

# 고관절 수술환자에게 적용한 섬망 예방프로그램의 효과

## Effects of Delirium Prevention Program in Patients after Hip Joint Surgery

사공은미\*, 김숙영\*\*  
차의과학대학교 분당차병원\*, 차의과학대학교 간호대학\*\*

Eun Mi SaGong(eunmi586@chamc.co.kr)\*, Sook Young Kim(kimsy@cha.ac.kr)\*\*

### 요약

본 연구는 고관절 수술 환자에게 섬망 예방프로그램을 적용하여 그 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 사후설계를 이용한 유사실험연구이다. 연구대상은 일 종합병원에서 고관절 수술후 외과계중환자실에 입실한 65세 이상 노인 환자였으며 실험군 33명, 대조군 31명이었다. 실험군에게 섬망 예방프로그램을 적용하였으며 구체적 내용은 오리엔테이션 중재, 활동 중재, 생리적 중재, 영양 중재, 수면 중재, 환경 중재로 구성되었다. 자료분석은  $\chi^2$ -test, independent t-test로 분석하였다. 연구결과 실험군은 대조군 보다 섬망 발생률이 낮은 것으로 나타났다( $\chi^2=7.048, p=.008$ ). 실험군은 대조군 보다 중환자실 재실일수와 재원일수가 적었으나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 본 연구에서 적용한 섬망 예방프로그램은 고관절 수술환자의 섬망을 예방하는데 효과적임을 확인하였으며 향후 고관절 수술환자 섬망 예방을 위해 실무에 적용할 수 있을 것으로 기대한다.

■ 중심어 : | 섬망 | 예방 | 고관절 | 수술 |

### Abstract

The purpose of this study was to examine the effects of delirium prevention program in patients after hip joint surgery. A non equivalent control group post-test only design was utilized. Sixty four patients aged 65 and older who admitted to a surgical intensive care unit after hip joint surgery were assigned to either a experimental group (n=33) or a control group (n=31). The experimental group was provided with delirium prevention program consisting of orientation intervention, activity intervention, physiological intervention, nutritional intervention, sleep intervention, environmental intervention. Data were analyzed using  $\chi^2$ -test and independent t-test. The experimental group showed lower incidence of delirium than the control group( $\chi^2=7.048, p=.008$ ). The experimental group showed lower ICU stay and length of hospitalization than the control group although the difference was not statistically significant. Findings indicate that the delirium prevention program is effective in reducing incidence of delirium in patients after hip joint surgery and delirium prevention program is recommended as a guide for the prevention of delirium.

■ keyword : | Delirium | Prevention | Hip Joint | Surgery |

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

섭망은 광범위한 인지기능의 장애, 수면 각성 주기의 붕괴, 지각 장애, 사고 장애, 언어기능의 장애, 기분의 불안정성 등의 다양한 증상을 동반하는 신경정신과적 증후군으로 혼돈으로부터 시작하여 지남력 상실로 진행되고 의식 장애까지 일으킨다[1]. 섭망은 수술 후 환자나 중환자실 입원 환자[2][3] 및 노인 환자에게 발생률이 높은 것으로 보고되고 있다[4]. 수술환자의 섭망 발생률은 7-14%이며[5] 일반수술을 받은 노인환자의 경우 섭망 발생률이 40%로 보고되었고[6] 고관절 골절 진단으로 고관절 수술을 받은 노인의 섭망 발생률은 53%로 보고되어 고관절 수술을 시행한 노인 환자의 경우 섭망 발생률이 더 높은 것을 알 수 있다[7].

최근 노인 인구의 증가로 고관절 골절, 무혈성 골 괴사, 퇴행성 관절염 등으로 인한 수술 건수가 급격히 증가하는 추세이며[8] 이러한 고관절 문제가 발생하면 고령임에도 불구하고 수술을 시행하게 되고 수술 후 환자의 전신적 상태가 허락되면 가능한 한 빠르게 재활 치료를 시행하고 있다[9]. 고관절 수술을 시행한 노인 환자에게서 섭망이 발생할 경우, 고관절 수술 경과에 나쁜 영향을 주며 전반적인 예후에 부정적인 영향을 미치게 되어[8] 환자의 보행 능력 및 기능회복이 저하되며[10] 병원 재원일수가 길어지게 되고, 병원비 상승, 영구적인 인지손상 등의 합병증 및 사망률이 증가하게 된다[11-13]. 또한 환자에게 섭망이 발생하게 되면 간호사는 업무의 지연과 이로 인한 업무량 과중으로 스트레스를 경험하는 것으로 나타났다[14].

따라서 고관절 수술후 환자의 회복을 위해 섭망이 발생하지 않도록 예방하는 것이 중요하며 입원후 24시간 이내에 섭망 예방을 위한 중재를 적용할 경우 섭망 발생률이 급격히 감소한다고 보고되었다[15]. 고관절 수술환자에게 수술후 섭망을 일으키는 위험요인은 높은 일상생활활동 의존도, 고령, 내과적 질환, 치매, 탈수, 수술후 낮은 알부민 수치 등이다[16] Cole 등[17]은 환자가 병원에 입원하게 되면 입원시 그리고 입원하고 있는 동안에 섭망의 위험요인을 사정하여 섭망 예방 중재

를 수행해야 한다고 하였고 섭망 발생에는 다양한 위험요인들이 영향을 주므로 위험요인들을 고려한 복합적 예방 프로그램이 필요하다고 하였다[18]. 그러나 의료인의 섭망에 대한 인식은 여전히 낮은 상태이며 섭망 발생 예방을 위한 중재의 필요성이 강조되고 있다[19].

