



음악중재가 간이식 환자의 환경 스트레스와 수면의 질에 미치는 효과

이인선¹⁾ · 박형숙²⁾

The Effects of Music Intervention on Environmental Stress and Sleep Quality in Patients with Liver Transplantation

Lee, In-Seon¹⁾ · Park, Hyoung-Sook²⁾

1) Nurse, Surgical Intensive Care Unit, Pusan National University Yangsan Hospital, Yangsan

2) Professor, College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine effects of music intervention on environmental stress and sleep quality in liver transplant patients who are receiving care in one-person isolation rooms of an ICU. **Methods:** The study was a quasi-experimental design pre-and-post nonequivalent control group. Participants were 37 patients (18 in the experimental group and 19 in the control group) who, after receiving liver transplant, were hospitalized in one-person isolation rooms of the ICU. The study covered patients admitted between August 2016 and December 2017. Earplugs and sleep shades were provided as ordinary care to both experimental and control groups, and music intervention was provided to the experimental group three times a day for 30 minutes each from the first day of hospitalization. **Results:** The first hypothesis, “The experimental group who received music intervention will experience a lower environmental stress level than the control group” was supported ($Z=-3.212$, $p<.001$). The second hypothesis, “The experimental group who received music intervention will experience a higher sleep quality than the control group” was also supported ($t=3.715$, $p=.001$). **Conclusion:** Findings show that music intervention is an effective nursing intervention to reduce environmental stress and improve sleep quality in liver transplant patients in the ICU.

Key Words: Liver transplantation; Music therapy; Intensive care units

*This article is a revision of the first author's master's thesis from Pusan National University.

*This work was supported by the Korean Academy of Fundamentals of Nursing academic support program fund in 2016.

주요어: 간이식, 음악중재, 중환자실, 환경 스트레스, 수면의 질

*이 논문은 제1저자 이인선의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

*본 연구는 2016년도 기본간호학회 학술지원사업에 의해 수행되었음.

1) 양산부산대학교병원 외과계중환자실 간호사

2) 부산대학교 간호대학 교수

Received Oct 9, 2018 Revised May 5, 2019 Accepted May 14, 2019

Corresponding author: Park, Hyoung-Sook

College of Nursing, Pusan National University

49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea

Tel: +82-51-510-8305, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: haedang@pusan.ac.kr

서 론

1. 연구의 필요성

간이식은 말기 간질환, 급성 간부전 및 간암 등에 우선적으로 고려되는 치료수단으로, 간암과 간암의 위험 요인인 원발 질환도 동시에 치료할 수 있는 가장 이상적인 치료법이라 할 수 있다 [1]. 우리나라의 간이식은 1988년 윌슨병(Wilson's disease)으로 간부전에 이른 환자에게 뇌사자 간이식이 최초로 시행되었고, 1994년 생체 부분 간이식이 시행된 이후 꾸준히 증가하여 2010년 1,290례, 2017년 1,472례로 매년 1,000례 이상의 간이식이 이루어지고 있다[2]. 이는 국내에서 간이식이 간질환의 확립된 치료수단으로 자리 잡았음을 시사한다.

간이식 환자는 수술 직후 집중 치료와 고용량의 면역억제제 투약으로 인한 감염 예방을 위해 중환자실의 1인 격리실에 입원하여 보호격리를 받게 된다. 수술 후 약 1주간 철저한 보호격리와 모니터링을 위해 일대일 간호가 제공되고, 우수한 의료 서비스가 제공됨에도 불구하고 간이식 환자들은 자신의 신체와 환경을 조절할 수 없는 상황에 대한 부정적인 정서상태를 경험하며, 이는 간이식 환자의 치료경과 및 예후에 중요한 변인으로 보고되었다[3,4].

중환자실은 질병회복과 생명유지를 위해 필수적인 공간이나, 특수한 장치가 많고 지속적인 소음과 조명 등 환자에게 친숙하지 않은 환경으로 인해 다양한 스트레스가 유발되며, 중환자실 입원 자체도 환자에게 스트레스를 유발하는 원인이 된다 [5]. 간이식 환자들은 수술 후 격리실에 혼자 있는 그 자체로 두려움을 느끼고, 가족과 유리벽을 통해서만 만날 수 있고 말소리도 안 들릴 정도로 격리되어 극도의 불안과 스트레스를 지각하는 것으로 나타났다[6]. 간이식 환자와 일반 복부수술 환자의 중환자실 환경 스트레스 요인에 대한 연구결과[7], 간이식 환자는 일반 복부 수술 환자보다 환경 스트레스를 더 높게 인지하며, 이로 인한 수면장애는 간이식 환자의 가장 큰 스트레스 요인으로 보고되었다.

간이식 환자들은 수술 직후 극심한 통증에 시달릴 뿐만 아니라, 격리로 인한 불안정한 심리상태와 다시 깨어날 수 없을 것 같은 두려움으로 인해 쉽게 잠들지 못하고, 중환자실의 소음과 조명으로 인하여 잠에서 자주 깨게 되어 수면유도와 유지가 어려운 다양한 수면장애 증상을 나타낸다[6,9]. 수면은 환자들에게 휴식과 안정의 기회를 제공함으로써 질병회복에 필수적이며[12,13], 수면장애는 재활과 회복의 지연으로 이어져 반드시 증재되어야 할 간호문제로[14], 이를 위한 체계적인 연구가 필

요하다고 생각된다.

수면장애는 다양한 요인에 의해 나타나게 되는데, 신체적 요인은 질환, 통증, 노화 및 신체적 제한 등이 있고, 정서적 요인은 우울, 불안, 스트레스, 격리감 및 불확실성 등이 있으며, 환경적 요인은 소음, 조명, 온도, 냄새, 검사 및 간호활동 등 검사 및 투약 등으로 각 요인들이 복합적으로 수면에 영향을 주는 것으로 알려져 있다[10,11]. 특히 환경적 요인은 수면장애를 유발하는 주요 요인으로 간호사에 의해서 적절한 사정과 증재가 가능한 요인이다.

실무현장에서 중환자실 환경 스트레스를 감소시키고 수면의 질을 향상시키기 위해 제공되고 있는 간호증재는, 소음과 빛을 차단하는 환경 증재[14,15], 입원 전 중환자실의 환경과 치료과정에 대한 사전정보를 제공하는 간호교육[16] 등이 주로 이루어지고 있다. 이 외에 선행연구를 통해 환경 스트레스 감소와 수면의 질 향상에 도움을 줄 수 있는 간호증재로, 음악증재 [13,17], 마사지[18], 아로마 요법[19] 등이 있다.

