. 스마트폰 애플리케이션을 활용한 자가간호 중재 ····· 16

III. 이론적 기틀 및 가설 ····· 20

1. 이론적 기틀 ····· 20
   1) 정보-동기-행동기술모델 ····· 20
2. 본 연구의 개념적 기틀 ····· 22
3. 연구 가설 ····· 25

IV. 연구 방법 ····· 26

1. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 개발 ····· 26
   1) 사전분석 ····· 26
   2) 자가간호 건강일지 애플리케이션 설계 ····· 30
   3) 개발 ····· 31
   4) 실행 ····· 34
   5) 평가 ····· 34

2. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 적용 ····· 36
1) 연구 설계 ····· 36
2) 연구 대상 ····· 38
3) 연구 도구 ····· 41
4) 실험처치: 자가간호 건강일지 애플리케이션의 적용 ····· 43
5) 자료수집 방법 ····· 44
6) 자료분석 방법 ····· 46
7) 연구의 윤리적 고려 ····· 48

Ⅴ. 연구 결과 ····· 49
1. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 개발 ····· 49
2. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 효과 ····· 53

Ⅵ. 논의 ····· 77

Ⅶ. 결론 및 제언 ····· 90

참고문헌 ····· 92

부록 ····· 106

List of Tables

Table 1. The Education Contents for Heart Transplant Recipients···· 29

Table 2. Modification of Main Contents of Application····· 35

Table 3. Results of Nursing Application Evaluation ····· 52

Table 4. Homogeneity Test on the General Characteristics of the Participants between the Two Groups ····· 54

Table 5. Homogeneity Test on the Clinical Characteristics of the Participants between the Two Groups ····· 56

Table 6. Homogeneity Test on Biochemical Index of the Participants between the Two Groups ····· 57

Table 7. Homogeneity Test on the Dependent Variables of the Participants between the Two Groups ····· 57

Table 8. Application Usage Characteristics by Age Groups····· 59

Table 9. Comparison of Self-Efficacy between the Two Groups····· 61

Table 10. Comparison of Self-Care Adherence between the Two Groups····· 63

Table 11. Comparison of Sub-Item Average Score in Self-Care Adherence between the Two Groups ····· 64

Table 12. Themes on Heart Transplant Recipients' Experience of Using a Self-Care Health Diary Application····· 66

List of Figures

Figure 1. Theoretical framework by Fisher & Fisher ····· 21

Figure 2. Theoretical framework of this study ····· 24

Figure 3. Self-care health diary application development process ···· 26

Figure 4. Core contents on the self-care health diary application ····· 33

Figure 5. Research design using mixed method of this study ····· 37

Figure 6. Flow diagram of participants' enrollment ····· 39

Figure 7. Development of self-care health diary application ····· 51

Figure 8. Change on the self-efficacy ····· 61

Figure 9. Change on the self-care adherence ····· 63

부록 목차

부록 1. 연구 대상자 보호 심의결과 통지서 ····· 106

부록 2. 연구 참여 설명서 및 동의서 ····· 110

부록 3. 참여자용 설문지 ····· 114

부록 4. 연구도구 사용허가서 ····· 120

부록 5. 자가간호 건강일지 애플리케이션 구성을 위한 면담 내용·· 122

부록 6. 자가간호 건강일지 애플리케이션 내용 구성의 근거 ····· 127

부록 7. 자가간호 건강일지 애플리케이션 평가지 ····· 129

부록 8. 전문가 내용타당도 설문지 ····· 130

부록 9. 전문가 내용타당도 결과 ····· 134

부록 10. 자가간호 건강일지 애플리케이션 사용 안내서 ····· 136

부록 11. 자가간호 건강일지 애플리케이션 Flow Chart ····· 137

I. 서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 심장이식은 지난 5년간 72.0%의 높은 증가율을 보이며, 수술 후 건강을 관리해야 하는 심장이식 수혜자들의 수가 많아지고 있는 추세이다. 심장이식 규모의 증가와 함께 1년 생존율이 초기 77.1%에서 현재 85.9%로 향상되면서(장기이식관리센터, 2017), 수혜자들은 새로운 심장으로 건강하게 살아가는 방법에 대해 관심을 가지게 되었다(송영숙, 2007; 황영희와 이명선, 2017).

심장이식 수혜자들은 이식 후에 감염이나 거부반응, 심장혈관문제, 신장질환, 암 등 합병증 발생의 위험이 있다. 이식 후 1년 내 주요 합병증 발생률은 2.6%~65.0%까지 다양하게 나타나므로, 이식 후에도 건강을 유지하기 위한 노력이 필요하다(김재중, 2010; Alba et al., 2016; Berben et al., 2015). 수혜자들은 합병증을 예방하고 조기 발견을 위해 정기적으로 외래를 방문하고, 이식 후 절제된 생활방식을 지키는 등의 자가간호를 이행하면서 건강한 삶을 유지할 수 있다(Almgren, Lennerling, Lundmark, & Forsberg, 2017a). 또한 심장이식 수혜자는 거부반응이 발생하지 않도록 평생 면역억제제를 복용해야 하고, 감염예방, 합병증 증상 확인, 식이조절, 규칙적인 운동 등 만성질환에 준하는 건강관리를 해야 한다(Alba et al., 2016; Berben et al., 2015; Guida et al., 2009).

그러나 심장이식 수혜자들의 건강관리 불이행은 15~30%로 보고되고 있다(Dobbels, De Geest, Van Cleemput, Droogne, & Vanhaecke, 2004). 자가간호이행이 낮은 심장이식 수혜자들은

자가간호이행이 높은 수혜자들에 비해 거부반응, 감염, 심장혈관질환 등의 합병증 발생이 증가한다. 특히, 건강관리에 대한 정보부족으로 인한 자가간호 불이행은 재입원의 주 원인이 된다고 하였다(Delaney, Bartos, Morrison, Smith, & Fortinsky, 2013). 합병증 발생과 재입원은 수혜자들의 자가간호이행을 위한 동기를 감소시키고, 심장의 기능감소로 인해 고용량의 혈압증강제와 에크모의 보조를 필요로 하게 된다(Alba et al., 2016; Kim, Kim, & Jang, 2017; Tung, Chen, Wei, & Tsay, 2011), 심한 경우, 다장기부전으로 이어져 심장이식 수혜자들의 사망률을 증가시키는 원인이 되기도 한다(López-Sainz et al., 2018).

이처럼 심장이식 수혜자들이 건강한 삶을 위해 필요한 치료지시를 이행함에 있어 자가간호는 중요한 역할을 한다(Kim et al., 2017). 그러나 심장이식 수혜자들이 일상생활에서 자발적으로 참여하여 자가간호를 실천할 수 있는 간호 중재는 미흡한 실정이다. 건강관리자는 심장이식 수혜자들의 자가간호 수준을 파악하여 이들이 주도적으로 건강을 관리할 수 있도록 하는 중재를 마련할 필요가 있다.

건강일지(health diary)는 대상자들이 자신의 건강상태를 확인하고 평가하는데 유용한 방법으로 알려져 있다(Lee, Lennie, Warden, Jacobs-Lawson, & Moser, 2013). 건강일지를 사용하면 대상자들이 자가간호에 적극적으로 참여하여 건강관리에 대한 자신감이 높아지는 것으로 나타났다(심재란과 황선영, 2016; White, Howie-Esquivel, & Caldwell, 2010). 또한 대상자들이 증상 변화를 스스로 파악하여 이에 신속하게 대처할 수 있어, 결과적으로는 응급실 방문이나 재입원 일수의 감소 효과도 있는 것으로 나타났다(Lee et al., 2013).

심장이식 수혜자들이 건강일지를 사용하여 자가간호를 실천하기 위해서는 자발적인 참여와 건강행위를 지속적으로 실천할 수 있는

동기를 부여해 주는 것이 중요하다. 선행연구에서 자기효능감(김금자와 이명선, 2007; 김수진, 2003; 김현영, 2013)과 사회적 지지(박병준과 신나미, 2014; Berry & Kymissis, 2016)는 건강행위 변화에 유의한 변수로 보고되었다. 건강관리의 성취경험을 통해 자기효능감이 높아졌고, 안정된 사회적 지지를 통해 건강행동을 실천할 수 있었다(Almgren et al., 2017a; Chen, Weng, & Lee, 2010). 따라서 건강관리자는 심장이식 수혜자들이 건강일지를 사용하여 자가간호를 실천하도록 하기 위해서 자기효능감과 사회적 지지를 함께 고려해야 할 것이다.

최근 간호학에서는 스마트폰 애플리케이션 기반의 건강 중재가 다양한 영역에서 개발되고 있다(Free et al., 2013). 특히, 스마트폰 애플리케이션을 활용한 건강일지는 심혈관 문제, 당뇨 등 만성질환자의 생활습관 개선에 효과적인 방법으로 보고되었다(Mattila et al., 2010; Neubeck et al., 2015). 이는 실시간 작성이 용이한 장점이 있어 내용의 신뢰도에서 종이일지보다 우수하고, 사용자들의 만족도가 높아 스마트폰을 활용한 건강일지 사용이 증가하고 있는 추세이다(Depp, Kim, de Dios, Wang, & Ceglowski, 2012; Sussman et al., 2016).

심장이식 수혜자는 자가간호를 통해, 평생 건강관리를 해야 하는 대상자로서 건강한 삶을 위한 능동적인 참여와 적극적인 행동 실천이 필요하다. 이에, 본 연구는 심장이식 수혜자들에게 건강관리를 위한 스마트폰 기반 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발하고 적용하여, 그 효과를 측정해 보고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 심장이식 후 수혜자들이 건강을 관리할 수 있는 자가간호 건강일지 애플리케이션 개발과 적용 효과를 파악하기 위한 것으로 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발한다.

둘째, 개발된 자가간호 건강일지 애플리케이션이 심장이식 수혜자의 자기효능감과 자가간호이행에 미치는 효과를 검증하고, 사용경험을 파악한다.

3. 용어 정의

1) 심장이식 수혜자(heart transplant recipient)

심장이식은 말기 심부전증의 궁극적인 치료 방법으로 뇌사자의 심장을 이식받은 대상자를 말한다(김재중, 2010). 본 연구에서는 심장이식을 받고 3개월이 지난 만 19세 이상 성인을 의미한다.

2) 자가간호 건강일지 애플리케이션 (self-care health diary application: SHD-app)

건강일지란 스스로 매일의 상태 변화를 인지하고 기록하여 자신의 건강상태를 평가할 수 있는 방법이다(Lee et al., 2013). 본 연구의 자가간호 건강일지 애플리케이션은 심장이식 수혜자들의 건강관리를 위해 연구자가 개발한 안드로이드 기반 건강일지를 의미한다.

3) 자가간호이행(self-care adherence)

자가간호란 자신의 건강을 증진시키기 위한 행동을 실천하고 질병의 꾸준한 관리를 통해 건강을 유지하는 과정으로, 건강하거나 또는 건강이 유지되지 않는 모든 상황에서 수행되는 것이다(Riegel, Jaarsma, & Strömberg, 2012).

본 연구에서 자가간호이행은 심장이식 수혜자를 대상으로 김인옥(2006)이 개발하고, Kim 등(2017)이 수정한 자가간호이행 도구로 측정한 점수이다. 점수가 높을수록 자가간호이행이 높음을 의미한다.

4) 심장이식 수혜자의 자기효능감(self-efficacy)

자기효능감은 개인이 직면한 상황에서 필요한 행동을 성공적으로 수행할 수 있다는 신념을 의미한다(Bandura, 1977). 이는 심장이식 후 수혜자들의 자가간호에 있어 중요한 역할을 담당한다(Almgren et al., 2017a).

본 연구에서 자기효능감은 김수진(2003)이 심장이식 수혜자를 위해 개발한 도구로 측정한 점수이다. 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다.

II. 문헌 고찰

1. 심장이식 수혜자

심장이식은 말기 심부전의 궁극적인 치료방법으로 알려져 있으며 1967 년 남아프리카 공화국에서 첫 임상 수술 증례가 보고되었다. 이후 면역억제제 개발과 수술 후 관리에 대한 경험이 축적되면서 심장이식은 급속하게 발전되었다(김재중, 2010). 국내 심장이식은 1992 년 처음 성공하여 현재까지 총 1,327 건의 이식이 진행되었고, 지난 5 년간 72.0%의 수술 증가율을 보였다. 전체 고형장기의 뇌사자 이식 증가율이 29.3%인 것과 비교해 볼 때, 심장이식은 다른 장기이식 수술에 비해 높은 증가율을 보여주었다(장기이식관리센터, 2017).

심장이식은 신장, 간 등의 생체이식이 가능한 다른 장기이식과는 다르다. 심장이식은 심기능이 유지된 심장을 제공받아야 하므로 생체 이식은 불가능하고 뇌사자를 통해서만 심장을 공여받을 수 있다(송영숙, 2007; Sadala & Stolf, 2008). 그동안 우리나라는 심장이식 초기부터 우려되었던 뇌사자의 보호자와 의료진 간의 갈등, 미비한 법적 뒷받침과 뇌사자 이식에 대한 부정적 인식으로 인해 심장이식이 제한적으로 이루어졌다. 하지만 점차 뇌사를 사망으로 인정하는 우리나라의 법률 마련과 뇌사를 받아들이는 국민의 인식 변화가 뇌사자 장기이식에 있어 전환점이 되었다(정흥수, 2010). 그 결과, 현재는 2000 년대 초반에 비해 심장이식 수술 건수가 10 배 이상 많아져, 2010 년 이후 심장이식 수혜자의 규모는 빠른 속도로 증가하고 있는 추세이다(장기이식관리센터, 2017).

심장이식을 받은 대상자의 최근 5 년간 인구학적 통계를 살펴보면, 성별은 남자가 62~69%를 차지하고 연령 범위는 19 세부터 74 세로 나타났다. 전체 대상자 중 50 세에서 65 세 미만은 47.7%로 가장 많은 비율을 차지하였다. 특히, 심장이식을 받는 대상자 중 65 세 이상의 노인이 5 년 사이 약 1.8 배 증가하여 다른 연령대에 비해 높은 증가율을 보여주었다(장기이식관리센터, 2017). 심장이식 후 대부분의 수혜자들은 정상적인 삶으로 돌아간다. 심장이식 수혜자의 75%가 이식 후 평균 3 년 정도될 때 신체적 제한없이 일상생활이 가능하였고, 이식 후 5 년이 지나면 생산연령의 45%가 일을 다시 시작하였다(Wilhelm, 2015).

그러나 심장이식은 완치를 의미하는 것은 아니다. 심장이식 후 수혜자들의 생존률은 1 년이 85.9%, 3 년 79.7%, 5 년 75.9%, 11 년이 66.0%로 보고되었다(장기이식관리센터, 2017). 이식 후 주요 합병증은 감염, 거부반응, 심장혈관문제, 신장질환, 암 등이며, 이식 후 1 년 내 감염 발생률은 65%, 5 년 내 85%였으며, 거부반응의 발생률은 1 년 내 20%, 5 년 내 45%였다(Alba et al., 2016). 심장혈관문제 발생률은 1 년 내 8%, 5 년 내 30%였으며, 신장질환의 발생률은 1 년 내 6%, 5 년 내 14%였다. 암 발생률은 1 년 내 2.6%, 5 년 내 14%였으며, 특히 피부암이 두드러지게 나타났다(Alba et al., 2016; Vasconcelos, Pessoa, Menezes, Florêncio, & Frota, 2015).

대부분의 심장이식 수혜자들은 경증부터 중증의 다양한 합병증을 경험하므로 이식 전 합병증에 대한 정보를 제공해야 한다. 또한 심장이식 수혜자들은 정기적인 검사와 올바른 생활습관 형성을 통해 합병증을 예방하고 이를 조기에 발견하는 것이 중요하다(김재중, 2010; Alba et al., 2016; Vasconcelos et al., 2015).

2. 심장이식 수혜자의 자가간호와 영향요인

1) 자가간호

심장이식 수혜자들은 본래의 심장 대신 제대로 기능이 유지되는 타인의 심장을 이식받아 자신의 신체적 상태와 균형을 맞추기 위해 매일 면역억제제를 복용하면서 평생 건강관리를 위해 노력하는 삶을 살아가야 한다. 심장이식 후 건강한 삶을 위해서 수혜자들은 생명과 직결되어 있는 증상관리를 비롯하여 일상생활 안에서 자가간호를 실천해야 한다(송영숙, 2007; 황영희와 이명선, 2017).

본 연구에서는 Riegel, Jaarsma와 Strömberg(2012)의 만성질환 자가간호를 위한 중범위 이론에 기반하여 자가간호를 설명하고자 한다. 자가간호는 본질적이며 건강유지를 위해 필요한 것으로, 핵심요소는 자가유지(self-care maintenance), 자가모니터(self-care monitoring), 자가관리(self-care management)이다. 이 중 자가관리는 증상 변화를 알아차리고 실천적 행동을 결정하고 행동에 대한 결과를 평가할 수 있는 전 과정을 포함한다.

Riegel 등(2012)은 자가간호를 의사결정(decision making)과 숙고(reflection)의 관계로 설명하였다. 건강관리에 있어 자신의 행동에 대한 충분한 지식과 이해를 바탕으로 한 적극적인 행동 실천은 가장 이상적인 자가간호의 모습이다. 그러나 자가간호에는 이상적인 유형 외에도 완전하지 않은 세 가지 유형이 있다. 행동에 대한 지식이나 이해없이 행동하는 유형, 행동에 대한 지식과 이해는 있으나 자가간호를 이행하지 않는 유형, 행동에 대한 지식이나 이해가 없고 자가간호 또한 이행하지 않는 유형이 그것이다. 간호사는 위에 언급한 세 가지 완전하지 않은 자가간호 유형을 개선하기 위해 대상자들에게 행동에

대한 충분한 지식과 이해를 겸비하도록 돕고, 자가간호를 제대로 이행할 수 있도록 동기를 부여해 주어야 한다(Riegel et al., 2012).

심장이식을 받은 수혜자들이 중점적으로 관리해야 할 자가간호에는 합병증 증상 모니터링, 감염관리, 면역억제제 복용, 식이조절, 규칙적인 운동, 금연, 과량의 알코올 제한, 정기적인 외래방문 등이 있다(Geest, Dobbels, Fluri, Paris, & Troosters, 2005). 우선, 이식 후 나타나는 합병증에는 거부반응, 감염, 심장혈관문제, 신장질환, 악성종양 등이 있는데 합병증의 발생 유무에 따라 삶의 질이 달라지게 되므로 합병증 증상을 모니터링 하는 것은 자가간호에서 있어 중요하다(김재중, 2010; Dobbels et al., 2004; Jarcho, 2010). 국내 연구에서 12년간 72명의 수혜자들의 경과를 분석한 결과, 심장이식 후 감염 발생은 54.2%였고 이는 전체 사망원인의 41.7%를 차지하며 이식 후 사망원인 중 가장 높은 순위를 보였다. 또한 수혜자들의 34.7%가 수술 후 1년 이내에 치료가 필요할 정도의 거부반응을 보이는 것으로 나타났다(정미경 등, 2010). 따라서 수혜자들은 심장이식 후 거부반응을 예방하기 위해 정확한 용량의 면역억제제를 평생 복용해야 하고, 감염을 예방하기 위해 주의해야 한다(김재중, 2010; 정미경 등, 2010; Dobbels et al., 2004). 이식 후 수혜자들은 삶을 유지하기 위해 활력징후 측정, 적절한 식이요법, 꾸준한 운동, 체중조절 등의 건강관리 지시를 철저히 따르고, 이식 전의 생활습관을 변화시키기 위해 노력해야 한다(송치은, 2017; Guida et al., 2009). 이외에도 수혜자들은 합병증 예방과 조기발견에 필요한 심장 초음파, 면역억제제 농도 검사, 조직검사 등을 위해 정기적으로 외래를 방문해야 하며, 이식으로 인해 일상생활에 제약이 있는 것을 수용해야 한다(김현영, 2013; 박병준과 신나미, 2014; 송치은, 2017; Vasconcelos et al., 2015). 많은 수혜자들이 심장이식 후에도

미래에 대한 불안과 불확실함으로 정서적인 어려움을 경험하고 있는 것으로 알려져 있다(Almgren et al., 2017b). 이들은 신체적인 건강 뿐 아니라 우울과 스트레스 조절을 통해 정서적으로도 편안한 상태가 되도록 노력해야 한다(김현영, 2013; 박병준과 신나미, 2014; Milaniak et al., 2016).

지금까지 설명한 자가간호를 이행함에 있어 심장이식 수혜자들에게 영향을 미치는 것은 대표적으로 자기효능감(김수진, 2003; 김인옥, 2006; 김현영, 2013; Almgren et al., 2017a)과 사회적 지지로 설명할 수 있다(김수진, 2003; 김인옥, 2006; 김현영, 2013; 박병준과 신나미, 2014; 송치은, 2017; Milaniak et al., 2016; Sirri, Magelli, & Grandi, 2011). 이외에도 자가간호를 이행하는데 있어 수혜자들은 건강관리에 대한 정확한 지식을 바탕으로 스스로 이식받은 심장을 관리해야 한다. 따라서 이식 수혜자들에게 올바른 건강관리 방법에 대한 정보를 제공하는 것은 대상자들의 두려움이나 불안을 감소시키고, 결과적으로는 자가간호역량을 강화시켜 이들이 적극적으로 치료 지시를 이행하는데 도움이 될 것이다(김성희와 유혜숙, 2017).

2) 자기효능감

자기효능감은 자신이 원하는 결과를 얻기 위해 필요한 행동을 실행할 수 있는 능력에 대한 믿음이다(Bandura, 1977). 어떠한 일을 수행할 때 자기효능감이 낮은 대상자들은 자신에게 주어진 일을 피하려고 하는 경향이 있다. 반면, 자기효능감이 높은 대상자들은 적극적으로 참여하려고 하며, 특히 어려움에 직면했을 때, 자신의 능력을 의심하는 대상자들보다 더 많은 노력을 하며 쉽게 포기하지

않으려고 한다(Schunk, 1990).

자기효능감은 심장이식 수혜자의 자가간호이행을 예측하는 요인 중 가장 설명력이 큰 것으로 나타났다(김수진, 2003; 김인옥, 2006; 김현영, 2013). 자기효능감이 높은 심장이식 수혜자들은 자신에게 요구되는 행동을 성공적으로 수행할 수 있다는 믿음을 가지고 자신의 문제를 잘 해결하였다(김수진, 2003). 관상동맥 환자들의 건강증진을 위한 행동변화에 있어서도 자기효능감은 가장 유의한 변수로 나타났다. 대상자에게 필요한 행동을 성취하도록 동기를 부여하여 자기효능감을 향상시킨 결과, 건강행동으로 이어져 생활습관 개선에 효과적인 것으로 보고되었다(김금자와 이명선, 2007).

자기효능감 증진에 효과를 보인 모바일 기반 중재 연구를 살펴보면, 급성 관상동맥증후군 환자들에게 건강관리자와 상호작용을 기반으로 한 모바일 건강일지 애플리케이션을 적용한 결과, 건강관리에 대한 자기효능감이 강화되었다(Wolf et al., 2016). 또한 상호작용 기반의 모바일 간호교육 콘텐츠를 개발하여 간호학생 교육에 적용한 결과, 임상술기에 대한 자기 주도적 학습을 통해 자기효능감이 향상되는 것을 확인할 수 있었다(Kang & Suh, 2018; Kim & Suh, 2018).

이외에도 자기효능감은 목표설정과 밀접한 관련이 있다. 자신이 설정한 목표를 성취하고 만족을 느낄 때, 스스로의 기술을 향상시킬 수 있다고 느끼며, 목표달성과 함께 향상된 자기효능감은 자신의 또 다른 도전목표를 설정하도록 이끌어 준다. 현실적인 목표를 설정하고 그 목표를 달성하였는지 평가하는 과정을 통해 대상자들의 자기효능감을 변화시킬 수 있다. 이때, 목표설정은 막연하고 일반적인 목표보다는 보다 구체적이고 현실적인 목표를 설정하는 것이 중요하다. 구체적인 목표는 그 목표를 성취하기 위해 필요한 노력 정도를 측정하기 용이하고,

일반적인 목표보다 더 큰 동기를 유발하므로 자기효능감을 향상시키는데 도움이 된다(Schunk, 1990).

심장이식 수혜자들이 자가간호를 이행하는데 있어 자기효능감은 중요하다(Almgren et al., 2017a). 그러나 많은 수혜자들은 이식 후에도 미래에 대한 불확실성이나 스트레스, 불안 등 심리적 어려움을 경험하고 있으며, 이는 자기효능감을 저하시킬 수 있는 잠재적인 요소가 된다(Berben et al., 2015; Chen et al., 2010). 따라서 의료진들은 수혜자들이 경험하는 불확실성을 이해하고, 이들이 자신에게 맞는 자기효능감 수준을 찾을 수 있도록 도와주어야 한다. 그리고 심장이식 수혜자들 역시 삶의 적응과 건강관리의 성취경험을 통해 자기효능감을 높이기 위해 노력해야 한다(Almgren et al., 2017b; Chen et al., 2010).

3) 사회적 지지

심장이식 후 수혜자들은 자가간호를 이행하는데 어려움을 느끼고 있다(송치은, 2017). 많은 이식 수혜자들은 건강관리에 있어 누군가에게 의지하려는 모습을 보였으며, 사회적 지지 정도는 연구마다 차이가 있었다. 사회적 지지 정도는 가족이나 건강관리자가 비슷하거나(김현경, 최모나, 김소선과 김순일, 2015), 건강관리자의 지지가 높거나(김수진, 2003), 가족의 지지가 높게 나타나는(김현영, 2013; Sirri el al., 2011) 등 다양한 연구 결과를 보이고 있었다. 그러나 심장이식 수혜자들에게 사회적 지지를 제공하는 주요 대상이 배우자를 포함한 가족과 간호사, 의사로 대표되는 건강관리자라는 점은 일치하였다(김수진, 2003; Sirri el al., 2011).

가족과 함께 건강관리자는 수혜자의 건강증진을 위한 대표적인

사회적 지지 자원으로, 이러한 사회적 지지는 심장이식 수혜자들의 삶의 적응을 도와주는 것으로 나타났다(박병준과 신나미, 2014; Berry & Kymissis, 2016). 특히, 심장이식 수혜자들은 이식 전부터 이식 후 1년까지 건강에 대한 불안과 두려움을 경험하는데, 주 돌봄 제공자의 유무는 수혜자의 신체적, 정신적 안정을 위해 중요한 요인이었다(Berry & Kymissis, 2016). 그리고 건강관리자 중 간호사는 심장이식 전 과정에 참여하여 수혜자들에게 직접 간호, 이식과 관련된 교육과 상담을 제공하고 지속적으로 의사소통을 하는 전문 의료인으로서, 심장이식 수혜자들에게 의미있는 사회적 지지 제공원으로 인식되었다(박병준과 신나미, 2014).

안정된 사회적 지지는 심장이식 수혜자들이 건강관리의 어려움을 극복하는데 긍정적으로 작용하였다(Berry & Kymissis, 2016; Sirri et al., 2011). 사회적 지지는 심장이식 수혜자들의 불안, 우울, 스트레스를 감소시키고, 건강을 회복하는데 도움을 주는 것으로 나타났다(김현경 등, 2015; 박병준과 신나미, 2014; Berry & Kymissis, 2016; Milaniak et al., 2016; Sirri et al., 2011). 또한 심장이식 수혜자들의 사회적 지지는 자가간호이행과 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되었다. 사회적 지지가 높을수록 자가간호이행은 향상되었고(김현영, 2013), 간이식 수혜자들을 대상으로 한 연구에서도 사회적 지지와 자가간호이행은 양의 상관관계를 보여주었다(김현경 등, 2015).

사회적 지지는 이식 수혜자들이 자가간호를 이행하여 건강한 삶을 유지하는데 효과적인 방법으로 활용될 수 있다(김현영, 2013; 황영희와 이명선, 2017; Monemian, Abedi, & Naji, 2015). 따라서 건강관리자는 이식 전, 후 수혜자들의 지지 체계를 면밀히 파악해야 하며, 가족의 지지 체계가 부족한 대상자인 경우에는 건강관리자가 전화, 문자,

이메일 등을 활용하여 퇴원 후 대상자의 사회적 지지 강화를 통해 이식 후 건강관리에 문제가 발생하지 않도록 도와주어야 한다(김현경 등, 2015; 김현영, 2013).

3. 자가간호 중재로서의 건강일지 활용

심장이식 수혜자들은 건강한 심장을 유지하기 위해 꾸준한 노력이 필요하다(김재중, 2010; Dobbels et al., 2004; Jarcho, 2010). 그러나 건강관리 방법을 모두 인지하고 있다 하더라도 이를 일상생활에서 놓치지 않고 실천하는 것은 어려운 일이다(심재란과 황선영, 2016). 이에 대상자들이 건강행동을 습관화하여 이상적인 자가간호를 실현하기 위해서는 구체적인 실천전략이 뒷받침되어야 한다(심재란과 황선영, 2016; White et al., 2010).

성인 이식 수혜자들이 자가간호를 제대로 이행하지 못하는 영역은 면역억제제 복용, 흡연, 음주, 외래방문, 식이요법과 운동 등 다양하게 나타났다(Dew et al., 2007). 자가간호를 잘 이행하는 수혜자들은 이식 초기부터 건강관리를 위해 약물복용, 감염예방, 식이와 관련하여 의식적으로 노력하였고, 시간이 지나면서 자연스럽게 습관처럼 본인의 건강상태를 확인하면서 자가간호를 이행하였다(황영희와 이명선, 2017). 따라서 자가간호를 증진시키기 위해 대상자에게 주입식 교육보다는 약물과 비약물적인 부분에 있어 환자 중심적 접근(patient-centered approach) 방법이 요구된다. 심장질환자의 치료는 단기간으로 끝나는 것이 아니므로 스스로 목표를 세워 자신의 생활 양식을 조절할 수 있는 방법을 사용하여 장기간 건강을 관리하는 것이 필요하다(Shahrbabaki, Farokhzadian, & Hasanabadi, 2012).

심장문제를 가진 대상자들에게 자가간호의 첫 출발점은 규칙적인 증상 확인이다(심재란과 황선영, 2016; White et al., 2010). 이들이 자가간호를 실천하는 것은 쉽지 않지만, 체중관리, 운동, 염분제한 식이, 약물복용 등 자가간호가 제대로 이행될 때 재입원이 감소하게 되고 건강관리도 긍정적으로 이루어지는 것으로 나타났다(Lorraine & Shinnick, 2008). 심부전 환자들에게 체중과 발목 부종의 두 가지 증상 관리를 통한 자가간호의 성공여부를 확인해 본 결과, 두 가지 증상 관리를 잘 이행한 대상자들이 그렇지 않은 대상자들보다 자가간호를 더 적절하게 유지하였다(Lee et al., 2015). 규칙적인 증상 확인은 심장 상태가 악화되는 것을 빠르게 감지하여 재입원을 예방할 수 있으므로, 환자의 삶의 질과 함께 경제적인 측면에서도 효과적인 방법이다(Jones et al., 2012; Lorraine & Shinnick, 2008; Wolf et al., 2016).

규칙적으로 증상을 확인할 수 있는 방법으로는 대상자가 직접 기록하고 확인할 수 있는 건강일지를 사용하는 것이 대표적이다(White et al., 2010). 심부전 환자를 대상으로 3개월 동안 체중과 부종, 호흡곤란 등의 증상을 기록하는 건강일지 사용으로 대상자들의 증상이 더 악화되지 않는 결과를 보고하였다(Lee et al., 2013). 건강일지의 사용은 대상자가 기억에 의존하는 막연한 자신의 상태에서 벗어나 비교적 객관적 사실에 근거하여 자신의 건강 상태를 평가할 수 있는 방법이며, 스스로 매일의 상태 변화를 인지하고 이에 대한 대처를 가능하게 하는 중요한 자원이 된다(심재란과 황선영, 2016; Lee et al., 2015). 심부전 환자를 대상으로 과다한 체액을 조절하기 위해 체중조절 건강일지를 적용한 결과, 증상관리와 자가간호에 성공적이었다(White et al., 2010). 국내 연구에서도 심부전 환자에게 건강일지를 적용한 결과, 자기효능감과 자가간호가 향상되는 결과를 보여주었다(심재란과 황선영,

2016). 급성 관상동맥증후군 환자에게 모바일 건강일지를 적용한 결과, 자기효능감이 높아졌고, 신체회복과 직장복귀가 빨라졌으며, 재입원률과 사망률이 감소되는 효과를 확인할 수 있었다(Wolf et al., 2016).

Aidemark, Askenäs, Mårtensson과 Strömberg(2014)는 대상자가 건강관리를 위해 삶의 방식을 유연성 있게 조절할 수 있는 자율성을 강조하였다. 건강일지는 대상자들이 자가간호를 실천하는 방법으로 활용될 수 있고, 이는 건강관리에 필요한 것을 잊지 않도록 상기시켜 주는 알람시계와 같은 역할을 담당한다고 하였다(Wolf et al., 2016). 현재 심장이식 수혜자들을 위한 자가간호 중재가 마련되지 않은 시점에서 이들이 주도적으로 자가간호를 실천할 수 있도록 건강일지를 개발하는 것이 필요하다.

4. 스마트폰 애플리케이션을 활용한 자가간호 중재

만성질환자의 자가간호는 건강증진, 삶의 질, 비용 효과적인 측면에서 중요하다. 그러나 전세계적으로 만성질환자의 수는 해마다 증가하고 있고, 이들의 자가간호 불이행은 건강관리에 있어 문제가 되고 있다. 이에 건강관리자들은 효율적인 건강관리 방안을 마련하기 위해 지속적으로 노력하고 있다(Coorey, Neubeck, Mulley, & Redfern, 2018).

전세계적으로 모바일 기술의 발전과 함께 사용자가 증가하면서 모바일 헬스케어(mhealth)가 등장하였고, 모바일 애플리케이션과 무선통신 기술을 건강관리에 접목시켜 만성질환자의 생활습관 관리와 질병관리에 사용하고 있다(Coorey et al., 2018; Kay, Santos, & Takane, 2011). 모바일 헬스케어는 의료기관에서 주로 이루어지는 질병중심

치료 시스템을 개인이 모바일 기기를 이용하여 건강을 관리하는 체계로 전환시킴으로써 보건의료의 생산성 향상과 비용절감을 꾀하고 있다(Chow, Ariyarathna, Islam, Thiagalingam, & Redfern, 2016).

초기 모바일 헬스케어는 의료진이 환자에게 진료일정을 비롯한 간단한 알림 메시지를 보내는 일방향 정보전달에서 시작되었다. 하지만 최근에는 환자가 자신의 건강관리에 적극적으로 참여할 수 있는 쌍방향 애플리케이션을 활용하게 되면서 모바일 헬스케어의 사용은 빠르게 확산되고 있다. 특히, 모바일의 대표적 기기인 스마트폰은 우리 삶의 많은 변화를 일으키고 있다(서영민과 이영준, 2010). 최근 간호학에서도 스마트폰 애플리케이션을 기반으로 한 간호중재의 개발이 이루어지고 있는데, 간호학생을 위한 만성질환자 간호(Kang & Suh, 2018), 신생아 기도폐쇄 간호(Kim, Shin, Lee, Kang, & Bartlett, 2017), 상호작용 임상간호술기 콘텐츠 개발(Kim & Suh, 2018), 약물계산(김명수, 박정하와 박경연, 2012) 등이 그것이다. 이러한 스마트폰 기반의 간호중재들은 지식, 술기, 자기효능감, 학습 만족도를 향상시키고 자기 주도적 학습을 가능하게 하였다.

또한 만성질환자의 자가간호를 증진시키기 위해 증상 모니터링, 교육, 다이어리 등을 모바일에 적용하면서 신체활동의 증가, 약물 이행도 향상, 금연 등 생활습관이 개선되는 효과가 보고되었다(Coorey et al., 2018; Kay et al., 2011). 현재 스마트폰 애플리케이션을 기반으로 한 모바일과 건강일지의 접목이 보건의료 분야에서 시도되고 있는데, 이는 종이로 사용되었던 기존의 건강일지와는 구분되는 것이다.

모바일과 종이를 사용하였을 때 건강관리 결과를 비교한 선행연구를 살펴보면, 모바일 일지가 종이일지에 비해 사용 준수율이 낮았다(Depp et al., 2012; Perry et al., 2017; Sussman et al., 2016). 그러나

스마트폰 일지를 사용하는 경우, 양극성 장애 환자들의 감정 변화를 더 민감하게 포착하였고(Depp et al., 2012), 성인 여성의 하부요로증상을 확인하는데 있어 사용자와 건강관리자 모두 종이보다 모바일 방식을 선호하는 것으로 나타났다(Sussman et al., 2016). 스마트폰을 활용한 천식관리 일지 사용 시, 심한 천식상태가 호전되었고, 사용자들은 일지 사용에 만족하였다(Perry et al., 2017). 특히, 월경과 같은 민감한 개인적 정보와 관련된 기록에 있어 모바일 일지는 종이보다 선호되며, 자료수집 도구로서의 타당성도 확보하는 것으로 나타났다(Jacobson, Vesely, Haamid, Christian-Rancy, & O'Brien, 2018). 종이일지는 사용 준수율이 높지만, 해당 시점이 아닌 추후에도 작성이 가능하여 정확한 일지의 작성 시점을 확인하는데 한계가 있다. 이에 반해, 모바일 일지는 종이일지보다 안전하고 신뢰할 수 있는 자료로 인정되어, 모바일 일지 사용이 권장되는 추세이다(Lauritsen et al., 2004).

