음악요법을 병행한 수동적 관절운동이 슬관절 전치환술을 받은 환자의 통증과 기분에 미치는 효과

연세대학교 대학원

간 호 학 과

홍 진 영

음악요법을 병행한 수동적 관절운동이 슬관절 전치환술을 받은 환자의 통증과 기분에 미치는 효과

지도 이 원 희 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2001년 12월 일

연세대학교 대학원
간 호 학 과
홍 진 영

홍진영의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

연세대학교 대학원

2001년 12월 일

감사의 글

만학의 힘든 길을 걸어올 때 항상 곁에서 지치지 않도록 따뜻한 사랑을 주시고 저희 가정을 잘 지켜주신 하나님께 감사드립니다.

임상과 가정과 학업을 병행한 3년의 과정은 어려웠지만 임상을 통해 얻은 간호의 참 본질을 학문과 연계시켜 사고 할 수 있는 논리적인 사고의 틀을 형성할 수 있었습니다.

연구의 시작부터 마지막까지 끊임없는 격려와 배려로 논문의 완성을 지켜봐 주시고 문맥 하나 하나까지 세심하게 지도해 주신 이원희 교수님과 바쁘신 중에도 부족한 저를 이끌어 주신 김선아 교수님과 오의금 교수님께 깊은 감사를 드리고, 큰 도움을 주신 서미혜 교수님께 감사드립니다.

대학원 과정 3년 동안 간호학의 깊이를 알고 임상에 접목할 수 있도록 지도해 주신 이경자 지도교수님과 오가실 교수님, 임상의 중요성을 다시 한번 깨닫게 해 주신 김소선 교수님, 어려운 학문을 흥미롭게 가르쳐 주시던 황애란 교수님, 항상 따뜻한 미소로 격려해주신 유지수 교수님과 고일선 교수님께 진심으로 감사를 드립니다.

이 연구의 자료 수집에 많은 도움을 주신 정형외과 병동의 이인희 간호과장님과 양연혜 간호과장님과 정형외과 간호사 모두에게 감사를 드립니다.

대학원 전 과정동안 용기를 주시고 배려해 주신 성영희 부장님, 김덕희 파트장님과 곁에서 큰 힘이 되었던 동2병동 식구와 논문에 도움을 준 이정림, 김명숙, 장현숙, 황주경 선생님에게 감사드리고, 항상 과정 내내 도움을 준 사랑스런 후배 이미정, 서구민, 안미정에게 고마움을 전하고 싶습니다.

무엇보다 제가 있기에 가족들의 사랑과 힘이 컸습니다. 엄마대신에 많은 사랑을 아이에게 주고 항상 격려로 큰 힘이 되었던 사랑하는 남편과, 엄마가 바쁘고 부족했지만 예쁘고 씩씩하고 건강하게 잘 자라준 사랑하는 정연이와 태호에게 고마움을 전하며 힘든 과정동안 용기와 힘을 준 연로하신 어머니와 미국이 있는 언니, 동생에게 감사를 드립니다.

차 례

표차례

그림차례

부록차례

국문요약

음악요법을 병행한 수동적 관절운동이 슬관절 전치환술을 받은 환자의 통증과 기분에 미치는 효과

본 연구는 음악요법이 슬관절 전치환술 후 수동적 관절 운동 시 통증과 기분에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도되었다.

연구기간은 2000년 11월 1일부터 12월 22일까지였고, 연구 대상자는 서울시에 위치한 S종합병원 정형외과에 입원하여 슬관절 전치환술을 받은 환자들 중에서 선정기준에 맞는 환자로서 음악요법을 제공받은 실험군 17명, 처치 받지 않은 대조군 17명, 총 34명으로서 연구설계는 비동등성 대조군 전후 설계의 유사실험 연구이다.

연구도구는 Hartsock(1982)이 개발하여 김소야자, 한금선(1996)이 수정한 5개 문항의 음악선호도 질문지에 의해 선호하는 음악을 실험군에게 슬관절 전치환술 후 수동적 관절 운동(CPM) 1일, 3일, 5일째에 1회씩 실시하였다.

통증 측정을 위해서는 시각적 상사 척도와 혈압, 맥박, 진통제 투여 횟수를 이용하였고, 운동효율성은 수동적 관절 운동기구(CPM)를 이용하여 관절각도를 측정하였으며, 기분상태 정도는 Sutherland(1988)가 개발한 기분상태 측정도구(Profile of Mood State)를 이용하여 측정하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군에 비해 CPM 1일(Z=-3.272, p=.001), CPM 3일(Z=-3.875, p=.000), CPM 5일(Z=-3.849, p=.000)에 주관적 통증 점수가 유의하게 감소하였으나, 객관적 통증 지표 중 혈압과 맥박은 두 그룹간에 유의한 차이가 없었다.

2) PRN(Promenta; 필요한 경우) 진통제 투여 횟수는 대조군(평균=3.94)이 실험군(평균=1.53)에 비해 두 배로 높았으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Z=-2.128, p=.033).

3) 두 그룹 모두 CPM 5일째에 120도 관절 운동 범위에 도달하는데 있어서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 평균 점수는 CPM 5일째 실험군(평균=113.53)은 대조군(평균=104.12)에 비해 유의하게 증가한 것으로 나타났다.

4) 음악요법을 받은 실험군은 대조군보다 기분상태가 CPM 1일($Z=-1.964$, $p=.050$), CPM 2일($Z=-2.222$, $p=.026$), CPM 3일($t=-2.345$, $p=.019$)에 유의한 차이를 보여주었고 실험군은 유의하게 기분이 좋아졌다.

이상의 결과로 음악요법은 슬관절 전치환술 후 수동적 관절운동시 주관적 통증과 진통제 투여 횟수와 기분상태에 긍정적 효과가 있었으나 혈압과 맥박 같은 생리적 지표에는 효과가 나타나지 않은 것으로 나타났다.

그러므로 본 연구 결과는 슬관절 전치환술 환자들에게 있어서 통증 경감과 기분전환을 긍정적으로 유도할 수 있는 음악요법을 병행한 관절운동이 효율적 간호중재임을 시사한다고 볼 수 있다.

핵심되는 말 : 수동적 관절운동, 음악요법, 통증, 기분, 슬관절 전치환술

Ⅰ. 서론

A. 연구의 필요성

만성 관절염은 한마디 혹은 여러 마디의 관절에 초래되는 염증이며, 오랜 기간 동안 통증과 활동의 제한, 심하게는 관절의 변형까지 초래하는 만성질환으로 우리나라에서도 점차 증가 추세에 있다(김낙주, 1997). 미국에서 보고된 바에 따르면 미국 전체 인구의 14.5%가 이러한 증상으로 인해 고통을 받고 있고(강신화, 1996), 특히 골 관절염은 미국에서 16만명 이상에 침범되는 흔하고 만성적이며 점진적인 퇴행성 질환이다(Moscowitz, 1986). 우리나라의 경우 아직 전국적인 역학조사 결과가 없어서 관절염의 정확한 발생률이 파악되지 않고 있으나 서울의 종합병원 2개 병동 정형외과에 입원한 환자 중에서 퇴행성관절염으로 슬관절 전치환술을 시행 받은 환자는 20%를 차지하고 있다.

퇴행성관절염은 류마티스 질환 중 가장 흔하며 노인의 경우에는 35%가 골 관절에 침범되어 있는 것으로 알려져 있고, 중·장년층에서 가장 빈번하게 증상을 보이는 질환들 중의 하나이다. 일반적으로 남녀 구분 없이 65세 이상의 대부분에서 장애의 가장 빈번한 원인으로 45세 이상의 2/3에서는 활동 시 관절 강직과 간헐적 통증 등이 발생된다(전철홍, 2000).

골관절염은 50세 이하에서는 상대적으로 그 빈도가 낮고 점차 연령이 증가할수록 급격히 증가하게 되는데, 특히 슬관절염은 가장 흔한 것으로 알려져 있는데 그 경과가 만성적이고 점진적인 퇴행성 질환으로 여성에게 주로 침범되고 40세 이상부터 급격한 증가 소견을 보이는 장애성 질환이다(유명철, 1995). 고관절은 남녀의 이환율이 비슷하나 슬관절과 수부 관절에서는 여자가 더 많이 이환이 되고 증상은 통증과 더불어 관절 운동의 제한을 갖는다.

퇴행성관절염은 노인에서 10%정도 나타나는 슬관절 침범 시에는 특히 장애를 가져와 계단 오르기, 의자에서 일어나기, 안정성 있게 서 있는 것에 제한을 가져오

고 결국은 운동영역 제한 및 지속적인 통증과 장애 그리고 관절 불안정이 일어나고, 보행 장애를 가져와 일상생활 동작에 문제가 생기게 된다(전철홍, 2000).

퇴행성 슬관절염에는 스테로이드는 부작용으로 인해 잘 사용하지 않고 물리치료나 대중적인 약물요법을 사용하고 무릎의 관절 손상이 심하여 약물치료로써 만족할 만한 효과를 얻을 수 없는 경우에는 관절과 비슷하게 만든 인공 구조물을 사용하여 손상된 관절면을 바꾸어 주는 수술인 슬관절 전치환술을 시행하며 슬관절 전치환술을 시행하는 일차적인 목적은 통증의 경감, 운동성 회복이므로 수술 후 적절한 가동 관절범위(range of motion)가 필요하다(Esler, 1999).

그러나 수술 후 적절한 가동 관절범위(range of motion)의 지속적 유지는 통증을 유발하므로 가동 관절범위를 유지시키기 위해서는 통증 관리가 필요하다. 통증관리는 쉬운 일이 아니다. 이러한 통증은 진통제를 계속 요구하게 하거나 관절 운동을 못하게 한다.

간호사는 환자 가까이 에서 통증을 사정하고 통증의 부정적 영향을 관찰할 수 있는 위치에 있으므로 통증의 정확한 사정과 적절한 간호 중재의 제공은 간호에 필수적이다.

임상에서 흔히 이용되는 약물이나 시술에 의한 통증 경감법은 의사의 지시에 의한 방법이므로 간호사가 독자적으로 적용할 수 있는 다양한 방법을 개발할 필요가 있다.

통증관리는 크게 약물조절과 비 약물조절 두 가지로 나눌 수 있다. 비약물 조절법 중 통증관리에 사용되는 간호중재중 하나인 음악요법은 자율신경계에 영향을 주어 감정을 불러 일으켜 통증에 영향을 미치고 호르몬, 엔돌핀 분비와 신체에서 신체의 자연적인 아편진통제를 분비하게 함으로써 불안 및 불편감을 감소시키고 만족감을 증진시키는데 효과적인 비약물적 중재로 알려져 있다(Lane, 1992).

