

20대 여성들의 변비가 허리통증에 미치는 영향

유하영, 정연우¹⁾

미래로21병원 물리치료실, 광주여자대학교 물리치료학과¹⁾

Influence of Constipation in Women in Their Twenties on Low Back Pain

Ha-young Yu, Yeon-woo Jeong¹⁾

Dept. of Physical Therapy, Miraero 21 Medical Center

Dept. of Physical Therapy, Gwangju Women's University¹⁾

Key Words:

Constipation,
Low back pain,
BMI

ABSTRACT

Background: In this study, the importance of constipation and back pain was assessed by regression analysis of the effects of stress, dietary habits, and water intake on constipation in women in their twenties and the influence of constipation and body mass index (BMI) To provide basic data. **Methods:** This study selected 109 having constipation of 120 students attending G University in Gwangju and eating habits, water intake level, stress and BMI. Trigger point at the tip of erector spina was palated with tenderness set in order to examine whether muscle tenderness and actual low back muscle tenderness level were same and left and right parts were measured three times and average of Max values was used. We examined the effect of constipation on low back pain and examined constipation and BMI to determine whether they affected low back pain. **Results:** There was no significant difference in eating habit although there was a significant difference in the effect of stress and water intake on constipation. Constipation had significant difference in back pain. However, there was no significant difference in BMI, normal weight, overweight, and obesity except for low body weight. **Conclusions:** This study found that constipation was associated with stress levels, water intake, and back pain. In conclusion, this study suggests basic data to prevent and treat constipation-related back pain, and recommends plenty of water intake, proper exercise and stress management to prevent constipation.

I. 서론

변비의 정의는 매우 다양하다. 배변 횟수를 기준으로 1주일에 3회 미만의 배변을 하는 경우를 변비로 정의하는 경우가 많은데 변비 환자들이 생각하는 변비는 배변 시 과도한 힘을 주는 경우, 배변 후 잔변감이 있는 경우, 단단한 변을 보는 경우, 배변 시 배출장애가 있는 경우, 화장실에 머무는 시간이 긴 경우, 배변의 횟수가 적은 경우 등 다양한 양상을 보인다(Bouras와 Tangalos, 2009).

국내외 모두 인구의 5~20%에서 진단될 만큼 흔한 소화기 증상(Irvine 등, 2002; Jeon 등, 1999; Stewart 등, 1999; Drossman 등, 1994)이며 남성보다 여성에게 3~4배 더 많이 나타난다(Pare 등, 2001; Jeon 등, 1999; Drossman 등, 1994; Everhart 등, 1989). 변비는 기질성 변비와 기능성 변비로 분류할 수 있는데, 기질성 변비는 질병이 원인이 되어 일어나고, 기능성 변비는 장의 활동이 좋지 않아서 일어난다고 하였다(최황, 2005). 변비를 호소하는 사람은 80% 정도가 기능성 변비에 속하며(안혜영 등, 2015) 일반적으로 젊은 여성에게서 나타나는 변비는 음식섭취량이 적어 대변을 충분히 만들지 못할 경우 대부분 발생하며 변비 증세가 심할수록 식사 횟수가 적고 아침결식률과 외식률이 높다(명승재 등, 2010). 국민건강보험공단이 2008~2012년까지 변비로

교신저자: 정연우(광주여자대학교, pt10335@kwu.ac.kr)
논문접수일: 2018.10.13, 논문수정일: 2018.11.27,
게재확정일: 2018.12.01.