섭망과 관련하여 선행연구를 살펴보면 국외에서는 섭망 발생률, 유발요인, 섭망 사정도구 및 중재에 대한 다양한 연구들이 발표되었고 예방과 중재를 위한 근거 중심 가이드라인들이 개발되어 활용되고 있다[20][21]. Wyller 등[20]은 70세 이상 고관절 골절 환자들을 대상으로 다양한 섭망 발생 위험요인을 고려하여 통증중재, 생리적 중재, 조기 운동중재, 영양중재 등을 포함한 복합적 간호중재를 적용한 결과 섭망 발생률과 병원 재원 기간에서 모두 긍정적인 효과를 확인하였고 섭망 예방을 위해서는 단일중재 보다는 복합적 섭망 예방중재가 필요하다고 하였다. Todd 등[21]은 고관절 골절로 입원한 노인 환자들을 대상으로 섭망 예방프로그램을 적용한 결과 병원 재원일수를 감소시키는데 효과적인 것으로 보고하였다. Folbert 등[20]은 65세 이상의 고관절 골절 환자들을 대상으로 섭망 예방중재를 적용한 결과 섭망 발생률과 재원기간에서 실험군과 대조군간에 차이가 없는 것으로 나타나 연구결과마다 섭망 예방 프로그램의 효과 면에서 차이를 보이고 있으므로 섭망을 예방하기 위해서 복합적 중재프로그램을 적용하여 섭망 발생률 및 재원기간에 미치는 영향에 대한 연구를 시행할 필요가 있다. 국내에서는 섭망과 관련한 선행연구를 고찰한 결과 섭망 발생률 및 섭망 유발요인을 확인하기 위한 조사연구가 주로 이루어진 것으로 나타났다. 한편 간호사를 대상으로 임상에서 섭망환자 간호 경험에 대해 수행한 연구[14]에서는 섭망 환자 간호에 대해서 22.4%의 간호사가 자신있게 수행한다고 하였고 나머지 간호사들은 섭망 환자를 간호할 때 당황스럽거나 위협을 느낀다고 하였다. 간호사의 99.5%가 섭망에 대한 교육 프로그램이 필요하다고 하였다. 국내에서 시행된 섭망 예방프로그램의 효과 검증 연구로는 외과계 중환자실 환자의 섭망 예방 중재 효과 연구[23]가 이루어졌으나 섭망의 위험 요인들을 포함한 복합적 예방 프로그램의 적용 연구는 미흡하며 특히 수술 건수가 증가하고

있는 고관절 수술환자에게 섬망 예방프로그램을 적용하여 효과를 검증한 연구는 부족하다.

따라서 본 연구에서는 고관절 수술 환자들에게 섬망의 위험 요인들을 고려한 섬망 예방프로그램을 적용하여 섬망 발생, 중환자실 재실일수와 병원 재원일수에 미치는 효과를 확인하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 고관절 수술 후 외과계중환자실에 입실한 환자를 대상으로 섬망 예방프로그램을 적용하여 섬망 발생, 중환자실 재실일수와 병원 재원일수에 미치는 효과를 검증하고자 한다.

## 3. 연구 가설

- 가설 1. 섬망 예방프로그램을 적용한 실험군이 대조군보다 수술 후 섬망 발생이 적을 것이다.  
 가설 2. 섬망 예방프로그램을 적용한 실험군이 대조군보다 중환자실 재실일수가 적을 것이다.  
 가설 3. 섬망 예방프로그램을 적용한 실험군이 대조군보다 병원 재원일수가 적을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 고관절 수술 환자에게 섬망 예방프로그램을 적용하여 그 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 사후설계를 이용한 유사실험연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구는 일 종합병원에서 고관절 수술 후 외과계중환자실에 입실한 65세 이상의 노인 환자를 대상으로 하였다.

대상자 선정기준은 다음과 같다

- (1) 중환자실 입실 시 Glasgow coma scale(GCS) 점수가 15점인 환자
- (2) 중환자실 입실 시 인지기능장애가 없는 환자

(MMSE-K 24점 이상)

- (3) 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 서면으로 동의한 환자

대상자 제외기준은 다음과 같다.

- (1) 신경학적 질환이나 정신질환이 있는 환자
- (2) 중환자실 재실 기간이 24시간 이내인 환자
- (3) 입실 시 이미 섬망이 있는 환자
- (4) 화학적 진정제(fentanyl, meperidine, midazolam)를 지속적으로 투여한 환자

본 연구가 수행된 병원에서는 고관절 수술은 전신마취로 진행되었고 중환자실 입실 시 모든 고관절 수술환자는 배액관과 유치도뇨를 시행하고 있었으며 PCA를 적용하였다.

연구 대상자 수는 G-power 3.1.9.2 프로그램을 이용하여 유의수준 0.05, 검정력 0.9, 효과크기를 0.5로 하였을 때 그룹별로 22명이 산정되었다. 중환자실 환자에게 적용한 섬망 예방프로그램의 효과를 검증한 선행연구 [24]에 근거하여 효과크기를 0.5로 하였으며 탈락률을 고려하여 그룹별 대상자 수는 35명으로 실험군은 2016년 3월부터 5월까지, 대조군은 2016년 6월부터 8월까지 모집하였다. 그 중 실험군의 경우, 1명은 실험처치 도중 연구에 참여하기를 거부하여 탈락하였고, 1명은 갑작스러운 상태의 악화로 의식수준의 변화가 있으면서 연구 진행이 불가능하여 탈락함으로써 최종 33명이 대상자로 진행되었다. 대조군의 경우 4명이 실험처치 도중 연구에 참여하기를 거부하여 탈락하여 최종 31명이 대상자로 진행되었다.