Buckwalter, Hartsoch 과 Gaffney(1985)는 음악요법이 광범위한 건강간호체계 내에서 불안, 우울 통증 등을 완화시키고 자기 표현, 자아 존중, 이완 등을 강화시키기 위하여 사용하기도 한다고 보고하였으며, Locsin(1981)의 경우 음악요법을 사용한 경우 근골격계 반응이나 언어적인 통증 반응, 혈압, 맥박 등에서 유의한 차이가 있었다고 한다. 홍미순(1988)은 음악요법의 치료적 효과는 근 골격계와 신경계

반응에 대한 연구에서 음악이 근육 수축과 이완, 근력, 반사 활동에 영향을 미친다고 보고하였으며, 수술 후 통증 반응의 감소에 영향을 미친다고 보고하였다

그러나 본 연구의 대상자들을 상대로 이와 같은 효과를 검증해보는 연구는 미비한 실정이다. 그러므로 슬관절 전치환술을 받은 환자의 관절 운동의 영향을 끼치는 통증을 조절하기 위해 간호중재로 음악요법을 적용하여 그 효과를 확인하는 연구가 필요하다.

B. 연구의 목적

본 연구의 목적은 슬관절 전치환술을 받은 환자를 대상으로 음악요법이 관절 운동에 어떠한 영향을 미치는 가를 알아보기 위한 연구로 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 음악요법이 슬관절 전치환술을 받은 환자들의 관절 운동 시 통증에 미치는 효과를 파악한다.
2) 음악요법이 슬관절 전치환술을 받은 환자들의 관절 운동의 효율성에 미치는 효과를 파악한다.
3) 음악요법이 슬관절 전치환술을 받은 환자들의 기분상태에 미치는 효과를 파악한다.

C. 연구 가설

제 1 가설 : 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 관절 운동시 통증이 적을 것이다.

제 2 가설 : 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 관절 운동시 진통제 요구 횟수가 적을 것이다.

제 3 가설 : 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 120도의 관절

운동 범위를 더 빨리 확보할 것이다.

제 4 가설 : 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 기분상태가 좋아질 것이다.

D. 용어 정의

1) 음악요법

① 이론적 정의: 치료목적을 달성하고 정신적, 신체적 건강을 회복, 유지 및 증진시키기 위해 음악을 이용하는 것을 말한다(미국음악요법협회, 1994).

② 조작적 정의: 환자가 선호하는 음악을 선택하여 수동적 관절운동 기구(CPM)를 사용하여 관절 운동을 하는 1일, 3일, 5일에 2회씩 1시간 동안 카세트를 사용하여 헤드폰으로 음악을 들려준다.

2) 수동적 관절 운동

① 이론적 정의: 환자가 스스로 하는 운동이 아니라 보호자나 다른 치료자 또는 상품화된 기계에 의해서 최소한 하루에 2-3회 이상 가동영역 전 범위에 걸쳐서 시행하는 관절 운동이다 (김진호, 1995).

② 조작적 정의: CPM(continuous passive motion)이라는 기계를 통하여 5 120도 범위로 슬관절을 신전 시키고 굴곡 시키며 굴곡과 신전사이의 간격을 3초로 조절한다.

3) 통증

① 이론적 정의: 유해자극이 신경섬유를 통해 척수의 관문통제계 및 중추조절계의 전달과정을 거쳐 반응으로 나타나는 것이다 (Melzack, 1965).

② 조작적 정의: 슬관절 전치환술 후 수동적 관절 운동으로 나타나는 아픈 반응을 의미하며 본 연구에서의 통증은 주관적, 객관적 통증을 모두 포함한다. 주관적 통증은 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale)로 측정한 주관

적 통증 점수로써 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미하고 객관적 통증은 혈압과 맥박이 관절 운동전보다 후에 떨어지는 것으로 통증 감소를 의미한다.

4) 기분

① **이론적 정의**: 대상, 환경 따위에 따라 마음에 절로 생기며 한동안 지속되는 유쾌하거나 불쾌하거나 한 단순 감정이다 (우리말 큰사전, 1992).

② **조작적 정의**: 슬관절 전치환술 후 수동적 관절운동시 운동전과 운동시 음악요법 적용 후의 감정을 Sutherland(1988)가 개발한 기분상태 측정도구 (Profile of Mood State)로 측정한 점수로써 점수가 높을수록 기분상태가 좋은 것을 의미한다.

Ⅱ. 문헌고찰

A. 슬관절 전치환술 정의 및 수동적 관절운동의 효과

인체의 파괴된 관절을 인공 관절로 바꾸어 주는 수술은 오래 동안 시도되어 왔으며, 현재 고관절, 슬관절, 견관절 및 수지 관절의 경우 그 결과가 비교적 만족스럽다. 슬관절 전치환술(Total knee replacement arthroplasty)의 발전에 따라 점차 적응증이 확장되고 있으나 대부분은 퇴행성관절염과 류마토이드 관절염이 차지하게 된다. 이중 류마토이드 관절염은 여러 관절을 침범하게 되어 수술 후에 재활운동이 용이하지 않을 수도 있다(제 43차 추계학술 초록집, 1999).

관절염으로 인한 슬관절 통증 및 변형에 대한 해결책으로서 슬관절 전치환술의 시행이 증가함에 따라 재치환술의 빈도도 커지고 있다. 그러나 90% 이상의 성공률을 보고하고 있는 일차 치환술의 결과에 비하여 재치환술의 성공률은 저조한 것으로 보고되고 있다(제 43차 추계학술 초록집, 1999).

인공 관절은 일반적으로 관절의 파괴가 매우 심하고, 환자의 활동력이 작은 65세 이상의 연령에서 시행하는 것이 바람직하다. 다만, 류마토이드 관절염 등 다발성으로 관절이 침범 당하는 질환에서는 환자의 활동력이 상대적으로 적어서 보다 젊은 연령에서도 시행할 수 있다. 금기사항으로는 결핵성 및 화농성 관절염, 하지나 상지가 심하게 단축되었을 때, 심한 노동을 해야 할 경우, 수술 후 재활 치료에 협조가 어려운 환자와 골다공증이 심한 경우 등이 열거될 수 있다. 특히 소아는 골단판 손상으로 심각한 성장 장애가 초래되므로 인공 관절을 삽입할 수 없다.

슬관절 전치환술을 시행하는 일차적인 목적은 통증의 경감과 운동성 회복이므로 수술 후 적절한 가동 관절범위(range of motion)가 필요하다(Esler, 1999). 적절한 관절 가동 범위에 도달하기 위해서는 수동적 관절 운동이 필요한데 수동적 관절운동은 치료사, 간호사 혹은 환자 보호자에 의해서도 시행될 수 있고, 환자 스스로 건강한 팔이나 다리를 이용하여 시행할 수도 있고, 요즈음 수동적 관절 운동을 계속 시켜주는 기계도 상품화되어 있는 상태이다.

Stephen(1990)은 연구결과 수술 후 수동적 관절운동을 시행하였더니 수술부위 치유가 증진되고 혈전과 진통제 사용이 줄어들고 최종적 슬관절 점수도 높고, 최종적 관절가동 범위도 증가하였고, 여러 연구자들의 연구결과도 슬관절 전치환술 후 수동적 관절운동을 한 환자들은 하지 않은 환자들보다 슬관절 최대 각도에 더 빨리 도달했다고 하였다.

수동적인 관절 기구(CPM; Continuous Passive Motion)에 의해 120도까지 슬관절 굴곡이 가능한 경우 이것은 능동적으로 90도까지 슬관절 굴곡이 가능한 것임으로 수술 후 관절 구축이 오는 것을 예방하고 유연성을 유지할 수 있게 한다. 수술 후 계속되는 부동은 관절 구축과 골 근육 위축을 가져올 수 있고 골 관절염을 가진 환자들의 흔한 호소는 처음 움직일 때 통증이 있다가 운동 후에는 통증이 경감된다는 것이다(Okamoto, 1999).

여러 저자들은 슬관절 전치환술 후 수동적 관절운동을 한 환자가 더 빨리 최대 슬관절 각도에 도달하였다고 보고했고, 슬관절 전치환술 후 정상적인 일상생활을 위한 이상적인 관절 가동범위는 114도이고, 105는 신발 끈 묶기에, 100도는 계단 오르기, 93도는 정상적으로 의자에서 일어나는데 필요하다고 하였다. 연구결과 전반적으로 수동적 관절 운동은 슬관절 기능을 증가시키고 통증경감을 가져오고 관절 가동범위도 증가시킨 것으로 나타났다(Stephen, 1990).

O' Driscoll(1983)은 수동적 관절운동은 체액을 효과적으로 펌프해서 관절 주위 연조직 내의 부종 축척을 예방하고, Salter(1982)는 부동은 관절에 좋지 않기 때문에 간헐적 운동은 정상적이든 손상이 있는 관절이든 다 좋으므로 따라서 수동적 관절운동이 좋으며, 관절운동은 관절 연골의 치유와 재생을 증진시킨다는 이론에 의해 이에 대한 연구가 계속 이루어져 왔다고 하였다.

슬관절 전치환술 후 수동적 관절운동에 대한 연구를 보면 Yashar(1997)의 연구결과 슬관절 전치환술 후 수동적 관절운동은 능동적 굴곡을 증가시키고, 부종을 감소시켰고 비용절감을 가져왔다고 하였다. 그리고 수동적 관절운동을 한 환자는 재원일수가 0.2일 빠른 것으로 나왔고, Basso와 Knapp(1987)의 연구에서는 수동적 관절운동 5시간 한 것과 20시간 한 것에는 유의한 차이가 없다고 하였다.

Brown & Nicassio(1987)는 류마티스 관절염을 대상으로 한 연구에서 적극적으

로 대응을 하는 사람에서 자기 효능감이 높게 나타난 반면, 소극적으로 대응하는 사람에서는 자기 효능감이 낮았음을 보고하였다. 오현수(1993)도 자기 효능과 건강증진행위 간에 유의한 상관관계가 있으며, 자기효능은 건강증진행위를 설명하는 가장 중요한 변수라고 하였다,

이상의 문헌고찰을 통해 본 연구에서 수동적 관절 운동이 통증을 유발하지만 자기 효능감이 높으면 수동적 관절 운동을 더 적극적으로 시행할 수 있을 것으로 기대된다.

B. 비약물적 통증 중재로써의 음악요법

1) 통증 이론

본 연구의 이론적 기틀은 Melzack과 Wall(1965)의 관문 통제이론이다. 관문 통제이론은 척수 수준의 관문 통제계, 대뇌의 특정부위에 따른 감각 식별계, 동기유발 정의계 및 중추조절과정, 그리고 반응으로 나타나는 운동기전으로 나누어서 설명할 수 있다.

먼저 관문 통제계(gate control process)를 살펴보면, 통증을 전달하는 소섬유, 즉 A델타와 C섬유가 자극을 받으면 척수 후각에 있는 교양질의 활동을 금지하여 자극을 전이세포(transmision cell)로 다량 전달하게 된다(관문 열림). 반면에 통증을 전달하지 않는 대섬유, 즉 A알파섬유가 자극을 받으면 교양질을 활성화시켜 자극이 전이세포에 전달되지 못하게 한다(관문 닫힘). 이때 대섬유는 자극을 직접 후주(posterior column)를 통해 급속히 대뇌피질로 전달하기도 한다. 또한 관문 통제계의 기능은 대뇌피질에서 내려오는 정보에 의해 억제되기도 한다.

