



하지 골절 수술 환자의 변비 발생과 관련 요인

조옥희¹ · 서혜림² · 윤정은³

공주대학교 간호학과 교수¹, 세종충남대학교병원 간호사², 군산간호대학교 조교수³

Prevalence of Constipation and related Factors in Patients with Lower Extremity Fracture Surgery

Cho, Ok-Hee¹ · Seo, Hyerim² · Yoon, Jeongeun³

¹Professor, Department of Nursing, Kongju National University, Gongju, Korea

²RN, Department of Nursing, Chungnam National University Sejong Hospital, Sejong, Korea

³Assistant Professor, Kunsan College of Nursing, Gunsan, Korea

Purpose: This study was conducted to identify the incidence of constipation and factors related to constipation in patients with lower extremity fracture surgery. **Methods:** The subjects were 84 patients who underwent lower extremity fracture surgery at a university hospital. Data were collected using questionnaires before surgery and on the third postoperative day. Data were analyzed by Descriptive statistics, t-test, and χ^2 -test, Fisher's exact test. **Results:** The incidence of postoperative constipation in lower extremity fracture patients was 33.3%. The occurrence of constipation was determined by gender ($\chi^2=6.94$, $p=.008$), age ($t=-2.50$, $p=.014$), number of prehospital defecation ($p=.043$), daily fluid intake ($t=2.26$, $p=.027$), anesthesia type ($p=.003$), NPO period ($t=-3.71$, $p<.001$), use of patient controlled analgesia ($\chi^2=4.06$, $p=.044$), foley catheterization ($\chi^2=4.20$, $p=.040$), and the number of laxatives used after surgery ($p=.006$). **Conclusion:** Constipation in lower limb fracture surgery patients was confirmed to be related to prehospital related factors as well as general characteristics and postoperative related factors. Therefore, it is necessary for nurses to recognize the factors that cause postoperative constipation in patients with lower extremity fractures and to plan patient-centered comfort nursing interventions through early assessment.

Key Words: Constipation; Fractures; Lower extremity; Patients; Surgery

서론

1. 연구의 필요성

변비는 주관적인 증상으로 대장 연동 운동의 저하로 인하여 원활한 배변운동을 하지 못해 배변이 1주일에 3회 미만, 배변 시 굳은 변, 통증이나 출혈이 동반되는 경우로 정의하고 있다 (National Institute for Health and Care Excellence, 2019).

변비는 수술 환자의 삶의 질에 부정적인 영향을 미치며 (Jing & Jia, 2019), 적시에 치료하지 않으면 입원 기간의 연장과 의료 비용을 증가시킬 뿐만 아니라 신체적, 심리적 등 여러 가지 문제를 유발한다 (Wittbrodt, Gan, Datto, McLeskey, & Sinha, 2018). 따라서 변비를 유발하는 위험인자를 파악하고 예방하는 것이 중요하다 (Celik & Bilik, 2022).

변비는 정형외과 수술 환자의 57.9% (Park, Yun, Kim, Yu, & Ham, 2016)에서 발생하고, 고관절 골절 수술 환자의 77.7%

주요어: 골절, 변비, 수술, 하지, 환자

Corresponding author: Yoon, Jeongeun

Kunsan College of Nursing, 7 Donggaejeong-gil, Gunsan 54068, Korea.
Tel: +82-63-450-3823, Fax: +82-63-450-3859, E-mail: yoonje@kcn.ac.kr

Received: May 4, 2023 / Revised: Jun 15, 2023 / Accepted: Jun 18, 2023

(Celik & Bilik, 2022)가 호소하는 흔한 증상으로 보고되었다. 특히 하지 골절 수술을 받은 환자들은 수술 부위 안정을 위한 침상안정 및 활동의 제한으로 인해 복부팽만, 복통, 오심, 구토, 배변하기 힘들 등의 불편감을 겪게 되며(Rasmussen & Pedersen, 2010), 환경적 변화와 치료 과정 등의 요인들로 인해 배변 양상이 변화되어 변비 발생을 증가시킨다(Abd El Kader & Youssef, 2022). 하지 골절 환자는 치료를 위한 침상안정 후에도 일정기간동안 보조기를 착용하거나 체중 부하의 제한 등으로 인해 보행의 어려움을 겪고(Meys et al., 2019), 침상안정이나 부동의 기간이 길어지면서 복부근육이 약화되어 배변시 효율적으로 복강 내압을 올리는 것이 어려워져 변비가 쉽게 발생할 수 있다(Park et al., 2016). 변비는 치료결과에 직접적인 영향을 주지는 않으나 식욕부진, 복부팽만, 오심 등의 소화기계 증상, 두통, 피로, 불안, 우울 등의 여러 문제를 유발하여 수술 후 회복 및 재활에 부정적인 영향을 미친다(Abd El Kader & Youssef, 2022; Jing & Jia, 2019).

선행연구에서 보고된 수술 후에 발생하는 변비의 원인으로 는 고령, 성별(여성), 체질량지수, 대장 질환 과거력, 이전의 변비 병력(Forootan, Bagheri, & Darvishi, 2018; Moon & Park, 2021; Trads & Pedersen, 2015)과 같은 생리적 요인, 낮은 섬유소 섭취, 하루 1.5L 미만의 수분 섭취, 좌식 생활 방식, 낮은 신체활동, 일상생활수행도, 수면의 질(Celik & Bilik, 2022; Gwee, 2011; Park et al., 2016; Trads & Pedersen, 2015) 등과 같은 신체기능적 요인, 입원 기간, 금식기간, 마취시간, 수술 후 첫 보행일, 마약성 진통제 사용, 수술 후 보조기의 사용, 충분한 프라이버시를 제공하지 못하는 병원 환경 등(Celik & Bilik, 2022; Moon & Park, 2021; Park et al., 2016)과 같은 병원환경 및 치료 관련 요인, 수술 후 스트레스, 불안, 우울(Celik & Bilik, 2022; Jing & Jia, 2019) 등과 같은 심리적 요인들이 있다.