인한 건강보험 진료비 지급자료를 분석한 결과 20대 여성이 2008년에는 287,416명에서 2012년에는 359,408명으로 증가비 1.3배, 연평균 증가율 5.7% 증가로 나타났다(김정주, 2016). 변비의 원인으로는 대부분 생활양식으로 인해 발생한다고 하였으며 섬유소를 적게 먹거나 운동부족, 물 섭취 부족으로 인해 변비가 생길 수 있으나 생활의 작은 변화나 생리, 스트레스, 여행, 변비 완화제를 남용하는 경우도 변비가 발생하게 된다고 하였다(하버드대학교 의과대학 등, 2004). 또한 남성에 비해 20대 여성들은 사회적으로 외모에 대한 관심이 커지면서 여러 가지 방법으로 다이어트를 시행하고 있다. 학업과 취업에 대한 스트레스 또한 건강상태에 영향을 미치고(변영순과 이정인, 2003) 이러한 변화들은 여성에서 식습관을 바람직하지 않은 방향으로 변화시켜 특히 배설양상에 영향을 미치게 되어 변비의 발생에도 많은 영향을 주리라 생각한다(Jung 등, 2002).

변비로 인한 다른 증상으로서의 이환은 장 내에서 이상 발효로 생긴 유독가스 등으로 두통, 시력장애, 알레르기 발생할 수 있다. 또한 복통, 정신질환(우울증), 구취, 동맥경화, 고혈압, 뇌졸중, 대장질환(치질, 대장암 등), 피부질환(여드름, 피부건조 등) 등의 다양하고 심각한 질환의 원인이 됨으로써 적극적인 예방과 치료가 필요하다(Corfield 등, 2001).

허리통증이란 척추 뼈, 척추사이원반, 관절, 인대, 신경, 혈관 등의 부위에 기능 이상 및 조절이 어려워짐으로써 발생하는 허리 부위의 통증으로써 다양한 요인들에 의해 발생하는 현대 사회에서 가장 보편적이고 높은 의학적 문제를 가진 질병으로(Gravesetal, 1990) 신체적 활동이 왕성한 18~44세에 많이 발생한다(Andersson, 1997). 허리통증의 원인으로는 감염, 퇴행성 질병, 기타 악성질병 근 골격 및 신경학적 장애 등, 여러 가지가 있다(Widmeyer 등, 1985). 가장 흔한 원인으로 허리 구조 및 주변 조직의 역학적 요인이 차지한다(Schwarzer 등, 1995).

일반적으로 변비는 규칙적인 운동과 물 및 식이섬유 섭취와 같은 식습관 개선으로 예방과 치료가 가능한 것으로 알려져 있다(박영수와 이동호, 2005). 적절한 양의 수분 섭취는 혈량을 유지하는 데 필수성분이며 체내에서 영양소를 공급하거나 노폐물을 배설하는 데 주요한 역할을 하며 신체의 항상성 유지와 면역력의 증진, 변비의 예방에도 도움이 된다고 알려져 있다(유주연, 2010). 식이섬유, 유산균 및 올리고당 섭취가 미치는 영향과 운동 등 다양한 방법에 의한 개선에 관한 연구를 통해(김현진 등, 2008; 이선영 등, 2003) 수행되었고 변

비 유병률 조사나 생활 스트레스, 생활습관 및 식사습관 요인이 변비에 미치는 영향을 조사에 관한 연구, 변비에 관한 연구는 변비의 개선이나 완화 등에 대한 연구들은 많으나(유정순 등, 2009; 신정란과 이선영, 2003; You 등, 2010), 변비와 허리통증에 관한 연구가 부족한 실정이다. 이에 본 논문은 20대 한국 여성들을 대상으로 변비에 미치는 영향을 보고 변비가 허리통증과 BMI(body mass index) 변화에 영향을 미치는지와 BMI 분류와 변비의 분류를 통해 허리통증에 영향을 주는지에 대해서 알아보려 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구는 광주 G 대학교에서 재학 중인 20대 여자 120명 중 Roland-Morris disability questionnaire (Roland와 Fairbank, 2000)와 변비 사정 RomeII 기준 설문지(양수, 1993)에 2개 이상 해당된 109명을 선정하였다. 대상자 선정기준은 변비 설문지에 적합한 자, 신경학적 장애가 없는 자, 약물을 복용하고 있지 않은 자를 선정하였고, 이차적으로 변비를 일으킬 수 있는 기질적 질환인 척수질환, 항문질환, 당뇨, 갑상선기능 저하증, 우울증이 있는 경우는 제외하였다. 대상자들은 다음의 기준을 만족하고 환자 본인에게 연구의 내용과 실험절차에 대해 충분한 설명을 하고 연구동의서를 작성한 자로 설정하였다.