감각 식별계(sensory discriminative process)는 자극이 척수에서 대뇌피질의 체성 감각중추에 전해져서 통증의 기간, 위치, 정도 등을 평가하는 것이다. 동기유발 정의계(motivational affective process)는 자극이 척수에서 망상계와 변연계에 이르러 그 부위를 활성화시키면 강력한 동기유발과 불쾌감을 나타내는 것이다.

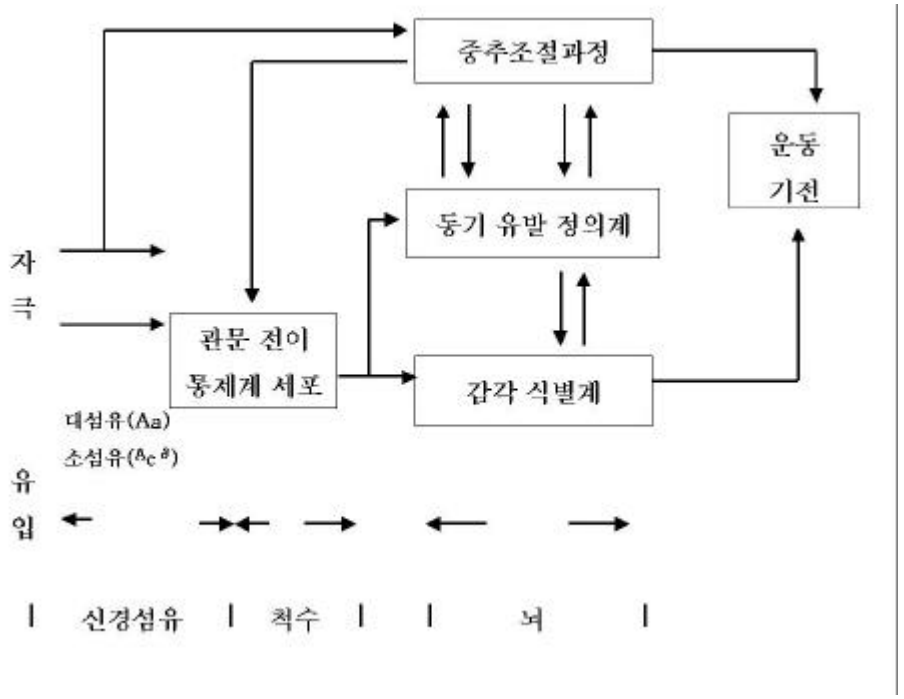
중추조절과정(central control process)은 소섬유를 통해 서서히 감각식별 영역

과 동기유발 정의영역에 도착한 통증정보가 대섬유-척수후주를 통해 더 빨리 대뇌피질에 와 있던 정보에 의해 재조정되는 것이다. 또한 중추조절 과정은 관문 통제계의 전이세포를 직접적으로 그리고 재빨리 억제하기도 한다. 뿐만 아니라 중추조절 원심성 신경섬유는 과거 경험, 기존반응방법, 정서상태, 통증에 대한 관심도 등에 의해 억제신호를 내려보내기도 한다.

운동기전(motor mechanism)은 대뇌의 특정부위에 따른 감각 식별계, 동기유발 정의계 및 중추조절 과정의 3가지 기능이 상호 작용하여 나타나는 반응이다.

인간은 갑작스러운 통증자극이 있으면 자기도 모르는 사이에 그 부위를 문지르거나 비비게 된다. 이는 통증자극이 A델타와 C섬유를 통해 전달됨과 동시에 피부 문지르기를 통해 A알파섬유를 자극하여 관문을 열지 않게 함으로써 어느 정도 감소시킬 수 있음을 의미한다. 그러므로 정맥주사나 고통스러운 처치 시에도 주위 피부를 부드럽게 마사지하면 대섬유인 A 알파신경섬유를 자극하여 관문을 열지 않음으로써 통증을 감소시킬 수 있다(박정숙, 1994).

관문 통제 이론의 주요 전제는 통증 중재가 직경이 큰 감각 신경 섬유를 극하여 전환을 시키거나 뇌까지 통증을 전달하는 작고 느리게 전달하는 섬유 문을 닫는다는 것이다(Jennifer, 2001).



<그림 1> 관문통제이론의 개념적 모형

<표 1> 관문통제 이론에 따른 통증 완화법 분류

작용하는 구조	관문개방(통증증가)	관문폐쇄(통증감소)	통증 완화법 종류
신경 섬유 (감각식별 영역)	조직손상등에 의해 소섬유 자극시	피부자극등에 의해 대섬유 자극시	massage, 열과 냉의 적용, 박하연고제 도포, TENS,침술, dorsal column stimulation
뇌간(동기유발 정의 영역)	단조로운 환경으로 인해 다른 감각 자극들이 불충분하면 뇌간으로부터 촉진신호 내려옴	상상 등에 의해 여러가지 감각자극(시각, 청각 등)이 뇌간으로 들어오면 금지신호 내려보냄	음악 감상, 노래 부르기, game, 율동적 호흡법, 유도된 심상법, 최면술
대뇌피질과 시상 (인지평가 영역)	공포 등에 의해 대뇌피질과 시상으로부터 촉진신호 내려옴	학습에 의해 불안이 감소되면 대뇌피질과 시상으로부터 금지신호 내려옴	정보제공, 교육

간호학계에서 널리 받아들여지고 있는 관문 통제이론에 의거하여 통증관리 방법을 분류해 보면 <표 1>과 같다(Meinhart & McCaffery, 1983).

시각, 청각 등 여러 가지 자극이 뇌간으로 들어오면 금지 신호가 내려와서 통증 지각이 적어지는 관심전환이 일어나게 된다. 그러므로 정맥주사나 처치 시에 음악을 들려주거나 좋은 그림을 보여주는 관심전환을 활용하여 통증지각을 적게 할 수 있다(MeCaffery & Beebe,1989).

2) 음악요법

(1) 음악요법의 정의

음악요법이란 '환자를 도와 건강을 회복시키기 위해 음악적 경험과 관계들을 통해 역동적인 변화를 이끌어내는 체계적인 치료의 과정이다.'라고 정의된다(Bruscia, 1998). 한편 미국 음악치료협회(American Music Therapy Association, 1994)에서는 '치료적인 목적으로 정신과 신체 건강을 복원 및 유지시키며 향상시키기 위해 음악을 사용하는 것이며 이것은 치료적인 환경 속에서 치료대상자의 행동을 바람직한 방향으로 변화시키기 위한 목적으로 음악치료사가 음악을 단계적으로 사용하는 것이다. 이러한 변화는 주변의 세계를 깊이 있게 이해하게 하여 사회에 좀 더 잘 적응할 수 있도록 도와준다'라고 정의하고 있다.

(2) 음악요법의 효과

① 생리적 효과

최근 대뇌 생리학은 인간의 정신 및 신체에 영향을 미치는 작용에 대하여 첫째, 음악의 자극에 따라 많은 환자들의 맥박이 촉진되고, 둘째, 음악은 심장이나 위 등의 순환기나 소화기 계통에 강하게 영향을 주며, 셋째, 음악은 특히 신경계통과 호흡기계와도 관련이 깊고, 넷째, 음악은 분노나 증오의 감정을 생리적으로 진정시키는 효능이 있으며, 다섯째, 음악은 생리적으로 스트레스를 해소하는 작용이 있다고 하였다(유덕희, 1989).

Bonny(1986)는 일정한 리듬과 느린 템포는 음악요소가 불안과 통증 감소에 효

과적이지만 이런 목적으로 일정한 음악유형이 처방 될 수는 없다고 하였고 개인이 선호하는 음악이 강한 반응을 일으킬 수 있고 반면에 강요된 음악선택은 듣는 사람을 고통스럽게 할 수 있으므로 따라서 청취자가 음악요법을 위해 음악을 다양하게 선택할 수 있도록 하는 것이 중요하다고 하였다.

Jennifer(2001)는 음악은 암 환자에게서 통증인지의 감각과 정서면에 영향을 준다고 관찰되어왔고 치과치료동안 음악이 90%에서 통증을 완화시켰다고 하였다. 계획된 시간에 노래를 제공하는 프로토콜은 음악에 집중하고 고통스러운 자극에서 멀어지게 하여 기구를 사용하여 관절운동을 할 때 집중하게 끔 도와주고, 음악요법 프로토콜의 효과성은 통증에 대한 자가보고, 불안, 맥박 수, 심박동 수, 환자와 가족으로부터의 언어적 피드백 그리고 환자의 긴장에 대한 행동적 관찰에 의해 측정된다고 하였다.

② 심리적 효과

Altshuler(1948)는 음악이 기분을 의식적 또는 무의식적으로 변화시킬 수 있다고 하였으며, 의식적으로는 음악이 뇌의 피질 부위에서 상상력과 지능을 자극하여 기분을 바꿀 수 있고, 무의식적으로 음악이 시상부위에서 자율반응을 자극하여 변화시킨다고 하였다(Cook, 1981).

Herman(1954)은 음악의 치료적 효과에 대하여 첫째, 음악은 주의를 끌 수 있고 그 기간을 연장시킬 수 있는 특성을 가지고 있으므로 이것은 우울증 치료 시 환자를 우울한 사고로부터 전환시킬 수 있고 둘째, 음악은 기분을 다른 것으로 대치시키는 특성이 있고 셋째, 음악은 내적인 긴장과 갈등을 완화시킬 수 있으며 넷째, 리듬적 자극은 신체적 움직임을 유도하여 환자로 하여금 그 주위 사물에 관심을 갖게 한다고 하였다.

Podolsky(1954)는 음악이 인체의 전기적 전도성에 영향을 미치므로, 음의 고저는 자율신경계에 작용하여 신경적 긴장 또는 이완의 대응적 효과를 나타내고, 지나치게 빠르거나 큰 소리는 신경에 지나친 자극을 주어 신체적으로 고통스러운 상태를 가져온다고 하였다.

따라서 음악요법은 이완과 진정을 시키고 불안과 통증을 경감시키는 것을 알

수 있다. 불안을 줄이기 위한 음악의 사용이 많은 환자들에게 적용되어졌는데 Cook(1981)은 진정시키는 음악을 방사선 치료를 받는 암 환자에게 사용하였을 때 불안 점수가 뚜렷하게 낮아졌다고 보고하였고, Fisher(1990)는 음악이 심각한 정신 질환을 가진 대상자에게 강력한 영향을 줄 수 있다면서 음악요법을 통하여 통합성을 증진시키고 과다행동을 감소시킬 수 있으며 기분을 향상시키기 위해 대상자에게 광범위하게 사용되어 왔음을 보고하였다. 또한 Aldridge(1993)는 음악중재는 외관상 무기력한 상황에서 희망을 제공한다고 하였고, Bailey(1986)는 음악요법을 받는 환자들은 통제 감각이 증가한다고 보고하였다. .