애플리케이션을 활용한 건강관리 연구는 심혈관계 의료 분야에서 앞장서 진행하고 있다. 심혈관 환자의 혈압, 체중, 고지혈증 등 생활습관 조절에 있어, 실시간 모니터와 알람 활용을 통해 건강관리가 가능하다는 것이 입증되었다(Chow et al., 2016; Hamine, Gerth-Guyette, Faulx, Green, & Ginsburg, 2015). 그밖에 모바일 헬스를 이용한 연구로는, 관상동맥질환자를 위한 교육 애플리케이션(Cho, Sim, & Hwang, 2014), 심장상태를 자가 진단할 수 있는 '우리가족 심장지킴이'(대한심장학회, 2015) 등의 애플리케이션이 개발되었으나, 심장이식 수혜자들을 위한 애플리케이션의 개발은 국, 내외에서 아직 진행되지 않은 상태이다. 현재 장기이식과 관련된 국내 건강일지 애플리케이션은 1건으로, 신장이식 환자의 수술 후 간호를 위해 개발되었으나 개발 후 대상자의 지식, 자가간호이행과 관련된 효과 검증은 이루어지지 않았다(노세희와

박정숙, 2016).

이러한 연구 공백을 극복하기 위한 심장이식 수혜자와 관련된 헬스케어 애플리케이션 개발이 필요할 것이며, 애플리케이션 개발 시 목표 대상자의 특성을 파악하는 것이 중요할 것이다. 대상자의 행동변화를 위해 필요한 요소로는 단순명료함(simplicity), 신뢰성 있는 정보(credible information), 행동변화를 위한 개념(behavior-change concepts), 실시간 신체자료 추적(real-time biometric data tracking), 보상(rewards), 개인화(personalization), 사생활보호(privacy), 사회적 요소(social elements) 등이 있다(Neubeck et al., 2015). 경쟁력 있는 애플리케이션을 개발하기 위해서는 국내 스마트폰 이용자의 사용 특성을 정확하게 파악하는 것이 우선되어야 한다. 국내 스마트폰 일일 사용량을 조사한 결과, 일일 평균 사용시간은 4시간 17분이었고, 연령별로 살펴보면 20대 5시간, 30대 4시간, 40대 3시간, 50대 2.5시간, 60대 2.7시간으로 차이를 보였다. 애플리케이션 개발자는 스마트폰 이용자의 모바일 애플리케이션 사용 패턴을 철저하게 분석하여 이를 바탕으로 대상자가 원하는 애플리케이션을 개발하려는 노력이 필요하다(박동규와 김성관, 2014).

우리나라 심장이식 수혜자들은 19세부터 74세의 성인이며, 그 중 84.7%의 대상자들이 35세에서 65세 미만이다(장기이식관리센터, 2017). 따라서 목표한 대상자의 연령과 스마트폰 사용과 관련된 특징을 충분히 이해하고, 모바일 접근의 장단점을 파악하여(Hamine et al., 2015) 심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발해야 할 것이다.

III. 이론적 기틀 및 가설

1. 이론적 기틀

1) 정보-동기-행동기술 모델

(information-motivation-behavioral skills; IMB model)

본 연구의 근간이 되는 이론은 정보-동기-행동기술 모델(Fisher & Fisher, 1992)이다. IMB 모델은 AIDS(acquired immunodeficiency syndrome) 환자의 예방활동을 목적으로 개발되었고, 문헌고찰을 바탕으로 AIDS와 관련된 위험한 행동을 변화시키기 위해 정보, 동기, 행동기술 세 가지의 개념이 소개되었다.

이 중 정보는 질환이 발생되는 원인이나 위험요인을 감소시키는 특정 건강행동에 대한 지식을 의미하며, 행동변화에 대해 개인이 알고 있는 지식과 이전의 경험을 포함한다. 동기는 행동의 변화를 유도하는 방법으로 건강행동에 대한 태도와 사회적 지지를 포함한다. 행동기술은 직접적으로 건강행동변화에 영향을 미치는 것으로, 개인의 객관적인 행동수행 능력과 이에 대한 주관적인 신념인 자기효능감의 의미를 담고 있다. 정보와 동기는 독립된 구성요소로 직접적으로 행동변화에 영향을 줄 수도 있지만, 정보나 동기 자체만으로 행동을 변화시키는 것은 쉽지 않고, 행동기술을 통해 건강행동을 변화시킬 수 있다(Fisher & Fisher, 1992).

결론적으로 IMB 모델은 개인이 충분한 정보를 습득하고, 행동하기 위한 동기부여를 받고, 행동을 변화시키기 위한 기술을 보유하고 있을 때 행동변화가 가능하다는 것을 설명해 주고 있다(Figure 1).

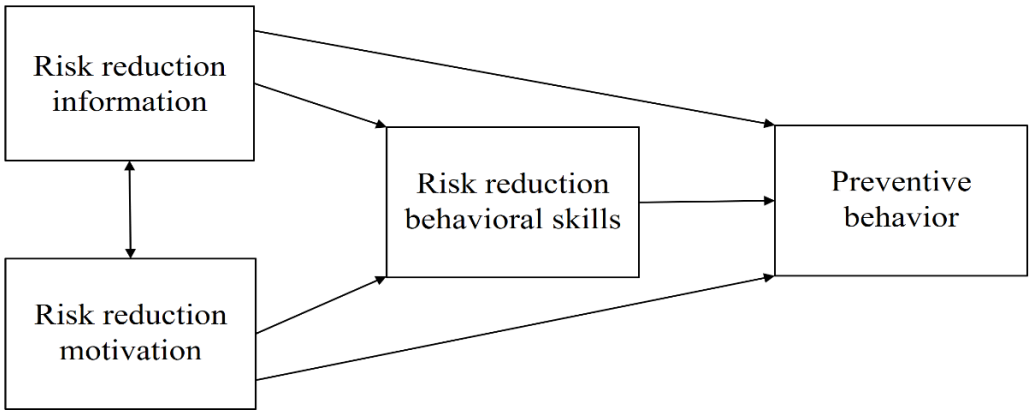


Figure 1. Theoretical framework by Fisher & Fisher(1992)

만성질환자의 건강행동변화를 위해 IMB 모델을 기반으로 개발된 중재들을 체계적으로 고찰한 연구에 의하면, 총 12개의 연구 중 10개의 연구에서 건강행동의 유의한 변화를 보고하였다(Chang, Choi, Kim, & Song, 2014). IMB 전략으로 정보는 책자, 팜플렛, 영상 강의 등을 이용하였고, 동기는 개인 인터뷰 기술을, 행동기술은 시범, 강의, 역할극 등을 활용하였다. 중재전략으로 IMB 모델을 사용할 때, 정보, 동기, 행동기술의 3가지 주요개념을 명확히 제시하는 연구가 되도록 노력해야 한다(Bartholomew, Parcel, Kok, Gottlieb, & Fernandez, 2011; Jeffries, Robinson, Craighead, & Keats, 2006; Osborn et al., 2010; Zarani, Besharat, Sadeghian, & Sarami, 2010).

한 예로, 관상동맥우회술 환자를 대상으로 한 IMB 모델 기반 무작위 중재 연구(Zarani et al., 2010)에서는 환자들의 행동변화를 위해 영양관리, 운동, 금연, 재활, 스트레스 관리, 투약 준수 등에 대해 책자와 영상을 통해 정보를 제공하였다. 피드백, 개방식 질문, 경청, 목표 설정 등을 통해 동기를 강화해 주고, 정보를 통해 제시된 건강관리 항목들을 어떻게 관리하는지 행동기술을 알려주어 정보, 동기, 행동기술을 중재 안에 명확하게 구체화하였다(Zarani et al., 2010).

2. 본 연구의 개념적 기틀

본 연구는 Fisher와 Fisher(1992)의 IMB 모델을 근간으로 하여 개념적 기틀을 다음과 같이 구성하였다(Figure 2).

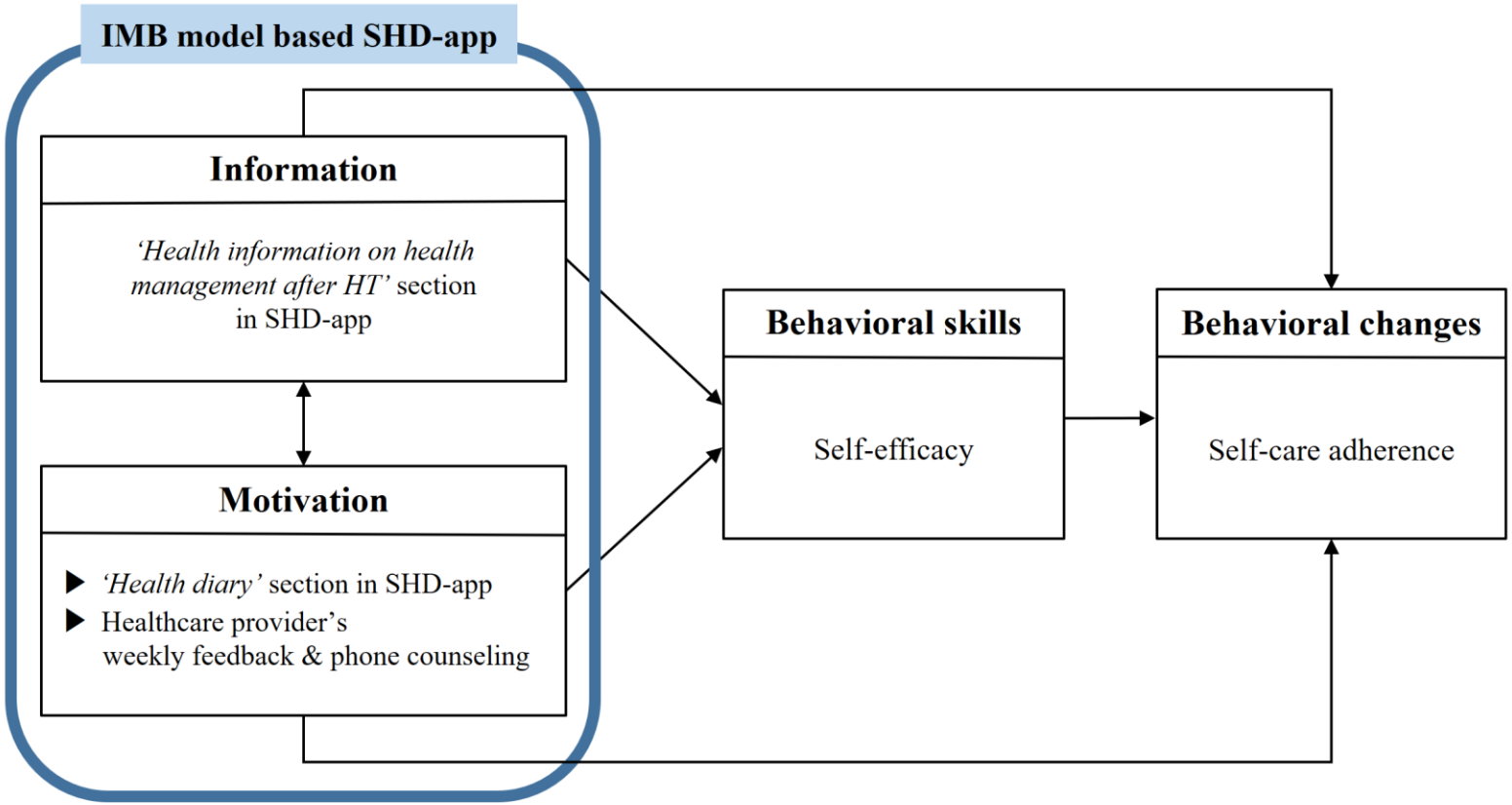
‘정보’는 심장이식 수혜자들에게 이식 후 건강관리와 관련된 지식을 전달하는 것이다. 본 연구에서는 자가간호 건강일지 애플리케이션 내의 ‘건강정보’ 영역을 통해 정보를 제공하였다. 구체적인 ‘건강정보’의 내용은 투약, 활동 및 운동, 식이, 감염예방, 일반적인 건강관리, 이식팀과의 교류, 외래방문, 다른 진료과 방문, 응급상황 대처 등 9가지였다.

‘동기’는 자가간호 건강일지 애플리케이션 내 ‘건강일지’를 말한다. ‘건강일지’를 통해 자신의 건강을 매일 기록, 확인하고, ‘오늘의 목표’ 영역에서 스스로 건강 목표를 세우고, 목표달성 정도를 평가하는 과정은 수혜자들에게 동기를 부여해 줄 것으로 기대하였다. 연구자가 일주일에 한 번씩 전화통화하여 건강관리에서 잘 이행되는 항목에 대해 대상자의 노력을 칭찬하였고, 이행이 부족한 항목은 격려로 피드백하였다. 또한 일상생활이나 건강관리에서 어렵거나 궁금한 점에 대해 소통하는 것은 대상자들의 동기를 강화할 수 있다고 보았다.

본 연구에서 행동기술은 자가간호 건강일지 애플리케이션의 사용 결과로 나타난 수혜자들의 자기효능감이다. Fisher와 Fisher(1992)에 의하면, 행동기술은 건강행동을 실천할 수 있는 객관적인 능력과 건강행동에 대해 대상자가 인지하는 자기효능감까지 해당되는 것으로 설명하고 있다. 자기효능감은 장기적이고 복합적인 행동변화를 위한 중재에서 필수적인 요소로 꼽힌다. 선행연구에서 행동기술을 측정할 때, 이를 자기효능감으로 측정하여 제시하였으므로 본 연구는 행동기술로서

심장이식 수혜자들의 자기효능감을 측정하였다(Fisher & Fisher, 1992; Fisher, Fisher, Amico, & Harman, 2006; Goodell, Pierce, Amico, & Ferris, 2012).

정보와 동기가 상호작용하여 자가간호 건강일지 애플리케이션을 일상생활에서 규칙적으로 작성할 수 있다면, 이는 행동변화, 즉 이상적인 자가간호를 실현하는 것이다(Riegel et al., 2012). 이에 본 연구에서는 심장이식 수혜자들의 행동변화로서 자가간호이행을 측정하여 애플리케이션의 효과를 평가하였다.



Note. SHD-app=Self-care health diary application; HT=Heart transplant

Figure 2. Theoretical framework of this study

3. 연구 가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1. 자가간호 건강일지 애플리케이션을 사용한 실험군은 사용하지 않은 대조군에 비해 자기효능감에 차이가 있을 것이다.

가설 2. 자가간호 건강일지 애플리케이션을 사용한 실험군은 사용하지 않은 대조군에 비해 자가간호이행에 차이가 있을 것이다.

Ⅳ. 연구 방법

1. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 개발

본 연구의 자가간호 건강일지 애플리케이션(self-care health diary application, 이하 SHD-app)은 분석, 설계, 개발, 실행, 평가로 구성된 5단계의 ADDIE 모델(Molenda, 2003)을 기반으로 개발하였다(Figure 3).

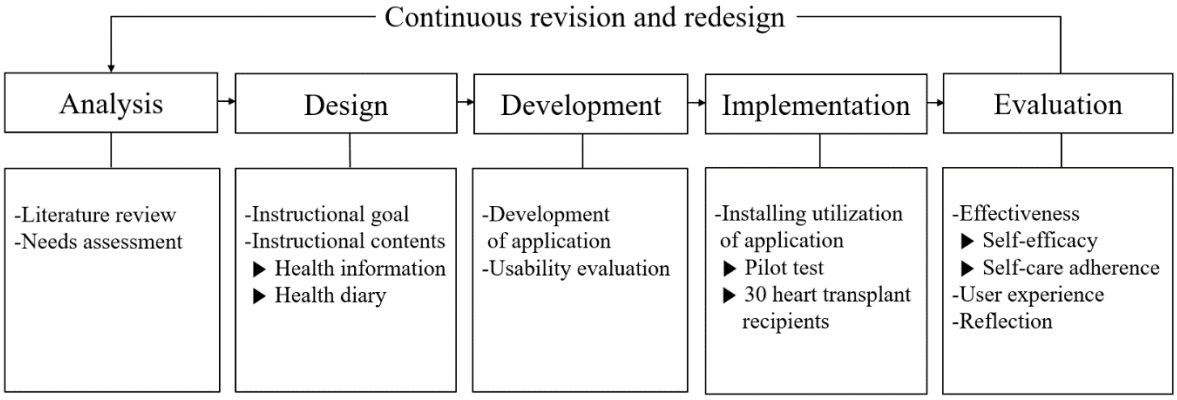


Figure 3. Self-care health diary application development process

1) 사전분석

SHD-app에 포함될 내용을 선정하기 위해 Pubmed, Cochrane, the Cumulative Index for Nursing and Allied Health Literature(CINAHL), the Excerpta Medica dataBASE(EMBASE)를 통해 'heart transplant', 'adult', 'health care', 'self-care', 'life style', 'diet', 'exercise', 'education', 'knowledge', 'guideline', 'manual' 키워드를 입력하여

2000년 이후에 영문 또는 한국어로 출판된 문헌을 검색한 결과, 총 126개의 문헌이 검색되었다. 초록을 통해 성인 심장이식 수혜자들이 일상생활을 하면서 건강관리에 필요한 내용을 명확하게 제시하였는지 검토한 결과, 2개의 문헌 이외에 대부분의 연구들은 의학적으로 접근하여 사망률, 검사 등에 대해 보고하거나 본 연구와 밀접한 관련이 없는 내용으로 확인되었다.

한국어 문헌 검색을 위해 the Research and Information Sharing Service(RISS)에서 같은 방법으로 검색한 결과, 총 2개의 문헌이 검색되었다. 그 중 1개의 문헌이 사전분석에 적합한 내용이었다. 심장이식 수혜자를 위한 가이드라인 또는 지침을 검색하기 위해 'heart transplant', 'guideline', 'patient', 'education', 'health', 'care' 키워드를 입력하여 구글 검색을 시행한 결과, 총 162개의 지침이 검색되었고, 이 중 심장이식 수혜자의 건강관리에 대해 다양한 영역에 대해 구체적으로 기술되어 있는 5개의 지침을 확인하여, 최종 8개의 문헌을 면밀히 고찰하였다(Table 1).

추가로 심장이식 수혜자들의 자가간호실태와 SHD-app에 포함될 내용에 대한 요구도 파악을 위해 2018년 4월 17일부터 4월 30일까지 심장이식 후 외래 추적관찰 중인 환자 15명과 그 가족을 대상으로 개별면담을 시행하였다. 본 연구를 진행한 의료기관은 심장이식 후 퇴원 시 심장이식 교육전담 간호사가 환자와 가족에게 소책자를 제공하여 일상생활관리 교육을 하고 있었다. 면담자 중 2명(13.3%)만 퇴원 시 교육이 집에서 생활하는데 도움이 되었다고 응답하였다. 13명(86.7%)은 교육은 받은 것 같으나 1회 교육만으로는 부족하며 교육을 받을 당시는 도움이 되었지만, 막상 집에서 생활할 때 구체적인 건강관리 내용이

기억나지 않아 일상생활에 적응하는 것이 힘들었다고 답변하였다. 13명 중 10명(76.9%)은 건강관리의 어려움을 해결하기 위해 궁금할 때마다 먼저 이식 받았던 사람들에게 따로 연락하여 물어보았다고 하였다. 3명(23.1%)은 주변 사람들의 도움없이 지냈다고 응답하였다.

결과적으로 면담을 통해 퇴원 후 심장이식 수혜자들에게 자가간호를 위한 구체적이고 지속적인 실천 방법이 필요하다는 것을 확인할 수 있었다. 면담자 중 14명(93.3%)은 SHD-app이 개발된다면 사용할 의향이 있다고 답하였다. 이들은 매일 생활하는데 있어 옆에서 누가 알려주지 않으면 약 먹는 것을 잊거나 운동, 식이 등 건강을 관리하는 것이 어렵다고 하였다. 따라서 매일 스스로 복약과 건강관리를 확인할 수 있는 쉽고 편리한 관리법이 있다면 유용할 것이라고 응답하였다. 그리고 건강일지를 사용하게 된다면 가급적 복잡하지 않은 내용으로 짧은 시간 안에 간단하게 선택해서 작성할 수 있는 방식으로 개발되기를 원하였다. 자세한 면담내용은 부록 5에 제시하였다.

Table 1. The Education Contents for Heart Transplant Recipients

Educational Categories	Resources							
	1. Guidelines for the care of heart transplant recipients (Costanzo et al., 2010)	2. Living with a heart transplant (PHC, 2014)	3. A guide to your health care after heart transplantation (ITNS, 2017)	4. Clinical guidelines for adult heart transplantation (Cheung & Toma, 2017)	5. Heart transplant patient handbook (SHC, 2017)	6. Long-term outcomes and management of the heart transplant recipient (McCartney, Patel, & Del Rio, 2017)	7. Heart transplant; a guide for patients and families (UOHI, 2018)	8. Effects of individualized education program for heart transplant recipients (Song, 2017)
Medication	o	o	o	o	o	o	o	o
Complication	o	o	o	o	o	o	o	
Infection prevention	o	o	o	o	o	o	o	o
Diet	o	o	o	o	o	o	o	o
Exercise	o	o	o		o	o	o	o
Daily activities	o	o	o	o	o	o	o	o
Follow up	o	o	o	o	o	o	o	o
Emergency symptoms	o	o	o	o	o	o	o	o
Dental care		o	o	o	o		o	o
Self-monitoring	o	o	o	o	o	o	o	o

Note. PHC=Providence Health Care; ITNS=International Transplant Nurses Society; SHC=Stanford Health Care; UOHI=University of Ottawa Heart Institute

2) 자가간호 건강일지 애플리케이션 설계

(1) 목표설정

SHD-app은 심장이식 수혜자들의 이식 후 일상생활에서 알아야 하는 건강관리에 대한 정보를 전달하고, 실제적으로 건강관리를 실천하는 방법을 제공하는 것을 목표로 한다. SHD-app에 포함되는 내용은 투약, 활동 및 운동, 식이, 감염예방, 일반적인 건강관리, 이식팀과의 교류, 외래방문, 다른 진료과 방문, 응급상황 대처 등이다.

설정된 목표는 다음과 같다. SHD-app 사용을 통해,

① 건강관리에 대한 자기효능감을 향상시킬 수 있다.

② 건강관리에 대한 자가간호이행을 향상시킬 수 있다.

(2) 내용

SHD-app의 정보는 심장이식 후 건강관리와 관련된 지식을 쉽게 이해할 수 있도록 '건강정보' 영역을 설계하였다. 주요 내용은 9가지 항목이며, 투약, 활동 및 운동, 식이, 감염예방, 일반적인 건강관리, 이식팀과의 교류, 외래방문, 다른 진료과 방문, 응급상황 대처를 중심으로 구성하였다.

동기는 심장이식 수혜자들에게 자가간호를 실천할 수 있는 동기를 부여하도록 '건강일지' 영역으로 구성하였다. 수혜자들이 매일 이행해야 하는 건강관리를 중심으로 구성하였으며, 구체적인 내용은 면역억제제 복용, 체중, 혈압, 체온, 맥박, 혈당, 식이조절, 운동, 일상생활에서의 건강관리, 감염예방, 응급상황에 준하는 증상 확인, 의료진과의 연락체계, 정기적 외래방문 등이다. 일상생활을 관리할 수 있는 건강일지를 애플리케이션으로 구현함으로써 스스로 자신의 건강행동을 모니터하고,

평가하여 매일의 계획을 세울 수 있도록 설계하였다.

'건강정보'와 '건강일지'에 포함되는 내용은 성인간호학 교수 1인, 심장내과 전문의 2인, 10년 이상 경력의 심장이식 교육 간호사 1인, 심장내과 외래 간호사 1인, 흉부외과 중환자실 간호사 1인 등 총 6인으로부터 내용타당도 지수(content validity index, CVI)를 통해 의견을 수렴하여 결정하였다.

3) 개발

(1) SHD-app 개발을 위한 제작 전 단계에 해당하는 사전분석, 설계와 제작 후 단계의 실행, 평가에 해당하는 개발은 본 연구자가 직접 시행하였다. SHD-app의 구현은 개발 전문가에게 의뢰하여 제작하였다. SHD-app의 이름은 심장이식 수혜자들의 아이디어 공모를 통해 이루어졌다. 후보에는 뉴하트, 뉴라이프, 네오하트, 두근두근 새 심장 등이 있었으며, 이 중에서 참신하고 새로운 심장을 잘 표현해 주는 '네오하트(neo-heart)'가 SHD-app의 이름으로 최종 선정되었다.

(2) SHD-app의 핵심내용은 다음과 같다(Figure 4). SHD-app 내용 구성의 근거는 부록 6에 제시하였다.

① 자신의 건강목표를 설정하고, 목표달성 정도를 평가할 수 있다.

② 아침, 저녁 면역억제제를 시간에 맞게 빠짐없이 복용할 수 있다.

③ 매일 같은 시간에 체중, 혈압, 체온, 맥박, 혈당(당뇨 진단 시)을 측정하고 기록할 수 있다.

④ 심장이식 식이지침에 맞는 음식을 선택하여 먹을 수 있다.

⑤ 필요한 운동을 규칙적으로 할 수 있다.

⑥ 일상생활을 하면서 필요한 건강관리(예: 금연, 금주, 스트레스 관리, 썬크림 적용 등)를 실천할 수 있다.

⑦ 감염예방을 위해 노력할 수 있다.

⑧ 매일 증상확인을 통해 건강상태를 점검할 수 있다. 응급상황에 준하는 증상발생 시, 의료진에게 즉시 연락을 취할 수 있다.

⑨ 정기적 외래방문의 필요성을 알고 일정대로 병원을 방문할 수 있다.

(3) SHD-app의 평가

SHD-app은 간호대학 교수 1인, 심장내과 전문의 1인, 심장이식 교육 간호사 1인, 흉부외과 중환자실 간호사 1인, 애플리케이션 개발자 1인, 심장이식 수혜자 1인을 포함하여 총 6명에게 평가를 받았다. Tsai와 Chai(2005)가 개발한 간호 웹사이트 평가지를 Kang과 Suh(2018)가 애플리케이션 평가에 적용할 있도록 수정, 보완한 평가지를 사용하였다. 애플리케이션 평가 도구는 내용의 사실성(4문항), 접근성과 편의성(6문항), 속도와 연결(3문항), 전반적 느낌(3문항)에 대한 평가를 포함하며 총 16문항이다. 5점 Likert 척도로 평가하고 100점으로 환산하며, 점수가 높을수록 애플리케이션을 높게 평가한 것을 의미한다. Kang과 Suh(2018)의 애플리케이션 평가 도구의 개발 당시 Cronbach's α는 .90이었다. 본 연구는 도구의 원저자 승인을 받은 후 사용하였다. 애플리케이션 평가지는 부록 7에 제시하였다.

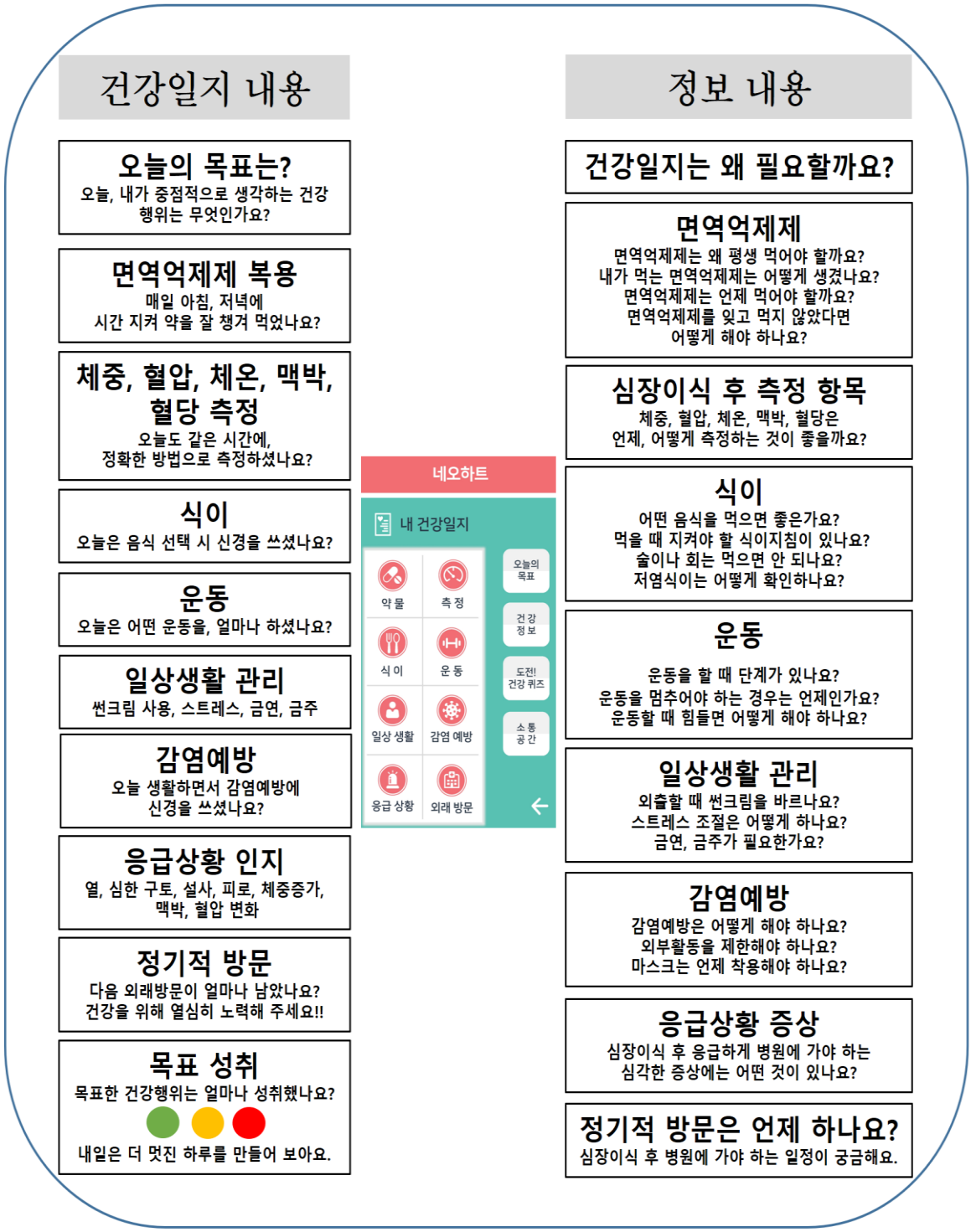


Figure 4. Core contents on the self-care health diary application

4) 실행

(1) 예비조사

심장이식 수혜자를 대상으로 예비조사를 시행하였다. 연구 대상자가 아닌 심장이식 수혜자 3인에게 SHD-app을 2018년 8월 13일부터 8월 17일까지 5일간 시범적으로 사용하게 하여 애플리케이션의 장단점을 확인하고 적용 가능성을 파악하였다.

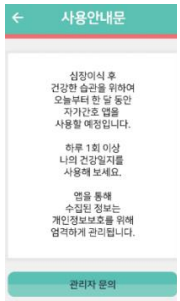
(2) 구현 및 적용

예비조사로부터 수정, 보완된 SHD-app을 심장이식 수혜자 30명에게 적용하였다. SHD-app의 사용경험에 대한 피드백과 분석결과를 확인하여 개선점을 반영하였다. 수정, 보완된 SHD-app의 구체적인 내용은 Table 2와 같다.

5) 평가

실험군에게 SHD-app을 적용하여 자기효능감과 자가간호이행을 사용 전, 후에 조사하였다. SHD-app 사용이 종료되는 시점에 사후 조사가 시행되었으며, 설문조사와 사용경험에 대한 개별 인터뷰를 통해 효과를 파악하였다.

Table 2. Modification of Main Contents of Application

Items	Contents	Before	After
메인화면	**문제점** 건강일지의 내용이 한 눈에 들어오지 않음 **수정** 메인화면에서 건강일지의 세부항목을 한 눈에 볼 수 있고, 쉽고, 간단하게 사용하도록 구성함		
메뉴버튼	**문제점** 앱 페이지 내에 메뉴버튼이 없어 원하는 페이지를 찾기 어려움 **수정** 모든 페이지에서 원하는 내용을 쉽게 사용할 수 있도록 메뉴버튼을 생성함		
전체 앱페이지 되돌아가기 버튼	**문제점** 좌상단의 되돌아가기 버튼 위치의 사용 불편감과 버튼 작동의 잦은 비활성화 **수정** 우하단으로 되돌아가기 버튼의 위치 이동과 버튼 기능의 활성화		
건강일지 조회화면	**문제점** 일지쓰기와 조회가 분리되어 사용하기가 번거롭고 불편함 **수정** 일지쓰기와 조회를 한 화면에서 페이지 이동없이 편리하게 사용할 수 있도록 구성함		

2. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 적용

1) 연구 설계

본 연구는 심장이식 수혜자에게 SHD-app을 적용하여 사용 전후의 자기효능감과 자가간호이행을 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사실험 연구이다(Figure 5). 본 연구는 양적 설문조사와 질적 자료분석을 병용하는 혼합연구방법론을 사용하였다.

건강일지의 충실도와 참여자의 경험은 서술적 자료로 중재가 마무리되는 4주차에 개별 면담을 실시하여 주제분석법을 통한 질적연구 방법으로 파악하였다. 즉, 본 연구는 양적, 질적 자료를 각각 수집하고, 결과를 분석한 후 논의 과정에서 자료를 통합하여 제시하는 수렴적 설계(convergence design) 방법을 이용하였다(Creswell & Plano Clark, 2011).

Quantitative method

Nonequivalent control group pretest-posttest design

Group	Pre-test	Intervention	Post-test
Experimental	Ye_1	X	Ye_2
Control	Yc_1	X’	Yc_2

+

Qualitative method

Qualitative thematic analysis
on individual interviews
with the experimental group participants

Ye_1, Yc_1: Demographic data, self-efficacy, self-care adherence
X: Using self-care health diary application for 4 weeks
X’: Usual care for 4 weeks
Ye_2: Self-efficacy, self-care adherence, individual interview(experiences for smartphone application usage)
Yc_2: Self-efficacy, self-care adherence

Figure 5. Research design using mixed method of this study

2) 연구 대상

(1) 연구 대상자수

표본의 크기 산정을 위하여 통계적 검정력 분석(statistical power analysis)을 위한 G-power 3.1.9.2 프로그램을 이용하였다. 대상자수는 심부전 환자를 대상으로 심장일지를 적용하여 자가간호이행을 증진시킨 선행연구(심재란과 황선영, 2016)에 기반하여 효과크기를 0.86으로 적용하였다. 독립표본 t 검정에서 효과크기 식은 $d=|\mu_1-\mu_2|/\delta$ 이 사용된다. δ 는 공통 표준편차를 의미한다(강현철, 연규필과 한상태, 2015). 자가간호이행에 대한 효과크기 추정 계산과정은 다음과 같다.

- 평균: $\mu_1=34.78$, $\mu_2=30.30$
- 표준편차: $s_1=5.28$, $s_2=5.08$
- 공통분산: $s^2=(5.28^2+5.08^2)/2=26.84$
- 공통 표준편차: $\delta=\sqrt{(26.86)}=5.18$
- 효과크기: $d=|34.78-30.30|/5.18=0.86$

구한 예상 대상자수는 2개 집단 비교를 위한 independent t-test에 필요한 유의수준 .05, 검정력 80%, 효과크기 0.86으로 산출한 결과, 각 군당 23명이었다. 탈락률을 고려하여 실험군과 대조군 각 군당 30명씩 목표로 하였다. 본 연구진행 과정에서 실험군은 중도포기로 인해 2명이 탈락하였고(탈락률 6.7%), 대조군은 연구 도중 연락두절로 인해 2명이 탈락하였다(탈락률 6.7%). 이에 최종 대상자는 실험군 28명, 대조군 28명으로 총 56명이었다. 본 연구의 참여자 흐름도는 Figure 6과 같다.

