



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

간호학 석사학위 논문

대장내시경 전 걷기운동이
대장정결도와 불편감에 미치는 효과

아주대학교 대학원

간호학과

강문

대장내시경 전 걷기운동이
대장정결도와 불편감에 미치는 효과

지도교수 김 춘 자

이 논문을 간호학 석사학위 논문으로 제출함.

2013년 8월

아 주 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

강 문

강문의 간호학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 김 춘 자 (인)
심사위원 유 문 숙 (인)
심사위원 이 기 영 (인)

아주대학교 대학원

2013년 6월 21일

감사의 글

비록 부족하지만 지난 1년간의 결실이 맺어진 지금 지난 시간을 돌아보면 가슴이 뭉클할 정도로 기쁩니다. 대학원 공부와 실습, 직장일, 가사 일을 돌보면서 밤늦게 까지 매일 종종거리며 뛰어다녔던 모습을 떠올리면 우선 제 자신에게 기특하다고 칭찬을 해 주고 싶고, 무엇보다도 이렇게 할 수 있도록 도와주신 주위의 많은 분들에게 감사의 말을 전하고 싶습니다.

이 연구를 시작하면서 많은 난관에 부딪힐 때마다 세심하게 지도해 주시고, 항상 힘을 북돋아 주셨던 지도교수 김춘자 교수님께 정말 감사드립니다. 무에서 유를 창조하기에 밑거름과 생명수를 아낌없이 주셨던 교수님의 애정은 저에게 큰 선물이었고, 이에 다른이에게 베풀어야겠다는 깨달음을 갖게 해 주셨습니다. 또한 바쁘신 가운데도 논문의 완성도를 높이기 위해 세심한 지도를 해 주신 유문숙 교수님, 연구현장에서 끊임없는 관심과, 열정적으로 지도해주신 이기명교수님께 감사를 드립니다. 또한 연구를 허락해 주시고 지지해 주신 소화기내과 모든 교수님들께 감사드리고, 검사실의 바쁜 스케줄에도 불구하고, 싫은 내색 없이 비디오 녹화를 해주었던 내시경실 식구들에게 감사함을 전합니다. 무엇보다도 많은 실습과 수업으로 시간을 배려해주신 김현실 팀장님과 처음부터 끝까지 저의 든든한 지원군이 되 주셨던 이선미 수 선생님께 감사드립니다. 대학원 수업과 실습을 병행하면서 논문을 시작하며 서로 위로가 되 주고 힘이 되 주었던 연진이를 비롯한 대학원 동기 장혜영, 조현수 선생님에게도 감사의 인사를 전합니다. 연구를 시작하면서 IRB 통과하기까지 조언을 해주었던 김혜경 간호사, 통계를 모를 때 SOS를 해주신 정막례 선생님, 정숙희 선생님에게도 감사의 마음을 전합니다. 집안일을 돌볼 겨를 없이 달려온 대학원 기간 동안 가사 일을 책임지어 주시고, 가장 큰 힘이 되어주신 사랑하는 친정엄마, 힘들다고 투정을 부려도 넓은 가슴으로 따뜻하게 품어 주었던 사랑하는 남편에게 감사의 마음을 전합니다. 늦은 귀가로 엄마만 오기를 기다리다 잠든 우리 집 귀염둥이 4살 밖이 승후에게 미안한 마음이 듭니다. 지친어깨를 주물러 주면서 “엄마, 힘내!” 피로회복제가 되어주었던 큰 아들 승재에게 고맙다는 말을 해 주고 싶습니다.

마지막으로 대장내시경 전 정결액을 드시면서 걷기운동을 열심히 해주시고, 설문에 흔쾌히 응해 주셨던 환자분들에게 감사의 말씀을 전합니다. 부족하지만 저의 이 논문이 대장내시경 정결제를 드시는 분들에게 작은 도움이 되기를 바라며, 환자분들의 쾌유를 빕니다.

2013년 6월

연구자 강 문 올림



대장내시경 전 걷기운동이 대장정결도와 불편감에 미치는 효과

본 연구는 대장내시경 전 걷기운동이 대장정결도 및 불편감에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 사후시차설계를 이용한 유사 실험연구이다.

경기도 S시에 소재한 A대학 병원에서 대장내시경 검사를 받기 위해 입원한 환자를 대상으로 2012년 6월 14일부터 2012년 12월 21일까지 대조군 67명, 실험군 65명을 편의 표출하였다.

본 연구에서 대조군은 평상시 대장내시경 전 교육에 참여하였고, 실험군은 교육과 함께 대장내시경 전 3,000보 이상의 걷기운동에 참여하였다.

대장정결도 평가는 대장정결도 평가표(Estimation of Colonic Bowel Cleansing checklist)를 이용하여 대장내시경 수행 시 소화기내과 전문의가 1차로 대장정결도를 판정한 후 비디오 녹화를 통한 관찰법을 이용하여 2차 대장정결도를 최종 판정하였다. 대장내시경 전 수행과 관련된 전반적인 불편감과 오심, 구토, 메스꺼움(INVR: Index Nausea, Vomiting, Retching 측정도구)은 질문지법으로 측정하였다.

자료분석은 SPSS 18.0 통계 프로그램을 이용하였으며 대상자의 일반적 특성, 대장정결도, 불편감, 걷기운동 이행정도는 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였고, 군간 동질성 검증과 걷기운동 후 군간 효과 검증은 Chi-square test와 Fisher's test, t-test를 이용하여 검정하였다. 비디오 판독 시 관찰자간 신뢰도는 Kappa계수를 이용하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 대장내시경 전 걷기운동에 참여한 실험군(33.8%)은 대조군(17.9%)에 비해 대장정결도가 유의하게 높았다($p < 0.05$).

둘째, 대장내시경 전 걷기운동에 참여한 실험군과 대조군의 전반적인 불편감에서

는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 구토의 빈도는 실험군(7.7%)이 대조군(20.9%)에 비해 유의하게 낮았다($p < 0.05$).

셋째, 대상자의 걷기운동에 대한 이행정도는 실험군(7,207회)이 대조군(2,154회)에 비해 통계적으로 유의하게 높았고($p < 0.001$), 정결액 복용시간은 실험군(187분)이 대조군(273분)에 비해 유의하게 짧았다($p < 0.001$).

이상에서 대장내시경 전 걷기운동은 대장정결도를 향상시키고, 정결액 복용 시 구토를 감소시키며, 정결액의 복용시간을 단축시키는데 효과가 있었다. 본 연구를 토대로 대장내시경 검사를 받는 환자들의 성공적인 대장정결과 불편감 감소를 위하여 걷기운동을 임상에서 활용할 것을 제언한다.

핵심어: 대장내시경, 걷기운동, 대장정결도, 불편감

차 례

국문요약	i
차례	iii
표 차례	v
그림 차례	vi
부록 차례	vi
I. 서 론	1
A. 연구의 필요성	1
B. 연구의 목적	3
C. 연구의 가설	4
D. 용어의 정의	4
II. 문헌고찰	6
A. 대장내시경 전 정결제 복용과 관련된 불편감	6
B. 대장내시경 전 걷기운동의 효과	9
III. 연구방법	11
A. 연구설계	11
B. 연구대상	11
C. 실험처치	12
D. 연구도구	14
E. 자료수집방법 및 절차	16
F. 자료분석방법	18
G. 연구의 제한점	18

IV. 연구결과	19
A. 대상자의 동질성검증	19
B. 가설 검정	22
1. 제 1가설	22
2. 제 2가설	23
C. 대상자의 걷기운동에 대한 이행 정도와 정결제 복용시간	27
V. 논의	28
VI. 결론 및 제언	31
참고문헌	32
부록	38
영문초록	50

표 차례

표 1. 연구설계	11
표 2. Estimation of Colonic Bowel Cleansing	14
표 3. 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증	20
표 4. 대상자의 대장내시경관련 특성에 대한 동질성 검증	21
표 5. 대상자의 걷기운동 후 대장정결도에 대한 효과검증	22
표 6. 대상자의 걷기운동 후 불편감에 대한 효과검증	24
표 7. 대상자의 걷기운동 후 INVR을 이용한 불편감에 대한 효과검증	25
표 8. 대조군과 실험군간의 정결액 복용과정에서의 걷기운동과 오심의 효과 ..	26
표 9. 대상자의 걷기 운동에 대한 이행 정도와 정결제 복용시간	27

그림 차례

그림 1. 대조군과 실험군의 실험처치 과정	13
-------------------------------	----

부록 차례

부록 1. 피험자 설명서	38
부록 2. 피험자 동의서	42
부록 3. 설문지	43
부록 4. 시각상사척도(VAS)를 이용한 오심측정 설문지	46
부록 5. INVR 측정도구를 이용한 오심, 구토, 헛구역질 설문지	47
부록 6. 대장정결도 측정	49

I. 서론

A. 연구의 필요성

최근 서구화된 식생활로 육식의 증가, 식이섬유 섭취감소, 평균수명의 연장 등으로 암발생률은 꾸준히 증가추세에 있으며, 보건복지부 국가암정보센터가 발표한 2011년도 통계자료에 의하면 우리나라의 암으로 인한 사망환자는 전체 사망자의 27.8%를 차지하고 있고, 폐암(22.2%), 간암(15.3%), 위암(13.6%) 다음으로 대장암(10.8%)이 4위를 기록하였다. 현재 폐암, 간암, 위암은 감소추세에 있으나 대장암은 꾸준히 증가하고 있어 국내에서 발생하는 암 중 주종을 이룰 것 이라 예상된다. 대장암은 전 세계적으로 가장 흔한 악성종양 중의 하나로 대장암 초기에는 대부분 아무런 증상이 없으며 증상이 나타난 경우에는 이미 상당히 진행된 경우가 많으므로 국가 암 검진 권고안에서는 50세 이상이면 5~10년마다 대장내시경검사 또는 대장 이중 조영 검사를 권장하고 있다(국가암정보센터, 2013).

대장내시경은 내시경 기기의 발달과 의사들의 기술력이 급속히 발전되면서 상당히 보편화 되었고 이는 하부 소화관에서 기인하는 염증성 장질환, 게실염, 과민성 장증후군 등의 증상을 규명하거나 대장종양의 선별 검사와 대장 조영술에서 발견된 이상 소견을 확인 및 치료하는 목적으로 널리 사용되고 있다. 대장내시경을 통해 전대장과 회장 말단부까지 육안적으로 직시 하 에 작은 병소의 발견, 양성과 악성의 감별 및 생검을 실시하여 염증정도의 식별, 출혈 유무의 확인, 필요에 따라 조기 진단 및 치료에까지 응용할 수 있어 널리 이용되고 있다(이중희, 1998).

대장암은 조기에 발견 할 경우 치유가 가능하므로 대장암의 조기발견은 큰 의의를 갖는다. 또한 대중매체의 발달로 현대인들은 건강증진 및 질병 예방차원에서 다양한 질병진단을 위해 대장내시경검사를 받길 원하고 있다(이상길, 2007). 그러나 일반인들이 대장내시경의 필요성을 알고 있음에도 불구하고 대장내시경을 받지 않는 가장 큰 이유는 검사 전날 금식, 전 처치 약물의 복용과 이에 따른 부작용, 정결

액 복용 후 설사, 검사 시 통증에 대한 공포, 검사 후 복부 팽만감 등으로 알려져 있고(서은지, 이은진, 김유미, 이지선, 2012), 상부소화관 내시경검사와 달리 이러한 까다로운 전 처치를 해야 하므로 일반인들에게 고통스러운 검사로 인식되고 있다(지정희, 2004).

대장내시경 전 대장정결을 위해 4 L의 PEG(polyethylene glycol) 용액을 복용하는 방법은 대장내시경 전 처치 방법으로 널리 사용되고 있다(박신실, 2009).