변비는 다양한 요인에 의해 발생할 수 있으므로 간호사는 환자의 변비를 관리하기 위한 간호계획을 수립할 때 개별적이고 개인 중심적이어야 한다(Ackley, Ladwig, Makic, Martinez-Kratz, & Zanotti, 2019). 그러나 임상현장에서 수술 후 환자가 배변에 관한 불편감 호소시 주로 처방에 의한 관장이나 하제 투여에 의존하고 있는 실정이며, 이러한 약물 투여는 즉각적인 문제 해결이 될 수 있으나 장기간 사용 시 장운동을 증가시키고 장점막 변화와 근육 긴장도를 약화시켜 변비를 더욱 일으키는 부작용을 초래할 수 있다(Rasmussen & Pedersen, 2010). 효과적이고 체계적인 간호활동을 위해서는 하지 골절 수술 환자의 변비 발생과 그 관련요인을 파악하는 것이 변비 예방 및 관리에 중요하다 할 수 있다. 선행연구에서 정형외과 수술을 받은 환자의

변비 발생률과 영향 요인에 대한 연구(Park et al., 2016; Wittbrodt et al., 2018)는 있었으나, 이들 연구는 퇴행성 질환 환자를 대상으로 하여 갑작스럽게 발생하는 골절 환자의 변비 관련 요인과는 다를 것으로 예상된다. 또한 후향적 조사연구로 인한 회상편견을 보완하고자 전향적 연구를 통해 하지 골절 수술 환자의 변비 발생률과 그 관련 요인을 확인하여 하지 골절 수술 환자의 효율적인 변비 예방을 위한 간호중재에 활용하기 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 하지 골절 수술 환자의 변비 발생률 및 변비 발생 관련 요인을 규명하기 위함이며, 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 하지 골절 수술 후 환자의 변비 발생률과 수술 후 첫 배변일을 파악한다.
- 하지 골절 수술 환자 후 변비 발생군과 변비 비발생군의 일반적 특성을 비교한다.
- 하지 골절 수술 환자 후 변비 발생군과 변비 비발생군의 입원 전 특성을 비교한다.
- 하지 골절 수술 환자 후 변비 발생군과 변비 비발생군의 수술 후 특성을 비교한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 하지 골절 수술 환자를 대상으로 변비 발생률과 변비 발생과 관련된 요인을 파악하기 위한 전향적 서술적 상관성 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 C도에 소재한 대학병원 정형외과 병동에 입원한 하지 골절 수술 환자를 대상으로 하였다. 대상자의 선정기준은 만 19세 이상으로, 엉덩이 관절, 대퇴골, 무릎 관절, 경골, 비골, 발목 관절, 발 등의 하지 부위에 골절로 인해 수술을 받은 입원 환자이고, 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 참여하기를 동의한 자로 하였다. 제외기준은 수술 전·후 감염 및 전신성 합병증이 동반된 환자, 크론병, 계실염, 결장암, 결장골반에 기질적인 장질환이 있는 자이다. 연구의 표본 수는

G*Power 3.1.9 프로그램을 이용하였으며, one-way ANOVA의 검정력 확보를 위해 필요한 대상자 수는 효과 크기 .40 (May & Looney, 2020), 유의수준 .05, 검정력 80%였을 때 최소 66명으로 산출되어 본 연구의 표본 수는 이 조건을 충족하였다.

3. 연구도구

1) 변비 발생 및 변비 수준

본 연구에서는 수술 후 3일 이내에 대변을 보지 못한 경우를 변비 발생으로 정의하였다(Moon & Park, 2021; Park et al., 2016). 변비 정도는 McMillan과 Williams (1989)가 개발한 변비사정척도(Constipation Assessment Scale, CAS)를 Yang (1992)이 번역한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 8문항의 Likert 3점 척도로, 각 문항에 대하여 '전혀 그렇지 않다' 0점부터 '매우 그렇다' 2점까지 응답하도록 되어있으며, 0~16점 범위로 점수가 높을수록 변비가 심함을 의미한다. Yang (1992)의 연구에서 Cronbach's α 는 .80이었고, 본 연구에서는 .77~.82였다.

2) 변비 발생 관련 요인

(1) 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 체질량지수, 결혼상태, 최종학력, 직업 유무, 진단명, 기저질환 유무, 음주 유무, 흡연 유무 등 총 10문항을 조사하였다.

(2) 입원 전 관련 요인

입원 전 관련 요인은 아침식사 여부, 식사시간의 규칙성 여부, 하루 식사횟수, 1주일동안 3회 이상 운동 여부, 입원 전 배변 횟수, 입원 전 변비 증상 여부, 입원 전 변비 대처 방법, 일일 수분섭취량 등 총 8문항을 조사하였다.

(3) 수술 후 관련 요인

수술 후 관련 요인은 수술명, 마취방법, 금식기간, 진통제 종류, 정맥용 통증자가조절기(Patient Controlled Analgesia, PCA) 사용 여부, 유치도뇨 여부, 배액관 여부, 수술 후 하루 평균 보행시간, 수술 후 변비 증상 호소 여부, 수술 후 완화제 사용 개수, 수술 후 수면만족도(Gwee, 2011), 수술 후 통증(Okusaga, Mowat, & Cook, 2022), 수술 후 우울 정도(Jing & Jia, 2019) 등 총 13문항을 조사하였다. 수술 후 수면만족도는 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale, VAS)를 사용하여 대상자 자신이 느끼는 수면만족도 정도를 매우 불만족(0점)에서, 매우 만족(10점)까지 숫자로 표시하거나 말하도록 하여 측정하며,

점수가 높을수록 수면만족도가 높음을 의미한다. 수술 후 통증 정도는 통증숫자평정척도(Numeric Rating Scale, NRS)를 이용하였으며, 이 도구는 10등분하여 숫자로 표시한 도구의 양 끝에 '통증 없음'은 0점, '참지 못할 정도의 극심한 통증'은 10점을 나타내며, 점수가 높을수록 수술 후 통증이 심함을 의미한다. 수술 후 우울 정도는 Spitzer, Kroenke와 Williams (1999)이 개발한 우울증 선별도구인 PHQ-2 (Patient Health Questionnaire-2)를 Shin 등(2013)이 번역한 도구로 측정하였다. 이 도구는 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fourth edition (DSM-IV)의 주요 우울증의 진단기준 중 핵심 증상에 해당하는 우울한 기분과 무쾌감증 두 가지의 항목으로 구성되어 있으며, 최근 2주 동안 얼마나 이러한 문제를 자주 겪었는지를 알아보는 검사이다. '전혀 없다' 0점에서 '거의 매일' 3점까지의 Likert 4점 척도로 점수의 범위는 0~6점이며 총점이 절단점인 3점 이상일 경우 우울 장애에 대한 임상적 평가를 받는 것을 권유받는다. Shin 등(2013)의 연구에서 Cronbach's α 는 .94였고, 본 연구에서는 .89였다.