## 3. 연구 도구

### 3.1 섬망

섬망 발생은 외과계 중환자실 입실 후 24시간 동안에 섬망 발생 건수를 확인하였으며 섬망사정도구 (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit: CAM-ICU)로 측정하였다. CAM-ICU는 중환자의 섬망을 평가하기 위해 Ely 등[25]이 개발한 도구이며 본 연구에서는 Heo 등[26]이 번역하여 타당도를 검증한 한국어판 CAM-ICU를 사용하였다. CAM-ICU는 4단계로 구성되어 있으며 각 단계의 사정을 통해 섬망 유

무를 판정하는데 4단계는 (1) 정신상태의 갑작스런 변동 및 변화, (2) 주의력 부족, (3) 조직화되지 않은 사고, (4) 의식 단계의 변화이다. (1), (2)의 특징을 가지고 있으면서 (3) 또는 (4)의 특징을 보이면 섬망으로 판단하였다. 도구의 개발 당시 민감도는 95~100%, 특이도는 89~93%였다.

### 3.2 중환자실 재실일수

중환자실 재실일수는 외과계중환자실에 입실한 시점부터 퇴실하는 시점까지를 총 기간으로 산출하였고 전자의무기록으로 파악하였다.

### 3.3 병원 재원일수

연구대상 병원에 입원하여 고관절 수술을 하고, 외과계중환자실에 입실한 시점부터 퇴원하는 시점까지를 총 기간으로 산출하였고 전자의무기록으로 파악하였다.

## 4. 연구진행 및 자료수집

### 4.1 섬망 예방프로그램

섬망 예방프로그램은 영국 국립보건임상연구소(National Institute for Health and Care Excellence: NICE)의 가이드라인[27]을 기반으로 선행연구[28]를 참고하고 섬망 발생 위험인자에 대한 예방적 중재가 중요하다는 선행연구[18]를 고려하여 고관절 수술환자의 섬망예방을 위해 적합한 내용으로 수정하여 작성하였다. 본 연구의 섬망 예방프로그램은 간호학교수 1명, 중환자실 수간호사 3명, 10년 이상의 중환자실 경력을 가진 간호사 5명, 내외과계 중환자실 전문의 2명으로부터 프로그램의 내용타당도를 검토받은 결과 내용타당도 지수(Content Validity Index: CVI)는 .91이었다. 섬망 예방 프로그램은 1) 오리엔테이션 중재, 2) 활동 중재, 3) 생리적 중재, 4) 영양 중재, 5) 수면 중재, 6) 환경 중재 6항목으로 구성하였으며 구체적인 내용은 다음과 같다[표 1].

#### (1) 오리엔테이션 중재

수술 후 중환자실 도착 시, 매 근무 시작 시, 9명의 중재자는 “OOO님, 담당 간호사 OOO입니다”로 자신의

표 1. 섬망 예방프로그램

항목	구체적 프로그램
오리엔테이션 중재	① 수술 후 중환자실 도착 시, 매 근무 시작 시 중재자 자신의 이름을 소개한다. (OOO님, 담당 간호사 OOO입니다)
	② 수술 후 중환자실 입실 직후, 수술명과 함께 이 곳이 중환자실이며 중환자실 입실한 사유를 구체적으로 설명한다.
	③ 접촉할 때마다 환자의 이름으로 호칭한다.
	④ 접촉할 때마다 시간장소사람에 대한 오리엔테이션을 제공한다. 환자 개인 테이블에 시계와 달력을 제공한다.
활동 중재	① 매 근무 1회 총 3회, 침상에서의 자가간호 활동을 직접 하게 한다(얼굴/손/발 닦기, 구강간호).
	② 억제대 사용을 자제한다(CAM-ICU 측정 시, 섬망이 없다면 억제대는 적용하지 않는다).
생리적 중재	① 중환자실 입실 직후와 수술 익일 측정된 BUN/Creatinine이 20 이상이면 주치의에게 협조를 구하고 중재를 제공한다.
	② 매 근무조별 1회, 환자가 통증을 호소할 경우, NRS 점수를 측정하고 NRS 점수 1점 이상에서 환자가 통증 조절을 원할 경우 중재해 줄 것을 주치의에게 협조를 구하고 중재를 제공한다.
영양 중재	① 스스로 식사할 수 없는 경우 식사를 보조한다.
	② 중환자실 입실 직후와 수술 익일 측정된 혈청 알부민 수치가 3.0g/dL 이하일 경우 교정할 수 있도록 주치의에게 협조를 구하고 중재를 제공한다.
수면 중재	① 수술 당일 11PM ~ 익일 6AM까지는 수면단말을 사용하며 응급 약물을 제외한 투약 스케줄을 조정함으로써 밤 동안의 수면을 증진시킨다.
	② 수면 향상을 위해 귀마개와 안대를 제공한다.
환경 중재	① 친숙하지 않은 line(C-line, A-line, foley catheter)에 대하여 사용 목적이 다 했을 경우 제거할 것을 주치의에게 협조를 구하고 중재를 제공한다.
	② 사용하던 안경을 제공한다.
	③ 사용하던 보청기를 제공한다.
	④ 환자가 원할 경우 친숙하고 익숙한 물건이 있으면 가지고 올 수 있게 한다.

이름을 소개하고, 중환자실 입실 직후, 수술명과 중환자실 입실 사유를 환자에게 분명하게 알렸다. 환자 개인 테이블에 시계와 달력을 추가로 제공하고 실험처치가 이루어지는 24시간 동안, 환자와 접촉할 때마다 환자의 이름으로 호칭하였으며, 시간, 장소, 사람에 대한 오리엔테이션을 제공하였다.

#### (2) 활동 중재

실험처치가 이루어지는 24시간 동안, 매 근무조당 1회 총 3회 환자 스스로 얼굴 및 손·발 닦기, 구강간호를 하게함으로써 침상에서의 자가간호 활동을 격려했으며, 억제대 사용은 자제하였다. CAM-ICU로 측정해서 섬망이 없다면 억제대는 적용하지 않았다.