2. 실험도구 및 측정방법

1) 허리 통증

허리통증의 정도를 측정하기 위해 압통각 측정기 (Algometer commander, J tech, USA)를 사용하였으며, 압통 역치를 측정하는 효과적인 도구로, 연구 및 임상에서 많이 적용되어지며, 압통 역치를 통해 통증을 평가할 수 있는 정확한 평가 도구이다(Rolke 등, 2006; Itoh 등, 2004; Maquet 등, 2004).

허리통증의 정도를 측정하기 위해 매회 측정마다 측정 전 영점 조정을 하였으며, 척추세움근 끝 부위 통증이 있는 L1 주변 유발점 부위를 촉진한 뒤 대상자에게 누르는 감각에서 아픈 감각으로 변하는 순간 '아'하는 소리를 내도록 지시하고 측정자는 그 순간의 수치를 압통역치 값으로 기록하였다(Yoo, 2013). 좌측, 우측 3번 측정하였으며, 한명의 측정자가 3번을 통해 최대값의 평균값을 사용하였다(Figure 1).

2) 롤란드-모리스 장애 평가 설문지

기능적 평가도구로 사용되는 롤란드-모리스장애 평가지(Roland-Morris disability questionnaire)는 일상생활에서 나타나는 허리 통증에 대해 알아보기 위해 사용하였다. 이 척도는 24가지 문항으로 구성되어있으며, 지난 24시간 동안에 본인의 허리 통증 상태에 대해 서술하고 있으며 점수가 높을수록 장애의 정도가 크다는 것을 의미한다. 4점 이하, 20점 이상의 환자에게선 개선을 기대하기 힘들 수 있다. 신뢰도는 .932로 높은 수준으로 알려져 있으며(Roland와 Fairbank, 2000), 대상자가 직접보고 작성하였다.



Figure 1. Measure pressure pain

3) 변비사정 척도

주관적 변비의 정도를 측정하기 위해 변비사정 척도를 사용하였으며, 신뢰도는 .98로 높은 수준으로(양수, 1993) 대상자가 직접보고 작성하였다. 이 척도는 변비로 인한 복부 팽만, 가스의 양, 배변 횟수, 변의 양상, 배변 시 불편감, 직장의 목직함, 변의 양, 배변의 용이성의 총 8개의 문항으로 0점에서 16점까지이며 점수가 높을수록 변비가 심하다는 것을 의미한다. 각 문항 합이 4점 이상일 경우 변비로 판단한다. 이에 본 논문에서는 10점 이하 급성기, 11점부터 16점까지 만성기로 나누었다.

4) 스트레스 정도

스트레스의 정도를 알아보기 위해 스트레스 반응척도(stress response inventory; SRI)를 사용하였다. 이 도구는 신뢰도는 .97로 높으며, 스트레스에 대한 감정적, 신체적, 인지적, 행동적 반응들이 포함된 총 39문항의 5점 척도로 긴장, 공격성, 신체화, 분노, 우울, 피로, 좌절의 7개 하위요인으로 구성되어있다. 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높은 것으로 의미한다(고경봉 등,

2000). 스트레스의 정도에 따라 50점 이하는 스트레스가 적은 편, 15~81점은 자신을 돌아보고 마음관리가 필요, 81~120점은 스트레스가 많은 편, 스트레스 관리가 필요, 120점 이상으로는 심한 스트레스, 상담치료가 필요한 것으로 나뉜다.

5) 식생활 및 물 섭취 습관 정도

식생활 및 물 섭취 습관 정도를 측정하기 위해 사용하였고 대상자가 직접보고 작성하였다. 이 척도는 식생활 습관 및 물 섭취 정도에 대한 내용이 포함된 총 18문항으로 점수가 높을수록 변비를 일으키는 정도가 높은 것으로 의미한다(대한영양사협회, 2015).

