

# 신경외과 척추수술 환자의 변비발생 영향 요인: 후향적 조사연구

문경미<sup>1</sup>, 박인희<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>한림대학교 동탄성심병원, <sup>2</sup>신성대학교 간호학과

## Factors Affecting the Occurrence of Constipation in Patients with Neurosurgical Spine Surgery: A Retrospective Study

Kyoungmi Moon<sup>1</sup>, Inhee Park<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital

<sup>2</sup>Department of Nursing Science ShinSung University

**요약** 본 연구는 신경외과 척추 수술 환자를 대상으로 변비 발생상태와 변비에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 후향적 조사연구이다. 본 연구의 대상자는 H시 소재 상급종합병원 신경외과 병동에 입원하여 척추수술을 시행한 만 19세 이상의 성인 환자 중 척추 추간관 탈출증, 척추전위증, 척추관협착증, 척추골절 등을 진단 받고 외과적 수술방법인 추간판제거술, 후궁절제술, 척추고정술 및 유합술을 실시한 환자 163명을 대상으로 하였다. 신경외과 척추수술 후 환자의 56.4%(n=92)에서 변비가 발생하였으며 이들의 수술 후 첫 배변일의 평균은  $4.7 \pm 2.6$ 이었다. 변비발생군과, 비발생군 간의 나이( $t=2.39$ ,  $p<.018$ ), 체질량지수( $t=3.89$ ,  $p<.001$ ), 마취시간( $t=3.74$ ,  $p<.001$ ), 추정실혈량( $t=2.17$ ,  $p=.031$ ), 수술 후 첫 보행일( $\chi^2=23.85$ ,  $p=.026$ ) 변수에서 유의하게 결과가 나타났다. 유의한 결과를 가진 변수를 가지고 로지스틱 회귀분석을 하여 각 계수들의 유의성을 살펴본 결과 BMI(Wald=12.911,  $p<.001$ ), 마취시간(Wald=4.77,  $p=.029$ ), 수술 후 첫 보행일(Wald=4.32,  $p=.038$ )에 의해서 변비 발생률이 증가하는 것을 확인하였다. 본 연구는 신경외과 척추수술환자의 변비발생 요인을 조사한 것에 의의가 있다. 이를 토대로 변비 예측 변인과 관련하여 효과적인 변비 중재방법 개발에 기초자료가 될 수 있을 것으로 사료된다.

**Abstract** The purpose of this study was to investigate the factors affecting the occurrence of constipation in patients who had undergone neurosurgical spinal surgery. The subjects of this study were 163 adult patients 19 years of age or older who were admitted to the neurosurgery ward of a superior general hospital in H city and had undergone spinal surgery. Constipation occurred in 56.4% (n=92) of patients after neurosurgical spinal surgery, and the average first bowel movement day after surgery was  $4.7 \pm 2.6$ . The differences in the variables between the constipated group and the non-constipated group which showed significant results were age ( $t=2.39$ ,  $p<.018$ ), BMI ( $t=3.89$ ,  $p<.001$ ), anesthesia time ( $t=3.74$ ,  $p<.001$ ), estimated blood loss (EBL)( $t=2.17$ ,  $p=.031$ ) and first ambulation day after surgery ( $\chi^2=23.85$ ,  $p=.026$ ). Logistic regression analysis was used to examine the significance of each coefficient of BMI (Wald=12.911,  $p<.001$ ), anesthesia time (Wald=4.77,  $p=.029$ ), and first ambulation day after surgery (Wald=4.32,  $p=.038$ ) and to confirm their effect on the increase in the incidence of constipation. This study is meaningful in determining the factors that cause constipation in patients with neurosurgical spine surgery. It is thought that it can serve as basic data for the development of effective intervention methods in relation to constipation predictor variables.

**Keywords** : Spinal, Surgery, Patient, Constipation, Retrospective Study

\*Corresponding Author : Inhee Park(Shinsung Univ.)