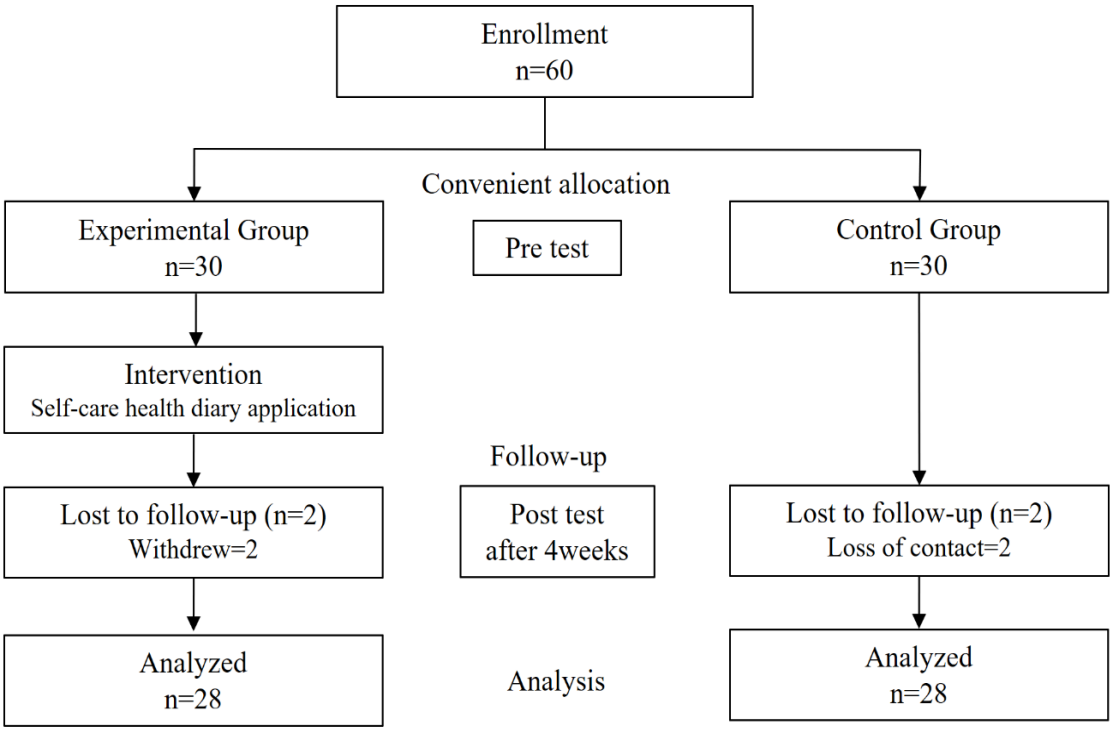


Figure 6. Flow diagram of participants' enrollment

(2) 연구 참여자 선정기준

서울 시내 소재한 상급 종합병원에서 심장이식을 받고 3개월 이상 지난 만 19세 이상의 성인으로 심장내과 외래에서 통원치료를 받고 있는 대상자 중에서 본 연구의 내용과 진행과정에 대한 설명을 듣고 스스로 참여의사를 밝히고 동의서에 서명한 대상자를 모집하였다.

연구 대상자 선정 기준은 다음과 같다.

① 심장이식을 받고 3개월 이상 지난 만 19세 이상 성인인 자

② 한글을 읽고 쓸 수 있는 자

③ 안드로이드 기반 모바일 기기를 소지하고 있는 자

연구 대상자 제외 기준은 다음과 같다.

① 과거 다른 장기이식 경험이 있는 자

② 두 가지 장기를 동시에 이식받은 자

③ 정신과적인 질환이 있는 자

④ 안드로이드 기반 모바일 기기를 소지하고 있지 않은 자

⑤ 현재 다이어리를 사용하는 자

과거 다른 장기이식의 경험과 두 가지 장기를 동시에 이식받은 자는 심장이식을 단독으로 받은 수혜자들과 건강관리에서 차이가 있을 것으로 판단된다. 또한 SHD-app은 안드로이드를 기반으로 개발된 것으로 아이폰을 소유한 자는 사용에 제한적일 것이며, 현재 다이어리를 사용 중인 자는 다이어리의 이중 사용으로 간주하여 대상자에서 제외하였다. 질적연구 대상자는 실험군 28명을 대상으로 하였고, SHD-app 사용이 4주가 되는 시점에 사용경험에 대한 개별 인터뷰를 시행하였다.

(3) 연구 참여자 할당

SHD-app 확산을 막기 위해, 2018년 5월 25일부터 6월 19일까지 대조군을 모집하고, 2018년 9월 1일부터 9월 13일까지 실험군을 모집하여 자료수집 기간에 차이를 두었다. 중복되는 대상자는 없었다.

(4) 최종 연구 참여자

본 연구의 최종 참여자는 SHD-app을 사용한 실험군 28명과 대조군 28명으로 총 56명이었다. 개별 인터뷰는 본 연구에 실험군으로 참여한 28명의 동의 하에 전원 참여하였다.

3) 연구 도구

본 연구는 모든 도구를 사용함에 있어 원저자의 승인을 받고 사용하였다. 연구 도구 사용승인 내용은 부록 4에 제시하였다.

(1) 심장이식 자가간호 자기효능감

자기효능감은 심장이식 수혜자가 자가간호를 성공적으로 이행할 수 있다는 자신감의 정도를 측정하는 것으로 김수진(2003)이 심장이식 수혜자를 대상으로 개발한 10문항, 4점 척도로 구성되어 있다. 총점은 최소 10점에서 최대 40점까지이며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것이다. 개발 당시 Cronbach's α는 .84였다.

자기효능감 도구는 2003년 개발된 것으로, 내용타당도 검증은 간호대학 교수 1인, 심장내과 전문의 1인, 심장이식 교육 간호사 2인, 10년 이상의 심장이식 수혜자 간호 경험을 가진 흉부외과 중환자실 간호사 2인을 포함한 총 6명에 의해 시행되었다(부록 8). 8, 9번을 제외한 다른 항목들은 모두 CVI 1.00, 8번은 0.88이었으며, 9번의 '나는 심장이식 후 취미나 오락활동을 할 수 있다'에 대한 내용타당도는 0.58이었다. 자기효능감 도구의 9번 항목 내용은 8번의 외부활동 안에 취미나 오락활동이 포함될 수 있어 따로 분리하여 측정할 필요는 없고, 심장이식 수혜자의 관리에서 중요한 식이관련 내용이 없다는 전문가들의 의견에 따라 9번 항목을 '나는 심장이식 후 식단을 조절할 수 있다'로 변경하였다(부록 9). 본 연구에서의 Cronbach's α는 .85였다.

(2) 자가간호이행

본 연구에서의 자가간호이행은 심장이식 수혜자를 대상으로 김인옥(2006)이 개발하고, Kim 등(2017)이 수정한 도구로 측정하였다. 자가간호이행은 투약, 활동 및 운동, 식이, 감염예방, 일반적인 건강관리, 이식팀과의 교류, 외래방문, 다른 진료과 방문, 응급상황 대처의 9개 영역, 총 37문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 '전혀 하고 있지 않다'는 1점, '아주 잘 하고 있다'는 5점이며, 총점은 최소 37점에서 최대 185점까지이다. 점수가 높을수록 자가간호이행이 높은 것을 의미한다. Cronbach's α는 김인옥 연구(2006)에서 .89, Kim 등의 연구(2017)에서 .91이었다.

자가간호이행 도구에 대한 내용타당도 검증은 간호대학 교수 1인, 심장내과 전문의 1인, 심장이식 교육 간호사 2인, 10년 이상의 심장이식 수혜자 간호 경험을 가진 흉부외과 중환자실 간호사 2인을 포함한 총 6명에 의해 시행되었다(부록 8). 모든 항목의 CVI 1.00이었다. 전문가 내용타당도 결과는 부록 9에 제시하였다. 본 연구에서의 Cronbach's α는 .81이었다.

(3) 일반적 특성, 질병관련 특성, 생리적 지표

일반적 특성은 성별, 나이, 교육 정도, 종교, 결혼상태, 직업, 경제활동 상태, 가족 및 사회적 지지 상태, 스마트폰 관련 정보 등을 포함하였다. 질병관련 특성으로는 체질량지수(body mass index, BMI), 활력징후, 심장이식 전 진단명, 이식받은 시기, 면역억제제 관련 정보, 이식 후 입원경험유무, 응급실 내원 횟수, 이식 후 관리 교육과 관련된 정보, NYHA class(new york heart association, NYHA), 심장초음파

검사 등을 전자의무기록과 대상자 면담을 통해 수집하였다. 또한 생리적 지표는 사전 설문조사 시점에 대상자들이 외래에서 시행한 혈액검사 결과를 바탕으로, 전자의무기록을 통해 전혈, 전해질(나트륨, 칼륨), C 반응성 단백시험(C-reactive protein, CRP), 크레아티닌(creatinine), 총콜레스테롤(total cholesterol), 요산(uric acid) 등을 조사하였다 (질병관리본부, 2017).

(4) SHD-app 이용시간과 접속횟수

SHD-app 이용시간과 접속횟수는 관리자용 데이터베이스와 SHD-app에 자동으로 저장된 정보를 활용하였다.

4) 실험처치: 자가간호 건강일지 애플리케이션의 적용

본 연구자는 실험군으로 할당된 대상자와 보호자에게 외래진료가 끝나는 시점에 연구의 목적에 대해 설명하였다. SHD-app의 사용을 위해 일대일 교육을 시행하였고, 건강일지의 필요성, 설치와 작성방법을 사용 안내서를 활용하여 구체적으로 설명하였다(부록 10). 연구자가 SHD-app 사용을 시범 보인 후 대상자에게 연습할 수 있는 시간을 주어 직접 건강일지를 작성해 보도록 하였다. 이는 총 15~20분으로 구성되었다.

대상자에게 SHD-app을 사용할 때, 자신에게 가장 필요한 내용을 중심으로 그날의 목표를 설정하고, 하루 동안 자신에게 있었던 건강관리 내용을 각 영역에 체크하도록 안내하였다. 연구자는 SHD-app 사용 1주 후 실험군에게 유선으로 SHD-app에 대한 피드백을 받았다. 연구자는 SHD-app과 관련된 내용 중 이해되지 않는 부분에 있어서는

반복 설명을 통해 대상자들의 이해를 높였고, 건강일지 작성 중에 궁금한 사항이 있으면 유선이나 문자를 이용하여 문의할 수 있도록 연락처를 공유하였다.

선행연구에서 자가간호 건강일지 애플리케이션 중재의 적용 기간은 일주일에서 12주까지 다양하였다. 본 연구는 모바일 생활습관 중재를 4주간 적용하여 효과를 입증한 연구(Gasser et al., 2006) 결과에 따라 중재 기간을 4주로 정하였다.

대조군에게 사전조사 후 따로 중재는 제공하지 않았다. 대조군은 외래를 방문하여 의료진 상담 후 집으로 귀가하여 4주 동안 평소와 같이 일상생활을 지속하였다. 본 연구의 실험처치가 끝난 시점에 대조군에게도 SHD-app을 제공하였다.

5) 자료수집 방법

(1) 양적 자료수집

본 연구의 자료수집은 연구자가 직접 대상자에게 연구 목적 및 의의를 충분히 설명하고, 참여할 의사를 밝힌 대상자에게 '연구 참여 설명서 및 동의서'를 받은 후 진행되었다. 자료수집을 위해 2018년 5월부터 10월까지 실험군, 대조군 대상자를 각 군당 30명씩 모집하였다.

대상자의 질병관련 특성은 진료과 승인과 심장이식 담당 전문의의 허락 하에 전자의무기록을 통해 수집하였다. 사전조사는 연구에 참여한 시점에서 실험군, 대조군 모두에게 시행하였고, 대상자에게 연구 목적과 내용을 설명하고 동의를 구한 후 자료를 수집하였다. 설문지 작성은 약 10분 정도 소요되었다. 이후 실험군에게 SHD-app을 스마트폰에 설치하게 하고, 사용하면서 문의가 있을 시 언제든지 연구자에게 연락할

수 있도록 연락처(이메일, 휴대폰)를 제공하였다. 애플리케이션의 관리자는 본 연구자로 SHD-app에서 바로 유선 연결이 가능하도록 설계하였다. 사후조사는 실험군에게 SHD-app을 4주 동안 자유롭게 사용하게 한 후, 4주가 되는 시점에 사전조사와 동일한 내용의 설문지를 이용하여 시행하였다.

(2) 질적 자료수집

질적 자료수집은 실험군에게만 시행하였다. 개별 심층 면담을 통해 SHD-app의 만족도와 충실도 등 사용경험을 파악하였다. 면담은 대상자가 편안하게 말할 수 있는 병원 내 조용한 회의실에서 본 연구자가 직접 진행하였다. 본 연구자는 대학원 과정에서 질적 연구방법을 수료하였고, 심층 인터뷰를 진행하여 연구한 경험이 있다. 개별 인터뷰는 실험군 28명이 참여하여 1회 면담을 시행하였고, 시간은 각 인터뷰당 약 30분이 소요되었다. 면담 내용은 대상자의 SHD-app 사용경험에 대한 생각과 느낌을 표현하도록 하였고, 디지털 녹음기에 녹음하였다. 면담은 질적 주제분석을 동시에 진행하면서 자료의 포화가 이루어질 때까지 진행하였다.

면담질문은 다음과 같다.

- SHD-app의 사용경험은 어떠하였습니까?
- SHD-app은 삶에 어떤 영향을 주었습니까?

6) 자료분석 방법

(1) 양적 자료분석

본 연구에서 수집한 자료는 SPSS 24.0 프로그램을 사용하여 다음과 같이 분석하였다.

① 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 제시하였다.

② 실험군과 대조군의 동질성 검정은 independent t-test, χ^2 test, Fisher's exact test로 분석하였다.

③ 실험군과 대조군의 정규성 검정은 Shapiro-Wilk test로 하였다.

④ 실험군과 대조군의 사후 종속변수의 검정은 independent t-test를 시행하였다.

⑤ 실험군과 대조군의 중재 전후의 자기효능감, 자가간호이행에 있어 시간에 따른 집단 내 변화는 반복측정 분산분석으로 분석하였다.

⑥ 실험군의 연령에 따른 SHD-app의 사용분석은 정규분포하지 않아 비모수 검정인 Kruskal-Wallis 검정으로 시행하였다.

⑦ 통계적 유의수준은 $p<.05$로 정하였다.

(2) 질적 자료분석

인터뷰의 내용은 대상자의 언어 그대로를 옮기며 반복적으로 읽으면서 정확성을 점검하였다. 질적 자료분석은 주제분석법(thematic analysis)으로 하였다(Hsieh & Shannon, 2005). 대상자로부터 수집된 자료를 분리해서 반복적으로 읽고 전체적으로 이해하여 의미있는 구절과 문장을 중심으로 주요 개념을 분류한 후 코드화하였다. 코드 간 유사한 의미를 지닌 경우 주제로 분류하고 주개념을 파악하여 최종 주제를

도출하였다. 분석과정에서 연구자는 질적연구의 다양한 경험이 있는 다른 연구자의 조언을 받았고, 코드와 범주의 이름을 정할 때 대상자가 인터뷰에서 사용한 언어 그대로를 사용하고자 노력하였다.

본 연구는 질적 자료의 분석과 결과의 해석을 신뢰할 수 있도록 질적연구의 엄밀성에 따랐다. 이는 Sandelowski(1986)가 제시하는 신뢰성, 적용성, 추적가능성, 확인가능성의 준거로 평가하였다.

신뢰성(credibility)이란 참여자의 경험을 정확하게 기술하고 해석하는 것을 의미하며, 신뢰성을 높이기 위하여 조용한 회의실에서 일대일 면담을 진행하면서 참여자의 이야기에 집중하였고, 참여자가 편안하게 이야기할 수 있도록 배려하였다.

적용성(fittingness)은 연구 결과를 다른 맥락 내로 적용시킬 수 있는 것으로 연구 결과가 연구 상황 이외에도 적합한지 평가하는 것이다. 이를 위하여 참여자 진술내용이 반복되어 더 이상 새로운 내용이 나오지 않을 때까지 자료를 수집하였고 그 의미를 발견하고자 노력하였다.

추적가능성(auditability)은 다른 사람들도 연구의 전개 과정을 따라갈 수 있고 논리를 이해할 수 있는 것으로 참여자 진술의 분석과 해석을 충분히 검토할 수 있도록 참여자의 말을 그대로 인용하였다. 또한 질적연구를 수행한 경험이 풍부한 지도교수와 함께 연구자가 도출한 주제와 해석이 제대로 이해되었는지 확인하는 과정을 거쳤다.

확인가능성(confirmability)은 연구의 객관성에 관한 것으로, 이는 수집된 연구자료만으로 결과에 도달했는지 확인하는 기준이 된다. 본 연구는 중립성을 유지하기 위하여 대상자의 진술에 대한 선입견이나 편견 등을 지속적으로 점검하여 연구자 개인이 경험한 내용이나 느낌이 대상자에게 전달되지 않도록 노력하였다.

7) 연구의 윤리적 고려

자료수집 이전에 서울 소재 A병원의 연구윤리위원회(institutional review board, IRB)의 승인을 받았다(IRB No. 2018-0576). IRB의 의견에 따라 애플리케이션 개발이 완료된 이후 애플리케이션 사용을 위해 추가 승인을 받았다(부록 1). 또한 해당 병원의 심장이식 담당 전문의와 간호부로부터 연구 허락을 받았다. 도구의 사용을 위해 도구 개발자에게 연락하여 사용승인을 받았다. 연구자는 진료시간을 이용하여 대상자에게 동의를 얻어 자발적인 참여를 원하는 환자와 보호자에게 연구 목적과 방법을 설명한 뒤 연구를 시행하였고(부록 2), 수집된 자료는 연구 이외의 목적으로는 사용하지 않으며, 대상자 정보는 번호로 대치하여 신상을 알 수 없도록 처리하여 분석하였다. 본 연구의 자료는 코드화하여 보안이 유지되는 곳에 따로 저장하였으며, 생명윤리법에 의한 자료보관기간 이후 폐기할 것이다.

Ⅴ. 연구 결과

본 연구 결과는 크게 두 가지를 제시하고자 한다. 첫째, 심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션 개발 결과와 둘째, 개발된 애플리케이션을 심장이식 수혜자에게 적용한 효과를 혼합연구방법으로 검증한 결과이다.

1. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 개발

본 연구에서는 심장이식 수혜자를 위한 자가간호 건강일지 애플리케이션(이하 SHD-app)을 개발하였다(Figure 7).

IMB 모델의 '정보'는 SHD-app의 '건강정보' 영역을 통해 제공되었다. 심장이식 후 제공되는 일회성 건강정보에 대한 불편함을 해결하기 위하여 수혜자들에게 필요한 건강정보를 투약, 활동 및 운동, 식이, 감염예방, 일반적인 건강관리, 이식팀과의 교류, 외래방문, 다른 진료과 방문, 응급상황 대처 등 9가지로 구성하였다. '도전! 건강퀴즈'를 통해 자신이 가지고 있는 지식의 정도와 정확성을 스스로 확인할 수 있는 방법을 제공하였다. 건강퀴즈는 원할 때마다 반복해서 사용할 수 있고, 자신의 점수 조회가 되어 기록을 확인할 수 있도록 하였다.

'동기'는 SHD-app의 '건강일지' 영역을 통해 제공되었다. 심장이식 수혜자들이 매일 실천해야 하는 건강행위 내용으로 구성하였으며, 약물, 측정, 식이, 운동, 일상생활, 감염예방, 응급상황, 외래방문 등 8개 항목이다. 건강일지는 사용자들이 간단하게 숫자를 입력하거나, '네', '아니오'를 선택하여 작성하도록 하였고, 사용자의 편의성을 고려하여

자신이 작성한 화면에서 일지를 조회할 수 있도록 개발하였다.

이 외에도 수혜자들이 스스로 매일 건강목표를 세우고 목표의 성취 정도를 평가할 수 있는 '오늘의 목표'를 만들었다. 수혜자들은 SHD-app의 '오늘의 목표'와 '건강일지'를 통해 자신의 건강을 매일 기록하고 확인하는 과정으로부터 동기부여가 되도록 하였다. 그리고 간단하게 자신의 생각이나 필요한 내용을 메모할 수 있고, 건강관리자에게 문의할 수 있는 '소통공간'을 마련하여 쌍방향 의사소통 채널을 제공하였다. 건강관리자는 SHD-app내 '소통공간'을 통한 의사소통 뿐만 아니라 SHD-app을 사용하면서 건강관리에서 잘한 점과 부족한 점을 확인하여 일주일에 한 번씩 스마트폰을 활용하여 유선 또는 메시지를 통해 개인에게 피드백을 주었다. 또한 4주의 사용기간 동안 일상생활과 건강관리에서 대상자들이 느끼는 어려움과 궁금증에 대해 상시 상담을 제공하여 이들의 동기를 강화할 수 있도록 사회적 지지 체계를 마련하였다.

SHD-app은 안드로이드(android) 스마트폰의 플레이스토어에서 검색이 가능하게 설정하여, 스마트폰에 설치가 용이하도록 개발하였다. 애플리케이션 개발 환경을 살펴보면, 시스템 운영은 안드로이드 개발 플랫폼을 사용하여 구현하였고, 안드로이드 4.4이상에서 사용이 가능하도록 하였다. 이 시스템 개발은 Unity 2017.4.9을 사용하였고, 언어는 C#+PHP를 사용하였다. 데이터베이스는 MySQL+XML을 활용하여 테이블 6개(아이디, 패스워드, 이름, 외래방문일자, 투여약물, XML 데이터 URL)를 구성하여 개발하였다.

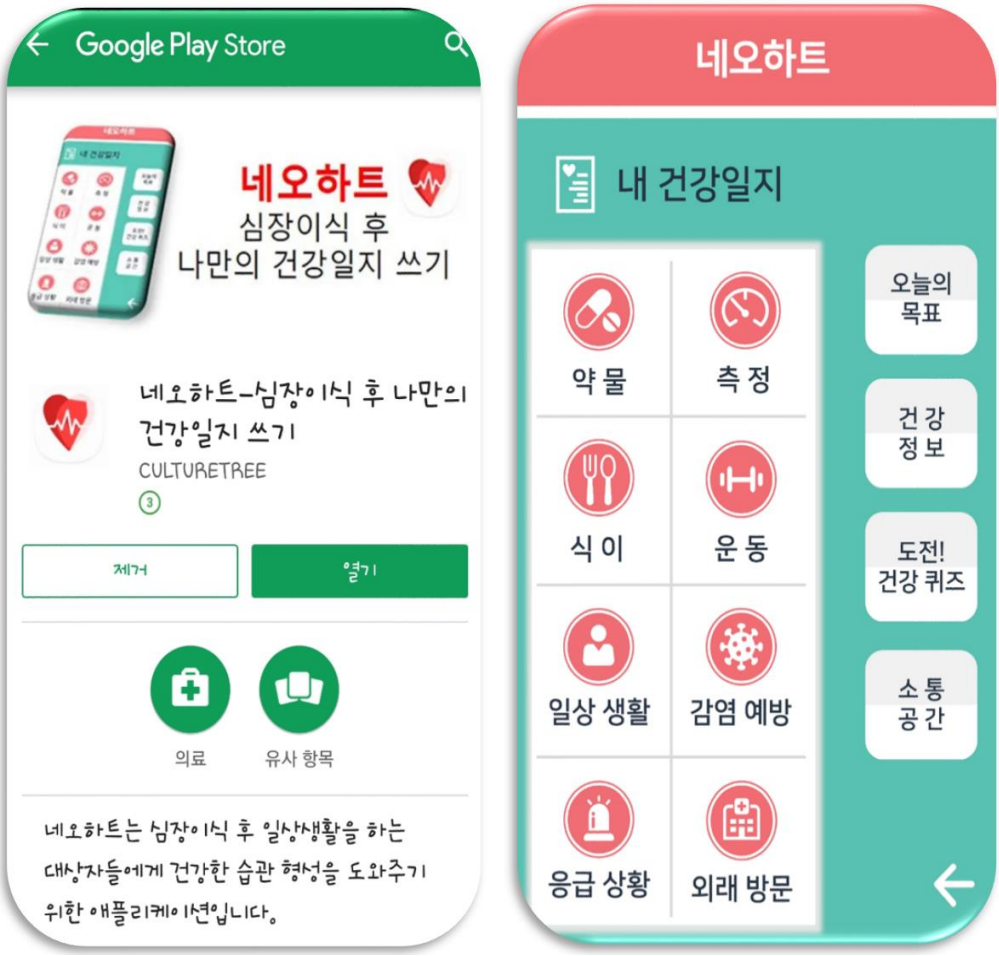


Figure 7. Development of self-care health diary application

SHD-app은 사용자들이 원하는 내용을 최대한 쉽게 찾아 사용할 수 있도록 바탕화면 내에 각각의 항목을 배치하여 접근성을 높였다. 본 연구에서 개발한 SHD-app의 모든 페이지는 부록 11에 제시하였다.

본 연구에서 개발한 애플리케이션은 전문가 6인(간호대학 교수 1인, 심장내과 전문의 1인, 심장이식 교육 간호사 1인, 흉부외과 중환자실 간호사 1인, 애플리케이션 개발자 1인, 심장이식 수혜자 1인)에게 사용 후 평가를 받았다(Table 3). 애플리케이션 평가를 위해 사용한 도구는

내용의 사실성(4문항), 접근성과 편의성(6문항), 속도와 연결(3문항), 전반적 느낌(3문항)에 대한 평가를 포함한 총 16문항으로 구성되었다. 5점 Likert 척도를 사용하며 총점은 16~80점이고, 점수가 높을수록 애플리케이션을 높게 평가한 것을 의미한다. 애플리케이션 평가점수를 100점으로 환산한 결과, 내용의 사실성에 대한 평균점수는 94.3점, 접근성과 편의성은 95.0점, 속도와 편의성은 96.7점, 전반적 느낌은 96.7점이었다. 전체 문항에 대한 총점은 95.6점이었다. 본 연구에서 사용한 애플리케이션 평가도구의 Cronbach's α는 .96이었다.

Table 3. Results of Nursing Application Evaluation (*N*=6)

Items	M±SD	Convert 5 point to 100 point scale
Content truth	18.8±2.0	94.3±9.8
1. Content is valuable for reference	4.8±0.4	
2. Complete information is provided	4.7±0.5	
3. Data are objective	4.7±0.5	
4.Correct information is provided	4.7±0.5	
Accessibility and Convenience	28.5±2.8	95.0±9.2
5. Illustrations have accompanying text to assist description	4.7±0.5	
6. Effectively links to other app pages	4.7±0.5	
7. Linked app pages provide useful information	4.7±0.5	
8. Graphics and aminations can be opened conveniently	4.8±0.4	
9. Methods are provided for player interaction	4.8±0.4	
10. Apps are suitable for easy searching at play store	4.8±0.4	
Speed and Connection	14.5±0.9	96.7±6.2
11. Back and forth speed between app pages	5.0±0.0	
12. Time spent waiting for the app pages to open	4.7±0.5	
13. Correction between app pages name and its content	4.8±0.4	
Overall impression	14.5±0.9	96.7±6.2
14. Clear topic	5.0±0.0	
15. Clear and reasonable arrangement of ideas	4.7±0.5	
16. Visual effect	4.8±0.4	
Total	76.3±6.6	95.6±7.8

Note. M=Mean; SD=Standard deviation

2. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 효과

1) 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성

실험군과 대조군의 일반적 특성은 Table 4과 같다.

성별은 두 군 모두 남자 16명(57.1%), 여자 12명(42.9%)이었으며, 평균 연령은 실험군 50.57세, 대조군 50.00세였다. 교육정도는 대졸 이상이 실험군 12명(42.9%), 대조군 15명(53.6%)이었다. 두 군 모두 21명(75.0%)이 기혼상태였으며, 동거 가족 수는 2명인 경우가 실험군 12명(43.0%), 대조군 9명(32.1%)이었다. 종교가 있는 경우는 실험군 20명(71.4%), 대조군 19명(67.9%)이었고, 직업이 있는 경우는 실험군 16명(57.1%), 대조군 15명(53.6%)이었다. 가족의 월수입은 300만원 초과인 경우가 실험군 16명(57.1%), 대조군 15명(53.6%)이었고, 가족 구성원 중 주 수입원이 본인인 경우는 실험군 11명(39.3%), 대조군 10명(35.8%)으로 나타났다.

이식 후 환자 모임에 참여하고 있는 경우는 실험군 19명(67.9%), 대조군 17명(60.7%)이었고, 가족 내 가장 힘이 되는 사람으로는 두 군 모두 배우자를 가장 많이 꼽았으며, 실험군 19명(67.9%), 대조군 20명(71.4%)이었다.

스마트폰을 사용하면서 애플리케이션을 다운 받은 경험은 실험군 19명(67.9%), 대조군 17명(60.7%)이었고, 이식 후 자가간호 교육을 받은 경우는 실험군 23명(82.1%), 대조군 24명(85.7%)를 차지하였다. 이식 후 자가간호 교육은 전원이 필요하다고 응답하였다.

실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정 결과, 두 군은 동질한 것으로 확인되었다.

Table 4. Homogeneity Test on the General Characteristics of the Participants between the Two Groups (*N*=56)

Characteristics	Categories	Exp.(n=28)	Con.(n=28)	t/χ^2	*p*
		n(%) or M ± SD	n(%)/M ± SD		
Gender	Male	16(57.1)	16(57.1)	.001	1.000
	Female	12(42.9)	12(42.9)		
Age(yr)		50.57±14.14	50.00±13.19	.156	.878
Education	≥University	12(42.9)	15(53.6)	1.149	.284
	<University	16(57.1)	13(46.4)		
Marital status	Married	21(75.0)	21(75.0)	.001	1.000
	Single/Divorced	7(25.0)	7(25.0)		
Number of people living in the same household	2	12(43.0)	9(32.1)	.710	.701
	3	8(28.5)	10(35.7)		
	≥4	8(28.5)	9(21.4)		
Religion	Yes	20(71.4)	19(67.9)	.084	.771
	No	8(28.6)	9(32.1)		
Employment	Yes	16(57.1)	15(53.6)	.072	.788
	No	12(42.9)	13(46.4)		
Monthly income (10,000 won)	>300	16(57.1)	15(53.6)	.072	.788
	≤300	12(42.9)	13(46.4)		
Source of income	By his/herself	11(39.3)	10(35.8)	.350	.839
	Spouse	10(35.7)	9(32.1)		
	Others	7(25.0)	9(32.1)		
Participation in self-help group	Yes	19(67.9)	17(60.7)	.311	.577
	No	9(32.1)	11(39.3)		
The most helpful person in the family	Spouse	19(67.9)	20(71.4)	.226*	.893
	Parents	6(21.4)	6(21.4)		
	Children	3(10.7)	2(7.1)		
App download experience	Yes	19(67.9)	17(60.7)	.311	.577
	No	9(32.1)	11(39.3)		
Self-care education participation	Yes	23(82.1)	24(85.7)	.132*	.716
	No	5(17.9)	4(14.3)		
Need for self-care education	Yes	28(100.0)	28(100.0)		
	No	0(0.0)	0(0.0)		

Note. *Fisher's exact test; Exp.=Experimental group; Con.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation; App=Application

실험군과 대조군의 질병관련 특성은 Table 5와 같다.

진단명은 확장성 심근병증이 가장 많은 것으로 나타났고 실험군 25명(89.3%), 대조군 26명(92.9%)이었다. 이식 후 평균 경과기간은 실험군 39.93개월, 대조군 42.11개월이었으며, 복용 중인 면역억제제는 3개인 경우가 실험군 14명(50.0%), 대조군 15명(53.6%)이었다. 심장이식 후 면역억제제와 관련하여 부작용을 경험한 경우는 실험군 20명(71.4%), 대조군 21명(75.0%)이었다. 1회 심장수축 시 심장에서 나오는 혈액의 비율을 의미하는 좌심실 박출계수(left ventricular ejection fraction, LVEF)는 실험군 63.25%, 대조군 64.00%이었다. 두 군 모두 우심실 기능부전은 나타나지 않았고, 심부전 환자의 기능적 분류인 NYHA class는 두 군 모두 평상시 신체활동에서 피로, 두근거림, 호흡곤란, 가슴통증이 없는 1단계로 나타났다.

퇴원 후 심장과 관련된 응급실 방문 경험에 대해서는 방문하지 않은 경우가 두 군 모두에서 20명(71.4%)이었고, 퇴원 후 심장과 관련된 재입원에 있어서는 입원을 하지 않은 경우가 실험군 21명(75.0%), 대조군 16명(67.9%)이었다. BMI는 25kg/m^2 미만인 경우가 두 군 모두에서 20명(71.4%)으로 나타났다.

실험군과 대조군의 질병관련 특성에 대한 동질성 검정 결과, 두 군은 동질한 것으로 확인되었다.

Table 5. Homogeneity Test on the Clinical Characteristics of the Participants between the Two Groups (*N*=56)

Characteristics	Categories	Exp.(n=28) n(%) or M ± SD	Con.(n=28) n(%) or M ± SD	t/χ^2	*p*
Pre-transplant diagnosis	DCMP	25(89.3)	26(92.9)	.220*	.639
	Coronary	3(10.7)	2(7.1)		
Duration after transplantation(months)		39.93±34.67	42.11±34.55	- .236	.815
Number of immunosuppressants	2	14(50.0)	13(46.4)	.072	.789
	3	14(50.0)	15(53.6)		
Side effect of immunosuppressants	Yes	20(71.4)	21(75.0)	.091	.763
	No	8(28.6)	7(25.0)		
LVEF(%)		63.25±3.31	64.00±3.70	- .800	.427
RV dysfunction	Yes	0(0.0)	0(0.0)		
	No	28(100.0)	28(100.0)		
NYHA class	I	28(100.0)	28(100.0)		
	II, III, IV	0(0.0)	0(0.0)		
Cormobidity†	HTN	6(21.4)	5(17.9)		
	DM	5(17.9)	5(17.9)		
	Arrhythmia	2(7.1)	2(7.1)		
Number of ER visit after transplantation	None	20(71.4)	20(71.4)	.001	1.000
	≥1	8(28.6)	8(28.6)		
Re-hospitalization after transplantation	Yes	7(25.0)	9(32.1)	.350	.554
	No	21(75.0)	16(67.9)		
BMI(Kg/m^2)	≥25	8(28.6)	8(28.6)	.001	1.000
	<25	20(71.4)	20(71.4)		

Note. *Fisher's exact test; †Multiple response; Exp.=Experimental group; Con.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation; DCMP=Dilated cardiomyopathy; LVEF=Left ventricular ejection fraction; RV=Right ventricle; NYHA= New york heart association; HTN=Hypertension; DM=Diabetes mellitus; ER=Emergency room; BMI=Body mass index

2) 대상자의 생리적 지표와 종속변수의 동질성 검증

실험군과 대조군의 생리적 지표에 대한 내용은 Table 6과 같다. 본 연구 대상자의 생리적 지표는 두 군 모두 사전조사 시점에 외래에서 시행한 혈액검사결과를 참고로 하였다. 실험군과 대조군의 생리적 지표에 대한 동질성 검정 결과, 두 군은 동질하였다(Table 6).

종속변수인 자기효능감은 실험군 28.18점, 대조군 29.57점이었고, 자가간호이행은 실험군 142.36점, 대조군 140.11점이었다. 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 동질성 검정 결과, 두 군은 동질한 것으로 확인되었다(Table 7).

Table 6. Homogeneity Test on Biochemical Index of the Participants between the Two Groups (*N*=56)

Characteristics	Exp.(n=28)	Con.(n=28)	t	*p*
	n(%) or M ± SD	n(%) or M ± SD		
WBC(x10^3/uL)	6.28±1.51	6.33±1.61	.944	.350
Sodium(mmol/L)	140.36±1.89	139.50±2.54	- .146	.885
Potassium(mmol/L)	4.22±0.22	4.09±0.30	.717	.477
Creatinine(mg/dL)	1.09±0.20	1.11±0.39	.918	.363
Cholesterol(mg/dL)	171.68±28.17	164.59±26.21	- .946	.350
Uric acid(mg/dL)	5.95±1.00	5.74±1.33	.663	.510
CRP(mg/dL)	0.14±0.10	0.13±0.13	.704	.485

Note. Exp.=Experimental group; Con.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation; WBC=White blood cell count; CRP=C-reactive protein

Table 7. Homogeneity Test on the Dependent Variables of the Participants between the Two Groups (*N*=56)

Characteristics	Exp.(n=28)	Con.(n=28)	t	*p*
	n(%) or M ± SD	n(%) or M ± SD		
Self-efficacy	28.18±3.15	29.57±4.32	.589	.558
Self-care adherence	142.36±12.83	140.11±15.60	- .202	.841

Note. Exp.=Experimental group; Con.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation;

3) 자가간호 건강일지 애플리케이션의 사용분석

실험군에게 적용한 자가간호 건강일지 애플리케이션 사용에 대한 구체적인 내용은 Table 8과 같다.

총 사용 일수는 평균 22.0일이었고, 총 접속횟수는 평균 36.2회, 총 사용시간은 평균 86.9분이었다. 연령에 따른 SHD-app 사용특성을 살펴보면, 접속횟수(p=.038)와 사용시간(p=<.001)에서 유의한 차이를 보였다. 65세 이상 대상자들의 총 접속횟수는 41.4회, 사용시간은 108.3분으로 가장 많았고, 19~34세 대상자들의 총 접속횟수는 24.5회, 사용시간은 64.0분으로 가장 적게 나타났다.

SHD-app의 사용 내용에서는 건강퀴즈(p=.041)와 건강관리자와의 소통영역(p=.045)에서 유의한 차이를 보였다. 건강퀴즈를 사용한 횟수는 1인당 평균 5.3회로, 65세 이상인 경우가 7.6회로 가장 많았고, 19~34세인 경우는 3.5회로 가장 적었다. 개인 메모와 건강관리자와의 질의응답을 할 수 있는 소통영역을 이용한 횟수는 1인당 평균 3.8회로, 65세 이상인 경우는 4.8회, 19~34세는 2.5회로 연령에 따른 차이를 보여주었다(Table 8).