6) BMI

대상자의 신장과 체중을 이용하여 체질량지수(Body mass index; BMI)를 계산하였다. BMI는 비만 판정하는 방법의 하나로써 체중(kg)/ 신장(m²)의 값이다. 숫자가 높을수록 비만도가 높은 것으로 알려져 있다. BMI가 <18.50 이면 저체중, 18.50~22.99이면 정상체중, ≥ 23.00이면 과체중, ≥25.00이면 비만으로 기준이 알려져 있다(대한비만학회, 2001).

3. 분석방법

본 연구의 자료처리 방법은 Window용 SPSS ver 19.0(SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 사용하여 연구대상자의 일반적 특성은 기술통계를 사용하였고, Kolmogorov-Smirnov를 사용해 정규분포를 확인하였다.

스트레스, 식습관, 물 섭취 요인이 변비에 미치는지 알아보기 위해 다중회귀분석을 하였고, 독립변수를 변비에 두고 종속변수를 허리통증과 BMI로 두어 변비가 허리통증과 BMI의 영향을 미치는지를 보기위해 단순회귀분석을 하였다. 또한 변비를 가진 대상자의 BMI에 따른 허리통증을 보기 위해 일원배치 분산분석과 변비에 따른 허리통증을 보기 위해 독립 t검정을 하였다. 유의수준은 α=.05로 설정하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구는 광주에 위치한 G학교에 재학 중인 변비를 가진 학생 109명을 대상으로 변비, 허리통증, 스트레스 정도, 식습관, 물 섭취량, BMI 검사 값을 측정하였다. 일반적 특성으로는 성별, 나이, 몸무게는 다음과 같다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects (n=109)

Variable	Mean±SD	Minimum	Maximum
Age (yrs)	21.02±.77	20	22
Height (cm)	160.77±4.91	150	172
Weight (kg)	55.12±7.91	40	82

2. 스트레스, 식습관, 물 섭취량이 변비에 미치는 영향

분석결과에서 수정된 결정계수는 .408이며, 이때 F값의 유의확률은 .000으로 추정된 회귀식이 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 또한 변수 간에 상관관계(R=.652)로 확인되었고 공차와 VIF값이 각각 .1이상 10 미만의 범위를 벗어나지 않았기 때문에 독립변수의 구성도 타당한 것으로 판단되었다. 각 요인에 유의성을 확인한 결과 식습관(p>.05)을 제외한 스트레스(p<.05)와 물 섭취(p<.05)가 변비에 미치는 영향이 유효한 것으로 확인되었다. 유의한 변수에 대한 비표준화계수를 확인한 결과 스트레스(B=.648)와 양수관계로 높은 스트레스를 가질수록 변비에 영향이 미친다는 것을 알 수 있고, 물 섭취(B=-.152)가 음수로서 물 섭취가 적을수록 변비에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다(Table 2).

3. 변비가 허리통증과 BMI에 미치는 영향

변비와 허리통증의 분석결과에서 수정된 결정계수는 .758이며, 이때 F값의 유의확률은 .000으로 추정된 회귀

Table 2. Influence of stress, eating habits and water intake on constipation

Constipation		Unstandardized Coefficients		standardized Coefficients	t	p
		B	SE	β		
Model	Constant	12.06	1.72		7.034	.000*
	Stress	.42	.05	.65	8.690	.000*
	Eating Habits	-.06	.04	-.10	-1.372	.173
	Water Consumption	-.96	.04	-.15	-2.043	.044*
R ²				.425		

* p<.05

Table 3. Influence of constipation on low back pain

Low back pain		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
		B	SE	β		
Model	Constant	22.28	1.28		17.397	.000*
	Contipation	.91	.05	.87	18.421	.000*
	R ²	.760				

* p<.05

식이 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 또한 변수 간에 상관관계(R=.872)로 확인되었고 독립변수의 구성도 타당한 것으로 판단되었다. 요인에 유의성을 확인한 결과 변비가 허리에 미치는 영향이 유효한 것으로 확인되었다(p<.05). 유의한 변수에 대한 비표준화계수를 확인한 결과 변비(B=.872)와 양수관계로 변비가 심할수록 허리통증에 영향이 미친다는 것을 알 수 있다(Table 3). 반면, 변비와 BMI의 분석결과에서는 유의한 차이가 없었다(p>.05).