#### (3) 생리적 중재

실험처치가 이루어지는 24시간 동안, 9명의 중재자는

수술 직 후와 수술 익일, 혈청 BUN, Creatinine 수치를 확인하여 BUN/Creatinine이 20 이상이면 주치의에게 알리고 중재를 제공함으로써 탈수 증상을 예방하였다. 또, 매 근무조별 1회, 통증을 호소할 경우, Numeric Rating Scale [NRS]로 통증 정도를 사정하여 NRS 점수 1점 이상에서 환자가 원할 경우, 주치의와의 협력을 통하여 곧바로 통증 조절 중재를 적용하였다. 통증을 호소하는 경우, 한시간 이내에 통증을 재사정하여 NRS 점수에 따라 통증완화 중재를 반복 제공하도록 하였다.

#### (4) 영양 중재

실험처치가 이루어지는 24시간 동안, 스스로 식사를 하지 못하는 환자의 식사를 보조하였다. 또, 수술 직후와 수술 익일 혈청 알부민 수치를 확인하여 주치의에게 협조를 구하고 중재를 제공함으로써 혈청 알부민 수치가 3.0g/dL 이상이 유지될 수 있도록 하였다.

#### (5) 수면 중재

실험처치가 이루어지는 24시간 동안, 야간 수면 시간인 23시~익일 6시 사이에는 수면등만을 켜놓았다. 수면의 질을 향상시키기 위하여, 환자가 원하는 경우 체위변경 시간이 아니더라도 체위변경을 해주고 침상정리를 해주었으며, 귀마개와 안대를 제공하였다. 수면 시간 동안에는 응급 약물을 제외하고, 분무치료와 같은 투약 시간 변경이 가능한 약물은 주치의와 상의 후 투약 스케줄을 조정하였다.

#### (6) 환경 중재

환자에게 친숙하지 않은 각종 line(C-line, A-line, Foley catheter)은 연구대상 병원 중환자실에서 사용하는 도구로 점수를 측정하여, 수술 후 그 사용 목적이 다했을 경우 제거할 수 있도록 주치의에게 협조를 구하고 중재를 제공하였다. 또, 중환자실 입실 안내 시, 환자가 기존에 착용하던 안경, 보청기, 환자가 기존에 사용하던 친숙하고 익숙한 물건이 있을 경우 가지고 올 수 있도록 보호자에게 안내하였다. 매 근무조마다 안경 및 보청기 사용 여부를 확인하고 환자들이 사용할 수 있도록 도왔다.

## 4.2 섬망 예방프로그램 적용

연구자와 훈련된 중재자 8명이 섬망예방 프로그램을 실시하였다. 연구자를 포함한 중재자 9명은 모두 외과계중환자실 주임간호사로 3년이상 외과계중환자실에 근무하였다. 연구자는 교육용 자료를 제작하여 실험군 중재 1주전 섬망예방 프로그램의 내용을 중재자들에게 30분씩 3회 이론 교육을 실시하였다. 이론 교육 후 외과계중환자실 환자 3명을 대상으로 섬망예방 프로그램을 적용하는 시범교육을 실시하였다. 실습 시간을 통해 8명의 중재자들이 반복 연습하게 하고 개별적인 피드백을 줌으로써 6 항목 모두를 빠짐없이 제공하고 동일한 중재가 수행되도록 1주일 동안 훈련시켰다. 섬망 발생 유·무에 대한 측정은 연구자와 외과계중환자실 경력 3년이상인 간호사 2명이 CAM-ICU 도구로 측정하였다. 연구자는 CAM-ICU의 내용을 교육자료로 만들어 측정자 2명에게 총 3회에 걸쳐 30분씩 교육하였다. 교육은 시범과 실습을 통해 이루어졌으며 교육 후 측정자들은 반복하여 연습하였다. 연구자를 포함한 측정자 3명이 외과계중환자실 환자 5명을 대상으로 CAM-ICU를 적용하였으며 측정자간 결과가 100%(Kappa=1) 일치한 후에 중재를 시작하였다.

복합적 섬망예방프로그램 적용은 정형외과 수술환자의 섬망이 수술당일 주로 발생하였다는 선행연구[6]에 근거하고 본 연구대상 병원의 경우 고관절 수술환자는 수술후 외과계중환자실에 입실하고 24시간 관리후 병실로 전실하는 점을 고려하여 입실한 시점부터 24시간 까지 제공하였다. 섬망 예방프로그램은 매 근무마다 일회씩 총 3회 적용하였고 수면중재는 야간근무 때 적용하였다.

## 4.3 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성 조사 및 사후 조사

실험처치는 윤리적인 측면을 고려하고 확산효과를 방지하기 위해 실험군을 대상으로 먼저 자료수집한 후 모든 실험군이 외과계 중환자실을 퇴실한 후 대조군의 자료수집을 하였다. 실험군은 사전조사(일반적 특성, 질병 관련 특성) 후 훈련된 9명의 중재자가 섬망 예방 프로그램을 적용하면서 근무조마다 섬망을 사정하였고

섭망의 증상이나 징후가 보이는 경우에는 즉시 사정하여 섭망 발생 여부를 판단하였다. 실험군을 대상으로 사후조사(섭망발생 유·무, 중환자실 재실일수, 병원 재원일수)를 시행하였다. 중환자실 재실일수와 병원 재원일수는 환자의 동의를 얻은 후 전자의무기록을 통해 확인하였다.