Table 8. Application Usage Characteristics by Age Groups (*N*=28)

Characteristics	Categories	Total	19~34	35~49	50~64	>64	χ^2	*p*
Number of users	n(%)	28(100.0)	4(14.3)	10(35.7)	9(32.1)	5(17.9)		
Total use for 4 weeks *mean(min~max)*	Login days*(days)*	22.0 (18.0~28.0)	20.0 (18.0~26.0)	22.1 (18.0~28.0)	22.2 (20.0~26.0)	23.2 (21.0~26.0)	3.211	.360
	Login frequency *(times)*	36.2 (22.0~67.0)	24.5 (22.0~32.0)	36.6 (25.0~58.0)	38.0 (30.0~53.0)	41.4 (33.0~67.0)	8.452	.038
	Login time *(minutes)*	86.9 (57.4~176.7)	64.0 (57.4~75.8)	80.4 (58.3~114.6)	92.3 (66.9~126.9)	108.3 (84.3~176.7)	21.852	<.001
Daily use *mean(min~max)*	Login frequency *(times)*	1.6(1.2~2.6)	1.2(1.2~1.3)	1.6(1.4~2.1)	1.7(1.5~2.1)	1.8(1.5~2.6)	22.036	<.001
	Login time *(minutes)*	3.9(2.3~6.8)	3.2(2.9~3.5)	3.6(2.7~4.9)	4.1(3.4~4.7)	4.6(3.7~6.8)	22.408	<.001
SHD-app contents use *(total days)*	Medication	21.9	19.5	22.1	22.0	23.2	3.924	.270
	Activity and exercise	21.7	19.3	21.9	21.8	23.2	3.546	.315
	Diet	21.7	19.3	21.9	21.8	23.2	3.546	.315
	Infection control	21.7	19.3	21.9	21.8	23.2	3.546	.315
	General health care	21.7	19.3	21.9	21.8	23.2	3.546	.315
	Today's goal	21.8	19.5	21.9	21.8	23.2	3.546	.315
	Coping with emergency	21.7	19.3	21.9	21.8	23.2	3.546	.315
	Measurement	19.4	15.3	19.7	19.7	21.4	2.442	.486
SHD-app contents use *(total times)*	# of access to Quiz	5.3	3.5	4.7	5.4	7.6	8.244	.041
	Communication with the transplant team	3.8	2.5	3.8	3.9	4.8	8.030	.045

Note. SHD-app=Self-care health diary application; #=Number

4) 가설 검정

본 연구의 통계적 유의성은 *p*값의 유의확률로 산출하였고, 실제적 유의성은 효과크기(effect size, d)로 제시하였다.

가설 1. 자가간호 건강일지 애플리케이션을 사용한 실험군은 사용하지 않은 대조군에 비해 자기효능감에 차이가 있을 것이다.

실험군의 자기효능감은 사전 28.18점에서 사후 35.00점으로 향상되었고($p<.001$), 대조군은 사전 29.57점에서 사후 31.14점으로 향상되었다($p<.001$)(Figure 8). 본 연구는 실험군의 사후조사 점수 향상이 대상자의 성숙으로 인한 가능성을 배제하기 위하여 반복측정 분산분석을 실시하였다. 자기효능감은 집단과 시간의 유의한 교호작용이 있어 가설 1은 지지되었다($F=55.869$, $p<.001$)(Table 9).

실험군과 대조군의 사후 자기효능감 평균과 표준편차를 이용하여 효과크기를 계산한 결과, 심장이식 수혜자의 자기효능감(d=1.47)은 0.8이상의 큰 효과 크기를 보여주었다.

Table 9. Comparison of Self-Efficacy between the Two Groups (*N*= 56)

Variable	Group	Pre-test	Post-test	P for time difference	Group	Time	Group*Time
		M ± SD		Post-Pre	F(*p*)		
Self-efficacy	Exp.(n=28)	28.18±3.15	35.00±2.09	<.001	2.396 (.127)	142.782 (<.001)	55.869 (<.001)
	Con.(n=28)	29.57±4.32	31.14±3.08	<.001			

Note. Exp.=Experimental group; Con.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation

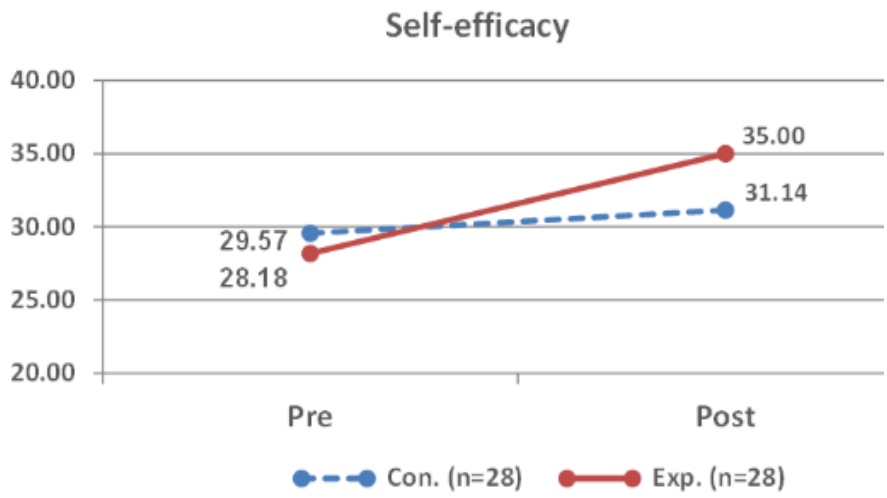


Figure 8. Change on the self-efficacy

가설 2. 자가간호 건강일지 애플리케이션을 사용한 실험군은 사용하지 않은 대조군에 비해 자가간호이행에 차이가 있을 것이다.

실험군의 자가간호이행은 사전 142.36점에서 사후 159.61점으로 향상되었고(p<.001), 대조군은 사전 140.11점에서 사후 145.14점으로 향상되었다(p<.001)(Figure 9). 본 연구는 실험군의 사후조사 점수 향상이 대상자의 성숙으로 인한 가능성을 배제하기 위하여 반복측정 분산분석을 실시하였다. 자가간호이행은 집단과 시간의 유의한 교호작용이 있어 가설 2는 지지되었다(F=9.676, p=.003)(Table 10).

실험군과 대조군의 사후 자가간호이행 평균과 표준편차를 이용하여 효과크기를 계산한 결과, 심장이식 수혜자의 자가간호이행(d=1.30)은 0.8이상의 큰 효과 크기로 나타났다.

Table 10. Comparison of Self-Care Adherence between the Two Groups (*N*= 56)

Variable	Group	Pre-test	Post-test	P for time difference	Group	Time	Group*Time
		M ± SD		Post-Pre	F(*p*)		
Self-care adherence	Exp.(n=28)	142.36±12.83	159.61±9.29	< .001	8.974 (.004)	32.212 (<.001)	9.676 (.003)
	Con.(n=28)	140.11±15.60	145.14±12.54	< .001			

Note. Exp.=Experimental group; Con.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation

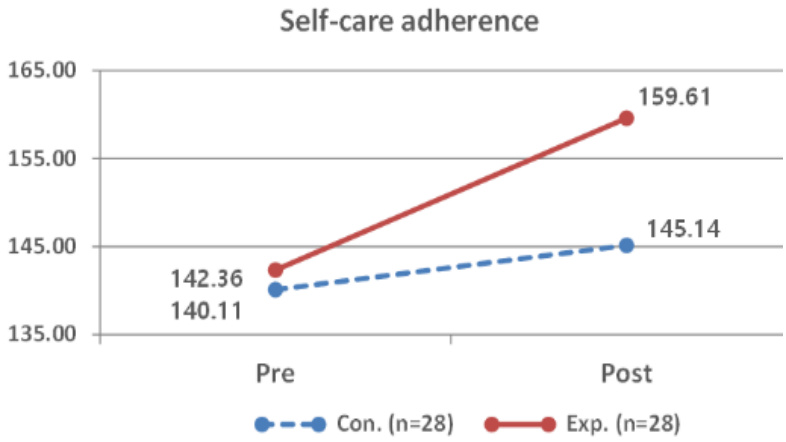


Figure 9. Change on the self-care adherence

두 군의 자가간호이행 세부항목에 대한 내용을 5점으로 환산하여 사전, 사후 점수 차이를 비교한 결과는 Table 11과 같다.

감염관리(t=2.984, *p*=.004), 투약(t=3.689, *p*=.007), 이식팀과의 교류(t=2.114, *p*=.039), 외래방문(t=6.476, *p*=.<001), 일반적인 건강관리(t=1.101, *p*=.<001), 다른 진료과 방문(t=2.205, *p*=.032), 응급상황 대처(t=3.655, *p*=.001)는 유의한 차이를 보였다. 활동 및 운동, 식이는 유의한 차이가 없었다.

Table 11. Comparison of Sub-Item Average Score in Self-Care Adherence between the Two Groups (*N*=56)

Variable	Exp.(n=28)			Con.(n=28)			Post-Pre	
	Pre(M±SD)	Post(M±SD)	Post-Pre(M±SD)	Pre(M±SD)	Post(M±SD)	Post-Pre(M±SD)	t	*p*
Total (37)	3.85±0.72	4.31±0.56	0.53±0.32	3.79±0.72	3.92±0.73	0.14±0.14	5.484	<.001
Infection control (6)	4.20±0.33	4.72±0.32	0.51±0.48	4.20±0.35	4.40±0.53	0.20±0.24	2.984	.004
Medication (6)	4.57± 0.30	4.88±0.27	0.33±0.29	4.48±0.27	4.55±0.24	0.08±0.20	3.689	.007
Communication with the transplant team (1)	3.00±1.67	3.80±1.10	0.82±1.91	3.20±1.44	3.20±1.12	0.00±0.77	2.114	.039
Activity and exercise (1)	3.50±1.50	3.70±0.90	0.14±1.56	3.20±1.39	3.50±1.17	0.21±0.50	0.231	.818
Diet (7)	3.51±0.28	3.77±0.34	0.26±6.72	3.37±0.25	3.47±0.42	0.07±0.19	1.431	.158
Outpatient visit (3)	4.07±1.10	4.80±0.20	0.75±0.50	4.00±1.30	4.07±1.27	0.05±0.26	6.476	<.001
General health care (5)	4.30±0.24	4.58±0.19	0.22±0.55	4.24±0.22	4.36±0.23	0.09±0.27	1.101	<.001
Other department visits (3)	3.67±0.96	4.17±0.64	0.55±0.78	3.63±0.85	3.87±0.81	0.17±0.47	2.205	.032
Coping with an emergency (5)	2.80±0.25	3.66±0.11	0.87±1.00	2.78±0.25	2.96±0.23	0.13±0.38	3.655	.001

Note. Exp.=Experimental group; Con.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation

4) 개별면담 내용분석

개별면담은 실험군 28명 전원이 참여에 동의하였으며, 대상자의 특성은 실험군의 특성과 동일하다(Table 4). 참여자들은 반구조화된 면담에서 개방형 질문을 통해 SHD-app의 사용경험을 이야기하였다.

심장이식 수혜자들의 SHD-app 사용경험에 대한 주제분석 결과는 Table 12와 같다. 분석결과, 12개의 하위주제가 도출되었고, 이 주제들을 통합하여 SHD-app을 이용한 건강관리 경험을 가장 잘 서술할 수 있는 5개의 주제를 도출하였다. 도출된 주제는 '흐트러진 마음 다잡기', '새로운 건강관리 방법을 알게 됨', '지속적인 건강관리의 어려움을 경험함', '앱을 통해 건강관리에 집중함', '앱이 앞으로도 나의 건강을 지켜줄 것으로 기대함'이었다. SHD-app을 사용하여 건강을 관리한 심장이식 수혜자들의 경험은 '건강하게 살아가는 방법을 스스로 터득하는데 앱이 도움이 됨'으로 나타났다.

Table 12. Themes on Heart Transplant Recipients' Experience of Using Self-Care Health Diary Application (*N*=28)

Major theme	Themes	Sub-themes
건강하게 살아가는 방법을 스스로 터득하는데 앱이 도움이 됨	1. 흐트러진 마음 다잡기	1.1. 심장이식 후 초기의 내 모습을 떠올리게 됨 1.2. 소홀해진 건강관리에 대해 반성하기
	2. 새로운 건강관리 방법을 알게 됨	2.1. 앱 사용이 새 친구가 생긴 것 같이 느껴짐 2.2. 앱은 내 삶의 비타민
	3. 지속적인 건강관리의 어려움을 경험함	3.1. 마음대로 되지 않는 건강관리 3.2. 건강관리를 위해 앱 사용에 시행착오를 겪음
	4. 앱을 통해 건강관리에 집중함	4.1. 앱을 사용하여 나와의 약속을 지키려고 노력함 4.2. 온전히 나만을 생각할 수 있는 공간으로 앱을 활용함 4.3. 앱을 사용하여 건강관리의 주인이 되어 감
	5. 앱이 앞으로도 나의 건강을 지켜줄 것으로 기대함	5.1. 내 삶의 체크리스트로 활용함 5.2. 든든한 지지자가 되어 줌 5.3. 혹시 모를 상황에 나를 설명해 줄 건강관리도구가 되길 바람

제 1주제. 흐트러진 마음 다잡기

SHD-app 사용은 심장이식 수혜자에게 익숙해진 삶 속에서 이식 초기 긴장하면서 건강을 관리하던 자신의 모습을 다시 생각하게 하는 계기가 되었다. 수혜자들은 그동안 당연시 여겨진 삶을 반성하고, 초심으로 돌아가 건강관리를 위해 열심히 노력할 것을 다짐하였다.

하위주제 1.1. 심장이식 후 초기의 내 모습을 떠올리게 됨

수혜자들은 SHD-app을 사용하면서 심장이식 후 건강관리에 대한 열정이 있었던 초기의 모습을 기억하였다. SHD-app은 수혜자들이 일상생활에서 잠시 잊었던 이식 초기 건강관리에 대한 마음가짐을 떠올리게 하였다.

"그동안 안 했던 걸 할 수 있어서 너무 좋았어. 정말 고마워. 초심을 잃지 않으려고 노력하는 나를 보게 되니깐 너무 좋더라고."(참여자 11)

"내가 벌써 심장이식 받은 지 한참 되었는데 앱을 사용하다 보니깐 내가 그동안 잊고 있었던 초심으로 돌아가게 되더라고요." (참여자 23)

하위주제 1.2. 소홀해진 건강관리에 대해 반성하기

수혜자들은 심장이식 후 처음에는 새로운 삶에 감사하며 살았지만, 점차 바빠지면서 건강관리에 신경을 쓰지 못하였다. 익숙해진 삶을 살면서 건강을 위해 노력하지 않은 자신에 대해 반성하였고, SHD-app을 통해 건강관리에 대한 의지를 보여주었다.

"정말 어렵게 심장이식을 받았지만 시간이 지나면서 결국 마음이 흔들렸어요. 정신없이 지내다 건강일지를 사용하니깐 내가 잘한 일, 잘못한 일을 되돌아보고 앞으로 어떤 부분에 더 신경을 써야 하는지

생각하게 되더라고요. (참여자 9)

"내가 그동안 건강관리에 너무 자만하고 있었던 것 같아요. 앱을 사용하면서 나에 대해 반성하고, 다시 철저하게 건강관리를 해야겠다는 생각이 들었어요." (참여자 19)

제 2주제. 새로운 건강관리 방법을 알게 됨

심장이식 후 매일 똑같은 일상을 사는 수혜자들에게 SHD-app은 삶의 변화를 가져왔다. SHD-app은 그동안 없었던 건강관리도구로서 수혜자들의 삶에 신선한 자극이 되었고, 일상의 활력을 불어 넣어주었다.

하위주제 2.1. 앱 사용이 새 친구가 생긴 것 같이 느껴짐

심장이식 수혜자들은 이식 후 외로움과 고독감을 느끼고 있었다. 점점 대화할 수 있는 상대가 없어지는 이들에게 SHD-app은 친구 같은 역할을 대신해 주었다. 수혜자들은 건강을 위해 노력하는 자신에게 관심을 보이며 반응해 주는 SHD-app을 통해 위로를 받았고, 긍정적인 감정의 변화를 경험하였다.

"친구가 한 명 생긴 거 같아서 참 좋아. 이 앱이 내 친구니깐 이 친구한테 내가 얼만큼 건강을 관리했는지 자랑하고 싶어." (참여자 11)

"우리 나이에는 친구들이 점점 없어지잖아. 동네 친구네 놀러가듯이 매일매일 들어갔어. 못 할 줄 알았는데 생각보다 쉬워서 혼자 잘해. 어렵지 않고 재밌더라고. 오늘은 뭘 열심히 해 볼까? 이런 생각이 드니깐 매일 들어가서 이것 저것 해보는 거야. (웃음)" (참여자 14)

하위주제 2.2. 앱은 내 삶의 비타민

수혜자들은 특별할 것이 없었던 일상이 SHD-app으로 인해 건강을 위해 노력하는 하루로 변화해가는 것을 느꼈다. 건강관리 시, SHD-app 사용은 수혜자들의 동기부여에 도움이 되었다. 수혜자들은 스스로 삶의 의미를 찾고 하루를 잘 살고자 노력하는 자신의 모습을 발견하게 되면서 새로운 건강관리도구에 대한 고마움을 표현하였다.

"아침에 일어나서 오늘은 어떻게 살아야 하나 한 번쯤 생각해 보는 기회가 생긴 것 같아서 좋아요. 건강관리에 있어 동기부여가 얼마나 중요한 건지 요즘 정말 느껴요." (참여자 10)

"건강을 지키는 게 얼마나 중요한지 아니깐 더 소중하게 생각하고 이용하게 되는 것 같아요. 나의 새 친구이자 건강 매니저인 셈이죠. 이 앱이 죽어가는 나를 살릴 수는 없겠지만 내가 살 수 있게, 운동할 수 있게 확실히 동기부여는 시켜줬어요. 그래서 더 감사해요." (참여자 27)

대상자들은 자신의 수준에 맞는 SHD-app의 장점을 경험하면서 알아가는 재미를 느꼈다. 퀴즈를 통해 자신의 정보가 향상되는 것을 확인하면서 건강관리에 흥미를 느꼈고, 자신감이 높아진다고 하였다.

"늙은이들은 그림을 보여주면서 이해하기 쉽게 설명해 주면 좋아해. 진작 좀 만들어주지. 이거 보면서 건강관리를 왜 하는지 알게 되니깐 더 잘하잖아. 나 오늘 드디어 퀴즈 100점 맞았어. (웃음)" (참여자 14)

제 3주제. 지속적인 건강관리의 어려움을 경험함

나태했던 삶에서 벗어나 SHD-app을 사용해 건강관리를 하는 것은 심장이식 수혜자들의 관심과 노력을 필요로 하는 것이다. 이들은 SHD-app을 사용하면서 건강관리를 위해 자신의 생활을 변화시켜야 한다는 것을 잘 알고 있었지만, 자신이 목표한 대로 건강관리가 이루어질 수 없는 현실에 힘들어하였다. 하지만 시행착오를 겪으면서 점차 어려움을 극복하고 SHD-app 사용에 적응해 나가고 있었다.

하위주제 3.1. 마음대로 되지 않는 건강관리

직장이나 학교를 다니는 대상자들의 경우, SHD-app을 사용하면서 자신이 목표한 대로 되지 않을 때가 많았다. 특히, 식이조절이나 운동, 감염관리 등 자신이 정한대로 할 수 없을 때 대처하기가 쉽지 않았다.

"직장을 다니다 보니 시간내서 운동하기도 어렵고, 요즘 미세먼지로 밖에 나가기도 쉽지 않아요. 또 회식할 때 높은 분들 다 있는데 직급도 낮은 입장에서 나만 안 먹겠다고 할 수도 없잖아요." (참여자 4)

"감염때문에 가급적 병원을 피하는데 직장 동료가 아파서 병문안을 가야 할 때 저 혼자만 마스크를 쓰기도 그렇고, 안 가기도 그렇고. 직장 다니면 건강관리에 방해되는 일이 많아요. 오히려 나이 많고 직급 높은 분들은 건강관리가 쉽다고 하더라고요." (참여자 16)

대상자들은 건강한 습관을 형성하는데 방해되는 일들을 경험하면서 건강관리의 어려움을 체감하게 되었다.

"수업 마치고 친구들이랑 밥 먹거나 술 한 잔 하러 갈 때 빼기가 그렇더라고요. 열심히 건강관리를 하려고 마음 먹어도 막상 밖에 나오면

계획하지 않은 일이 생겨서 난처할 때가 많아요. 젊은데 매일 즐기지도 못하고 운동만 하고, 먹고 싶은 거 참으면서 혼밥만 할 수는 없잖아요. 차라리 나이가 들면 건강관리가 더 수월할 것 같아요" (참여자 16)

하위주제 3.2. 건강관리를 위해 앱 사용에 시행착오를 겪음

수혜자들은 일상생활을 하면서 SHD-app 사용에 익숙해지기까지 시간이 필요했다. 건강을 관리하는 것은 어려운 일이지만, 반복적인 연습을 통해 점차 나아지는 것을 경험하였다.

"아침에는 잘 체크했는데 정신없이 지내다가 자기 전에 깜빡하게 될 때가 많더라고요. 또 처음에는 다 체크한 것 같았는데 다시 보면 한 두 개 빠진 것도 있고." (참여자 15)

"매일 건강관리하는 게 말처럼 쉬운 게 아니야. 음식이 젤 문제야. 가족이랑 같이 사는데 나 때문에 가족까지 먹는 거 참고 살 수는 없잖아. (중략) 처음엔 퀴즈 반도 못 맞췄는데 점점 점수도 올라가대. 가족들이 요즘에 건강관리 열심히 한다고 더 좋아해." (참여자 21)

제 4주제. 앱을 통해 건강관리에 집중함

심장이식 수혜자들은 SHD-app 사용하면서 자연스럽게 건강관리를 하는 자신의 모습을 발견하였다. SHD-app은 수혜자들에게 양심적으로 스스로 정한 약속을 지킬 수 있도록 일상생활의 감시자로서 역할을 하였고, 수혜자들은 독립적인 공간에서 자신의 건강을 위해 집중할 수 있었다. SHD-app을 통해 건강관리 방법을 배우게 되고 자신감이 생기면서 수혜자들은 점차 건강관리의 주인이 되고자 하였다.

하위주제 4.1. 앱을 사용하여 나와의 약속을 지키려고 노력함

수혜자들은 SHD-app을 통해 식이조절이나 운동 등 생활습관을 변화시키려고 하였다. 이들은 SHD-app을 사용하면서 건강관리에 대한 자신과의 약속을 양심적으로 지키고자 노력하였다.

"감시하는 사람이 없으니깐 통제가 안 되는 거죠. 앱에 아무 것도 안 했는데 잘 했다고 표시하기에는 양심에 찔리니깐 전보다는 저를 통제하려고 노력하는 부분이 확실히 있어요." (참여자 3)

"앱을 시작한 후부터는 운동을 매일 했어요. 거짓말을 할 수는 없으니깐 어떻게든 운동을 하고 나서 내가 한 것을 표시하기 위해 노력하는 거죠. 운동하면서 들이마시는 공기가 생명을 불어넣어주는 것처럼 정말 좋더라고요." (참여자 17)

특히, SHD-app의 오늘의 목표는 자신과의 약속을 정하고 의미있는 하루를 보내기 위한 노력을 표현하는 것이라고 하였다.

"앱에 목표를 설정하는 부분이 마음에 들었어요. 목표를 정한다는 건 성취하든 실패하든 나의 의지를 표현한 거잖아요. 목표설정만으로도 의미있는 일이라고 생각해요. 이건 내가 얼마나 잘 할 수 있는지에 대한 자신감을 확인하는 거니깐. 일단 체크하면 내가 오늘 이것만은 신경쓰고 살자라는 약속이 되거든요." (참여자 27)

하위주제 4.2. 온전히 나만을 생각할 수 있는 공간으로 앱을 활용함

SNS(social network system) 공간과 다르게 SHD-app은 다른 사람의 참견없이 나의 건강을 위해 고민하고 생각할 수 있는 공간이 되었다. 독립된 공간 안에서 자신에게 맞는 건강관리 방법은 무엇인지

스스로 답을 찾는 시간을 통해 건강에 대해 집중할 수 있었다.

"앱은 참견없이 나를 생각할 수 있어서 편해요. 운동하다 힘들면 좀 쉬다가 괜찮으면 다시 운동하고 내가 할 수 있는 만큼 건강관리를 할 수 있잖아요. 눈치 볼 필요없이 내 컨디션 조절을 위해 고민할 수 있는 시간을 갖게 되는 것 같아요." (참여자 20)

"SNS에서 오늘은 누가 죽었다, 치과 치료하면 죽을 수도 있으니 치과는 가지 말아라, 이런 글을 보면 정확한 정보인지도 모르겠고 괜히 기분만 나빠지고 우울해져요. 휩쓸려 생각하기 싫은 사람들은 앱이 더 잘 맞는 것 같아요." (참여자 23)

하위주제 4.3. 앱을 사용하여 건강관리의 주인이 되어 감

가족에게 의지하고 있었던 건강관리를 SHD-app을 사용하면서 자신의 것으로 만들어갔다. 수혜자들은 삶의 주체로서 적극적인 자세로 자신의 건강을 관리하는 방법을 배우면서 왜 건강을 관리해야 하는지 알게 되었고, 건강관리에 점차 재미를 느끼고 자신감을 얻게 되었다.

"제가 제 건강을 챙겨야 하는데 아버지가 더 챙기세요. 앱에는 제가 먹는 약 이름도 나오고 어떤 효과가 있는지 정보도 쉽게 찾을 수 있고, 제가 실행한 내용을 기록할 수 있으니깐 건강관리하기엔 좋은 시스템인 것 같아요. 이젠 아버지 대신 제가 다 맡아서 관리해야죠" (참여자 3)

"그동안 애들이나 남편한테 의지해서 건강관리를 했었는데 이제는 앱에서 내가 하니깐 기분은 좋아요. 앱을 보면서 어떤 면역억제제를 얼만큼, 왜 먹는지, 부작용은 뭔지 알고 먹으니깐 확실히 더 잘 챙기게 되었어요. 요즘 부족한 면을 채워가면서 건강관리하는 게 참 재밌어요. 매일 하니깐 전보다 자신감도 생기고요." (참여자 26)

제 5주제. 앱이 앞으로도 나의 건강을 지켜줄 것으로 기대함

평생 규칙적이고 절제된 생활을 해야 하는 심장이식 수혜자들은 SHD-app을 삶의 체크리스트로 활용하였다. 간단하지만 생활하면서 쉽게 잊게 되는 구체적인 내용을 포함하고 있어 수혜자들은 SHD-app 사용에 만족해 하였다. 더 나아가 이들은 SHD-app이 언젠가 다가올 응급상황에서 자신을 설명해 줄 수 있는 건강관리도구로 활용되기를 기대하였다. 그리고 수혜자들은 건강문제가 있거나 궁금한 내용이 있을 때 언제든 연락할 수 있는 건강관리자의 존재에 대해 든든함을 느꼈다.

하위주제 5.1. 내 삶의 체크리스트로 활용함

수혜자들은 하루 일과를 스스로 점검할 수 있는 건강관리도구로서 SHD-app을 활용하였다. 이들은 SHD-app을 통해 놓치기 쉬운 일과에 대해 확인하고, 매일 해야 할 것을 잊지 않고 실천하고자 노력하였다.

"한 달 정도 사용하니깐 마치 나를 관리하는 스케줄표 같아요. 오늘 뭘 해야 하는지에 대한 체크리스트가 되는 것 같아요." (참여자 1)

"나이 든 사람들은 자꾸 까먹어요. 근데 앱에는 해야 하는 것들이 구체적으로 나와 있으니깐 내가 잊지 않고 체크할 수 있잖아요. 매일 한 일들을 적을 수 있어서 좋은 방법인 것 같아요." (참여자 28)

젊은 연령층의 대상자들은 SHD-app이 건강관리에 좋은 방법임을 인정하면서 더 유용한 애플리케이션으로 사용되길 바라는 마음으로 아이디어를 제안하기도 하였다.

"오늘 운동은 했니, 음식은 가려 먹었니, 약은 제때 먹었니 이런 걸 물어보는 항목들을 체크해야 하니깐 전보다 노력하는 부분이 자연스럽게

생겨서 건강관리에 좋더라고요. 이미 좋은 앱이지만 더 욕심을 내 보면, 어르신들은 이대로도 정말 좋을 것 같은데, 젊은 사람들은 심심할 수 있는 부분이 있어서 약간만 더 복잡하게 구성하고 재미를 추가하면 더 유용한 건강 체크리스트가 될 것 같아요." (참여자 2)

하위주제 5.2. 든든한 지지자가 되어 줌

심장이식 후에 자유롭게 상담할 대상이 없는 수혜자들에게 SHD-app은 건강관리자와의 연결고리가 되었다. 수혜자들은 자신의 어려움을 나눌 수 있는 건강전문 인력이 있다는 사실에 안심하였다.

"지난 연휴 때, 응급상황에 선생님한테 도움을 받아서 앱이 있어서 정말 다행이라고 생각했어요. 부담없이 이야기를 할 수 있는 상대가 있다는 게 얼마나 큰 힘이 되는지 몰라요. 상담도 해 주고, 응원도 해 주는 전문가가 있으니깐 불안감이 좀 사라지더라고요." (참여자 7)

"말 한 마디 더 해주고 관심을 갖는 것만으로도 얼마나 좋은지 몰라. '오늘은 어떠세요?' 안부 한 마디 묻는 게 기분 좋은 거지. 위로받는 거야. 언제든 연락할 수 있는 간호사님이 있으니깐 안심되고 보험 든 것처럼 든든해." (참여자 18)

SHD-app은 고립감을 느끼는 수혜자들의 건강문제를 들어주고 해결책을 제시하는 등 사회적 지지자로서의 역할을 담당하였다. 특히, 가족없이 혼자 사는 사람들에게 필요한 사회적 지지 자원으로서 활용될 수 있을 것으로 기대하였다.

"이식받고 나서 외롭고 남들과 동떨어진 느낌이었어요. 공감, 관심, 안부만으로도 감동받죠. 사실 나를 인정해 주는 말을 자주 들어보지

못했는데 앱을 사용하면서 매주 반응해 주는 전문가가 있고, 내 이야기를 잘 들어주니깐 관심받고 지지받는 느낌이에요." (참여자 24)

"혼자 사는 사람들은 정말 많은 의지가 될 것 같아요. 앱이 감정이 있는 사람은 아니지만 옆에서 챙겨주는 부분이 있으니깐 혼자 사는 사람들은 앱을 통해 도움을 받고, 건강관리도 하고, 모르는 게 있으면 물어보면서 지내면 조금이나마 위안되지 않을까요?" (참여자 28)

하위주제 5.3. 혹시 모를 상황에 나를 설명해 줄 건강관리도구가 되길 바람

심장이식 후에도 수혜자들은 언제 또 쓰러질지 모르는 자신의 미래에 대해 막연한 불안을 느끼며 걱정하고 있었다. SHD-app은 수혜자들에게 언제 닥칠지 모르는 응급상황에 대한 대비책이며, 이들은 SHD-app이 누구보다 자신을 잘 대변해 줄 수 있는 소중한 건강 기록이 되어줄 것이라고 기대하였다.

"우리같은 사람들은 심장이식을 받아도 언제 쓰러질지 모르는 막연한 두려움이 늘 있어요. 난 이 앱이 언젠가는 나를 잘 대변해 줄 수 있는 귀한 자료가 될 거라 생각해요." (참여자 5)

"전 지방에 사니깐 아플 때 나를 알릴 수 있는 방법이 필요하다고 늘 생각했어요. 응급할 때 서울에 있는 병원을 못 가면 근처 병원에라도 가서 이걸 보여주면 내가 어떤 약을 먹고, 어떻게 생활했는지 정보를 주는 거니깐 혹시 모를 상황에 대비하기 좋을 것 같아요." (참여자 6)

"특히, 혼자 사는 사람들은 앱이 유용할 것 같아요. 혹시 무슨 일이 생기더라도 이걸 보면서 상태를 판단할 수 있는 근거가 될 것 같아요." (참여자 28)

Ⅵ. 논의

본 연구는 심장이식 수혜자의 건강관리를 위해 IMB 모델에 근거한 자가간호 건강일지 애플리케이션(이하 SHD-app)을 개발, 적용하여 그 효과를 양적, 질적으로 검증한 혼합연구이다. SHD-app의 '건강정보'를 이용하여 '정보'를 제시하였고, '건강일지', '오늘의 목표', 건강관리자의 피드백과 상담으로 '동기'를 제시하였다. 심장이식 수혜자들에게 SHD-app 적용 후 '행동기술'을 자기효능감으로 측정한 결과, 자기효능감이 유의하게 향상된 것으로 나타났다. 또한 자가간호이행의 향상을 보여준 양적연구 결과와 건강하게 살아가는 방법을 스스로 터득하고자 노력하는 심장이식 수혜자들의 경험으로부터 이들의 행동변화를 확인할 수 있었다. 따라서 본 장에서는 SHD-app의 개발과 효과를 중심으로 논의하고자 한다.

1. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 개발

본 연구는 심장이식 수혜자들의 건강관리를 돕기 위하여 IMB 모델 기반의 SHD-app을 개발하였다. IMB 모델은 만성질환자의 행동변화를 위한 중재 개발 시, 체계적이고 통합적인 이론적 기틀을 마련해 준다(Chang et al., 2014). 이에 SHD-app에서 IMB의 3가지 주요 개념인 정보, 동기, 행동기술이 어떻게 구현되고, 대상자들에게 어떤 작용을 하는지 확인해 보았다.

먼저, 본 연구에서 정보는 SHD-app의 '건강정보'로 구현되었다. 심장이식 후 건강관리를 하는 이유, 면역억제제 정보, 지켜야 하는

생활규칙과 구체적인 건강관리 방법 등을 사진, 그림 등 이미지와 전문가의 동영상, 신문기사를 이용하여 제시하였다. 본 연구의 참여자 면담결과, SHD-app의 '건강정보'는 심장이식 수혜자들이 매일 실천해야 하는 건강관리에 대한 유용한 정보를 얻을 수 있는 통로였고, 그동안 부족했던 건강지식을 믿을 수 있는 정보로 보강할 수 있는 기회가 되었다. 이는 IMB 모델을 기반으로 한 자가관리 프로그램에 참여한 대상자들의 정보 수준이 유의하게 높아진 선행연구(김영일과 박정숙, 2017)와 유사한 결과로 보여진다.

병원 내 심장이식 수혜자들은 건강관리자의 도움을 받아 어렵지 않게 지내지만, 퇴원 후 집에서 혼자 생활할 때의 적응은 쉽지 않은 과정이다(Monemian et al., 2015). 이식 수혜자들에게 건강관리에 대한 정보를 제공하는 것은 불안과 두려움을 감소시키고, 자가간호이행을 향상시킬 수 있는 방법이다(김성희와 유혜숙, 2017; 송치은, 2017). 수혜자들에게 심장이식 후 건강관리는 평생 지속해야 하는 것으로 정확한 관리방법이 우선되어야 하지만 국내 이식 수혜자들의 퇴원 전 교육은 대부분 코디네이터가 시행하는 약 1시간 내외의 일회성 교육이 전부이다(심미경과 손선영, 2012). 게다가 외래를 방문하는 경우에도 짧은 시간 내 많은 환자의 진료로 인해 건강관리에 대한 충분한 설명이 이루어지기 어려운 실정이다(송치은, 2017).

참여자 면담에서 SHD-app은 대상자들에게 이해하기 쉬운 시각적 자료와 근거있는 내용으로 유용한 정보를 제공한 것으로 확인되었다. 대상자들은 건강관리 정보 활용에 있어 사용자가 원할 때마다 언제든 사용이 가능하고, 건강퀴즈를 통해 스스로 지식 정도를 평가할 수 있다는 것을 SHD-app의 장점으로 꼽았다. 현재 짧은 시간 안에

이루어지고 있는 일회성 교육에서 주입된 방대한 양의 정보 전달로는 심장이식 후 수혜자들이 집으로 돌아가 스스로 건강을 관리하기 쉽지 않다. 따라서 SHD-app을 활용하여 수혜자들의 건강관리 교육이 이루어진다면 수혜자들이 퇴원 후 호소하는 건강관리의 어려움을 해결하는데 도움이 될 것으로 사료된다.