4. BMI의 분류에 따른 허리통증에 미치는 영향

변비를 가진 대상자의 BMI를 저체중, 정상, 과체중, 비만으로 분류하여 각각 허리통증에 미치는지 알아보았다. 각 요인에 유의성을 확인한 결과 BMI의 분류에 따른 허리통증은 유의한 차이가 없었다(p>.05).

5. 변비의 분류에 따른 허리통증에 미치는 영향

변비를 가진 대상자를 급성변비와 만성변비로 분류하여 허리통증에 미치는지 알아보았다. 각 요인에 유의성을 확인한 결과 허리통증에 유의한 차이가 있었다(p<.05).(Table 4)

IV. 고 찰

변비 발생 요인이 늘어나면서 변비에 대해 많이 이야기 하고 있지만, 변비의 개념을 구체적으로 이해하고 있는 사람은 많지 않다. 변비에 대한 객관적 기준이라

Table 4. Influence of low back pain according to constipation

	Acute constipation (n=37)	Chronic constipation (n=72)	t	p
Low back pain	44.92±.493 ^a	46.35±.653	-12.772	.000*

^aMean±SD, *p<.05

할 수 있는 배변 횟수와 변의 양도 분류하는 사람에 따라 다소 차이가 나며, 변의 굳기, 변의 모양, 고통의 유무, 잔변감의 유무, 배변 시간의 정도는 변비 증상자의 주관적인 판단에 따르고 있다.

본 연구에서 심한 스트레스와 적은 물 섭취의 경우 변비에 유의한 차이가 있었다. 고등학생을 대상으로 한 김중임(2004)의 연구에서는 정상군과 변비군의 스트레스에서 변비군이 스트레스가 높게 나타났다고 하였다. 일반적으로 장운동은 주로 교감신경과 부교감신경에 의해 조절되어 스트레스가 쌓이면 부교감신경보다 교감신경으로 인해 장의 활동이 저하되어 변비를 초래했을 것으로 본 연구뿐만 아닌 나현주와 김영남(2000), 정휘수 등(2002)의 연구들을 고려할 때 스트레스와 변비는 연관성을 가질 가능성이 높다.

변비와 물 섭취에 대한 선행연구에 따르면 박명화 등(2004)은 1.5~2L의 물 섭취를 추천하였고, 이채린과 김순경(2011), 이정미 등(2016)은 수분 섭취량이 많을수록 배변 횟수와 1회 배변량이 증가하였다고 보고하였다. 본 연구에서도 물 섭취가 변비에 영향을 미친다고 확인하였으며(p<.05) 이는 변비와 수분 섭취량이 밀접한 관계가 있음을 알 수 있다.

본 연구에서 식습관에서의 유의한 차이가 보이지 않았다. 이 조사는 각각의 항목을 횟수만 조사하였으므로 개개인이 섭취하는 식이섬유의 총량을 나타내지 못하고 있기 때문에 식습관이 변비의 영향을 보여주기에 한계가 있다고 할 수 있다. 따라서 이에 대한 보다 자세하고 정밀한 연구가 필요할 것이다(김병성 등, 2006).

본 연구에서는 변비가 있을 경우, 허리통증에 영향을 준다고 조사되었다. 김은자와 김은희(2003), 박상동 등(2003)의 연구에서는 요통환자가 체수분, 단백질, 무기질이 낮은 경향이 보이며 변비와 허리통증은 통계적으로 상관관계가 있다고 했으며, 김지유(2018)는 변비에 도움을 주고자 호흡을 병행한 허리강화 짐볼 운동을 시행하며, 변비의 효과적인 결과가 나타났다고 했다.