음악증재는 음악을 응용하여 인간의 심리적인 면을 제어함으로써 건강을 회복하고 증진시키는 대체요법으로 경제적이고 비침습적 방법으로 부작용이 거의 없으며, 간호사가 독자적으로 환자에게 도움을 줄 수 있는 증재이다[20]. 음악증재는 노래 부르기, 악기연주 등 대상자가 직접 음악에 참여하는 적극적인 형태의 음악체험과 특정 음악을 청취하는 수동적인 형태인 음악감상, 음악과 함께 긴장이완이나 신체 움직임을 혼합하여 적용하는 혼합활동 등의 형태로 이루어진다[22]. 이중 음악감상은 스트레스를 유발할 수 있는 소음을 차단하는 효과와 더불어 불안, 통증, 격리감 등을 감소시켜 수면을 증진시키는 효과가 있는 것으로 알려져 있다[17,21].

간호증재로서 음악감상을 시행할 때 음악의 종류는 매우 중요한데, 과거에는 서양고전음악이나 서양악기로 연주된 음악을 주로 사용하였으나, 최근에는 대중가요, 종교음악, 전통음악 등 대상자의 선호도를 고려한 음악의 사용이 증가하고 있다 [23]. 개인적인 음악선호도는 생리적·심리적인 면에 영향을 주어 본인이 선호하는 음악은 뇌의 변연계에 작용하여 마음을 안정시켜주는 효과가 있는 반면, 자신의 취향과 다른 음악은 소음과 같은 역할을 할 수 있기 때문에 정신적인 스트레스로 작용하여 부정적인 신체반응을 일으킬 수 있다[29]. 따라서 개인의 기호가 반영된 음악은 대상자로 하여금 쉽게 몰입하게 만들어 환경적, 상황적 위협으로부터 안정감을 갖게 하여 환경 스트레스를 감소시키고 수면의 질을 향상시키는 효과를 나타낼 것으로 생각된다.

음악감상을 증재로 시행하여 간호에 적용한 연구를 살펴보

면, 주로 입원 환자, 노인, 임부 등을 대상으로 불안, 수면, 통증, 스트레스 등에 효과가 있는 것으로 나타나 다양한 분야에서 활용되고 있다[22,23]. 그러나 국내에서 중환자를 대상으로 음악 중재를 제공하여 효과를 검증한 연구는 그 수가 부족하였으며 [13,17,24], 간이식 환자의 경우 수술 직후 중환자실 입원이 필수적이고, 폐쇄병상에서 혼자 격리되어 정서적 문제를 경험할 위험이 더욱 높음에도 불구하고 이를 위한 중재연구는 찾아보기 힘들었다.

중환자실 간호사는 간이식 수술 직후부터 중환자실을 퇴실하는 순간까지 환자의 가장 가까이에서 긴 시간동안 함께 하는 의료인으로, 환자가 겪는 여러가지 문제들을 파악하여 도와줄 수 있는 조력자이기도 하다. 따라서 신체회복을 돕는 직접 간호 제공자 역할 뿐만 아니라 정서적 안위를 도모하기 위한 간호사의 역할 또한 매우 중요하다. 그러나 현실적으로 신체적인 측면의 간호가 우선시 되는 중환자실의 특성상 환자의 심리적 간호에 소홀해 질 수 있다. 또한 중환자실 간호사에게 중환자실 환경은 이미 너무 익숙해져 있기 때문에 중환자실의 환경이 환자에게 미칠 수 있는 악영향을 관찰하는 것은 간과될 수 있다.

이에 본 연구는 간이식 환자가 중환자실 1인 격리실에서 머무는 동안 음악중재를 제공하여 환경 스트레스와 수면의 질에 미치는 효과를 규명하여 향후 중환자실 간이식 환자의 안위증진을 위한 간호중재의 근거자료를 제시하고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 음악중재가 간이식 수술 직후 중환자실의 1인 격리실에 입원한 환자의 환경 스트레스와 수면의 질에 미치는 효과를 검증하기 위함이다.

3. 연구가설

- 가설 1. 음악중재를 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 환경 스트레스가 감소될 것이다.
- 가설 2. 음악중재를 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 수면의 질이 향상될 것이다.

환자를 대상으로 실험군에게는 수술 후 다음 날부터 1일 30분씩 3회의 음악중재를 3일간 제공하고, 대조군에게는 기존의 안위중재를 제공하여 환경 스트레스와 수면의 질에 미치는 효과를 비교하기 위한 비동등성 대조군 전후설계의 유사 실험연구이다(Figure 1).

Group	Pretest POD 1	Treatment POD 1~POD 3	Posttest POD 4
Cont.	Yc ₁	X ₁	Yc ₂
Exp.	Ye ₁	X ₁ , X ₂	Ye ₂

POD=post operative day; Cont.=control group; Exp.=experimental group; X₁=ordinary care (offer ear plugs & eye mask); X₂=music intervention (3 times a day for 30 minutes for 3 days); Yc₁, Ye₁=general characteristics, disease-related characteristics environmental stress, sleep quality; Yc₂, Ye₂=environmental stress, sleep quality.

Figure 1. The study design.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 2016년 8월부터 2017년 12월까지 1년 5개월간 Y시 소재 P대학교병원에서 간이식 수술을 받은 후 외과계 중환자실의 1인 격리실에 입원한 환자로서, 대상자의 구체적 선정기준은 첫째, 본 연구의 목적과 방법을 이해하고 연구참여에 동의한 환자, 둘째, 만 40~65세의 성인 환자, 셋째, 언어적·비언어적 의사소통이 가능한 환자이다. 수술 전 청각장애, 정신과적 질환 및 수면장애의 기왕력이 있는 환자, 수술 후 Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) -4, -5로 진정상태인 환자는 연구대상에서 제외하였다.

표본크기 선정은 음악중재를 제공한 선행연구[13]를 근거로 효과크기 0.8, 유의수준 .05, 검정력(1-β) .80을 기준으로 계산한 결과, 집단별로 21명씩 산출되었으며 탈락률 10%를 고려하여 실험군 24명, 대조군 24명, 총 48명으로 진행하고자 하였으나, 연구가 진행되는 동안 실험군 5명(인지능력 감소 2명, 의식수준 저하 3명), 대조군 4명(인지능력 감소 3명, 의식수준 저하 1명)이 탈락하였고 설문지 문항의 응답이 누락된 2명이 분석에서 제외되었다. 최종 분석대상은 실험군 18명, 대조군 19명으로 전체 37명이었다(Figure 2).