우리나라 심장이식 수혜자들의 평균연령은 50.5세로(질병관리본부, 2017), 이미 익숙해진 생활습관을 변화시키기 위해서는 정확한 정보와 실천의지가 중요하다. 특히, 나이가 많은 대상자들에게 수준에 맞는 방법으로 정확한 정보를 제공하는 것은 건강관리의 출발점이라 할 수 있다(김영일과 박정숙, 2017). 50세 이상의 성인은 훈련을 통해 애플리케이션 사용이 가능하며, 개발과정에 노인을 참여시켜 사용 동기를 높이고 건강관리를 위한 대상자들의 관심을 적극적으로 유도할 수 있다(Grindrod, Li, M., & Gates, 2014). SHD-app은 사용자의 평균연령을 고려하여 그림과 쉬운 설명으로 건강정보를 구성하였고, 조작이 쉽고 사용이 간편하도록 개발하였다. 그 결과, 65세 이상의 대상자들이 젊은 대상자들에 비해 건강퀴즈나 궁금증 해결을 위한 소통공간의 사용에서 유의한 차이를 보여주었다. 건강정보의 습득을 위해 나이가 많은 대상자들이 젊은 연령층보다 SHD-app을 적극적으로 활용한 본 연구의 결과는 건강 애플리케이션의 주 사용자가 젊은 층으로 나타난 선행연구(Ernsting et al., 2017)와는 상반된 결과이다. 국내 스마트폰 이용자의 사용량은 20대가 약 5시간으로 60대보다 약 2배 정도임을 감안할 때(박동규와 김성관, 2014), 본 연구에서 보여준 65세 이상 대상자들의 SHD-app 사용분석 결과는 의미가 있다. 이는 주요 사용층에 대한 철저한 사전조사와 SHD-app 개발과정에서 대상자들과

지속적으로 소통하면서 사용자의 특징을 파악하고 이들의 의견을 충분히 반영하여 나타난 결과로 생각된다. 그러나 참여자 면담에서 나타난 것과 같이 20, 30대 젊은 층에게 다소 쉬운 애플리케이션의 구성을 지금보다 세밀한 형식의 체크리스트로 수정, 보완하고 재미를 위한 게임적 요소를 가미한다면 젊은 연령층의 사용을 독려하는 방법이 될 수 있을 것이다.

다음으로 건강관련 애플리케이션을 개발함에 있어 대상자들이 일상생활에서 건강행동을 실천할 수 있도록 동기를 부여해 주는 것이 중요하다(Ernsting et al., 2017). 동기를 부여하는 방법에는 개인 피드백, 경청, 상담, 사회적 지지 등 목표한 대상자에 맞는 다양한 방법이 활용될 수 있다(Chang et al., 2014). 본 연구에서 개발된 SHD-app의 '건강일지'는 새로운 건강관리도구로서, 심장이식 수혜자들의 삶에 활력을 주었고 건강관리에 대한 동기부여를 해 주었다.

SHD-app의 건강일지는 심장이식 수혜자들이 매일 실천해야 하는 구체적인 건강관리 내용으로 구성되어 건강행동을 실천할 수 있는 생활 체크리스트로 사용되었다. 매일 건강목표를 설정하고, 목표를 성취하기 위해 노력하고, 목표달성 정도를 평가하는 일련의 과정은 대상자들이 건강한 삶을 살아가기 위한 노력과 의지를 표현하는 방법이었고, 이는 건강관리를 함에 있어 이전에는 경험하지 못한 새로운 자극이었다. IMB 모델을 바탕으로 한 선행행구(김영일과 박정숙, 2017; Zarani et al., 2010)에서도 목표설정은 동기부여에 효과적인 방법으로 확인되었다.

심장이식 후 수혜자들은 새 생명이라는 희망과 함께 그 이면에는 사회적 단절과 고립으로 인해 외로움, 소외감을 느끼며 정서적인 어려움을 호소한다(황영희와 이명선, 2017; Monemian et al., 2015). 이에 따라 수혜자들은 질병의 이해 뿐 아니라 정서적인 공감을 해 줄 수

있는 사회적 지지 체계를 필요로 한다. 본 연구의 참여자 면담결과, SHD-app을 통해 전달받는 메시지와 그 안에서 이루어지는 건강관리자, 즉 간호사의 개별 피드백과 상담은 건강을 위해 노력하는 수혜자들에 대한 인정과 관심, 위로를 의미하였다. 칭찬이나 인정과 같은 피드백은 건강관리의 동기를 강화해 줄 수 있는 방법으로 활용될 수 있다(장경오, 2016; Zarani et al., 2010).

참여자 면담에서 수혜자들은 SHD-app을 통해 소통할 수 있는 간호사의 존재를 든든한 지지체계로 받아들였고, 건강에 대한 염려와 불안을 감소시켜 주는 건강보험과 같은 개념으로 표현하였다. 심장이식 수혜자들이 간호사를 중요하고 의미있는 사회적 지지체계로 인식한다는 선행연구(박병준과 신나미, 2014; Berry & Kymissis, 2016; Monemian et al., 2015)는 본 연구의 결과를 지지해 준다. 본 연구의 SHD-app은 대상자들에게 건강관리를 위해 어떤 내용을 알고 실천해야 하는지 구체적인 방법을 안내해 준다는 점에서 의미있는 시도이다. 특히, SHD-app의 개발자가 간호사라는 점은 애플리케이션 전문가에 의해 개발되는 다른 건강관리 애플리케이션과는 차별화되는 부분으로, 건강행동을 실천하는데 있어 강점으로 작용할 수 있을 것이다.

정보와 동기로 구성된 SHD-app을 적용하여 심장이식 수혜자들의 자기효능감을 행동기술로 측정한 결과, 실험군은 대조군보다 자기효능감이 유의하게 향상되었다. 자기효능감은 행동변화에 중요한 개념으로, 중재연구에서 행동변화를 유도하기 위해서는 이에 대한 고려가 필요하다(황영희와 이명선, 2015; Chang et al., 2014). 심부전 환자를 대상으로 건강일지를 적용한 결과, 대상자들의 자기효능감이 유의하게 높아졌고(심재란과 황선영, 2016) 간호학생에게 만성질환자

간호 애플리케이션을 적용한 결과, 애플리케이션을 사용한 대상자들의 자기효능감이 향상되었다(Kang & Suh, 2018).

SHD-app은 심장이식 수혜자들을 위한 맞춤형 건강관리도구로서 이를 활용하여 정확한 정보를 습득하고 동기를 강화하게 되면서 수혜자들은 건강관리에 재미를 느꼈고, 더 나아가 자신감이 높아지는 것을 경험하였다. 삶에 대한 적응과 건강관리의 성취경험을 통해 자기효능감이 높아진다는 선행연구(Almgren et al., 2017b; Chen et al., 2010)는 본 연구의 결과를 뒷받침해 준다.

참여자 면담에서 SHD-app을 통한 격려와 응원의 메시지는 수혜자들에게 건강관리에 대한 자신감을 높여주는 것으로 확인되었다. 그리고 SHD-app을 사용하면서 궁금증과 어려움이 생길 때 부담없이 간호사와 소통하는 것은 건강관리에 대한 걱정과 부담을 덜 수 있는 방법이었다. 심장이식 수혜자들은 4주간 SHD-app을 사용하면서 건강관리 방법을 스스로 터득하게 되었고, 본인이 삶의 주체로서 주도적으로 건강을 관리해 나가는 과정을 경험하면서 자기효능감이 점차 높아진 것으로 사료된다.

앞으로 심장이식 수혜자들의 정보 수준을 향상시키기 위해 SHD-app을 통해 건강관리에 대한 최신 정보를 꾸준하게 습득할 수 있도록 건강정보의 주기적인 업데이트가 필요하다. 또한 건강관리에 대한 동기를 부여하고 자기효능감을 높이기 위해 대상자들이 건강관리자와의 상호작용을 더 적극적으로 활용할 수 있도록 SHD-app 내 소통공간의 확장과 이에 대한 홍보가 필요할 것이다.

2. 자가간호 건강일지 애플리케이션의 효과

본 연구에서는 IMB 모델에 근거하여 개발된 SHD-app 적용 후 자가간호이행을 측정하여 심장이식 수혜자의 행동변화를 확인하였다. SHD-app을 사용한 수혜자들의 자가간호이행은 유의하게 향상되었는데, 이는 만성질환자들에게 IMB 모델에 근거한 자가간호 중재를 적용하여 자가간호이행이 향상된 연구(김영일과 박정숙, 2017; Zarani et al., 2010), 심부전 환자에게 심장일지를 적용하여 자가간호이행이 향상된 선행연구(심재란과 황선영, 2016)와 유사한 결과이다. 심장이식은 자가간호가 이행되지 않으면 심장기능의 치명적인 손상으로 인해 생명유지가 어려워진다(Kim et al., 2017; López-Sainz et al., 2018). 따라서 심장이식 후 자가간호를 잘 이행하는 것은 수혜자들의 삶의 유지를 위해 요구되는 건강관리 방법이라 할 수 있다(Kim et al., 2017).

본 연구의 자가간호이행 세부항목에 대한 분석 결과, 실험군은 투약, 외래방문, 감염관리, 이식팀과의 교류, 일반적인 건강관리, 다른 진료과 방문, 응급상황 대처에서 유의한 향상을 보여주었다. 심장이식 후 수혜자들은 평생 면역억제제를 복용하므로 정기적으로 외래를 방문하여 혈중 면역억제제 결과에 따라 이식받은 심장에 문제가 생기지 않는 범위 내에서 약물을 조절해야 한다(김재중, 2010). 심장이식 수혜자들에게 면역억제제는 생명과 직결되는 것으로 인식되어 선행연구에서도 면역억제제의 복용과 정기적인 외래방문 영역에서 높은 자가간호이행을 보여주었다(김현영, 2013; Kim et al., 2017; Kobus et al., 2011). 그러나 Kobus 등(2011)의 연구결과, 대상자의 84.5%가 규칙적으로 면역억제제를 복용하고 있었으나 약물의 이름과 용량을 제대로 알고 복용하는 대상자는 50% 정도로 낮게 나타났다. 이에 본 연구는 약물에

대한 이해와 약물 복용의 이행이 함께 높아질 수 있도록 건강관리의 질적인 부분도 고려하였다. SHD-app의 건강정보에 면역억제제의 이름, 모양, 용량, 부작용, 규칙적인 복용의 중요성 등 약물에 대한 내용을 자세히 담아 대상자들에게 정보를 제공하고, 건강일지에 개별적으로 면역억제제 이름과 용량을 입력하여 자신의 약물명과 용량을 매번 확인하도록 하였다. 참여자 면담결과, 대상자들은 SHD-app 사용을 통해 자신이 복용하는 면역억제제를 매일 확인하는 과정에서 약물에 대한 이해를 높일 수 있었고, 그 결과 약물 복용의 이행이 향상되는 것으로 나타났다.

본 연구에서 실험군의 감염관리에 대한 자가간호이행이 유의하게 높았는데, 이는 선행연구와 상반되는 결과이다(김현경 등, 2015; 김현영, 2013). SHD-app의 효과와 더불어 연구시점이 중동호흡기증후군인 메르스의 유행과 미세먼지로 인한 국내 환경의 변화로 감염에 대한 경각심이 높아져 심장이식 수혜자들이 평소보다 감염에 대해 더 민감하게 대처하고, 신경을 쓴 것으로 짐작된다. 이식팀과의 교류는 SHD-app의 건강관리자와의 소통 증가로 인해 이행도가 높아진 것으로 보인다. 선행연구 결과, 국내 심장질환자들은 합병증이나 증상 발현 시 의료진과의 접촉을 시도함에 있어 가장 낮은 이행도를 보였다(손연정, 김선희와 김기연, 2011). 이러한 결과의 차이는 본 연구 대상자들이 비밀이 보장된 상태에서 개별적으로 SHD-app의 소통공간을 이용할 수 있었고, 건강관리자가 신속하게 반응해 주는 적극적인 의사소통 방식에서 비롯된 것으로 생각된다. 이외에도 일반적인 건강관리, 다른 진료과 방문, 응급상황 대처는 SHD-app의 사용으로 대상자들이 정확한 정보를 습득하고 건강관리에 집중하게 되면서 나타난 결과로 볼

수 있을 것이다.

본 연구의 개별면담 결과, 심장이식 수혜자들은 온라인 공간을 통해 주변에서 이식한 사람들의 경험을 쉽게 공유할 수 있었다. 경험의 공유에서 비롯된 근거 없는 정보는 이들에게 치과 치료에 대한 거부감을 갖게 하고, 합병증 증상 시 부적절한 대처로 이어져 자가간호이행에 부정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 심장문제가 있는 환자들은 의료진과의 파트너십을 바탕으로 모바일 건강일지를 통해 자신의 증상을 확인할 때, 이를 사용하지 않은 환자들에 비해서 신체 회복이 빠르고 재입원율과 사망률 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다(Wolf et al., 2016). 자가간호이행은 심장이식 수혜자들의 삶의 질을 좌우하는 중요한 요인이다(Kim et al., 2017). 이들은 온라인 활동을 통해 다른 심장이식 수혜자들로부터 일상생활의 노하우를 전수받아 삶의 적응에 도움을 받는 부분이 분명 있을 것이다. 하지만 소문이나 부정확한 정보의 공유로 인해 건강행동에 영향을 주거나 치료가 지연되는 일이 발생하지 않도록 건강관리자의 점검이 필요하며, SHD-app은 정확한 정보 제공자로서 자가간호이행의 향상을 위한 대안으로 활용될 수 있을 것이다.

자가간호이행 세부항목 중 활동 및 운동, 식이 영역에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 활동 및 운동 영역은 선행연구에서도 낮은 자가간호이행을 보였는데(Kim et al., 2017), 본 연구의 참여자 면담에서 직장, 학교 등 사회생활과 사계절 미세먼지 발생으로 인한 자연환경의 변화는 규칙적인 활동에 방해가 된다는 것을 통해, 활동 및 운동은 자가간호이행이 쉽지 않은 영역임을 알 수 있었다. 식이 또한 국내외 선행연구 결과로부터 자가간호이행이 어려운 영역임을 확인할 수 있었다.

식이는 다른 자가간호영역에 비해 이행정도가 낮았고(강성금, 이은남과 이성원, 2014; 김현영, 2013), 연구 대상자의 85.3%가 식이조절에 실패하기도 하였다(Kobus et al., 2011). 본 연구의 면담결과, 식욕은 인간의 본능으로 제한이 어렵고, 가족이 함께 식사를 하는 경우나 직장에서 회식을 하는 경우 따로 먹을 수 없는 우리나라의 식사 문화로 인해 식이조절은 쉽지 않았다. 위에 언급한 두 가지 영역은 단시간에 변화하기 어려운 생활습관이다(심재란과 황선영, 2016; 황영희와 이명선, 2015; Kobus et al., 2011). 만성질환자의 생활습관 변화를 유도하기 위해서는 장기적인 노력이 필요하며, 동기 강화와 성취 경험으로부터 자기효능감을 높이고(강성금 등, 2014; 황영희와 이명선, 2015), 복합적인 중재전략을 통해 실천 가능할 것이다(장경오, 2016; Bos, Van der Lans, Van Rijnsoever, & Van Trijp, 2013).

자기효능감은 중재연구에서 행동변화를 유도하기 위해서 필요한 개념이다(Chang et al., 2014). 선행연구 결과, 자기효능감은 긍정적인 사고의 변화와 바람직한 방향으로 행동변화를 촉진시키는 내적인 힘으로 작용하여 자가간호이행을 향상시키는 것으로 나타났다(박효미와 이혜순, 2010; 장경오, 2016; 황영희와 이명선, 2015; Weng, Dai, Huang, & Chiang, 2010). 통풍, 간염, 고혈압 등 만성질환자들을 대상으로 자가간호이행의 영향 요인을 확인한 선행연구에서도 자기효능감과 자가간호이행은 유의한 양의 상관관계를 보여주었다. 자기효능감은 자가간호이행을 예측할 수 있는 영향 요인이자, 자가간호이행을 증진시키기 위한 중요한 변수로 확인되었다(강성금 등, 2014; 양진향, 2011; Criswell, Weber, Xu, & Carter, 2010). 본 연구에서 SHD-app의 적용 효과로 자기효능감이 높아진 것으로 미루어 보아 심장이식

수혜자들의 건강관리에 대한 자신감과 긍정적인 건강관리 경험은 자가간호이행을 향상시키는데 견인차 역할을 한 것으로 판단된다.

본 연구의 심장이식 수혜자들은 SHD-app을 사용하면서 건강하게 살아가는 방법을 스스로 터득하고자 노력하였다. 이들은 믿을 수 있는 정보의 활용과 목표설정, 사회적 지지로부터 동기를 강화해 나가면서 건강관리를 위한 자기효능감이 높아져 일상생활에서 자가간호를 실천할 수 있었다. 수혜자들은 SHD-app을 심장이식 후 건강관리를 위한 지침서이자 언제 발생할지 모르는 응급상황에서 자신을 대변해 주는 건강 자료로 활용되기를 희망하였다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, SHD-app은 사용자가 식이, 운동, 스트레스 조절에 있어서 간단하게 선택하는 방식으로 구성되어 보다 구체적인 내용으로 구현되지 못했다는 한계가 있다. 둘째, 보안과 재정적인 문제로 안드로이드 운영체제의 스마트폰에서만 SHD-app 설치가 가능하여 스마트폰 기종에 따른 사용 제한이 있을 수 있다. 셋째, 심장이식 수혜자의 자기효능감을 측정함에 있어 원도구에서 식이 항목을 추가하여 사용한 것은 도구 사용에 있어 제한점이 될 수 있다. 넷째, 일개 종합병원에서 실시한 연구로 결과의 일반화에 주의를 요한다. 앞으로 SHD-app이 심장이식 수혜자들의 자기효능감과 자가간호이행에 미치는 효과를 규명하기 위해 다기관 연구(multicenter study)가 필요할 것이다. 또한 연령, 성별, 이식 후 경과기간 등을 고려한 SHD-app 적용을 통해 그 효과를 재확인해 볼 필요가 있다.

3. 간호학적 의의

1) 간호이론 측면

Fisher와 Fisher(1992)의 IMB 모델을 근간으로 하여 심장이식 수혜자들을 위한 SHD-app을 개발하였다는 점에서 그 의의가 있다. SHD-app은 심장이식 수혜자들에게 올바른 정보를 제공하고 동기를 강화하여 건강관리에 대한 자기효능감을 높이고, 자가간호를 실천하는데 도움을 줄 것으로 기대한다.

2) 간호연구 측면

본 연구는 심장이식 수혜자를 위한 SHD-app을 개발하고 적용 효과를 검증한 연구이다. SHD-app 적용 효과를 정량 및 정성적 방법으로 확인하였다는 점에서 그 의의가 있다. 본 연구는 심장이식 수혜자를 위한 최초의 맞춤형 애플리케이션으로 추후 이를 활용하여 다양한 심장이식 수혜자의 실험연구를 수행할 수 있는 토대가 될 것이다.

3) 간호실무 측면

본 연구의 SHD-app은 나이와 시·공간의 제한없이 사용할 수 있는 실질적인 건강관리도구이다. SHD-app은 심장이식 수혜자들을 위한 건강관리 교육이 충분히 이루어지기 어려운 우리나라의 의료환경에서 퇴원교육의 일환으로 사용될 수 있을 것이다. 또한 응급상황에서 이들의 건강상태를 설명해 주는 근거 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

4) 간호교육 측면

SHD-app은 심장이식 수혜자들이 매일 실천해야 할 건강행동을 스스로 계획하고, 평가할 수 있도록 개발된 체크리스트 형식의 애플리케이션이다. 이는 추후 심장이식 수혜자들의 자가간호 향상을 위한 건강관리 지침으로 활용 가능할 것이다.

Ⅶ. 결론 및 제언

본 연구는 심장이식 수혜자들이 자가간호를 실천하는데 도움을 주고자 IMB 모델을 기반으로 자가간호 건강일지 애플리케이션(이하 SHD-app)을 개발하였다. 심장이식 수혜자들에게 SHD-app을 적용한 결과, 정보와 동기의 상호작용으로 자기효능감이 높아졌고 자가간호이행 또한 향상되었다. 심장이식 수혜자들은 애플리케이션 사용을 통해 스스로 건강관리 방법을 터득하여, 주도적으로 건강을 관리하고자 꾸준히 노력하였다. 질적면담 결과, SHD-app은 그 동안 건강관리에 소홀했던 심장이식 수혜자들에게 정확한 정보를 제공해 주었고, 삶의 활력과 건강관리의 동기를 부여해 주는 새로운 건강관리도구로서 역할을 담당한 것으로 나타났다. 더 나아가 SHD-app은 대상자들에게 혹시 모를 응급상황에서 자신의 상태를 설명할 수 있는 기록이 될 수 있을 것이라고도 하였다.

본 연구는 심장이식 수혜자의 수가 점차 증가하고 있는 시점에서 심장이식 수혜자들이 일상생활에서 건강관리를 할 수 있는 SHD-app을 개발하여 지속적인 건강관리 환경을 마련하였다는 점에서 그 의의가 있다. 앞으로 본 연구에서 개발한 SHD-app이 심장이식 수혜자들로 하여금 자신이 삶의 주인으로서 보다 능동적인 태도로 건강관리를 할 수 있도록 동기를 부여해 주고, 자가간호를 실현할 수 있도록 지지해 주는 건강 파트너가 되기를 기대한다. 또한 SHD-app을 간호실무 영역에서 적극적으로 활용하고 이에 대한 효과를 확인하는 노력이 지속되어야 할 것이다.

제언

본 연구 결과와 논의를 통하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 자가간호 건강일지 애플리케이션의 장기적인 효과를 확인하는 연구가 필요하다.

둘째, 자가간호 건강일지 애플리케이션을 심장이식 후 연령, 성별, 경과기간을 달리하여 적용하고 그 효과를 확인할 필요가 있다.

셋째, 자가간호 건강일지 애플리케이션의 적용을 통해 자기효능감이 자가간호이행에 미치는 구체적인 연관성을 검증하는 후속 연구가 필요하다.

넷째, 자가간호 건강일지 애플리케이션을 안드로이드 뿐만 아니라 아이폰 운영체제 iOS에서도 구현이 가능하도록 개발할 필요가 있다.

참고문헌

강성금, 이은남과 이성원(2014). 통풍환자의 자가간호 수행에 영향을 미치는 요인. *근관절건강학회지, 21*(1), 55-64. https://doi.org/10.5953/JMJH.2014.21.1.55

강현철, 연규필과 한상태(2015). 간호학 연구에서 효과크기의 사용에 대한 고찰. *대한간호학회지, 45*(5), 641-649. https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.5.641

김금자와 이명선(2007). 관상동맥질환자의 동기요인과 건강행위에 대한 연구. *재활간호학회지, 10*(2), 125-133.

김성희와 유혜숙(2017). 신장이식환자를 위한 능력증강교육프로그램 효과. *한국간호과학회지, 47*(4), 445-455. http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2017.47.4.445

김수진(2003). 사회적 지지, 자기효능감이 심장이식 후 대처에 미치는 영향. *제주한라대학 논문집, 27*, 51-60.

김명수, 박정하와 박경연(2012). 인지부하이론을 적용한 약물계산 훈련용 스마트폰 어플리케이션의 개발 및 효과. *대한간호학회지, 42*(5), 689-698. http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.5.689

김재중(2010). 심장이식의 현재와 미래. *병원약사회지, 27*(3), 219-226.

김영일과 박정숙(2017). 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램 개발 및 효과: IMB 모델 적용. *지역사회간호학회지, 28*(1), 55-68. http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2017.28.1.55

김인옥(2006). *심장이식 수혜자의 자가간호 이행과 삶의 질 관련요인.* 고려대학교, 석사학위논문, 서울.

김현경, 최모나, 김소선과 김순일(2015). 간이식 수혜자의 자가간호이행, 사회적 지지, 생리학적 지표. *성인간호학회지, 27*(2), 170-179. http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2015.27.2.170

김현영(2013). *심장이식 수혜자의 자가 간호 행위에 미치는 영향요인.* 이화여자대학교, 석사학위논문, 서울.

노세희와 박정숙(2016). 신장이식 환자의 수술 후 자가간호 어플리케이션 개발. *한국산학기술학회논문지, 17*(2), 316-326. http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.12.316

대한심장학회(2015). *우리가족 심장지킴이 애플리케이션.* Retrieved December 31, 2018, from https://play.google.com/store/apps/details?id=com.m2comm.heart_p&hl=ko

박동규와 김성관(2014). 모바일 어플리케이션 이용패턴 분석 시스템의 설계와 구현. *한국정보통신학회논문지, 18*(9), 2272-2279. http://dx.doi.org/10.6109/jkiice.2014.18.9.2272

박병준과 신나미(2014). 심장이식 수혜자의 사회적 지지, 우울 및 건강 상태. *중환자간호학회지, 7*(1), 11-23.

박효미와 이혜순(2010). 능력증강 교육프로그램이 혈액투석환자의 자기효능감, 자가간호역량, 자가간호행위 및 생리적 지표에 미치는 효과. *재활간호학회지, 13*(2), 151-160.

서영민과 이영준(2010). 스마트폰 교육용 어플리케이션 현황과 모바일 교육 서비스 동향 분석. *한국컴퓨터교육학회 학술발표대회논문집, 14*(2), 9-13.

손연정, 김선희와 김기연(2011). 만성 심부전 환자의 자가간호이행 관련요인. *성인간호학회지, 23*(3), 244-254.

송영숙(2007). 심장이식 수혜자의 삶. *대한간호학회지, 37*(1), 64-71.

송치은(2017). *심장이식 수혜자에게 적용한 개별교육 프로그램의 효과.* 가톨릭대학교, 석사학위논문, 서울.

심미경과 손선영(2012). 신장이식환자에 대한 개별교육프로그램이 자가간호 지식과 자가간호수행에 미치는 영향. *동서간호학연구지, 18*(1), 9-17.

심재란과 황선영(2016). 심부전 환자의 자가간호 증진을 위한 심장일지의 개발 및 효과. *대한간호학회지, 46*(6), 881-893. http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2016.46.6.881

양진향(2011). 만성 B형간염 환자의 자가관리이행에 대한 영향요인. *기본간호학회지, 18*(4), 520-528.

장경오(2016). 고혈압 건강교실 프로그램이 고혈압 환자의 질병 관련 지식, 자기효능감, 자가간호행위 및 생리적 지수에 미치는 효과. *류마티스건강학회지, 23*(1), 49-60. http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2016.23.1.49

장기이식관리센터(2017). *2017년 장기이식 통계연보.* Retrieved December 31, 2018, from https://www.konos.go.kr/konosis/common/bizlogic.jsp

정미경, 강철인, 이정아, 문수연, 정두련, 송재훈 등(2010). 국내의 심장이식 환자에서 발생한 감염 합병증의 임상 양상 및 예후. *Infection and Chemotherapy, 42*(6), 375-382. http://dx.doi.org/10.3947/ic.2010.42.6.375

정흥수(2010). 장기기증과 이식현황 및 관련 법률. *병원약사회지, 27*(3), 197-206.

질병관리본부(2017). *장기이식코호트 연차보고서.* Retrieved December 31, 2018, from

http://www.nih.go.kr/CDC/intro/CdcKrIntro0504.jsp?cid=77382

황영희와 이명선(2015). 신장이식환자의 자기효능전략을 이용한 퇴원시 개별교육과 추후 전화상담의 효과. *기초간호학회지, 17*(4), 331-340. http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.4.331

황영희와 이명선(2017). 심장이식환자의 체험: 현상학적 연구. *대한간호학회지, 46*(1), 110-120. https://dx.doi.org/10.4040/jkan.2017.47.1.110

Aidemarka, J., Askenäsa, L., Mårtenssonb, J., & Strömbergc, A. (2014). Challenges for heart failure patients' self-care systems– analysis of patients' needs. *Procedia Technology, 16*, 1256 – 1264. http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.141

Alba, A. C., Bain, E., Ng, N., Stein, M., O'Brien, K., Foroutan, F. et al. (2016). Complications after heart transplantation: hope for the best, but prepare for the worst. *International Journal of transplantation Research and medicine, 2*(2), 1-11. http://dx.doi.org/10.23937/2572-4045.1510022

Almgren, M., Lennerling, A., Lundmark, M. & Forsberg, A. (2017). Self-efficacy in the context of heart transplantation – a new perspective. *Journal of Clinical Nursing, 26*(19-20), 3007–3017. http://dx.doi.org/10.1111/jocn.13647

Almgren, M., Lennerling, A., Lundmark, M., & Forsberg, A. (2017). The meaning of being in uncertainty after heart transplantation – an unrevealed source to distress. *European Journal of Cardiovascular Nursing, 16*(2), 167-174 http://dx.doi.org/10.1177/ 1474515116648240

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191-215. http://dx.doi.org/10.1037//0033-295x.84.2.191

Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., Kok, G., Gottlieb, N. H., & Fernandez, M. E. (2011). *Planning health promotion programs: an intervention mapping approach.* San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Berben, L., Denhaerynck, K., Dobbels, F., Engberg, S., Vanhaecke, J., Crespo-Leiro, M. G., et al. (2015). Building research initiative group: chronic illness management and adherence in transplantation(BRIGHT) study: study protocol. *Journal of Advanced Nursing, 71*(3), 642–654. http://dx.doi.org/jan.12519

Berry, O. O., & Kymissis, C. (2016). Key role of social supports in a cardiac transplant treatment team. *Journal of Psychiatric Practice, 22*(2),133-139. http://dx.doi.org/10.1097/PRA.0000000000000137

Bos, C., Van der Lans, I. A., Van Rijnsoever, F. J., & Van Trijp, H. C. (2013). Understanding consumer acceptance of intervention strategies for healthy food choices: a qualitative study. *BMC Public Health, 13*, 1073. http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-13-1073

Chang, S. J., Choi, S., Kim, S., & Song, M. (2014). Intervention strategies based on information-motivation-behavioral skills model for health behavior change: a systematic review. *Asian Nursing Research, 8*(3), 172-181. http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2014.08.002

Chen, K. H., Weng, L.C., & Lee, S. (2010). Stress and stress-related factors of patients after renal transplantation in Taiwan: a cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing, 19*(17-18), 2539– 2547. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.03175.x

Cheung, A. & Toma, M. (2017). *Clinical guidelines for adult heart transplantation British Columbia.* Retrieved December 31, 2018, from http://www.transplant.bc.ca/search?k=heart transplant clinical guidelines 2017.pdf

Cho, M. J., Sim, J. L., & Hwang, S. Y. (2014). Development of smartphone educational application for patients with coronary artery disease. *Healthcare Informatics Research, 20*(2), 117-124. http://dx.doi.org/10.4258/hir.2014.20.2.117

Chow, C. K., Ariyarathna, N., Islam, S. M., Thiagalingam, A., & Redfern, J. (2016). mHealth in cardiovascular health care. *Heart, Lung and Circulation, 25*(8), 802-807. http://dx.doi.org/10.1016/j.hlc.2016.04.009

Coorey, G. M., Neubeck, L., Mulley, J., & Redfern, J. (2018). Effectiveness, accept ability and usefulness of mobile applications for cardiovascular disease self-management: systematic review with meta-synthesis of quantitative and qualitative data. *European Journal of Preventive Cardiology, 25*(5), 505-521. http://dx.doi.org/10.1177/2047487317750913

Costanzo, M. R., Dipchand, A., Starling, R., Anderson, A., Chan, M., Desai, S., et al. (2010). The International Society of Heart and Lung Transplantation Guidelines for the care of heart transplant recipients. *Journal of Heart and Lung Transplantation, 29*(8), 914-956. http://dx.doi.org/10.1016/j.healun.2010.05.034

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. 2nd rev. ed. California: Sage Publications.

Criswell, T. J., Weber, C. A., Xu, Y., & Carter, B. L. (2010). Effect of self-efficacy and social support on adherence to antihypertensive drugs. *Pharmacotherapy, 30*(5), 432-441. http://dx.doi.org/10.1592/phco.30.5.432.

Delaney, C., Bartos, S., Morrison, H., Smith, L., & Fortinsky, R. (2013). A random ized trial of telemonitoring and self-care education in heart failure patients following home care discharge. *Home Health Care Management, 25*(5), 187-195. http://dx.doi.org/10.1177/1084822312475137

Depp, C. A., Kim, D. H., de Dios, L. V., Wang, V., & Ceglowski, J. (2012). A pilot study of mood ratings captured by mobile phone versus paper-and-pencil mood charts in bipolar disorder. *Journal of Dual Diagnosis, 8*(4), 326-332. http://dx.doi.org/10.1080/15504263.2012.723318

Dew, M. A., DiMartini, A. F., De Vito Dabbs, A., Myaskovsky, L., Steel, J., Unruh, M., et al. (2007). Rates and risk factors nonadherence to the medical regimen

after adult solid organ transplantation. *Transplantation, 83*(7), 858-873. http://dx.doi.org/10.1097/01.tp.0000258599.65257.a6

Dobbels, F., De Geest, S., Van Cleemput, J., Droogne, W., & Vanhaecke, J. (2004). Effect of late medication non-compliance on outcome after heart transplantation: a 5-year follow-up. *Journal of Heart and Lung, 23*(11), 1245-1251.

Ernsting, C., Dombrowski, S. U., Oedekoven, M., O' Sullivan, J. L., Kanzler, M., Kuhlmey, A., et al. (2017). Using smartphones and health apps to change and manage health behaviors: a population-based survey. *Journal of Medical Internet Research, 19*(4), e101. http://dx.doi.org /10.2196/jmir.6838

Fisher, J. D., & Fisher, W. A. (1992). Changing AIDS-risk behavior. *Psychological Bulletin, 111*(3), 455-474.

Fisher, J. D., Fisher, W. A., Amico, K. R., & Harman, J. J. (2006). An information-motivation behavioral skills model of adherence to antiretroviral therapy, *Health Psychology, 25*(4), 462-473.

Free, C., Phillips, G., Galli, L., Watson, L., Felix, L., Edwards, P., et al. (2013). The effectiveness of mobile-health technology-based health behavior change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review. *PLOS Medicine, 10*(1), e1001362. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001362

Gasser, R., Brodbeck, D., Degen, M., Luthiger, J., Wyss, R., & Reichlin, S. (2006). Persuasiveness of a mobile lifestyle coaching application using social facilitation. *Persuasive Technology*, 27-38. http://dx.doi.org/10.1007/11755494_5

Geest, S., Dobbels, F., Fluri, C., Paris, W., & Troosters, T. (2005). Adherence to the therapeutic regimen in heart, lung, and heart-lung transplant recipients. *Journal of Cardiovascular Nursing, 20*(5S), S88–S89.

Goodell, L. S., Pierce, M. B., Amico, K. R., & Ferris, A. M. (2012). Parental information, motivation, and behavioral skills correlate with child sweetened beverage consumption. *Journal of Nutrition Education and Behavior, 44*(3), 240-245. http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2010.07.012

Grindrod, K. A., Li, M., & Gates, A. (2014). Evaluating user perceptions of mobile medication management applications with older adults: a usability study. *JMIR Mhealth Uhealth, 2*(1), e11. http://dx.doi.org/10.2196/mhealth.3048

Guida, B., Perrino, N. R., Laccetti, R., Trio, R., Nastasi, A., Pesola, D., et al. (2009). Role of dietary intervention and nutritional follow-up in heart transplant recipients. *Clinical transplantation, 23*(1), 101-107. http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-0012.2008.00915.x

Hamine, S., Gerth-Guyette, E., Faulx, D., Green, B. B., & Ginsburg, A. S. (2015). Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 17*(2), e52. http://dx.doi.org/10.2196/jmir.3951

Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research, 15*(9), 1277-1288. http://dx.doi.org/10.1177/1049732305276687

International Transplant Nurses Society. (2017). *A guide to your health care after heart transplantation.* Retrieved December 31, 2018, from https://www.itns.org/uploads/ITNS_Heart_Transplant_Handbook_FINAL.pdf

Jacobson, A. E., Vesely, S. K., Haamid, F., Christian-Rancy, M., & O'Brien, S. H. (2018). Mobile application vs paper pictorial blood assessment chart to track menses in young women: a randomized cross-over design. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology, 31*(2), 84-88. http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2017.09.009

Jarcho, J. A. (2010). Fear of rejection-monitoring the heart-transplant recipient. *The New England Journal of Medicine*, *362*(20),1932-1933. http://dx.doi.org/10.1056/NEJMe1004355

Jeffries, S. A., Robinson, J. W., Craighead, P. S., & Keats, M. R. (2006). An effective group psychoeducational intervention for improving compliance with vaginal dilation: a randomized controlled trial. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, *65*(2), 404-411. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijrobp. 2005.12.009

Jones, C. D., Holmes G. M., Dewalt, D. A., Erman, B., Broucksou, K., Hawk, V., et al. (2012). Is adherence to weight monitoring or weight-based diuretic self-adjustment associated with fewer heart failure-related emergency department visits or hospitalizations? *Journal of Cardiac Failure*, *18*(7), 576-584. http://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2012.05.004

Kang, J., & Suh, E. E. (2018). Development and evaluation of “chronic illness care smartphone apps” on nursing students’ knowledge, self-efficacy, and learning experience. *Computers, Informatics, Nursing*, *36*(11), 550-559. http://dx.doi.org/10.1097/CIN.0000000000000447

Kay, M., Santos, J., & Takane, M. (2011). mHealth: new horizons for health through mobile technologies. *World Health Organization*, 66-71.