이와 같이 음악은 다양한 생리적, 심리적 효과를 가지고 있으나 이러한 효과를 일반화시키는데 있어서는 주의해야 하는데 이는 개인도, 음악도 모두 동일하지 않으며 같은 음악을 가지고도 개인마다 다르게 반응하고, 또 같은 사람일지라도 여러 음악에 다르게 반응할 수 있기 때문이다(Cook, 1981). 따라서 음악요법의 효과는 음악자체와 관련된 많은 변수와 청취자의 개인적 특성에 좌우될 수 있다고 하겠다(Cook, 1986; 최병철, 1999).

C. 음악요법의 간호학적 연구동향

Shepard(1993)의 노인을 대상으로 한 연구에서 음악은 뇌혈류에 영향을 줌으로 조용한 음악은 뇌혈류를 느리게 하고 혈량을 감소시키며, 활기찬 음악은 뇌의 순환을 증가시키므로 환자의 기분을 자극할 수 있다고 하였으며, Berger(1923)는 정신과 환자를 대상으로 한 연구에서 인간의 뇌에 리듬이 존재함을 증명하고 음악의 리듬이 뇌의 리듬과 기능에 뚜렷한 영향을 준다고 하였다(Cook, 1981).

Radziewicz와 Schneder(1992), Locsin(1981)은 음악이 골근육계에 중요한 영향을 주고 산부인과 수술환자에게는 언어적 통증 반응에 영향을 준다는 연구 결과를 얻었다.

음악요법이 혈액 투석 환자의 스트레스와 삶의 질에 미치는 영향에 대한 김영

옥(1994)의 연구에서는 음악요법이 혈액 투석 환자의 생리적 스트레스 반응 수준을 낮추는데 기여한다고 보고하였다.

김정애(1992)는 음악요법이 근 골격계 외상환자의 통증 및 우울에 미치는 영향에 관한 연구에서 음악요법이 통증경감과 우울에 효과가 있다고 하였다.

이은옥(1992)의 연구결과 위암 수술환자 세 실험군에게 음악청취, 얼음 주머니 적용, 비디오 테이프 간호정보제공을 각각 실시한 후 이들의 수술 후 통증을 대조군과 비교한 결과 음악청취군의 통증 점수가 가장 낮게 나타나 음악요법이 급성 통증 감소에 효과적인 것으로 나타났다.

Loscin(1981)은 수술 후 통증에 대한 음악의 효과를 연구한 결과 환자가 선호하는 음악을 들었을 때 외현적 통증반응의 감소에 효과가 있었다고 보고하였다.

Gardner(1959)은 국소마취를 필요로 하는 치과 수술환자를 대상으로 음악을 이용하여 청각진통요법의 효과를 관찰한 결과 63%는 완전한 진통효과를 가져왔으며 25%에서는 주어진 시간에 더 많은 치료를 할 수 있었다고 하였다.

문헌 고찰을 근거로 이 연구의 개념들은 다음과 같다.

슬관절 전치환술후 수동적 관절 운동은 필요하며 이러한 수동적 관절 운동은 통증을 일으킴으로, 비약물적 중재인 음악 요법을 간호 중재로 제공함으로써 통증을 감소시키고 기분 상태를 향상시킬 수 있음을 알 수 있다.

Ⅲ. 연구방법 및 절차

A. 연구설계

본 연구는 슬관절 전치환술 받은 환자에게 수동적 관절운동시 운동 1일, 3일, 5일에 1회씩 1시간동안 음악요법을 실시하여 전후 통증과 기분정도를 비교하는 비동등성 대조군 전후 설계이다.

연구설계 모형은 그림 2와 같다.

	사전조사	처치	처치 1일	처치 3일	처치 5일
실험군	Ye_1	X	Ye_2	Ye_3	Ye_4
대조군	Yc_1		Yc_2	Yc_3	Yc_4

<그림 2> 본 연구의 설계모형

X : 음악요법

Ye_1, Yc_1: 처치전 통증 및 기분 측정

Ye_2, Yc_2: 처치 1일 후 통증, 기분 측정

Ye_3, Yc_3: 처치 3일 후 통증, 기분 측정

Ye_4, Yc_4: 처치 5일 후 통증, 기분 측정

B. 연구 대상

본 연구는 2001년 11월 1일부터 12월 22일까지 서울시에 위치한 S 종합병원 정형외과 두 개의 병동에 입원하여 슬관절 전치환술을 시행 받은 환자로 다음의 선정 기준에 해당하는 실험군 17명, 대조군 17명 모두 34명을 임의 표출하였다.

1. 청각 장애가 없는 자

2. 본 연구에 참여를 동의한 자

3. 슬관절 전치환술을 받은 환자

C. 연구도구

1) 통증 측정 도구

(1) 주관적 통증지표: 시각적 상사 척도(Visual analogue scale, VAS)

대상자의 주관적 통증을 측정하기 위해 10cm의 수직선의 제일 위쪽에 10 (아주 심한 통증), 제일 아래쪽에 0 (통증 없음)이라고 적은 시각적 상사척도를 이용하였다. 대상자가 직접 자신의 통증 정도를 일직선상에 표시하도록 하여 0에서 표시된 지점까지를 ㎜로 재어서 점수화 하였다 <부록 6>.

(2) 객관적 통증 지표

수동적 관절운동 전·후에 Crititikon NIBP monitor (미국)로 수축기압과 맥박을 측정하였고 본 연구 기간동안 사용된 NSAID계, 마약성 PRN 진통제의 근육 또는 정맥주사 투여 횟수를 조사하였다.

2) 관절각도측정

관절운동 후에 환자가 도달한 Atromot CPM 기구(독일)에 표시된 각도를 읽는다.

3) 기분 측정 도구

Sutherland (1988) 등이 개발한 The Linear Analogue Self Assessment (LASA)로, 이 도구는 Profile of Mood State (POMS)의 5개 범주로 구성된 척도로 점수가 높을수록 기분장애가 심함을 의미한다. 개발 당시 도구의 내적 신뢰도는 Crohnbach's α계수 = .79 이었다 <부록 4>.

4) 기타

⑴ 일반적 특성

본 연구대상자의 일반적 특성은 연령, 종교, 교육정도, 결혼상태, 직업, 퇴행성 관절염 이환 기간, 다른 질병 상태, 자주 부르는 노래에 대해 파악하였다〈부록 1〉.

⑵ 음악 선호도 질문지와 음악테이프

환자의 음악 선호도를 사정하기 위한 질문지 Hartsock(1982)에 의하여 개발된 것을 김소야자와 한금선(1996)이 한국의 상황에 맞게 수정한 것을 이용하였다. 이 질문지는 대상자들의 음악적 취향이나 특별한 노래 또는 가수에 대한 선호도를 묻는 질문지로서 총 5 문항으로 구성되어 있다〈부록 2〉.

본 연구에서는 어떤 규칙에 따른 틀에 박힌 선곡을 피하고 음악선호도 조사 결과에 나타난 대상자의 음악적 취향에 따른 곡을 선정하였다〈부록 3〉.

⑶ 자기효능감 척도

Lorig 등(1989)이 관절염 환자를 대상으로 개발한 자기효능 척도 중 김인자(1994)가 통증 하부 척도를 수정한 6항목 척도를 사용하였고, 내적 신뢰도는 Cronbach's α .73이었다 <부록 5>.

D. 자료수집 절차

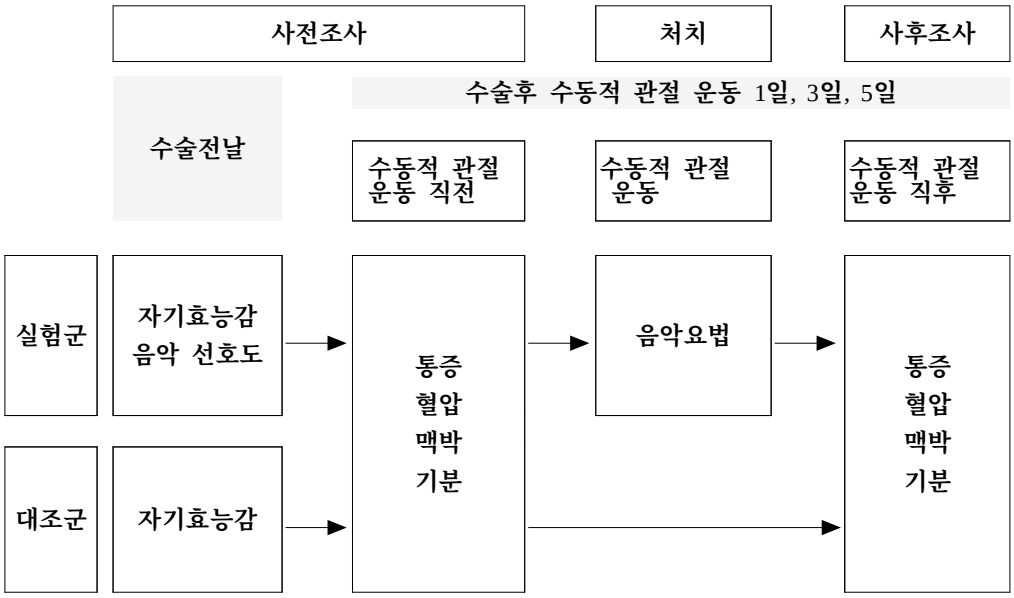
자료수집은 실험군과 대조군 모두 연구대상자 선택기준에 맞는 환자를 확인하고 일반적 특성을 조사하고, 음악 선호도와 자기효능감을 측정한다. 실험군은 음악 선호도를 조사하여 선호하는 곡 테이프를 준비한다.

실험군은 수동적 관절운동(CPM) 직전에 총3회 통증, 혈압, 맥박, 기분을 측정한다. 그리고 환자의 선호도에 의해 선곡한 곡을 준비하여 음악요법 진행과정을 설명한 후 1일 2회 실시하는 수동적 관절운동 중에 오전 운동 시간에 본인 침상

에서 개인별로 기계로 운동을 시작함과 동시에 개인별로 카셋트에 헤드폰으로 본인 이 선곡한 음악을 60분을 들려주고 운동도 같이 끝나게 하였다. 수동적 관절 운동 직후에 총 3회 통증, 혈압, 맥박, 기분을 측정한다. 본 연구에서 실시한 음악요법은 수술 후 수동적 관절운동 1일째, 3일째, 5일째 모두 3회 실시되었으며 매회 60분씩 이루어졌다.

대조군은 수동적 관절운동 직전에 총 3회 통증, 혈압, 맥박, 기분을 측정하고, 수동적 관절 운동(CPM)을 60분 시행한 직후에 총 3회 통증, 혈압, 맥박, 기분을 측정하였다.