실험군과 대조군을 무작위 할당하기 위해 Research Randomization Program (<http://www.randomizer.org>)을 통하여 무작위표를 생성한 후, 생성된 무작위표에 따라 배정 봉투를 만들어 보관하였다. 간이식 수술 후 중환자실에 입실하면 입실순서에 따라 배정 봉투를 개봉하여 대상자를 실험군과 대조군으로 무작위 할당(random allocation)하였으나, 본 연구

연구방법

1. 연구설계

본 연구의 설계는 중환자실의 1인 격리실에 입원한 간이식

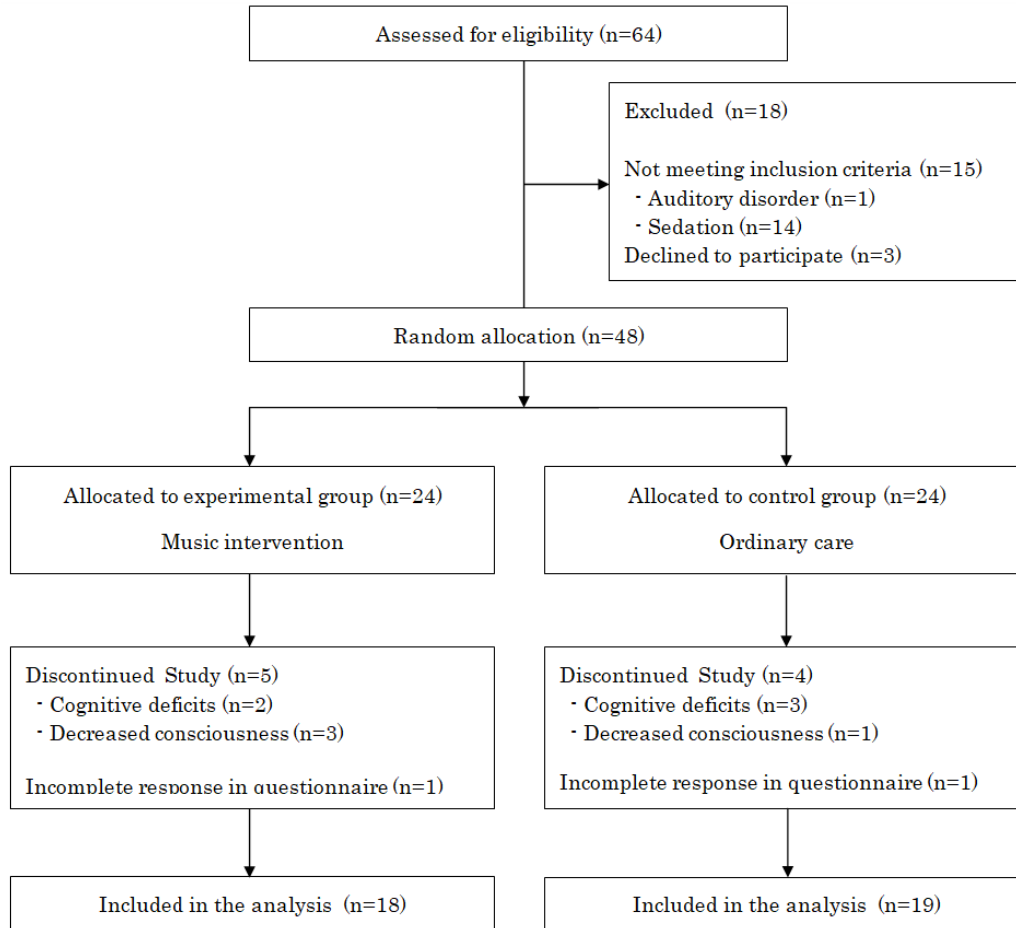


Figure 2. Flow chart of this study.

자가 외과계 중환자실 간호사로 근무하고 있어 배정 은폐 (allocation concealment)를 할 수 없었다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성과 질병 관련 특성

연구대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 직업, 교육수준 및 결혼상태 등의 총 5개 문항이었고, 질병 관련 특성은 원인질환, 간이식 형태, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score, 간이식 수술 후 재수술 여부, 동맥관·정맥관·배액관 삽입 수, 비위관 삽입 유무, 기관내관 삽입 유무, 지속적 신대체요법 적용 유무, 면역 억제제 복용 수 등의 총 11개 문항이었다.

2) 환경 스트레스

환경 스트레스의 측정은 Ballard [25]가 외과계 중환자실

환자들을 대상으로 개발한 Ballard Q-sort를 Cochran과 Ganong [26]이 수정·보완한 도구인 중환자실 환경 스트레스 요인 도구(Intensive Care Unit Environmental Stressor Scale; ICU-ESS)를 저자로부터 도구사용 및 수정·보완에 대한 허락을 받고 사용하였다. 도구의 번역과 사용에 대한 승인을 받은 후 본 연구자가 영문학자의 조언을 얻어 번역하고 영어를 모국어로 사용하는 전문 번역가에게 역번역을 받은 후, 영어로 역번역한 도구를 두 가지 언어가 가능한 영어강사에게 한글로 다시 역번역할 것을 요청하였다. 최종 한글로 역번역된 도구와 처음 한글로 번역한 도구를 연구자와 간호학 교수 1인, 간호학 박사 1인이 다시 검토하여 최종 설문지를 확정하였다.

설문지의 내용 타당도를 조사하기 위해 중환자실 수간호사 1인, 중환자실 근무 경력 5년 이상의 간호사 3인, 간이식팀 외과교수 2인, 장기이식 센터장 1인으로부터 내용 타당도를 검증 받았다. 내용 타당도 검정을 통해 폐쇄병상 형태의 1인 격리실의 특성에 맞지 않는 항목과 의식이 명료한 본 연구대상자의 특

성에 맞지 않는 항목을 제외시켰고, 연구대상자가 이해하기 어려운 의학용어를 알기 쉽게 수정하였다. ICUESS의 총 42문항 중 내용 타당도 지수(Content Validity Index; CVI)가 0.8 이상인 항목 30문항을 최종 선정하였다. 이 도구는 총 30개의 문항의 4점 평정 척도로써, '스트레스를 느끼지 않는다' 1점, '스트레스를 약간 느낀다' 2점, '스트레스를 많이 느낀다' 3점, '스트레스를 매우 많이 느낀다' 4점으로 측정한다. 총점은 30점에서 120점 사이이며, 점수가 높을수록 환경 스트레스가 높은 것을 의미한다. ICUESS의 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .93이었으며, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .91이었다.

