

수면 대장내시경 검진자에게 시행한 복부마사지의 효과

이윤정¹, 제남주^{2*}

¹창신대학교 간호대학원, ²창신대학교 간호학과

The Effect of Abdominal Massage on Sleep Colonoscopy Subjects

Yun-Jeong Lee¹, Nam-Joo Je^{2*}

¹Department of Nursing Graduate School Changshin University

²Department of Nursing Changshin University, Changwon, Korea

요약 본 연구는 수면 대장내시경 검진자에게 복부마사지를 시행하여 장운동 회복과 복부팽만감에 미치는 효과를 파악하기 위하여 시도된 비동등성 대조군 전후 시차설계연구이다. 연구대상자는 C시, G병원에서 외래를 통해 수면 대장내시경 검진을 받는 실험군 22명, 대조군 22명으로 자료 수집 기간은 2018년 6월 1일부터 8월 25일까지였으며, 실험의 확산효과를 막기 위하여 대조군을 먼저 자료수집 한 후 시차를 두고 실험을 실시하였다. 자료분석은 IBM SPSS 24.0을 이용하여 자료를 분석하였으며, 대상자의 일반적 특성의 동질성을 검증하기 위하여 독립표본 t-test, χ^2 -test 와 Fisher's exact probability test, 실험군, 대조군의 복부둘레 변화량에 대한 정규성을 검증하기 위하여 Shapiro-Wilk로 검증, 복부둘레의 사전 동질성을 검증하기 위하여 Mann-Whitney U test를 실시하였다. 실험처치 효과 검증은 Fisher's exact probability test, Friedman test와 Mann-Whitney U test로 검증하였다. 연구 결과, 복부마사지가 대장내시경 검진자의 가스배출 시간($\chi^2=19.75$, $p<.001$)과 복부팽만감($\chi^2=29.93$, $p<.001$)을 감소시켜, 수면 대장내시경 검진자의 가스팽만으로 인한 불편감을 완화하는 간호중재로 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

Abstract The purpose of this study is to investigate the effect of abdominal massage, on abdominal bloating and the recovery of bowel movement after sleep colonoscopy. The study design is the time difference before and after the non-equality control. The subjects were 22 patients each in experimental group and control group who recieved sleep colonoscopy at the G hospital in C city, The data collection period was from June 1, 2018 to August 25, 2018, and the control group's data were first collected with time difference from the collection of experimental group's data to prevent the spread of the experiment. Data were analyzed using IBM SPSS 24.0 and tested by independent sample t-test, χ^2 -test and Fisher's exact probability test to verify the homogeneity of general characteristics of the subjects. Shapiro-Wilk was used to verify the normality of the abdominal circumference changes in the experimental and control groups. Mann-Whitney U test was used to verify the pre-homogeneity of the abdominal circumference of the subjects. The experimental results were verified by Fisher's exact probability test, Friedman test and Mann-Whitney U test. These results suggest that the abdominal massage can be used as a nursing intervention after sleep colonoscopy by reducing the gas discharge time($\chi^2=19.75$, $p<.001$) and abdominal bloating($\chi^2=29.93$, $p<.001$).

Keywords : Abdomen, Bloating, Colonoscopy, Massage, Sleep

본 논문은 제1저자 이윤정의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

This manuscript is a revision of the first author's master's thesis from Changshin University.

*Corresponding Author : Nam-Joo Je(Changshin Univ.)

Tel: +82-55-250-3175 email: jnj4757@cs.ac.kr

Received March 26, 2019

Revised April 19, 2019

Accepted June 7, 2019

Published June 30, 2019

1. 서론

1.1 연구의 필요성

우리나라는 2015년 기준으로 214,701건의 암환자가 발생했으며, 그 중 대장암이 12.5%로 2위를 차지하였다 [1]. 2017년 사망원인 통계에 따르면 암에 의한 사망률은 폐암이 1위, 간암 2위, 대장암이 3위인 것으로 보고된다 [2].