email: park0200@shinsung.ac.kr

Received August 18, 2021

Revised August 27, 2021

Accepted September 3, 2021

Published September 30, 2021

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

우리나라의 척추질환 환자수는 2016-2019년 전국민 척추질환 빅데이터를 분석한 결과 2016년 8,397,832명, 2017년 8,639,712명, 2018년 8,870,057명, 2019년 9,200,737명으로 매년 2~3%씩 증가하고 있는 추세이다[1]. 척추질환은 추간판탈출증, 척추전위증, 척추관협착증, 척추분리증, 골절 등 원인과 증상이 다양하다. 비수술 또는 보존적치료 적용 후에도 증상이 개선되지 않거나, 근육, 조직, 신경손상이 있을 시 추간판제거술, 척추후궁절제술, 척추후방고정술 및 유합술 등 척추 관련 외과적 수술방법이 시행된다. 척추수술은 손상된 조직이나 장기의 정상적 기능 회복을 위한 단기간의 집중적인 치료방법이다. 그러나 수술과정에서 골절제술로 인하여 혈액손실 및 신경학적 결손이 있으며[2], 수술 중 투여되는 마취제와 통증 조절을 위해 사용되는 마약성진통제 및 스테로이드 제제의 사용량 증가로 인해 교감신경 활성화가 일어난다[2,3]. 또한 수술부위의 안정을 위하여 약 3~5일 정도 보정기구를 착용하며 침상안정을 위해 부동자세를 취하는데 이로 인해 복부팽만감, 복통, 오심, 구토, 배변하기 힘들의 형태가 장기간 지속되어 환자의 불편감을 유발한다[4]. 이러한 환경적 변화와 치료과정 등 다양한 요인들이 배변 패턴의 변화로 이어져 변비로 이어질 수 있다[4,5].

변비는 대장 연동 운동의 저하로 인하여 원활한 배변 운동을 하지 못해 배변이 1주일에 2회 미만, 배변 시 굳은 변, 통증이나 출혈이 동반되는 경우로[6] Rome IV 기준에 따르면[7] 기능성 변비란 과도한 힘주기, 덩어리 지거나 딱딱한 변, 불편한 배변감, 직장항문이 막히거나 폐쇄되는 증상, 필요시 수지 조작, 배변횟수가 주 3회 미만으로 6가지 증상 중 2가지 이상이 변비 진단 6개월 전에 시작되고, 이같은 증상이 3개월 동안 존재할 때를 말한다. 변비는 신체적, 정신적 등 여러 문제를 유발하고 환자의 삶의 질을 저하시킬 수 있으므로 환자에게 큰 관심사이다[8]. 그럼에도 불구하고 대부분 수술 후에 발생하는 변비는 과소평가되는 경우가 있다. 그러나 변비를 적시에 치료하지 않으면 외과적 치료가 필요하거나 합병증의 위험을 증가시켜 이로 인하여 입원 기간이 연장되고[9] 재정적 비용 증가를 유발할 수 있다[7].

입상간호 현장에서 환자가 배변에 관한 불편감 호소 시 우선적으로 섬유소 섭취, 유산균 섭취, 복부마사지, 바이오피드백, 대증적인 약물투여나 관장을 하며[10], 수

분섭취와 조기이상을 격려하나 변비에 대한 예방적 간호 활동은 이루어지지 않는 편이다. 수술 후 변비발생 시 표준화된 가이드라인이 없어[5] 주로 처방에 의한 관장 또는 하제 투여에 의존하고 있는 실정이다. 이러한 약물투여는 즉각적인 문제해결이 될 수 있는 방법이지만 하나 장기간 사용 시 장운동을 증가시키고 장점막 변화와 근육 긴장도를 약화시켜 변비를 더욱 일으키는 부작용을 초래하기도 한다[4]. 수술 후에 발생하는 변비의 원인으로 Davies [9]는 식이요법, 부동, 마약제 진통제 사용으로 인한 부작용, 배변습관 등 신체적 요인이 위장장애와 관련이 있다고 하였다.[2,9] 그러나 각 요인별 특성이 변비 발생에 미치는 영향이 어느 정도인지, 수술종류, 마취시간, 실혈량 등 수술관련 특성 영향 요인이 변비의 유병률이나 발생률과의 관련성에 관한 보고가 부족한 상태이다. 변비 발생에 미치는 영향요인이 무엇인지를 확인하기 위하여 환자들의 일반적 특성, 수술과 관련된 요인 등 원인을 적절히 식별하여 그에 맞는 중재가 이루어져야 한다[11].

이에 본 연구는 신경외과 척추수술 후 환자들의 변비 발생 실태를 조사하고 변비 발생에 미치는 영향요인을 파악하고자 한다. 또한 척추수술을 시행한 환자들의 변비를 예방할 수 있는 간호 중재에 활용하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

### 1.2 연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 신경외과 척추수술환자의 변비발생률과 첫 배변일을 파악한다.
- 2) 신경외과 척추수술환자의 변비발생군과 비발생군의 특성을 비교한다.
- 3) 신경외과 척추수술환자의 변비 발생에 영향을 미치는 관련요인을 파악한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 신경외과 척추 수술 환자를 대상으로 변비 발생실태와 변비에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 후향적 조사연구이다.