4. 자료수집 및 윤리적 고려

자료의 수집기간은 2022년 5월부터 7월까지였으며, 해당 병원의 간호부의 승인을 받고 간호단위 관리자의 협조를 받아 설문조사를 실시하였다. 수술을 위해 병동으로 입원한 대상자에게 수술 당일 아침에 방문하여 연구의 목적 및 방법을 설명하고 서면 동의를 받은 후, 자가 보고형의 구조화된 설문지를 작성하도록 하였으며 작성에 소요되는 시간은 약 15분 정도였다. 입원 전 마지막 배변일과 수술 전 배변 유무를 확인하고, 변비수준, 일반적 특성, 입원 전 식습관과 운동 여부, 배변 횟수 및 변비 증상 유무와 대처 방법, 수분 섭취량을 조사하였다. 정상적인 장관 통과시간이 3일이므로(Park et al., 2016) 수술 후 3일째 되는 날에 수술 후 보행 시간, 수술 후 변비 증상 여부, 수면만족도, 통증과 우울 정도를 조사하였다. 그 외의 수술과 관련된 요인, 약물 요인은 의무기록을 통하여 조사하였다.

본 연구는 C대학병원의 생명의학연구윤리위원회의 승인(No.2022-02-003-001)을 받아 진행하였다. 연구대상자에게 연구참여 도중에 연구참여 중단 및 철회가 가능하며 그로 인한 어떠한 불이익도 없음을 설명하였다. 감사의 표시로 소정의 답례품을 제공하였으며 모든 자료는 학술연구목적 이외에는 사용이 불가하고 개인정보가 노출되지 않도록 하였다. 연구자료는 암호화하여 익명성을 준수하였고 3년간 보관 후 폐기할 예정임을 설명하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 27.0 통계 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 대상자의 변비 발생률, 수술 후 첫 배변일, 일반적 특성, 입원 전 관련 요인 및 수술 후 관련 요인은 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용한 서술적 통계로 분석하였다. 변비 발생군과 변비 비발생군간의 일반적 특성, 입원 전 관련 요인 및 수술 후 관련 요인의 차이는 t-test와 χ^2 test, Fisher's exact test로 분석하였다. 대상자의 변비발생 생존시간은 Kaplan-Meier curve를 사용하였으며, '생존시간'은 입원일로부터 변비가 발생하지 않은 시점까지의 시간, '사건'은 입원기간 중 변비가 발생한 경우로 정의하였다.

(Median survival)은 생존시간(변비가 발생하지 않은 시간)의 중앙값을 말한다. 대상자의 평균 생존시간은 5.3일(95% CI=4.8~5.9), 중간 생존시간은 5.0일(95% CI=4.4~5.6)로 추정되었다(Figure 1).

대상자의 변비 수준은 16점 만점에 수술 전 평균 0.54±1.45 점, 수술 후 3일째에는 평균 6.43±4.15점이었으며, 수술 후 3일째와 수술 전 변비 수준의 차이는 평균 5.89±4.45점이었다. 수술 후 3일째의 변비수준은 변비 발생군이 8.18±4.10점으로 비발생군의 5.55±3.92점보다 유의하게 높았으며($t=-2.85, p=.006$), 수술 후 3일째와 수술 전 변비 수준의 차이는 변비 발생군이 7.79±3.98점으로 비발생군의 4.95±4.40점보다 유의하게 높았다($t=-2.88, p=.005$)(Table 1).

연구결과

1. 하지 골절 환자의 수술 후 변비 발생률과 변비 수준

본 연구대상자 84명 중 28명(33.3%)에서 변비가 발생하였으며, 입원 전부터 수술 후 첫 배변일은 평균 3.1±2.0일이었고, 수술 전부터 수술 후 첫 배변일은 평균 4.1±2.5일이었다. 변비 발생군의 입원 전부터 수술 후 첫 배변일은 평균 6.6±2.1일로 비발생군의 2.9±1.6일에 비해 통계적으로 유의하게 길었고($t=-9.28, p<.001$), 변비 발생군의 수술 전부터 수술 후 첫 배변일은 평균 5.3±1.5일로 비발생군의 1.9±0.9일에 비해 통계적으로 유의하게 길었다($t=-10.78, p<.001$)(Table 1). 본 연구에서 생존분석으로 대상자가 입원 후 변비가 발생하지 않은 기간을 추정하였다. 생존은 대상자에게 변비가 발생하지 않은 상태를 말하며, 사건발생은 변비가 발생한 경우로 중간 생존시간

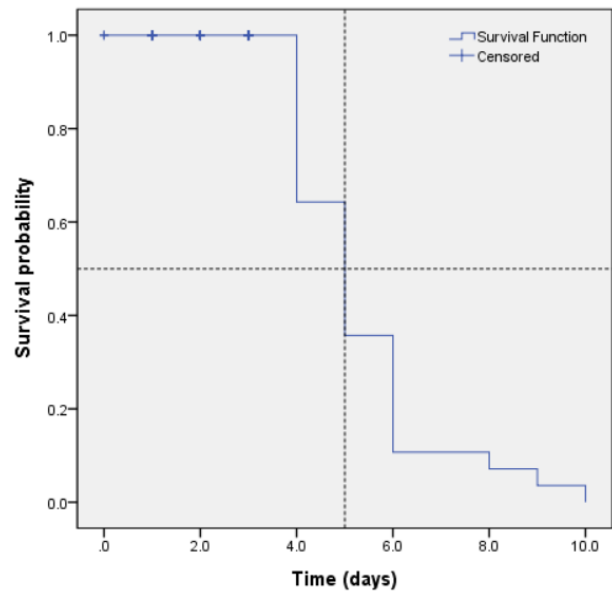


Figure 1. Survival probability of constipation.