그러나 4 L의 PEG 용액을 10분 간격으로 1컵(250 ml)씩 3시간 정도의 짧은 시간에 많은 양을 복용함으로써 구토가 발생하여 Mallory-Weiss syndrome, 흡인성 폐렴 등과 같은 합병증을 유발하기도 하며(태현정 등, 2001), PEG 용액의 짠 맛 황산염(sulfate)으로 인한 특유의 냄새, 그리고 복용 중에 발생하는 오심, 구토, 복통과 같은 불편감을 호소하는 경우가 많다(Church, 1998; 서은지 등, 2012). 이를 감소시키기 위해서 2 L씩의 PEG 용액의 분할 투여(김상훈 등, 2005; 조소영 등, 2012) 및 2 L의 PEG 용액에 NaP(sodium phosphate)의 병합투여(현종진, 2005; 조소영 등, 2012)를 통해 정결액 복용으로 유발되는 불편감을 줄이고자 한 선행연구와, 복부 가온패드를 적용하여 대장내시경시 발생하는 통증을 감소시키고(권태정, 2006), 아로마 요법을 통해 정결액 복용시의 불편감을 줄이고자 한 보고가 있으나(김성희, 2003; 김나영, 2005; 박진숙, 2005; 김명희, 2006; 이윤미, 2010) 여전히 대장정결과정에서 겪는 불편감으로 환자들은 검사를 기피하게 되는 문제점을 갖고 있다. 이러한 문제점을 개선하기 위해 보다 안전하고 환자가 쉽게 이행할 수 있는 간호중재의 필요성이 요구되나 대상자의 불편감을 줄이면서 대장의 정결도를 높이는 연구는 부족한 상태이다.

대장내시경은 검사는 검사 전 준비로 대장정결이 필수적이며 미흡한 장 준비는 검사의 지연과 정확한 진단의 장애가 될 뿐 아니라 기계의 손상과 재검사를 초래할 수 있어 의료인력 및 시간적 낭비, 환자의 고통을 초래할 수 있다(이종희, 1998). 대장정결에 대해서는 아직까지 만족할 만한 표준화된 방법이 없이 임상적 경험에 바탕을 두거나 우수하다고 보고된 방법을 인용하여 사용하고 있는 실정으로 현재 사용되고 있는 대부분의 정결법은 크게 나누어 식사제한, 하제(전훈재, 현진해,

1988), 그리고 정결제 복용량의 조절 및 전 처치 약물의 병합법을 사용하고 있으나 (김상훈 등, 2005; 김진관 등 2006; 김정호 등 2008, 강민정 등, 2008; 현종진 등, 2005; Adams, Meagher, Lubowski, Kung, 1994) 임상적 이용이 어려운 경우가 많다.

따라서 정결방법이 간편하면서도 환자에게 완전하게 정결할 수 있는 이상적인 대장정결법이 요구되고 있다(전훈재, 현진해, 1988). 선행 된 연구 중 박동훈 등 (2002)에 의한 연구에서 처치 과정에서의 전신 운동 즉, 대장내시경 검사 전 3,000 보 이상의 걷기운동을 병행하는 것은 환자 순응도에 영향을 미치지 않고 비교적 쉽게 이행할 수 있는 방법으로 대장정결도를 효과적으로 개선하였다고 보고하였다. 이유정 등(2010)의 연구에서는 걷기운동이 대장정결도를 개선시키지는 못했으나 정결액 복용 중에 오는 오심과 복통의 불편감을 줄이고 정결액 복용을 용이하게 하는 중재방안이라 하였고 조명해(2010)의 연구에서는 걷기운동이 대장정결도와 통계적으로 유의하지 않았지만 장운동에는 중요한 변수가 됨을 보고하였다.

이에 본 연구는 대장내시경을 하고자 하는 대상자들에게 걷기운동이 정결제 복용과정에서의 불편감과 대장정결도에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

B. 연구목적

본 연구의 목적은 대장내시경 전 걷기운동이 대장정결도 및 불편감에 미치는 효과를 파악하고자 하며, 그 구체적 목적은 다음과 같다.

1. 대장내시경 전 걷기운동이 대장정결도에 미치는 효과를 파악한다.
2. 대장내시경 전 걷기운동이 대장정결 과정에서의 불편감에 미치는 효과를 파악한다.

C. 연구가설

1. 걷기운동을 한 실험군은 대조군보다 대장정결도가 높을 것이다.
2. 걷기운동을 한 실험군은 대조군보다 대장정결 과정에서의 불편감이 감소할 것이다.

D. 용어정의

1. 대장정결도

a. 이론적 정의

대장정결은 대장내의 분변을 제거하면서 점막이나 혈관의 손상을 주지 않고 대변 잔사 없이 선명한 대장 점막을 관찰 할 수 있도록 세척된 정도를 말한다(유삼숙, 2009).

b. 조작적 정의

본 연구에서는 대장내시경 환자에게 마크롤(Magnesium carbonate + Anhydrous citric acid) 250 ml 와 PEG 4 L를 복용하게 한 후 충분한 설사를 해서 대장을 비운 후, Chilton, O'Sullivan, Cox, Loft와 Nwokolo(2000)이 제시한 네 단계 분류를 기준으로 C1~C4(C1: Excellent, C2: Good, C3: Fair, C4: Poor)로 구분하여 측정하고, 임상적으로 대장정결도가 좋은 C1&C2(excellent and good) 단계와 대장정결도가 좋지 않은 C3&C4(fair and poor)의 두 단계로 나누어 측정하는 것을 말한다.

2. 걷기운동

a. 이론적 정의

걷기운동은 대상 집단에게 적절한 운동 강도, 빈도, 기간, 단계를 적용하여 실시하는 안전한 유산소 운동이며, 인간의 신체 움직임을 추구하는 것 중에서 가장 기본이 되는 활동이다(American College of Sports medicine, 2000).

b. 조작적 정의

본 연구에서는 정결제 복용시점으로부터 내시경실 입실 전까지 3,000보 이상을 걷도록 하여 측정된 만보기상의 수치를 의미한다.

3. 불편감

a. 이론적 정의

불편감이란 불유쾌한 자극에 의한 반응으로 신체적 정서적 문제를 유발할 수 있는 긴장된 상태를 말한다(Johnson, 1972).

b. 조작적 정의

본 연구에서는 대장정결제 복용 시 발생하는 오심, 구토, 헛구역질, 복통, 복부팽만, 오한 등을 말하며 그 중 오심은 시각적 유사척도(VAS: Visual Analog Scale)로 측정하여 점수화하고, 오심, 구토, 헛구역질은 김영재, 김지영, 최인령, 김미원과 Verna Rhodes(2000)가 개발한 INVR(Index Nause, Vomiting, Retching) 측정도구로 측정하여 점수화한 것을 말한다.

II. 문헌고찰

A. 대장내시경 전 정결제 복용과 관련된 불편감

대장내시경은 1958년 Hirchowitz의 연성내시경의 개발과 1963년 Turell의 대장내시경에 대한 기술 이래 그 진단 방법과 치료법이 획기적으로 발전하면서(김형준, 1996), 현재는 대장내시경을 이용한 용종절제술, 이물제거술, 협착부위 확장술, 지혈술, 스텐트 관 삽입술, 외과수술 전 종양의 표시 등의 목적으로 치료내시경이 발전함에 따라 대장내시경 검사의 중요성이 높아지고 있다.

대장내시경 검사는 130~160 cm의 유연한 대장내시경을 이용하여 항문을 통해 삽입 후 직장, S상 결장, 하행결장, 횡행결장, 상행결장과 회장의 말단 부위의 점막을 자세히 관찰하는 검사이며 이와 동시에 병변에서의 조직검사가 가능하여 대장암의 확진 및 염증성 질환의 감별이 가능하다(정인섭, 2004). 그러나 대장은 사람에 따라 다르나 길이가 150~180 cm 정도로 굴곡이 많고 주름과 주름사이에 대변이 잔류하는 곳으로 대장의 내강을 정결하게 하는 것은 복잡하고 어렵다(유삼숙, 2009).

부적절한 대장정결은 대장내시경 시 시야를 방해할 뿐 아니라 이로 인해 대장용종을 놓칠 수 있는 빈도가 높아진다(Stacy 등, 2013; Romero와 Mahadeva, 2013). 또한 검사시간도 길어지고 반복적으로 다시 검사를 시행하는 경우도 생길 뿐 아니라 이로 인해 의료인력 및 시간낭비를 초래하고 경제적인 손실이 커지므로 환자에게 불편감을 가중시키게 된다(이선자, 2008). 따라서 깨끗한 대장정결은 대장내시경 검사를 성공적으로 하는데 필수적이며, 이에 따라 정결제 복용 시 부작용을 최소화하고 보다 편안하고 효율적으로 복용할 수 있도록 하는 간호중재가 요구된다(황세리, 2008).

성공적인 대장내시경검사를 위해서는 환자의 협조, 시술자의 숙련도, 적절한 대장의 전 처치가 중요하다. 이 중 적절한 정결액의 선택은 대장 점막 전체를 정확히 관찰하여 병변을 놓치지 않고 검사과정을 보다 용이하게 하는데 필수적이다. 부적

절한 대장정결로 대장내에 변, 음식물 찌꺼기 및 과일의 씨 등이 남아 있으면 세밀한 관찰이 어렵고 기계의 흡입구를 막는 등 검사를 방해하는 요소가 된다. 이상적인 대장정결액은 대장내의 분변을 확실히 제거하면서 대장의 육안 및 현미경 소견의 영향을 주지 않아야하고 섭취 및 배설이 짧은 시간에 이루어져야하며 환자에게 불편감을 주지 않고 수분 및 전해질 이상을 유발하지 않아야 한다(현종진 등, 2005). 또한 안전하고, 효과적이며, 빠르고, 맛이 있으며, 경제적이어야 하고, 최소한의 식사제한과 수면을 방해하지 않아야 한다(Arya, V., Gupta, Valluri, Arya, S. V., Lesser, 2013).

현재 가장 널리 사용되고 있는 정결제인 PEG 용액은 등장성 전해질 용액으로 황산염 이온이 나트륨 이온과 결합하여 장내흡수를 억제하는 것이 주된 기전으로, 이러한 전기화학적 농도차를 이용하여 설사를 유발하고(현종진 등, 2005; 옥경선 등, 2008) 복용량의 대부분이 대변으로 배설되도록 하고 있다. 그러나 혈장내로의 수분 증가나 소실로 인한 수분과 전해질의 불균형을 초래하지 않아 소아 및 노인 그리고 신장, 간 또는 심장질환 환자에게도 비교적 안전하게 사용되고 있다(Cohen, Wexner, Binderow, 1994). 그러나 PEG 용액은 4 L의 많은 양을 복용해야 하기 때문에 환자들의 오심, 구토, 복통, 복부팽만감과 같은 불편감을 호소하는 경우가 많다(박신실, 2009). 김정호 등(2008)은 환자들이 PEG 용액 4 L를 복용 하는 동안 오심(64%), 구토(24%), 복통(14%), 복부팽만감(54%)을 호소하였다고 하였고, 허진국 등(2009)은 복부 팽만감(34.4%), 오심(35%), 복통(4.3%) 이외에도 수면장애(5.8%), 어지러움(6.1%) 등의 불편감이 있다고 보고하였다.

이러한 불편감을 줄이고 환자의 순응도를 높이기 위해 정결제의 복용량을 달리 하여 비교한 연구(김상훈 등, 2005; 김진관 등, 2006; 박금미, 김명희, 황선경, 김동희, 김주성, 2007; 강민정 등, 2008)에서 적은 용량의 정결액을 투여한 환자군이 대장정결 준비 시 불편감이 감소하였다고 하였다. 일 국내 연구에서도 대장내시경 전 정결제 복용 시 불쾌한 맛, 번거로운 복용 방법, 검사전날 설사로 인한 수면 방해를 보완하기 위해 상부위장관 내시경을 통해 정결제를 주입하여 대장정결을 시킨 환자군에서 만족도가 매우 높았다(정인권, 2009). 최근 서현웅 등(2013)은 PEG 용액 특

유의 짠맛을 줄이기 위해 설탕을 첨가하여 정결액을 복용한 환자군에서 정결액 복용 시의 역겨움 정도가 유의하게 낮았다고 하였으며, 추후 설탕을 첨가한 정결제를 복용하겠다는 대상자가 더 높은 것으로 나타났다.

최근에는 용량과 맛을 개선한 정결제를 개발하기 위한 노력이 끊임없이 이어지고 있는데 Manes 등(2012), Rex 등(2013)은 sodium picosulphate/magnesium citrate를 다른 정결제와 비교 하였을 때 정결제 복용 시 순응도나 기호성이 우수하였다고 하였다. 서은지 등(2012)은 아로마 흡입요법이 정결액 복용 과정에서의 오심, 구토를 감소시킨다고 하였고, 이유정 등(2010)은 걷기운동이 정결제 복용 완료 1시간 후 오심을 감소시키고, 복부통증을 감소시키는 효과가 있다고 하였다.

이상에서 정결제의 용량, 맛의 개선, 아로마 요법등을 통한 연구로 불편감을 감소시키는 노력이 지속되고 있으나 정결제 복용과정에서 불편감을 감소시키고 동시에 대장정결도를 높이는 연구는 아직 미흡한 실정이다.