### 2.2 연구대상

2017년 1월 1일에서 2019년 12월 31일까지 H시 소재 상급종합병원 신경외과 병동에 입원하여 척추수술을 시행한 만 19세 이상의 성인 환자 중 척추 추간판 탈출증, 척추전위증, 척추관협착증, 척추골절 등을 진단 받고 외과적 수술방법인 추간판제거술, 후궁절제술, 척추고정술 및 유합술을 실시한 환자를 대상으로 하였다. 본 연구의 표본크기는 G\*Power analysis 3.1[12]로 계산하였다. Difference between two independent means 검정을 위해 양측검정, 유의수준  $\alpha$ 는 .05 검정력 .80, 효과크기 0.8에서 요구되는 표본수는 128명이었으므로 두 그룹의 대상자를 각각 64명 이상으로 하였다. 이에 해당하는 환자는 총 262명이었으나, 변비진단을 받고 배변완화제를 복용중인 자, 기질적인 장질환이 있는 자, 전자의무기록 중 연구변수의 자료누락이 많은 자를 제외하고 최종 실험군 92명, 대조군 71명으로 대상자의 자료를 분석하였다.

### 2.3 자료수집방법

본 연구는 H 대학병원의 윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB; HDT 2017-09-001-001)의 승인을 받고 전자의무기록 시스템의 접근성에 대해 허락을 받은 후 시행하였다. 수집된 모든 자료와 개인정보는 무기명으로 부호화하여 전산에 입력하였으며 연구목적 이외에는 사용하지 않았다.

#### 2.3.1 용어정리

- 척추 수술

척추수술환자란 추간판탈출증, 척추전위증, 척추관협착증, 척추골절과 기타로 신경근병증, 좌골신경통, 경막외 혈종 등을 진단받고 외과적 수술방법인 추간판제거술, 척추후궁절제술, 척추후방 고정술 및 유합술을 받은 환자를 의미한다.

- 변비

본 연구에서는 수술 후 3일 이내에 대변을 보지 못한 경우를 변비라고 정의하였다[13,14].

- 일반적 특성

나이, 성별, 체질량지수(BMI: Body Mass Index)를 조사하였다.

- 수술 관련 특성

진단명, 수술명, 마취시간(min), 추정실혈량(EBL: Estimated Blood Loss), 금식기간(NPO: Nothing Per Oral), 수술 후 첫 보행일, 진통제종류, 수술당일 배변 유

무를 조사하였다.

### 2.5 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성, 변비 발생률, BMI, 마취시간, EBL(mL), 금식기간(일) 요인은 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용한 서술적 통계로 분석하였다.
- 변비발생군과 비발생군 간의 일반적 특성, 수술 관련 특성의 요인의 차이는 t-test와  $\chi^2$ -test로 분석하였다.
- 변비 발생에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 로지스틱 회귀모형(mixed-effect logistic regression)으로 분석 하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 신경외과 척추수술 환자의 변비 발생률 및 첫 배변일

본 연구 대상자 163명의 변비 발생률은 Table 1에 제시하였다. 신경외과 척추수술 환자의 56.4%(n=92)에서 변비가 발생하였으며 수술 후 3일 이내에 대변을 본 경우는 43.6%(n=71)이었다. 이들의 수술 후 첫 배변일의 평균은 4.7±2.6이었고, 변비발생군은 6.6±1.8일로 비발생군의 2.3±0.8일에 비해 통계적으로 유의하게 길었다(t=20.6,  $p < .001$ )(Table 1).

Table 1. Constipation incidence and first bowel movements in patients with Neurosurgical spine surgery (n=163)

Variables	M±SD	Constipation	Non-constipation	t (p)
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	
Incidence		92(56.4)	71(43.6)	
First defecation (days)	4.7±2.6	6.6±1.8	2.3±0.8	20.6 (<.001)

### 3.1 변비 발생군과 비발생군의 일반적 특성

대상자의 평균 연령은 51.6±16.3세로, 남성이 56.4%(n=92), 여성 43.6%(n=71)이었다. 연구대상자 163명 중 변비발생군과 비발생군을 나누어 일반적인 특성을 비

Table 2. General characteristics of constipated and non-constipated groups (n=163)