Table 1. Incidence of Constipation, Postoperative First Defecation, and CAS Score in Patients with Lower Extremity Fracture Surgery (N=84)

Variables	Total	Constipation	Non-constipation	t (p)
	M±SD (range)	n (%) or M±SD (range)	n (%) or M±SD (range)	
Incidence		28 (33.3)	56 (66.7)	
First defecation (days)				
Preadmitive to postoperative	3.1±2.0 (1~10)	6.6±2.1 (4~13)	2.9±1.6 (1~9)	-9.28 (<.001)
Preoperative to postoperative	4.1±2.5 (1~13)	5.3±1.5 (4~10)	1.9±0.9 (0~3)	-10.78 (<.001)
CAS score				
Preoperative day (a)	0.54±1.45	0.39±0.83	0.61±1.68	0.78 (.437)
3rd postoperative day (b)	6.43±4.15	8.18±4.10	5.55±3.92	-2.85 (.006)
(b)-(a)	5.89±4.45	7.79±3.98	4.95±4.40	-2.88 (.005)

CAS=constipation assessment scale; M=mean; SD=standard deviation.

2. 하지 골절 환자의 일반적 특성 및 변비 발생군과 비발생군 간의 차이

대상자의 평균 연령은 58.9±16.7세였고, 여성이 54.8%, 남성이 45.2%였다. 체질량지수는 평균 23.3±3.3kg/m²였고, 기혼이 82.1%였으며, 최종학력은 대학교 이상이 39.3%로 가장 많았다. 직업이 있는 경우가 57.1%였고, 진단명은 발목 골절이 59.5%로 가장 많았다. 기저질환이 있는 대상자가 64.3%였으며, 음주와 흡연을 하지 않는 대상자는 각각 65.5%, 77.4%였다 (Table 2).

대상자의 일반적 특성에 따른 변비 발생군과 비발생군 간의 차이를 살펴본 결과, 변비 발생군의 연령이 65.1±13.9세로 비발생군의 55.7±17.2세보다 많았고($t=-2.50, p=.014$), 변비 발생군에서 비발생군보다 여성의 비율이 더 높았다($\chi^2=6.94, p=.008$)(Table 2).

3. 하지 골절 환자의 입원 전 관련 요인 및 변비 발생군과 비발생군 간의 차이

전체 대상자 중 아침식사를 하는 경우가 79.8%였고, 규칙적

으로 식사하는 경우가 69.1%로 더 많았다. 하루 식사 횟수는 3회가 63.1%로 가장 많았고, 주 3회 미만 운동하는 경우가 57.1%, 수술 전 1주 동안 배변 횟수는 4~7회가 67.9%였다. 입원 전 변비 증상이 없다고 답한 대상자가 86.9%였고, 입원 전 변비 대처 방법이 2가지라고 답한 경우가 77.4%로 가장 많았으며, 일일 수분 섭취량은 평균 1,051.8±768.7mL이었다(Table 3).

대상자의 입원 전 관련 요인에 따른 변비 발생군과 비발생군 간의 차이를 살펴본 결과, 변비 발생군의 입원 전 1주 동안 배변 횟수가 3회 이하라고 답한 대상자의 비율이 변비 비발생군에 비해 높았으며($p=.043$), 일일 수분섭취량은 변비 발생군에서 821.4±552.7mL로 비발생군의 1,167.0±837.4mL보다 유의하게 적었다($t=2.26, p=.027$)(Table 3).

4. 하지 골절 환자의 수술 후 관련 요인 및 변비 발생군과 비발생군 간의 차이

대상자 중 관혈적 정복 및 내고정술 수술을 받은 환자가 72.6%였고, 부분마취를 받은 경우가 51.2%였으며, 금식기간은 평균 11.8±13.5시간이었다. 비마약성 진통제를 사용하는 경우가 97.6%로 대부분을 차지하였고, 정맥용 통증자가 조절

Table 2. Comparison of General Characteristics between Constipation Group and Non-constipation Group (N=84)

Characteristics	Categories	Total	Constipation	Non-constipation	χ^2 or t (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Gender	Male	38 (45.2)	7 (25.0)	31 (55.4)	6.94 (.008)
	Female	46 (54.8)	21 (75.0)	25 (44.6)	
Age (year)		58.9±16.7	65.1±13.9	55.7±17.2	-2.50 (.014)
BMI (kg/m ²)		23.3±3.3	23.2±3.2	23.5±3.3	0.42 (.678)
Marital status	Married	69 (82.1)	24 (85.7)	45 (80.4)	0.37 (.546)
	Unmarried	15 (17.9)	4 (14.3)	11 (19.6)	
Education	≤ Middle school	26 (30.9)	12 (42.9)	14 (25.0)	3.04 (.219)
	High school	25 (29.8)	6 (21.4)	19 (33.9)	
	≥ College	33 (39.3)	10 (35.7)	23 (41.1)	
Occupation	Yes	48 (57.1)	14 (50.0)	34 (60.7)	0.88 (.350)
	No	36 (42.9)	14 (50.0)	22 (39.3)	
Diagnosis	Ankle Fx	50 (59.5)	13 (46.4)	37 (66.1)	3.45 (.328)
	Femur Fx	23 (27.4)	11 (39.3)	12 (21.4)	
	Knee Fx	8 (9.5)	3 (10.7)	5 (8.9)	
	Pelvic Fx	3 (3.6)	1 (3.6)	2 (3.6)	
Comorbidity	Yes	54 (64.3)	19 (67.9)	35 (62.5)	0.23 (.629)
	No	30 (35.7)	9 (32.1)	21 (37.5)	
Drinking	Yes	29 (34.5)	8 (28.6)	21 (37.5)	0.66 (.417)
	No	55 (65.5)	20 (71.4)	35 (62.5)	
Smoking	Yes	19 (22.6)	5 (17.9)	14 (25.0)	0.54 (.461)
	No	65 (77.4)	23 (82.1)	42 (75.0)	

BMI=body mass index; Fx=fracture; M=mean; SD=standard deviation.