대장암은 발생원인이 매우 다양하나 서구화된 생활습관, 식단의 변화와 더불어 진단기술의 발달로 인해 점차 증가되는 추세이다 [3]. 암은 조기에 진단과 치료를 받으면 완치율이 높은 질병이나, 다른 장기에 비해 탄력성이나 확장성이 좋아 초기에 특별한 증상을 느끼지 못하는 경우가 많아 다른 암에 비해 늦게 진단되는 경우가 많다 [4].

대장내시경은 대장암의 조기검진과 선종성 용종을 제거함으로써 사망률을 50% 이상 감소시키고 5년 생존율을 90%까지 높일 수 있는 유용한 검진방법이다 [5]. 국내의 대장내시경 검사 수검율도 지난 10년 간 꾸준히 증가되는 경향이 있어 2018년도의 수검율은 45.4%인 것으로 보고된다 [6].

대장내시경 검진은 대장암의 발생에 영향을 미치며 [7], 검사가 완벽하게 수행된다면 대장암으로 인한 사망률 감소에도 효과가 큰 것으로 보고된다 [8].

그러나, 대장내시경 검진은 음식과 함께 장세척액을 복용하여 장을 완전히 비우는 준비는 전 처치가 필요하며, 전 처치 과정에서 반복되는 설사 및 복통이 유발되며, 검사 중에 주입된 공기에 의해 검사 후 발생하는 복부팽만감 등으로 인해 환자들 대부분이 막연한 두려움을 가지고 있다 [9].

대장내시경 검진으로 인한 복부불편감은 다음 대장내시경 검진에 대한 수검의지를 감소시켜 [10], 조기 진단 및 치료의 기회를 상실 할 수 있다 [11]. 대장내시경 경험자의 25.4%는 추후에 대장내시경 재검진을 하지 않겠다고 하였고, 그 이유로 46.6%~55.8%가 검사와 관련된 복부통증 또는 불편감 때문이라고 하였다 [12]. 그러므로 대장내시경 검사로 인한 통증과 불편감을 줄여주는 간호중재가 요구된다 [13].

대장내시경 검진과 관련된 불편감이나 통증을 감소시키기 위한 연구에는 국내의 경우, 아로마 요법 [14,15], 경혈지압 [16], 아로마 발마사지 [17], 복부 가온패드 [18], 음악요법 [19] 등을 시도한 경우가 대부분이었다. 그러나

복부불편감이나 통증을 완화에는 복부마사지가 복부불편감을 완화하는데 효과가 있는 것으로 보고된다 [20].

복부마사지는 부교감신경을 자극하고 복부의 근육을 풀어줌으로써 장의 연동운동을 촉진시키고 [21] 기능이 저하된 장이 자극에 반응하여 연동 운동을 증가시켜 가스배출을 용이하게 하며 배변을 증진시키고, 심리적으로 긍정적인 효과를 준다 [22].

복부마사지와 관련된 연구는 국내의 경우 변비완화 [23-25]와 복부 비만관리 목적으로 시도 [26]하여 긍정적인 효과를 확인한 경우가 있었다.

대장내시경 검진자는 검사 동안 주입된 공기에 의한 대장 팽창으로 심한 통증, 복부 팽만감을 느낄 수 있다 [27,28]. 복부팽만감 완화를 위한 중재로 주로 조기이상이 강조되고 있으나 최근에는 대부분 수면 상태에서 대장내시경검진을 시행하고 있어 조기이상이 어려운 실정이다. 그러므로 대장내시경 검진 후에 빠른 장운동 회복과 가스배출, 복부팽만감을 감소시키고 장운동 회복을 증진시켜 환자의 안위를 향상시킬 수 있는 비침습적인 간호중재 개발이 필요하다. 대장내시경 검사 직후에 환자가 복부에 심한 통증이나 복부 팽만을 호소하는 원인의 대부분은 검사 중에 과도히 주입된 공기에 의해 대장이 늘어나서 발생하므로 [28], 대장내시경검사 시 공기주입에 의한 복부 팽만의 경우 연동운동을 촉진하는 운동, 복부마사지, 복부온열요법 등이 도움이 되는 것으로 알려져 있으나 [29], 대장내시경 검진자에게 복부마사지를 시행한 연구는 찾기 어려웠다.