B. 대장내시경 전 걷기운동의 효과

걷기는 인간의 신체 움직임을 추구하는 것 중에서 가장 기본이 되는 활동으로 일상생활에서 여가활동, 이동수단, 직업 활동 등을 유지하기 위해 이루어진다.

걷기운동은 일상생활 중에서 쉽게 할 수 있는 운동으로 강도를 스스로 조절할 수 있을 뿐 아니라 누구에게나 익숙한 동작이기 때문에 특별한 운동기구나 전문적인 지도자가 없어도 수행 할 수 있으며(이유정 등, 2010) 또한 상해가 적고 건강관련 위험요인을 개선시키는 효과적이고 안전한 수단으로 권장되어 왔다(Davison과 Grant, 1993).

걷기운동의 효과는 산소섭취량 증대, 심장기능 강화, 신진대사 촉진 등 다양한 효과를 보여주고 있으며 체지방 특히 복부 체지방 감소를 유도하고 그 결과, 인슐린 저항성을 개선시키는 긍정적인 결과를 가져온다고 하였으며(강현식, 안의수, 2011) 여성의 비만의 개선과 심폐체력의 증진, 동맥의 경직도를 개선함으로써 결과적으로 동맥경화와 심혈관질환의 예방 및 개선을 위한 방안이 될 수 있다고 하였다(김강래, 안의수, 김대영, 김태운, 2012). 또한 여성노인에게 걷기운동과 요가가 포함된 복합운동이 일부 인지기능 특히 기억력의 향상에 도움이 된다고 보고하였고(김용건, 한동욱, 이병권, 2010), 신체조성과 신체기능을 효과적으로 개선시키고 경동맥 구조 및 기능의 긍정적인 변화와 신체기능의 개선이 관련이 있는 것으로 보고 하였다(박상갑, 권유찬, 김은희, 박진기, 2009).

대장암 환자와 일반 성인의 건강증진행위 정도에 대하여 황선희(2012)는 대장암 환자와 일반 성인에 비교하여 걷거나 근육신장운동 등의 건강증진 행위가 부족하다고 하였으며, 이를 위한 건강증진프로그램이 대장암 예방 및 재발 방지 효과를 가져 올 수 있을 것이라 하였고, 대장암 악화를 예방하기 위해서 대장암 환자들을 대상으로 평상시의 규칙적인 운동을 권장하고 운동의 중요성과 운동방법에 대한 교육을 강조해야 한다고 하였다(김미숙, 전점미, 손경희, 2002). 신체 활동이 대장암 발생의 위험을 낮추는 기전에 대해서는 아직 명확히 밝혀져 있지 않지만, 에너지 소비와 흡수에 균형을 유지시키고 인슐린 농도의 감소와 체내의 염증반응을 감소시키

는 작용에 의한 것이라 하였으며(고성준, 김주성, 2010), 김동현(1996)은 결장암이나 직장암 발생에 미치는 육체적 활동의 영향에 대해 신체활동으로 인하여 장의 연동운동이 활발해지면서 대변의 장내 통과시간이 짧아지고 운동에 의해 체내 prostaglandin의 생산이 증가하여 장의 연동운동을 촉진시키게 한다고 하였으며, 장내 통과시간이 짧아지면 대변에 잔재하고 있는 발암 물질이 대장점막에 접촉하는 시간을 줄일 수 있으므로 대장암의 발생을 감소시킨다고 하였다(Maria, Birgitta, Staffan, 1993).

운동에 따른 장 운동성의 변화에 대한 연구에서 개를 달리도록 하였을 때, 식사 여부와 상관없이 배변과 대장의 집단 운동을 촉진한다는 보고와(Dapoigny와 Sarna, 1991) 또한 강도를 높여가는 단계적 운동은 비진행성 대장운동의 활동정도를 감소시키고, 대장 내 압력과 파장을 증가시켜 배변을 촉진한다고 하였다(Rao, Beaty, Chamberlain, Lambert, Gisolf, 1999).

이를 기초로 박동훈 등(2002)은 대장의 전 처치 과정에서 걷기 운동이 대장정결도에 미치는 영향을 알아보려고 하는 연구를 시도하였으며 걷기 운동을 시행한 운동군이 비운동군에 비하여 대장정결도가 효과적으로 개선되었다고 보고하였다.

또한 이유정 등(2010)은 대장정결시 시행한 걷기운동이 대장정결도에는 차이가 없었지만 대장의 연동운동을 촉진시켜 정결제 복용 시 오심과 복부통증을 감소시켰다 하였으며 정결액 복용을 용이하게 하였다고 하였다. 조명해(2010)는 대장내시경 전 처치 방법을 달리하여 시행한 연구에서 PEG 4 L 용액과, PEG 2 L 용액에 하제(비사코딜 5 mg + 도큐세이트 소듐 16.75 mg) 2정과 PEG 2 L 용액에 걷기운동을 병행하는 세 가지 대장내시경 전 처치 방법들의 차이에서 세 군 모두 대장내시경 대장정결도에는 차이가 없었으나 환자의 순응도를 높이기 위해 환자의 특성에 맞는 운동을 고려하여 적용해 볼 것을 제안하였다.

이상의 문헌고찰을 통해 걷기운동은 누구에게나 쉽고 안전하게 적용될 수 있으며, 질병예방 및 건강 증진을 위해서 중요하고(이유정 등, 2010), 신체조성과 신체기능의 효과적 개선으로 대장의 운동을 촉진시켜 대장정결도를 향상시키는 효과가 있음이 제시되고 있다.

Ⅲ. 연구방법

A. 연구설계

본 연구는 대장내시경 전 걷기운동이 대장정결도 및 불편감에 미치는 효과를 검증하는 비동등성 대조군 사후시차설계인 유사실험 연구이다<표 1>.

표 1. 연구설계

	6~9월 (대조군)	9~12월 (실험군)	
	사후조사	실험처치	사후조사
대조군	O ₁		
실험군		X	O ₁

B. 연구대상

본 연구는 경기도 S시에 소재한 A대학 병원에서 대장내시경 검사를 받기 위해 입원한 만 20세 이상인 환자를 대상으로 2012년 6월 14일부터 2012년 12월 21일까지 대조군 67명, 실험군 65명을 편의 표집하였다. 표본의 크기는 G power 3.1 프로그램을 이용하여 효과의 크기 0.5, 유의수준 0.05, 최소 검정력 0.8을 근거로 128명이었고, 탈락률을 예상하여 154명 수집예정이었으나 비디오 녹화오류 2건, 만보기 분실 1건, 주치의의 정결제 복용법 및 복용약물 변경으로 인해 탈락된 6건을 제외하고 최종 132명이 대상자로 선정 되었다.

구체적인 대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 질문지를 읽고 응답할 수 있으며 의사소통이 가능한 자
- 걷기 운동이 가능한 자

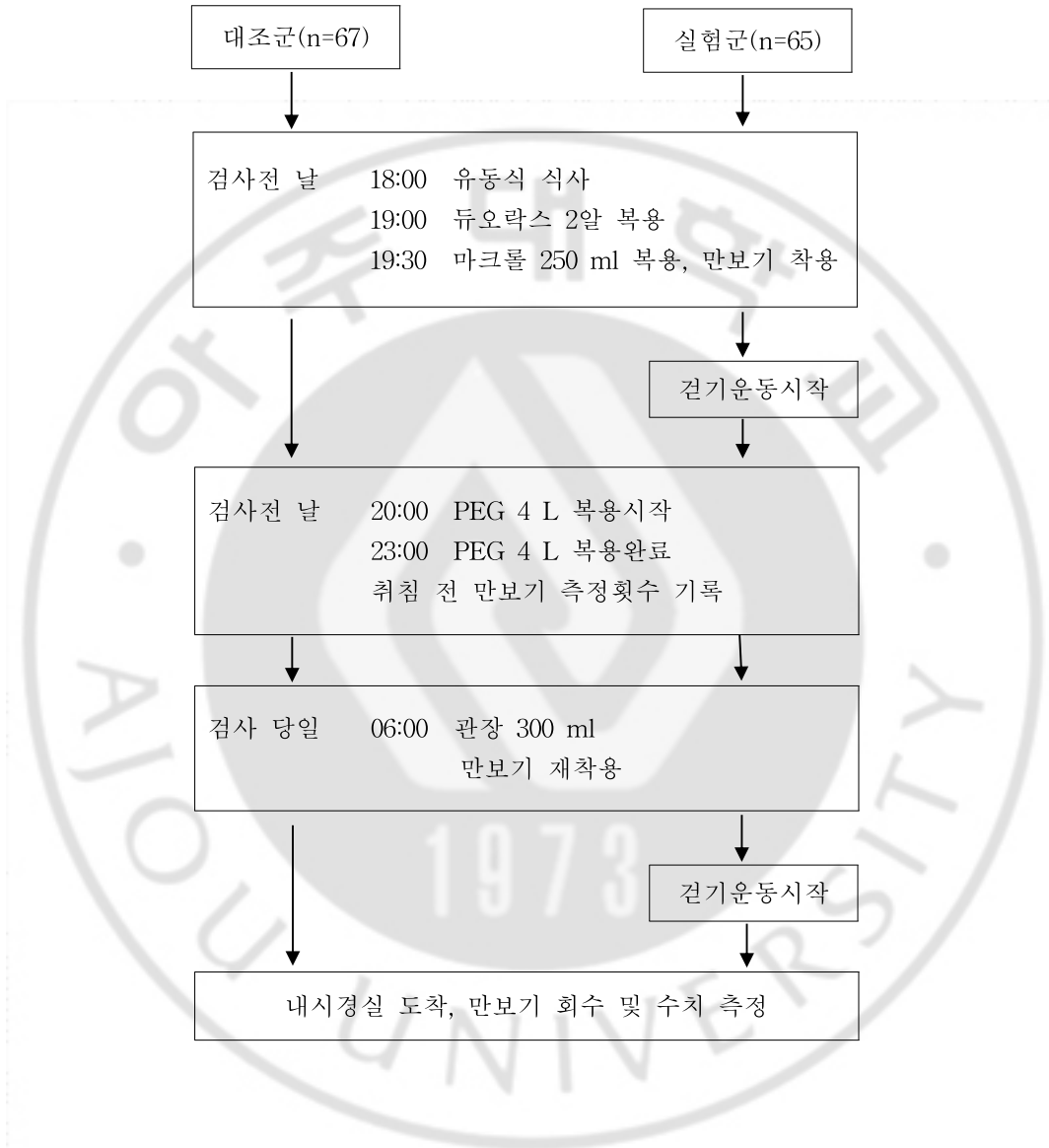
연구에서 제외시킨 대상자는 장폐색, 대장암, 출혈성 대장질환 등으로 대장정결 시 정결액 복용만으로는 대장정결이 이루어지지 않은 자이다.

C. 실험처치

대조군 실험군 모두 전날 저녁 18시에 유동식으로 식사를 한 후, 19시에 듀오락스 2알을 복용하고, 19시 30분에 마크롤 250 ml를 복용하며 이 시점에서 만보기를 착용하도록 하였다. 20시에 PEG 4 L를 복용하기 시작하고 23시까지 복용을 완료하도록 하였으며 자기 전에 만보기의 수치를 적도록 하였다. 검사 당일 아침 6시에 만보기를 재 착용 한 후 생리식염수 관장 300 ml를 실시하고 내시경검사실 도착 즉시 만보기의 수치를 측정하였으며 과정은 <그림 1>과 같다.

실험군에서는 검사 당일 내시경실 도착 전까지 3,000보 이상 걷기운동을 하도록 교육하였다. 이는 박동훈 등(2002)의 연구에서 평균 3,060보를 걸었을 때 운동군이 비운동군에 비해 대장정결도가 개선되었다는 결과에 근거하였다.

<그림 1> 대조군과 실험군의 실험처치 과정



D. 연구도구

1. 대장정결도

대장정결도의 평가는 Chilton 등(2002)이 제시한 네 단계 분류를 기준으로 C1~C4(C1: Excellent, C2: Good, C3: Fair, C4: Poor) 단계로 구분하여 측정하고, 임상적으로 대장정결도가 좋은 C1&C2(excellent and good) 단계와 대장정결도가 좋지 않은 C3&C4(fair and poor) 단계로 나누어 대장정결도를 측정하였다<표 2>.