Table 3. Comparison of Prehospital-related Characteristics between Constipation Group and Non-constipation Group (N=84)

Characteristics	Categories	Total	Constipation	Non-constipation	χ^2 or t (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Breakfast	Yes	67 (79.8)	23 (82.1)	44 (78.6)	0.15 (.701)
	No	17 (20.2)	5 (17.9)	12 (21.4)	
Meal time	Regular	58 (69.1)	23 (82.1)	35 (62.5)	3.37 (.067)
	Irregular	26 (30.9)	5 (17.9)	21 (37.5)	
Number of meals (per day)	1~2	23 (27.4)	6 (21.4)	17 (30.4)	1.26 (.534)
	3	53 (63.1)	20 (71.4)	33 (58.9)	
	4~5	8 (9.5)	2 (7.2)	6 (10.7)	
Muscle exercise (days/week)	≥3	36 (42.9)	11 (39.3)	25 (44.6)	0.22 (.640)
	<3	48 (57.1)	17 (60.7)	31 (55.4)	
Prehospital defecation (times/week)	≤3	18 (21.4)	10 (35.7)	8 (14.3)	(.043 [†])
	4~7	57 (67.9)	17 (60.7)	40 (71.4)	
	≥8	9 (10.7)	1 (3.6)	8 (14.3)	
Previous constipation symptoms	Yes	11 (13.1)	4 (14.3)	7 (12.5)	0.05 (.819)
	No	73 (86.9)	24 (85.7)	49 (87.5)	
Alternative treatments for constipation (way)	1	19 (22.6)	6 (21.4)	13 (23.2)	0.03 (.854)
	2	65 (77.4)	22 (78.6)	43 (76.8)	
Daily fluid intake (mL)		1,051.8±768.7	821.4±552.7	1,167.0±837.4	2.26 (.027)

M=mean; SD=standard deviation; [†] Fisher's exact test.

기를 사용하지 않는 경우가 54.8%로 더 많았다. 유치도뇨를 하지 않은 경우와 배액관이 없는 대상자가 각각 71.4%였다. 수술 후 보행시간이 1시간 이상인 대상자가 51.2%였으며, 수술 후 변비 증상을 호소한 경우가 59.5%였다. 수술 후 사용한 배변완화제의 수는 1개가 51.2%였다. 수술 후 수면만족도는 10점 만점에 6.67±2.40점, 통증 정도는 3.48±2.11점이었으며, 우울 정도는 6점 만점에 2.70±1.49점이었다(Table 4).

대상자의 수술 후 관련 요인에 따른 변비 발생군과 비발생군 간의 차이를 살펴본 결과, 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 전신마취 방법을 사용한 대상자의 비율이 높았다($p=.003$). 금식 기간은 변비 발생군이 19.0±13.6시간으로 비발생군의 8.2±12.1시간보다 유의하게 길었고($t=-3.71, p<.001$), 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 정맥용 통증자가조절기를 사용한 대상자의 비율이 높았다($\chi^2=4.06, p=.044$). 또한 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 유치도뇨를 한 대상자의 비율이 높았으며($\chi^2=4.20, p=.040$), 수술 후 변비 증상을 호소한 대상자의 비율이 높았다($\chi^2=6.32, p=.012$). 또한 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 배변완화제를 사용하는 대상자의 비율이 높았다($p=.006$)(Table 4).

논 의

본 연구는 하지 골절 환자의 수술 후 변비 발생률과 일반적

특성, 입원 전 관련 요인 및 수술 후 관련 요인에 따른 변비 발생과의 연관성을 파악하고자 시도하였다. 본 연구에서 하지 골절 환자의 수술 후 변비 발생률은 33.3%였다. 이는 척추유합술, 인공고관절 치환술, 인공슬관절치환술 환자를 대상으로 한 연구(Park et al., 2016)의 57.9%보다는 낮고, 골절로 인해 수술 후 5일 이상 입원한 환자를 대상으로 한 연구(Abd El Kader & Youssef, 2022)의 23.3%보다는 높았다. 보고된 변비 발생률과의 차이는 문화적, 유전적, 환경적 요인으로 인한 주관적 증상의 차이, 포함된 진단명 및 변비에 대한 정의에 따라 달라질 수 있으나(Celik & Bilik, 2022) 변비는 임상현장에서 하지골절 수술 환자의 중요한 간호문제라고 할 수 있다. 본 연구에서 변비 발생군의 입원 전부터 수술 후 첫 배변일은 평균 6.6일, 수술 전부터 수술 후 첫 배변일은 평균 5.3일로 비발생군에 비해 유의하게 길었다. 수술 및 입원과 관련된 다양한 요인이 변비의 발생에 기여할 수 있으나 수술과 관계없이 입원 전부터 변비를 가지고 있었을 것으로 예상할 수 있다. 수술 후 첫 배변은 정상적인 장운동의 신호로, 장관에 대변이 정체되어 있는 시간을 줄여 만성 변비를 예방함에 필수적이다(Madsen, Magor, & Parker, 2010). 따라서 입원시부터 변비 고위험군을 선별하는 것은 물론 입원 초기부터 변비를 중재하여 만성 변비로 진행하지 않도록 관심을 기울여야 한다.

본 연구에서 변비 발생군의 연령이 65.1세로 비발생군의 55.7세에 비해 유의하게 많았는데, 이는 연령이 많을수록 변비

Table 4. Comparison of Postoperative-related Characteristics between Constipation Group and Non-constipation Group (N=84)