이에 본 연구는 수면 대장내시경 검진자에게 복부마사지를 시행하여 장운동 회복과 복부팽만감에 미치는 효과를 파악하고자 한다.

1.2 연구목적

본 연구의 목적은 수면 대장내시경 검진자에게 복부마사지를 시행한 후 그 효과를 검증하기 위함이다.

1.3 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다

가설 1. '복부마사지를 제공 받은 실험군은 복부마사지를 제공받지 않은 대조군보다 장음 청진 시간이 빠를 것이다.'

가설 2. '복부마사지를 제공 받은 실험군은 복부마사지를 제공받지 않은 대조군보다 가스 배출 시간이 빠를 것이다.'

가설 3. '복부마사지를 제공 받은 실험군은 복부마사지를 제공받지 않은 대조군보다 복부 둘레가 감소할 것이다.'

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 수면 대장내시경 검진 대상자에게 복부마사지가 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계(non-equivalent control group non-synchronized design)이다.

2.2 연구대상

본 연구 대상자는 C시, G병원에서 대장내시경을 검진 목적으로 받기 위해 소화기 내과 외래로 예약된 수진자 중 수면 대장내시경을 받는 대상자 중 20세 이상 70세 미만의 남녀로 의사소통이 가능하고 본 연구의 참여에 동의한 자를 대상으로 한다.

본 연구의 제외기준은 다음과 같다.

- 1) 천공의 위험이 있다고 의사소견이 있는 자
- 2) 내시경 진입 어려워 삽입시간이 15분 이상 걸린 자
- 3) 최근 6개월 이내에 수술한 경험이 있는 자
- 4) 복부에 피부 질환이나 개방성 상처, 출혈성 질환이 있는 자
- 5) 열, 염증을 동반하는 급성 또는 전염성질환이 있는 자
- 6) 수면 대장내시경 검진 후 활력징후가 불안정한 자
- 7) 검사도중 풀립을 제거한 자

연구 대상자 수는 G*Power 3.1.9.2 프로그램[30]을 이용하여 반복 측정 분산분석에 필요한 효과 크기 $f=0.25$ (중간), 유의수준(α) .05, 검정력($1-\beta$)은 0.8[16], 집단 수 2, 시점 수 3, 시점 간 상관 0.3을 했을 경우 그룹당 19명으로 산출되어 탈락률 20%를 감안하여 실험군 23명, 대조군 23명을 초기 대상자로 선정하였다. 연구진행과정에서 자료수집과정에서 사전 복부둘레를 측정하지 못한 실험군 1인, 대조군 1인이 자료 수집 미비로 인해 탈락되어 최종인원은 실험군 22명, 대조군 22명이었다.

2.3 실험처치

본 연구자는 내시경실에서 7년간 근무자가 복부마사지 효과에 대한 충분한 문헌고찰과 이론을 숙지하였고, 복부마사지 프로토콜은 간호학과 교수 1인과 소화기내과

의사 1인의 감수를 받아 경찰법과 유찰법을 선정하였다. 연구자 훈련은 동영상[31]을 시청하면서 복부모형을 두고 수차례 연습을 실시하여 술기훈련을 하였고, 일반인 2인을 대상으로 1인당 5회씩 예비 프로토콜에 따라 복부마사지를 시행하였다. 예비 프로토콜을 적용한 결과 마사지 방법은 두 가지로 확정하였고, 순차적으로 5회 실시하여 마사지 시간은 10분이 적당한 것으로 결정하였으며 [32,33], 복부 비만 정도에 따라 가해지는 압력과 그에 따른 불편감을 사정하여 복부마사지 술기를 완전히 익히는 과정을 거쳐 복부마사지 프로토콜을 확정하였다. 또한 실험의 오차를 줄이기 위해 실험처치는 복부마사지 두 가지 방법과 마사지 시간은 10분을 근거해서 연구자 본인이 시행하였다.