3) 수면의 질

수면의 질을 측정하기 위하여 Parrott과 Hindmarch [27]의 리즈 수면평가 질문지(Leeds Sleep Evaluation Questionnaire; LSEQ)를 Kim, Choi와 Kim [28]이 번역하여 수정·보완한 한국판 리즈 수면평가 질문지(Korean version of Modified Leeds Sleep Evaluation Questionnaire; KMLSEQ)를 원저자와 한국판 저자로부터 도구사용 허락을 받고 사용하였다. 이 도구는 총 10문항으로 구성되어있으며, 각 문항은 0점에서 100점의 도표숫자 평정척도로써, 총점은 모든 문항의 점수의 합을 문항의 수로 나눈 값으로 0점에서 100점 사이이며 점수가 높을수록 수면의 질이 좋은 것을 의미한다. LSEQ의 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .92였고, KMLSEQ의 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .95였으며, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .81이었다.

4. 실험처치: 음악중재

격리실 입원 당일 대조군과 실험군 모두에게 안위증진을 위한 일반적 간호중재로서 수면안대와 귀마개를 제공하였고, 실험군에게는 수술이 끝난 후 격리실에 입원한 다음날부터 3일간 하루 3회의 음악중재를 제공하였다. 음악중재는 오전 6시 30분에서 7시까지, 오후 2시 30분에서 3시까지 그리고 오후 9시 30분에서 10시까지 하루 3회 30분씩 제공하였다. 이러한 근거는 1회당 음악중재의 소요시간에 따른 평균효과크기를 비교한 Kim [22]의 연구결과, 26분에서 40분 사이의 처치를 가한 경우 1.67로 가장 큰 효과크기를 나타내어, 본 연구의 음악중재는 하루 3회, 1회당 30분간 듣도록 제공하였다.

음악중재 제공시 외부 소음을 차단하고 음악에 집중할 수 있도록 이어폰을 사용하여 음악을 청취하도록 하고, 대상자가 그만두고 싶으면 언제라도 중단할 수 있도록 하였다. 음악중재에

사용된 음악은 설문지를 통해 선호하는 음악의 장르를 조사하고, 본 연구자가 미리 음원 사이트와 포털 사이트의 연령대별 선호음악 순위를 참고하여 각 장르의 음악목록 샘플을 준비하여 음악 선곡에 참고할 수 있도록 하였다. 준비된 음악 목록에 선호하는 곡이 없는 경우 태블릿을 이용하여 음원 사이트(www.melon.co.kr)를 통해 대상자가 원하는 음악의 음원을 합법적으로 내려 받아 음악중재시 제공하였다. 음악의 장르는 클래식, 뉴에이지, 가곡 및 대중가요 등의 4가지로 분류하였으며, 각 장르마다 10~12곡(약 30분)이 포함될 수 있도록 선곡하였으며 종교음악 또는 특정음악을 감상하고 싶거나, 평소 즐겨듣던 CD 등을 듣고 싶다는 대상자의 경우 CD player를 통해 들을 수 있도록 하였다.

5. 자료수집

1) 윤리적 고려

본 연구의 내용과 방법에 대하여 Y시 P대학교병원의 임상시험심사위원회(Institutional Review Board)의 승인(No. 05-2016-011)을 받은 후 자료수집과 중재를 시작하였다. 본 연구의 자료수집기간은 2016년 8월부터 2017년 12월까지 1년 5개월이었다.

연구대상자 모집은 간이식 수술 희망자가 장기이식 센터를 방문하면 장기이식 코디네이터가 연구자 모집에 대한 정보를 제공하였고, 자발적으로 연구참여의사를 밝힌 대상자에게 본 연구자가 직접 연구의 목적과 절차에 대해 설명하였다. 중재 시작 전 서면을 통해 대상자에게 연구과정 중 원치 않는 경우 참여의사를 언제든지 철회할 수 있음을 알려주고 연구에 참여하지 않거나 중도에 참여를 철회하더라도 어떠한 불이익도 없다는 것을 설명하였다.

연구과정으로부터 얻어진 모든 자료는 익명으로 처리되고 연구용으로만 사용될 것임을 설명한 후 설명문과 동의서를 배부하여 서면 동의를 받았다. 자료수집 과정에서 얻게 되는 대상자의 개인정보에 관한 모든 자료는 외부로 유출되지 않도록 하였고, 논문이 인쇄자료로 발표된 후에는 분쇄, 폐기할 예정이다. 연구에 참여한 모든 대상자에게 소정의 사은품으로 개인용 귀마개와 수면안대 및 휴대용 손 소독제를 제공하였다.

2) 예비조사

본 연구를 진행하기 위하여, 본 연구의 대상자 선정기준과 같은 조건의 간이식 환자 5명을 대상으로 음악중재의 음악 취취방법 및 적용가능성을 확인하고, 환경 스트레스 측정도구와

수면의 질 측정도구의 타당도를 확인하기 위해 예비조사를 실시하였다. 예비조사를 통하여 외부 소음을 차단하고 음악중재 효과를 높이기 위해 음악 청취의 유형을 이어폰을 이용한 폐쇄적 음악청취로 정하였고, 음악중재에 사용될 음악 선곡에 참고할 수 있도록 각 장르별로 샘플 목록을 준비하도록 하였다. 음악중재를 제공하는 시간은 중환자실 간호사의 근무교대로 인해 소음발생의 빈도가 높고, 투약 및 다른 처치가 행해지지 않는 시간을 파악하여 하루 3회 30분씩 제공하도록 하였다. 환경 스트레스 측정도구의 타당도 검정을 통해 1인 격리실의 특성에 맞지 않는 항목을 삭제하고, 연구대상자가 이해하기 어려운 의학용어를 알기 쉬운 단어로 수정하였다.

3) 연구보조원 교육

음악중재를 제공할 중환자실 간호사 10인과 설문지를 이용하여 자료를 수집할 중환자실 간호사 5인을 연구보조원으로 선정하였다. 음악중재 연구보조원의 사전교육을 위해 본 연구자가 직접 연구의 목적과 방법에 대해 설명하고, 음악중재의 방법과 중재 제공시 유의해야 할 점을 교육하였다. 또한 음악중재 제공에 참여하지 않는 중환자실 간호사 중 석사학위를 가진 임상경력 5년 이상의 간호사 5인을 선정하여 본 연구자가 환경 스트레스와 수면의 질을 측정하는 설문지에 대해 자세한 설명을 하였다. 이때 본 연구자는 자료수집 연구보조원으로 하여금 대상자에게 설문지의 각 항목에 대해 충분한 설명을 하도록 교육하였으며, 대상자 스스로 생각하고 답변할 수 있게 도와주는 역할을 하도록 교육하였다. 또한 강압적인 말투와 행동을 하지 않으며, 조사자의 의견을 개입시키지 않도록 교육하였다.