Characteristics	Categories	Total	Constipation	Non-constipation	χ^2 or t (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Operation name	ORIF	61 (72.6)	18 (64.3)	43 (76.8)	1.56 (.458)
	CRIF	10 (11.9)	4 (14.3)	6 (10.7)	
	THR	13 (15.5)	6 (21.4)	7 (12.5)	
Anesthesia type	General	30 (35.7)	16 (57.1)	14 (25.0)	(.003*)
	Spinal	11 (13.1)	5 (17.9)	6 (10.7)	
	Local	43 (51.2)	7 (25.0)	36 (64.3)	
NPO period (hour)		11.8±13.5	19.0±13.6	8.2±12.1	-3.71 (<.001)
Analgesics	Opioid	2 (2.4)	0 (0.0)	2 (3.6)	1.02 (.312)
	Non-opioid	82 (97.6)	28 (100.0)	54 (96.4)	
PCA	Yes	38 (45.2)	17 (60.7)	21 (37.5)	4.06 (.044)
	No	46 (54.8)	11 (39.3)	35 (62.5)	
Foley catheter	Yes	24 (28.6)	12 (42.9)	12 (21.4)	4.20 (.040)
	No	60 (71.4)	16 (57.1)	44 (78.6)	
Drainage line	Yes	24 (28.6)	7 (25.0)	17 (30.4)	0.26 (.608)
	No	60 (71.4)	21 (75.0)	39 (69.6)	
Ambulation time after surgery (per day)	< 1 hour	41 (48.8)	10 (35.7)	31 (55.4)	2.88 (.090)
	≥ 1 hour	43 (51.2)	18 (64.3)	25 (44.6)	
Constipation symptoms after surgery	Yes	50 (59.5)	22 (78.6)	28 (50.0)	6.32 (.012)
	No	34 (40.5)	6 (21.4)	28 (50.0)	
Number of laxatives used after surgery	0	28 (33.3)	3 (10.7)	25 (44.6)	(.006*)
	1	43 (51.2)	17 (60.7)	26 (46.4)	
	2	9 (10.7)	5 (17.9)	4 (7.2)	
	3	4 (4.8)	3 (10.7)	1 (1.8)	
Postoperative sleep satisfaction		6.67±2.40	7.04±2.49	6.48±2.35	-1.00 (.321)
Postoperative pain		3.48±2.11	3.75±2.27	3.34±2.04	-0.84 (.405)
Postoperative depression		2.70±1.49	2.50±1.07	2.80±1.66	1.01 (.315)

CRIF=closed reduction and internal fixation; M=mean; NPO=nil per os [Latin for "nothing by mouth"]; ORIF=open reduction and internal fixation; PCA=patient controlled analgesia; SD=standard deviation; THR=total hip replacement; † Fisher's exact test.

가 더 잘 발생하며 변비의 위험성이 높아진다고 보고한 선행연구(Park et al., 2016; Trads & Pedersen, 2015)와 유사한 결과이다. 노화과정이 장 운동에 미치는 영향에 대한 임상적 근거는 불충분하지만 노화로 인한 신체활동의 감소와 영양섭취 부족, 만성질환으로 인한 약물 중 일부는 장 운동에 영향을 미칠 수 있으며, 파킨슨병, 당뇨병, 우울증 등은 장관 통과 시간을 연장시켜 변비가 발생하기 쉽다(Lim et al., 2021). 또한 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 여성의 비율이 높았는데, 선행연구(Trads & Pedersen, 2015)에서 여성의 경우 남성에 비해 변비가 2~3배 더 자주 발생한다고 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. 여성이 남성에 비해 변비 유병률이 높은 것은 여성이 스트레스에 대한 민감도가 높은 점과 지나친 체중조절 및 부적절한 식습관이 원인으로 지적되고 있다(Kim, Park, Jang, & Yoo, 2015). 간호사들은 간호중재시 수술 및 약물과 관련된 위험요인뿐만 아니라 개인적인 요인을 고려한 변비예방 중재전

략이 필요하다.

입원 전 관련 요인 중 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 입원 전 1주 동안 배변 횟수가 3회 미만이라고 답한 대상자의 비율이 높았는데, Rome IV 기준(Sobrado et al., 2018)에 따른 변비 진단 증상 중 하나가 주 3회 미만의 배변횟수임을 감안할 때 수술 전부터 변비를 가지고 있을 가능성이 높음을 시사한다. 따라서 수술 전 배변횟수에 대한 사정을 하여 그에 따른 변비증상에 대한 예방적 간호가 필요할 것으로 사료된다. 또한 변비 발생군이 비발생군에 비해 일일 수분섭취량이 유의하게 적었는데, 수분섭취량이 증가할수록 배변 활동이 더 많았던 것으로 나타난 Sajitha와 Kumari (2021)의 연구결과를 뒷받침한다. 정상적인 장 기능을 위한 생활 습관 중 하나로 매일 8잔 이상의 물을 마시는 것이 필요한데(Sajitha & Kumari, 2021), 본 연구에서 변비 발생군의 일일 수분섭취량은 평균 821.4mL로 나타나 하루 권장량에 비해 수분섭취량이 부족한 실정이었다.

따라서 충분한 수분을 섭취할 수 있도록 하는 등의 적절한 생활 습관의 관리를 위한 교육이 필요하다.

본 연구결과, 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 전신 마취로 수술한 대상자의 비율이 높았는데, 마취종류와 변비와의 연관성에 대한 선행연구가 부족하여 직접적인 비교는 어렵지만, 척추 수술 환자를 대상으로 한 선행연구(Kim & Kim, 2018)에서 전신마취는 교감신경계를 활성화시켜 위장관 운동을 감소시키며 이로 인해 수술 후 장폐색에 영향을 줄 수 있다고 하였다. 또한 변비 발생군의 금식기간은 19.0시간으로 비발생군의 8.2시간보다 길었는데, 이는 정형외과 수술 환자를 대상으로 한 Park 등(2016)의 연구결과와 유사하였다. 장관 섭취가 늦을수록 변비가 잘 발생할 수 있고(Launey et al., 2021), 변비 예방을 위해서는 보다 빠른 구강 섭취가 첫 배변까지 걸리는 시간을 줄이므로 변비예방을 위해서는 보다 빠른 구강 섭취가 필요함을 시사한다. 한편, 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 정맥용 통증자가조절기를 사용한 비율이 높았는데, 이는 정형외과 수술 환자에서 정맥용 통증자가조절기 사용이 변비와 유의한 차이가 없었던 Lee 등(2015)의 결과와 차이가 있었다. 정맥용 통증자가조절기에 사용된 약물의 종류나 사용기간 등에 대해서는 조사되지 않아 정맥용 통증자가조절기의 사용과 변비 발생의 인과관계를 해석하는데 한계가 있다. 그러나 정맥용 통증자가조절기에 사용되는 약물 대부분이 마약성 진통제를 포함하고 있으며, 마약성 진통제의 사용은 변비의 위험성을 증가시키는 요인 중 하나로 정맥용 통증자가조절기를 사용하는 환자는 변비 발생률이 증가할 수 있음을 염두해두고 환자의 변비 발생에 대한 예방적 조치를 더 강화해야 할 것이다. 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 유치도뇨를 가지고 있는 대상자의 비율이 높았는데, 수술 환자에게 유치도뇨를 시행하는 경우는 대부분 장시간의 수술, 수술 전·후 소변 배액량의 관찰이 필요한 경우 또는 거동이 힘들거나 절대안정을 필요로 하는 때이다(Bianchi, Leslie, & Chesnut, 2022). 수술 후 조기 거동은 변비뿐만 아니라 수술 후 합병증을 감소시키는 것으로 보고되고 있어(Okusaga et al., 2022) 유치도뇨가 필요한 적응증에 따라 사정한 후 적용하며, 필요하지 않은 경우는 조기에 제거하여 대상자의 조기 거동을 격려함으로써 수술 후 변비 예방과 관리에 관심을 기울여야 하겠다. 본 연구에서 수술 후 사용한 배변완화제 개수를 비교하였는데, 변비 발생군에서 변비 비발생군에 비해 배변완화제를 사용한 개수의 비율이 더 많았다. 선행연구(Okusaga et al., 2022)에서 변비가 있는 경우 배변완화제를 올바르게 사용하면 건강한 배변 패턴이 안전하게 보존되고, 변비 완화에 효과적이라고 하였다. 간호사는 변비를