Variables		Total (n=163)	Constipation (n=92)	Non-constipation (n=71)	x <sup>2</sup> or t	p
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	n(%) or M±SD		
	Age(year)	51.6± 16.3	54.2±15.7	48.1± 16.5	2.39	.018
Gender	Male	92(56.4)	58(35.6)	34(20.7)	3.74	.053
	Female	71(43.6)	34(20.9)	37(22.7)		
	BMI	25.3±5.1	26.2±4.1	23.7±4.1	3.89	<.001
Diagnosis	1. Intervetebreal disc	50(30.7)	30(18.4)	20(12.3)	8.65	.071
	2. Spondylolisthesis	15(9.2)	11(6.7)	4(2.5)		
	3. Spinal stenosis	24(14.7)	13(8.0)	11(6.7)		
	4. Vertebral fracture	52(31.9)	22(13.5)	30(18.4)		
	5. Etc	22(13.5)	16(9.8)	6(3.7)		
Operation name	1. Disectomy	24(14.7)	14(8.6)	10(6.1)	3.36	.335
	2. Laminectomy	23(14.1)	11(6.7)	12(7.4)		
	3. Fixation and fusion	109(66.9)	65(39.9)	44(27.0)		
	4. Combine surgery	7(4.3)	2(1.2)	5(3.1)		
	Anesthesia time (min)	272.6±108.8	299.5±107.4	237.7±101.1	3.74	<.001
	EBL(mL)	451.5±397.8	510.3±451.3	375.4±301.7	2.17	.031
	NPO period (day)	1.5±0.8	1.7±0.7	1.4±0.9	1.89	.060
		2.56±2.1	3.07±2.4	1.90±1.5	3.83	<.001
First ambulation day after surgery (day)	1Day	57(35.0)	22(15.3)	35(21.5)	23.85	<.001
	2Days	54(33.1)	27(16.6)	27(16.6)		
	3Days	25(15.3)	22(13.5)	3(1.8)		
	4~9Days	25(15.3)	19(11.7)	6(3.7)		
	≥10days	2(1.2)	2(1.2)	0(0)		
Analgesics	Opioids analgesics	93(57.1)	53(32.5)	40(24.5)	.026	.781
	Non-opioid analgesics	111(68.1)	69(42.3)	42(25.8)	4.63	.031
	PCA	130(79.8)	73(44.8)	57(35.0)	0.02	.863
Absence of defecation on the day of surgery	Yes	60(36.8)	37(22.7)	23(14.1)	1.05	.305
	No	103(63.2)	55(33.7)	48(29.4)		

BMI: Body Mass Index, EBL: Estimated Blood Loss, NPO: Nothing Per Oral, PCA: Patient-controlled Analgesia

교해본 결과 연구 대상자의 나이, BMI, 마취시간, EBL, 수술 후 첫 보행일, 비마약성 진통제에서 유의한 차이가 있었다(Table 2). BMI는 변비발생군에서 26.2±4.1, 비발생군에서 23.7±4.1로 BMI 수치가 높을수록 변비가 더 발생하였으며(t=3.89, p<.001), 마취시간은 변비발생군 299.5±107.4, 비발생군에서 237.7± 101.1로 마취시간이 길수록 변비가 더 많이 발생하였다(t=3.74, p<.001). 수술 후 첫 보행일을 살펴보면 보행일 3일째에서 변비발생군이 13.5%(n=22), 비발생군 1.8%(n=3)이었으며 변비군과 비발생군의 수술 후 첫 보행일은 통계적으로 유의미한 차이가 있다(x<sup>2</sup>=23.85, p<.026).

### 3.1 척추수술 환자의 변비 발생에 영향을 미치는 관련 요인

모형에 포함된 모든 독립변수의 회귀 계수가 0인지에 대한 가설검정결과 절편만을 포함하고 있는 모형의 -2LL(Likelihood: LL)과 연구자가 설정한 이론의 모형의

-2LL의 차이를 나타내는 x<sup>2</sup> 값은 42.76 이에 따른 유의 확률은 p<.001이다. 수술후 첫 보행일은 연속변수로 처리하였으며, 나이, BMI, anesthesia(min), EBL(mL), NPO, 수술후 첫 보행일에 의해 변비발생 여부를 예측하는 모형은 유의수준 .05에서 통계적으로 의미가 있다(Table 3).[15]. 변비발생군과 비발생군의 관찰치와 예측간의 차이를 보면 변비발생군의 경우 72.8% 비발생군의 경우 전체의 60.6%가 정확히 분류되어 자체적으로는 67.5%의 정확도를 나타냈다. 변비발생군과 비발생군에 대한 개별 독립변수들의 통계적 유의성을 분석한 결과는 Table 4에 제시하였다. BMI는 Wald=13.08, p<.001로 나타났으며, B=-.181로서 BMI가 높을수록 변비 걸릴 확률이 .845배 증가함을 확인하였으며, 마취시간은 Wald=4.756, p<.029, B=-.005로서 마취시간이 길수록 변비 걸릴 확률이 .995배 증가, 수술 후 첫 보행일은 Wald=4.944, p<.026, B=-.251로 첫 보행일이 늦춰질수록 변비 걸릴 확률이 .778배 높아짐을 확인하였다.