Kim, H., & Suh, E. E. (2018). The effects of an interactive nursing skills mobile application on nursing students' knowledge, self-efficacy, and skills performance: a randomized controlled trial. *Asian Nursing Research*, *12*(1), 17-25. http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2018.01.001

Kim, J., Kim, K., & Jang, I. (2017). Symptom experience, self-care adherence, and quality of life among heart transplant recipients in South Korea. *Clinical Nursing Research*, First Published November 1, 2017. http://dx.doi.org/10.1177/1054773817740531

Kim, S. J., Shin, H., Lee, J., Kang, S., & Bartlett, R. (2017). A smartphone application to educate undergraduate nursing students about providing care for infant airway obstruction. *Nurse Education Today, 48*, 145-152. http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.10.006

Kobus, G., Małyszko, J., Małyszko, J. S., Puza, E., Bachórzewska-Gajewska, H., & Myśliwiec, M. (2011). Compliance with lifestyle recommendations in kidney allograft recipients. *Transplantation Proceedings, 43*(8), 2930-2934. https://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2011.08.031

Lauritsen, K., Degl' Innocenti, A., Hendel, L., Praest, J., Lytje, M. F., Clemmensen-Rotne, K., et al., (2004). Symptom recording in a randomised clinical trial: paper diaries vs. electronic or telephone data capture. *Controlled Clinical Trials, 25*(6), 585-597. https://dx.doi.org/10.1016/j.cct.2004.09.001

Lee, K. S., Lennie, T. A., Dunbar, S. B., Pressler, S. J., Heo, S., Song, E. K., et al. (2015). The association between regular symptom monitoring and self-care management in patients with heart failure. *The Journal of Cardiovascular Nursing, 30*(2), 145-151. http://dx.doi.org/10.1097/JCN.0000000000000128

Lee, K. S., Lennie, T. A., Warden, S., Jacobs-Lawson, J. M., & Moser, D. K. (2013). A comprehensive symptom diary intervention to improve outcomes in patients with HF: a pilot study. *Journal of Cardiac Failure, 19*(9), 547-654. https://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2013.07.001

López-Sainz, Á., Barge-Caballero, E., Barge-Caballero, G., Couto-Mallón, D., Paniagua-Martin, M. J., Seoane-Quiroga, L. et al. (2018). Late graft failure in heart transplant recipients: incidence, risk factors and clinical outcomes. *European Journal of Heart Failure, 20*(2), 385-394. https://dx.doi.org/10.1002/ejhf.886

Lorraine, S., & Shinnick, E. (2008). What do we know about adherence and self-care? *The Journal of Cardiovascular Nursing, 23*(3), 250-257. http://dx.doi.org/10.1097/01.JCN.0000317428.98844.4d

McCartney, S. L., Patel, C., & Del Rio, J. M. (2017). Long-term outcomes and management of the heart transplant recipient. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 31*(2), 237-248. http://dx.doi.org/10.1016/j.bpa.2017.06.003

Mattila, E., Korhonen, I., Salminen, J. H., Ahtinen, A., Koskinen, E., Särelä, A., et al. (2010). Empowering citizens for well-being and chronic disease management with wellness diary. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, 14*(2), 456-463. http://dx.doi.org/10.1109/TITB.2009.2037751.

Milaniak, I., Wilczek-Rużyczka, E., Wierzbicki, K., Sadowski, J., Kapelak, B., & Przybyłowski, P. (2016). Role of personal resources in depression and stress in heart transplantation. *Transplantation Proceedings, 48*(5), 1761-1766. http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2016.01.080

Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement, 42*(5), 34-36. http://dx.doi.org/10.1002/pfi.21461

Monemian, S., Abedi, H., & Naji, S. A. (2015). Life experiences in heart transplant recipients. *Journal of Education and Health Promotion, 4*(18), 1-7. http://dx.doi.org/10.4103/2277-9531.154037

Neubeck, L., Lowres, N., Benjamin, E. J., Freedman, S. B., Coorey, G., & Redfern, J. (2015). The mobile revolution-using smartphone apps to prevent cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology, 12*(6), 350-360. https://dx.doi.org/10.1038/nrcardio.2015.34

Osborn, C. Y., Amico, K. R., Cruz, N., O'Connell, A. A., Perez-Escamilla, R., Kalichman, S. C., et al. (2010). A brief culturally tailored intervention for Puerto Ricans with type 2 diabetes. *Health Education and Behavior, 37*(6), 849-862. http://dx.doi.org/10.1177/1090198110366004

Perry, T. T., Marshall, A., Berlinski, A., Rettiganti, M., Brown, R. H., Randle, S. M., et al. (2017). Smartphone-based vs paper-based asthma action plans for

adolescents. *The Annals of Allergy, Asthma, & Immunology, 118*(3), 298-303. http://dx.doi.org/10.1016/j.anai.2016.11.028

Providence Health Care. (2014). *Living with a heart transplant.* Retrieved December 31, 2018, from http://heartcentre.ca/sites/default/files/150519%20 Living%20 with%20Heart%20Transplant%20FD.235.H3513.PHC.pdf

Riegel, B., Jaarsma, T., & Strömberg, A. (2012). A middle-range theory of self-care of chronic illness. *Advances in Nursing Science, 35*(3), 194-204. http://dx.doi.org/10.1097/ANS.0b013e318261b1ba

Sadala, M. L., & Stolf, N. A. (2008). Heart transplantation experiences: A phenomenological approach. *Journal of Clinical Nursing, 17*(7b), 217-225. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.02206.x

Sandelowski, M. (1986). The problem of rigor in qualitative research. *Advances in Nursing Science, 8*(3), 27-37.

Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist, 25*, 71-86. http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep2501_6

Shahrbabaki, P. M., Farokhzadian, J., & Hasanabadi, Z. (2012). Effect of self-care education on patient's knowledge and performance with heart failure. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 31*, 918 – 922. http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.169

Sirri, L., Magelli, C., & Grandi, S. (2011). Predictors of perceived social support in long-term survivors of cardiac transplant: the role of psychological distress, quality of life, demographic characteristics and clinical course. *Psychology and Health, 26*(1), 77-94. http://dx.doi.org/10.1080/08870440903377339

Stanford Health Center. (2017). *Heart transplant patient handbook*. Retrieved December 31, 2018, from https://stanfordhealthcare.org/content/dam/SHC/ clinics/heart-transplant-program/docs/suhc-heart-transplant-guide-2017-12-digital-version.pdf

Sussman, R. D., Richter, L. A., Tefera, E., Park, A. J., Sokol, A. I., Gutman, R. E., et al. (2016). Utilizing technology in assessment of lower urinary tract symptoms: a randomized trial of electronic versus paper voiding diaries. *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery, 22*(4), 224-228. https://dx.doi.org/10.1097/SPV.0000000000000266

Tsai, S. L., & Chai, S. K. (2005). Developing and validating a nursing website evaluation questionnaire. *Journal of Advanced Nursing, 49*(4), 406-413. https://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03304.x

Tung, H. H., Chen, H. L., Wei, J., & Tsay, S. L. (2011). Predictors of quality of life in heart-transplant recipients in Taiwan. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care, 40*(4), 320-330. https://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2009.11.003

University of Ottawa Heart Institute. (2018). *Heart transplant-a guide for patients and families.* Retrieved December 31, 2018, from https://www. ottawaheart. ca/document/heart-transplant-guide-patients-and-families

Vasconcelos, A. G., Pessoa, V. L., Menezes, F. W., Florêncio, R. S., & Frota, M. X. (2015). Repercussions on the daily living of post-heart transplantation patients. *Acta Paul Enferm, 28*(6), 573-579. http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500094

Weng, L. H., Dai, Y. T., Huang, H. L., & Chiang, Y. J. (2010). Self-efficacy, self-care behaviours and quality of life of kidney transplant recipients. *Journal of Advanced Nursing, 66*(4), 828-838. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05243.x

White, M. M., Howie-Esquivel, J., & Caldwell, M. A. (2010). Improving heart failure symptom recognition: a diary analysis. *Journal of Cardiovascular Nursing, 25*(1), 7-12. http://dx.doi.org/10.1097/JCN.0b013e3181b7af9e

Wilhelm, M. J. (2015). Long-term outcome following heart transplantation: current perspective. *Journal of Thoracic Disease, 7*(3), 549-551. http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2015.01.46

Wolf, A., Fors, A., Ulin, K., Thorn, J., Swedberg, K., & Ekman, I. (2016). An ehealth diary and symptom-tracking tool combined with person-centered care for improving self-efficacy after a diagnosis of acute coronary syndrome: a substudy of a randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research, 18*(2), e40. http://dx.doi.org/10.2196/jmir.4890

Zarani, F., Besharat, M. A., Sadeghian, S., & Sarami,G. (2010). The effectiveness of the information-motivation-behavioral skills model in promoting adherence in CABG patients. *Journal of Health Psychology, 15*(6), 828-837. https://dx.doi.org/10.1177/1359105309357092

부록

부록 1. 연구 대상자 보호 심의결과 통지서

Date: 2018/05/18

주소 : 05505 서울특별시 송파구 올림픽로 43길 88 서울아산병원 TEL : 02-3010-7166, FAX : 02-3010-7318

심의결과 통지서

심의결과 통지일	2018년 05월 18일	심의방법	◉ 정규 ○ 신속

접수번호	S2018-0740-0001					
과제번호	2018-0576					
과제명	심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션 개발 및 적용					
연구책임자	소속	중환자간호팀	직위	대리	성명	유혜진
의뢰자	소속	IIT				
연구 상세분류	생명윤리법	인간대상연구				
	연구대상	기타(심장이식 수혜자를 대상으로 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발하여 적용할 예정이다.)				
	연구구분	대조군연구, 기타(Usual care로 특별한 조치를 취하지 않을 예정)				
	연구단계					
심의종류	신규과제					
심의결과	연구개시 및 지속, 변경 사항 적용이 가능한 결과	☑ 승인		☐ 기존대로 연구지속		
	보완심의 또는 이의 신청이 필요한 결과	☐ 시정승인 ☐ 보완(재심의) ☐ 연구는 지속하나 보완 필요 ☐ 연구는 지속하나 이후 연구대상자에게 이루어지는 연구절차 중지 ☐ 승인된 연구의 조기종료 ☐ 반려 ☐ 보완		☐ 보완(조건부) ☐ 기각 ☐ 연구는 지속하나 새로운 연구대상자 모집 중지 ☐ 승인된 연구의 일시중지 ☐ 연구자에 대한 조치 ☐ 기타		
서류접수일	2018년 04월 26일		심의일	2018년 05월 10일		
지속심의 주기	☐ 3개월 ☑ 1년 ☐ 기타 ☐ 6개월 ☐ 면제		승인유효기간	2019년 05월 09일		

AMC IRB SOP(Ver 11.1_1 December 2017)

서울아산병원 임상연구심의위원회
Asan Medical Center Institutional Review Board

1/2

기타 심의 의견
본 위원회에서는 연구자가 제출하신 신규과제를 심의한 결과 승인하기로 결정하였습니다. 사전심의에서 심의위원들이 제시한 의견에 대해 충실히 답변을 하시고 의견을 제시함에 감사 드립니다. 제시하신 답변은 본 회의에서 모두 수용되었습니다. 다만, 1. 한 달 예상 80명의 환자가 외래에 방문한다고 할 때 그 80명은 각각 다른 개별환자여야함을 유념하여 주시기 바랍니다. 또한, 본 애플리케이션 적용 시점은 이식 후 4주 간이므로 반복으로 외래에 오는 대상자가 아닌 처음으로 심장 이식수술을 한 대상자여야 할 것으로 생각됩니다. 이점을 확인하시고 연구를 진행하여 주시기 바랍니다. 2. 애플리케이션이 개발되면 연구계획변경을 통해 제출하여 승인 후 사용하시기 바랍니다. 3. 만 80세 이상의 고령자가 참여 가능한 것으로 제출하여 주셨습니다. 만 80세 이상 고령자가 참여하는 경우에는 연구대상자 대리인의 동의를 추가적으로 득하시길 바랍 니다. 위험수준평가: Level I 위험

제출자료 목록 및 버전번호
연구계획서(국문)(Version 1.0)
증례기록서(Version 1.0)
연구대상자에게 사용되는 설문지(Version 1.0)
의무기록 접근 승락서(주치의 확인)(Version)
연구대상자 설명문 및 동의서(Version 1.0)

임상연구심의위원회/기관생명윤리위원회	위원장 이무송 (인)
본 임상연구심의위원회는 국제표준화추진회의(ICH), 의약품임상시험관리기준/의료기기임상시험실시기준(KGCP) 및 생명윤리및안전에관한법률 등 관련 법규를 준수합니다. 본 연구와 이해상충관계가 있는 위원이 있을 경우 해당 위원은 연구의 심의에서 배제하였습니다.	

주소 : 05505 서울특별시 송파구 올림픽로 43길 88 서울아산병원 TEL : 02-3010-7166, FAX : 02-3010-7318

심의결과 통지서

심의결과 통지일	2018년 08월 29일	심의방법	○ 정규 ◉ 신속

접수번호	S2018-0740-0002					
과제번호	2018-0576					
과제명	심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션 개발 및 적용					
연구책임자	소속	중환자간호팀	직위	대리	성명	유혜진
의뢰자	소속	IIT				
연구 상세분류	생명윤리법	인간대상연구				
	연구대상	기타(심장이식 수혜자를 대상으로 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발하여 적용할 예정이다.)				
	연구구분	대조군연구, 기타(Usual care로 특별한 조치를 취하지 않을 예정)				
	연구단계					
심의종류	연구계획변경					
심의결과	연구개시 및 지속, 변경사항 적용이 가능한 결과	☑ 승인		☐ 기존대로 연구지속		
	보완심의 또는 이의신청이 필요한 결과	☐ 시정승인 ☐ 보완(지적사항) ☐ 연구는 지속하나 보완 필요 ☐ 연구는 지속하나 이후 연구대상자에게 이루어지는 연구절차 중지 ☐ 승인된 연구의 조기종료 ☐ 반려 ☐ 교육		☐ 보완(조건부) ☐ 기각 ☐ 연구는 지속하나 새로운 연구대상자 모집 중지 ☐ 승인된 연구의 일시중지 ☐ 연구자에 대한 조치 ☐ 기타		
서류접수일	2018년 08월 22일		심의일	2018년 08월 28일		
지속심의 주기	☐ 3개월 ☑ 1년 ☐ 기타 ☐ 6개월 ☐ 면제		승인유효기간	2019년 05월 09일		

기타 심의 의견
본 위원회에서는 연구자가 제출하신 연구계획변경을 심의한 결과 승인하기로 결정하였습니다. 변경내용: 1. 애플리케이션 내용

제출자료 목록 및 버전번호
애플리케이션 내용(Version)

임상연구심의위원회/기관생명윤리위원회	위원장 이무승 (인)
본 임상연구심의위원회는 국제조화위원회(ICH), 의약품임상시험관리 기준/의료기기임상시험실시기준(KGCP) 및 생명윤리및안전에관한법률 등 관련 법규를 준수합니다. 본 연구와 이해상충관계가 있는 위원이 있을 경우 해당 위원은 연구의 심의에서 배제하였습니다.	

부록 2. 연구 참여 설명서 및 동의서

1. 연구의 목적과 배경

본 연구는 심장이식 수혜자를 대상으로 동기를 부여하고 자가간호를 실천할 수 있는 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발하여 수혜자들의 삶의 적용을 통해 효과를 확인하고자 합니다. 이는 심장이식 후 건강한 삶을 유지하고 관리하는데 도움이 되고자 합니다.

2. 연구의 대상

이식 후 3 개월 이상 지난 만 19 세 이상의 성인 60 명이 참여할 것입니다.

3. 연구의 절차

귀하가 연구 참여 의사를 밝혀주시면 다음과 같은 과정에 따를 것입니다.

1) 대상자 총 60 명 중 30 명은 설문지만 시행하고, 30 명은 설문지 및 애플리케이션을 사용하게 됩니다. 모집 시기에 따라 대조군(설문지만 수행하는 군)과 실험군(설문지와 애플리케이션을 함께 사용하는 군)으로 배정이 이루어집니다.

2) 대조군과 실험군에 배정된 참여자 모두에게 일반 및 질병관련 정보, 자가간호이행, 자기효능감으로 구성된 사전 설문조사가 약 10 분 정도 진행됩니다. 또한 본 연구자가 의무기록을 통해 사전 기본 신체측정, 혈액검사, 심장초음파 검사 결과를 확인할 것입니다.

3) 실험군에 배정된 참여자의 스마트폰에는 '심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션'이 설치되며 사용방법에 대한 설명을 듣게 됩니다. 애플리케이션 사용기간은 4 주로, 이를 사용하여 자신의 건강관리를 하게

됩니다. 애플리케이션 사용 1 주 후 연구자와 유선으로 애플리케이션에 대한 피드백 과정이 이루어질 것입니다.

4) 대조군과 실험군에 배정된 참여자 모두에게 4 주 후 자가간호이행, 자기효능감으로 구성된 사후 설문조사가 약 10 분 정도 진행됩니다. 또한 본 연구자가 의무기록을 통해 사후 기본 신체측정, 혈액검사, 심장초음파 검사 결과를 확인할 것입니다.

5) 실험군에 배정된 참여자는 사후 설문조사 후 1 회의 개별 면담을 요청받을 것입니다. 귀하가 자가간호 건강일지 애플리케이션을 사용한 경험 전반에 대해 이야기를 하게 될 것입니다. 면담 시간은 약 30 분이 소요됩니다. 인터뷰 장소는 대상자가 편안하게 말할 수 있고 조용한 병원의 회의실에서 진행할 예정이며, 인터뷰 내용은 녹음될 예정입니다.

6) 대조군으로 배정되는 참여자에게는 연구가 끝난 후에 애플리케이션을 사용할 수 있는 프로그램을 제공할 예정입니다.

4. 대상자에게 미칠 것으로 예견되는 위험이나 불편

본 연구 참여로 인해 발생하는 부작용은 없습니다. 귀하가 연구에 참여함으로써 추가로 발생하는 별도의 비용은 없습니다.

5. 연구 참여에 따른 이익

본 연구에 참여하면서 직접적으로 얻는 이점은 없으며 설문에 응답해 주신 모든 분들께는 소정의 답례품(문화상품권 오천원)을 증정할 것입니다. 또한 애플리케이션 사용을 한 분들께는 개별면담이 끝나는 시점에 소정의 답례품(문화상품권 오천원)을 추가로 증정할 것입니다. 귀하의 응답은 심장이식 수혜자들의 건강관리에 도움이 되는 애플리케이션 개발에 필요한 소중한 자료가 될 것입니다.

6. 연구 참여/중지

본 연구에 참여 여부는 완전히 귀하의 자유의사에 의한 것입니다. 따라서 귀하는 본 연구에 참여하지 않을 수도 있고, 언제라도 동의를 철회하고 귀하의 참여를 중단할 수도 있으며 그에 따른 어떠한 불이익이나 차별도 없을 것입니다. 또한 본 연구 진행 중 연구에 참여하고자 하는 의지에 영향을 줄 수 있는 새로운 정보가 수집될 경우 귀하에게 즉시 고지할 예정입니다.

7. 피해발생 시 보상 및 대책

본 연구는 귀하에게 어떤 다른 치료 약물이나 처치를 시행하지 않으므로 직접적인 피해가 없습니다.

8. 자료 보호

귀하께서 응답해 주신 자료는 모두 무기명으로 처리되며 전체적인 분석결과로 제시되며 개별적으로 제시되지 않으므로 비밀이 보장되며 순수하게 연구 목적으로만 사용되므로 귀하에게 어떠한 불이익도 발생하지 않을 것입니다. 연구 점검을 실시하는 자, 심사위원회 및 기타 해당정부기관에서 관계법령에 따라 연구의 실시절차와 자료의 품질을 검증하기 위해 연구 대상자의 신상에 관한 비밀이 보호되는 범위에서 연구 자료를 열람할 수 있습니다. 수집된 모든 정보는 연구자만이 알 수 있도록 암호화하여 저장하고 잠금 장치가 있는 곳에 보관하고 연구 논문이 발표된 후에는 향후 점검을 위해 연구 종료 후 3 년간 보관할 예정이며 보관기간이 종료된 후에는 종이문서는 파쇄하고 전자문서는 영구적으로 삭제할 것입니다.

귀하께 연구 참여 설명서 및 귀하가 서명한 동의서 사본 한 부가 제공됩니다.

9. 연구 문의

연구와 관련하여 궁금한 사항이 있으면 언제든지 연락바랍니다.

연구자: 유 혜 진(서울대학교 간호대학, 박사과정)

연락처: 02-3010-4741

이메일: hj8035@naver.com

연구에 참여하는 동안 연구 참여자로서 복지 및 권리에 대한 질문이 있을 경우 또는 연구와 직접적으로 관련되지 않은 누군가와 상담을 원하는 경우에 아래의 연락처로 연락하시기 바랍니다.

서울아산병원 임상연구보호센터 전화: 02-3010-7161

서울아산병원 임상연구심의위원회(IRB) 전화: 02-3010-7166

본인은 연구에 대한 설명을 충분히 들었으며 설문조사에 자발적으로 참여하는 것에 동의합니다.

	성 명	서 명	날 짜
참여자			년 월 일
연구 책임자			년 월 일

부록 3. 참여자용 설문지

Ⅰ. 귀하의 일반적 인적 사항과 관련된 항목입니다.

1. 성별 ① 남자 ② 여자

2. 연령 만 (　　)세

3. 교육정도 ① 무학 ② 초졸 ③ 중졸 ④ 고졸 ⑤ 대졸 ⑥ 석사 이상

4. 종교 ① 무교 ② 불교 ③ 기독교 ④ 천주교 ⑤ 기타(　　)

5. 결혼상태 ① 미혼 ② 기혼 ③ 이혼 ④ 사별 ⑤ 별거 ⑥ 기타(　　)

6-1. 직업상태 ① 있다 ② 없다

6-2. 직업이 있다면, 심장이식 받기 전과 같은 직업입니까? ① 네 ② 아니오

6-3. 직종은?

① 자영업 ② 전문직 ③ 공무원 ④ 서비스직 ⑤ 농,축,어업 ⑥ 회사원 ⑦ 학생

⑧ 임대업 ⑨ 주부 ⑩ 기타(　　)

7. 가족의 주 수입원은 누구입니까?

① 환자 ② 배우자 ③ 부모 ④ 자녀 ⑤ 기타(　　)

8. 가정의 월 평균 수입은 얼마입니까?

① 100만원 이하 ② 101-200만원 ③ 201-300만원 ④ 301-400만원

⑤ 401-500만원 ⑥ 501만원 이상

9. 동거 가족 수(본인 포함)는 몇 명입니까?

① 혼자 산다 ② 2명 ③ 3명 ④ 4명 ⑤ 5명 ⑥ 6명 이상

10. 가족 중 귀하에게 가장 힘이 되어 주는 사람은 누구입니까?

① 배우자 ②부모 ③자녀 ④ 친척 ⑤ 기타(　　)

11. 이식 수술 후 환자 모임(온라인 모임, 카카오톡 등)에 참여하고 있습니까?

① 네 ② 아니오

12. 스마트폰 사용을 하고 있습니까? ① 네 ② 아니오

13. 하루 얼마나 스마트폰을 사용하고 있습니까? (　　)시간 (　　)분

14-1. 스마트폰으로 건강관련 내용을 검색하십니까? ① 네 ② 아니오

14-2. 스마트폰으로 건강관련 내용을 얼마나 검색하십니까?

① 매일 ② 일주일에 한 번 ③ 한 달에 한 번 ④ 거의 안함 ⑤ 기타

15. 애플리케이션을 다운받아 사용해 본 적이 있습니까? ① 네 ② 아니오

Ⅱ. 다음은 귀하의 질병 및 이식과 관련된 항목입니다.

1. 심장이식 전 진단명

① 심장비대증, 심부전 ② 관상동맥질환 ③ 판막질환 ④ 선천성 심장질환

2. 최초 진단 시기는 언제입니까? ( )년 ( )월

3. 이식은 언제 받았습니까? ( )년 ( )월 ( )일

4. 이식 대기기간은 얼마나 되었습니까? ( )개월 ( )일

5-1. 현재 면역 억제제를 몇 가지 복용하고 있습니까?

① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지 ④ 4가지 ⑤ 기타_____

5-2. 면역 억제제 종류

① FK506(프로그라프) ② 셀셉트(마이폴틱) ③ 산디문(싸이클로스로린)

④ 메치론 또는 솔론도(스테로이드) ⑤ 이뮤란(아자치오프린) ⑥ 기타_____

6-1. 면역 억제제 부작용을 경험한 적이 있습니까? ① 있다 ② 없다

6-2. 면역 억제제 부작용에 모두 표시해 주십시오.

① 손떨림 ② 손발저림 ③ 여드름 ④ 두통 ⑤ 수면장애 ⑥ 소화장애

⑦ 근력저하 ⑧ 탈모 ⑨ 다모 ⑩ 잇몸증식 ⑪ 기타_____

7-1. 퇴원 후 지금까지 정기적 검사를 위한 목적을 제외하고 재입원 치료를 받은 경험이 있습니까?

① 없다 ② 있다

7-2. 재입원 치료를 받은 경험이 있다면 몇 번이었습니까?

① 1회 ② 2회 ③ 3회 ④ 4회 ⑤ 5회 ⑥기타_____

7-3. 재입원을 한 이유는 무엇입니까?

① 감염 ② 거부반응 ③ 외과적 합병증 ④ 혈관 문제 ⑤ 신장 문제 ⑥ 기타

8. 퇴원 후 지금까지 응급실 방문 횟수는 몇 회입니까?

① 0회 ② 1회 ③ 2회 ④ 3회 ⑤ 4회 ⑥ 5회 이상

Ⅲ. 다음은 귀하의 <u>이식 후 관리</u>와 관련된 항목입니다.

1. 심장이식 후 자기관리 교육을 받은 적이 있습니까?

① 네(_____년도) ② 아니오

2. 심장이식 후 자기관리 교육이 도움이 된다고 생각하십니까?

① 전혀 아니다 ② 약간 아니다 ③ 보통이다 ④ 약간 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

3. 심장이식 후 자기관리 교육이 필요하다고 생각하십니까?

① 전혀 필요하지 않다 ② 별로 필요하지 않지 않다

③ 보통이다 ④ 약간 필요하다 ⑤ 매우 필요하다

4. 심장이식 후 받고 싶은 교육은 어떤 것입니까?(복수 응답 가능)

① 약물 복용 ② 활동 및 운동 ③ 식이

④ 감염예방 ⑤ 평소 생활방법 ⑥ 의료진과 의사소통 방법

⑦ 외래방문 시기 ⑧ 심장 외 다른부위 건강관리 ⑨ 응급상황 대처

⑩ 기타_____

Ⅳ. 다음은 자가간호이행을 확인하는 질문입니다.

각 항목에 대해 귀하가 행하고 있는 정도에 맞게 'O'로 표시하여 주십시오.

내 용	전혀 하지 않는다	거의 안하는 편이다	반반 이다	조금 하는 편이다	아주 잘하고 있다
1. 사람이 많은 곳이나 전염성 질환이 있는 사람과의 접촉을 피한다.					
2. 식사 전, 외출에서 돌아온 후에는 손을 씻는다.					
3. 최소한 일주일에 3번 이상 샤워한다.					
4. 익히지 않은 음식을 만들 때 야채를 깨끗이 닦는다.					
5. 배우자나 가족이 독감에 걸렸을 때에는 따로 잔다.					
6. 해마다 감기 예방접종을 하고 있다.					
7. 약 먹는 시간을 제대로 지키고 있다.					
8. 처방 받은 약과 용량을 제대로 지키고 있다.					
9. 감기 약이나 소화제 같은 약은 병원 지시에 따른다.					
10. 평생 약을 먹어야 한다는 지시에 따르며 마음대로 약 먹는 것을 중단하지 않는다.					
11. 먹는 약의 부작용이 있을 때에는 주치의의 지시대로 따른다.					
12. 민간요법으로 개소주, 한약, 흑염소 등의 보약을 먹지 않는다.					
13. 궁금한 것이 있을 때에는 장기이식센터나 병원에 연락을 한다.					
14. 의사의 허락을 받고 전에 하던 일(직장생활, 학교생활, 가사일 등)을 다시 한다.					
15. 몸무게가 찌지 않도록 당이 많은 음식을 피한다.					
16. 지방이 많은 음식은 피한다. (동물성 지방, 튀긴 음식, 유제품 중 지방 우유)					
17. 하루 소변량 정도의 충분한 양의 물을 먹는다.					
18. 일시적으로 소변량이 줄고 체중이 증가하거나 고혈압이 있는 경우에는 염분이 적은 식사를 한다.					
19. 나의 적절한 체중범위를 알고 있으며 체중 유지를 위해 먹는 양을 조절한다.					
20. 젓갈, 인스턴트 식품, 통조림 음식은 피한다.					
21. 자극성 있는 음료, 커피, 홍차를 제한한다.					
22. 병원에 오는 날짜와 시간을 지킨다.					

23. 체중, 혈압, 체온을 측정하여 병원 외래 진료를 볼 때 가져온다.					
24. 병원 외래 방문 날에는 검사를 위해 채혈한 후 약을 먹는다.					
25. 시차나 기후 등 생활환경을 갑자기 바꾸지 않는다.					
26. 담배를 피우지 않는다.					
27. 술을 제한한다.					
28. 심장이식 부위가 조이거나 눌리지 않도록 한다.					
29. 소변을 보고 싶을 때 참지 않는다					
30. 정기적으로 치과검진을 받는다.					
31. 치과치료는 주치의와 상의하여 치료하기 전에 반드시 항생제를 먹도록 한다.					
32. 부득이 타 병원에서 치료를 받게 될 경우 심장이식 받은 사실과 면역억제제를 먹고 있음을 의료인에게 알린다.					
33. 체온이 37.5도 이상으로 열이 있을 때 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.					
34. 심장박동, 혈압이 평소와 다르게 변화가 있을 때 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.					
35. 토하거나 설사할 때 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.					
36. 심하게 피로를 느낄 때에는 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.					
37. 몸이 붓고 몸무게가 늘면 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.					

Ⅴ. 다음은 자기효능감을 확인하는 질문입니다.

귀하의 생각과 일치하는 곳에 'O'로 표시해 주십시오.

내 용	매우 적음	조금 적음	조금 많음	상당히 많음
1. 나는 처방받은 약물을 정확히 먹을 수 있다.				
2. 나는 외래를 정기적으로 방문할 수 있다.				
3. 나는 규칙적으로 운동할 수 있다.				
4. 나는 의사나 간호사가 지시한 치료법을 실행할 수 있다.				
5. 나는 지시대로 감염예방을 위한 사항들을 지킬 수 있다.				
6. 나는 심장이식과 관련된 책을 읽거나 의사나 간호사에게 물어볼 수 있다.				
7. 나는 심장이식 후 일에 몰두할 수 있다.				
8. 나는 심장이식 후 외부활동을 많이 할 수 있다.				
9. 나는 심장이식 후 식단을 조절할 수 있다.				
10. 나는 정신적인 긴장이나 스트레스를 잘 처리할 수 있다.				

Ⅵ. 이식 후 검사결과(대상자 모집시기)

1. 키_____cm 체중_____kg BMI _____

2. 활력징후 BP_____ mmHg, HR_____회/min, RR_____회/min, 체온_____℃

3. NYHY classes I( ) II( ) III( ) IV( )

4. 심장초음파 결과

LVEF(%)		TR 유무	
RV dysfunction 유무			

5. 혈액검사 결과

WBC		HGB		Platelet	
Na		K		CRP	
Cr		BUN		Uric acid	
Cholesterol		Triglyceride		HDL	
LDL		Glucose		HbA1C	
FK506(TDM)		CYA(TDM)		MPA(TDM)	

부록 4. 연구도구 사용허가서

(1) 자가간호이행 도구

전자우편

삭제 PC저장 회신 전달 이동

김인옥 과장 / 장기이식센터

안녕하세요.

너무 오래 전 부족했던 석사 논문이었던거라,

박사논문 쓰시는데, 도움이 될지 모르겠습니다.

이용하신다면 도구 허락은 가능하나, 너무 오래되서 도움이 되실지...

좋은 논문 진행하시길 기원합니다.

장기이식센터 김인옥 드림

Re: 교수님~ 도구사용 허락을 부탁드립니다.

보낸사람 InSil Jang

받는사람 유혜진

유혜진 선생님께...

도구 사용을 허락 드립니다.
이식 대상자에게 도움이 되는 연구 감사 드립니다.

장인실 드림

InSil Jang

(2) 심장이식 수혜자의 자기효능감 도구

RE: 교수님~ 자기효능감 도구 사용 허락을 부탁드립니다.

보낸사람 하늘매

받는사람 유혜진

답을 드린다는게 이런 저런 일로 잠시 잊고 있었습니다.

제 연구도구가 도움이 될 수 있다면 좋겠습니다.
심장이식 관련 연구가 간호쪽에선 많지 않은데
모쪼록 좋은 연구결과 기대합니다.

(3) 자가간호 건강일지 애플리케이션 평가 도구

RE: 애플리케이션 평가 설문지 사용허락을 부탁드립니다.

보낸사람 Jiyoung Kang

받는사람 유혜진

일반 첨부파일 1개 (15KB) 모두 저장

간호 애플리케이션 평가 설문지.docx 15KB

안녕하세요.

유혜진 선생님

간호 애플리케이션 평가 설문지에 관심을 가져주셔서 감사합니다.

본 설문지 사용을 허락하며, 좋은 연구 되길 바랍니다.

강지영 드림

I ask of your permission to use nursing website evaluation questionnaire

Report message · Block user

Hye Jin Yoo 1 day ago

Dear Sing-Ling Tsai
Hello!! I am a graduate student in Korea.

I am planning to study the lives of people who have received heart transplants for my doctoral dissertation.
I read your research 'Developing and validating a nursing website evaluation questionnaire'.
I think it is a significant study.
So, I would like to use website evaluation questionnaire to evaluate self-care application for heart transplant recipients.
I will make efforts for good research.

I ask of your permission to use nursing website evaluation questionnaire for my study.
Thank you.

Hye Jin Yoo, a graduate student at Seoul National University

Sing-Ling Tsai to you 4 hours ago

Yes, please feel free to use it.

부록 5. 자가간호 건강일지 애플리케이션 구성을 위한 면담 내용 (*N*=15)

영역	면담 내용
애플리케이션 제작의 필요성	자기관리에 있어서 저 스스로 터득하는 게 많아요. 구체적인 방법을 누가 옆에서 가르쳐 준 건 아니니깐 스스로 궁금한 거 검색하고 알아보고 하죠. 이식하고 나서 주변 사람들 살았다 죽었다 하는 거 보니깐 심장이식 후에 얼마나 자기관리가 중요한지 누구보다도 제가 더 잘 알게 된 것 같아요. 이럴 때 혼자 생각하면서 하는 게 어려우니깐 내가 의지를 가지고 스스로 관리할 수 있는 방법이나 도구가 생기면 도움이 되겠죠.
	이제 막 이식받은 환자들은 진짜 엄청 고민하거든. 처음에 이식하고서는 나도 궁금한 게 많아서 탐구생활 풀듯이 물어보고 생각하고 계속 어떻게 해야 잘 살 수 있을까 늘 연구하고 했지. 알려주는 사람이 없으니깐 시간이 지나면서 내가 터득하게 되고. 어떻게 해야 하는지 같이 공유하는 게 필요하지.
	혼자 사는 사람들은 자원 봉사자 같은 사람들이 삶을 적응하는데 도와주면 좋을 것 같아. 때 되면 약 먹으라고 연락해 주고 운동도 좀 알려주고 하면 도움이 되겠지. 혼자 살면 어떻게 할지 모르는 사람이 있으니깐 이식한 사람을 혼자 두는 건 건강관리 할 때 좋지 않아서 주변에 사람들에게 도움을 요청하거나, 자원 봉사를 쓰거나 어떻게든 도움을 받을 수 있는 방법이 필요하겠다는 생각이 들더라고.
	새로운 심장을 받았으니깐 처음부터 다 잘 될 거고 문제없이 다시 사는 거라고 생각하지만 얼마나 관리를 잘 해야 하는지 거기까지 생각하지는 않거든요. 근데 이식을 받고 나니깐 관리가 정말 중요한 걸 느끼게 되더라고요. 심장이식을 받고 정상인이라고 하기 보다는 힘들지 않게 숨을 쉬고 음식을 잘 먹을 수 있고 제대로 지내는 것이 큰 변화이거든요. 이식받고 당장의 변화가 중요한 게 아니라 유지되는 건강이 중요하다는 것을 1년 검사를 하면서 절실히 느끼게 되었어요. 꾸준하게 관리할 수 있는 건강일지가 있으면 저 뿐만 아니라 심장이식 한 다른 사람들에게도 정말 활용도가 높겠죠.
	핸드폰으로 정보를 띄워주면 좋잖아. 나 같은 경우뿐만 아니라 여러 사람들이 그런 앱 개발하면 많이 공유하지 않을까? 내가 굉장히 필요한 게 그런 건데 지금은 퇴원 전에 교육 한 번이 끝이니깐 아쉬워.
	내가 지금까지 심장이식하고 퇴원해서 관리를 해 보니깐 중요한 건 정보 같아. 퇴원할 때 한 번 교육해 주는 것으로는 아주 부족해. 한 번 듣는다고 다 알지 못하니깐 주기적으로 병원에서 교육을 한다던가 핸드폰으로 공지를 해 준다던가 이런 방식으로 정보를 주면 좋을 것 같아.
	사실 심장이식 후에 건강관리는 의식적으로 건강을 챙기고 관리해야 하는 것 같아요. 죽을 때까지 내가 노력하지 않으면 무너지기 쉬우니깐.
투약	식전 면역억제제 먹으면서 생활을 시작하는 건 알겠는데 실천하는 게 진짜 적응이 잘 안 되는 것 같아요. 아침 일찍 일어나야 하니깐 6시에 졸린데 억지로 눈을 뜨고 약 먹고 바로 또 자죠. 그게 완전 스트레스 최고예요.
	약을 두 번 먹은 적은 있었어. 약 먹는 걸 따로 기록하지는 않는데 영양제를 먹는다는 걸 면역억제제를 먹은 거야. 그래서 두 번 먹었지.
	저녁 약은 공복으로 먹어야 하니깐 사회생활하면서 저녁 시간 맞춰서 약 챙겨 먹는 게 어려워요.