본 연구의 복부마사지 프로토콜은 Richards[34]가 제시한 복부마사지법을 기초로 선행연구[23]에서 개발한 복부마사지 방법을 적용한 선행연구[25]를 토대로 실시한다. 연구자는 손 씻기를 시행한 후 환자의 침상에서 실험군을 양와위로 눕게 하고 두 손을 따뜻하게 하여 오른쪽 엄지를 중심부에 놓고 나머지 네 손가락은 시계방향에 따라 손바닥에 힘을 주고 밀착시켜 복부에 놓고 일정한 압력으로 쓰다듬어 준다(경찰법). 손바닥을 펴고 힘을 뺀 상태로 근육이나 피부 표면을 쓰다듬고 아무만지는 방법(유찰법)으로 이를 교대로 5회 반복하여 실시하였다. 소요 시간은 10분이었다. 복부마사지 깊이는 소화기내과 전문의로부터 자문을 구했으며, 복부마사지 프로토콜은 의학과교수 1인, 간호학과 교수 1인으로부터 감수받았다.

도구의 적절성, 민감성을 높이기 위해 본 연구 대상자 기준에 부합한 실험군 5명, 대조군 5명을 대상으로 본 연구의 실행 가능성과 연구 도구의 검증을 위해 예비조사를 실시하였다.

예비조사 결과 복부마사지를 받은 실험군이 대조군보다 가스배출 시간이 단축되었고, 복부둘레의 감소가 있음을 확인하였다. 중재효과 시점에 대한 근거는 선행연구 [38]에서 검사 직후보다 종료 후 33분에 가장 복부통증이 심했던 것으로 보고하고 있고, 대장내시경 종료 20분 후, 40분 후에 중재효과를 확인하는 것이 적절하였다. 예비조사에서 수면 대장내시경 종료 20분 후, 40분 후에는 대상자의 의식수준이 명확하지 못해 주관적 복부팽만감과 주관적 복부통증은 도구 신뢰도가 낮았고, 선행연구 [36]에서도 대장내시경 검사 20분 후 수면 대장내시경군은 주관적 통증을 정확히 표현하지 못했다는 근거를 토대로 주관적 복부팽만감과 주관적 복부통증은 변수에서 제외하였다.

본 연구는 대장내시경 검진을 받기 위해 소화기 내과 외래로 예약된 수진자 중 수면 대장내시경 검진을 받은 대상자로 실험효과의 확산을 방지하기 위해 먼저 대조군을 선정하여 연구를 진행하였다. 대조군은 7월 1일부터 7월 25일까지 매일 예약된 검진대상자 명단에서 연구 참여에 동의한 대상자가 직접 동전 던지기를 실시하였다. 1일 연구대상자는 5명으로 제한하고 대상자 선정은 연구자의 개입을 배제하기 위하여 확률적으로 동전던지기를 실시하여 동전의 뒷면이 나온 대상자를 대조군으로 선정하였다. 대조군의 자료 수집이 종료된 후 실험군은 8월 1일부터 8월 25일까지 매일 예약된 검진대상자 명단에서 연구 참여에 동의한 대상자가 직접 동전 던지기를 실시하였다. 1일 연구대상자는 5명으로 제한하고 대상자 선정은 연구자의 개입을 배제하기 위하여 확률적으로 동전던지기를 실시하여 동전의 앞면이 나온 대상자를 실험군으로 선정하여 실험 처치를 시행하고 자료 수집을 하였다. 연구진행과정에서 자료수집 미비로 인하여 실험군 22명, 대조군 22명을 최종 분석 자료로 이용하였다.

2.4 연구도구

본 연구의 효과검증은 구조화된 설문지를 사용하였으며, 대상자의 제 특성 10문항, 장음, 가스배출, 복부둘레를 측정하는 것으로 구성하였다.

2.4.1 대상자 제 특성

대상자의 제 특성은 성별, 연령, 키, 체중에 대한 일반적 특성 4문항, 건강관련 특성은 선행연구[36]를 토대로 음주여부, 흡연, 과거검사경험, 복부둘레에 대한 4문항, 검사관련 특성으로 선행연구[36]를 토대로 검사 시 사용한 약물의 용량, 검사 시간에 대한 총 2문항으로 측정하였다.

