

정형외과 환자의 수술 후 변비 발생과 영향 요인

박정희¹ · 윤선옥² · 김선화¹ · 유미경³ · 함은진³

서울아산병원 전문간호사¹, 서울아산병원 수간호사², 서울아산병원 간호사³

Constipation in Patients following Orthopedic Surgery: Incidence and Influencing Factors

Park, Jeong Hee MSN, APN¹ · Yun, Sun Ok MSN² · Kim, Sun Hwa MSN, APN¹ ·
Yu, Mi Gyeong RN³ · Ham, Eun Jin RN³

¹APN, Asan Medical Center, Seoul

²Unit Manager, Department of Nursing, Asan Medical Center, Seoul

³Nurse, Department of Nursing, Asan Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the occurrences and the factors contributing to constipation in the post surgical period following major orthopedic surgery. **Methods:** The sample included 133 patients who had surgery of the hip, knee, or spine. Patients were excluded from the study if there was a history of bowel surgery or constipation from chart review. Data were collected using questionnaires such as Korean version of Modified Barthel index (K-MBI), Hospital Anxiety and Depression Scale, and Constipation Assessment Scale (CAS) before surgery and on the third postoperative day. **Results:** Reports of constipation occurred in 77 instances (57.9%). The first reported defecation was within 4.0 ± 2.2 days following surgery. Mean days of first defecation of constipation group vs. non-constipation group was 5.5 ± 1.7 days vs. 2.1 ± 1.0 days. There were statistically significant differences between patients who reported than those who did not in terms of age, length of NPO period, postoperative ADL, and the reported incidents of preoperative and postoperative depressive symptoms. Postoperative ADL, age, and NPO period were significant influencing factors of constipation and explained 52.4% of the variance. **Conclusion:** Constipation is a very common symptom for patients undergoing orthopedic surgery. These results indicate a need for improving patient's ADL after surgery to prevent constipation.

Key Words: Constipation, Orthopedics, Postoperative period

서 론

1. 연구의 필요성

정형외과 환자들에게 변비는 흔한 간호문제이다. 특히 인공 고관절 치환술이나 인공슬관절 치환술, 척추유합술과 같은 주

요 수술을 받은 환자들에게 곧잘 발생할 수 있다[1-3]. 척추유합술 후 44.4%에서[4], 대퇴골 골절로 수술이 필요한 환자의 71.7%에서 변비 발생이 보고되었다[5].

변비는 질환이 아닌 증상으로 복통, 소화불량, 식욕부진 등의 소화장애, 수면 불안, 우울 등의 정서적인 증상, 혈액순환장애 및 혈압 상승이 발생할 수 있으며, 이로 인한 영양상태 불균

주요어: 변비, 정형외과, 수술 후 기간

Corresponding author: Park, Jeong Hee

Clinical Nurse Specialist, Asan Medical Center, 88 Olympic-ro, 43-gil, Songpa-gu, Seoul 05505, Korea.
Tel: +82-2-3010-6773, Fax: +82-2-3010-8555, E-mail: antiruna@amc.seoul.kr

- 본 연구는 2013년 서울아산병원 간호부에서 지원한 연구비로 수행하였음.

- This study was supported by the research grant of Asan Medical Center Nursing department in 2013.

Received: Sep 12, 2016 / Revised: Nov 30, 2016 / Accepted: Dec 13, 2016

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

형으로 수술 후 전신 상태의 회복이 지연될 수 있다[2]. 이는 수술 후 적극적인 치료운동이행이나 보행 운동에 장애가 되며, 퇴원도 지연되는 경향을 보인다[4]. 또한 분변매복으로 인해 장 폐색이 초래되어 변실금, 장파열과 같은 심각한 장 합병증이 유발될 수 있으며[6], 만성 변비로 진행한 경우에는 건강 관련 삶의 질에도 부정적인 영향을 미친다[7].

실제 환자들이 보고하는 변비 양상은 배변 시 과도한 힘주기, 배변 후 잔변감, 단단한 변, 배변 시 배출 장애감, 화장실에 머무는 시간이 길거나 적은 배변 횟수 등 매우 다양한다[8], 의사들은 주로 배변 횟수를 기준으로 1주일에 3회 미만의 배변을 변비라고 정의한다[5,9,10].

변비는 다양한 원인으로 발생할 수 있는데, 노인을 대상으로 한 Kyle [11]의 연구에서 수분, 섬유질, 활동 정도, 약물복용, 화장실 시설 등이 변비에 영향을 미칠 수 있다고 하였으며 Bouras 와 Tangalos [12]는 만성 변비의 위험요인으로 노인, 여성, 유색 인종, 신체적 비활동성, 낮은 수입, 교육수준, 약물복용, 식이섭취 및 우울을 언급하였다.