대조군은 사전조사(일반적 특성, 질병 관련 특성) 후 기준에 중환자실에서 수행하던 일반간호를 적용하고 사후조사(섭망발생 유·무, 중환자실 재실일수, 병원 재원일수)를 시행하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 C 종합병원 연구윤리심의위원회의 승인(BD2015-105)을 받은 후 시행하였다. 연구대상자는 연구의 목적, 방법, 발생가능한 문제점 및 정보 이용에 대해 설명을 들은 후 동의서를 읽고 자발적으로 서명한 후 연구에 참여하였다. 동의서에는 본 연구의 구체적 목적, 내용 및 절차를 포함하였고 부당한 압력과 강요 없이 연구 참여와 중단을 할 수 있음과 대상자의 사생활과 개인 자료를 다른 연구 목적에 사용하지 않을 것과 익명성 보장에 대해서 서면 동의서에 명시하였다. 본 연구대상 병원에서는 고관절 수술 후 중환자실 또는 회복실 입실을 하게 되며 중환자실 입실 여부는 주치의가 수술 종료 시점에 수술실에서 결정하게 된다. 이러한 여건 때문에 서면 동의서는 연구 대상자가 수술 후 중환자실에 입실한 후에 받았다. 한글을 읽고 쓰지 못하는 환자의 경우에는 환자와 보호자에게 연구목적과 절차를 설명한 후 참여를 결정하면 보호자의 서면동의서를 받아 진행하였다.

6. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS /WIN 23.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였으며 유의수준은 0.05로 하였다. 첫째, 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 둘째, 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증은  $\chi^2$ -test, independent t-test로 분석하였다. 셋째, 실험군과 대조군의 섭망 발생의 차이는  $\chi^2$ -test로 분석하였다. 넷째,

실험군과 대조군의 중환자실 재실일수와 병원 재원일수 차이는 independent t-test로 분석하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성과 질병관련 특성에 대한 동질성 검증 결과는 [표 2]와 같다. 대상자의 성별

표 2. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 대한 동질성 검증

특성		실험군 (n=33)	대조군 (n=31)	$\chi^2/t$	p
		n(%) / M±SD			
성별	남	19(57.6)	20(64.5)	0.323	.570
	여	14(42.4)	11(35.5)		
연령		71.12±5.74	69.77±6.03	0.916	.363
직업	유	12(36.4)	11(35.5)	0.005	.942
	무	21(63.6)	20(64.5)		
학력	초졸 이하	13(39.4)	5(16.1)	4.766	.092
	중졸-고졸	15(45.5)	17(54.8)		
	대졸 이상	5(15.2)	9(29.0)		
종교	없음	21(63.6)	24(77.4)	1.455	.228
	있음	12(36.4)	7(22.6)		
배우자	무	8(24.2)	4(12.9)	1.349	.245
	유	25(75.8)	27(87.1)		
진단명	외상	3(9.1)	6(19.4)	1.393	.238
	질병	30(90.9)	25(80.6)		
수술명	개방 정복 및 내부 고정	14(42.3)	9(29.0)	1.337	.513
	고관절 전치환술	17(51.5)	19(61.3)		
	외부 고정	2(6.1)	3(9.7)		
수술 시간		3.59±2.15	4.52±2.55	-1.591	.117
보유 질환	유	30(90.9)	28(90.3)	0.006	.936
	무	3(9.1)	3(9.7)		
입원 경험	유	30(90.9)	24(77.4)	2.206	.137
	무	3(9.1)	7(22.6)		
혈청 알부민		3.48±0.80	3.78±0.61	-1.691	.096
BUN/Creatinine		20.16±7.14	21.40±5.83	-0.754	.453

( $p=.570$ ), 연령( $p=.363$ ), 직업( $p=.942$ ), 학력( $p=.092$ ), 종교( $p=.228$ ), 배우자 유무( $p=.245$ )는 실험군, 대조군이 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

실험군과 대조군의 질병 관련 특성에 대한 동질성 검증 결과, 진단명( $p=.238$ ), 수술명( $p=.513$ ), 수술시간( $p=.117$ ), 보유질환( $p=.936$ ), 입원경험( $p=.137$ ), 혈청 알부민( $p=.096$ ), BUN/Creatinine( $p=.453$ )에 있어서 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

## 2. 가설 검증

### 2.1 가설 1

‘섬망 예방프로그램을 적용한 실험군이 대조군보다 수술 후 섬망 발생이 적을 것이다’를 검증하기 위해 두 군간 섬망 발생 건수를 비교한 결과는 [표 3]과 같다. 실험군에서는 섬망이 발생하지 않았고 대조군에서는 6명(19.3%)이 발생하여 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나( $\chi^2=7.048, p=.008$ ) 가설 1은 지지되었다.

표 3. 실험군과 대조군의 섬망 발생 차이 검증

		실험군 (n=33)	대조군 (n=31)	$\chi^2$	p
		n(%)	n(%)		
섬망 발생	유	0(0.0)	6(19.3)	7.048	.008
	무	33(100.0)	25(80.7)		

### 2.2 가설 2

‘섬망 예방프로그램을 적용한 실험군이 대조군보다 중환자실 재실일수가 적을 것이다’를 검증한 결과는 [표 4]와 같다. 중환자실 재실일수는 실험군이 2.36일, 대조군이 2.45일로 통계적으로 유의한 차이가 없어( $t=-0.550, p=.584$ ) 가설 2는 지지되지 않았다[표 4].

표 4. 실험군과 대조군의 중환자실 재실일수와 병원 재원일수 차이 검증

	실험군 (n=33)	대조군 (n=31)	t	p
	M±SD	M±SD		
중환자실 재실일수	2.36±0.55	2.45±0.72	-0.550	.584
병원 재원일수	9.58±7.01	9.90±4.17	-0.225	.822

### 2.3 가설 3

‘섬망 예방프로그램을 적용한 실험군이 대조군보다 병원 재원일수가 적을 것이다’를 검증한 결과는 [표 4]와 같다. 재원일수는 실험군이 9.58일, 대조군이 9.90일로 통계적으로 유의한 차이가 없어( $t=-0.225, p=.822$ ) 가설 3은 지지되지 않았다[표 4].