선행논문을 통해 허리통증과 변비에 상관성이 있다는 것을 알 수 있으며, 박연정(2015)은 바로 서 있을 때보다도 앉아 있을 때 허리에 부담이 더 많이 가서 변

비가 있는 경우에는 화장실에서 허리를 구부리고 앉아 오랜 시간을 있기 때문에 허리에 걸리는 압력이 상당히 높고, 그만큼 후면의 연부조직이 늘어나고 엉덩이 굴근이 짧아져 척추 조직에 변성을 가져와 안정성을 저하시키며 허리통증을 유발 할 수 있다. 이 상태에서 배에 힘을 줌으로써 복압의 증가로 인해 허리의 추간판에 무리를 주게 되어 허리 통증이 발생하게 된다고 한 것으로 보아 본 논문에서의 변비가 허리통증의 영향을 준다는 것과 같은 결과를 확인할 수 있다.

본 연구에서는 변비가 BMI의 유의한 차이가 없었으며 변비를 가진 대상자의 BMI를 저체중, 정상, 과체중, 비만으로 분류하여 허리통증과 분석한 결과에서도 유의한 차이가 없었다. 박상동 등(2003)은 요통의 발생에서 연령이나 성별, 체중조절량, BMI, 체지방률, 세포액 등은 요통의 발생과 크게 관련이 없었고, 복부비만이 요통의 발생과 상관성이 높았다고 하였다. 본 논문에서는 비만의 기준을 BMI로 평가하였지만 BMI의 기준으로 복부비만인 대상을 분류하여 변비와의 추가적인 연구가 필요하다고 생각한다.

본 연구는 변비를 급성변비와 만성변비로 분류하였을 때 급성변비와 만성변비에서 허리통증이 유의한 차이가 있었다. 이러한 결과로 시간의 상관없이 변비 자체의 문제를 두고 허리통증을 예방 할 수 있는 기초자료가 될 수 있을 것이라 생각된다.

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 변비와 식습관, 물 섭취, BMI, 허리통증이 연관된 것으로 보고 변비가 근골격계 질환의 원인을 제공할 수 있다는 것을 전제로 변비가 허리통증의 미치는 영향을 분석하여 여대생의 변비 요인을 파악하고, 변비와 허리통증해소 및 건강증진을 위해 개개인의 행동수정을 유도하는 기초자료로 제시하고자 변비가 20대 여성들에게 미치는 요인에 대해 연구하였다.

본 연구에서는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫 번째는 젊은 여성에 대한 연구만 이루어져 있어 남성과 다양한 연령대에 대한 연구가 필요하다고 생각된다. 두 번째는 설문조사만으로는 실험대상자의 식습관 및 생활습관을 명확하게 알 수 없으므로 더 정확한 도구로 연구를 해야 한다고 생각된다. 세 번째로는 허리통증이 발생한 원인이 변비 때문인지 복부팽만감에 따라 발생한 것인지에 대해 명확하게 판단해야 한다고 생각된다. 향후 연구에서는 압통각 측정기의 명확한 측정과 실험대상자의 중재 및 복부팽만감과 복부비만, 허리통증의 상관성에 대한 구체적인 연구가 더 필요한 실정이다.

본 연구는 변비에 영향을 미치는 요인을 분석하여

변비해소 및 건강증진을 위해 개인의 행동수정을 유도하는 기초자료로 제시하고자 하였으며, 연구 결과 불규칙한 생활습관 및 불안정한 자세, 적은 물 섭취, 그리고 스트레스는 건강상태를 위협하는 요인으로 작용할 수 있어 많은 주의가 필요함을 알 수 있었다.