국내의 시설거주 노인을 대상으로 한 연구에서 변비군이 비변비군보다 일상생활수행능력이 유의하게 저하되어 있다고 보고하였다[13]. 일상생활활동 수준도 변비의 발생에 영향을 미치는데, 매일 0.5 km보다 적게 보행을 하는 경우 변비 발생의 위험이 1.7배 증가하며, 도움을 받아 보행을 하는 경우에는 3.4배, 의자 생활만 가능한 경우에는 6.9배, 침대 생활만 하는 경우에는 15.9 배의 변비 발생 위험률이 증가한다[14]. 침상안정이나 부동의 기간이 길어지면 복부근육의 위약으로 인해 배변 시 효율적으로 복강 내압을 올리는 것이 어려워져 변비가 쉽게 발생할 수 있다.

마약성 진통제를 복용할 경우에는 변비가 더 많이 발생한다[15]. 마약성 진통제는 장의 연동운동을 감소시키고 대변의 통과시간을 지연시켜, 대변이 단단해지고 배변 횟수가 줄어들어 변비를 초래한다. 비 압성 통증으로 매일 마약을 복용한 환자들 중 46.9%에서 변비가 발생하였다[16]. 대퇴골 골절로 수술이 필요한 환자에서의 변비 발생률과 마약 사용을 살펴본 연구에서 46명의 환자 중 33명(71.7%)에서 변비가 발생하였으며, 통계적으로 유의하지는 않았지만 변비군에서 마약 사용이 높았으며, 환자의 영양상태가 불량할수록, 나이가 많을수록 변비가 더 많이 발생하였다[5].

변비에 관한 간호중재로 수분섭취와 조기 이상을 격려하지만 대부분 환자의 호소에 따른 대중적인 약물투여나 관장에 의존하고 있어[1,5] 예방적 간호활동이 체계적으로 수행되지 않고 있다. 효과적이고 체계적인 예방적 간호에는 변비 발생에 미치는 영향요인 파악이 우선적일 수 있다.

정형외과 수술 후 변비에 대한 국내의 연구는 복부 경락 마사지가 정형외과 수술 후 기동장애 환자의 변비정도에 미치는 효과를 본 연구[17]와 복부 마사지와 유산균 발효유가 척추수술 환자의 변비정도에 미치는 효과를 본 연구[18]로 둘 다 중재 효과를 확인하기 위한 연구였다. 정형외과 수술 후 환자들에게 변비가 얼마나 발생하는지와 변비 발생에 영향을 미치는 요인이 무엇인지에 대한 조사는 미비한 실정이다. 이에 본 연구는 정형외과 수술 후 환자들의 변비 발생률과 이에 미치는 영향요인을 파악하여 변비의 예방적 간호중재를 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 정형외과 수술 후 환자의 변비 발생률과 수술 후 첫 배변일을 파악한다.
- 정형외과 수술 환자의 변비 발생군과 변비 비발생군의 특성을 비교한다.
- 정형외과 수술 환자의 변비에 미치는 영향요인을 파악한다.

3. 용어정의

1) 변비

변비는 대변이 대장에 오래 머물고 정상적으로 배변되지 않는 증상으로, 본 연구에서는 수술 후 3일 이내에 대변을 보지 못한 경우를 변비라고 정의한다[5,9].

2) 일상생활수행도(Activities of daily living, ADL)

일상생활수행이란 모든 사람에게 일상에서 공통적으로 행해지고 있는 동작으로 스스로 음식 먹기, 옷 벗고 입기, 화장실 이용하기, 목욕하기, 개인위생 유지하기, 침상에서 체위변경하기, 이동하기, 앉기, 보행하기 등이 포함된다. 본 연구에서는 한글판 수정바텔지수(Korean version of Modified Barthel Index; K-MBI)를 사용하여 측정된 값을 말한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 정형외과 수술 후 환자들의 변비 발생률과 영향요인을 파악하기 위한 전향적 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시 A종합병원 정형외과에 입원하여 수술한 환자로, 재원기간이 수술 후 5일 이상이면서 ADL의 변화가 많은 수술이 예정된 환자를 편의모집하였다. 선정기준은 만 20세 이상의 성인으로 연구목적에 이해하고 참여에 동의한 자이며, 수술 전날 또는 당일에 대변을 본 환자로서 척추유합술, 인공고관절 치환술, 인공슬관절 치환술을 받은 자이다. 제외군은 계절염, 결장암, 결장과 골반에 기질적인 장질환이 있는 자, 변비 진단을 받고 변완하제를 복용 중인 자이다. G*Power 3.1.9 version을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 90%, 중간 효과크기를 .15로 하고 예측 인자를 6개로 하였을 때 필요한 최소 표본수가 123명으로 산출되었다. 응답률을 고려하여 추가로 10%를 모집한 결과, 최종 133명의 대상자에게서 수집한 자료를 분석하였다.

3. 연구도구

1) 대상자의 특성

대상자의 일반적 특성 및 배변 관련 요인은 문헌고찰을 기반으로 연구자가 구성하였다. 대상자의 일반적 특성은 연령, 성별, 교육수준, 평상시 배변 습관, 수술 부위를 포함하였고, 배변 관련 요인으로 수술 후 첫 배변일, 금식 기간, 식사 섭취량, 약물 요인으로 장운동 촉진제, 변완하제 복용 유무, 마약성 진통제, 비마약성 진통제 복용량, 정맥용 자가통증조절(Patient Controlled Analgesia, PCA) 유지기간을 포함하였다.