4) 사전 조사

본 연구의 사전 조사를 실시하기 위하여 자료수집을 위한 연구보조원이 대조군과 실험군 모두에게 일반적 특성과 질병 관련 특성을 설문지와 전자의무기록을 통해 조사하고, 간이식 수술을 받고 격리실에 입원한 다음날 환경 스트레스 측정도구와 수면의 질 측정도구를 이용하여 격리실에 입원한 첫날의 환경 스트레스와 수면의 질을 측정하였다. 설문지 작성시, 대상자가 스스로 설문지를 작성할 수 있는 경우에는 스스로 작성하도록 하였으며, 시력 저하가 있는 경우 연구보조원이 설문지 문항을 읽어주고 응답하도록 하였고, 기관내관을 유지중이거나 근력 저하 및 진전(tremor)이 있어 설문지를 직접 작성하기 어려운 대상자는 의사소통관을 통해 설문지에 대한 답변을 지목하도록 하여 설문지를 작성하였다.

5) 사후 조사

3일간의 음악중재를 제공한 뒤인 수술 후 4일째 되는 날 사전 조사에서 사용한 설문지를 통해 환경 스트레스와 수면의 질 측정도구를 사용하여 실험군의 자료를 수집하였고, 대조군은 음악중재를 제공하지 않고 기존의 일상적인 안위중재만을 제공한 후 수술 후 4일째 되는 날 환경 스트레스와 수면의 질에 관한 설문지를 작성하게 하였다. 윤리적인 측면을 고려하여 대조군에게는 사후 조사를 마친 후 음악중재를 제공하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하며, 유의수준(α)은 .05에서 단측검정하였다.

- 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다.
- 종속변수의 정규성은 Shapiro-Wilk test로 확인하였고, 실험군과 대조군의 동질성 검정은 χ^2 test, Fisher's exact test, Independent t-test 및 Mann-Whitney U test로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 음악중재 전후의 환경 스트레스의 차이는 Mann-Whitney U test, 수면의 질 차이는 Independent t-test로 분석하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 대한 동질성 검정

실험군과 대조군은 성별, 연령, 직업, 교육수준, 결혼 상태에 대해 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 두 집단은 동질한 집단임이 확인되었다. 실험군과 대조군의 질병 관련 특성에 대한 동질성 검정을 확인한 결과, 원인 질환, 간이식 형태, APACHE II score, 간이식 수술 후 재수술 여부, 동맥관·정맥관·배액관 삽입 수, 비위관 삽입 유무, 기관내관 삽입 유무, 지속적 신대체요법 적용 유무, 면역 억제제 복용 수에 대해 두 집단 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 두 집단은 동질한 집단임이 확인되었다(Table 1).

2. 종속변수의 동질성 검정

실험군과 대조군에 포함된 대상자 표본은 각각 17명, 18명

Table 1. Homogeneity Test for General & Disease Related Characteristics of the Subjects

(N=37)

Characteristics	Categories	Exp. (n=18)	Cont. (n=19)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	Male	12 (66.7)	13 (68.4)	0.13	1.000
	Female	6 (33.3)	6 (31.6)		
Age (year)	40~49	3 (16.7)	2 (10.5)	-0.20	.839
	50~59	11 (61.1)	12 (63.2)		
	60~65	4 (22.2)	5 (26.3)		
		55.5±5.78	55.9±5.85		
Occupation	Inoccupation	3 (16.7)	6 (31.6)	.762 [†]	
	Housewife	5 (27.8)	5 (26.3)		
	Company employee	4 (22.2)	4 (21.1)		
	Self-employed	6 (33.3)	4 (21.1)		
Education	Middle school	4 (22.2)	4 (21.1)	.746 [†]	
	High school	9 (50.0)	12 (63.2)		
	University	5 (27.8)	3 (15.8)		
Marital-status	Married	16 (88.9)	18 (94.7)	.604 [†]	
	Others	2 (11.1)	1 (5.3)		
Indication for LT	viral-LC	5 (27.8)	4 (21.1)	.915 [†]	
	non viral-LC	6 (33.3)	6 (31.6)		
	HCC	7 (38.9)	9 (47.4)		
Type of LT	LDLT	13 (72.2)	17 (89.5)	.232 [†]	
	DDLT	5 (27.8)	2 (10.5)		
APACHE II score		14.0±3.18	12.2±3.02	1.75	.088
Re-operation	Yes	2 (11.1)	5 (26.3)	.405 [†]	
	No	16 (88.9)	14 (73.7)		
The number of arterial line	1	2 (11.1)	2 (10.5)	-0.48	.631
	≥2	16 (88.9)	17 (89.5)		
		1.8±0.32	1.9±0.40		
The number of venous line	2	9 (50.0)	8 (42.1)	0.23	.630
	≥3	9 (50.0)	11 (57.9)		
		2.5±0.61	2.5±0.50		
The number of drainage catheter	3~4	11 (61.1)	15 (78.9)	1.40	.235
	≥5	7 (38.9)	4 (21.1)		
		4.3±0.69	4.1±0.68		
Presence of levin tube	Yes	6 (33.3)	7 (36.8)	0.05	.823
	No	12 (66.7)	12 (63.2)		
Presence of endotracheal tube	Yes	3 (16.7)	2 (10.5)	.660 [†]	
	No	15 (83.3)	17 (89.5)		
CRRT	Yes	3 (16.7)	3 (15.8)	1.000 [†]	
	No	15 (83.3)	16 (84.2)		
Immunosuppressant	Tac.+PSL	17 (94.4)	18 (94.7)	1.000 [†]	
	Tac.+PSL+MMF	1 (5.6)	1 (5.3)		

Exp.=experimental group; Cont.=control group; LT=liver transplantation; LC=liver cirrhosis; HCC=hepatocellular carcinoma; LDLT=living donor liver transplantation; DDLT=deceased donor liver transplantation; APACH II score=acute physiology and chronic health evaluation II score; CRRT=continuous renal replacement therapy; Tac.=tacrolimus; PSL=prednisolone; MMF=mycophenolate mofetil; [†]Fisher's exact test.