## IV. 논의

본 연구는 고관절 수술환자를 대상으로 섬망 예방프로그램을 적용한 후 효과를 확인하기 위하여 시도하였다. 연구결과 실험군에서는 섬망이 나타난 환자가 없었고 대조군에서는 6명(19.3%)의 환자에서 섬망이 발생하였다. 정형외과 수술환자를 대상으로 섬망발생률을 연구한 선행연구를 살펴보면 65세 이상 고관절 치환술 환자를 대상으로 시행한 연구에서 수술후 섬망 발생률을 32.1%로 보고하여[8] 본 연구에서의 섬망 발생률 19.3% 보다 높았다. 본 연구에서는 진단명에 있어서 고관절치환술 뿐만 아니라 내외부 고정술 등을 포함한 고관절 수술환자를 대상으로 연구한 점에서 차이가 있었다. 또한 황성관 등[8]의 연구에서는 대상자의 평균 나이가 78.9세로 본 연구대상자 보다 높았다. 섬망은 연령이 높을수록 섬망의 발생빈도가 높아지는 것으로 보고되고 있고[16] 정미혜 등[6]은 정형외과 수술명에 따라 섬망발생에 차이가 있다고 하였다. 따라서 본 연구 대상인 65세이상 고관절 수술환자의 섬망 발생률은 일반 수술환자의 섬망 발생률인 7-14%[5] 보다 높았으며 섬망 발생률은 수술명의 차이와 연령의 차이에 따라 다소 차이를 나타냈음을 알 수 있었다.

한편 중환자실 환자의 섬망 발생률은 32-80%[29]로 보고되어 본 연구대상자의 섬망발생률이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 이는 본 연구대상 병원에서는 고관절 수술후 24시간 동안 중환자실에 입원하게 하고 병실로 전실하기 때문에 환자가 중환자실에 머무는 시간이 선행연구[29]에 비해 짧아서 섬망 발생률이 더 낮게 나타난 것으로 생각할 수 있다. 중환자실 재실기간이 섬망 발생에 영향을 주며 Marcantonio 등[30]은 환

자가 중환자실에서 최대한 빨리 벗어나는 경우 섭망의 회복이 빨라진다고 하였다. 중환자실에서 치료가 이루어지는 것을 섭망의 위험인자로 간주할 수 있으며 환자의 지속적인 모니터링이 필요하지 않는 경우에는 환자를 일반 병실로 옮기고 환자의 가족이 환자 옆에서 돌보도록 하여[8] 섭망 발생을 줄일 수 있을 것이다.

본 연구에서는 실험군의 경우 섭망이 발생한 환자가 없었다. 실험군에게는 근무조 마다 섭망을 사정하였으며 섭망의 증상이나 징후가 보이는 경우에는 즉시 사정하여 섭망 발생여부를 판단하였다. 섭망 위험요인을 미리 관리하기 위한 복합적 섭망 예방프로그램인 오리엔테이션중재, 활동중재, 생리적 중재, 영양중재, 수면 중재, 환경 중재를 적용하여 섭망 발생에 미치는 효과를 확인한 선행연구를 찾을 수 없어 본 연구결과와 직접적으로 비교하기에는 어렵지만 고관절 골절 노인에게 섭망 예방프로그램을 적용한 결과 섭망 발생률이 감소하는 효과를 나타냈다는 연구[13], 외과계 중환자실에서 수술한 중환자를 대상으로 섭망 예방중재를 적용한 결과 섭망 발생을 예방하는데 효과가 있었다는 연구[23]는 본 연구결과와 유사한 결과를 나타냈다. 선행연구[13][23]에서는 본 연구에서와 같이 복합적 중재를 적용하였고 그 결과 섭망 발생률이 감소하였음을 알 수 있다. 그러나 Jeffs 등[31]은 65세 이상의 노인을 대상으로 인지기능 향상 프로그램을 적용한 결과 섭망의 발생과 재원일수에서 효과가 없는 것으로 나타났다. 이처럼 섭망예방을 위해서는 인지기능 향상 등 단일중재를 제공하기 보다는 본 연구에서와 같이 섭망 유발요인에 근거한 복합적 중재가 효과가 있음을 알 수 있었다.

본 연구에서 섭망 예방프로그램을 적용한 실험군은 중환자실 재실일수와 병원 재원일수에서 대조군과 차이가 없는 것으로 나타났다. 고관절 골절 수술환자를 대상으로 섭망 예방중재를 적용하여 재원기간이 감소했다는 선행연구[21]와는 결과의 차이가 있었다. 한편 문경자[28]의 연구에서는 중환자실 환자에게 섭망 예방프로토콜을 제공하여 효과를 비교한 결과 재원기간을 감소시키는 데는 효과가 없는 것으로 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다. 섭망 예방프로그램이 병원 재원기간에 미치는 효과 연구에서 결과에 있어 차이를

보이고 있으며 이는 병원 재원기간에는 환자에게 발생할 수 있는 합병증이나 중환자실에서 병실 전실이후의 상태변화 등과 같은 여러 요인들이 영향을 미칠 수 있어서 나타난 결과의 차이로 생각한다. 앞으로의 연구를 시행할 때 중환자실에서 일반병동으로 전실한 이후에도 섭망 예방프로그램을 적용하여 효과를 확인하는 후속연구가 필요하다.