2) 일상생활수행도

일상생활수행도는 Mahoney와 Barthel이 1965년에 개발한 Barthel Index를 Shah, Vanclay와 Cooper가 수정·보완한 수정바텔지수(Modified Barthel Index; MBI)를 Jung 등[19]이 한국 실정에 맞게 일부 문항을 수정·보완하여 표준화한 한글판 수정바텔지수(K-MBI)를 사용하였다. 일상생활을 10개의 세부 항목, 즉 개인위생, 목욕하기, 식사하기, 용변처리, 계단 오르기, 옷입기, 대변조절, 소변조절, 보행 또는 의자 차, 의자/침대이동으로 나누고 도움의 정도에 따라 5단계로 나누어 수행이 어려운 문항은 가중 점수처리를 하고 있다. 환자의 기능에 따라 일상생활수행능력이 타인에게 완전 의존상태(0~20점), 심한 의존상태(21~60점), 중등도 의존상태(61~90점), 경한 의존상태(91~99점), 완전독립상태(100점) 등의 5단계로 구성되어 있다. Cronbach's α 는 Jung 등[19]에서는 .84였고 본

연구에서는 .86이었다.

3) 우울 증상

우울 증상은 1983년 Zigmond와 Snaith가 개발한 도구를 Oh 등[20]이 번안한 병원 불안-우울 척도(Hospital Anxiety-Depression Scale-Depression, HADS-D) 중에 우울 하부척도를 사용하였다. 총 14개의 문항이며 짝수번호 7개는 우울에 관한 문항으로 우울 하부척도(HADS-D)이다. 각각의 문항은 0점(없음)부터 3점(심함)까지의 Likert 4점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 우울 정도가 심함을 의미한다. 총점이 0~7점이면 정상 범위, 8~10점은 경증 우울, 11점 이상은 중증 우울로 해석한다. 도구의 신뢰도는 Oh 등[23]의 연구에서 Cronbach's α 가 .86이었고 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .83이었다.

4) 변비 정도

변비 정도는 McMillan과 Williams가 개발한 변비사정척도(Constipation Assessment Scale, CAS)를 Yang [21]이 번역한 도구로 측정하였다. 이 도구는 3점 척도로 8개 문항으로 구성되어 있으며, 문항 내용은 '헛배가 부르고 팽팽한 느낌이 있다', '가스가 나오는 양이 많아졌다', '대변보는 횟수가 줄었다', '똥은 변이 약간씩 흘러 나온다', '뒤가 묵직하거나 변이 차 있는 것 같다', '배변 시 힘들고 아프다', '대변 양이 적다', '대변이 잘 나오지 않는다'이다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다'의 0점, '약간 그렇다'의 1점, '매우 그렇다'의 2점으로 배점되며, 본 도구의 가능점수는 최저 0점에서 최고 16점으로 점수가 높을수록 변비가 심함을 의미한다. Cronbach's α 는 Yang [21]의 연구에서 .80이었고 본 연구에서도 .80이었다.

4. 자료수집

1) 자료수집 절차

자료수집은 2014년 1월 1일부터 2014년 7월 31일까지 시행하였다. 수술을 위해 병동에 입원한 환자에게 연구목적과 절차를 설명한 후 서면으로 동의를 받은 뒤 구조화된 설문지를 이용하여 조사하였으며 10분 정도 소요되었다. 수술 전 배변 유무를 확인하고 일반적 특성, 일상생활수행도, 우울 증상, 변비 정도를 조사하였다. 정상적인 장관 통과시간이 3일이므로[22] 수술 후 3일째 되는 날에 일상생활수행도, 우울 증상, 변비 정도를 조사하였다. 배변 관련 요인과 약물요인은 의무기록을 통하여 조사하였다.

2) 조사자 교육 및 조사자간 신뢰도

본 연구목적과 자료수집방법에 대한 교육을 본 연구자가 정형외과 전문간호사 2인과 정형외과 병동간호사 2인에게 2회 실시한 후 자료를 수집하였고, 조사자간 신뢰도(inter-rater reliability)는 .92였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 연구자 소속 기관의 연구심의위원회의 승인(과제 번호 2013-1042)을 받은 후 수행되었다. 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 서면 동의한 연구대상자가 설문지를 작성하였으며, 설문조사 전에 연구의 자발적 참여, 응답내용의 비밀 보장과 연구목적 외에는 사용되지 않을 것과 참여중단을 원할 경우 참여를 철회할 수 있음을 설명하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 전산 통계 처리하였다.

- 대상자의 일반적 특성과 변비 발생률, 수술 후 첫 배변일, 배변 관련 요인은 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용한 서술적 통계로 분석하였다.
- 변비 발생군과 변비 비발생군 간의 일반적 특성, 배변 관련 요인은 t-test 또는 Mann-Whitney U test, χ^2 test를 하여 비교 분석하였다.
- 변비 발생에 미치는 영향 요인을 파악하기 위해 단계적 다중회귀분석을 이용하였다.

이들의 수술 후 첫 배변일은 평균 4.0 ± 2.2 일이었고, 변비 발생군의 수술 후 첫 배변일은 평균 5.5 ± 1.7 일로 비발생군의 2.1 ± 1.0 일에 비해 통계적으로 유의하게 길었다($Z = -9.94, p < .001$)(Table 1).