으로 표본의 크기가 작기 때문에 두 집단의 환경 스트레스와 수면의 질 점수분포가 정규분포한다는 모수 통계 분석방법의 기본가정을 만족시키는지 검정하기 위해 Shapiro-Wilk test를 실시하였다. 정규분포를 하지 않은 환경 스트레스 점수는 Mann-Whitney U test, 수면의 질은 Independent t-test로 분석한 결과 종속변수에 대한 실험군과 대조군간 사전점수는 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동일한 집단임이 확인되었다(Table 2).

3. 가설 검정

실험군과 대조군의 환경 스트레스 점수 변화를 살펴본 결과, 실험군의 경우 중위수가 9 (12.5)점 감소하였고 대조군은 5 (14.0)점 증가하였다. 음악중재 제공에 따른 실험군과 대조군 간 환경 스트레스 점수 변화량의 차이를 검정한 결과, 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이를 보였다($Z=-3.21, p<.001$). 따라서 제 1가설 '음악중재를 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 환경 스트레스 정도가 감소될 것이다.'은 지지되었다 (Table 3).

실험군과 대조군의 수면의 질 점수 변화를 살펴본 결과, 실험군의 경우 4.66 ± 5.90 점 증가하였으며, 대조군은 3.73 ± 9.15 점 감소하였다. 음악중재 제공에 따른 실험군과 대조군 간 수면의 질 점수 변화량의 차이를 검정한 결과, 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이를 보였다($t=3.29, p=.001$). 따라서 제 2가설 '음악중재를 제공받은 실험군은 음악중재를 제공받지 않은 대조

군보다 수면의 질이 향상될 것이다.'은 지지되었다(Table 3).

논 의

본 연구는 간이식 수술을 받은 후 중환자실의 1인 격리실에 입원한 환자를 대상으로 음악중재와 기존의 수면안대 및 귀마개를 제공하는 안위중재의 효과를 비교하여 간이식 환자의 환경 스트레스를 감소시키고 수면의 질을 향상시켜 간이식 환자의 안위증진을 위한 간호중재의 효과를 검정하고자 수행된 연구로써, 그 결과를 중심으로 논의하고자 한다.

본 연구대상자는 실험군의 64.7%, 대조군의 72.2%가 남성이었고, 평균 연령은 실험군이 55.5세, 대조군이 55.9세로 50대가 가장 많았다. 본 연구의 음악중재는 연구대상자가 선호하는 음악을 직접 선곡하여 청취하도록 하였는데, 본 연구대상자들은 대중가요를 40.5%로 가장 많이 선호하였고, 클래식과 뉴에이지가 각 24.3%로 나타나 평소 자신에게 친숙한 음악을 청취하고자 하는 것으로 여겨진다.

선호음악의 청취는 낮은 환경에 대한 친밀감 형성, 주변 환경에 대한 통제력 발휘, 긍정적인 감각자극을 제공하는 것으로 바람직한 자극제가 될 수 있으며, 음악을 치료도구로써 사용할 때 연구대상자의 음악에 대한 선호도와 친밀도는 매우 중요하다[23]. Park [13]의 연구, Madson과 Silverman [21]의 연구도 음악중재에 대상자가 선호하는 음악을 사용하여 스트레스 감소와 수면의 질 향상에 대한 효과를 보고하였으며, Jeong [30]은 대상자가 선호하는 음악과 선호하지 않는 음악의 중재

Table 2. Homogeneity Test for Outcome Variables of the Subjects at Baseline (N=37)

Variables	Exp. (n=18)		Cont. (n=19)		Z or t	p
	Median (IQR)	M±SD	Median (IQR)	M±SD		
Environmental stress (score)	72.50 (15.50)		63.00 (17.00)		-1.33	.186 [†]
Sleep quality (score)		53.22±7.18		54.31±8.43	-0.42	.675

Exp.=experimental group; Cont.=control group; IQR=interquartile range; [†] Mann-Whitney U test.

Table 3. Comparison of the Environmental Stress and Sleep Quality between Experimental and Control Group (N=37)

Variables	Time	Exp. (n=18)		Cont. (n=19)		Z or t	p
		Median (IQR)	M±SD	Median (IQR)	M±SD		
Environmental stress (score)	Pretest	72.50 (15.50)		63.00 (17.00)		-1.33	.186 [†]
	Posttest	64.50 (22.25)		71.00 (12.00)		-1.99	.023 [†]
	Post-pre	-9.00 (12.50)		5.00 (14.00)		-3.21	<.001 [†]
Sleep quality (score)	Pretest		53.22±7.18		54.31±8.43	-0.42	.675
	Posttest		57.88±6.69		52.68±8.18	2.11	.021
	Post-pre		4.66±5.90		-3.73±9.15	3.29	.001

Exp.=experimental group; Cont.=control group; IQR=interquartile range; [†] Mann-Whitney U test.

효과를 비교하여, 대상자가 좋아하는 음악은 불안을 낮추는 반면, 싫어하는 음악은 각성과 흥분상태를 초래하여 부정적인 신체반응을 유발하고 불안을 증가시킨다고 하였다. 그러므로 대상자의 음악에 대한 선호도를 고려한 음악을 선택하는 것이 음악중재의 효과에 영향을 줄 수 있으므로, 향후 음악중재를 간호 실무에 적용할 때 음악선택에 신중을 기해야 할 것이다.

1일 3회 30분씩 3일간 음악중재를 제공한 후 중환자실 간이식 환자의 환경 스트레스 점수를 확인한 결과 음악중재를 제공받은 실험군의 환경 스트레스 점수는 감소한 반면, 대조군의 환경 스트레스 점수는 증가하였다. 이러한 결과는 심혈관 조영술을 받은 중환자실 환자에게 1회당 30분간 총 6회의 음악중재를 제공한 Park [13]의 연구결과, 음악을 청취한 실험군의 환경 스트레스 점수가 21.07점 감소한데 비해 대조군의 경우 16.73점 증가한 것과 일치하였다. 간이식 환자에게 음악중재를 제공하여 환경 스트레스 감소를 보인 선행연구는 부족하여 그 결과를 직접적으로 비교하기 힘들었으나, 본 연구결과를 통해 볼 때, 대조군보다 실험군의 확연한 감소가 보이며 통계적으로 유의하였고, 비록 대상자는 달랐으나 음악중재로 인해 대조군보다 실험군의 환경 스트레스가 감소되는 선행연구의 결과로 비추어 볼 때 추후 반복 연구를 통해 음악중재의 효과를 확인해 볼 필요가 있겠다.