Table 3. Accuracy of model validation and classification (n=163)

		Forecast			Accuracy
		Constipation	Non-constipation	Total	
observation	Constipation	67	25	92	72.8%
	Non-constipation	28	43	71	60.6%
	Total	95	68	163	67.5%
-2LL=180.48					
$X^2=42.76(df=1, p<.001)$ , Nagelkerke $R^2=.31$					

Table 4. Results of logistic regression analysis on the occurrence of constipation (n=163)

	B	S.E.	Wald	DOF	P-value	Exp(B)
Age	-.015	.012	1.717	1	.190	.985
BMI	-.181	.050	13.087	1	.000	.834
Anesthesia time(min)	-.005	.002	4.756	1	.029	.995
EBL(mL)	.000	.001	.107	1	.743	1.000
NPO period (day)	-.396	.222	3.194	1	.074	.673
First ambulation day after surgery	-.251	.113	4.944	1	.026	.778
constant term	7.670	1.633	22.056	1	.000	2143.615

BMI=Body Mass Index, EBL:Estimated Blood Loss, NPO: Nothing Per Oral

#### 4. 논의

본 연구는 신경외과 척추질환 환자 중 추간판 탈출증, 척추전위증, 척추관협착증, 척추골절 등을 진단받고 척추수술을 받은 환자를 대상으로 변비발생 영향요인을 파악하였다. 본 연구의 제1저자는 신경외과 병동에서 수년에 걸쳐 척추질환 환자 간호 시 환자의 장 문제로 어려움을 겪는 환자를 자주 접하였으며, 환자의 변비발생 시 문제의 시급성을 일회성의 문제로 취급하고 해결하려는 경향이 있어 척추수술 환자의 변비 발생실태와 변비발생에 미치는 영향요인을 알아보았다. 먼저 척추수술 후 환자의 변비 발생률을 알아본 결과 변비 발생률은 56.4%(n=92)로 절반 이상을 차지하였다. Fineberg 등 [16]의 연구에서 전방요추 융합수술 1000건당 수술 후 장폐색증 발생률은 74.9%로 나타났으며, Deng와 Li의 연구[17]에서는 흉요추 골절 수술 후 83.3%가 수술 후 변비를 경험하였고, 수술 후 13일이 되어야 정상적인 배변을 보았다.

변비발생의 원인을 찾기 위하여 변비발생군과 비발생

군의 일반적 특성을 비교하였다. 일반적 특성으로는 나이, 성별, BMI, 진단명, 수술명, 마취시간, EBL, 금식기간(일), 수술 후 첫 보행일, 진통제 관련(마약성 진통제, 비마약성 진통제, PCA), 수술 당일 배변유무로 정하였다. 변비발생군과, 비발생군 간의 나이, BMI, 마취시간, EBL, 수술 후 첫 보행일 변수에서 유의하게 결과가 나타났으며, 유의한 결과를 가진 변수를 가지고 로지스틱 회귀분석을 하였다. 로지스틱 회귀분석에서 각 계수들의 유의성을 살펴본 결과 BMI(Wald=12.911, p=.00), 마취시간(Wald=4.77, p=.029), 수술후 첫 보행일(Wald=4.32, p=.038)에 의해서 변비발생률이 증가하는 것을 확인할수 있었다.

BMI는 변비발생군이 비발생군에 비해 높은 것으로 확인되었다. 로지스틱 회귀분석에서 환자의 BMI가 1이 증가할수록 변비가 발생할 확률이 .83배 증가하는 것으로 확인되었다. 퇴행성 요추 질환에 대한 흉요추 융합 수술 후 수술 후 변비 실태조사[13]에서 BMI가 높을수록 변비 발생 관련성이 높다는 결과와 일치하며, 변비의 실태를 파악하는 연구[18]에서 BMI는 변비발생군에서 비발생군보다 더 높게 나타났다. 또한 BMI가 30kg/m<sup>2</sup>가 넘는 환자일수록 위장관 증상인 복통, 구역, 구토, 변비 등에 영향을 미친다는 연구결과가 있지만[20], 변비발생이 비만이나 BMI와의 관련성이 없는 것으로 확인된 연구[19]도 있다. BMI와 변비와의 관련성에 대한 연구 결과가 부족한 실정이다. 본 연구는 변비기준을 수술 후 3일 이내에 대변을 보지 못한 경우로 보았으나 향후 변비기준을 ROME IV로 설정하여 BMI와의 관계에 대한 연구가 필요하겠다.