대장내시경 검사는 소화기내과 내시경 전문의 이상의 자격을 가진 자가 시행하였고, 대장내시경 후 1차 대장정결도를 측정하였다. 또한 대장내시경 시 비디오를 녹화하여 관찰법을 이용한 2차 대장정결도 측정을 소화기내과 교수 1인에게 의뢰하였다. 1, 2차 대장정결도의 관찰자간 신뢰도는 Kappa 계수 0.942였다.

표 2. Estimation of colonic Bowel Cleansing

Degree of cleansing		Description
C1	Excellent	액체의 변이 거의 없는 상태로 적은 흡인으로 제거 될 수 있는 단계
C2	Good	중정도의 액체변이 있으나 쉽게 흡인으로 제거 될 수 있는 단계
C3	Fair	많은 양의 액체의 변, 또는 맹장과 상행결장에 국한 된 소량의 고형변이 관찰되는 단계
C4	Poor	맹장과 상행결장 이외의 다른 부위에도 고형변이 관찰되는 단계

C: Cleansig

2. 불편감

불편감은 오심, 구토, 복통, 복부팽만, 오한의 유·무를 파악하고, 그 중 오심은 시각적 상사 척도(VAS : Visual Analogue Scale)를 이용하여 정결제 복용 전, 복용 중, 복용 후로 나누어 점수화하여 측정하였다. 오심, 구토, 헛구역질은 김영재 등(2000)이 개발한 INVR(Index Nause, Vomiting, Retching)을 이용하여 측정하였다. 이 때의 Cronbach's alpha는 0.844이었다. INVR은 8개 항목으로 구성되어 있으며 오심(3문항), 구토(3문항), 헛구역질(2문항)의 3가지 내용으로 구성되어 있고 각 항목별 점수는 “전혀 그렇지 않다”에 0점, “매우 심하게 그렇다”에 4점을 배정하여 총점은 최저 0점에서 최고 32점이며 점수가 많을수록 오심 및 구토가 심한 것을 의미한다. 본 연구의 INVR Cronbach's alpha는 0.904이었다.

E. 자료수집방법 및 절차

본 연구는 A대학병원 윤리 심의 위원회의 승인(AJIRB-MED-SUR-12-126)을 2012년 6월 14일에 득한 후 간호부와 소화기내과에 연구의 목적과 절차를 설명하고 동의를 얻어 연구를 진행하였다. 실험처치의 확산효과를 방지하기 위하여 2012년 6월 14일부터 9월 26일 까지 대조군 자료수집을 실시하고 9월 27일부터 12월 21일 까지 실험군 자료수집을 실시하였다.

1. 대장내시경 전날 연구자가 방문하여 설문지 작성법, 정결제 복용법, 만보기 착용 및 기록법을 교육하였고 설문지에는 대상자의 일반적 사항, 내시경시행 이유, 복부수술력, 변비, 만성질환, 약 복용력, 흡연 등의 유·무와 평소 운동습관 등을 작성하게 하였다.
2. 모든 대상자는 검사 전날 18시에 유동식으로 식사를 하고, 대장정결 과정을 19시에 듀오락스 2알, 19시 30분에 마크롤 250 ml를 복용하고, 20시부터 PEG 4 L 용액을 10분 간격으로 250 ml씩 복용하기 시작하여 23시까지 완료하도록 하였으며 검사 당일 아침 6시에 생리식염수 관장을 실시하였다.
3. 정결제 복용 과정에서의 불편감(오심, 구토, 복통, 복부팽만, 오한)은 유·무로 표시하도록 하고, 오심은 정결제 복용 전, 복용 중(PEG 2 L 복용시점), 복용 후(PEG 복용 완료 1시간 후)로 나누어 VAS 측정도구를 이용하여 오심 정도를 표시하도록 하였고 정결제 복용시점에서 내시경 입실 전까지의 오심, 구토, 메스꺼움에 대한 불편감은 INVR 측정도구를 이용하여 작성하도록 하였다. 정결제 복용시간과 처음 변을 본 시간, 복용완료 시간, 설사 횟수, 정결제 잔량, 취침직전 만보기 측정 횟수를 대상자가 직접 설문지에 기록하도록 하였다.

4. 실험군은 정결액 복용과 동시에 걷기 운동을 시작하였으며 복용 완료 후로부터 최소 1시간 이상 더 걷기운동을 하여 검사실 입실 전 까지 3,000보 이상 수행하였다. 대조군은 걷기운동 교육을 제외한 평상시 대장내시경검사 전 준비 교육에 참여하였다.
5. 모든 대상자는 만보기를 마크를 복용시점과 검사 당일 아침 6시에 착용하도록 하였고 대상자가 내시경실에 도착 한 후 연구자는 설문지를 수거하여 만보기 횟수를 측정하였다.
6. 대장내시경은 소화기내과 내시경 전문의가 검사를 실시하도록 하였으며 이후 1차 대장정결도를 직접 평가 하도록 하였다.
7. 모든 대상자의 대장내시경은 비디오로 녹화하였고 다른 소화기내과 교수 1인에게 2차 대장정결도 평가를 의뢰하여 두 관찰자간의 신뢰도를 구하여 대장정결도를 최종 평가하였다.

F. 자료분석방법

수집된 자료의 분석은 SPSS 18.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 통계적 검증은 유의수준 0.05로 하였고, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

1. 대상자의 일반적 특성, 대장정결도, 불편감은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였고, 동질성 검증은 Chi-square test와 Fisher's test, t-test를 이용하여 검정하였다.
2. 걷기운동에 따른 대장정결도, 불편감에 미치는 효과는 Chi-square test, Fisher's test와 t-test를 이용하여 검정하였다.
3. 두 군의 걷기운동에 대한 이행 정도와 정결액 복용시간은 평균과 표준편차, t-test를 이용하였다.
4. 비디오관독 시 관찰자간 신뢰도는 Kappa계수를 이용하여 검정하였다.

G. 연구의 제한점

대상자 선정 시 일개지역 대학병원 입원환자를 대상으로 편의표집 하였으므로 연구를 일반화 하는 데는 주의가 필요하다.

IV. 연구결과

A. 대상자의 동질성 검증

1. 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

본 연구대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증으로 성별, 나이, 비만도, 복부 수술력, 약복용, 변비, 흡연력, 만성질환, 운동여부, 검사이유 등을 조사하였으며 대조군과 실험군간 유의한 차이가 없어 동질함을 확인하였다<표 3>.

성별은 대조군에서 남자 44명(65.7%), 여자 23명(34.3%)이었고, 실험군에서는 남자 46명(70.8%), 여자 19명(29.2%)이었으며, 나이가 65세 이하인 대상자는 대조군에서 53명(79.1%), 실험군에서는 47명(72.3%)으로 동질 하였다. 비만도에서는 25.0kg/m² 이상인 대상자가 대조군 18명(26.9%), 실험군 26명(40%)이었고, 25kg/m² 미만인 대상자는 대조군 49명(73.1%), 실험군 39명(60%)이었다. 복부수술경험이 있는 대상자는 대조군 8명(11.9%), 실험군 9명(13.8%)이었고, 평소 약물 복용을 하는 대상자는 대조군 26명(38.8%), 실험군 35명(53.8%)이었으며 변비가 있는 대상자는 대조군 14명(20.9%), 실험군 17명(26.2%) 이었다. 흡연력은 대조군이 37명(55.2%), 실험군이 41명(63.1%)이었으며 이들은 흡연을 했었거나, 지금도 흡연을 하고 있다고 대답하였다. 만성질환이 있는 대상자는 대조군 32명(47.8%), 실험군 35명(53.8%) 이었으며 질환은 주로 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등이었다. 운동을 평소 지속적으로 하는 대상자는 대조군 21명(31.3%), 실험군 23명(35.4%)이었다.

대상자들의 검사 이유 중 대장용종제거나 염증성 장 질환의 치료 등 기질적 장 질환으로 입원한 대상자는 대조군이 51명(76.1%), 실험군이 57명(87.7%)이었고, 복통, 변비, 설사 등 기능성 장질환으로 입원한 대상자는 대조군이 9명(13.4%), 실험군이 3명(4.6%)이었으며, 검진목적인 대상자가 대조군 7명(10.4%), 실험군 5명(7.7%)이었다.

표 3. 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

(N=132)

특 성	구 분	n(%)		p
		대조군 (n=67)	실험군 (n=65)	
성별	남	44(65.7)	46(70.8)	0.578
	여	23(34.3)	19(29.2)	
나이	≤ 65	53(79.1)	47(72.3)	0.419
	> 65	14(20.9)	18(27.7)	
비만도 (kg/m ²)	≥ 25.0	18(26.9)	26(40)	0.078
	< 25.0	49(73.1)	39(60)	
복부 수술력	유	8(11.9)	9(13.8)	0.799
	무	59(88.1)	56(86.2)	
약복용	유	26(38.8)	35(53.8)	0.116
	무	41(61.2)	30(46.2)	
변비	유	14(20.9)	17(26.2)	0.541
	무	53(79.1)	48(73.8)	
흡연력	유	37(55.2)	41(63.1)	0.381
	무	30(44.8)	24(36.9)	
만성질환	유	32(47.8)	35(53.8)	0.493
	무	35(52.2)	30(46.2)	
운동여부	유	21(31.3)	23(35.4)	0.713
	무	46(68.7)	42(64.6)	
검사이유 +	a 기질성장질환	51(76.1)	57(87.7)	0.162
	b 기능성장질환	9(13.4)	3(4.6)	
	c 검진목적	7(10.4)	5(7.7)	

p = Fisher's exact test, + $\chi^2= 3.637$

2. 대상자의 대장내시경 관련 특성에 대한 동질성 검증

대장내시경 관련 특성에 대한 동질성 검증으로는 설사 횟수, 정결액 남은 양, 첫 대변시간, 대장내시경 경험, 대장내시경 재검사 의향, 검사시간대를 조사하였으며 두 군간 유의한 차이가 없어 동질함을 확인하였다<표 4>.

설사 횟수로는 대조군 11.25±5.62회, 실험군 12.63±8.02회로 나타나 두 군간 차이가 없었으며, 정결액 남은 양은 대조군이 100±288.54 ml, 실험군이 92.31±329.44 ml, 첫 대변시간은 대조군이 106.69±51.18분, 실험군이 93.31±43.59분으로 두 군의 차이가 없었으며, 대장내시경 경험이 있는 대상자는 대조군과 실험군이 각각 43명(64.2%), 47명(72.3%)이었고, 대장내시경 경험이 없는 대상자는 대조군과 실험군이 각각 24명(35.8%), 18명(27.7%)이었다. 대장내시경 재검사 의향이 있는 대상자는 대조군 41명(61.2%), 실험군 42명(64.6%), 재검사 의향이 없는 대상자는 대조군 26명(38.8%), 실험군 23명(35.4%)으로 차이가 없었다. 검사시간대는 오전이 대조군과 실험군 각각 42명(62.7%), 37명(56.9%)이었고, 오후는 대조군과 실험군 각각 25명(37.3%), 28명(43.1%)이었다.

표 4. 대상자의 대장내시경관련 특성에 대한 동질성 검증

(N=132)

특 성	구 분	M ± SD or n(%)		t	p
		대조군(n=67)	실험군(n=65)		
설사(횟수)		11.25±5.62	12.63±8.02	-1.140	0.254
정결액 남은양(ml)		100.00±288.54	92.31±329.44	0.143	0.887
첫 대변시간(min)		106.69±51.18	93.31±43.59	1.856	0.066
대장내시경경험 ⁺	유	43(64.2)	47(72.3)		0.354
	무	24(35.8)	18(27.7)		
대장내시경 재검사 의향 ⁺	유	41(61.2)	42(64.6)		0.721
	무	26(38.8)	23(35.4)		
검사시간대 ⁺	오전	42(62.7)	37(56.9)		0.595
	오후	25(37.3)	28(43.1)		

⁺ Fisher's exact test

B. 가설 검정

1. 제 1가설

“걷기운동을 한 실험군은 대조군보다 대장정결도가 높을 것이다.”를 검정하였다 <표 5>. 그 결과 대장정결도가 좋은 C2 단계와 대장정결도가 좋지 않은 C3&C4(fair and poor) 단계 간 유의한 차이가 있어 본 가설은 지지되었다($p=0.047$).

대장정결도를 단계별로 살펴보면 C1인 대상자는 대조군과 실험군 모두 한 명도 없었으나, 대장정결도가 좋은 C2 단계의 대상자는 대조군 12명(17.9%), 실험군 22명(33.8%)으로 실험군이 대조군보다 10명 더 많았으며 대장정결도가 좋지 않은 C3&C4(fair and poor) 단계의 대상자는 대조군 55명(82.1%), 실험군 43명(66.2%)으로 대조군이 실험군보다 12명이 더 많았다.