국외의 이식 환자를 대상으로 음악중재를 제공한 선행연구 결과를 살펴보면, 이식병동의 환자를 대상으로 음악중재를 제공한 선행연구[3]는 음악중재를 제공받은 실험군이 대조군보다 이완이 증진되고 기분상태가 호전되어 스트레스가 감소를 보고하였고, Madson과 Silverman의 연구[21] 또한 장기 이식 환자에게 15~35분간 선호음악을 들려준 후 이완, 불안 및 통증 등에 유의한 효과를 보고하였다. 자가 조혈모세포 이식 환자를 대상으로 음악중재를 제공한 선행연구결과[20], 음악중재를 제공받은 후 불안과 우울이 감소하고, 기분장애(mood disturbance) 점수가 감소하여, 본 연구대상자와 동일한 간이식 환자는 아니었으나, 음악중재가 이식 후 정서적 문제를 경험하는 환자들에게 효과적인 간호중재임을 시사하고 있다.

한편, 본 연구결과 음악중재를 제공받은 실험군의 수면의 질 점수는 증가한데 비해, 대조군의 경우 수면의 질 점수가 감소하여 수면의 질이 저하되었음을 알 수 있었다. 중환자실의 간이식 환자를 대상으로 수면증진을 위해 음악중재를 제공한 선행연구 또한 찾아보기 힘들었으나, 음악중재가 중환자실 환자의 수면에 미치는 효과를 검증한 선행연구결과와 비교해보면, Ryu [17]는 심혈관 중환자실 환자에게 1회 50분간의 음악중재를 제공한 후 수면의 양이 증가하고, 수면의 질이 높게 나타나는 결

과를 나타내어 본 연구결과를 지지하였다. Park [13]의 연구 또한 심혈관 조영술을 받은 중환자실 환자에게 1회당 30분간 총 6회의 음악중재를 제공, 음악중재를 제공받은 실험군이 대조군보다 수면의 질이 향상됨을 보고하여 본 연구결과와 유사한 결과를 보고하였다. 국외에서도 수면의 질을 향상시키기 위해 음악중재가 활발히 시도되고 있는데, 내·외과 중환자실 환자를 대상으로 1회 30분간의 음악중재를 제공한 선행연구[29]는 실험군이 대조군보다 수면의 질이 높게 측정됨을 보고하였고, 개심술을 받은 중환자실 환자를 대상으로 1회당 30분간 총 2회의 음악중재를 제공한 연구[16] 또한 음악중재를 제공받은 실험군이 대조군에 비해 스트레스가 감소하고 수면의 질이 향상되는 결과를 나타내어 본 연구결과를 지지하였다.

이상의 논의결과, 개심술 환자, 심혈관 중환자실 환자, 이식 병상 및 조혈모세포 이식 환자 등 질병의 중증도와 중환자실이라는 환경의 유사성으로 비추어볼 때 음악중재는 중환자실에 입원한 간이식 환자들에게 효과적인 간호중재라고 여겨진다. 이러한 결과는 간이식 환자가 수술 직후 중환자실에 격리되어 중환자실의 소음, 불빛과 같은 환경 자극으로 인한 스트레스와 수면장애를 경험할 때, 음악중재가 정서적 안정을 도모하고 치료적 환경을 조성함으로써 환경 스트레스를 감소시키고 수면의 질을 향상시킨 것으로 생각된다. 따라서 간이식 환자의 환경 스트레스 감소와 수면의 질 향상을 위한 효율적인 대처전략으로 본 연구의 30분간의 선호음악 감상이 적극적으로 활용되기를 기대한다.

본 연구는 간이식 수술 후 중환자실의 1인 격리실에 입원한 환자의 안위증진을 위해 음악중재를 제공하여 환경 스트레스를 감소시키고 수면의 질을 향상시키기 위해 수행된 연구로써, 중환자실의 상황에 따라 소음, 조명과 같은 환경 자극이 변화되는 환경이 아닌 폐쇄된 1인 격리실이라는 동일한 환경에서 음악중재의 효과를 평가하였다는데 의의가 있다고 본다. 본 연구의 제한점으로는 첫째, 일 대학병원의 중환자실에 입원한 간이식 환자만을 대상으로 함으로써 모든 중환자나 이식 환자에게 연구결과를 일반화하는데 한계가 있다. 둘째, 중재가 진행되는 시기에 수술 전 전신상태가 나쁜 응급 뇌사자 간이식이 많이 이루어져, 수술 후 의식 회복이 늦게 나타나거나 진정제 투여로 인해 설문지 응답이 불가능한 환자가 많아 연구기간이 약 1년 5개월로 비교적 길었음에도 불구하고 대상자 수가 제한되었다. 셋째, 간이식 환자의 경우 조기 이상과 심리적 안정을 위해 가능한 빨리 중환자실에서 일반 병동으로 전실이 이루어져 음악중재가 제공된 기간이 3일간으로 매우 짧았다. 따라서 간이식 환자가 중환자실을 퇴실하여 일반병동의 격리실로 전동 후에

도 음악중재를 연속적으로 제공하여 음악중재의 장기적인 효과를 검증하는 반복연구가 필요할 것이다.

결 론

본 연구는 간이식 수술 후 중환자실의 1인 격리실에 입원한 환자를 대상으로 음악중재가 환경 스트레스와 수면의 질에 미치는 효과를 파악하고자 수행되었다. 그 결과 음악중재를 제공한 실험군이 기존의 안위중재를 유지한 대조군에 비해 환경 스트레스 정도는 유의하게 감소하였으며, 수면의 질 변화에도 차이가 있었다. 이상의 연구결과, 음악중재는 간이식 수술 직후 중환자실에 입원한 간이식 환자의 환경 스트레스를 감소시키고, 수면의 질을 향상시키는데 효과적인 간호중재라 할 수 있겠다. 따라서 본 연구결과는 중환자실 환자의 안위증진을 위한 중재전략 수립시 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이며, 임상에서 활용 가능한 전략으로서 중환자실 환자의 심리적 안정을 도모하여 중환자실에서 부정적인 경험은 최소화하고 긍정적인 경험을 복돋아 주어 정서적 안녕을 위한 간호에 기여할 것으로 기대한다.

본 연구를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 간이식 환자가 중환자실 퇴실 후 일반병동의 격리실에서 머무는 기간까지 음악중재를 연속적으로 제공하여 음악중재의 장기적인 효과를 검증하는 연구를 제언한다.