유발할 수 있는 요인들에 대해 교육하고, 환자가 변비 대처에 사용하는 전략에 관심을 기울이며, 증상을 관리하여 변비를 예방하는데 적극적인 역할을 하는 것이 중요하다. Pinto 등(2020)의 연구에서 건강문해력의 증진, 식습관 개선 및 운동과 같은 생활습관의 개선, 수술 후 마사지, 수술 전 교육 및 조기 거동 등을 병용하여 함께 사용하는 것이 변비 증상의 예방 및 완화에 중요하다고 강조하였다. 따라서 증상에 따른 약물요법뿐만 아니라 조기 거동, 조기 식이 진행, 껌씹기, 커피, 허브차 섭취, 복부 마사지 등(Venara et al., 2016)을 배변 간호중재로 임상에서 다양하게 활용하는 것도 고려해야 한다.

한편, 본 연구에서 수술 후 수면만족도, 통증 및 우울 정도는 변비 발생군과 비발생군 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. Park 등(2016)의 연구에서 수술과 무관하게 우울 증상으로 인해 변비 발생이 증가될 수 있다고 보고된 결과와 Gwee (2011)의 연구에서 열악한 수면의 질로 인해 건강했던 개인도 변비에 걸리기 쉽다고 보고한 결과와 상반된 결과이다. 추후 변비와 수면만족도, 통증 및 우울 변수들과의 인과성을 밝히기 위한 반복 연구를 제안한다.

본 연구는 일개 대학병원에 입원한 하지 골절 수술 환자를 편의표출하였기 때문에 연구결과의 일반화에 신중을 기해야 하며, 적은 표본수로 인해 과대 해석의 우려가 있다. 또한 대상자에게 입원 전 배변일과 입원 후 배변 유무를 3일의 간격을 두고 조사하였기 때문에 회상편견이 발생했을 가능성이 있고, 변비 발생에 영향을 미치는 일상생활수행도(Park et al., 2016), 수술 후 식사량, 병원 환경, 스트레스(Celik & Bilik, 2022), 수술 후 첫 보행일(Moon & Park, 2021) 등을 정확히 파악하지 못한 제한점이 있다. 이들 변인들을 반영한 후속 연구가 필요하며, 로지스틱 회귀분석방법을 적용하여 편향(bias)을 최소화한 변비발생 예측모형에 대한 탐색 연구를 제안한다. 그러나 본 연구는 전향적 조사를 통해 골절 환자의 변비 발생과 관련된 요인을 파악하였다는 의의가 있다. 간호사는 하지 골절 수술 환자 입원시 수술전 평가를 통해 변비 고위험군을 선별하여, 고위험군 환자에게 변비의 발생 예방 및 완화를 위해 적극적인 간호중재를 제공해야 한다.

결론 및 제언

본 연구는 하지 골절 환자의 수술 후 변비 발생률과 일반적 특성, 입원 전 관련 요인 및 수술 후 관련 요인에 따른 변비 발생과의 연관성을 파악하였다. 연구결과, 하지 골절 환자의 수술 후 변비 발생률은 33.3%였으며, 변비 발생군과 비발생군간에

차이를 보인 항목은 성별, 연령, 입원전 배변 횟수, 일일 수분섭취량, 마취방법, 마취시간, 금식 기간, 정맥용 통증자가조절기의 사용, 유치도뇨 여부, 수술 후 사용한 배변완화제 개수였다. 따라서 하지 골절 수술 환자 입원시 수술전 평가를 통해 변비 고위험군을 선별하고, 본 연구에서 밝혀진 관련 요인들을 고려한 대상자의 특성에 맞는 효과적이고 체계적인 간호중재의 개발이 필요할 것이다. 본 연구의 결과를 토대로 하지 골절 수술 환자의 변비 완화를 위한 프로토콜을 개발하여 그 효과를 검증하기 위한 연구를 제안한다.