2. 변비 발생군과 비발생군의 비교

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 평균 연령은 61.8 ± 12.5 세였고 여성이 69.2%(n=92)로 더 많았다. 최종교육수준은 초등학교 이하가 42.1%(n=56)이었으며, 배변습관은 하루 1회가 81.2%(n=108)로 가장 많았다. 고관절 수술의 경우가 38.3%(n=51)이었다(Table 2).

2) 대상자의 특성별 비교

변비 발생군의 연령이 64.5 ± 9.9 세로 비발생군보다 많았고($Z = -2.21, p = .027$), 변비 발생군에서 척추수술을 받은 환자가 51.9%(n=40)로 고관절이나 슬관절 수술을 받은 환자보다 많았다($\chi^2 = 35.13, p < .001$). 금식 기간은 변비 발생군이 44.8 ± 19.1 시간으로 비발생군보다 길었다($Z = -3.26, p < .001$)(Table 2).

두 군 간 약물 특성을 비교하면 변비 발생군에서 장운동촉진제를 사용한 환자수가 더 많았고($\chi^2 = 17.44, p < .001$), 변완하제 사용 환자도 더 많았다($\chi^2 = 14.16, p < .001$). 마약성 진통제의 총 사용횟수는 유의하지는 않았지만 변비 발생군에서 1.13 ± 1.97 회로 비발생군의 0.93 ± 1.32 회보다 많았다. 비마약성 진통제의 총 사용횟수는 변비 발생군에서 8.87 ± 5.78 회로 비발생군의 12.84 ± 5.53 회보다 유의하게 적었다($Z = 16.27, p < .001$). 통증자가조절기의 사용은 두 군 간에 차이가 없었다(Table 2).

3) 대상자의 일상생활수행도, 우울 증상과 변비 정도 비교

수술 전 일상생활수행도는 변비 발생군이 99.4 ± 13.0 점, 비발생군이 99.4 ± 3.3 점으로 두 군 간 유의한 차이는 없었다. 수술 후 일상생활수행도는 변비 발생군이 55.1 ± 20.1 점으로 비발생군의 74.9 ± 9.6 점에 비해 유의하게 낮았다($Z = -5.01, p < .001$). 수술 전 우울 증상은 변비 발생군이 5.2 ± 3.7 점으로 변비 비발

연구결과

1. 정형외과 수술 후 환자의 변비 발생률 및 수술 후 첫 배변일

정형외과 수술 후 환자의 57.9%(n=77)에서 변비가 발생하였으며, 수술 후 3일 이내에 대변을 본 경우는 42.1%(n=56)이었다.

Table 1. Incidence of Constipation and Postoperative First Defecation in Patients underwent Orthopedic Surgery (N=133)

Variables	M±SD	Constipation	Non-constipation	Z (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Incidence		77 (57.9)	56 (42.1)	
First defecation (days)	4.0±2.2	5.5±1.7	2.1±1.0	-9.94 (< .001)

생군의 3.6±3.4점에 비해 유의하게 높았다($Z=-2.58, p=.010$).
 수술 후 우울 증상도 변비 발생군이 8.1±3.7점으로 변비 비발
 생군의 6.1±3.7점에 비해 유의하게 높았다($Z=-3.05, p=.002$).
 수술 전 변비 정도와 수술 후 변비 정도는 두 군 간에 유의한 차
 이가 없었다(Table3).

3. 정형외과 수술 후 환자의 변비 발생에 미치는 영향 요인

정형외과 수술 후 환자의 변비 발생에 미치는 영향요인을 파
 악하기 위하여 일상생활수행도, 우울 증상과 일반적 특성 중
 수술 환자의 변비 발생에 유의한 차이를 보였던 연령, 금식 기

Table 2. Comparison of Characteristics between Constipation Group and Non-constipation Group (N=133)

Characteristics	Categories	Total	Constipation	Non-constipation	χ^2 or Z (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Age (year)		61.8±12.5	64.5±9.9	58.1±14.8	-2.21 (.027)
Gender	Male	41 (30.8)	22 (28.6)	19 (33.9)	0.44 (.570)
	Female	92 (69.2)	55 (71.4)	37 (66.1)	
Education level	≤ Elementary school	56 (42.1)	35 (45.4)	21 (37.5)	1.29 (.731)
	Middle school	25 (18.8)	15 (19.5)	10 (17.9)	
	High school	27 (20.3)	14 (18.2)	13 (23.2)	
	≥ College	25 (18.8)	13 (16.9)	12 (21.4)	
Defecation habit	≥ Twice/day	13 (9.8)	5 (6.5)	8 (14.3)	3.46 (.326)
	Once/day	108 (81.2)	63 (81.8)	45 (80.3)	
	Once/2 days	8 (6.0)	6 (7.8)	2 (3.6)	
	≤ Once/3 days	4 (3.0)	3 (3.9)	1 (1.8)	
Surgical site	Spine	42 (31.6)	40 (51.9)	2 (3.6)	35.13 (< .001)
	Hip	51 (38.3)	21 (27.3)	30 (53.6)	
	Knee	40 (30.1)	16 (20.8)	24 (42.8)	
NPO period (hour)			44.8±19.1	34.5±10.2	-3.26 (< .001)
Oral intake amount	NPO~1/5		30 (39.0)	25 (44.6)	4.07 (.131)
	1/3~1/2		34 (44.1)	28 (50.0)	
	2/3~Eat up all		13 (16.9)	3 (5.4)	
Medications	Bowel movement stimulants (yes)		28 (36.4)	3 (5.4)	17.44 (< .001)
	Laxatives (yes)		43 (55.8)	13 (23.2)	14.16 (< .001)
	Opioids (times)		1.13±1.97	0.93±1.32	0.004 (.953)
	Non-opioid analgesics (times)		8.87±5.78	12.84±5.53	16.27 (< .001)
IV PCA maintenance period (days)			3.26±0.66	3.23±0.95	5.83 (.852)