둘째, 중환자실 환자의 환경 스트레스 감소와 수면의 질 향상을 위하여 본 연구의 음악중재 지침을 적극 활용하여 근거 기반 간호를 실천할 것을 제언한다.

REFERENCES

1. Chu CW. Necessity of liver transplantation program, establishment and activation. The 18th Annual Meeting of the KASL; 2012 June 14-16; Sheraton Grand Walkerhill Hotel. Seoul: The Korean Association for the Study of the Liver. 2012. p. 245-248.
2. KONOS. Statistics [Internet]. Seoul: KONOS; 2018 [cited 2018 July 30]. Available from: <https://www.konos.go.kr/konosis>
3. Crawford I, Hogan T, Silverman MJ. Effects of music therapy on perception of stress, relaxation, mood, and side effects in patients on solid organ transplant unit: A randomized effectiveness study. *The Arts in Psychotherapy*. 2013;40(2):224-229. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2013.02.005>
4. Kim HJ, Song KY, Park HR, Choi DW. Perceived anxiety and uncertainty in hematopoietic stem cell transplantation recipients to and from isolation unit. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2006;13(3):428-436.
5. McGuire BE, Basten CJ, Ryan CJ, Gallagher J. Intensive care unit syndrome: a dangerous misnomer. *Archives of Internal Medicine*. 2000;160(7):906-909. <https://doi.org/10.1001/archinte.160.7.906>
6. Kim EM, Suh MJ. Adjustment experience of liver transplant recipient. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2003; 6(1):61-69.
7. Biancofiore G, Maria LB, Anna MR, Lucio U, Franco M, Franco F. Stress-inducing factor in ICUs: what liver transplantation recipients experience and what caregivers perceive. *Liver Transplantation*. 2005;11(8):967-972. <https://doi.org/10.1002/lt.20515>
8. Reilly-Spong M, Park T, Gross CR. Poor sleep in organ transplant recipients: self reports and actigraphy. *Clinical Transplantation*. 2013;27:901-913. <https://doi.org/10.1111/ctr.12255>
9. Lewis SR, Pritchard MW, Schofield-Robinson OJ, Alderson P, Smith AF. Melatonin for the promotion of sleep in adults in the intensive care unit. *Cochrane Database of Systematic Review*. 2018;5. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012455.pub2>
10. Park HR, Choi SE, Park HR, Moon YI, Park JH. Sleep disturbance and related variables during hospitalization for hematopoietic stem cell transplantation. *Journal of Korean Oncology Nursing*. 2005;5(2):126-135.
11. Kim JS, Moon H, Sun JJ, Lee ES. The effect of sleep improvement intervention on the patients' sleep quality in the intensive care unit. *Chonnam Journal of Nursing Science*. 2007;12(1):45-57.
12. Kim MY, Jeon SY, Song YH, Choi EJ, Kim JH, Kim MS, et al. The effects of head and neck massage on the sleep and anxiety of ICU patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2006;11(2):49-60.
13. Park OK. Effect of musical listening on sleep and perceived environmental stress of intensive care unit patients-The patients with coronary angiography [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2008. p. 2-26.
14. Eliassen KM, Hopstock LA. Sleep promotion in the intensive care unit-a survey of nurses' interventions. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2011;27(3):138-142. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2011.03.001>
15. Hu RF, Jiang XY, Hegadoren KM, Zhang YH. Effect of ear-plugs and eye masks combined with relaxing music on sleep, melatonin and cortisol levels in ICU patients: a randomized controlled trial. *Critical Care*. 2015;19:115-123. <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0855-3>
16. Shin KM, Choi HR. Effects of prior information about intensive care unit environment on anxiety and environmental stress in patients undergoing open heart surgery. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2015;21(1): 28-35. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2015.21.1.28>

17. Ryu MJ. The effects of sleep-inducing music on sleep patterns with percutaneous transluminal coronary angiography patients in CCU [master's thesis]. Daegu: Keimyung University; 2010. p. 3-22.
18. Lim SY, Park HJ. The effects of aroma inhalation therapy on stress, anxiety and depression in coronary care unit patients. *International Journal of Contents*. 2016;16(3):1-10. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.03.001>
19. Cassileth BR, Vickers AJ, Magill LA. Music therapy for mood disturbance during hospitalization for autologous stem cell transplantation. *American Cancer Society*. 2003;98(12):2723-2729. <https://doi.org/10.1002/cncr.11842>
20. Su CP, Lai HL, Chang ET, Yiin LM, Perng SJ, Chen PW. A randomized controlled trial of the effects of listening to non-commercial music on quality of nocturnal sleep and relaxation indices in patients in medical intensive care unit. *Journal of Advanced Nursing*. 2012;69(6):1377-1389. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06130.x>
21. Madson AT, Silverman MJ. The effect of music therapy on relaxation, anxiety, pain perception, and nausea in adult solid organ transplant patients. *Journal of Music Therapy*. 2010;47(3):220-232. <https://doi.org/10.1093/jmt/47.3.220>
22. Kim SH. A meta-analysis of the effects of music therapy outcome research literature. *Korean Journal of Music Therapy*. 2002;4(2):19-40.
23. Hwang JI. An analysis of literatures on the use of music in the ICU: from music therapy perspectives [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 2015. p. 11-45.
24. Ballard KS. Identification of environmental stressors for patients in a surgical intensive care unit. *Issues in Mental Health Nursing*. 1981;3(1-2):89-108. <https://doi.org/10.3109/01612848109140863>
25. Cochran J, Ganong LH. A comparison of nurses' and patients' perceptions of intensive care unit stressors. *Journal of Advanced Nursing*. 1989;14(12):1038-1043. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1989.tb01515.x>
26. Parrott AC, Hindmarch I. The Leeds Sleep Evaluation Questionnaire in psychopharmacological investigations. *Psychopharmacology*. 1980;71(2):173-179.
27. Kim IJ, Choi HJ, Kim BJ. Psychometric properties of Korean version of modified Leeds Sleep Evaluation Questionnaire (KMLSEQ). *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2014;17(1):10-17. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2014.10>
28. Hansen IP, Langhorn L, Dreyer P. Effects of music during daytime rest in the intensive care unit. *Nursing in Critical Care*. 2018;23(4):207-213. <https://doi.org/10.1111/nicc.12324>
29. Jeong HC. The effect of music therapy on the physiological and psychological status of women college students based on their preference of music. *Korean Academy of Adult Nursing*. 2008;20(2):136-145.