자료수집 기간은 2001년 11월부터 12월까지 2개월로 S 종합병원에서 시행하고 시력의 저하로 읽기가 어렵거나, 질문 자체의 의미파악에 어려움이 있어 검사 문항의 의미를 연구자가 읽고 대상자가 답하는 것으로 실시하였다.



<그림 3> 자료수집 절차

E. 자료분석 방법

SPSS WIN 10.0(Statistical Package for Social Science Window)을 이용하여 전산 처리하였으며, 통계분석 방법은 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성은 서술적 통계방법으로 실수와 백분율을 산출하였다.

2) 실험군과 대조군의 동질성 검증은 x^2-test, Mann Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

3) 실험군과 대조군의 음악요법 효과는 Mann Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

F. 연구의 제한점

1) 음악 선택시 통증과 기분에 효과가 있다고 보고된 고전음악이 아닌 환자의 선호도에 따라 선택하였으므로 결과를 확대 적용하는 것에 어려움이 있을 것이다.

Ⅳ. 연구결과

A. 연구대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

본 연구에 참여한 대상자들은 음악요법을 받은 실험군 17명, 대조군 17명으로 총 34명으로 이루어졌다. 대상자들의 인구학적 특성을 살펴보면 그 결과는 <표 2>와 같다. 대상자들의 연령은 60 69세가 64.7%(최대 80세, 최소 57세)로 대부분을 차지하였고, 성별은 여자가 88.2%이었고, 종교는 67.6%가 종교를 가지고 있었다. 결혼상태는 대상자의 41.1%가 사별을 한 것으로 나타났고, 52.9%가 국졸이었고 20.5%가 무학이었다. 직업이 있는 경우가 9명이었고 그 중 8명은 농업이었으며 직업에서 두 군이 유의한 차이를 나타냈다. 퇴행성관절염의 이환 기간은 10년 이상이 38.2%이고, 5년 이상이 35.2%로 전형적인 만성질환의 형태를 보였다. 다른 질병을 갖고 있는 대상자는 58.8%로 당뇨, 고혈압과 같은 성인병인 만성 질환을 가지고 있었다.

실험군과 대조군 두 그룹의 일반적 특성에 대한 동질성 검증을 실시한 결과 관절염 이환 기간(x^2=7.95, $p<.05$), 직업(x^2=6.43, $p<.011$)을 제외하고는 두 그룹 사이에 유의한 차이가 없어서 두 그룹이 동질함을 알 수 있었다. 두 그룹의 관절염 이환 기간에서 대조군은 실험군에 비해 5년 또는 10년 이상 이환 환자가 더 많이 나타나 더 오랜 기간 동안 질환에 노출된 것으로 나타났다.

수술 전에 자기효능감을 측정하였을 때(Z=-.172, p=.863) 두 집단 간에 유의한 차이가 없으므로 두 집단이 동질함을 알 수 있었다<표 3>.

<표 2> 대상자들의 일반적 특성 및 동질성 검증

(n=34)

특성		실험군 (n=17)		대조군 (n=17)		계		x^2	p
		n	%	n	%	n	%		
연령	56 59세	1	5.8	1	5.8	2	5.8	1.11	.774
	60 69세	11	64.7	11	64.7	22	64.7		
	70 79세	4	23.5	5	29.4	9	26.4		
	80 89세	1	5.8	0	0	1	2.9		
성별	남	1	5.8	3	17.6	4	11.7	1.13	.287
	여	16	94.1	14	82.3	30	88.2		
종교	유	11	64.7	12	70.5	23	67.6	2.69	.441
	무	6	35.2	5	29.4	11	32.3		
결혼 상태	기혼	10	58.8	1	58.8	20	58.8	.00	1.000
	사별	7	41.1	7	41.1	14	41.1		
교육 정도	무학	2	11.7	5	29.4	7	20.5	1.84	.765
	국졸이하	10	58.8	8	47	18	52.9		
	중졸이하	2	11.7	1	5.8	3	8.8		
	고졸이하	2	11.7	2	11.7	4	11.7		
	대졸이하	1	5.8	1	5.8	2	5.8		
직업	유	1	5.8	7	41.1	8	23.5	6.43	.011
	무	16	94.1	9	52.9	25	73.5		
	무응답			1	5.8	1	2.9		
퇴행성관절염 이환기간	5년 이하	8	47	1	5.8	9	26.4	7.95	.047
	5년 10년	4	23.5	8	47	12	35.2		
	10년 이상	5	29.4	8	47	13	38.2		
다른 질병 상태	유	8	47	12	70.5	20	58.8	1.94	.163
	무	9	52.9	5	29.4	14	41.1		
고혈압	유	5		10		15		2.98	.084
	무	12		7		19			

<표3> 두 군의 자기효능감 측정치

	실험군 (n=17)	대조군 (n=17)	Z	p
	mean±SD	mean±SD		
자기효능감	55.78±12.7	58.14±16.8	-.172	.863

B. 가설 검증

1) 제 1 가설 : 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 관절 운동 시 통증이 적을 것이다.

수동적 관절 운동 전 후 주관적 통증지표인 통증 점수 차를 Mann Whitney U test로 분석한 결과 두 군간을 비교하면 CPM 1일, 3일, 5일째에 실험군이 통증점수가 낮은 것으로 나타나서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

<표 4> 두 군간의 주관적 통증 점수 비교

(n=34)

시간 \ 집단		실험군 (n=17) mean±SD	대조군 (n=17) mean±SD	Z	p
CPM 1일	실험전	4.59±2.35	1.76±2.39	-3.272	.001
	실험후	4.41±2.45	5.47±2.81		
	전-후	-.18±2.77	3.71±3.46		
CPM 3일	실험전	4.26±2.35	2.76±1.72	-3.875	.000
	실험후	5.06±2.67	7.06±1.56		
	전-후	.79±2.33	4.29±1.69		
CPM 5일	실험전	4.53±2.65	3.29±1.53	-3.849	.000
	실험후	4.59±1.97	7.24±1.64		
	전-후	.06±2.54	3.94±1.85		

객관적 통증 지수인 수축기 혈압과 맥박의 수동적 관절운동 전 후 측정 차에서 실험군과 대조군이 유의한 차이가 없는 것으로 나타났고 검증 결과는 표 5와 같다. 실험군과 대조군에서 고혈압을 가진 대상자들을 비교하였을 때 수축기 혈압과 맥박에서 두 군이 유의한 차이가 없었고(표 6), 고혈압을 가지고 있지 않은 대상자들을 비교하였을 때도 두 군이 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(표 7).

<표 5> 두 집단 간의 수축기 혈압과 맥박 비교

(n=34)

시간		집단	실험군 (n=17)	대조군 (n=17)	Z	p
			mean±SD	mean±SD		
혈압	CPM 1일	실험전	130.00±17.27	132.59±16.06	-.862	.389
		실험후	133.47±21.12	131.06±15.72		
		전-후	3.47±19.5	-1.06±17.5		
	CPM 3일	실험전	131.06±12.58	126.35±15.01	-1.293	.196
		실험후	133.35±18.68	135.35±18.68		
		전-후	2.24±11.1	9.00±16.4		
	CPM 5일	실험전	126.94±13.94	129.47±17.74	.000	1.000
		실험후	131.00±14.27	134.82±21.58		
		전-후	4.06±13.8	5.35±17.4		
맥박	CPM 1일	실험전	78.35±11.73	80.18±13.41	-.656	.512
		실험후	77.47±8.54	79.06±10.73		
		전-후	-.88±7.54	-1.12±8.47		
	CPM 3일	실험전	80.53±11.85	75.59±10.42	-.086	.931
		실험후	83.06±15.37	77.59±12.64		
		전-후	2.53±10.4	2.00±7.37		
	CPM 5일	실험전	77.00±10.50	78.29±12.45	-.017	.986
		실험후	77.65±13.32	77.82±12.01		
		전-후	.65±8.74	-.47±8.51		

<표 6> 고혈압을 가진 대상자의 두 집단간 수축기 혈압 비교

CPM일수	그룹	실험군 (n=5)	대조군 (n=10)	Z	p
		mean±SD	mean±SD		
CPM 1일	실험전	127.80(15.04)	138.60(15.49)	-1.471	.141
	실험후	137.40(6.50)	134.90(11.10)		
	전-후	9.60(13.24)	-3.70(12.63)		
CPM 3일	실험전	143.60(6.58)	130.70(15.49)	-.552	.581
	실험후	148.40(5.08)	141.00(22.03)		
	전-후	4.80(10.33)	10.30(17.68)		
CPM 5일	실험전	131.20(13.07)	130.00(16.28)	-1.351	.177
	실험후	131.80(16.68)	142.20(22.06)		
	전-후	.60(7.16)	12.20(17.57)		

<표 7> 고혈압을 가지지 않은 대상자의 두 집단간 수축기 혈압 비교

CPM일수	그룹	실험군 (n=12) mean±SD	대조군 (n=7) mean±SD	Z	p
CPM 1일	실험전	130.92(18.67)	124.00(13.48)	-.423	.672
	실험후	131.83(24.97)	126.71(20.69)		
	전-후	.92(21.53)	2.71(23.52)		
CPM 3일	실험전	125.83(10.63)	120.14(12.82)	-.931	.352
	실험후	127.00(10.94)	127.29(8.60)		
	전-후	1.17(11.70)	7.14(15.50)		
CPM 5일	실험전	125.17(14.45)	128.71(20.99)	-1.227	.220
	실험후	130.67(13.96)	124.29(17.07)		
	전-후	5.50(15.87)	-4.43(12.57)		

2) **제 2가설 : 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 관절 운동시 진통제 투여 횟수가 적을 것이다.**

슬관절 전치환술 후 통증 경감을 위해 대상자 모두에게 정규적으로 NSAID 약물을 경구로 투여하고, 추가로 수동적 관절 운동 시 통증이 심하여 진통제를 요구하는 경우 PRN으로 마약성, NSAID계 진통제를 정맥 또는 근육 주사로 투여하므로 두 군의 진통제 투여 횟수를 조사하여 분석하였다. 두 군을 분석한 결과 실험군은 평균 사용횟수가 1.53 이었고 대조군은 평균 3.94로 대조군의 횟수가 두 배 정도 높았으며 유의한 차이를 보여 주었다.

<표 8> 두 군의 PRN 진통제 사용횟수

투여횟수	그룹	실험군 (n=17) mean±SD	대조군 (n=17) mean±SD	Z	p
prn 진통제		1.53±1.66	3.95±3.96	-2.128	.033

3) 제 3가설 : 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군 보다 120도의 관절 운동 범위를 더 빨리 확보할 것이다.

CPM 5일째 관절 운동 범위가 120도에 도달했는지에 대한 결과는 표 9 처럼 두군에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 가능한 관절 운동 범위 각도는 CPM 1일, 3일째에는 유의한 차이가 없었으나 CPM 5일째에는 유의한 차이가 있었으며 CPM 5일째의 각도는 실험군이 평균 113도였다. 대조군은 104도로 실험군의 도달 각도가 평균 9도 높게 나타났으며 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 (표 10).