투약	심장이식 받고 아파서 어느 의사한테 약을 처방 받아 먹고 있는데 그 약에 소염진통제가 섞여 있었나봐요. 아무래도 약을 계속 먹으면서 몸이 이상하고 해서 담당 교수님께 연락해서 제가 이런 약을 먹는데 혹시 계속 먹는 게 맞냐고 물어보니깐 그 안에 소염진통제는 빼고 먹으라고 하더라고요.
	이식하고 불편한 점은 매일 약 챙겨먹는 게 힘들어요.
	면역억제제를 먹으니 얼굴이 붓고, 홍조도 생기고, 멍해지는 게 부작용이 나타나는건지 기력이 떨어져서인지. 그리고 예전보다 좀 느려진 것 같아. 주변에서 많이 느려진 것 같다고 하니 이게 약 때문에 그런 건지 모르겠어.
	면역억제제 먹는 게 좀 힘들어. 챙겨 먹는 것보다 면역억제제를 먹으면 팔다리가 흔들리고 하니깐 그게 불편해. 전에는 떨리는 게 하나도 없었는데 심장이식하고 나서 그러니깐 이게 면역억제제 먹고 부작용으로 떨리는 건지 왜 떨리는 건지 나도 잘 모르겠어.
	이식 전에 갱년기가 살짝 왔는데 그때 한약이 효과가 좋아서 그거 먹고 괜찮았어요. 아직 내가 이식하고는 갱년기 같은 게 없어서 모르지만 혹시 또 갱년기 증상이 나타나면 한약이 효과가 있었으니 교수님한테 한약 먹어도 되는지 물어는 봐야지.
활동 및 운동	운동할 때 전 실외에서 하는 게 좋아요. 밖으로 나가서 공기도 마시고 사람들도 보고 운동을 하면 심리적으로 안정이 되고 더 좋아요. 사람들은 보통 '운동해' 이러면 하기 싫어해요. 스스로 목표를 잡고 하는 게 제일 좋아요. 운동은 내가 얼마까지 해야겠다 목표를 설정하도록 하는 게 중요해요.
	운동을 해야 하는데 귀찮아서 잘 안 해요.
	많이 걸으면 만보까지 걷기는 하는데 무리하면 다리가 아파서 매일을 못해.
	내가 산을 오르더라도 정상이 얼마 안 남았는데 꼭 가야지 하면 안 되고 숨이 차거나 무리하지 않을 때까지만 운동을 해야해. 무리하면 꼭 탈이 나.
	심장이식 받고 근육이 없어졌어. 허벅지가 1/3이 도망갔어. 심장은 옛날이랑 똑같아져서 숨찬 것은 없는데 다리가 영 시원치 않아.
	신랑이 청소, 빨래, 설거지 해 줘요. 괜히 겁나서 아무 것도 안 시켜요.
	퇴원하고 10일 정도 지났나? 그때부터 운전했어. 그냥 내가 할 수 있을 것 같아서 의사 허락없이 그냥 했어.
	사회생활이라고 해 봤자 부부동반 모임 정도지, 사람들 만날 일이 없지.
	제가 5개월 될 때 다시 일을 시작했는데 교수님이랑 따로 상의하지는 않았어요. 제 판단 하에 컨디션이 된다고 생각해서 시작했거든요.
	앞으로 더 해 봐야지 알 거 같은데 전보다 피곤하기는 해요. 제가 가장이니 집에만 있을 수가 없어서 조금이라도 보탬이 되어야 하니깐 일을 해야죠.
	솔직히 다시 일할 생각을 하면 좀 겁이 나기도 해요. 아프다는 게 취약점이다 보니 취직을 할 수 있을까? 내가 잘 할 수 있을까? 두렵죠.
	너무 쉬다가 일을 해서 그런지 첫날 코피가 나더라구요. 많이 움직이는 일이라서 무리가 되었는지 몸에서 바로 반응이 나타나더라고요.

식이	조절하지 않고 막 먹으면 살도 찌고 붓기도 하고 컨디션이 유지가 안 되니깐 신경을 쓰는데 혼자 있을 땐 알지만 잘 안 되더라고요. 그냥 있는 거 먹고 없으면 안 먹고 불규칙하게 되는대로 먹는 거죠. 누가 옆에서 알려주는 것도 아니고 뭘 먹지 말라고 감시하는 것도 아니니깐 귀찮기도 하고 내 마음대로 하다 보니 잘 안 되는 것 같아요.
	먹는 게 최고 힘들어. 신경이 많이 쓰여. 음식을 먹는 게 스트레스야. 먹지 말아야 하는 음식이 있으면 옆에서 못 먹게 하거든. 그래도 먹는 건 다 먹어. 먹지 말아야 한다고 스트레스는 받지만 결국 다 먹기는 하지.
	퇴원한 지 한참 되었는데 아직까지도 가족들과 상을 따로 차리고 같이 밥을 안 먹어요. 언제까지 그렇게 해야 하는 건가요?
	육회가 너무 먹고 싶어서 이식하고 한 번 먹어 보긴 했어요. 주변에서 먹으니깐 맛있다고 하는데 한 번 먹게 되더라고요.
	가족들은 잔소리가 심해요. 짜게 먹지 말아라. 살찌지 말아라. 배 나온다..
	가족들은 회를 너무 좋아하는데 내가 못 먹으니깐 가족들도 아예 먹지를 못해서 스트레스를 좀 받는 것 같더라고요.
	집에서는 자제가 되는데 사람들을 만나면 외식하니 먹는 게 조절하기 힘들죠. 사람들 만날 때는 먹는 거 제한 두기는 싫으니깐 말 안하고 다 먹고 집에 와서 후회하죠. 아픈 거 티 낸다고 할까봐 음식은 그냥 같이 먹죠.
	퇴원하기 전까지만 해도 밥 반 공기 먹기가 힘들었는데 퇴원하고서는 밥 한 공기는 저리 가라고 잘 먹어. 그래서 퇴원하고 지금 한 5kg이 늘었어. 먹는 거에 있어서는 내 맘대로 잘 안 돼. 체중조절이 잘 안 되더라고.
	대한민국에 맛있다고 하는 곳은 다 찾아다녀요. 신경 안 쓰고 그냥 먹죠. 먹고 싶은 것은 먹고 살아야 스트레스 안 받으니깐 신경 안 쓰고 먹어요.
	먹는 건 신경이 쓰이지. 뭐가 좋은 건지 어떤 음식을 먹지 말아야 하는건지 누가 자세히 알려주는 사람이 없으니깐 그게 어렵지. 누가 자몽은 먹지 말라고 하는데 저번에 모르고 한 번 먹었지.
	난 커피를 엄청 좋아하니깐 한 1년 동안은 좀 줄이긴 했는데 이제는 2통 가득 채워서 늘 가지고 다니면서 먹지.
감염예방	환절기 같은 경우에는 어떤 균을 조심해라. 독감 조심해라 이런 식으로 주기적으로 알려주면 진짜 최고지.
	손 소독제를 늘상 들고 다니고 가글액도 항상 챙겨 다녀.
	깨끗하게 씻으라고 해서 씻기는 잘 해.
	예방접종 시기가 되면 언제 예방접종해야 하는지 앱 같은 걸로 정보를 띄워주면 챙기기가 쉽지. 매년 챙겨야 한다고는 하는데 챙기기가 어렵거든.
일반적인 건강관리	다시 일을 시작하면서 스트레스도 받고 풀 곳이 없으니깐 다시 담배도 펴게 되었어요. 교수님은 모르는데 6개월 지나면서부터 조금씩 시작했거든요. 열받는 일이 생기면 화를 잘 풀어야 하는데 그 사람한테 풀 수 없으니깐
	난 수술하기 전에 술을 엄청 좋아했어. 내가 이식하고도 술을 좀 마셨어. 이 참에 술을 확 끊긴 해야 하는데…

일반적인 건강관리	언제 거부반응이 오고 감염이 와서 죽을지 모르겠지만 지금까지 잘 지내 왔으니 앞으로도 잘 지내겠지 하면서도 한 편으로는 두려움이 있긴 하죠.
	심장이식하고 내 심장이 아닌 거 같다는 생각은 별로 안 들어요. 단지 심장 수술한 피부 겉에만 한 번씩 콕콕 찌르는 것처럼 아픈 거지 심장 자체의 불편감은 심하게는 없더라고요. 가끔씩 피부가 내 것이 아닌 느낌도 있고. 잘 때도 신경은 쓰여서 똑바로 눕기는 하는데 일어나보면 엎어져 있기도 해요.
	심장이식 받으면 다 좋을 줄 알았는데 일상생활을 못하니깐 힘들어. 요즘 미세먼지 많다고 하니깐 나가서 하기도 어렵고 더우면 덥다고 추우면 춥다고 못하니깐 막상 나가서 움직일 일이 없어. 그러니깐 더 집에만 있으니깐 내가 왜 사나 싶기도 하고 눈물이 나.
	아직 결혼을 안해서 결혼을 하고 가정을 꾸리는 것까지는 괜찮은데 아기를 낳는 게 신경이 쓰여요. 혹시 나 때문에 아플까봐. 아기들도 이식하고 하던데 혹시 내가 아이를 낳으면 그렇게 되는 건 아닐까 걱정이 되기는 하죠.
이식팀과의 교류	사실 교수님께 연락하는 것도 있지만 대부분 이미 심장이식 받고 잘 사는 사람들한테 정보는 얻는 게 가장 쉽고 편해요. 사실 병원에 연락해서 물어볼 정도의 내용인지 애매할 때가 많거든요. 어떤 운동을 하는 게 좋은지, 생활하는데 어려움은 어떻게 해결하면서 지내는지 이미 경험한 사람들한테 정보를 얻는 거죠. 실제로 어떻게 생활하는지 배우는 셈이죠.
외래방문	의지할 사람이 있으니 그나마 버티지 혼자 살면 밥도 안 먹고 약도 잘 안 챙겨 먹고 병원도 잘 안 오겠지. 아들, 딸이 있어서 견디는 거야.
	사실 심장이식 받고는 한 1년 정도는 철저하게 몸무게 재고, 혈압 재고 기록했었는데 1년 지나고 나니깐 잘 안 해. 메치론 끊은 다음에는 다 안 하게 되더라고. 머리 만지고 열없으면 안 재고 내가 알아서 하는 거지. 처음에는 철저하게 한 거를 아무래도 시간이 지나니깐 안 하게 되더라고.
	진료 보는 날은 피 검사가 참 골치 아파. 새벽부터 병원에 와서 피 검사하고 면역억제제 먹고 1시간 기다려서 밥 먹고 진료를 보니깐 하루 종일 병원에서 지내잖아. 피 검사 하기 전에 약 먹고 밥 먹으면 안 돼?
다른 진료과 방문	정기적으로 치과 치료가 무서워서 잘 안 가요. 항생제도 신경 쓰여서.
	사실 지방은 특히 심장이식을 거의 수술하지도 않고, 설사 있다고 해도 극히 드무니깐 장기이식 같은 의료가 서울처럼 발달된 게 아니라서 더 서울에 살고 싶다는 생각이 드는데 서울에 아는 사람도 없고 살 수 있는 능력도 안 되고.. 면역억제제 같은 약은 처방은 받을 수 있지만 환자 상태에 대한 판단이나 치료 같은 게 제대로 이루어지지 않는다고 보면 되는 거에요. 그러다 보니 같은 돈을 쓰면 이왕이면 서울에 와서 좋은 장비로 검사 받고 경험 많은 의사와 간호사를 만나서 케어 받고 싶다는 생각을 하게 되는 거죠.
응급상황 대처	이식 받고 사람들이 별 거 아닌 걸로 자꾸 응급실을 가더라고. 자신이 스스로 관리할 수 있는 것임에도 불구하고 자꾸 응급실로 가서 고생하고 아무것도 안 하고 다시 집에 오는 일이 많으니깐 그게 얼마나 힘들어. 심장이식 받고 조금씩만 지킬 걸 지켜도 응급실까지는 안 가는데..
	일을 하고 있는데 아직 얼마 되지 않아서 건강에 변화가 있는지는 잘 모르겠어요. 앞으로 더 해 봐야지 알 거 같은데 전보다 피곤하기는 해요
	사실 열 날 때 빼고는 토하거나 설사해도 따로 의사에게 연락하지는 않지.

응급상황 대처	제가 문제가 생겨서 응급실을 가야 할 때가 생기면 어떻게 해야 하는지에 대한 고민이 있어요. 너무 겁먹고 할 필요가 없는데 저보다 남편이 지금까지도 겁이 많이 나는 것 같아요.
	내가 시골에 사니깐 혹시 내가 몸이 이상이 있다고 느껴지면 신랑이 여기 서울로 데리고 와요. 응급실로 와서 진료받고. 근처 병원은 아예 안 가고 다니던 병원에 가는 게 제일 좋다고 신랑이 서울로만 가자고 하더라고.
애플리케이션 개발 시 동기부여 방법	애플리케이션을 만들게 되면 사람들에게 동기를 부여해 주려면 '아주 좋지 않습니다' 보다는 조금 더 신경을 써서 관리해야 할 것 같습니다'가 더 희망적이고 의지를 꺾지 않게 해 주는 말인 것 같아요. 사람들마다 다를 수도 있지만 부정어를 사용하면 그게 신경이 쓰이고 마음에 남더라고요. 가족들이 '넌 할 수 있어. 잘 할 거야' 이러면 못하는 것도 잘 하려고 노력할 텐데, '안 되는 거 하지마' 이러면 그나마 있던 의지도 묵살당하는 느낌이잖아요. 동기부여를 해 주느냐 그냥 묵살하느냐 그런 차이에요. 내가 목표를 설정해서 그걸 이루기 위해 열심히 하면 무언가 보상을 해 주면 더 으쌰으쌰 할 수 있는 거죠. 심장이식 환자들에게 삶의 의미를 부여해 주고 격려해 주는 게 정말 중요해요.
	환자들은 외로워요. 그 부분을 어루만져 주는 것만으로도 엄청 큰 힘이 되는 거죠. 거창하게 뭘 해 주는 게 아니라 말 한 마디 더 해주고 인간 대 인간으로 관심을 갖는 것만으로도 좋죠. 고독하고 외로워하는 사람들에게 나이가 적든 많든 친구가 되어 주는 거죠. '오늘은 어떠세요?' 톡으로 이런 안부의 말 한 마디라도 보내주는 것만으로도 굉장히 기분 좋아지는 거죠.
	핸드폰으로 그림보여주고 교육해 주면 그거야 좋지. 종이로 하는 것보다 보여주면서 설명해 주면 우리 같이 나이 먹은 사람들은 알기가 쉽지. 종이는 눈도 잘 안 보이고 한 번 들으면 잊어버려. 크게 보여주고 그림으로 설명하면 이해하기가 쉬워.
	아무리 좋은 교육이라도 간호사님이 말이 빠르고 어렵게 설명하면 나이든 사람들은 잘 못 알아듣지. 특히 지방에서 올라온 사람들은 서울이랑 다르니깐 문화적인 차이도 좀 있어서 이해하는 부분에 있어 힘든 부분이 있어.
	환자나 보호자들에게 쉽고 간단하게 설명하고 표현해 주면 좋을 것 같아요. 눈높이에 맞추어서 잘 알고 지킬 수 있도록 하는 게 필요해요. 예를 들면 혈전을 써 놓으면 잘 모르는 사람이 많아요. 그걸 쉽게 쉽게 풀어서 하면 정말 좋을 것 같아요. 의료진들이 너무 쉽다고 생각하는 게 환자나 보호자는 엄청 어려워서 이해 못해도 질문도 못하는 사람들이 많거든요. 그래서 쉽게 그림 그리듯이 표현해 주면 정말 좋을 것 같아요.

부록 6. 자가간호 건강일지 애플리케이션 내용 구성의 근거

영역	내용 구성	근거 문헌
투약	7. 약 먹는 시간을 제대로 지키고 있다. 8. 처방 받은 약과 용량을 제대로 지키고 있다. 9. 감기 약이나 소화제 같은 약은 병원 지시에 따른다. 10. 평생 약을 먹어야 한다는 지시에 따르며 마음대로 약 먹는 것을 중단하지 않는다. 11. 먹는 약의 부작용이 있을 때에는 주치의의 지시대로 따른다. 12. 민간요법으로 개소주, 한약, 흑염소 등의 보약을 먹지 않는다.	* Guidelines for the care of heart transplant recipients(Costanzo et al., 2010) * Living with a heart transplant(PHC, 2014) * A guide to your health care after heart transplantation(ITNS, 2017) * Heart transplant patient handbook(SHC, 2017)
식이	15. 몸무게가 찌지 않도록 당이 많은 음식을 피한다. 16. 지방이 많은 음식은 피한다.(동물성 지방, 튀긴 음식, 지방 우유 등) 17. 하루 소변량 정도의 충분한 양의 물을 먹는다. 18. 일시적으로 소변량이 줄고 체중이 증가하거나 고혈압이 있는 경우에는 염분이 적은 식사를 한다. 19. 나의 적절한 체중 범위를 알고 있으며 체중 유지를 위해 먹는 양을 조절한다. 20. 젓갈, 인스턴트 식품, 통조림 음식은 피한다. 21. 자극성 있는 음료, 커피, 홍차를 제한한다.	* Guidelines for the care of heart transplant recipients(Costanzo et al., 2010) * Living with a heart transplant(PHC, 2014) * A guide to your health care after heart transplantation(ITNS, 2017) * Clinical guidelines for adult heart transplantation(Cheung & Toma, 2017) * Heart transplant; a guide for patients and families(UOHI, 2018)
활동 및 운동	14. 의사의 허락을 받고 전에 하던 일(직장생활, 학교생활, 가사일 등)을 다시 한다.	* A guide to your health care after heart transplantation(ITNS, 2017)
일반적인 건강관리	25. 시차나 기후 등 생활환경을 갑자기 바꾸지 않는다. 26. 담배를 피우지 않는다. 27. 술을 제한한다. 28. 심장이식 부위가 조이거나 눌리지 않도록 한다. 29. 소변을 보고 싶을 때 참지 않는다	* Living with a heart transplant(PHC, 2014) * A guide to your health care after heart transplantation(ITNS, 2017) * Heart transplant; a guide for patients and families(UOHI, 2018)

감염예방	1. 사람이 많은 곳이나 전염성 질환이 있는 사람과의 접촉을 피한다.	* A guide to your health care after heart transplantation(ITNS, 2017) * Clinical guidelines for adult heart transplantation(Cheung & Toma, 2017) * Long-term outcomes and management of the heart transplant recipient (McCartney, Patel, & Del Rio, 2017)
	2. 식사 전, 외출에서 돌아온 후에는 손을 씻는다.	
	3. 최소한 일주일에 3번 이상 샤워한다.	
	4. 익히지 않은 음식을 만들 때 야채를 깨끗이 닦는다.	
	5. 배우자나 가족이 독감에 걸렸을 때에는 따로 잔다.	
	6. 해마다 감기 예방접종을 하고 있다.	
다른 진료과 방문	30. 정기적으로 치과검진을 받는다.	* Clinical guidelines for adult heart transplantation(Cheung & Toma, 2017) * A guide to your health care after heart transplantation(ITNS, 2017)
	31. 치과치료는 주치의와 상의하여 치료 전에 반드시 항생제를 복용한다.	
	32. 부득이 타 병원에서 치료를 받게 될 경우 심장이식 받은 사실과 면역억제제를 복용 중임을 의료인에게 알린다.	
응급상황 대처	33. 체온이 37.5도 이상으로 열 있을 때 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	* Living with a heart transplant(PHC, 2014) * A guide to your health care after heart transplantation(ITNS, 2017) * 심장이식 수혜자에게 적용한 개별 교육프로그램의 효과(송치은, 2017) * Heart transplant; a guide for patients and families(UOHI, 2018)
	34. 심장박동, 혈압이 평소와 다르게 변화가 있을 때 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	
	35. 토하거나 설사할 때 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	
	36. 심하게 피로를 느낄 때에는 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	
	37. 몸이 붓고 몸무게가 늘면 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	
이식팀과의 교류	13. 궁금한 것이 있을 때에는 장기이식센터나 병원에 연락을 한다.	* Guidelines for the care of heart transplant recipients(Costanzo et al., 2010)
외래방문	22. 병원에 오는 날짜와 시간을 지킨다.	* Living with a heart transplant(PHC, 2014) * Heart transplant; a guide for patients and families(UOHI, 2018)
	23. 체중, 혈압, 체온을 측정하여 병원 외래 진료를 볼 때 가져온다.	
	24. 병원 외래 방문 날에는 검사를 위해 채혈한 후 약을 먹는다.	

Note. ITNS = International Transplant Nurses Society; SHC = Stanford Health Care; PHC = Providence Health Care; UOHI = University of Ottawa Heart Institute

부록 7. 자가간호 건강일지 애플리케이션 평가지

자가간호 건강일지 애플리케이션을 사용한 후 다음 16문항에 대해 5점 척도로 평가해 주십시오.

요인	항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
내용의 사실성	1. 내용은 참고하기에 유용하다.	1	2	3	4	5
	2. 완전한 정보가 제공된다.	1	2	3	4	5
	3. 자료는 객관적이다.	1	2	3	4	5
	4. 올바른 정보가 제공된다.	1	2	3	4	5
접근성과 편의성	5. 그림, 표, 애니메이션을 설명하는 문자가 제시된다.	1	2	3	4	5
	6. 앱 페이지와의 연결은 효과적이다.	1	2	3	4	5
	7. 연결된 앱 페이지는 유용한 정보를 제공한다.	1	2	3	4	5
	8. 그래픽 및 애니메이션은 편리하게 열린다.	1	2	3	4	5
	9. 앱 사용자와 상호적인 방법으로 정보가 제공된다.	1	2	3	4	5
	10. 앱은 스마트폰 플레이스토어에서 쉽게 검색된다.	1	2	3	4	5
속도와 연결	11. 앱 페이지의 앞, 뒤 화면전환 속도와 연결은 적절하다.	1	2	3	4	5
	12. 앱 페이지가 열리기까지 시간은 적절하다.	1	2	3	4	5
	13. 앱 페이지 이름과 해당 내용은 상관있다.	1	2	3	4	5
전반적 느낌	14. 앱의 주제가 명확하다.	1	2	3	4	5
	15. 앱의 아이디어가 명확하며 합리적으로 배치되어 있다.	1	2	3	4	5
	16. 앱은 시각적 효과가 있다.	1	2	3	4	5

부록 8. 전문가 내용타당도 설문지

연구제목: 심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션 개발 및 적용

본 연구는 심장이식 수혜자의 자가간호 건강일지 애플리케이션을 개발하여 심장이식 수혜자를 대상으로 그 효과를 검증하는 것입니다. 자기효능감과 자가간호이행 측정을 위한 도구가 필요하여 전문가 패널에게 측정도구 영역과 각 문항의 내용타당도 의견을 구합니다.

측정개념: 심장이식 수혜자의 자기효능감(Self-efficacy)과 자가간호이행(Self-care adherence)

측정개념	심장이식 수혜자의 자기효능감	심장이식 수혜자의 자가간호이행
정의	심장이식 수혜자가 자가간호를 성공적으로 이행할 수 있다는 자신감의 정도를 측정하는 것이다.	심장이식 수혜자의 자가간호를 위해 필요한 것으로 감염예방, 투약, 이식 팀과의 교류, 활동 및 운동, 식이, 외래방문, 일반적인 건강관리, 다른 진료과 방문, 응급상황 대처 9개 영역의 이행정도를 포함한다.
문항 수	10	37
응답 방법	4점 Likert 척도	5점 Likert 척도
척도 해석	* 1문항: 1점	* 1문항: 1점
	* 총점범위: 4~40점	* 총점범위: 37~185점
	* Cronbach's α = .84	* Cronbach's α = .91
	* 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것을 의미한다.	* 점수가 높을수록 자가간호이행이 높은 것을 의미한다.

각 항목 내용의 명료성과 추가되어야 할 내용에 대한 귀하의 솔직한 의견을 부탁드립니다.

전문가 패널로 참여해 주셔서 감사합니다.

Table 8.1. 심장이식 수혜자의 자가간호 자기효능감(총 10문항)

각 항목에 대해 내용타당도을 평가해 주십시오.

1점은 '전혀 적절하지 않다', 2점은 '적절하지 않다', 3점은 '적절하다', 4점은 '매우 적절하다'로 평가해 주십시오.

1~2점으로 평가하신 경우 의견을 부탁드립니다.

항목	1	2	3	4	의견
1. 나는 처방받은 약물을 정확히 먹을 수 있다.	1	2	3	4	
2. 나는 외래를 정기적으로 방문할 수 있다.	1	2	3	4	
3. 나는 규칙적으로 운동할 수 있다.	1	2	3	4	
4. 나는 의사나 간호사가 지시한 치료법을 실행할 수 있다.	1	2	3	4	
5. 나는 지시대로 감염예방을 위한 사항들을 지킬 수 있다.	1	2	3	4	
6. 나는 심장이식과 관련된 책을 읽거나 의사나 간호사에게 물어볼 수 있다.	1	2	3	4	
7. 나는 심장이식 후 일에 몰두할 수 있다.	1	2	3	4	
8. 나는 심장이식 후 외부활동을 많이 할 수 있다.	1	2	3	4	
9. 나는 심장이식 후 취미나 오락활동을 할 수 있다.	1	2	3	4	
10. 나는 정신적인 긴장이나 스트레스를 잘 처리할 수 있다.	1	2	3	4	

Table 8.2. 심장이식 수혜자의 자가간호이행(총 37문항)

1점은 '전혀 적절하지 않다', 2점은 '적절하지 않다', 3점은 '적절하다', 4점은 '매우 적절하다'로 내용타당도를 평가해 주십시오.

1	2	3	4	영역	항목	1	2	3	4
1	2	3	4	감염예방	1. 사람이 많은 곳이나 전염성 질환이 있는 사람과의 접촉을 피한다.	1	2	3	4
					2. 식사 전, 외출에서 돌아온 후에는 손을 씻는다.	1	2	3	4
					3. 최소한 일주일에 3번 이상 샤워한다.	1	2	3	4
					4. 익히지 않은 음식을 만들 때 야채를 깨끗이 닦는다.	1	2	3	4
					5. 배우자나 가족이 독감에 걸렸을 때에는 따로 잔다.	1	2	3	4
					6 해마다 감기 예방접종을 하고 있다.	1	2	3	4
1	2	3	4	투약	7. 약 먹는 시간을 제대로 지키고 있다.	1	2	3	4
					8. 처방 받은 약과 용량을 제대로 지키고 있다.	1	2	3	4
					9. 감기 약이나 소화제 같은 약은 병원 지시에 따른다.	1	2	3	4
					10. 평생 약을 먹어야 한다는 지시에 따르며 마음대로 약 먹는 것을 중단하지 않는다	1	2	3	4
					11. 먹는 약의 부작용이 있을 때에는 주치의의 지시대로 따른다.	1	2	3	4
					12. 민간요법으로 개소주, 한약, 흑염소 등의 보약을 먹지 않는다.	1	2	3	4
1	2	3	4	이식팀과의 교류	13. 궁금한 것이 있을 때에는 장기이식센터나 병원에 연락을 한다.	1	2	3	4
1	2	3	4	활동 및 운동	14. 의사의 허락을 받고 전에 하던 일(직장생활, 학교생활, 가사일 등)을 다시 한다.	1	2	3	4
1	2	3	4	식이	15. 몸무게가 찌지 않도록 당이 많은 음식을 피한다.	1	2	3	4
					16. 지방이 많은 음식은 피한다.(동물성 지방, 튀긴 음식, 유제품 중 지방 우유 등)	1	2	3	4
					17. 하루 소변량 정도의 충분한 양의 물을 먹는다.	1	2	3	4
					18. 일시적으로 소변량이 줄고 체중이 증가하거나 고혈압이 있는 경우에는 염분이 적은 식사를 한다.	1	2	3	4

1	2	3	4	식이	19. 나의 적절한 체중범위를 알고 있으며 체중 유지를 위해 먹는 양을 조절한다.	1	2	3	4
					20. 젓갈, 인스턴트 식품, 통조림 음식은 피한다.	1	2	3	4
					21. 자극성 있는 음료, 커피, 홍차를 제한한다.	1	2	3	4
1	2	3	4	외래방문	22. 병원에 오는 날짜와 시간을 지킨다.	1	2	3	4
					23. 체중, 혈압, 체온을 측정하여 병원 외래 진료를 볼 때 가져온다.	1	2	3	4
					24. 병원 외래 방문 날에는 검사를 위해 채혈한 후 약을 먹는다.	1	2	3	4
1	2	3	4	일반적인 건강관리	25. 시차나 기후 등 생활환경을 갑자기 바꾸지 않는다.	1	2	3	4
					26. 담배를 피우지 않는다.	1	2	3	4
					27. 술을 제한한다.	1	2	3	4
					28. 심장이식 부위가 조이거나 눌리지 않도록 한다.	1	2	3	4
					29. 소변을 보고 싶을 때 참지 않는다	1	2	3	4
1	2	3	4	다른 진료과 방문	30. 정기적으로 치과검진을 받는다.	1	2	3	4
					31. 치과치료는 주치의와 상의하여 치료 전에 반드시 항생제를 복용한다.	1	2	3	4
					32. 부득이 타 병원에서 치료를 받게 될 경우 심장이식 받은 사실과 면역억제제를 복용 중임을 의료인에게 알린다.	1	2	3	4
1	2	3	4	응급상황 대처	33. 체온이 37.5도 이상으로 열 있을 때 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	1	2	3	4
					34. 심장박동, 혈압이 평소와 다르게 변화가 있을 때 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	1	2	3	4
					35. 토하거나 설사할 때 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	1	2	3	4
					36. 심하게 피로를 느낄 때에는 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	1	2	3	4
					37. 몸이 붓고 몸무게가 늘면 즉시 주치의에게 연락하여 지시를 받는다.	1	2	3	4

1~2점으로 평가하신 경우 의견을 부탁드립니다.

부록 9. 전문가 내용타당도 결과

Table 9.1. 심장이식 수혜자의 자기효능감(10문항)

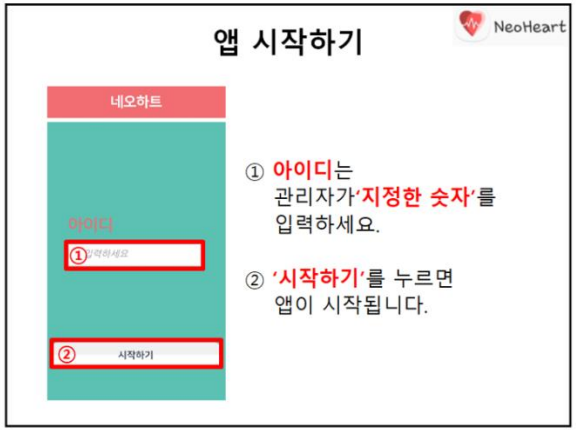
항목	전문가 1	전문가 2	전문가 3	전문가 4	전문가 5	전문가 6	동의한 전문가수	CVI
1	4	4	4	4	4	4	6	1.00
2	4	4	4	4	4	4	6	1.00
3	4	4	4	4	4	4	6	1.00
4	4	4	4	4	4	4	6	1.00
5	4	4	4	4	4	4	6	1.00
6	4	4	4	4	4	4	6	1.00
7	4	4	4	4	4	4	6	1.00
8	4	3	4	3	4	3	6	0.88
9	2	2	3	2	3	2	2	0.58
10	4	4	4	4	4	4	6	1.00

9번 항목의 ‘나는 심장이식 후 취미나 오락활동을 할 수 있다’에 대한 내용타당도는 0.58이었다. 자기효능감 측정도구 9번은 8번의 외부활동 안에 취미나 오락활동이 포함될 수 있어 따로 분리하여 측정할 필요는 없고, 심장이식 수혜자의 관리에서 중요한 식이관련 내용이 없다는 전문가의 의견에 따라 9번 항목을 ‘나는 심장이식 후 식단을 조절할 수 있다’로 변경하였다. 식이와 관련된 내용 추가 의견에 대해 전문가 모두가 동의하였다.