마취시간은 변비발생군이 비발생군에 비해 길게 나타났다. 로지스틱 회귀분석에서 마취시간이 길수록 변비발생률이 1분당 .995배 증가하는 것으로 확인되었다. Hwang & Min[14]의 연구에서 척추수술 환자의 마취시간은 장폐색여부와 관련이 있었는데, 장폐색 발생군이 비발생군보다 마취시간이 길었으며 마취시간이 5시간 이상일 경우가 5시간 미만일 경우보다 장폐색 발생률이 증가하는 것으로 나타났다. 마취 방법(전신마취, 전정맥마취, 경막외마취)이 수술 후 장운동에 미치는 영향의 연구 [21]에서는 마취방법이 장운동에 유의한 차이는 없었으나 마취를 위해 사용되는 여러 약들이 장운동에 영향을 미친다[21]. Roslan 등 [22] 장운동 저하는 수술에 대한 정상적인 생리학적 반응으로 마취제의 노출 후 억제성 신경반사, 염증 및 신경펩티드 방출이 이차적으로 발생하며, Clevers[23]는 소장의 운동성은 수술 후 수 시간

내에 회복 되고 결장 운동성은 24~48시간내에 회복된다고 하였다. 수술 후 마취시간을 확인하여 마취시간이 길수록 변비 발생율이 높음을 인지하고 섬유질이 풍부한 식단, 충분한 물섭취, 신체 활동 등 예방적 조치가 필요할 것으로 나타났다.

변비발생군의 수술 후 첫 보행일이 비발생군에 비해 늦었다. 로지스틱 회귀분석에서 수술 후 첫 보행일이 늦춰질수록 변비발생률이 .778배 증가하는 것으로 확인되었다. Celik 등 [24]은 복부 수술 후 보행일이 빠를수록 장배설에 효과적으로 나타났으며 Kim 등[25]은 수술 후 장운동 회복에 영향을 줄 수 있는 요인으로 조기 보행, 조기 경구식 등으로 나타나 본 연구와 유사한 결과를 나타내었다. 본 연구에서 척추수술 후 평균적으로 2.5일에 첫 보행을 시행하였다. 수술 후 3일째 되는 날 첫 보행을 한 경우 변비발생군이 비발생군보다 변비발생빈도가 높은 것을 보았을 때 수술 후 보행이 변비에 영향을 준다는 것은 부정할 수 없다. 척추수술 당일 환자의 이동 범위는 침상에서 통구르기만 가능하다가 수술 후 다음날은 보조기를 착용 후 보행을 시도하게 된다. 수술 후에는 외상이 발생하여 일정 기간의 침상안정을 취하며 수술 부위 통증으로 인하여 자세가 제한되고 움직임이 적어져 장운동 회복이 지연된다. 또한 장운동 지연 요소로 전해질의 불균형, 감염, 영양실조, 스트레스 호르몬, 진통제 사용 등을 볼 수 있는데 이는 개인차가 발생할 수 있는 부분이다[26]. 수술 후 환자 상황에 맞게 조기에 보행을 교육하여 환자가 이를 이행할 수 있도록 적극 권장하고 지지할 필요가 있겠다. 이는 장운동 회복 뿐만 아니라 질병치료에 많은 효과를 볼 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서 진단명과 수술 유형, 금식기간, 진통제 종류, 수술당일 배변유무가 변비발생군이 비발생군에 비해 높은 비율로 나타났지만 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 관련된 선행연구에서는 경막외 마취가 장 기능을 일찍 회복시킨다는 연구 결과[27,28]가 있으며, 외상 조직수준과 절개의 크기, 마약성 진통제 유무, 통증수준에 따라 장폐색에 영향을 미치며, 수술시 외과적 혈액손실증가로 장폐색의 지속 기간이 증가되는 연구결과[29]가 있다. 그러므로 변비발생과 밀접한 관련성을 보여주기 임상현장에서 면밀히 관찰하여 변비에방 및 조기발견을 위한 간호중재를 수행해야 하며 관련된 후속 연구가 필요하겠다. 또한 본 연구 결과를 바탕으로 척추 질환별 수술 후 보행에 관한 교육 시작 시기와 보행거리, 시간, 조기이상 등 구체적이며 체계적인 보행지시에 관한 교육 프로그램을 개발하는 것이 필요하겠다.

## 5. 결론

본 연구에서는 다음과 같은 제한점이 있다. 일개 상급 종합병원에서만 자료수집이 이루어져 연구결과를 전체에 일반화하는데 어려움이 있으며, 변비발생 유무가 횡수에 의한 조사로만 이루어져서 배변의 질을 알 수 없었다. 후향적 연구로 인과관계를 결정하고 모든 교란요인을 통제하는 것에 제한이 있었다. 척추수술 후 환자의 변비 발생 비율이 높고 환자의 BMI, 마취시간, 추정실혈량, 금식일수, 수술 후 첫 보행일 수와 관련이 있었다. 본 연구 결과를 근거로 척추수술환자의 배변안화를 위한 표준화된 수술 후 간호 프로토콜 개발이 필요하겠다. 변비 발생에 영향을 미치는 요인들을 조절하여 배변 불편감을 감소시킬 수 있는 간호중재로 수술 후 회복을 돕는데 기여 할 것으로 기대된다.