<표 9> 두 군에서의 CPM 5일째 120도에 도달한 환자 수

그룹 / 도달각도	실험군 (n=17)		대조군 (n=17)		계			
	n	%	n	(%)	n	%	X^2	P
CPM 120°	8	47	4	23.5	12	35.3	2.061	.151
CPM 120° 이하	9	52.9	13	76.5	22	64.7		

<표 10> 두 군의 CPM 도달 각도

그룹 / CPM 일수	실험군 (n=17)	대조군 (n=17)	Z	p
	mean±SD	mean±SD		
CPM 1일	66.18±10.97	70.59±11.84	-.738	.461
CPM 3일	96.76±8.83	95.59±13.68	-.140	.889
CPM 5일	113.53±7.02	104.12±12.28	-2.387	.017

4) 제 4가설 : 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 기분 상태가 좋아질 것이다.

수동적 관절운동(CPM)을 하기 전, 후에 기분을 측정하여 전 후 점수 차를 비교한 결과 표 9처럼 CPM 1일, 3일, 5일째에 모두 유의한 차이를 보여 환자가 선호하는 음악요법이 수동적 관절 운동 시 기분을 향상시키는 것을 알 수 있었다.

<표 11> 두 군의 수동적 관절운동 전후 기분변화

시간 \ 집단		실험군 (n=17) mean±SD	대조군 (n=17) mean±SD	Z	p
CPM 1일 Mood	실험전	3.62±1.89	3.43±1.64	-1.964	.050
	실험후	2.90±2.19	3.66±1.88		
	전-후	-.721±1.13	.226±1.53		
CPM 3일 Mood	실험전	2.96±1.83	3.09±1.52	-2.222	.026
	실험후	2.16±1.78	3.56±1.53		
	전-후	-.799±1.82	.471±1.30		
CPM 5일 Mood	실험전	2.14±1.57	2.97±1.73	-2.345	.019
	실험후	1.71±0.8.	3.64±1.97		
	전-후	-.42±1.07	.672±1.38		

Ⅴ. 논의

본 연구는 퇴행성관절염으로 슬관절 전치환술 후 이상적인 관절 가동 범위에 도달하기 위해 수동적 관절 운동을 하는 대상자들의 음악 들려주기를 이용한 음악요법 중재의 효과를 평가한 것으로 기존에 시도되지 않은 임상실무에 적용할 수 있는 정형외과 환자를 대상으로 간호중재를 시도했다는데 그 의의가 있다.

본 연구 결과 음악요법 전, 후의 수축기 혈압, 맥박을 비교한 결과 모두가 음악청취 전·후에 유의한 차이가 없게 나타났다. 이는 항문 수술환자 20명에게 수술 후 4시간 후부터 수술 후 49시간까지 음악요법을 실시한 후 이들의 음악청취 전·후 활력징후를 비교한 결과 수축기 혈압, 맥박수 모두 음악청취 전·후에 유의한 차이가 없었다는 박송자(1983)의 결과와 Heiser(1997)의 수술직후 회복실에서의 음악사용에 관한 연구에서 통증, 혈압, 맥박, 진통제 사용에 별 의미 있는 차이가 없었다는 결과와 일치하였다. 반면 Palakanis, Denobile, Sweeney and Blankenship(1994)의 직장경 검사환자의 음악요법의 효과에서 맥박, 혈압에 모두 효과가 있었다는 연구 결과와 Updike(1987)의 성형수술을 기다리는 환자에게 음악을 들려주었을 때 혈압과 맥박이 정상범위 안에서 감소되었다는 연구 결과와는 일치하지 않았다. 홍순탁(1994)의 "음악요법이 수술환자의 활력 징후 변화에 미치는 영향" 연구결과에서는 불안에 대한 음악요법 곡인 고전 음악 테이프를 음악요법으로 사용하여 수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박에서 유의하게 변화하였다. 이 결과는 본 연구에서 주로 사용한 선호곡인 트로트 말고 맥박과 혈압으로 나타나는 불안을 경감시키는데 사용되는 고전 음악을 사용하면 유의한 차이가 있을 것이라 사료된다.

강미숙(1998)의 심혈관 조영술 환자의 불안을 감소시키기 위한 연구에서는 음악요법군과 정보제공(검사 비디오테이프)군이 대조군에 비해 맥박에서 안정된 것으로 나타났으므로 본 연구에서도 수동적 관절 운동 전에 관절 운동에 대한 시범을 비디오 테이프로 보여주고 음악요법을 적용했으면 결과가 달리 나왔을 것이라 생각된다.

또한 이와 같이 음악요법이 혈압, 맥박에 미치는 영향이 다양한 것은 운동의 중요성 인지와 대상자들이 가지는 다양한 개인차와 환경적 요인도 변인으로 작용하기 때문이라 사료되며 음악요법의 곡 선정이 다양하고 음악요법에 대한 개개인의 생리적 반응이 다양하기 때문이다.

실험군에서 음악요법 전·후 통증점수와 PRN 진통제 사용횟수가 대조군에 비해 유의하게 나타났다. 이러한 결과는 김정애(1992)의 "음악요법이 근 골격계 외상 환자의 통증 및 우울에 미치는 영향"의 연구에서 매회 30분씩 매일 3일간 선호하는 음악을 들려준 결과 맥박, 수축기 혈압, 통증에 유의한 차이가 있었다고 하였다는 결과와 맥박과 수축기 혈압은 일치하지 않았지만 주관적 통증에서는 일치하였다. 이것은 연속적으로 음악을 들려준 효과라 생각되어 본 연구처럼 2일에 한번 들려준 음악보다 연속적인 음악 중재가 더 효과가 있을 것 같다.

실험군에서 주관적 통증의 전,후 차가 CPM 1일에서 5일로 갈수록 작은 곳으로 나타나서 시간이 지날수록 수동적 관절 운동 범위가 커지고, 또한 계속되는 수동적 관절 운동으로 통증으로 너무 강한 통증으로 인해 음악에 의한 청각자극에 대상자의 집중력 발휘가 잘 안됨으로써 대뇌 중추조정조직에서 통제가 어렵게 되고 그로 인해 관문이 열려있게 되므로 음악요법이 통증반응에 영향을 미치지 못한 것으로 생각된다. 이런 결과는 홍미순(1988)이 일반외과와 산부인과 수술환자를 대상으로 수술 후 6-8시간후 음악청취 중재를 하여 전·후 통증 차이를 본 연구 결과에서 수술후 48시간보다 수술후 3일째 되는 날 통증점수가 낮은 것으로 나타난 결과와 일치한 결과이다.

본 연구의 결과 실험군과 대조군이 CPM 5일째의 120도에 도달하는 것에는 유의한 차이는 없었지만 도달한 각도는 유의한 차이를 보인 결과를 보면 수술후 수동적 관절 운동시 음악요법을 적용한 선행 연구는 없지만 CPM 5일후에도 수동적 관절운동은 계속되므로 계속적인 음악 중재를 하면 실험군이 대조군보다 120도에 도달하는 시간이 빠를 것이라 생각된다.

Anouchi(1996)의 연구에서 연령, 체중, 이전 수술 경험은 유의하게 수술 후 굴곡 변화와 관련이 없었으나 수술 전 슬관절 평가 점수가 수술 후 관절 굴곡과 영향이 있었으므로 다음에는 수술 전 슬관절 평가 점수를 비교 연구할 필요가 있다.

실험군과 대조군이 기분 상태에서 유의한 차이를 보이면서 대조군은 CPM 1일, 3일, 5일로 가면서 평균 기분상태가 저하됨으로 수동적 관절 운동이 기분상태의 변화를 일으키고 또한 음악요법이 효과가 있음을 알 수 있었다. 그러나 김정애(1992) 연구에서 음악요법 전에 기분저조 요인으로 친척이나 친구 사고 소식, 다른 환자와의 말다툼, 소음으로 인한 수면부족 등이 있었다. 이러한 기분저조가 실험군 11, 대조군 4 예로 이러한 기분저조 요인이 실험군의 첫째날 통증 지각에 크게 작용하여 음악요법 전의 통증점수가 다른 날 통증 점수보다 훨씬 높았다는 연구 결과를 볼 때 기분저조 요인이 통증과 기분에 영향을 주었으리라 생각된다.

Ⅵ. 결론 및 제언

본 연구는 퇴행성관절염 환자의 슬관절 전치환술 후 수동적 관절 운동 시 통증을 완화시키고 기분을 향상시키기 위한 간호 중재의 한 방안으로 음악요법이 미치는 효과를 확인하기 위해 시도하였다.

연구 방법은 2001년 11월부터 12월까지 일 종합병원에 입원한 슬관절 전치환술 환자 중 실험군 17명, 대조군 17명, 총 34명을 대상으로 설문지와 면담을 통하여 자료를 수집하였다.

자료의 분석은 SPSS에 의해 x^2-test, t-test의 통계방법을 사용하였으며 그 결과는 다음과 같다.

제1가설:“음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 관절 운동시 통증이 적을 것이다” 에서는 주관적 통증은 지지되었고($p < .05$), 객관적인 통증인 지지되지 않았다.

제2가설 : “ 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 진통제 투여 횟수가 적을 것이다.” 는 지지되었다($p < .05$).

제3가설 : “ 음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 실험군보다 120도의 관절 운동 범위를 더 빨리 확보할 것이다.” 는 지지되지 않았다($p > .05$).

제4가설 : “음악요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 기분상태가 좋

아질 것이다.” 는 지지되었다($p < .05$).

이상의 결과로 음악요법은 슬관절 전치환술후 수동적 관절 운동에서 통증 경감과 진통제 사용횟수와 기분 향상에 효과적이었다고 사료되나 혈압과 맥박에는 크게 영향을 끼치지 못했다. 음악을 청취함으로 통증인지를 적게 할 수는 있지만 생리적 지수인 혈압과 맥박에는 운동 시 통증으로 인해 크게 영향을 끼치지 못함을 알 수 있다.

본 연구 결과는 간호 중재로서 음악요법 이용이 수동적 관절 운동시 통증 감소와 기분 향상에 도움이 되었음을 알 수 있으므로 이를 통증을 완화시키고 기분 향상을 하는 독자적인 간호 중재로서 이용할 수 있다고 보아 추후 연구가 계속되어야 하리라고 사료된다.

본 연구결과를 기반으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 본 도구를 이용하여 대상자 표본수를 더 증가해서 음악중재의 효과를 측정하는 반복연구가 필요하다.

2. 일개 병원이 아닌 모집단을 크게 하여 효과를 확인하는 연구가 필요하다.

3. 본 연구에 추가로 환자 만족도 조사연구가 이루어졌으면 한다.

4. 수동적 관절운동이 필요한 정형외과의 다른 질병 환자를 대상으로 같은 음악 중재의 효과를 비교하는 연구가 필요하다.