NPO=Nil per os[Latin for "nothing by mouth"], IV PCA=intravenous patient controlled analgesia.

Table 3. Comparison of ADL, Depression, and Constipation Degree between Constipation Group and Non-constipation Group (N=133)

Variables	Categories	Constipation	Non-constipation	Z (p)
		M±SD	M±SD	
ADL	Pre-op	99.4±13.0	99.4±3.3	-1.83 (.067)
	POD#3	55.1±20.1	74.9±9.6	-5.01 (< .001)
Depression	Pre-op	5.2±3.7	3.6±3.4	-2.58 (.010)
	POD#3	8.1±3.7	6.1±3.7	-3.05 (.002)
Constipation degree	Pre-op	0.9±1.4	0.9±1.8	-1.33 (.184)
	POD#3	4.0±1.9	4.1±2.0	-1.24 (.216)

ADL=activities of daily living, Pre-op=preoperative, POD=post operative day.

간, 수술 부위, 비마약성 진통제 복용량을 포함하여 단계적 다중회귀분석을 실시하였다. 수술 부위는 명목 변수이므로 척추 수술은 1, 아닌 경우에 0, 고관절수술은 1, 아닌 경우에 0으로 더미 변수 2개를 생성하여 회귀분석에 투입하였다. 그 결과 정형외과 수술 후 환자의 수술 후 변비 발생에 가장 영향을 미치는 요인으로 일상생활수행도가 나왔다. 전체의 45.2%의 설명력을 갖는 것으로 나타났고, 그 다음으로 연령, 금식기간의 순이었으며, 세 가지 요인을 모두 포함시켰을 때 정형외과 수술 후 환자의 변비에 미치는 영향요인을 총 52.4% 설명하는 것으로 나타났다. Table 4에서 일상생활수행도는 통계적 유의수준 하에서 β 값이 -0.48로 나타났고($p < .001$) 연령은 β 값이 0.27이었으며($p < .001$), 금식기간도 β 값이 0.22로 유의하게 나타났다($p = .008$). Durbin-Watson 을 이용하여 오차의 자기상관을 검정한 결과 1.988로 나타나 자기상관이 없었으며 공차한계가 0.1 이하인 변수가 없으므로 다중공선성의 문제도 없는 것으로 나타나 회귀모형이 적합한 것으로 나타났다($F=48.00, p < .001$) (Table 4).

논 의

정형외과 환자들은 수술 전·후 일시적인 혹은 지속적인 기동성 장애로 인해 변비가 흔히 발생할 수 있다. 본 연구는 정형외과 수술 후 환자의 변비 발생률과 수술 후 첫 배변일, 변비 발생에 미치는 영향요인을 파악하고자 시도하였다.

본 연구에서 변비 발생률은 57.9%로 수술 환자의 절반 이상이 변비를 경험하였다. 인도의 정형외과 환자들을 대상으로 한 De souza [1]의 연구에서 40%가 변비를 호소하였으며, 터키의 정형외과 수술 후 환자들을 대상으로 한 연구에서도 44.6%가 장 문제를 경험하였다고 보고하였다[2].

변비는 정의에 따라 다양한 발생률을 보고할 수 있는데, 본 연구에서는 수술 후 3일 이내 연속적으로 대변을 보지 못한 경우에 변비라고 정의하였다. 같은 정의를 사용한 대퇴골 골절로

수술이 필요한 환자에서의 변비 발생률인 71.7%[5]보다 적었으나 정형외과 수술 후 환자의 절반 이상이 변비를 경험하기에 변비는 입원 중 해결해야 할 중요한 간호문제라고 할 수 있다.

본 연구에서 정형외과 수술 후 환자의 수술 후 첫 배변일은 평균 4.0일이었는데, 심장수술 후는 2.9일, 폐수술 후인 3.7일에 비해 길었다[23]. 변비 발생군의 첫 배변일은 5.5일로 변비 비발생군의 2.1일에 비해 유의하게 길었다. 실제 수술 후 첫날이나 2일째 수술 부위 통증이나 다른 급한 상황으로 배변에 대해 미처 의식하지 못하다가 수술 후 3일 또는 4일 정도에 배변에 대한 불편감을 호소하는 경우가 많으며, 이때 변 완하제나 관장으로 대변을 보는 경우가 흔하다. 따라서 의료진이 적극적으로 배변을 증재하지 않으면 환자는 만성 변비로 진행하기 쉽다. 수술 후 첫 배변은 정상적인 장운동의 신호로, 장관에 대변이 정체되어 있는 시간을 줄여서 만성 변비를 예방함에 필수적이다[24].