REFERENCES

- Abd El Kader, A. I., & Youssef, N. (2022). Constipation prevalence and related risk factors among orthopedic patients. *International Egyptian Journal of Nursing Sciences and Research*, 2(2), 202-211. <https://doi.org/10.21608/ejnsr.2021.99852.1107>
- Ackley, B. J., Ladwig, G. B., Makic, M. B. F., Martinez-Kratz, M. R., & Zanotti, M. (2019). *Nursing diagnosis handbook E-book: An evidence-based guide to planning care* (12th ed.). New York: Elsevier Health Sciences.
- Bianchi, A., Leslie, S. W., & Chesnut, G. T. (2022). *Difficult foley catheterization*. Tampa: StatPearls.
- Celik, B., & Bilik, Ö. (2022). Postoperative constipation incidence and effects of selected risk factors on constipation development in elderly patients with hip fracture. *Orthopaedic Nursing*, 41(6), 397-405. <https://doi.org/10.1097/NOR.0000000000000896>
- Forootan, M., Bagheri, N., & Darvishi, M. (2018). Chronic constipation: A review of literature. *Medicine*, 97(20). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010631>
- Gwee, K. A. (2011). Disturbed sleep and disturbed bowel functions: Implications for constipation in healthy individuals. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 17(2), 108-109. <https://doi.org/10.5056/jnm.2011.17.2.108>
- Jing, D., & Jia, L. (2019). Assessment of patients' psychological state and self-efficacy associated with postoperative constipation after thoracolumbar fracture surgery. *Journal of International Medical Research*, 47(9), 4215-4224. <https://doi.org/10.1177/0300060519859732>
- Kim, H. J., & Kim, J. H. (2018). Effect of chewing gum on abdominal discomfort, the first defecation, and constipation after spine surgery. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 24(1), 85-93. <https://doi.org/10.22650/JKCN.2018.24.1.85>
- Kim, Y., Park, K., Jang, E., & Yoo, J. (2015). Differences in the prevalence of constipation and lifestyle according to the sasang constitution of adult women. *Journal of Sasang Constitutional Medicine*, 27(1), 149-160. <https://doi.org/10.7730/JSCM.2015.27.1.149>
- Launey, Y., Painvin, B., Roquilly, A., Dahyot-Fizelier, C., Lasocki, S., Rousseau, C., et al. (2021). Factors associated with time to defecate and outcomes in critically ill patients: A prospective, multicentre, observational study. *Anaesthesia*, 76(2), 218-224. <https://doi.org/10.1111/anae.15178>
- Lee, T. H., Lee, J. S., Hong, S. J., Jang, J. Y., Jeon, S. R., Byun, D. W., et al. (2015). Risk factors for postoperative ileus following orthopedic surgery: the role of chronic constipation. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 21(1), 121-125. <https://doi.org/10.5056/jnm14077>
- Lim, J., Park, H., Lee, H., Lee, E., Lee, D., Jung, H. W., et al. (2021). Higher frailty burden in older adults with chronic constipation. *BMC Gastroenterology*, 21(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12876-021-01684-x>
- Madsen, L., Magor, C., & Parker, B. A. (2010). Comparison of two bowel treatments to prevent constipation in post-surgical orthopaedic patients. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*, 14(2), 75-81. <https://doi.org/10.1016/j.joon.2009.07.049>
- May, J. O., & Looney, S. W. (2020). Sample size charts for Spearman and Kendall coefficients. *Journal of Biometrics & Biostatistics*, 11(2), 1-7. <https://doi.org/10.37421/jbmbms.2020.11.440>
- McMillan, S. C., & Williams, F. A. (1989). Validity and reliability of the Constipation Assessment Scale. *Cancer Nursing*, 12(3), 183.
- Meys, G. H., Kalmet, P. H., Sanduleanu, S., Van Horn, Y. Y., Maas, G. J., Poeze, M., et al. (2019). A protocol for permissive weight-bearing during allied health therapy in surgically treated fractures of the pelvis and lower extremities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 51(4), 290-297. <https://doi.org/10.2340/16501977-2532>
- Moon, K. M., & Park, I. H. (2021). Factors affecting the occurrence of constipation in patients with neurosurgical spine surgery: A retrospective study. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 22(9), 399-406. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.9.399>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2019). *Constipation*. <https://www.nice.org.uk/cks-uk-only>
- Okusaga, O., Mowat, R., & Cook, C. (2022). Effectiveness of early mobilisation versus laxative use in reducing opioid induced constipation in post-operative orthopaedic patients: An integrative review. *The Australian Journal of Advanced Nursing*, 39(2), 23-35. <https://doi.org/10.37464/2020.392.410>
- Park, J. H., Yun, S. O., Kim, S. H., Yu, M. G., & Ham, E. J. (2016). Constipation in patients following orthopedic surgery: Incidence and influencing factors. *Korean Journal of Adult Nursing*, 28(6), 637-645. <https://doi.org/10.7475/kjan.2016.28.6.637>
- Pinto, C. F. C. S., Oliveira, P. D. C. M., Fernandes, O. M. F. S. D. O., Padilha, J. M. D. S. C., Machado, P. A. P., Ribeiro, A. L. A., et al. (2020). Nonpharmacological clinical effective interventions in

- constipation: A systematic review. *Journal of Nursing Scholarship*, 52(3), 261-269. <https://doi.org/10.1111/jnu.12555>
- Rasmussen, L. S., & Pedersen, P. U. (2010). Constipation and defecation pattern the first 30 days after thoracic surgery. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 24(2), 244-250. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2009.00713.x>
- Sajitha, N., & Kumari, B. (2021). Association of gender, physical activity, and fluid intake with bowel habits and symptoms of constipation. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 11(6), 657-661. <https://doi.org/10.5455/njppp.2021.11.04122202103052021>
- Shin, J. H., Kim, H. C., Jung, C. H., Kim, J. B., Jung, S. W., Cho, H. J., et al. (2013). The standardization of the Korean version of the Patient Health Questionnaire-2. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 52(3), 115-121. <https://doi.org/10.4306/jknpa.2013.52.3.115>
- Sobrado, C. W., Corrêa Neto, I. J. F., Pinto, R. A., Sobrado, L. F., Nahas, S. C., & Ceconello, I. (2018). Diagnosis and treatment of constipation: A clinical update based on the Rome IV criteria. *Journal of Coloproctology*, 38, 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2018.02.003>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., & Williams, J. B. W. (1999). Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: The PHQ primary care study. *Journal of American Medical Association*, 282(18), 1737-1744. <https://doi.org/10.1001/jama.282.18.1737>
- Trads, M., & Pedersen, P. U. (2015). Constipation and defecation pattern the first 30 days after hip fracture. *International Journal of Nursing Practice*, 21(5), 598-604. <https://doi.org/10.1111/ijn.12312>
- Venara, A., Neunlist, M., Slim, K., Barbieux, J., Colas, P. A., Hamy, A., et al. (2016). Postoperative ileus: Pathophysiology, incidence, and prevention. *Journal of Visceral Surgery*, 153(6), 439-446. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2016.08.010>
- Wittbrodt, E. T., Gan, T. J., Datto, C., McLeskey, C., & Sinha, M. (2018). Resource use and costs associated with opioid-induced constipation following total hip or total knee replacement surgery. *Journal of Pain Research*, 1017-1025. <https://doi.org/10.2147/JPR.S160045>
- Yang, S. (1992). Effects of fluid intake, dietary fiber supplement and abdominal muscle exercise on antipsychotic drug-induced constipation in schizophrenics. *Journal of Catholic Medical College*, 45, 1501-1514.