신경외과 척추수술 환자의 변비발생 요인을 조사한 것에 의의가 있으며 이를 토대로 변비 예측 변인과 관련하여 효과적인 변비 중재방법 개발에 기초자료가 될 수 있을 것으로 여겨진다.

## References

- [1] Healthcare Bigdata Hub, National interest ventricular disease statistics, [cited August 2021], Available From: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfrnIntrslInslfo.do>
- [2] Q. Zhengyan, M. James, Allison Malcolm, "Bowel dysfunction in spinal Cord injury", *Curr Gastroenterol Rep*, Vol.20, No.10, pp.47, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11894-018-0655-4>
- [3] V. Kumar, A. Vaish, R. Vaishya, "Postoperative ileus after orthopedic and spine surgery: A critical review", *Apollo Medicine*, Vol.17, No.1, pp.16-21, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4103/am.am.78.19>
- [4] L. Rasmussen, P. Pedersen, "Constipation and defecation pattern the first 30 days after thoracic surgery", *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, Vol.24, No.2, pp.244-50, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2009.00713.x>
- [5] K. Reimer, "Creating a postoperative wellness model to optimize and enhance rapid surgical recovery", *Canadian Journal of cardio vascular Nursing*, Vol.22, No.2, pp.7-14, 2012.
- [6] M. Lau, A. C. Ford, "Constipation in adults", *BMJ clinical evidence*, 2015. <http://www.clinicalevidence.com/x/systematicreview/0413/overview.html>

- [7] C. W. Sobrado, I. J. F. C. Neto, R. A. Pinto, L. F. Sobrado, S. C. Nahas, I. Ceconello, "Diagnosis and treatment of constipation: a clinical update based on the Rome IV criteria", *Journal of Coloproctology*, Vol.38, pp.37-144, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.col.2018.02.003>
- [8] N. Koloski, M. Jones, R. Wai, R. Gill, J. Byles, N. Talley, "Impact of persistent constipation on health-related quality of life and mortality in older community-dwelling women", *The American Journal of Gastroenterology*, Vol.108, pp.1152-8, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1038/ajg.2013.137>
- [9] E. C. Davies, C. F. Green, D. R. Mottram, M. Pirmohamed, "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*, Vol.33, No.5, pp 561-566, 2008. DOI: <http://lps3.doi.org.proxy.cau.ac.kr/10.1111/j.1365-2710.2008.00949.x>
- [10] E. Davies, C. Green, D. Mottram, M. Pirmohamed, "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 Therapeutic*, Vol 33, pp.561-6, 2008.DOI: <http://lps3.doi.org.proxy.cau.ac.kr/10.1111/j.1365-2710.2008.00949.x>
- [11] C. Miaskowski, "A review of the incidence, causes, consequences, and management of gastrointestinal effects associated with postoperative opioid administration", *J Perianesth Nurs*, Vol.24, No.4, pp 222-8, 2009. DOI: <http://lps3.doi.org.proxy.cau.ac.kr/10.1016/j.iopan.2009.05.095>
- [12] F. Faul, E. Erdfelder, A. Buchner, A.G. Lang, "Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses.", *Behavior Research Methods*, Vol.41, pp.1149-1160, 2009.
- [13] M. N. Stienen, N. R. Smoll, G. Hildebrandt, K. Schaller, E. Tessitore, O. P. Gautschi, "Constipation after thoraco-lumbar fusion surgery", *Clinical neurology and neurosurgery*, Vol.126, pp.137-142, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2014.08.036>
- [14] J. R. Hwang, H. S. Min, "Related Factors in the Occurrence of Postoperative Ileus Following Spinal Surgery", *Journal of Korean Critical Care Nursing*, Vol.14, No.1, pp.28-39, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34250/jkccn.2021.14.1.28>
- [15] C. Y. J. Peng, Joanne, K. L. Lee, M. I. Gary, "An introduction to logistic regression analysis and reporting", *The journal of educational research*, Vol.96.1, pp3-14, 2001. <http://lps3.www.istor.org.proxy.cau.ac.kr/stable/27542407>
- [16] S. Fineberg, S. Nandyala, M. Kurd, A. Marquez-Lara, M. Noureldin, S. Sankaranarayanan, et al, "Incidence and risk factors for postoperative ileus following anterior, posterior, and circumferential lumbar fusion", *The Spine Journal*, Vol.14, No 8, pp1680-1685, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2013.10.015>
- [17] J. Deng, J. Li, "Assessment of patients' psychological state and self-efficacy associated with postoperative constipation after thoracolumbar fracture surgery.", *Journal of International Medical Research*, Vol.47, No.9, pp.4215-4224, 2019.DOI: <http://lps3.doi.org.proxy.cau.ac.kr/10.1177/0300060519859732>
- [18] S. J. Jung, S. W. Chae, H. S. Sohn, S. B. Kim, J. O. Rho, S. H. Baik, M. H. Kang, G. H. Kim, M. H. Kim, H. S. Kim, E. J. Park, Y. R. Heo, Y. S. Cha, "Actual Status of Constipation and Life Factors Affecting Constipation by Diagnosis of Rome in Female University Students in Korea", *The Korean Journal of Nutrition*, Vol.44, No.5, pp.428-442, 2011. DOI: <https://doi.org/10.4163/kjn.2011.44.5.428>
- [19] C. R. Lee, S. K. Kim, "Comparison of the Dietary Factors between Normal and Constipation Groups by Self-reported Constipation in Female College Students", *Korean J Community Nutr*, Vol.16, No.1, pp. 23~36, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5720/kjcn.2011.16.1.23>
- [20] N. Talley, S. Howell, R. Poulton, "Obesity and chronic gastrointestinal tract symptoms in young adults: a birth cohort study", *Am J Gastroenterol*, Vol.99, NO.9, pp.1807-14, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2004.30388.x>
- [21] K. M. Lee, J. W. Bae, Y. H. Kim, H. S. Lim, J. H. Lee, S. H. Cheong, Y. K. Choe, Y. J. Kim, C. M. Shin, "Effect of Anesthetic Methods on Gastrointestinal Bowel Movement after Colon Surgery", *Korean J Anesthesiol*, Vol.51, No.6, PP. 659~662, 2008.
- [22] F. Roslan, A. Kushairi, L. Cappuyns, P. Daliya, A. Adiamah, "The impact of sham feeding with chewing gum on postoperative ileus following colorectal surgery: a meta-analysis of randomised controlled trials." *Journal of Gastrointestinal Surgery*, Vol.24, No.11, pp.2643-2653, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04507-3>
- [23] G. J. Clevers, A. J. P. M. Smout, E. J. Van-der-Schee, L. M. A. Akkermans, "Myo-electrical and motor activity of the stomach in the first days after abdominal surgery: evaluation by electrogastrography and impedance gastrography", *Journal of gastroenterology and hepatology*, Vol.6, No.3, pp.253-259, 1991. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.1991.tb01474.x>
- [24] S. Celik, N. Y. Atar, N. Ozturk, G. Mendes, F. Kuytak, E. Bakar, S. Ergin, "Constipation risk in patients undergoing abdominal surgery", *Iranian Red Crescent Medical Journal*, Vol.17, No.6, 2015.
- [25] H. J. Kim, J. H. Kim, "Effect of Chewing Gum on Abdominal Discomfort, the First Defecation, and Constipation after Spine Surgery", *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, Vol. 24, No.1, pp.85-93, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2018.24.1.85>