표 5. 대상자의 걷기운동 후 대장정결도에 대한 효과검증

(N=132)

특 성	구분	n(%)		p
		대조군(n=67)	실험군(n=65)	
대장정결도	C2	12(17.9)	22(33.8)	0.047
	C3&C4	55(82.1)	43(66.2)	

p = Fisher's exact test, C2: Good, C3: Fair, C4: Poor

그러나 대장정결도를 네 단계로 Chi-square test를 하였을 때, 대장정결도가 좋은 C2 단계에서 대조군 12명(17.9%), 실험군 22명(33.8%)으로 실험군이 대조군보다 10명 더 많았고, 대장정결도가 좋지 않은 C3 단계에서 대조군 29명(43.3%), 실험군 22명(33.8%)으로 대조군이 실험군보다 7명 더 많았고, C4 단계에서는 대조군 26명(38.8%), 실험군 21명(32.3%)로 대조군이 실험군보다 5명 더 많았으나, 실험군과 대조군간의 네 단계 간 대장정결도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=4.405$, $p=0.111$).

2. 제 2 가설

“걷기운동을 한 실험군은 대조군보다 대장정결시 불편감이 감소할 것이다.”를 검정하였다<표 6>. 그 결과 대조군과 실험군에서 대장정결시 불편감이 있는 대상자는 각각 대조군 58명(86.6%), 실험군 55명(84.6%), 불편감이 없는 대상자는 각각 대조군 9명(13.4%), 실험군 10명(15.4%)으로 통계적으로 유의한 차이가 없어 본 가설은 기각되었다($p=0.578$).

불편감을 각 항목별로 살펴보면 오심은 있다고 대답한 대상자가 대조군 46명(68.7%), 실험군 34명(52.3%)으로 실험군보다 대조군이 12명(16.4%) 더 많았고, 오심이 없다고 대답한 대상자는 대조군 21명(31.3%), 실험군 31명(47.7%)으로 실험군이 대조군보다 10명(16.4%) 더 많았으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다($p=0.075$). 그러나 구토는 대조군이 14명(20.9%)으로 실험군 5명(7.7%)보다 많았고 구토가 없는 대상자는 대조군 53명(79.1%), 실험군 60명(92.3%)으로 실험군이 많아 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.046$). 복통이 있는 대상자가 대조군 11명(16.4%), 실험군 9명(13.8%)이었고, 없는 대상자는 대조군 56명(83.6%), 실험군 56명(86.2%)으로 유의한 차이가 없었다($p=0.809$). 복부팽만감은 있는 대상자가 대조군 38명(56.7%), 실험군 34명(52.3%), 복부팽만감이 없는 대상자는 대조군 29명(43.3%), 실험군 31명(47.7%)으로 유의한 차이가 없었으며($p=0.727$), 오한은 있는 대상자가 대조군 13명(19.4%), 실험군 7명(10.8%), 오한이 없는 대상자는 대조군 54명(80.6%), 실험군 58명(89.2%)으로 유의한 차이가 없었다($p=0.226$).

표 6. 대상자의 걷기운동 후 불편감에 대한 효과검증

(N=132)

특 성	n(%)		P
	대조군 (n=67)	실험군 (n=65)	
불편감 ⁺			
무	9(13.4)	10(15.4)	0.578
유	58(86.6)	55(84.6)	
오심	46(68.7)	34(52.3)	0.075
구토	14(20.9)	5(7.7)	0.046
복통	11(16.4)	9(13.8)	0.809
복부팽만	38(56.7)	34(52.3)	0.727
오한	13(19.4)	7(10.8)	0.226

⁺ Fisher's exact test

INVR 측정도구를 이용한 오심점수는 대조군 3.41±3.65점, 실험군 2.87±3.11점으로 통계적으로 유의한 차이가 없었고($t=1.006$, $p=0.316$), INVR 구토점수는 대조군 1.16±2.34점, 실험군 0.55±2.12점으로 통계적으로 유의한 차이가 없었으며($t=1.565$, $p=0.119$), INVR 헛구역질점수 또한 대조군 1.13±1.84점, 실험군 1.24±2.11점으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-0.324$, $p=0.747$). INVR 총점은 대조군 5.72±5.91점, 실험군 4.68±6.19점($t=0.987$, $p=0.326$)으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다 <표7>.

표 7. 대상자의 걷기운동 후 INVR을 이용한 불편감에 대한 효과검증 (N=132)

특성	구분	M ± SD		t	p
		대조군 (n=67)	실험군 (n=65)		
INVR	오심 (0-12점)	3.41 ± 3.65	2.87 ± 3.11	1.006	0.316
	구토 (0-12점)	1.16 ± 2.34	0.55 ± 2.12	1.565	0.119
	헛구역질 (0-8점)	1.13 ± 1.84	1.24 ± 2.11	-0.324	0.747
	총점 (0-32점)	5.72 ± 5.91	4.68 ± 6.19	0.987	0.326

INVR: Rhodes Index Nausea, Vomiting, Retching

정결제 복용과정에서의 걷기운동과 오심과의 효과는 t-test를 이용하여 검증하였다<표 8>. 정결제 복용 전, 복용 중(PEG 2 L 복용시점), 복용 후(PEG 복용 완료 1 시간 후)로 나누어 측정한 오심에 대한 VAS 측정점수는 대조군과 실험군간 모두 유의한 차이가 없었다. 정결제 복용 전 오심은 대조군이 0.06 ± 0.343 점, 실험군이 0.09 ± 0.631 점이었고($t = -0.371$, $p = 0.712$), 정결제 복용 중 오심은 대조군 2.94 ± 2.757 점, 실험군 2.43 ± 2.823 ($t = 1.049$, $p = 0.296$)점, 정결제 복용 후 오심은 대조군 1.84 ± 2.185 점, 실험군 1.15 ± 1.881 ($t = 1.923$, $p = 0.057$)점으로 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

표 8. 대조군과 실험군간의 정결액 복용과정에서의 걷기운동과 오심의 효과

(N=132)

특성	구분	M ± SD		t	p
		대조군(n=67)	실험군(n=65)		
오심	a(0-10점)	0.06 ± 0.343	0.09 ± 0.631	-0.371	0.712
	b(0-10점)	2.94 ± 2.757	2.43 ± 2.823	1.049	0.296
	c(0-10점)	1.84 ± 2.185	1.15 ± 1.881	1.923	0.057

a: PEG 복용 전, b: PEG 2 L 복용시점, c: PEG 복용완료 1시간 경과 시점

C. 대상자의 걷기운동에 대한 이행 정도와 정결제 복용시간

대상자의 걷기운동에 대한 이행 정도와 정결제 복용시간에 미치는 영향은 다음 <표 9>와 같다. 검사 전날 만보기를 이용해 측정한 걷기횟수는 대조군이 $1,081.06 \pm 788.95$ 회였고 실험군이 $5,075.34 \pm 2,599.93$ 회로 실험군이 대조군보다 약 3,994회($p < 0.001$) 더 측정되어 의미 있는 운동량의 차이를 보였으며, 검사 당일 만보기로 측정한 걷기횟수는 대조군이 $1,072.97 \pm 950.75$ 회, 실험군이 $2,132.25 \pm 1,735.82$ 회로 두 군간 약 1,060회 차이가 있었으며, 전체 만보기로 측정된 걷기횟수는 대조군이 $2,154.03 \pm 1,381.39$ 회, 실험군이 $7,207.58 \pm 3,441.89$ 회로 실험군이 대조군보다 약 5,053회 걷기운동을 더 한 것으로 나타났다($t = -11.008$, $p < 0.001$).

또한 정결제 복용시간은 대조군이 273.69 ± 140.34 분, 실험군이 187.52 ± 67.41 분으로 나타나 걷기운동을 한 실험군이 정결제를 약 86.17분 더 빨리 복용하였음을 알 수 있었다($p < 0.001$).

표 9. 대상자의 걷기운동에 대한 이행 정도와 정결제 복용시간

(N=132)

특성	구분	M ± SD		t	p
		대조군 (n=67)	실험군 (n=65)		
걷기횟수 (만보기)	a	$1,081.06 \pm 788.95$	$5,075.34 \pm 2,599.93$	-11.867	0.000
	b	$1,072.97 \pm 950.75$	$2,132.25 \pm 1,735.82$	-4.330	0.000
	c	$2,154.03 \pm 1,381.39$	$7,207.58 \pm 3,441.89$	-11.008	0.000
정결제 복용시간 (min)		273.69 ± 140.34	187.52 ± 67.41	4.517	0.000

a: 검사전날, b: 검사당일, c: 전체

V. 논의

이상적인 대장의 전처치가 되기 위해서는 대장 내의 분변을 확실히 제거하면서 정결액 복용과 배출이 짧은 시간에 이루어지고 환자에게 주는 불편감은 최소한으로 줄일 수 있어야 한다. 하지만 현재까지 대장 정결법은 이 모든 조건을 만족시키지는 못하므로 환자의 순응도와 대장정결도를 높이기 위한 지속적인 노력이 필요하다. 본 연구는 성공적인 대장내시경검사의 필수 조건인 완벽한 대장정결 방법의 모색과 환자의 불편감을 최소화 시키는 방법으로 대장내시경 전 정결제 복용과정에서의 걷기운동이 효과적인 간호중재방안임을 제시하고자 하였다.

본 연구에 참여하여 걷기운동을 실시한 실험군(22명, 33.8%)은 대조군(12명, 17.9%)에 비하여 임상적으로 대장정결도가 좋은 C1&C2(excellent and good)단계에서 약 2배가량 높게 측정된 것으로 나타났다. C1&C2(excellent and good)단계에서 차지하는 비율이 실험군(40명, 85.1%)이 대조군(33명, 78.6%)에 비해 6.5%의 차이를 보인 이유정 등(2010)의 연구와 비교하였을 때 본 연구에서 실험군이 차지하는 비율이 더 높은 것으로 나타났다. 반면 C1(excellent)인 대상자는 실험군과 대조군 모두 한명도 없었으나 이유정 등(2010)의 연구에서는 실험군(51.1%)과 대조군(38.1%)에 많은 분포를 나타냈다. 이는 본 연구에서는 대체적으로 대장정결도가 낮게 측정되는 입원환자를 대상으로 연구가 이루어졌고 이유정 등(2010)의 연구에서는 외래와 입원환자 모두를 대상으로 연구가 이루어졌기 때문이라 생각되며 추후 외래환자와 입원환자의 대장정결도에 대한 비교연구가 필요하다. 또한 박동훈 등(2002)의 연구에서 C1&C2(excellent and good)와 C3&C4(fair and poor) 두 단계간의 다변량 분석결과 걷기운동에 참여한 실험군의 대장정결도가 높았다는 결과와 일치하였다.

본 연구에서 두 군간 구토의 유·무를 조사한 결과 실험군(7.7%)이 대조군(20.9%)에 비해 훨씬 감소한 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 걷기운동이 장의 운동성을 향상시켜 정결제의 위내 정체시간을 단축시킴으로써 구토를 감소시켰을 것으로 생각된다. 그러나 정결제 복용 시의 구토횟수, 구토불편감, 구토양 등을 점수화하여 측정된 INVR 측정 점수에서는 두 군간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

이는 0점에서 12점까지 측정되는 INVR 구토 점수에서 대조군의 구토 INVR 점수가 1.16점으로 비교적 낮았고, 실험군에서의 구토 INVR 점수는 0.55점으로 대조군에 비해 운동에 의해 경감된 점수는 평균 0.61점 이었으며 군간 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 대조군의 INVR 점수가 높은 오심과 달리 INVR 점수가 낮은 구토의 경우 점수화된 척도보다 대상자의 불편감을 측정하기 위해서는 구토 증상의 유·무를 평가하는 것이 타당하다고 생각한다.

오심은 두 군 모두에서 불편감 중 가장 많은 빈도를 나타내었는데 서은지 등(2012)과 김상훈 등(2005)의 연구에서 정결제 복용 시의 불편감 중 오심이 가장 많았다는 결과와 일치하는 것이다. 본 연구에서 두 군간 오심의 유·무와 오심의 점수는 통계적 유의한 차이는 없었으나 실험군에서 오심이 있는 대상자는 34명으로 대조군 46명에 비해 적은 분포를 나타내고 있고, 이유정 등(2010)은 정결액 복용 후 실험군이 대조군보다 오심이 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 따라서 걷기운동이 정결액 복용시 발생하는 오심을 줄임으로서 정결액 복용을 용이하게 하는 중재가 됨을 알 수 있다.