본 연구대상 병원에서는 고관절 수술 후 외과계 중환자실에 1일간 입실하고 이후 병실로 전실하므로 노인 고관절 수술 환자는 수술후 24시간 동안, 섭망발생 위험요인인 중환자실 입실, 고평과 고관절 수술이라는 요인들로 인해 섭망 발생 위험이 높은 상황에 있게 되고 섭망이 발생하면 환자의 예후에 나쁜 영향을 줄 뿐만 아니라 간호사들의 업무과다와 스트레스를 가중시킨다. 간호사는 환자 가까이에서 섭망의 위험도를 사정하고 예방간호를 수행하는 적임자이나 현장에서는 섭망 간호에 대한 지식부족, 자신감 부족 등의 이유로 적절한 예방간호가 이루어지지 않고 있는 실정이다[14]. 환자 안전이 강조되는 시점에 간호사들의 섭망사정 도구 사용율은 8%이하이고[32] 섭망 중재에 대한 자신감도 낮고 섭망 예방을 위한 교육에 대한 요구가 높다[14]. 이와 같이 노인 환자대상 수술의 경우 섭망 발생의 위험인자에 대한 예방적 관리가 중요하며 임상에서 적용할 수 있는 가이드라인이 필요한[19] 상황에서 본 연구는 고관절 수술환자를 대상으로 위험요소에 따른 복합적 섭망예방프로그램인 오리엔테이션중재, 활동중재, 생리적중재, 영양중재, 수면중재, 환경중재를 적용하고 의료진과의 협력을 통해 중재함으로써 섭망 예방에 효과가 있음을 밝혔다는 점에서 의의가 있다. 본 연구에서 적용한 복합적 섭망 예방프로그램을 다른 임상세팅에서도 활용하여 효과를 확인하는 반복연구를 제안한다.

본 연구는 섭망 예방프로그램의 효과를 일 종합병원 고관절 수술환자를 대상으로 연구하였기에 연구결과를 일반화하는데 제한점이 있다. 또한 실험군과 대조군에 대한 종속변수 측정시점이 달라서 계절적 차이를 통제하지 못하였고 대상자 선정시 고관절 수술종류에 대한 통제를 하지 못한 제한점이 있다.



## V. 결론

본 연구는 65세 이상의 고관절 수술 환자에게 오리엔테이션장애, 활동장애, 생리적장애, 영양장애, 수면장애, 환경장애로 구성된 복합적 섬망 예방프로그램을 적용한 결과 실험군은 섬망이 발생하지 않았으며 대조군의 섬망 발생건수와 유의한 차이가 있어 효과적인 것으로 나타났다. 본 연구에서 제시한 섬망 예방프로그램은 임상현장의 간호사들이 수행할 수 있도록 구체적이며 섬망 발생예방에 효과적인 간호중재 전략으로 간호실무에 기여할 수 있을 것이다. 향후 본 연구에서 적용한 섬망 예방프로그램의 효과를 확인하기 위한 반복연구가 필요하며, 임상실무에서 실제 적용하여 섬망 발생을 예방할 수 있기를 기대한다. 실험군과 대조군 간의 병원 재원일수에 있어서 차이가 없었던 것은 중재기간이 짧았던 것으로 생각되므로 섬망 예방프로그램을 일반병동으로 전실한 후에도 적용하여 연구기간을 늘려 연구할 필요가 있음을 제언하는 바이다.

## 참고 문헌

[1] T. M. Brown and M. F. Boyle, "Delirium," *British Medical Journal*, Vol.325, pp.644-647, 2002.

[2] A. J. Chaput and G. L. Bryson, "Postoperative Delirium: Risk Factors and Management: Continuing Professional Development," *Canadian Journal of Anaesthesia*, Vol.59, No.3, pp.304-320, 2012.

[3] S. R. Allen and H. L. Frankel, "Postoperative Complications: Delirium," *The Surgical Clinics of North America*, Vol.92, No.2, pp.409-431, 2012.

[4] M. Kennedy, R. A. Enander, S. P. Tadiri, R. E. Wolfe, N. I. Shapiro, and E. R. Marcantonio, "Delirium Risk Prediction, Healthcare Use and Mortality of Elderly Adults in the Emergency Department," *Journal of the American Geriatrics Society*, Vol.62, No.3, pp.462-469, 2014. doi:

10.1111/jgs.12692

- [5] E. R. Marcantonio, L. Goldman, E. J. Orav, E. F. Cook, and T. H. Lee, "The Association of Intraoperative Factors with the Development of Postoperative Delirium," *The American Journal of Medicine*, Vol.105, No.5, pp.380-384, 1998.
- [6] 정미혜, 윤선옥, 박정희, 추순옥, 오소영, 김미영, "정형외과 수술 후 섬망 발생요인 분석," *임상간호연구*, 제17권, 제3호, pp.443-454, 2011.
- [7] B. C. Van Munster, J. C. Korevaar, A. H. Zwinderman, M. Levi, W. J. Wiersinga, and S. E. de Rooij, "Time-Course of Cytokines During Delirium in Elderly Patients with Hip Fractures," *Journal of the American Geriatrics Society*, Vol.56, No.9, pp.1704-1709, 2008.
- [8] 황성관, 이창호, "고령의 환자에서 고관절 치환술 후 발생한 섬망," *대한고관절학회지*, 제22권, 제2호, pp.151-158, 2010.
- [9] 강규복, 서동훈, 오성록, "고령 환자에서 대퇴골 전자간 골절 후 발생한 섬망," *대한골절학회지*, 제24권, 제2호, pp.131-137, 2011.
- [10] 이영휘, 임혜빈, 정은정, 마희선, "인공관절치환 수술 노인의 섬망 발생 영향요인," *성인간호학회지*, 제24권, 제4호, pp.348-357, 2012.
- [11] E. E. Vasilevskis, J. H. Han, C. G. Hughes, and E. W. Ely, "Epidemiology and Risk Factors for Delirium across Hospital Settings," *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, Vol.26, pp.277-287, 2012.
- [12] J. Witlox, L. S. Eurelings, J. F. de Jonghe, K. J. Kalisvaart, P. Eikelenboom, and W. A. van Gool, "Delirium in Elderly Patients and the Risk of Postdischarge Mortality, Institutionalization, and Dementia: a Meta-Analysis," *The Journal of the American Medical Association*, Vol.304, No.4, pp.443-451, 2010.
- [13] M. Deschodt, T. Braes, J. Flarnaing, E. Detroyer, P. Broos, P. Haentjens, S. Boonen, and