2.4.2 장음

복부마사지 중재를 실시하고 대장내시경 종료 20분 후, 40분 후에 연구자가 회맹판 부위에 기계식 청진기(U.S.A. 3M Littmann, 2007-12)의 벨형을 대고 약간의 압력을 가하여 5분 동안 청취된 물 흐르는 소리나 꾸룩꾸룩하는 장음 소리를 청진하여 청진된 시점을 기록한 것을 말한다.

2.4.3 가스배출

가스가 처음 배출되는 시간으로 대장내시경 검진 후,

환자가 가스가 밖으로 배출되는 것을 주관적으로 자각하여 표현한 시점을 복부마사지 중재를 실시하고 대장내시경 종료 20분 후, 40분 후에 확인하여 기록한 것을 말한다.

2.4.4 복부둘레 (Abdomen Circumference, AC)

대장내시경 검진 전과 직후, 복부마사지 중재를 실시하고 대장내시경 종료 20분 후, 40분 후에 배꼽 1cm 위에서 라비센 줄자 KS-001(라비센, 중국 OEM)을 이용하여 측정된 값(cm)을 말한다.

2.5 자료수집기간 및 방법

자료수집 및 연구진행 절차는 다음과 같다. 본 연구의 자료 수집은 C대학교 기관생명윤리위원회의 승인(CSIRB-R2018015)을 받은 후 2018년 7월 1일부터 8월 25일까지 실시하였다. C시 소재 G병원에서 대장내시경 검진을 받기 위해 소화기 내과 외래로 예약된 수진자 중 수면 대장내시경 검진을 받은 대상자로 실험효과의 확산을 방지하기 위해 먼저 대조군을 선정하여 연구를 진행하였다. 대조군은 7월 1일부터 7월 25일까지 매일 예약된 검진대상자 명단에서 연구 참여에 동의한 대상자가 직접 동전 던지기를 실시하였다. 1일 연구대상자는 5명으로 제한하였으며 대상자 선정 과정에서 연구자의 개입을 배제하기 위하여 동전의 뒷면이 나온 대상자를 대조군으로 선정하였다. 대조군의 자료 수집이 종료된 후 실험군은 8월 1일부터 8월 25일까지 매일 예약된 검진대상자 명단에서 연구 참여에 동의한 대상자가 직접 동전 던지기를 실시하였다. 1일 연구대상자는 5명으로 제한하였으며 대상자 선정 과정에서 연구자의 개입을 배제하기 위하여 동전의 앞면이 나온 대상자를 실험군으로 선정하여 실험 처치를 시행하고 자료 수집을 하였다. 연구진행과정에서 자료수집 미비로 인하여 실험군 22명, 대조군 22명을 최종 분석 자료로 이용하였다. 대상자 선정기준에 맞는 실험군과 대조군에게 사전조사 1은 수면 대장내시경 검진 전에 제 특성을 조사하고 복부둘레를 측정하였고, 사전조사 2는 대장내시경 검진 후 장음 청진, 가스배출 유무, 복부둘레를 측정하였다. 복부마사지 실험처치 후 사후조사 조사는 2회에 걸쳐 실시되었다. 사후조사 1(대장내시경 종료 20분 후)과 사후조사 2(대장내시경 종료 40분 후) 시점에 대상자의 장음 청진, 가스배출 유무, 복부둘레를 측정하였다.

2.6 윤리적 고려

연구자는 대상자들에게 연구목적과 자료수집 과정을 설명하고 익명성과 비밀 보장에 대해 알리고 사전 동의서를 받아 연구에는 익명으로 하였고, 개인정보 보호를 위해 숫자로 대상자의 정보를 식별하였다. 자료는 잠금장치의 보관파일에 따로 저장하며 본 연구자 외에는 접근을 제한하였다. 설문지는 연구가 종료 후 3년 동안 보관 후 소각할 것임을 설명하였다. 또한 연구자는 연구와 관련된 대상자의 개인적 정보와 조사 자료는 숫자화 하여 오직 연구목적에서만 사용하며, 비밀과 익명이 보장됨을 설명하였다. 본 실험처치는 소화기내과 의사 4명으로부터 수면 대장내시경 후 복부마사지 실험처치 안전성에 대한 소견을 받았다. 연구에 참여한 실험군과 대조군에게는 소정의 선물을 제공하였다.