변비 발생군과 변비 비발생군은 연령, 수술 부위, 금식기간, 수술 후 일상생활수행도, 수술 전 후 우울 증상에서 차이를 보였다. 변비 발생군의 연령이 64.5세로, 비발생군의 58.1세에 비해 유의하게 많았으며, 이는 대퇴골 골절로 수술이 필요한 환자 중에서 변비군이 86세, 비변비군이 76세로 연령이 많을수록 변비가 더 잘 발생한다고 보고한 결과와 일치하였으며[5], 연령이 증가할수록 변비위험이 높아진다는 보고와도 일치하였다[2]. 변비가 정상적인 노화과정은 아니지만 노인이 되면 신체 활동 부족, 음식물 섭취 감소 및 소화흡수 기능저하, 장 혈류량과 장 운동성 감소, 직장벽의 탄성 저하 등으로 변비가 발생하기 쉽다[3]. 정형외과의 주요 질환은 대부분 퇴행성 질환이며, 이들 수술 환자가 고령인 점을 감안할 때 변비의 위험성은 존재하므로 적극적인 증재가 필요하다.

변비 발생군의 척추수술 환자는 51.9%로 고관절, 슬관절 수술을 받은 환자보다 유의하게 많았다. A종합병원의 척추수술을 받은 환자는 수술 후부터 3일간 안정을 위해 침상에서 통나무 돌리기 방법으로 자세변경만 가능하다. 이에 반해 고관절 또는 슬관절 수술 환자는 수술 후 첫날부터 휠체어나 보행기를

Table 4. Influencing Factors on Constipation in Patients following Orthopedic Surgery

(N=133)

Variables	B	SE	β	t	p
(Constant)	3.31	1.37	-	2.42	.017
ADL	-0.06	0.10	-.48	-5.73	< .001
Age	0.05	0.01	.27	4.26	< .001
NPO period	0.03	0.01	.22	2.71	.008

Adj. R²=.524, F=48.00, $p < .001$

ADL=activities of daily living, NPO=Nil per os [Latin for "nothing by mouth"].

이용한 보행이 가능하다. 또한 척추수술 환자는 수술 후 가스를 배출한 후, 물부터 섭취하여 복부 불편감이 없으면 식사를 시작하는데, 대개 이 시기가 수술 후 2~3일째이다. 고관절 또는 슬관절 수술 환자는 수술 후 첫날부터 음식을 섭취한다. 변비 발생군의 대부분이 척추수술 환자로 이는 일상생활수행도와식이섭취가 밀접한 관련이 있을 것으로 생각된다.

변비 발생군의 수술 후 일상생활수행도는 55.1점으로 심한 의존 상태였으며 변비 비발생군은 74.9점으로 중등도 의존 상태였다. 이는 변비 발생군보다 변비 비발생군에서 일상생활수행도가 유의하게 높았다고 보고한 Shim [13]의 연구결과와 일치하였는데, 일상생활수행도가 저하되었다는 것은 육체적인 활동의 감소, 특히 침상에 누워서 지내는 경우로 결장 및 직장 운동의 감퇴를 가져올 수 있고 배출력 약화 등을 초래하여 변비를 일으키는 요인으로 작용할 수 있는 것으로 알려져 있다[22]. 그러므로 치료 목적으로 침상 내에서만 활동 가능한 척추수술 환자의 장운동을 증가시킬 수 있는 간호중재를 개발 및 적용하여야 한다.

또 변비 발생군의 금식기간이 44.8시간으로 비발생군의 34.5시간보다 길었는데, 이는 장관 섭취가 늦을수록 변비가 잘 발생할 수 있으며[9], 제왕절개 수술 후 빠른 구강섭취가 첫 배변까지 걸리는 시간을 줄일 수 있다는 보고와 같은 맥락이다[25]. 변비예방을 위해서 보다 빠른 구강 섭취가 필요하다. 구강 섭취는 위장관의 점막구조와 기능을 잘 보존하며, 이로 인해 정상적인 배변이 가능할 수 있다.

본 연구에서 수술 후 3일간 마약성 진통제 총사용 횟수를 비교하였는데, 변비 발생군에서 1.13회, 변비 비발생군에서 0.93회로 유의하지는 않았지만 변비 발생군에서 더 많았다. 대퇴골 골절로 수술이 필요한 환자의 변비군도 유의하지는 않았지만 마약 사용이 많았다[5]. 마약성 진통제는 급성 또는 만성 통증을 조절하기 위해 최근 사용량이 증가하고 있는데, 마약성 진통제의 사용량이 증가함에 따라 변비 발생률이 증가할 수 있음을 염두에 두고 마약을 사용하는 환자의 변비에 대한 예방적 조치를 더 강화해야 할 것이다. 변비 비발생군의 비마약성 진통제 사용 횟수가 더 많았는데 이는 마약성 진통제를 덜 사용함으로써 비마약성 진통제를 더 사용한 것으로 추정된다.