- K. Milisen, "Preventing Delirium in Older Adults with Recent Hip Fracture Through Multidisciplinary Geriatric Consultation," *Journal of the American Geriatrics Society*, Vol.60, pp.733-739, 2012.
- [14] 박영숙, 김금순, 송경자, 강지연, "일 종합병원 간호사들의 섬망에 대한 인식 및 교육요구에 관한 기초조사," *대한간호학회지*, 제36권, 제7호, pp.1183-1192, 2006.
- [15] E. Calvo-Ayala and B. Khan, "Delirium Management in Critically Ill Patients," *Journal of Symptoms Signs*, Vol.2, No.1, pp.23-32, 2013.
- [16] 김기환, 고덕환, 신주용, 최진영, 김응식, 김동현, "고관절부 골절 환자에서 수술 후 섬망을 일으키는 위험인자," *대한골절학회지*, 제21권, 제3호, pp.189-194, 2008.
- [17] M. G. Cole, J. McCusker, A. Ciampi, and E. Belzile, "The 6- and 12-Month Outcomes of Older Medical Inpatients Who Recover from Subsyndromal Delirium," *Journal of the American Geriatrics Society*, Vol.56, No.11, pp.2093-2099, 2008.
- [18] S. K. Inouye, "Delirium in Older Persons," *The New England Journal of Medicine*, Vol.354, No.11, pp.1157-1165, 2006.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMra052321>
- [19] 문경자, 이선미, "중환자실 섬망예방을 위한 근거중심 간호중재 프로토콜 개발," *임상간호연구*, 제16권, 제3호, pp.175-186, 2010.
- [20] T. B. Wyller, L. O. Watne, A. Torbergsen, K. Engedal, F. Frihagen, V. Juliebø, I. Saltvedt, E. Skovlund, J. Ræder, and S. Conroy, "The Effect of a Pre- and Post-Operative Orthogeriatric Service on Cognitive Function in Patients with Hip Fracture, The Protocol of the Oslo Orthogeriatrics Trial," *BioMed Central Geriatrics*, Vol.12, No.1, pp.1471-2318, 2012.
- [21] K. S. Todd, J. Barry, S. Hoppough, and E. McConnell, "Delirium Detection and Improved Delirium Management in Older Patients Hospitalized for Hip Fracture," *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*, Vol.19, No.4, pp.214-221, 2015.
- [22] E. C. E. Folbet, R. S. Smit, D. van der Velde, E. M. M. Regtuit, M. H. Klaren, and J. H. H. Hegeman, "Geriatric Fracture Center: A Multidisciplinary Treatment Approach for Older Patients With a Hip Fracture Improved Quality of Clinical Care and Short-Term Treatment Outcomes," *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, Vol.3, No.2, pp.59-67, 2012.
- [23] 심미영, 송숙희, 이미미, 박민아, 양은진, 김민수, 김유진, 김두나, "외과계 중환자실 수술 후 환자의 섬망 예방 중재가 섬망 발생에 미치는 효과," *임상간호연구*, 제21권, 제1호, pp.43-52, 2015.
- [24] 이호연, *섬망 예방 간호중재가 응급중환자실 입원환자의 섬망발생률에 미치는 효과*, 서울대학교, 석사학위논문, 2014.
- [25] E. W. Ely, R. Margolin, J. Francis, L. May, B. Truman, R. Dittus, T. Speroff, S. Gautam, G. R. Bernard, and S. K. Inouye, "Evaluation of Delirium in Critically Ill Patients: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU)," *Critical Care Medicine*, Vol.29, No.7, pp.1370-1379, 2001.
- [26] E. Y. Heo, B. J. Lee, B. J. Hahm, E. H. Song, H. A. Lee, C. G. Yoo, Y. W. Kim, S. K. Han, Y. S. Shim, and S. M. Lee, "Translation and Validation of the Korean Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit," *BioMed Central Psychiatry*, Vol.11, No.94, pp.1-4, 2011.
- [27] <http://www.nice.org.uk/guidance/cg103>, 2015.10.1.
- [28] 문경자, *중환자실 환자에게 적용한 섬망 예방 프로토콜의 효과*, 가톨릭대학교, 박사학위논문, 2014.
- [29] J. B. Haymore and N. Patel, "Delirium in the Neuro Intensive Care Unit," *Critical Care Nursing*

Clinics of North America, Vol.28, No.1, pp.21-35, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2015.11.001>

[30] E. R. Marcantonio, J. M. Flacker, R. J. Wright, and N. M. Resnick, "Reducing Delirium after Hip Fracture: A Randomized Trial," Journal of American Geriatric Society, Vol.49, pp.516-22, 2001.

[31] K. J. Jeffs, D. J. Berlowitz, S. Grant, V. Lawlor, M. Graco, N. A. de Morton, J. A. Savige, and W. K. Lim, "An Enhanced Exercise and Cognitive Programme Dose Not Appear to Reduce Incidence Delirium in Hospitalised Patients: A Randomised Controlled Trial," BMJ Open, Vol.3, No.6, pp.1-8, 2013.

[32] 이영희, 김춘길, 공은숙, 김귀분, 김남초, 김희경 외, "간호사의 섬망 지식수준과 섬망 사정에 대한 연구," 성인간호학회지, 제19권, 제1호, pp.35-44, 2007.

#### 저 자 소 개

사공 은 미(Eun Mi SaGong)

정회원



- 2016년 8월 : 차의과학대학교 간호대학(간호학 석사)
- 2008년 1월 ~ 현재 : 차의과학대학교 분당차병원 간호사

<관심분야> : 중환자간호, 응급간호

김 속 영(Sook Young Kim)

정회원



- 2000년 3월 ~ 현재 : 차의과학대학교 간호대학 교수

<관심분야> : 만성질환자 간호, 신경계 중환자간호