V. 결론

본 연구는 20대 여대생들을 대상으로 조사해 본 결과 변비는 허리통증에 영향을 미쳤으며 반면에 BMI에 따른 허리통증 영향을 보았을 때 유의한 차이가 없었다. 또한 과도한 스트레스와 적은 물 섭취는 변비 발생의 위험 요인이 될 수 있으므로 변비의 발생을 예방하기 위해서는 올바른 생활습관과 스트레스 관리 등이 필요하며 변비가 더 악화되기 전에 추후 세심한 관리가 필요하다. 결론적으로 이 연구는 변비가 허리통증에 영향일 미친다는 것을 나타내었으며 변비와 허리통증을 치료할 때 요인들의 영향을 미치는 것에 대한 기초자료로 제시할 수 있을 것이라 생각된다.

참고문헌

고경봉, 박종규, 김찬형. 스트레스반응척도의 개발. 신경정신의학. 2000;39(4):707-719.

김병성, 김효중, 배종면 등. 노인의 기능성 변비 유병률 및 위험인자 - 서울 시내 3개 복지관 이용 노인을 대상으로. 가정의학회지. 2006;27(9):693-698.

김은자, 김은희. 족문을 통한 일부 대학생의 발의 형태에 관한 연구. 대한피부미용교육학술지. 2003;1(3):57-69.

김정주. 변비 진료환자 연 35만4천명...진료비 연 4백억 육박, <http://www.dailypharm.com/News/217875>. 2016.

김종임. 고등학생의 변비와 스트레스에 관한 연구. 충남대학교 대학원 석사학위논문. 2004.

김지유. 변비가 있는 여대생에게 짐볼 운동과 물 섭취가 변비와 허리기능에 미치는 영향. 광주여자대학교 대학원 석사학위 논문, 2018.

김현진, 김순임, 한영실. 다시마와 다시마 요구르트의 변비해소 효과. 한국식품조리과학회지. 2008;24(1):59-67.

나현주, 김영남. 일반계 고3 여학생의 배변 실태와 식이 섬유 섭취에 관한 연구. 한국영양학회지. 2000;33:675-683.

대한비만학회. 비만의 진단과 평가. <http://general.kosso.or.kr/html/>. 2014.

대한영양사협회. 영양클리닉. 올바른 식습관. 식습관 평가하기. www.dietitian.or.kr. 2015.

명승재, 이태희, 허규찬 등. 변비의 진단: 체계적인 문헌 고찰. 대한소화기학회지. 2010;55(5):316-324.

박명화, 고자경, 김은심 등. 노인간호학. 정담미디어. 2004.

박상동, 이아람, 황종순 등. 요통과 비만과의 상관성에 대한 연구. 대한침구학회지. 2003;20(4):102-113.

박언정. 변비가 허리디스크를 일으킨다?. <http://www.koreatimes.com/article/20150421/914114>. 한국일보. 2015.

박영수, 이동호. 변비의 치료 가이드라인. 대한소화관운동학회. 2005;11(3):51-57.

변영순, 이정인. 여고생의 스트레스와 변비에 관한 연구. 기본간호학회지. 2003;10(1):23-29.

신정란, 이선영. 여대생 변비와 관련된 식습관 및 생활습관 요인. 대한지역사회영양학회지. 2003;8(5):675-688.

안혜영, 최혜선, 이지은. 고등학생의 변비 유무에 따른 생활습관의 차이. 한국학교·지역보건교육학회지. 2015;16(3):31-40.

양수. 정신분열증환자의 항정신병약물복용 후 나타나는 변비에 대한 수분 및 식이섬유 보충과 복근 강화운동의 효과. 가톨릭대학교 대학원 박사학위 논문. 1993.

유정순, 진정희, 장경자. 인천지역 대학생의 변비유병률, 배변습관 및 영양소섭취. 한국영양학회지. 2009;42(8):702-713.

유주연. 성인의 물섭취량에 관련된 요인. 아주대학교 보건대학원 석사학위 논문, 2010.

이선영, 신정란, 임상호. 농후 발효유에 의한 여대생의 변비개선 효과. 한국생활과학회지. 2003;12(2):265-273.