- [26] K. M. Lee, J. W. Bae, Y. H. Kim, H. S. Lim, J. H. Lee, S. H. Cheong, Y. K. Choe, Y. J. Kim, C. M. Shin, "Effect of Anesthetic Methods on Gastrointestinal Bowel Movement after Colon Surgery", *Korean J Anesthesiol*, Vol. 51, No.6, pp.659-62, 2006.  
DOI: <http://doi.org/10.4097/kjae.2006.51.6.659>
- [27] M. Sendir, F. Büyükyılmaz, T. Asti, S. Gürpınar, "Postoperative constipation risk assessment in Turkish orthopedic patients", *Gastroenterology Nursing*, Vol.35, No.2, pp.106-113, 2012.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/SGA.0b013e31824d2945>
- [28] K. P. Garnock-Jones, "Naloxegol: a review of its use in patients with opioid-induced constipation", *Drugs*, Vol.75, No.4, pp.419-425, 2015.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s40265-015-0357-2>
- [29] A. Artinyan, J. W. Nunoo-Mensah, S. Balasubramaniam, J. Gauderman, R. Essani, C. Gonzalez-Ruiz, R. W. Beart, "Prolonged postoperative ileus—definition, risk factors, and predictors after surgery", *World journal of surgery*, Vol.32, No.7, pp.1495-1500, 2008.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-008-9491-2>
- 

문 경 미(Kyoungmi Moon)

[정회원]



- 2012년 2월 : 한림대학교 간호대학원 임상간호학과 (간호학석사)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 한림대학교 동탄성심병원 간호사

<관심분야>

임상간호, 간호교육

---

박 인 희(Inhee Park)

[정회원]



- 2014년 2월 : 순천향대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2017년 2월 : 순천향대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 신성대학교 간호학과 조교수

<관심분야>

아동간호, 간호교육, 시뮬레이션교육