본 연구에서 복부팽만은 오심 다음으로 불편감 중 많은 부분을 차지하였으나 대조군과 실험군간 유의한 차이는 보이지 않았다. 윤세진(2007)은 복부팽만은 복강 내 내용물의 증가나 재 분포에 따라 복벽활동의 변화로 근 긴장 이상반응을 초래하게 되며, 이는 복근 긴장도가 증가하여 유발 될 수 있다고 하였고 박금미 등(2007)은 PEG 4 L를 일괄 복용한 군과 2 L씩 분할 복용한 군을 비교한 연구에서 일괄 복용군이 복부팽만감이 더 많이 나타났다고 하였다. 따라서 본 연구에서 실험군과 대조군의 불편감 중 복부팽만감이 유의한 차이를 보이지 않은 이유는 정결제 복용량의 절대량 즉 4 L의 PEG 용액과 마크롤 250 ml의 고용량 때문인 것으로 생각된다.

정결액 복용시간은 실험군이 대조군보다 약 86분 더 빨리 복용하였다. 이는 이유정 등(2010)의 연구에서도 실험군이 대조군에 비해 15분 더 빨리 복용하였다고 보고하여 걷기운동이 대장 연동운동 증가와 구강 항문 간 통과시간을 단축시켜 복용을 훨씬 수월하게 하였을 것으로 생각된다.

대상자의 걷기운동에 대한 이행정도를 살펴보면 대조군이 2,154회, 실험군이

7,207회로 실험군이 대조군보다 약 5,053회 더 측정되어 걷기운동이 효과적으로 이루어졌음을 알 수 있었다. 박동훈 등(2002)에서도 평균 걷기횟수가 실험군이 3,060회로 대조군에 비해 의미 있게 운동량이 많았다고 보고하였는데 실험군에서의 걷기운동 횟수는 본 연구가 박동훈 등(2002)의 연구에 비해 약 4,147회 더 이행한 것으로 나타났다. 이러한 걷기운동에 대한 이행의 결과는 외래로 내원한 환자를 대상으로 했던 박동훈 등(2010)의 연구에 비해 본 연구는 입원환자를 대상으로 교육이 이루어져 치료목적 및 공간적 특수성에 의해 걷기운동 이행이 보다 효과적으로 이루어졌을 것이라 생각된다. 조명해(2010)의 연구에서도 2,000회 이상 걷기운동을 교육하여 실험군이 4,348회 측정되었고, 이유정 등(2010)에서도 실험군이 5,046회 대조군에 비해 유의하게 많이 걷기운동을 하였다고 보고하였다. 따라서 대장정결도를 효과적으로 개선시키는데 필요한 최소한의 걷기운동량에 대한 연구가 필요할 것이라 생각한다. 운동의 강도에 있어서 경도의 운동은 대장 통과시간을 단축시키고 강도가 강한 경우 대장 통과시간에 영향을 미치지 않는다고 하였고(Keeling, Harris, Martin, 1990), 반면 Rao 등(1999)은 운동의 강도가 강해질수록 대장 통과시간이 더 단축되었다고 하였다. 따라서 걷기 운동량에 대한 연구와 함께 운동의 강도, 운동의 종류 등에 대한 연구도 필요하리라 생각한다.

이상의 연구결과로 대장내시경 시 대장정결도를 높이고 정결과정에서의 불편감을 감소시키는 방법으로 걷기 운동이 효과적인 중재방안임을 알 수 있다. 대장정결 방법은 간호사가 대상자에게 직접 수행하고 교육함으로써 순응도와 정결도를 높이기 위해 매우 중요한 부분이다. 따라서 여러 간호학적 측면과 걷기 운동을 포함한 중재방법의 적용을 통해 대장정결도의 향상 및 불편감을 감소시키기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이라 생각한다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 대장내시경 전 걷기운동이 대장정결도 및 불편감에 미치는 효과를 검증하고자 하였다. 걷기운동을 실시한 실험군은 대조군에 비하여 대장정결도 ($p<0.05$)가 좋았고, 불편감 중 구토는 실험군에서 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다($p<0.05$). 대장정결액 복용시간은 실험군이 대조군에 비하여 통계적으로 유의하게 짧았다($p<0.001$).

이상의 연구결과를 통하여 대장내시경 전 걷기운동이 대장정결도를 향상시키고, 정결액 복용시 구토를 감소시키며 정결액 복용시간을 단축시키는 효과가 있음을 알 수 있었다. 이에 걷기운동이 대장내시경 검사를 받는 환자들의 성공적인 대장정결을 도모하고 불편감을 일부 감소시킬 수 있는 간호중재로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 한다.

1. 대장내시경검사 전 대장정결도를 높이는 데 필요한 최소한의 걷기 운동량, 운동의 강도, 운동의 종류 등에 대한 비교연구가 필요하다.
2. 걷기운동이 대장정결도와 불편감에 미치는 영향에 대해 표본수를 늘려 반복연구를 할 필요성이 있다.
3. 환자의 정결제 복용에 대한 순응도를 높이기 위하여 정결제를 달리한 비교연구가 필요하다.
4. 걷기 운동과 정결제 복용 방법에 따른 비교 연구가 필요하다

참고문헌

- 강민정, 정성애, 정지민, 송현주, 김성은, 정혜경, 심기남, 유권, 문일환 (2008). 대장내시경 전처치로서 4 L Polyethylene Glycol(PEG) 용액의 복용과 2 L PEG 용액 및 비사코딜 병합요법의 비교 분석. *대한소화기내시경학회지*, 37, 167-173.
- 강현식, 안의수 (2011). 유산소 걷기 운동이 중년여성의 복부피하지방조직의 싸이토카인 유전자 발현에 미치는 영향. *운동과학*, 20(1), 11-26.
- 고성준, 김주성 (2010). 최근에 한국인에게 대장암이 증가하는 이유는?. *대한내과학회지*, 78(2), 97-103.
- 국가암정보센터 (2013. 06). *대장암: 통계로 보는 암, 암 예방과 검진*. 2013. 06. 01. <http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp>
- 권태정 (2006). *복부 가운데패드 적용이 대장내시경 검사 대장자의 통증과 불안에 미치는 영향*. 경희대학교 행정대학원, 서울.
- 김강래, 안의수, 김대영, 김태운 (2012). 저강도 걷기 운동이 복부비만 여성의 체지방율, 심폐체력과 동맥경직도에 미치는 영향. *한국사회체육학회지*, 49(2), 1005-1012.
- 김나영 (2005). *아로마요법이 대장내시경 검사 대상자의 활력징후와 상태불안 및 불편감에 미치는 영향*. 경상대학교 대학원 석사학위논문, 경남.
- 김동현 (1996). *일과 및 여가시간에서의 육체적 활동량과 대장암 발생위험과의 관련성 연구*. 서울대학교 박사학위논문, 서울.
- 김명희 (2006). *아로마 발마사지가 수면대장내시경 대상자의 불안과 통증에 미치는 효과*. 대구카톨릭대학교 대학원 석사학위논문, 경북.
- 김미숙, 전점이, 손경희(2002). 대장암환자의 생활양상에 관한연구. *성인간호학회지*, 14(3), 390-400.
- 김상훈, 박동일, 박승하, 김홍주, 조용균, 성인경 (2005). Polyethylene Glycol 용액 분할 복용 시 대장내시경 전처치 효과. *대한소화기내시경학회지*, 30(4),

194-198.

- 김성희 (2003). *항요법손마사지가 대장내시경 검사 환자의 불안에 미치는 영향*. 계명대학교 대학원 석사학위논문, 대구.
- 김영재, 김지영, 최인령, 김미원, Verna Rhodes (2000). 오심, 구토, 구역질 측정도구의 신뢰도와 타당도 검증. *성인간호학회지*, 12(2), 278-285.
- 김용건, 한동욱, 이병권 (2010). 걷기와 요가가 포함된 복합운동이 여성노인의 인지 기능에 미치는 영향. *대한물리의학회지*, 5(2), 211-221.
- 김정호, 변정식, 박상현, 류진경, 김병규, 정준원 (2008). 대장내시경 정결액으로서 sulfate free polyethylene glycol 용액의 전향적 비교. *대한내과학회지*, 74(1), 30-36.
- 김진관, 조훈, 김영목, 김강민, 박성남, 이무열 (2006). 대장 내시경 전처치로서 Polyethylene Glycol 용액 분할 복용과 대장운동 촉진제 병합 요법 사이의 효과 비교 분석. *대한소화기내시경학회지*, 33, 1-5.
- 김형준 (1996). 전대장 내시경검사 505예에 대한 임상적 고찰. *인제의학*, 17(4), 439-447.
- 박금미, 김명희, 황선경, 김동희, 김주성 (2007). 대장내시경 정결제 복용방법에 따른 대상자 순응도, 대장정결 효과 및 시술자 만족도. *성인간호학회지*, 19(2), 237-247.
- 박동훈, 김현수, 김문영, 서정인, 정필호, 백순구, 이동기, 권상욱 (2002). 대장내시경의 전처치에서 걷기 운동이 대장 청결도에 미치는 영향. *대한소화기내시경학회지*, 25, 76-81.
- 박상갑, 권유찬, 김은희, 박진기 (2009). 요가와 걷기운동이 비만 고령여성의 신체기능과 경동맥 구조 및 기능에 미치는 영향. *한국체육학회지*, 48(6), 495-502.
- 박신실 (2009). *오전 대장내시경 장정결 방법으로 Magnesium citrate와 polyethylene Glycol 용액 2 L 복용시 장정결 효과*. 성균관대학교 일반대학원 석사학위논문, 서울.

- 박진숙 (2005). 아로마 흡입요법이 대장내시경 검사 환자의 불안에 미치는 효과. 강원대학교 대학원 석사학위논문, 강원.
- 서은지, 이은진, 김유미, 이지선 (2012). 아로마 흡입요법이 대장내시경 검사 대상자의 오심, 구토, 복부불편감, 순응도 및 대장정결도에 미치는 효과. *임상간호연구*, 18(3), 391-401.
- 서현웅, 한군희, 김성훈, 박종규, 김영돈, 정우진, 이상진, 서현일, 송윤아, 최서현, 이희정, 천갑진 (2013). 설탕을 첨가한 Polyethylene Glycol 용액의 장정결 효과 및 복용 순응도. *Korean J Gastroenterol*, 61(2), 88-92.
- 옥경선, 김유선, 장원철, 정태엽, 허진국, 류수형, 이정환, 문정섭 (2008). 건강한 성인에서 Sulfate Free Polyethylene Glycol로 대장내시경 전처치 후 발행한 저나트륨혈증. *대한소화기내시경학회지*, 37, 303-307.
- 유삼숙 (2009). 대장내시경 장정결 이행증진을 위한 교육자료 개발과 효과분석. 단국대학교 대학원 석사학위논문, 서울.
- 윤세진 (2007). 복부팽만감. *대한소화기학회지*, 49(4), 371-379.
- 이상길 (2007). 하부 내시경 질 관리. *대한소화기내시경학회지*, 35(1), 126-132.
- 이선자 (2008). 대장내시경 검사와 간호관리. *대한소화기내시경간호학회지*, 16(1), 18-27.
- 이유정, 홍은정, 김순옥, 김혜순, 양인순, 차경희 (2010). 대장내시경 검사 전 걷기 운동이 장세척액 복용 시 불편감과 대장정결도에 미치는 효과. *임상간호연구*, 16(1), 39-49.
- 이윤미 (2010). 아로마 요법이 대장내시경 검사 대상자의 불안과 불편감에 미치는 영향. 을지대학교 임상간호대학원 석사학위논문.
- 이종희 (1998). 간호정보 제공이 대장 내시경 검사 환자의 불안과 대장정결에 미치는 영향. 한양대학교 대학원 석사학위논문, 서울.
- 전훈재, 현진배 (1988). 대장정결방법에 관한 연구. *대한내과학회잡지*, 34(3), 351-360.