수술 전 우울 증상은 변비 발생군이 5.2점으로 변비 비발생군의 3.6점보다 유의하게 높았으며, 수술 후 우울 증상도 변비 발생군이 8.1점으로 변비 비발생군의 6.1점보다 유의하게 높았다. 이는 수술과 무관하게 우울 증상으로 인해 변비 발생이 증가될 수 있음을 보여주는 결과로, Lee와 Sung [26]의 보고와 일치하였다. 우울 증상이 있으면 흥미나 즐거움이 줄어들고,

의욕이 저하되어 활동량, 식사량이 줄어들기 때문일 것으로 생각된다. 그러므로 수술 전부터 우울 증상이 있는 환자는 변비 발생 위험요인이 있음을 알고, 변비에 대한 간호중재 계획을 세워야 하며, 환자들이 호소하는 생리적 증상 외에 정신심리학적 상태를 적극적으로 파악하고 관리해야 할 것이다.

본 연구에서 수술 전·후 변비 정도는 변비 발생군과 변비 비발생군, 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 이는 수술 전과 수술 후 3일 시점에 측정한 결과로 매일 장운동의 상태를 바로 반영할 수 없으므로 두 군 간에 차이가 없는 것으로 나타난 것으로 생각된다.

정형외과 수술 후 환자의 변비 발생에 미치는 영향 요인을 파악하기 위하여 유의했던 변수들을 단계적 다중회귀분석을 실시한 결과, 가장 큰 영향을 미치는 요인은 일상생활수행도로 전체의 45.2%의 설명력을 갖는 것으로 나타났고 그 다음이 연령, 금식기간의 순이었다. 이 세 가지 요인을 모두 포함했을 때 정형외과 수술 후 환자의 변비 발생에 미치는 영향의 총 52.4%를 설명하는 것으로 나타났다. 따라서, 정형외과 수술 후 환자의 빠른 배변을 위해서는 일상생활수행도에 따른 간호중재 전략이 필요할 것이다. 요양시설에 거주하는 노인의 변비 위험 정도에 영향을 미치는 주요 요인으로 거동상태가 언급되었으며[27], Choi [28]도 특히 활동제한 유무가 변비 정도에 영향을 미친다고 보고하였듯이 매일의 활동정도, 즉 거동상태나 일상생활수행도가 변비 발생에 큰 영향을 미칠 수 있다. 또한 연령과 금식기간도 중요한 요인이므로 변비 예방 간호중재에 반영해야 한다.

본 연구는 일개 종합병원에서 자료수집이 이루어졌고 정형외과 수술 후 환자 중 척추융합술, 고관절이나 슬관절의 인공관절 치환술 환자들을 대상으로 하였으므로 연구결과를 모든 수술 환자에게 일반화하기에는 제한이 있다. 또한 변비 발생에 영향을 미치는 약물요인이나 식사량과 수분 섭취량을 정확히 파악하지 못한 제한점이 있으며, 수술 후 첫 배변을 본 이후 변비 발생은 조사하지 못하였다. 이들 제한점을 반영한 정형외과 수술 후 환자에 대한 후속 연구가 필요하다.

본 연구는 정형외과 수술 후 변비 발생에 미치는 영향 요인을 규명한 국내 첫 연구로, 일상생활수행도가 수술 후 변비 발생에 미치는 영향의 설명력을 수치화한 데 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 정형외과 수술 후 환자의 변비 발생률과 수술 후 첫 배변일을 파악하고 변비 발생에 미치는 영향 요인을 확인한 서술적 조사연구이다. 연구결과를 살펴보면, 정형외과 수술 후 환

자의 변비 발생률은 57.9%였으며, 수술 후 첫 배변일은 4.0 ± 2.2 일이었다. 정형외과 수술 후 환자의 변비 발생에 가장 크게 영향을 미치는 요인은 일상생활수행도였고 그 다음은 연령, 금식기간의 순으로 이 요인들의 설명력은 52.4%였다. 본 연구결과를 근거로 다음과 같이 제안한다.

첫째, 변비의 발생에 영향을 미치는 약물요인, 식사량 및 수분 섭취량을 포함하여 정형외과 수술 후 환자를 대상으로 한 반복 연구가 필요하다.

둘째, 정형외과 수술 환자의 일상생활수행도를 정기적으로 사정하고, 일상생활수행도와 금식기간에 따른 변비 완화 중재 프로토콜을 개발하고 그 효과를 검증하기 위한 연구가 필요하다.