5. 종단적 연구로 퇴원일 까지 음악요법을 적용한 후 재원일 수와 환자의 진료비용을 비교해 보는 연구도 이루어졌으면 한다.

참고 문헌

강미숙 (1998). 정보제공과 음악요법이 심혈관조영술 환자의 불안에 미치는 영향. 계명대학교 석사학위 논문.

강신화 (1996). 인공관절 전치환 성형 수술 전 후의 일상활동 장애 정도 및 삶의 만족도 비교 연구. 류마티스 건강학회지, 3(1), 37-49.

김낙주 (1997). 슬관절전치환술 환자의 퇴원 후 자가간호활동에 관한 연구. 한양대학교 석사학위 논문.

김소야자, 한금선 (1996). 음악요법이 신경증 환자의 불안에 미치는 영향. 대한간호 학회지, 26(4), 889-901.

김영옥 (1994). 음악요법이 혈액투석환자의 스트레스와 삶의 질에 미치는 영향.

김인자 (1994). 만성 요통 환자의 대처 유형과 건강 통제위, 자기효능감의 관계. 서울대학교 석사학위 논문.

김정애 (1992). 음악요법이 근골격계 외상환자의 통증 및 우울에 미치는 영향, 경북대학교 대학원 박사학위 논문.

김진호 (1995). 재활의학, 서술, 서울대학교 의과대학 출판사.

대한정형외과학회 (1996). 정형외과학, 서울, 최신의학사.

박송자 (1983). 음악을 이용한 청각자극의 통증 경감 효과에 관한 실험적 연구, 서울대학교 대학원 석사학위 논문.

박정숙 (1994). 피부자극이 혈액 투석 환자의 동정맥루 천자시 통증감소에 미치는 영향, 대한간호, 33(1), 37-51.

박현옥, 박경숙 (1996). 골관절염 환자의 슬관절전치환술 성형, 류마티스 건강학회지, 3(2), 135-150.

배대경외 2인 (1990). 인공슬관절전치환술에서 수술전 보행가능 유무에 따른 슬관절전치환술의 결과 분석, 대한정형외과 학회지, 25(3), 860-868.

변기용 (2000). 뇌의 퇴행성 관절질환의 외과적 치료, 2000년 대한 스포츠 의학회, 대한 노인병학회 공동 연수 강좌, 41-49.

오현수(1993). 여성관절염 환자의 건강증진과 삶의 질. 대한간호학회지, 23(4), 617-630.

유덕희 (1983). 음악교육론. 서울, 개문사.

유명철 (1995). 골관절염의 최신 경향, 류마티스 학회지, 2(2), 227-229.

이은옥 (1987). 전통적인 통증 이론, 대한간호, 26(4), 7-11.

이은옥 (1996). 통증(이론과 실제), 서울, 신광출판사.

이은옥, 임난영외 8인 (1992). 관절통증 정도와 통증 연관 행위에 관한 연구. 대한간호 학회지, 18(2), 197-211.

제 43차 추계학술 초록집 (1999). 대한정형외과학회.

조미영 (1999). 조혈모세포 이식을 받는 성인 백혈병환자의 피로 변화양상 및 관련 요인에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원 석삭학위 논문.

최병철 (1999). 음악치료학. 서울, 학지사.

추계학술대회 초록 (2000). 제44차.

한글학회 (1992). 우리말 큰사전. 서울, 어문각.

홍미순 (1988). 음악요법 이용이 수술환자의 통증에 미치는 영향, 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.

홍순탁 (1994). 음악요법이 수술환자의 활력징후 변화에 미치는 영향, 대한간호학회지, 24(3).

Aldridge, D. (1993). The music of the body ; Music therapy in medical settings. Advances ; The journal of Mind ?. Body health, 9(1), 17-35.

Altschuler, J. (1984). A psychiatrist's experiences with music as a therapeutic agent, Schullian, D. and Schoen, M., (ed.), Music as medicine. New York : Henry Schuman In.c.

Anouchi., Yoel, S., Mcshane , Michael., Kelly, Frank Jr., Elting ., Stiehl., James. (1996). Range of motion in total knee Replacement. Clinical orthopaedics and Related Research, 331, 87-92.

Bailey, L. (1986). Music therapy in pain management. Journals of pain and symptom management, 1(1), 25-28.

Basso D.M, & Knapp, L. (1987). Comparison of two continuous passive motion protocols for patient with total knee implants. Phys Ther, 67, 360-363.

Bonny, H. (1986). Music and healing. Music Therapy, 6A(1), 3-12.

Brown, G. K., & Nicassio, P.M.(1987). Development of a questionnaire for the assessment of active and passive coping strategies in chronic pain patients. Pain, 31, 53-64.

Bruscia, K. E. (1998). Defining music therapy (2nd ed). Gilsum, NH : Barcelona.

Buckwalter , K., Hartsock, J., & Gattney, J. (1985). Nursing interventions,

Cook, J. D. (1981). The therapeutic use of Music : a Literature Review. Nursing Forum. 20(3), 252-266.

Development and evaluation of a scale to measure perceiveal selt-efficacy in people with arthritis. Arthritis and Rheumatism, 32(1), 37-44.

Esler, C. N. (1999). Manipulation of total knee replacement, The Journal of Bone & Joint Surgery, 81-B(1), 27-29.

Fischer, M. (1990). Music as Therapy. Nursing Times, 86(38), 39-41.

Gardner W.J., Licklider, J.C.R. (1959). Auditory analgesia in dental operations. Journal American Dental Association, 59, 1144-1149.

Hartsock, J. (1982). The effects of music levels of depression in orthopaedic patients on prolonged bedrest. Iowa City : University of Iowa.

Heiser, R.M., Chiles, K., Fudge, M. & Gray, S. E. (1997). The use of music during the immediate postoperative recovery period. AORN Journal, 65(4), 777-785.

Herman, E.P. (1954). Music therapy in depression, In E . podolsky (Ed),

Internal Association for the Study of Pain(IASP) Subcommittee on Taxonomy, Pain terms(1980). : A list with definitions and notes on usage, pain 8, 249-252.

Jennifer, D., Charles, J., & Lori, F. (2001). Music Therapy for Assistance with

Pain and Anxiety Management in Burn treatment. Journal of Burn Care & Rehabilitation. 22(1), 83-88.

Lane, D. (1992). Music therapy; A gift beyond measure. Oncology Nursing Forum, 19(6), 863-867.

Locsin, R. (1981). The effect of music on the pain of selected post operative patients. Journal of Advanced Nursing, 6, 19-25.

McCaffery, M., & Beebe. A. (1989). Pain. St. Louis : Mosby Co.

Meinjhart, N. T., & McCaffery, M. (1983). Pain : A nursing approach to assessment & analysis, Norwalk : A-C-C.

Melzack, R., & Wall, P.P. (1965). Pain mechanism-A new theory science, 150(19), 971-979.

Moscowitz, R. W..(1986). Primary osteoarthritisn : epidemiology, clinical aspects, and general Management. Am J Med, 83, 5-10.

Okamoto, T. Atsuta Y. Shimazaki S (1999). Sensory afferent properties of immobilized or inflamed rat knees during continuous passive movement. Journal of Bone & Joint Surgery British, 81(1), 171-177.

O' Driscoll SW., Kumar A., Salter R.B. (1983). The effect of continuous passive motion on the clearance of a hemarthrosis from a synovial joint. An experimental investigation in the rabbit. Clinical orthopedics, 176, 305-311.

Palakanis, K .C., Debile, J, W., Sweeney, W.B. & Blankenship, C.L. (1994). Effect of music therapy on state anxiety in patient undergoing flexible signoidoscopy. Discolon Rectum, 37(5), 478-481.

Poldosky, E .(1954). Music therapy, philosophical Libarary, N.Y.

Radziewicz, R.M., Schneider, S.M. (1992). Using diversional activity to enhance coping. Cancer Nurs, 15, 293-298.

Salter, R.B., simmonds, D.F., Malcolm, B.W. (1980). The biological effect of continuous passive motion on the healing of full-thickness defects in articular cartilage. J Bone Joint surg 62A, 1232-1251.

Shephard, R. J. (1993). Exercise and aging extending independence in older adults. Geriatrics, 48(5), 61-64.

Stephen A. (1990). Value of Continuous Passive Motion in Total knee arthroplasty. Orthopedics, 13(3), 291-295.

Updike, P.A., & Charles, D.M. (1987). Physiological and emotional responses to taped music programs of preoperative patients awaiting plastic surgery, Annals of plastic surgery, 19(1), 29-33.

Walding, M.F. (1991). Pain, anxiety and powerlessness. Journal of Advanced Nursing, 16, 388-397.

Yashar, Arnold A., Welsh , Todd., Venn-Watson , Eric ., Colwell, Clifford W., & Lotke ,Paul. (1997). Continuous Passive Motion with Accelerated Flexion After Total Knee Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research, 345, 38-43.

<부록 1> 설문지

일반적 특성

* 다음 글을 읽으시고 귀하께서 해당하는 사항중 한가지만 골라 0표 해주십시오.

1. 연세 : ( )세

2. 성별 : 남 ( ) 여 ( )

3. 종교 : 기독교 ( ) 천주교 ( ) 불교 ( ) 무교 ( ) 기타 ( )

4. 교육정도 : 무학( ) 국졸이하 ( ) 중졸이하 ( )
   고졸이하 ( ) 대졸이하 ( ) 대학원( ) 기타 ( )

6. 결혼상태 : 기혼 ( ) 사별 ( ) 이혼 ( )
   별거 ( ) 미혼 ( ) 기타 ( )

6. 직업 : 있다 ( ) 없다 ( )
   있다면 어떤 직업입니까?

7. 퇴행성관절염이 생긴지 얼마나 되었나요? ( )개월

8. 다른 질병 상태 : 있다 ( ) 없다 ( )
   있다면 어떤 질병이 있으십니까?

9. 나의 18번(자주 부르는 노래)은 ( )이다.

<부록 2> 음악선호도 질문지

음악선호도

* 해당하는 항목에 V표하세요.

1. 음악을 어느 정도 좋아하십니까?
   1) 싫어한다.
   2) 약간 싫어한다.
   3) 보통이다.
   4) 약간 좋아한다.
   5) 매우 좋아한다.

2. 평소에 음악을 어느 정도 듣습니까?
   1) 하루에 여러 차례
   2) 하루에 1-2회
   3) 2-3회
   4) 1주에 1회
   5) 기타 ( )

3. 당신은 어떤 종류의 음악을 좋아하십니까?
   1) 민요
   2) 클래식
   3) 찬송가
   4) 흘러간 팝송
   5) 가요
   6) 기타 ( )

4. **당신은 어떤 형식의 음식을 좋아하십니까**?