- 정인권 (2009). 상부위장관내시경을 통해 주입한 대장정결액의 전처치 효과. 경북대학교대학교 대학원 박사학위논문, 경북.
- 정인섭 (2004). 대장내시경검사의 최신지견. *방사선기술과학*, 27(1), 13-16.
- 조명해 (2010). 대장내시경 전처치 방법 별 대장정결도 비교. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 서울.
- 조소영, 김나영, 이정원, 임지환, 최치언, 전일영, 길호, 민보영, 변영상, 이반석, 장상언, 박현경, 조현진, 신철민, 이상협, 박영수, 황진혁, 김진욱, 정숙향, 이동호 (2012). 대장내시경 전처치를 위한 4 L Polyethylene Glycol 단독요법, 4 L Polyethylene Glycol 분할요법 및 2 L Polyethylene Glycol과 Sodium Phosphate 용액 병합요법 비교. *Korean J Gastroenterol*, 59(6), 414-422.
- 지정희 (2004). 정상 장 운동과 변비가 있는 경우의 대장내시경검사 전처치. *대한소화기내시경간호학회지*, 12(1), 28-31.
- 태현정, 채현석, 김성수, 이강문, 방춘상, 이보인, 최황, 한석원, 송호진, 이찬동, 고정근, 최규용, 정인식, 선희식 (2001). 대장내시경을 위한 장 세척 과정 중 발생한 Mallory-Weiss증후군 2예. *대한소화기내시경학회지*, 23, 118-121.
- 허진국, 김유선, 박종혁, 옥경선, 장원철, 정태엽, 류수형, 이정환, 문정섭 (2009). 대장내시경 전 처치제로서 Sulfate Free Polyethylene Glycol 용액과 Sodium Phosphate 용액의 전향적 비교분석. *대한소화기내시경학회지*, 39(5), 265-270.
- 현종진, 진윤태, 박상훈, 이범재, 최종환, 천황래 (2005). 대장내시경 전처치에서 4 L Polyethylene Glycol 단독투여와 45 ml Sodium Phosphate/2 L Polyethylene Glycol 병합투여의 비교: 전향적 무작위 대조연구. *대한소화기내시경학회지*, 31(6), 369-373.
- 황선희 (2012). 대장암 환자와 일반 성인의 건강증진행위 비교. 성신여자대학교 대학원 석사학위논문, 서울.
- 황세리 (2008). 아로마요법이 대장내시경 환자의 오심, 불안 및 지시이행에 미치는 효과. 단국대학교 대학원 석사학위논문, 서울.

- ACSM(2000). American College of Sports medicine's *Guidelines for exercise testing and prescription(6th ed)*. Baltimore: American College of Sport Medicine.
- Adams, W. J., Meagher, A. P., Lubowski, D. Z., Kung, D. W. (1994). Bisacodyl reduce the volume of polyethylene glycol solution required for bowel preparation. *Dis Colon Rectum*. 37, 229-234.
- Arya, V., Gupta, K. A., Valluri, A., Arya, S. V., lesser, M. L. (2013). Rapid colonoscopy preparation using bouls lukewarm saline combined with sequential posture changes; A randomized controlled trial. Epub 2013 Feb.
- Chilton, A. P., O'Sullivan, M., Cox, M. A., Loft D. E., Nwokolo, C. U. (2000). A blinded, randomized comparison of a novel, low-dose, triple regimen with fleet phospho-soda: a study of colon cleanliness, speed and success of colonoscopy. *Endoscopy*, 32, 37-41.
- Church, J. M. (1998). Effectiveness of polyethylene glycol antegrade gut lavage bowel preparation for colonoscopy-timing is the key! *Diseases of the Colon and Rectum*, 41(10), 1223-1225.
- Cohen, S. M., Wexner, S. D., Binderow, S. R. (1994). Prospective randomized endoscopic blinded trial comparing precolonoscopy bowel cleansing methods. *Dis Colon Rectum*, 37, 687-696.
- Dapigny, M., Sarna, S. K. (1991). Effects of physical exercise on colonic motor activity. *Am J Physiol*, 260, 646-652.
- Davison, R. C., Grant, S. (1993). Is walking sufficient exercise for health. *Sport Med*, 16, 369-373.
- Johnson, J. E. (1972). Effects of structuring patients' expectations on their reactions to threatening events. *Nursing Research*, 21(6), 499-504.
- Keeling, W. F., Harris, A., Martin, B. J. (1990). Orocecal transit during mild

- exercise in women. *J Appl Physiol*, 68, 1350–1353.
- Manes, G., Amato, A., Arena, M., Pallotta, S., Radaelli, F., Masci, E. (2012). Efficacy and acceptability of sodium picosulphate/magnesium citrate versus low-volume PEG-ascorbic acid for colon cleansing: a randomized controlled trial. Epub 2012 Dec 15.
- Maria, G., Birgitta, F., Staffan, N. (1998). Physical activity and colon cancer risk. *International J. of Epidemiology* 17, 743–746.
- Rao, S. S., Beaty, J., Chamberlain, M., Lambert, P. G., Gisolf, C. (1999). Effects of acute graded exercise on human colonic motility. *Am J Physiol*, 276, 1221–1226.
- Rex, D. K., Katz, P. O., Bertiger, G., Vanner, S., Hookey, L. C. Alderfer, V., Joseph, R. E. (2013). Split-dose administration of a dual-action, low-volume bowelcleanser for colonoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*, 1–10.
- Romero, R. V., Mahadeva, S. (2013). Factors influencing quality of bowel preparation for colonoscopy. *World J Gastrointest Endosc.* 15(2), 39–46.
- Stacy B. Menees, MD, MS., H. Myra Kim, ScD., Eric E. Elliott, MPH., Jennifer L. Mickevicius, BS., Brittany B. Graustein, BS., Philip S. Schoenfeld, MD., MEd, MSc. (2013). The impact of fair colonoscopy preparation on colonoscopy use and adenoma miss rates in patients undergoing outpatient colonoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*, Epub 2013 March 25.

부록 1. 피험자 설명서

피험자 설명서

저는 아주대학교병원 내시경실 에서 근무하는 간호사로서 아주대학교 대학원에서 간호학 석사과정에 있는 학생입니다.

귀하는 본 임상시험에 참여하실 것을 제안 받으셨습니다. 본 임상시험은 연구 목적으로 수행되는 임상적 연구로 이 설명문은 연구의 내용과 이 연구에 참여하실 경우 전차와 기간, 목적 등에 대한 전반적인 설명을 드리고자 마련되었습니다.

시간을 가지고 충분히 생각하시면서 읽어보신 후 언제라도 궁금하신 사항이 있으면 연구담당자에게 문의하시기 바랍니다.

1. 시험의 목적 및 방법

본 임상시험은 대장 내시경검사 전 정결제 복용시 활동여부를 평가하여 대장정결방법중 가장 부작용이 적고 대장정결도 면에서는 좋은 방법을 모색하고자 하는 목적으로 수행됩니다.

시험에 참여하시게 되면 피험자는 일반적인 기존 대장정결제 복용이외에 배정군에 따라 운동요법을 함께 하시게 될 것입니다. 검사당일 피험자는 설문지를 작성하시고 검사 후 의사선생님께서 비디오 관독으로 대장정결도를 확인하시면 임상연구는 종료가 됩니다. 대장정결도 결과는 검사결과 확인하시는 날 함께 확인하실 수 있습니다.

2. 연구 방법 및 예측 효능, 효과

본 임상시험은 만 20세 이상의 입원환자를 대상으로 기존 약물 처치군과 운동군에 배정됩니다. 환자 선정되는 기간에 따라 운동군과 비운동군으로 나뉘게 되며 시험에 참여하시게 되면 대장내시경전 대장정결제를 복용과 동시에 만보기를 차게 되며 설문지를 작성하시게 됩니다. 본 임상시험 수행은 귀하가 대장내시경 검사 시 대장정결이 잘되어 내시경 검사를 순조롭게 하실 수 있도록 도와드릴 수 있습니다.

3. 연구에 참여하게 됨으로써 받게 되는 검사 및 절차

본 임상시험은 기존 약물 처치군과 운동군 으로 나뉩니다.

1) 임상시험의 절차

본 연구는 대장내시경 예정인 환자를 대상으로 이 연구에서 정한 적합한 조건에 맞는 환자를 대상으로 합니다. 대상 피험자 중 귀하의 자발적인 참여의사로 임상시험을 시작하게 됩니다.

임상시험 시작 전에 건강에 대한 질의 응답으로 임상시험 기준에 적합하면 임상시험에 등록이 됩니다.

본 임상시험에는 본원에서 154명이 참가하며 각 군에 77명씩 배정될 예정입니다. 연구기간은 2일 소요되며 연구기간 동안 1회의 교육을 받으시고 설문지를 작성하시게 될 것입니다.

2) 대장정결제의 복용방법

복용방법
<ul style="list-style-type: none">● 검사전날 19시: 듀오락스복용● 검사전날 19시30분: 마크롤복용● 검사전날 20시~23시: 콜라이트복용● 검사당일 관장

4. 피험자 준수 사항

본 임상시험 기간 동안 운동 등 정해진 일정에 대해 시험책임자의 지시에 적극 협조하여야 합니다.

5. 부작용 및 불편사항

임상시험에 참여함으로써 피험자에게 미칠 것으로 예견되는 위험이나 불편사항, 부작용은 없습니다.

6. 대체 가능한 대장정결 방법

기본적인 약물처방이외에 추가 약물처방으로 대장정결을 할 수 있습니다.

7. 선정기준

- 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여를 허락하고 동의한 자
- 만 20세 이상 인 성인
- 질문지를 읽고 응답할 수 있으며 의사소통이 가능한자
- 걷기 운동이 가능한자

8. 제외기준

대장정결시 정결액 복용만으로는 대장정결이 이루어지지 않는 자

- 장폐색
- 대장암
- 출혈성 대장질환

9. 대장정결이 부족하다고 판단될 시 의사의 처방 하에 대장정결액을 추가로 복용하실 수 있습니다. 추가 복용 시는 피험자의지와 상관없이 연구대상에서 제외될 수 있습니다.

10. 본 동의서 및 설명서는 본원 기관윤리심사위원회의 사본으로 제공될 수 있습니다. 또한 환자 본인은 서명과 날짜가 기록된 이 피험자 설명문 및 동의서 사본 1부를 받을 것입니다.

11. 피험자의 비밀보장을 침해하지 않고 관련규정이 정하는 범위 안에서 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 피험자의 의무기록 등을 점검자, 위원회 등에서 직접 열람할 수 있습니다.

12. 동의 철회

귀하는 시험에 참가를 동의하지 않을 수 있고 귀하가 임상시험에 참여하더라도 자유의사에 의해 연구 참여중 이를 철회할 수 있습니다.

본인이 이 서식에 서명하면 본인의 자유의사에 의해 참여하는 것입니다. 언제나 본인이 원하면 이 임상시험의 참여를 중단할 수 있으며 동의철회를 하더라도 본원에서 불이익이나 차별은 없습니다. 만약 피험자로서 이 권리에 대하여 의문사항이 있는 경우에는 언제든지 병원 윤리담당에게 연락하시기 바랍니다.

13. 신분의 비밀보장

귀하의 개인기록 이름, 주민등록번호 등은 사용하지 않습니다. 임상시험의 일부로 나이, 성별, 의료기록, 검사결과, 건강 정보등이 수집되게 됩니다. 이러한 정보는 임상연구 담당의사, 연구담당직원, 임상시험 심사 위원회등 이 이러한 정보를 사용합니다. 동의서에 귀하가 동의를 한다는 것은 이러한 정보의 사용을 허락한다는 뜻입니다. 하지만 귀하의 신원을 파악할 수 있는 기록은 비밀로 보장될 것이며 건강정보는 귀하의 성명을 가린 채로 제공되기 때문에 자료상으로 어디에 사는 누구인지, 어떤 사람인지 알 수 없습니다. 또한 임상시험의 결과가 출판될 경우에도 귀하의 신상정보는 비밀상태로 유지될 것입니다.



부록 2. 피험자 동의서

동 의 서

연구명 : 대장 내시경 전 걷기운동이 대장정결도와 불편감에 미치는 효과

- 본인은 본 임상연구의 목적과 방법, 효과 및 가능한 위험성 등에 대한 설명을 들었으며 이에 관한 설명서 및 동의서를 읽고 이해하였습니다.
- 임상 시험담당자로부터 모든 궁금한 사항에 대해 충분한 답변을 들었습니다.
- 본인은 본 임상시험의 참여를 동의한 경우라도 시술 전에는 언제든지 동의 철회할 수 있음을 확인하였습니다.
- 본인은 피험자 설명서 및 동의서 사본을 각각 1부씩 가지게 될 것입니다.

이에 본인은 자발적으로 본 연구에 참여할 것을 동의합니다.

피험자 성명 : (서명) 날짜: 년 월 일

법정대리인 : (서명) 날짜: 년 월 일

임상시험 연구자 : (서명) 날짜: 년 월 일

부록 3. < 설문지 > (피검자용)

■ 다음 문항을 읽어보시고 해당란에 V표 하거나 기록하여 주십시오.