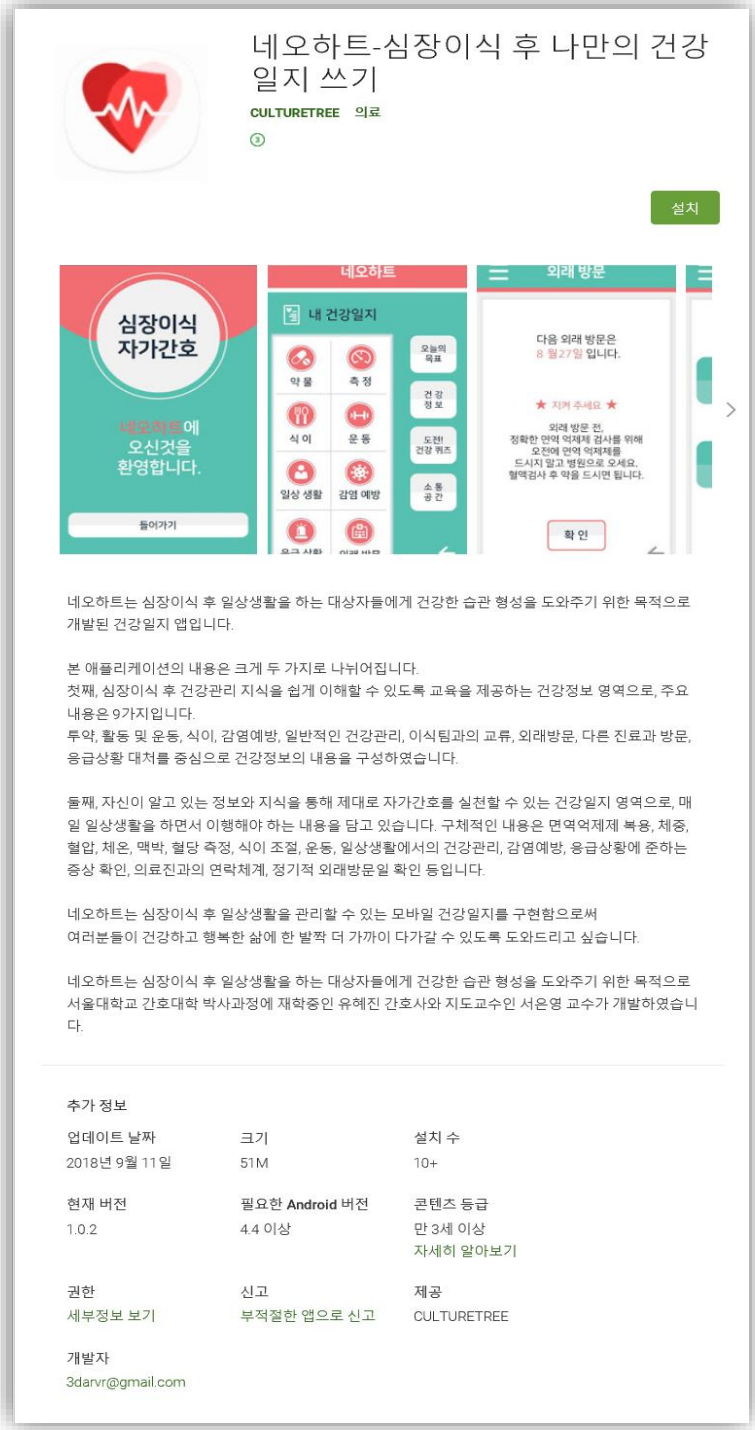
Table 9.2. 심장이식 수혜자의 자가간호이행(37문항)

영역	항목	전문가 1	전문가 2	전문가 3	전문가 4	전문가 5	전문가 6	동의한 전문가수	CVI
감염예방	1	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	2	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	3	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	4	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	5	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	6	4	4	4	4	4	4	6	1.00
투약	7	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	8	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	9	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	10	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	11	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	12	4	4	4	4	4	4	6	1.00
이식팀과의 교류	13	4	4	4	4	4	4	6	1.00
활동 및 운동	14	4	4	4	4	4	4	6	1.00
식이	15	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	16	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	17	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	18	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	19	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	20	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	21	4	4	4	4	4	4	6	1.00
외래방문	22	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	23	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	24	4	4	4	4	4	4	6	1.00
일반적인 건강관리	25	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	26	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	27	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	28	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	29	4	4	4	4	4	4	6	1.00
다른 진료과 방문	30	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	31	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	32	4	4	4	4	4	4	6	1.00
응급상황 대처	33	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	34	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	35	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	36	4	4	4	4	4	4	6	1.00
	37	4	4	4	4	4	4	6	1.00

부록 10. 자가간호 건강일지 애플리케이션 사용 안내서



부록 11. 자가간호 건강일지 애플리케이션 Flow Chart



심장이식
자가간호
네오하트에
오신것을
환영합니다.
들어가기
네오하트
아이디
입력하세요
시작하기
사용안내문
관리자 문의
심장이식 후
건강한 습관을 위하여
오늘부터 4주 동안
자가간호 앱을
사용할 예정입니다.
하루 1회 이상
나의 건강일지를
사용해 보세요.
앱을 통해
수집된 정보는
개인정보보호를 위해
엄격하게 관리됩니다.
내 건강일지
010-
담당자 유혜진
네오하트
알림
자가간호 건강일지
사용 시작일입니다.
매일 건강일지를 사용하면
일상생활에 도움이 됩니다.
건강일지, 어렵지 않아요.
하루 한 번!! 5분!!
나의 일상을 간단하게
체크하기만 하면 됩니다.
지금 바로 나의 일과를 체크해 보세요.
확 인
네오하트
내 건강일지
약 물
측 정
식 이
운 동
일상 생활
감염 예방
응급 상황
외래 방문
오늘의 목표
건강 정보
도전! 건강 퀴즈
소통 공간
약물 일지
약물 일지 보기
써티칸.셀셉트
오늘 면역 억제제를
잘 챙겨 드셨나요?
네
아니오
저 장
알람 맞추기
약물 조회
날 짜
약물복용
알람
측정 일지
체 중
혈 압
체 온
맥 박
혈 당
체중 일지
체중 일지 보기
오늘의 체중은 얼마입니까?
입력해주세요
kg
매일 아침,
같은 시간에 일어나서
소변 본 후, 식사하기 전에
측정하는 것이 정확합니다.
저 장
체중 조회
날 짜
시간
값
나의 체중 그래프

혈압 일지
혈압 일지 보기
오늘의 혈압은 얼마입니까?
수축기압 (높은 숫자)
입력해주세요
mmHg
이완기압 (낮은 숫자)
입력해주세요
mmHg
매일 아침, 저녁
같은 시간, 안정된 상태에서
측정합니다.
저 장
혈압 조회
체온 일지
체온 일지 보기
오늘의 체온은 얼마입니까?
입력해주세요
℃
가급적 같은 시간에
체온계를
겨드랑이 중앙에 두고
측정합니다.
저 장
체온 조회
날 짜 시간 값
1 2018년 09월 12일 09시 01분 36.2
2 2018년 09월 13일 12시 07분 36.3
3 2018년 09월 14일 10시 28분 36.3
4 2018년 09월 15일 10시 21분 36.4
5 2018년 09월 18일 12시 15분 36.2
6 2018년 09월 20일 08시 54분 36.2
7 2018년 09월 21일 01시 38분 36.6
8 2018년 09월 22일 09시 40분 36.4
나의 체온 그래프
맥박 일지
맥박 일지 보기
오늘의 맥박은 얼마입니까?
입력해주세요
회/분
안정된 상태에서
맥박이 몇 회나 뛰는지,
규칙적으로 뛰는지
확인합니다.
저 장
맥박 조회
날 짜 시간 값
1 2018년 09월 12일 09시 01분 78
2 2018년 09월 13일 12시 07분 80
3 2018년 09월 14일 10시 28분 77
4 2018년 09월 15일 10시 21분 78
5 2018년 09월 18일 12시 15분 80
6 2018년 09월 20일 08시 54분 79
7 2018년 09월 21일 01시 38분 78
8 2018년 09월 22일 09시 40분 78
나의 맥박 그래프
혈당 일지
혈당 일지 보기
오늘의 혈당은 얼마입니까?
입력해주세요
mg/dL
당뇨가 있는 분만
식사하기 전에
측정해 주세요.
저 장
혈당 조회
날 짜 시간 값
1 2018년 09월 12일 01시 34분 117
2 2018년 09월 13일 09시 22분 114
3 2018년 09월 14일 07시 57분 123
4 2018년 09월 15일 04시 36분 113
5 2018년 09월 17일 04시 58분 113
나의 혈당 그래프
식이 일지
식이 일지 보기
오늘 음식을 먹을 때
음식 선택에
신경을 쓰셨나요?
네
아니오
저 장
식이 조절
정말 잘 하셨어요!
건강을 위해 노력하는
모습이 멋져요.^^
너무 짜고 단 음식은
가급적 피해주세요.
확 인
식이 일지
식이 일지 보기
오늘 음식을 먹을 때
음식 선택에
신경을 쓰셨나요?
네
아니오
저 장
식이 조절
음식 조절하는 것이
많이 힘드시죠?
먹는 것을 참는 건
정말 어려운 일이에요.
건강을 위해
짜고 단 음식 중
한가지만 줄여주세요.
화이팅하세요~!!
응원합니다.^^
확 인

식이 조회
날 짜
식이조절 노력
2018년 09월 12일 X
2018년 09월 13일 X
2018년 09월 14일 O
2018년 09월 15일 O
2018년 09월 16일 O
2018년 09월 17일 O
2018년 09월 18일 O
운동 일지
운동 일지 보기
오늘 운동하셨나요?
네
아니오
저 장
오늘의 운동
운동을 얼마나 하셨나요?
선택해 주세요.
30분 미만
30분 이상
어떤 운동을 하셨나요?
선택해 주세요.
걷기
등산
헬스
수영
자전거 타기
요가
저 장
운동 노력
정말 잘 하셨어요!
건강을 위해 노력하는 모습이 멋져요.^^
지금처럼만 노력해 주세요! 내일도 멋진 모습 기대할게요~
확 인
운동 일지
운동 일지 보기
오늘 운동하셨나요?
네
아니오
저 장
운동 노력
오늘 하루 많이 바쁘셨죠? 고생 많으셨어요. 토닥토닥~
내일은 건강을 위해 5분만이라도 노력해 주세요!!
힘내세요~^^
저 장
운동 조회
날 짜
운동여부
시 간
운동종류
09월 12일 X
09월 13일 O 30분 이상 걷기
09월 14일 O 30분 미만 걷기
09월 15일 O 30분 이상 걷기
09월 16일 O 30분 이상 걷기
09월 17일 O 30분 이상 걷기
09월 18일 O 30분 이상 걷기
일상생활 일지
일상생활 일지보기
썬크림
스트레스
금 연
금 주
썬크림 일지
썬크림 일지보기
오늘 외출하기 전, 썬크림 바르셨나요?
네
아니오
저 장
스트레스 일지
스트레스 일지보기
오늘 생활하면서 스트레스를 받으셨나요?
네
아니오
저 장
금연 일지
금연 일지보기
오늘 금연하셨나요?
네
아니오
저 장
금주 일지
금주 일지보기
오늘 금주하셨나요?
네
아니오
저 장

일상생활 조회
날 짜 | 썬크림 | 스트레스 | 금연 | 금주
09월 12일 O X O O
09월 13일 O X O O
09월 15일 O X O O
09월 16일 O X O O
09월 17일 O X O O
감염예방 일지
감염예방 일지보기
오늘 생활하면서 감염 관리에 신경을 쓰셨나요?
네
아니오
저 장
감염예방 조회
날 짜 | 감염예방 유무
2018년 09월 12일 X
2018년 09월 13일 O
2018년 09월 14일 O
2018년 09월 15일 O
2018년 09월 16일 O
2018년 09월 18일 O
2018년 09월 20일 O
2018년 09월 21일 O
2018년 09월 22일 O
2018년 09월 23일 O
응급상황 일지
응급상황 일지보기
37.5℃ 이상의 열
심한 구토, 설사
심한 피로
몸이 붓고, 체중 증가
심장박동, 혈압 변화
(평소와 다르게 많이 낮거나 높다.)
오늘, 증상이 있었나요?
네
아니오
저 장
응급상황 일지
이식팀과의 상의가 필요합니다.
장기이식 센터 02) 3010 - 4094
심장내과 외래 02) 3010 - 3141
코디네이터 02) 3010 - 3199
응급실 02) 3010 - 3333
확 인
응급상황 일지
응급상황 일지보기
37.5℃ 이상의 열
심한 구토, 설사
심한 피로
몸이 붓고, 체중 증가
심장박동, 혈압 변화
(평소와 다르게 많이 낮거나 높다.)
오늘, 증상이 있었나요?
네
아니오
저 장
응급상황 조회
날 짜 | 응급상황 유무
2018년 09월 12일 X
2018년 09월 13일 X
2018년 09월 14일 X
2018년 09월 15일 X
2018년 09월 16일 X
2018년 09월 18일 X
2018년 09월 20일 X
2018년 09월 21일 X
2018년 09월 22일 X
2018년 09월 23일 O
외래 방문
다음 외래 방문은 9 월17일 입니다.
★ 지켜 주세요 ★
외래 방문 전, 정확한 면역 억제제 검사를 위해 오전에 면역 억제제를 드시지 말고 병원으로 오세요. 혈액검사 후 약을 드시면 됩니다.
확 인
오늘의 목표
오늘, 내가 중점적으로 생각하는 건강 행위는 무엇인가요? 한가지만 선택해주세요.
시간 맞춰 약 잘 먹기
매일 체중, 혈압, 체온,맥박, 혈당 측정하기
먹는 것 조절하기
운동 하기
스트레스 받지 않기
외출 전 썬크림 바르기
감염 조심하기
목표 평가
목표 일지보기
오늘, 잘 지내셨나요? 목표한 건강 행위는 얼마나 성취 했나요?
하나를 선택해 주세요.
잘 함
보 통
못 함
내일은 더 멋진 하루를 만들어 보아요~^^
확 인
목표 일지 조회
09/15 먹는 것 조절하기 보통
09/16 운동 하기 못함
09/17 감염 조심하기 못함
09/20 외출 전 썬크림 바르기 못함
09/21 먹는 것 조절하기 못함
09/22 감염 조심하기 못함
09/24 스트레스 받지 않기 보통
09/25 운동 하기 보통
09/26 스트레스 받지 않기 못함
09/27 스트레스 받지 않기 못함
09/30 운동 하기 못함
10/01 매일 체중, 혈압, 체온, 맥박, 잘함
10/02 매일 체중, 혈압, 체온, 맥박, 보통
10/04 외출 전 썬크림 바르기 못함
10/05 감염 조심하기 보통
10/07 매일 체중, 혈압, 체온, 맥박, 못함
10/08 운동 하기 못함
목표 일지 조회
09/12 먹는 것 조절하기 보통
09/13 감염 조심하기 보통
09/14 운동 하기 보통
09/15 운동 하기 보통
09/16 운동 하기 못함
09/18 운동 하기 잘함
09/20 운동 하기 잘함
09/21 스트레스 받지 않기 잘함
09/22 시간 맞춰 약 잘 먹기 잘함
09/23 스트레스 받지 않기 보통
09/24 스트레스 받지 않기 보통
09/25 먹는 것 조절하기 잘함
09/28 먹는 것 조절하기 보통
09/29 먹는 것 조절하기 잘함
09/30 운동 하기 잘함
10/01 감염 조심하기 잘함
10/02 먹는 것 조절하기 보통

정 보

궁금한 내용을 선택하세요.

- 약 물
- 식 이
- 운 동
- 운 전
- 학교, 직장 복귀
- 성행위 및 임신
- 스트레스 관리
- 감염 예방
- 정기적 외래 방문

약물 설명

약물에 대한 전문가의 설명을
동영상으로 보실 수 있습니다.

확 인

약물 설명

궁금한 약물을
선택해 주세요.

- 프로그랍 / 타크로벨
- 셀셉트 / 마이폴틱
- 메치론
- 산디문
- 써티칸
- 아드바그랍

프로그랍 / 타크로벨

- 성분 : 타크로리무스
- 기능 : 이식거부반응 예방
- 복용 시간 : 하루 2회 아침, 저녁 공복 시
(식사 1시간 전 또는 식후 2시간)
- 부작용 : 손떨림, 두통, 혈압상승, 혈당상승, 오심/구토, 설사, 변비, 감염, 수면장애, 복통, 손발 감각이상, 탈모, 신장기능 감소 등

확 인

셀셉트 / 마이폴틱

- 성분 : 마이코페놀레이트
- 기능 : 이식거부반응 예방
- 복용 시간 : 하루 2회 아침, 저녁 공복 시
(식사 1시간 전 또는 식후 2시간)
- 부작용 : 감염, 두통, 떨림, 어지러움, 부종, 여드름, 위장장애, 수면장애, 혈압상승, 전신통증, 설사, 구토, 피부발진, 장기간 사용 시 골다공증

확 인

메치론

성분 : 메틸프레드린솔론
기능 : 염증 및 면역반응을 억제하는
부신피질 호르몬제
복용 시간 : 하루 1회 아침
부작용 : 식욕증가, 두통, 위 자극감, 다모증, 피부 얇아짐, 수면장애, 쉽게 멍들게 됨, 초조, 월경이상, 근육쇠약, 얼굴 부종, 소화불량, 장기복용 시 골다공증

확 인

산디문

- 성분 : 사이크로스포린
- 기능 : 이식거부반응 예방
- 복용 시간 : 하루 2회 아침, 저녁 (식사 전 가능하며, 매일 일정한 시간 지키기)
- 부작용 : 고지혈증, 떨림, 두통, 감각이상, 신장기능 감소, 혈압상승, 다모증, 근육통, 피로, 구토, 설사, 복통, 식욕감소, 잇몸증식 등

확 인

써티칸

- 성분 : 에베로리무스
- 기능 : 이식거부반응 예방
- 복용 시간 : 하루 2회 아침, 저녁
(음식과 함께 또는 식사 전 가능하며, 매일 일정한 시간 지키기)
- 부작용 : 감염, 부종, 고지혈증, 빈혈, 여드름, 복통, 설사, 구역, 위염, 혈압상승, 혈당상승, 입 인두 통증, 말초부종, 수술상처 합병증 등

확 인

아드바그랍

- 성분 : 타크로리무스
- 기능 : 이식거부반응 예방
- 복용 시간 : 지속형, 하루 1회 아침 공복시
(식사 1시간 전 또는 식후 2시간)
- 부작용 : 떨림, 두통, 감염, 설사, 변비, 오심, 복통, 혈압상승, 혈당상승, 수면장애, 신장기능 감소, 고칼륨혈증, 저마그네슘혈증

확 인

식이 지침

궁금한 식이 지침을
선택해 주세요.

- 정상체중 유지하기
- 짜게 먹지 않기
- 날 것(회) 피하기
- 자몽 피하기
- 지방과 콜레스테롤 섭취 줄이기
- 칼슘이 풍부한 음식 섭취하기
- 음식 선택 시 주의사항

정상체중 유지하기

나의 체질량 지수는?

키 입력해주세요 cm

몸무게 입력해주세요 kg

결과 확인

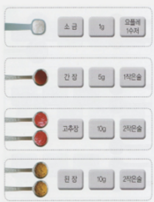
정상체중 유지하기

나의 체질량지수

나의 체질량지수는
22.64로 정상 입니다.

짜게 먹지 않기

소금의 양은
어떻게 계산할까요?



하루 염분 섭취는
5 - 10g으로 조절하세요.

저염 김치 만들기

저염 김치 만들기

- 재료

배추 400g(무, 양배추도 가능),
쪽파 5g, 소금 3g, 설탕, 깨, 고춧가루,
참기름, 마늘, 물

- 만드는 법

1. 배추를 고운 채로 썰어요.
2. 소금에 배추를 버무린 후 다른 양념을 넣어 잘 버물려요.
3. 한 끼에 40g(반 접시)정도 섭취해요.

* 식성에 따라 식초를 가미해도 좋아요.

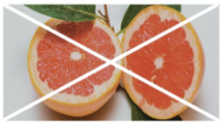
날 것 피하기

심장 이식 후 약 1년은
어패류와 육류를
날 것으로 먹지 않도록
주의해 주세요.

4~10월까지 날 것으로
먹으면 비브리오 패혈증 발생
위험이 있으므로
피해 주세요.

자몽 피하기

자몽은
프로그랍 및
사이클로스포린 등
면역억제제의 효과를
떨어뜨리기 때문에
피하는 것이 좋습니다.



지방과 콜레스테롤 섭취 줄이기

고지혈증 예방을 위해
지방, 콜레스테롤이
많은 음식은
가급적 피해 주세요.

건강을 위해
하루에 한 가지씩만
노력해 주세요.

칼슘이 풍부한 음식 섭취하기

칼슘의 양은
어떻게 계산할까요?

식품군	식품명	식품량	칼슘량(mg)	식품군	식품명	식품량	칼슘량(mg)
우유및 유제품	우유	1컵	224	채소류	달래	생것 1/3컵 또는 익힌것 1/3컵	118
	요플레	1개	156		근대		53
	치즈	1장	123		시금치		29
어류및 해조류 두류	뱅어포	1장	224		고춧잎	생것 1/3컵 또는 익힌것 1/4컵	182
	잔멸치	2큰술	156		무우청		115
	고등어	한토막	123		냉이		58
	물미역	2/3컵(생)	224		배추김치	9쪽	32
육류	두부	1/5모	156	과일류	귤	1개	89
	계란	1개	123		사과	중1개	26
	소고기	탁구공크기	224	견과류및 종실류	아몬드	20개	60
곡류	밥	1공기	156		[illegible]	20개	50
	고구마	중1개	123		깨소금	1/2큰술	49

골다공증 예방을 위해
칼슘이 풍부한 식품을 섭취합니다.
성인은 하루 1,200mg의
칼슘 섭취를 권장합니다.

음식선택 시 주의사항

- 음식 준비 전 손씻기
- 고기 또는 해산물은 완전하게 익을 때까지 굽거나 삶아주세요.
- 껍질이 손상된 과일은 피해 주세요.
- 카페인을 하루 1-2잔 마시는 것은 가능하지만, 너무 자극성 있는 음료나 커피, 홍차는 제한해 주세요.
- 알코올은 간 손상을 가져와 약물의 효과를 떨어뜨리므로 피해 주세요.
- 여행 시 물을 마실 때 깨끗하지 않은 물은 피해 주세요.
- 개소주, 한약, 흑염소 등의 보약은 마음대로 먹지 마세요.
- 하루 소변량 정도의 물을 여러 번 나누어 마셔 수분을 보충해 주세요.

운동 단계

1. 준비 운동
스트레칭, 눕기, 앉기, 서기
등으로 시작합니다.
갑작스럽게 강도를 높이는
운동은 심장에 무리가 되므로
준비 운동을 하는 것이
도움이 됩니다.

2. 본 운동
걷기, 자전거 타기, 러닝머신,
근육운동을 합니다.

3. 마무리 운동
천천히 운동을 조절하고
스트레칭을 합니다.

운 전

적어도 수술 후 3개월
지나면 가능합니다.

그러나 손떨림, 어지러움이
발생할 수 있기 때문에 자신의
상태를 확인한 후 시작하는
것이 좋습니다.

가슴의 절개 부위는 6-8주가
지나면 회복 되지만,
운전 시 가슴이 부딪히지
않도록 주의해 주세요.

학교, 직장 복귀

개인별, 직종에 따라
차이가 있을 수 있습니다.

일하는 환경이 위생적이지
않거나 먼지가 많은 경우
직업을 유지하기 어려울 수
있습니다.

무리한 직장 복귀는
건강을 해칠 수 있습니다.

회복에 따라 복귀 시기를
결정하게 되므로
의사와 상의하는 것이
필요합니다.

성행위

심장이식 후 부부생활에
영향이 있을 수 있지만
수술 후 1개월 후부터는
제한되지 않습니다.

1개월이 지났더라도
계단을 오를 때 숨 차지 않고
가슴 통증이 없다면
부부생활을 다시
시작해도 됩니다.
증상이 있는 경우,
신체적으로 회복될 때까지
시간이 필요할 수 있습니다.

임신

가임기 여성인 경우,
안전한 약물 농도와
안전한 신체상태를
유지하기 위하여
2년 정도 임신을 피하세요.

이후 임신과 관련하여
의사와 반드시 상의하세요.

한국경제

"아이 보자마자 기쁨의 눈물" - 심장이식 환자 국내 첫 출산

스트레스 관리

명상하기 (심호흡)

산책하기

음악듣기, 영화보기

충분한 휴식

책 읽기, 글쓰기

친구 만나 대화하기

심한 스트레스는
심장건강에 해롭습니다.
나만의 스트레스 관리로
더 건강해지세요!

감염 예방

손씻기의 생활화
식사 전, 음식 조리하기 전,
외출 후, 화장실 다녀온 후

마스크 착용하기
사람 많은 곳, 병원 방문 시

**전염성 질환이 있는
사람과 접촉 피하기**

매년 독감 예방접종하기

익히지 않은 어패류 피하기

정기적 외래방문

★ 지켜 주세요 ★

외래방문하기 전에 혈액검사를 해요.
정확한 면역억제제 검사를 위해
그 날은 오전에 면역억제제를
드시지 말고 병원으로 오세요.
혈액 검사 후 약을 드시면 됩니다.

도전! 건강 퀴즈

정답에 도전해 보세요!!

1.

면역억제제는 평생 먹어야 하는
약이다.

O X

정답 O

면역억제제는 평생 동안 규칙적인 시간에
맞추어 복용해야 하는 약물입니다.
면역억제제는 새로운 심장을 내 것으로
만들기 위해 필요한 약물이기 때문에
중단해서는 안 됩니다.

도전! 건강 퀴즈

2.

아침에 면역억제제를 챙겨 먹지
않은 경우, 저녁에 매일 먹는 양의
2배를 챙겨서 먹어야 한다.

O X

정답 X

면역억제제를 깜빡 잊은 경우 바로 매일
먹는 용량으로 복용을 합니다. 한 번
약물복용을 잊었다고 마음대로 2배의
약물을 복용하는 것은 절대로 안 됩니다.
약물 복용 시간과 용량을 꼭 지켜주세요!!

도전! 건강 퀴즈

3.

외래 방문 시, 약물 농도 검사를
위해 면역억제제를 먹지 않고
피 검사를 하고 나서 먹는다.

O X

정답 O

약물을 복용하지 않고 피검사를 한 후
면역억제제를 복용해야 정확한 약물
농도를 확인할 수 있습니다.

도전! 건강 퀴즈

4.

혈압은 매일 다른 시간에
측정해도 상관없다.

O X

정답 X

매일 아침, 저녁 같은 시간에 안정된
상태에서 측정하는 것이 정확한 나의
상태를 보여줍니다.

도전! 건강 퀴즈

5.

체중은 매일 식사하기 전에
측정한다.

O X

정답 O

매일 아침 같은 시간에 일어나서 소변을
본 후, 식사하기 전에 측정합니다.
면역억제제 등으로 인해 식욕이 증가하므로
신체 균형을 위해 체중을 유지하는 것이
중요합니다.

도전! 건강 퀴즈

6.

체중이 하루에 1kg이상 증가해도
조절할 필요가 없다.

O X

정답 X

체중이 하루에 1kg이상, 일주일에 2kg이상
증가한 경우, 조절이 필요합니다.

실천 1) 염분(소금)을 평소보다 싱겁게 먹기
실천 2) 물을 평소보다 1-2컵 정도 적게 마시기

도전! 건강 퀴즈

7.

심장이식 후 체중에 상관없이
먹고 싶은 만큼 마음껏 먹어도
된다.

O X

정답 X

비만은 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등의
위험을 높이며 뇌졸중이나 심장마비 등
중증질환의 발병 가능성을 올리는 것으로
알려져 있습니다. 정상체중 유지를 위해
식이조절하는 것이 필요합니다.

도전! 건강 퀴즈

8.

과일 먹는 것이 좋다고 생각해서
매일 자몽을 챙겨 먹는다.

O X

정답 X

과일 중 자몽은 프로그램 및
사이클로스로린의 면역억제제의
효과를 떨어뜨리기 때문에 피하는
것이 좋습니다.

도전! 건강 퀴즈

9.

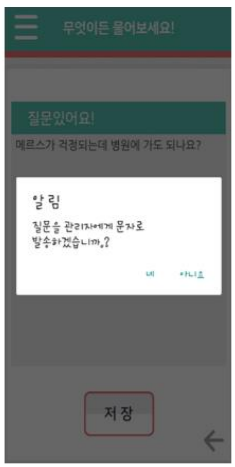
과일, 야채는 껍질을 먹지
않으면 껍질을 씻지 않고 먹어도
상관없다.

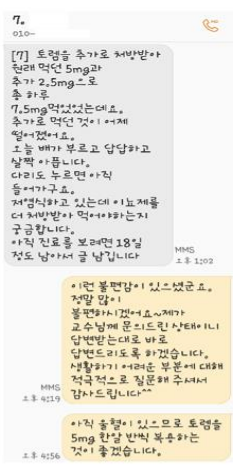
O X

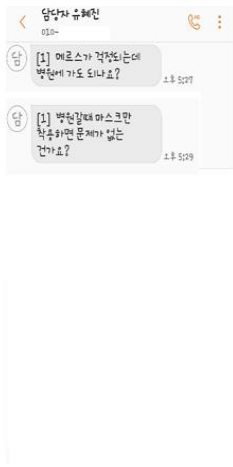
정답 X

과일이나 야채는 껍질을 먹지 않더라도
껍질에 있을 먼지나 약품 등을 깨끗이
씻는 것이 안전합니다.

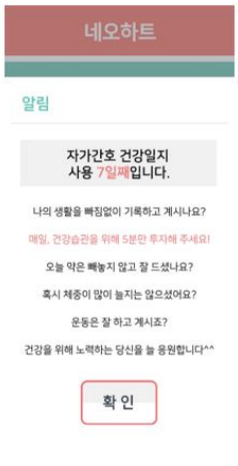
도전! 건강 퀴즈
10.
운동으로 인해 어지러움, 가슴통증, 피로감, 호흡곤란이 느껴져도 건강을 위해 지속하는 것이 좋다.
O
X
정답 X
운동으로 인해 어지럽거나 가슴통증, 피로감, 호흡곤란이 느껴지면 바로 운동을 중단하고 휴식해야 합니다. 이런 증상이 반복적으로 나타나면 의료진과 상의해야 합니다.
도전! 건강 퀴즈
11.
가족 중 독감에 걸린 사람과 같이 자는 것은 안전하다.
O
X
정답 X
매년 가족이 다같이 감기예방접종을 하는 것이 좋습니다. 혹시 배우자나 가족이 독감에 걸리면 따로 자는 것이 감염을 예방할 수 있습니다. 특히, 전염성 질환이 있는 사람이 있거나, 사람이 많은 병원에 올 때는 마스크 휴대하여 필요 시 착용하고, 직접적인 접촉을 피하고, 외출해서돌아오면 손을 씻어 청결하게 하는 것이 필요합니다.
도전! 건강 퀴즈
12.
심장이식 후 임신은 절대로 다시 할 수 없다.
O
X
정답 X
심장이식 후 가임기 여성인 경우 안전한 약물농도 및 신체상태를 유지하기 위하여 2년 정도 임신을 피하고 그 이후 임신과 관련하여 의사와 상의해서 진행할 수 있습니다.
도전! 건강 퀴즈
13.
심장이식 후 스케일링을 할 수 있다.
O
X
정답 O
심장이식 후 스케일링과 치과 치료는 가능합니다. 단, 치료 전에 의사에게 심장이식을 받은 것을 알리고 항생제를 처방 받아 약을 먹고 나서 치료를 진행할 수 있습니다. 심장이식 환자에게 사용 가능한 약물이 따로 있기 때문에 사용 약물과 관련하여 의사의 확인이 필요합니다.
도전! 건강 퀴즈
14.
심장이식 후 최대한 외부활동을 제한해야 한다.
O
X
정답 X
심장이식 후 감염예방은 중요하지만 외부 활동을 차단할 필요는 없습니다. 수술 전에 고류하던 사람들과 만나는 것에 따로 제한은 없으나, 전염성 질환이 있는 사람과의 접촉은 피하고 외출에서 돌아와서 손을 씻어 주세요. 또한 독감 예방을 위해 해마다 독감 예방접종을 해야 합니다.
도전! 건강 퀴즈
15.
심장이식 후 정기적인 외래방문은 필요하다.
O
X
정답 O
심장이식 후 정기적인 외래방문은 필요합니다. 심장이 건강하게 유지되고 있는지 외래진료를 통해 확인할 수 있습니다. 외래진료 전 면역억제제 농도 검사를 포함한 혈액검사를 위해 채혈을 해야 하기 때문에 병원에 미리 와서 기본 검사를 해야 합니다.
도전! 건강 퀴즈
퀴즈 기록 조회
심장이식 후 건강과 관련된 퀴즈를 모두 풀어보았습니다.
건강 퀴즈 결과
정답 | 오답 | 정답률(%)
7 개 | 7 개 | 50 %
수고 많으셨습니다.
한 번 더 도전!
퀴즈 기록 조회
날 짜 | 퀴즈 정답률 (%)
2018년 09월 08일 | 47 %
2018년 09월 10일 | 67 %
2018년 09월 11일 | 60 %
2018년 09월 14일 | 60 %
2018년 09월 21일 | 93 %
2018년 09월 25일 | 100 %
소통공간
메모장
무엇이든 물어보세요
메모장
메르스가 다시 유행인가보다. 유난히 감염관리에 신경이 쓰인 하루다. 갑자기 불안하기도 하고... 어서 빨리 메르스가 종식되면 좋겠다. 제발...
저 장
메모장
아파서 절뚝거리며 걷는 내모습 안스럽지만 참고 힘내서 살아간다. "이 또한 지나가리라"하면서~ㅎ
9/17 월요일
토요일 다뒤심 모임 둘레길 걷기를 하였다.
7k 2만보 이상을 걸었는데 아픈 발목과발등이 더 심하게 아파서 어제.오늘은 꼼짝 못하고~ㅠ
페이지가 연결해 쓰는거네요~^^
9/18 화요일
오늘도 운동을 못했다~ㅠ
내일은 운동할 수 있도록 발이 좋아지면 좋겠다~
저 장
무엇이든 물어보세요!
질문있어요!
의료진이나 관리자에게 질문할 수 있는 공간입니다.
자유롭게 적어주세요.
저 장


무엇이든 물어보세요!
질문있어요!
메르스가 걱정되는데 병원에 가도 되나요?
알 림
질문을 관리자에게 문자로 발송하겠습니까?
네
아니요
저 장


7.
010-
[7] 토렘을 추가로 처방받아 현재 먹던 5mg과 추가 2.5mg으로 총 하루 7.5mg먹었었는데요. 추가로 먹던 것이 어제 떨어졌어요. 오늘 배가 부르고 답답하고 살짝 아픕니다. 다리도 누르면 아직 들어가구요. 저염식하고 있는데 이뇨제를 더 처방받아 먹어야하는지 궁금합니다. 아직 진료를 보려면 18일 정도 남아서 글 남깁니다
MMS
오후 1:02
이런 불편감이 있으셨군요. 정말 많이 불편하시겠어요~제가 교수님께 문자드린 상태이니 답변받는대로 바로 답변드리도록 하겠습니다. 생활하기 어려운 부분에 대해 적극적으로 질문해 주셔서 감사드립니다^^
MMS
오후 4:19
아직 증혈이 있으므로 토렘을 5mg 한달 반씩 복용하는 것이 좋겠습니다.
오후 4:56

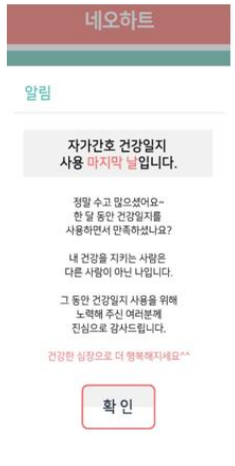

담당자 유혜진
010-
남
[1] 메르스가 걱정되는데 병원에 가도 되나요?
오후 5:27
남
[1] 병원갈때 마스크만 착용하면 문제가 없는 건가요?
오후 5:29

네오하트
알림
오늘은 병원 가는 날!!
안녕하세요~
잘 주무셨어요^^
오늘 아침 약은 드시지 말고
병원으로 가져오세요.
혈액검사를 마치고
오전 약을 드실 수 있습니다.
확 인


네오하트
알림
자가간호 건강일지
사용 7일째입니다.
나의 생활을 빠짐없이 기록하고 계시나요?
매일, 건강습관을 위해 5분만 투자해 주세요!
오늘 약은 빼놓지 않고 잘 드셨나요?
혹시 체중이 많이 늘지는 않으셨어요?
운동은 잘 하고 계시죠?
건강을 위해 노력하는 당신을 늘 응원합니다^^
확 인

네오하트
알림
자가간호 건강일지
사용 14일째입니다.
건강한 생활습관을 위해 노력이 필요합니다.
음식은 너무 짜지 않고, 달지 않게
조절해서 드세요. 튼튼이 물도 잘 마셔 주세요.
적당한 활동량도 중요해요.
너무 앉아만 있지 마시고 자주 걷기를 해 보세요.
매일 내가 실행한 것을 건강일지에 체크해 보세요.
반복되는 일상에서 조금씩 변화를 느낄 수 있어요.
확 인

네오하트
알림
자가간호 건강일지
사용 21일째입니다.
안녕하세요^^
건강일지를 사용한지 3주가 되었습니다.
내 건강을 위해 한 번 더 웃고,
스트레스 받지 말고 조금만 여유를 가지세요.
지금, 아주 잠시라도 눈을 감고
심호흡을 하면서 명상을 해 보는 건 어떨까요?
오늘도 화이팅하세요!
확 인


네오하트
알림
자가간호 건강일지
사용 마지막 날입니다.
정말 수고 많으셨어요~
한 달 동안 건강일지를
사용하면서 만족하셨나요?
내 건강을 지키는 사람은
다른 사람이 아닌 나입니다.
그 동안 건강일지 사용을 위해
노력해 주신 여러분께
진심으로 감사드립니다.
건강한 심장으로 더 행복해지세요^^
확 인

네오하트 관리자 페이지 입니다.
접속 비밀 번호를 입력 후 확인을 누르세요.
접속 비밀번호를 입력하세요.
확 인
처음화면으로

회원 수정 페이지
ID
1
이름
이름을 입력하세요.
약물
프로그램 0.5mg 셀렌드 500mg
방문날짜
08월 29일
삭 제
다운로드
수 정

회원 추가 페이지
ID
ID를 입력하세요.
이름
이름을 입력하세요.
약물
약물 이름을 입력하세요.
방문날짜
10월 01일
사용자 추가

Android › data › ★com.neo.heart › files › 1
appraisal XML 문서 1.08KB
bloodPressure XML 문서 1.06KB
connect XML 문서 3.53KB
daily XML 문서 1.30KB
diet XML 문서 699바이트
drug XML 문서 699바이트
emergency XML 문서 769바이트
exercise XML 문서 1.10KB
infection XML 문서 769바이트
note XML 문서 295바이트
pulse XML 문서 640바이트
quiz XML 문서 610바이트
temperature XML 문서 724바이트
weight XML 문서 742바이트

Abstract

Development and application of smartphone app-based self-care health diary for heart transplant recipients

Yoo, Hye Jin

Department of Nursing

The Graduate School

Seoul National University

In South Korea, heart transplant has increased by as much as 72.0% for the past five years, and more and more recipients need to manage their health following heart transplant. Heart transplant recipients need to take an immunosuppressant to prevent any rejection for the rest of their life and perform health care at the same level as those against chronic disease, which involves infection prevention, complication symptom monitoring, diet, regular exercise, and so on. Self-care is important in implementing required therapeutic instructions; a health diary enables the recipients to participate actively in the process of recording and checking their own health status and to become more confident in health care.

This study aimed to develop a smartphone based self-care health diary application and determine its effectiveness in enabling heart transplant recipients to participate voluntarily in health care and practice it continuously.

In this study, a self-care health diary application (SHD-app) based on the IMB model was developed. Specifically, it contains a health manager's weekly feedbacks and counseling based on health information, a health diary, and a smartphone. This application was tested for effectiveness in patients aged≥19 years who had undergone heart transplant and were taking outpatient treatment at the department of cardiology in a tertiary hospital in Seoul. A total of 56 patients participated in the study, 28 in the experimental group and 28 in the control group.

In this study, the mixed method design was used. A nonequivalent control group pretest-posttest study was applied to evaluate the effectiveness; the variables for quantitative research were self-efficacy and self-care adherence. A qualitative thematic analysis study was conducted using individual interview to explore the experience of the SHD-app with an experimental group. The experimental group was asked to use the SHD-app for four weeks while the control group was asked to live a usual life following outpatient counseling. Data collection was performed before and after using the application in the experimental group. In the control group, pretest was performed at the start of participation in the study, and posttest four weeks later without intervention. For quantitative research, independent t-test, Chi-square test, and Fisher's exact test were performed for homogeneity. As posttest, independent t-test was performed for the dependent variables in the experimental and control groups to determine the effects of the SHD-app.

Repeated measures ANOVA was performed to determine intra-group variation with time in self-efficacy as well as in self-care adherence between before and after the intervention. The qualitative data were collected 28 patients in experimental group and analyzed through thematic analysis.

This study obtained the following results:

1) In the experimental group, self-efficacy improved (t=5.488, p<.001), with significant differences in time-group interaction (F=55.869, p<.001).

2) In the experimental group, self-care adherence improved (t=4.903, p<.001), with significant differences in time-group interaction (F=9.676, p=.003).

3) The experience of using the SHD-app 'helped them learn how to live a healthy life for themselves.'

Applying the SHD-app to heart transplant recipients for four weeks improved their self-efficacy and self-care adherence. This study is significant in that it has developed a smartphone application that enables heart transplant recipients to perform self-care on a daily basis and confirmed its positive effects. This application is expected to be a health partner that motivates heart transplant recipients to perform health care and helps them realize self-care for themselves.

Keywords: Heart transplant, Self-care, Health diary, Application

Student Number: 2015-30136