이정미, 김도연, 윤인자 등. 기능성 위장관질환에 있어서 식이 및 영양 요법. 대한내과학회지. 2016;90(2):111-114.

이채린, 김순경. 자의적 변비 분류에 의한 정상군과 변비군 여대생의 식사관련 요인 비교. 대한지역영양학회지. 2011;16(1):23-36.

정휘수, 송윤미, 이정권 등. 일개 사업장 여성들의 변비와 관련된 생활양식. 가정의학회지. 2002;23(9):1124-1132.

- 최황. 변비 진단 알고리즘. 대한소화관운동학회 춘계학술대회. 2005;16:59-66.
- 하버드대학교 의과대학. Harvard Medical School. 엔터스 코리아. 하버드 메디컬스쿨 가정의학가이드. 동아일보사. 2004.
- Andersson GBJ. The epidemiology of spinal disorders. In: Frymoyer JW, 1st ed. The adult spine: Principles and practice, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven. 1997.
- Bouras EP, Tangalos EG. Chronic constipation in the elderly. *Gastroenterology Clinical North America*. 2009;38:463-480.
- Corfield AP, Carroll D, Myerscough N, et al. Mucins in the gastrointestinal track in health and disease. *Front. Biosci*. 2001;6:1321-1327.
- Drossman DA, Richter JE, Tally NJ, et al. The functional gastrointestinal disorders: Diagnosis, pathophysiology, and treatment: a multinational consensus. 1st ed, Boston, Little Brown and Company. 1994.
- Everhart JE, Go VL, Johannes RS, et al. A longitudinal survey of self-reported bowel habit in the United States. *Dig Dis Sci*. 1989;34(8):1153-1162.
- Graves JE, Pollock ML, Carpenter DM, et al. Quantitative Assessment Full range-of-motion isometric lumbar extension strength. *Spina*. 1990;15(4):289-294.
- Irvine EJ, Ferrazzi S, Pare P, et al. Health-related quality of life in functional GI disorders: focus on constipation and resource utilization. *Am J Gastroenterol*. 2002;97(8):1986-1993.
- Itoh K, Okada K, Kawakita K. A proposed experimental model of myofascial trigger points in human muscle after slow eccentric exercise. *Acupunct Med*. 2004;22(1):2-13.
- Jeon SG, Shon CI, Kim JE, et al. Bowel habits in routine check-up subjects. *Korean J med*. 1999; 57(1):36-41.
- Jung HS, Song YM, Lee JK, et al. Lifestyle factors related to constipation in working women. *J Korean Acad Fam Med*. 2002;23(9):1124-1132.
- Maquet D, Croisier JL, Demoulin C, et al. Pressure pain thresholds of tender point sites in patients with fibromyalgia and in healthy controls. *Eur J Pain*. 2004;8(2):111-117.
- Pare P, Ferrazzi S, Thompson WG, et al. An epidemiological survey of constipation in Canada : definitions, rates, demographics, and predictors of health care seeking. *Am J Gastroenterol*. 2001;96(11):3130-3137.
- Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire. *Spine*. 2000;25(24):3115-3124.
- Rolke R, Magerl W, Campbell KA, et al. Quantitative sensory testing: a comprehensive protocol for clinical trials. *Eur J Pain*. 2006;10(1):77-88.
- Stewart WF, Liberman JN, Sandler RS, et al. Epidemiology of constipation(EPOC) study in the United State: Relation of clinical subtypes to sociodemographic features. *Am J Gastroenterol*. 1999;94(12):3530-3540.
- Yoo WG. Changes in pressure pain threshold of the upper trapezius, levator scapular and rhomboid muscles during continuous computer work. *Journal of physical therapy science*. 2013;25(8): 1021-1022.
- You JS, Park JY, Chang KJ. Correlation among dietary habits score, life stress score and health-related quality of life (HRQL) score for female college students with functional constipation. *Korean J Nutr*. 2010;43(6):620-627.