1. 스크리닝 번호:

2. 이니셜:

3. 성별: 남() 여()

4. 몸무게: ()kg, 신장: ()cm

5. 나이: ()

6. 대장내시경을 하는 이유: ① 대장 용종 ② 염증성 장질환 ③ 복통 ④ 변비
⑤ 설사 ⑥ 기타 ()

7. 과거의 대장내시경 경험 유무: 있다() 없다()

8. 과거 복부수술 경험 : 있다() 없다()

9. 대장질환 가족력: 대장암, 대장용종
있다() 없다()

10. 변비: 있다() 없다()

※변비기준: 지난 1년간 최소 3개월 이상 주 2회 이하의 배변

11. 만성질환: 있다() -> ()

- ① 고혈압 ② 당뇨 ③ 뇌혈관질환(중풍) ④ 심장질환 ⑤ 신장질환
⑥ 고지혈증 ⑦ 기타(암 포함) :
없다()

12. 기존 복용약: 있다() -> ()-있다면 약 이름 기재.
없다()

13. 흡연여부: 1) 흡연함(13-1 번 문항으로 가세요) 2) 흡연하지 않음
3) 흡연했으나 지금은 끊었음(13-2 번 문항으로 가세요)

13-1. (흡연)현재도 흡연을 하신다면 몇 년째 담배를 피우고 계십니까?()년)
현재도 흡연을 하신다면 하루 흡연량은 몇 개비입니까?()개비)

13-2. (금연) 과거에 흡연을 하였으나 현재는 끊으셨다면 금연 전까지 담배를 몇 년이나 피우셨습니까?(년)

과거에 흡연을 하였으나 현재는 끊으셨다면 평균 하루 흡연량은 몇 개비였습니까?
(개비)

14. 최근 1주일간, 평소보다 숨이 훨씬 더 차게 만드는 격렬한 활동을, 하루 20분 이상 시행한 날은 며칠이었습니까? (예: 달리기, 에어로빅, 빠른 속도로 자전거 타기, 등산)

① 없다 ② 1일 ③ 2일 ④ 3일 ⑤ 4일 ⑥ 5일 ⑦ 6일 ⑧ 7일

14-1 최근 1주일간, 평소보다 숨이 조금 더 차게 만드는 중간정도 활동을, 하루 30분 이상 시행한 날은 며칠이었습니까?(예: 빠르게 걷기, 복식 테니스치기, 보통 속도로 자전거 타기, 옆드려 걸레질하기 등) ※ 14 번 응답에 관련된 신체활동은 제외

① 없다 ② 1일 ③ 2일 ④ 3일 ⑤ 4일 ⑥ 5일 ⑦ 6일 ⑧ 7일

14-2 최근 1주일간, 한 번에 적어도 10분 이상씩 걸은 경우를 합하여, 하루 총 30분 이상 걸은 날은 며칠이었습니까? (예: 가벼운 운동, 출퇴근이나 여가 시간에 걷기 포함)

※ 14 번, 14-1 번 응답에 관련된 신체활동은 제외

① 없다 ② 1일 ③ 2일 ④ 3일 ⑤ 4일 ⑥ 5일 ⑦ 6일 ⑧ 7일

15. 대장정결제 복용시작시간(마크롤 복용): (시 분)

대장정결제복용 후 첫 대변 본 시간: (시 분)

대장정결제 복용완료시간: (시 분)

16. 대장정결제복용 후 설사 횟수: ()회

17. 대장정결제 남은 잔량(콜라이트): ()포 또는 ()cc

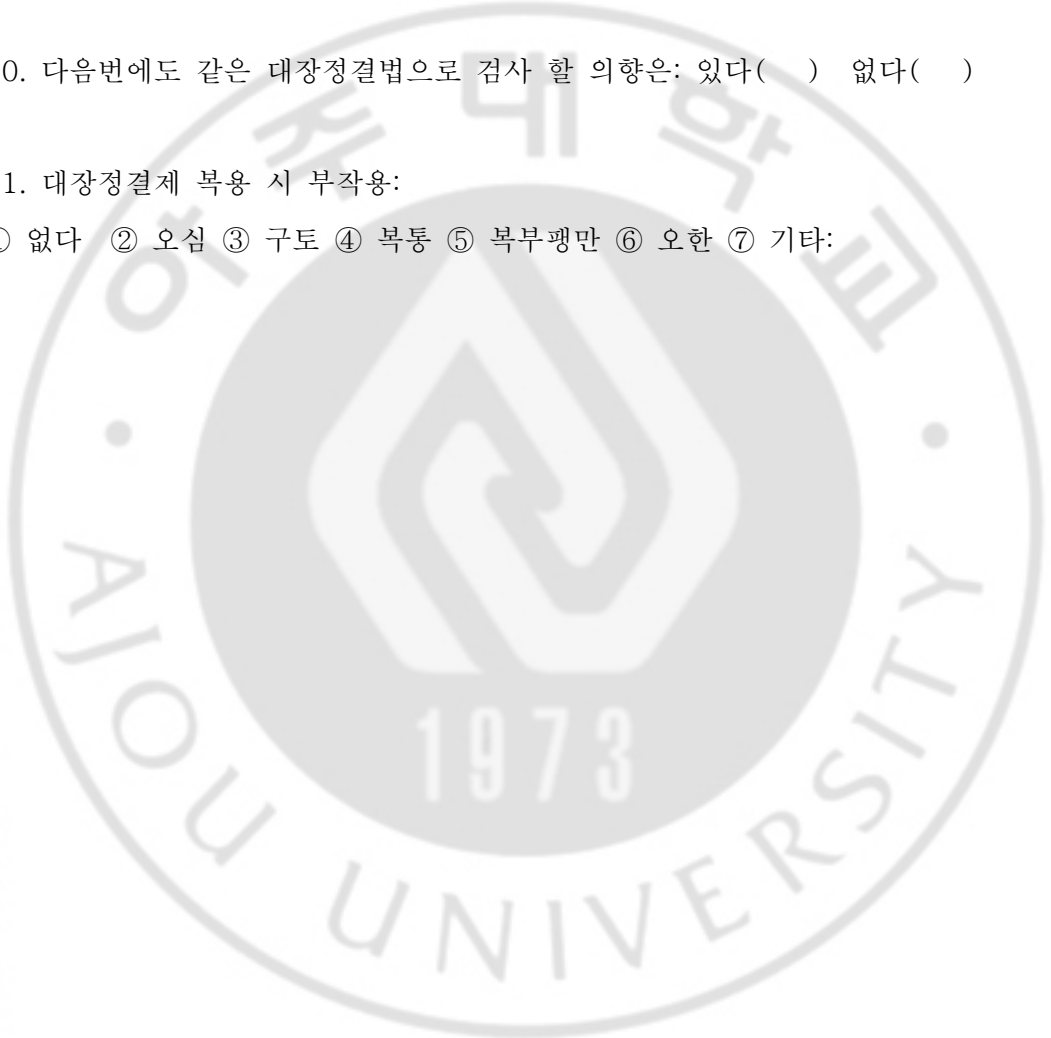
18. 주무시기 전 까지 측정된 만보기 횟수: ()회

19. 검사당일 기상 후 부터 내시경실 입실시 측정된 만보기 횟수: ()회

20. 다음번에도 같은 대장정결제법으로 검사 할 의향은: 있다() 없다()

21. 대장정결제 복용 시 부작용:

① 없다 ② 오심 ③ 구토 ④ 복통 ⑤ 복부팽만 ⑥ 오한 ⑦ 기타:



부록 4. 시각상사척도(VAS)를 이용한 오심 설문지 (피검자용)

***** 오심 측정도구*****

1) 대장정결제 복용 전 오심의 정도 < cm>



2) 대장정결제 복용 중 (콜라이트 2 L 복용) 오심의 정도 < cm>



3) 대장정결제 복용완료 후 1시간 경과 후의 오심의 정도 < cm>



부록 5. INVR 측정도구를 이용한 오심, 구토, 헛구역질 설문지(피검자용)

Index of Nausea, Vomiting, and Retching (INVR)

* 용어에 대한 설명입니다.

- 메스꺼움: 토하지는 않지만 속이 메스꺼리는 경우
- 헛구역질: 토물이 넘어오지 않으면서 토하는 경우
- 구 토: 토할 때 토물이 넘어오는 경우

1. 나는 대장정결제 복용시점에서 내시경실 입실전까지 구토를

1	2	3	4	5
7회 이상 토했다	5-6회 토했다	3-4회 토했다	1-2회 토했다	토하지 않았다

2. 나는 대장정결제 복용시점에서 내시경실 입실전까지 구토 때문에

1	2	3	4	5
매우 심하게 불편했다	심하게 불편했다	보통으로 불편했다	약간 불편했다	불편하지 않았다

3. 나는 대장정결제 복용시점에서 내시경실 입실전까지 속이 메스꺼움을

1	2	3	4	5
6시간 이상 느꼈다	4-6시간 정도 느꼈다	2-3시간 정도 느꼈다	1시간 정도 느꼈다	전혀 느끼지 않았다

4. 나는 대장정결제 복용시점에서 내시경실 입실전까지 속이 메스꺼움 때문에

1	2	3	4	5
매우 심하게 불편했다	심하게 불편했다	보통으로 불편했다	약간 불편했다	불편하지 않았다

5. 나는 대장정결제 복용시점에서 내시경실 입실전까지 각각 다른 시간에 메스꺼움을

1	2	3	4	5
7회 이상 느꼈다	5-6회 느꼈다	3-4회 느꼈다	1-2회 느꼈다	느끼지 않았다

6. 나는 대장정결제 복용시점에서 내시경실 입실전까지 헛구역질을

1	2	3	4	5
7회 이상 느꼈다	5-6회 느꼈다	3-4회 느꼈다	1-2회 느꼈다	느끼지 않았다

7. 나는 대장정결제 복용시점에서 내시경실 입실전까지 헛구역질로 인해

1	2	3	4	5
매우 심하게 불편했다	심하게 불편했다	보통으로 불편했다	약간 불편했다	불편하지 않았다

8. 나는 대장정결제 복용시점에서 내시경실 입실전까지 토할 때 마다

1	2	3	4	5
매우 많은 양 (3컵이상) 토했다	많은양 (2컵~3컵미만) 토했다	보통의 양 (반컵~1컵미만) 토했다	작은양 (반컵미만) 토했다	전혀 토하지 않았다

부록 6. 대장정결도 측정(대장정결도 측정자용)

■ 스크리닝 번호:

■ 이니셜:

* 내시경실 입실 후

1. 검사 시작시간: (:)

2. 검사의 이름: ()

3. 대장정결도: ① excellent ② good ③ fair ④ poor



The Effects of Walking before Colonoscopy on Colon Cleansing and Discomfort

This is a quasi-experimental, nonequivalent, post-test, control study to investigate the effects of walking before colonoscopy on colon cleansing and discomfort. A total of 133 patients who scheduled for colonoscopy to be performed at Ajou university hospital in Suwon, South Korea were randomly allocated to an experimental group (n=65) and a control group (n=67).

Before undergoing colonoscopy, an usual education program of bowel preparation alone was implemented in control group, while both usual education program and additional 3,000 steps walking was performed in the experimental group. Colon cleansing was evaluated during the colonoscopic procedure by a gastroenterologist, using checklists for the Estimation of Colonic Bowel Cleansing. A degree of colon cleansing was assessed to see the colonoscopic video by another gastroenterologist. Discomfort including nausea, vomiting and retching was evaluated using questionnaires.

The data was analyzed using Chi-square, Fisher's test, and t-test with a SPSS 18.0 statistical program and deciphering video, inter-observer reliability was evaluated using the Kappa coefficient.

The results of this study was as follows;

- 1) After walking in the experimental group, the colon cleansing was significantly better, as compared with the control group (33.8% vs 17.9%, $p < 0.05$).

2) After walking in the experimental group, the symptom of vomiting was significantly decreased as compared with the control group (7.7% vs 20.9%, $p < 0.05$).

3) The ingestion time of colon lavage solution was significantly shorter in the experimental group, as compared with the control group (187 min vs 273 min, $p < 0.001$).

In conclusion, the walking before undergoing colonoscopy improved the degree of colon cleansing and the symptom of vomiting, reducing the ingestion time of colon lavage solution. Therefore, walking can be used as an effective nursing intervention in patients undergoing colonoscopy.

Keywords: Colonoscopy, Walking, Colon cleansing, Discomfort