1) **경음악**(**기악곡**)

2) **성악곡**(**가곡**, **합창곡 등**)

3) **두 가지 모두**

5. **특별히 듣고 싶은 곡명은**? ( )

<부록 3> 음악테이프

조용필
허공
킬리만자로의 표범
바람이 전하는 말
그 겨울의 찻집
벌써 잊었나
사랑의 만가
얄미운 님아
상처
내 상처의 빈잔
내마음 당신 곁으로
내가슴에 내리는 비
진짜 사나이

찬송가
어서 돌아오오
주는 나를 기르시는 목자요
주 하나님 지으신 모든 세계
성자의 귀한 몸
주님 나와 함께 계시네
나 같은 죄인 살리신
멀리 멀리 갔더니
눈을 들어 하늘 보라
부름 받아 나선 이 몸
고통의 멍에 벗으려고
하나님의 진리 등대
예수 나를 위하여
환난과 핍박 중에도

흘러간 팝송
Living Next Door To Alice
Green Green Grass Of Home
Hello
Ben
Alone Again
Why Worry
We're All Alone
Three Times A Lady
Dust In The Wind
What's Up
Went To Your Wedding
Yester-Me, Yester-You, Yesterday
When I Dream
She's Gone

태진아

옥경이
미안 미안해
노란 손수건
선희의 가방
사모곡
장미와 우산
애인
외로워 마세요
가버린 사랑
거울도 안보는 여자
사랑은 토요일 밤에
그대 곁에

나훈아
무시로
청춘을 돌려다오
울긴 왜 울어
18세 순이
잡초
사랑
머나먼 고향
사랑은 눈물의 씨앗
고향역
잊을 수가 있을까
물레방아 도는데
님 그리워
녹슬은 기찻길
대동간 편리
바보같은 사나이
너와 나의 고향
가지마오
두줄기 눈물
해변의 눈물
해변의 여인
강촌에 살고 싶네

김종환
사랑을 위하여
사랑하는 이에게
공존의 의미
한 사랑을 위해
돌아와
그리운 얼굴
사랑을 위하여
슬퍼하지마
너의 빈자리
존재의 이유
편지를 써요
21세기에 19세기 사랑
바닷가에서
사랑하는 법과 용서하는 법

설운도
애인이 돼 주세요
누이
재회
여자 여자 여자
너만을 사랑했다
다함께 차차차
사랑의 트위스트
천년의 만남
잃어버린 30년
마음이 울적해서
원점
나침반
혼자이고 싶어요
쌈바의 여인

현철
내마음 별과 같이
싫다 싫어
앉으나 서나 당신생각
사랑은 나비인가봐
못난 내청춘
사랑에 푹 빠졌나봐
청춘을 돌려다오
아차하면
추억의 테헤란로
봉선화 연정
아낌없이 주리라
그대와 춤을
목마를 타고 간 사랑
서울아 평양아
아가야
사랑의 가방을 짊어지고

<부록 4> 기분상태

*** 기계로 하는 관절운동후 귀하의 느낌이 어떠했는지를 수평선 위에 "V"로 표시해 주십시오.**(CPM # ( ) **전 , 후**)

1. **전혀 피로하지 않았다.** **극도로 피로했다.**

0 10

2. **전혀 불안하지 않았다 .** **극도로 불안했다.**

0 10

3. **전혀 혼돈 되지 않았다.** **극도로 혼돈 되었다.**

0 10

4. **전혀 우울하지 않았다.** **극도로 우울하였다.**

0 10

5. **전혀 기운이 없었다.** **극도로 기운이 있었다.**

0 10

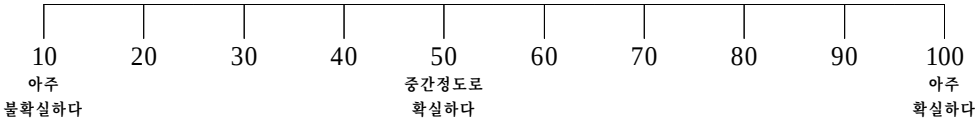
6. **전혀 화나지 않았다.** **극도로 화가 났었다.**

0 10

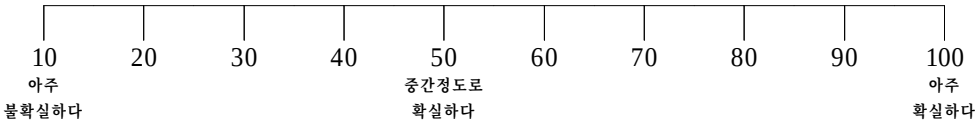
<부록 5> 자기효능감 척도

다음 질문은 통증이 어느 정도로 귀하에게 영향을 주는 알고자 하는 것입니다. 각 질문에 대해 어느 정도 할 수 있다고 생각하시는지 점수에 표시하여 주십시오.

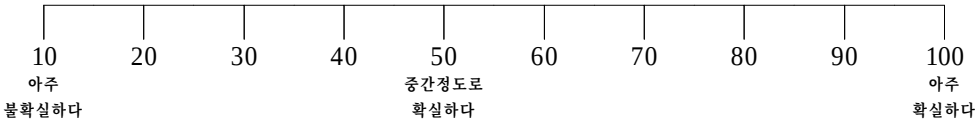
1. **약물 이외의 방법으로 어느 정도 확실히 자신의 통증을 조절할 수 있다고 생각하십니까**?



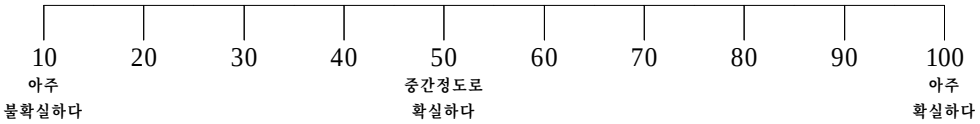
2. **약물을 사용하여 어느 정도 확실히 자신의 통증을 조절할 수 있다고 생각하십니까**?



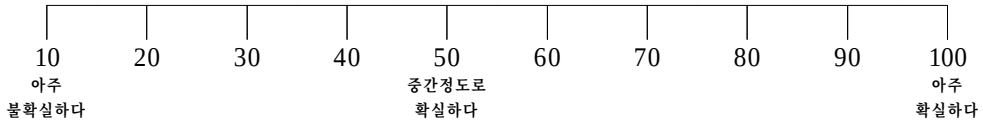
3. **통증에도 불구하고 어느 정도 확실히 집안 일을 할 수 있다고 생각하십니까**?



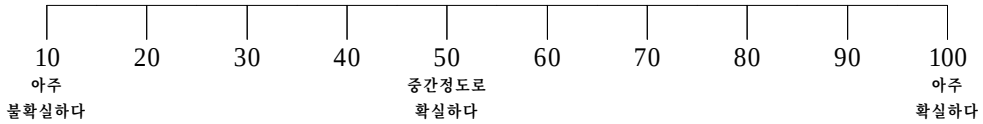
4. **통증에도 불구하고 어느 정도 확실히 남을 만나거나 모임에 참가하는 등 사회적 활동을 할 수 있다고 생각하십니까**?



5. **통증에도 불구하고 어느 정도 확실히 잠을 잘 수 있다고 생각하십니까**?



6. **통증에도 불구하고 어느 정도 확실히 좌절하지 않을 수 있다고 생각하십니까**?



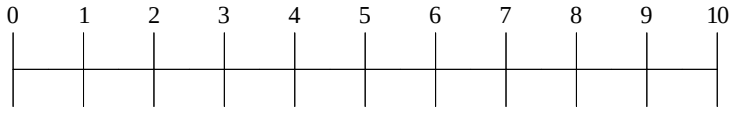
<부록 6> 주관적 0-10 숫자척도

귀하가 현재 느끼시는 동통 정도를 어떻게 생각하십니까?

0은 동통이 없는 것이고 10은 동통이 아주 심한 것입니다.

(간호사가 도표에 표시함)

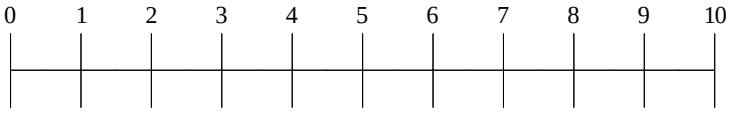
수동적 관절운동 첫째날



(CPM **전, 후) 혈압**( ) **맥박**( ) **각도**( )

사용한 진통제 양과 횟수 ( )

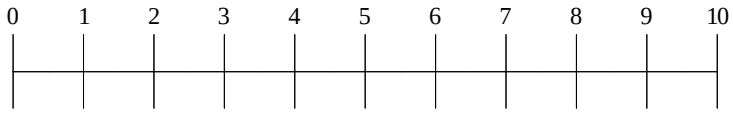
수동적 관절운동 셋째날



(CPM **전, 후) 혈압**( ) **맥박**( ) **각도**( )

사용한 진통제 양과 횟수 ( )

수동적 관절운동 다섯째날



(CPM **전, 후) 혈압**( ) **맥박**( ) **각도**( )

사용한 진통제 양과 횟수 ( )

ABSTRACT

The effect of passive motion exercise with music therapy on pain and mood in patients with total knee replacement arthroplasty

Hong, Jin-Young

Department of Nursing

Graduate School

The purpose of this research was to provide music therapy during passive motion exercise in patients with TKRA (total knee replacement arthroplasty) and to identify the effect on pain and mood.

The data were collected during November and December 2001 at S general hospital in Seoul. For this study 34 patients who had TKRA were divided into two groups of 17 each. The experimental group was provided music therapy and the control group did not have any special treatment.

The patient's favorite music was played on the 1st, 3rd, and 5th day of CPM (continuous passive motion) after TKRA. The music was selected by using a music preference tool developed by Hartsock (1982) and adapted by Kim Soyaja and Han Keumsun (1996).

VAS was used to measure subjective pain, BP (blood pressure), PR (pulse rate) and frequency of pain medication to measure objective pain and CPM to measure joint angle. Profile of Mood State by Sutherland (1988) was used to measure mood state

The results of this research are summarized as follows:

1) The experimental group's subjective pain score was statistically significant lower than the control group on the 1st (Z=-3.272, p=.001), 3rd (Z=-3.875, p=.000), and 5th day (Z=-3.849, p=.000). However, no difference was found between the experimental and control group for the objective pain scores of BP and PR.

2) The frequency of pain medication used by the control group (mean=3.94) was twice as much as the experimental group (mean=1.53).

3) There was no statistically significant difference between the experimental and control group on range of motion (ROM) of 120 degrees on the 5th day of CPM.

The average ROM in the experimental group (mean=113.53) was slightly higher than the control group (mean=104.12)

4) The mood state scores in the experimental group were statistically significant higher than the control group on the 1st (Z=-1.964, p =.050), 3rd (Z=-2.222 , p= .026) and 5th day (Z=-2.345, p=.019).

The music therapy was effective in decreasing pain and amount of pain medication and in elevating mood state, but not in affecting physiological indexes of pain like BP and PR.

The result of this research can be used for individual nursing interventions to decrease pain and elevate mood state.

Key words : Passive motion exercise, music therapy, pain, mood, total knee replacement arthroplasty