REFERENCES

- De Souza MS. Effectiveness of nursing interventions in alleviating perceived problems among orthopaedic patients. *Journal of Orthopaedic Nursing*. 2002;6:211-9.
- Şendir M, Büyükyılmaz F, Aşti T, Gürpınar Ş, Yazgan İ. Post-operative constipation risk assessment in Turkish orthopedic patients. *Gastroenterology Nursing*. 2012;35(2):106-13. <http://dx.doi.org/10.1097/SGA.0b013e31824d2945>
- Hsieh C. Treatment of constipation in older adults. *American Academy of Family Physicians*. 2005;72:2277-84.
- Martin NS, Nicolas RS, Gerhard H, Karl S, Enrico T, Oliver PG. Constipation after thoraco-lumbar fusion surgery. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2014;126:137-42. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2014.08.036>
- Davies EC, Green CF, Mottram DR, Pirmohamed M. The use of opioids and laxatives, and incidence of constipation, in patients requiring neck-of-femur (NOF)surgery: a pilot study. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2008;33:561-6. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2710.2008.00949.x>
- De Lillo AR, Rose S. Functional bowel disorders in the geriatric patient: constipation, fecal impaction, and fecal incontinence. *The American Journal of Gastroenterology*. 2000;95(4):901-5. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.01926.x>
- Koloski NA, Jones M, Wai R, Gill RS, Byles J, Talley NJ. Impact of persistent constipation on health-related quality of life and mortality in older community-dwelling women. *The American Journal of Gastroenterology*. 2013;108:1152-8. <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2013.137>
- Pare P, Ferrazzi S, Thompson WG, Irvine EJ, Rance L. An epidemiological survey of constipation in Canada: definitions, rates, demographics, and predictors of health care seeking. *The American Journal of Gastroenterology*. 2001;96(11):3130-7. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.05259.x>
- Nassar Jr AP, Silva FMQ, Cleva R. Constipation in intensive care unit: Incidence and risk factors. *Journal of Critical Care*. 2009;24(4):630.e9-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2009.03.007>
- Drossman DA, Sandler RS, McKee DC, Lovitz AJ. Bowel patterns among subjects not seeking health care. Use of a questionnaire to identify a population with bowel dysfunction. *Gastroenterology*. 1982;83(3):529-34.
- Kyle G. The older person: management of constipation. *British Journal of Community Nursing*. 2010;15(2):58-64. <http://dx.doi.org/10.12968/bjcn.2010.15.2.46391>
- Bouras EP, Tangalos EG. Chronic constipation in the elderly. *Gastroenterology Clinics of North America journal*. 2009;38(3):463-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2009.06.001>
- Shim HW. Constipation and activities of daily living of the institutionalized elderly. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2004;10(2):252-61.
- Kinnunen O. Study of constipation in a geriatric hospital, day hospital, old peoples home and at home. *Aging (Milano)*. 1991;3(2):161-70.
- Cook SF, Lanza L, Zhou X, Sweeney CT, Goss D, Hollis K, et al. Gastrointestinal side effects in chronic opioid users: results from a population-based survey. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. 2008;27(12):1224-32. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2036.2008.03689.x>
- Tuteja AK, Biskupiak J, Stoddard GJ, Lipman AG. Opioid induced bowel disorders and narcotic bowel syndrome in patients with chronic non-cancer pain. *Neurogastroenterology and motility*. 2010;22(4):424-30. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2982.2009.01458.x>
- Kim JH, Park JS. The effects of abdominal meridian massage on the degree of constipation among the patients with immobility after orthopedic surgery. *Clinical Nursing Research*. 2006;12(2):63-72.
- Lee YA, Choi HJ, Jo YM, Lee IS. Effects of abdominal massage or lactic acid fermented milk for constipation in patients following spinal surgery. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2013;19(2):208-17.
- Jung HY, Park BK, Shin HS, Kang YK, Pyun SB, Paik NJ, et al. Development of the Korean version of modified Barthel index: Multi-center study for subjects with stroke. *Korean Academy of Rehabilitation medicine*. 2007;31(3):283-97.
- Oh SM, Min KJ, Park DB. A study on the standardization of the Hospital Anxiety and Depression Scale for Koreans. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1999;38(2):289-96.
- Yang S. Effects of fluid intake, dietary fiber supplement and abdominal muscle exercise on antipsychotic drug-induced constipation in schizophrenics. *Journal of the Catholic Medical College*. 1992;45(4):1501-14.
- The Korean Geriatrics Society. *Geriatric Medicine*. 2nd ed. Seoul:

- Medical Publishing; 2005. p. 304.
23. Rasmussen LS, Pedersen, PU. Constipation and defecation pattern the first 30 days after thoracic surgery. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2010;24(2):244-50.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-6712.2009.00713.x>
 24. Loren M, Cathy M, Barbara AP. Comparison of two bowel treatments to prevent constipation in post-surgical orthopedic patients. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*. 2010;14(2):75-81.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.joon.2009.07.049>
 25. Orji EO, Olabode TO, Kuti O, Ogunniyi SO. A randomised controlled trial of early initiation of oral feeding after cesarean section. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2009; 22(1):65-71.
<http://dx.doi.org/10.1080/14767050802430826>
 26. Lee KN, Sung KW. The factors affecting the constipation of the elderly at nursing home. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2008;19(4):575-86.
 27. Park AJ, Lim NY, Kim YS, Song JH. Prevalence and risk of constipation among the institutionalized elderly. *Journal of East-West Nursing Research*. 2011;17(1):57-65.
 28. Choi JY. Effects of a constipation intervention program on inpatients defecation. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2004; 34(1):72-80.