2.7 자료분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS/WIN 24.0을 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성에 대한 동질성을 검증하기 위하여 Independent t-test, χ^2 -test와 Fisher's exact probability test를 실시하였다. 대상자의 복부둘레에 대

한 정규성을 검증하기 위하여 Shapiro-Wilk 검증을 실시하였다. 대상자의 복부둘레의 사전 동질성을 검증하기 위하여 Mann-Whitney U test를 실시하였다. 프로그램의 효과를 검증하기 위하여 Fisher's exact probability test, Friedman test와 Mann-Whitney U test를 실시하였다.

2.6 연구의 제한점

본 연구는 C시, G병원에서 대장내시경 검진자를 대상으로 한 연구이므로 연구결과를 확대하여 일반화하는 데는 제한점이 있다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 제 특성에 대한 동질성 검증

본 연구 대상자의 인구 사회적 특성으로 성별은 남자 56.8%, 여자 43.2%로 남자가 더 많은 비율을 차지하였고, 평균 연령은 40~49세가 가장 많았다. 대상자의 비만 정도에 따라서 복부둘레(Abdomen Circumference, AC) 변화에 영향을 미칠 수 있을 것이라고 판단되어 외

Table 1. Homogeneity test of characteristics

(N=44)

Characteristics	Categories	Exp. (n=20)		Cont. (n=20)		χ^2 or t (p)
		n(%)	Mean±SD	n(%)	Mean±SD	
Gender	Male	15(68.2%)		10(45.5%)		2.32
	Female	7(31.8%)		12(54.5%)		(.128)
Age(yr)	<40	4(18.2%)	46.00±9.73	5(22.7%)	47.14±9.59	-0.39 (.698)
	40~49	10(45.5%)		8(36.4%)		
	≥50	8(36.4%)		9(40.9%)		
Weight (BMI)*	underweight	-	24.26±2.28	2(9.1%)	23.82±3.34	2.13 (.653)
	Normal weight	6(27.3%)		5(22.7%)		
	Overweight	8(36.4%)		9(40.9%)		
	Obesity	8(36.4%)		6(27.3%)		
Drinking	No	10(45.5%)		13(59.1%)		0.82 (.365)
	Yes	12(54.5%)		9(40.9%)		
Smoking*	Currently smoking	5(22.7%)		2(9.1%)		1.97 (.499)
	Currently no smoking	3(13.6%)		2(9.1%)		
	I never smoked	14(63.6%)		18(81.8%)		
Past colonoscopy experience	No	11(50.0%)		14(63.6%)		0.83 (.361)
	Yes	11(50.0%)		8(36.4%)		
Abdominal circumference	Normal	18(81.8%)	81.18±7.29	16(72.7%)	79.82±10.83	0.49 (.627)
	Abdominal obesity (Male)90cm, Female)85cm)	4(18.2%)		6(27.3%)		
Propofol drug dose*	5mg	6(27.3%)		7(31.8%)		0.81 (.830)
	8mg	12(54.5%)		13(59.1%)		
	11mg	4(18.2%)		2(9.1%)		
Midazolam	2.5mg	22(100%)		22(100%)		
Colonoscopy time (min)	<20	16(72.7%)	17.32±6.45	12(54.5%)	18.23±5.32	-0.51 (.613)
	≥20	6(27.3%)		10(45.5%)		

*Fisher's exact test, Exp=Experimental group; Cont=Control group

생변수 차단을 위해 모든 대상자의 체질량 지수(Body Mass Index, BMI)를 측정하였다. 실험처치 전에 두 집단의 BMI를 검증한 결과 실험군과 대조군은 동질한 집단임을 알 수 있었다($t=0.51, p=.611$).

연구 대상자의 건강관련 특성의 비만여부는 과체중이 38.6%로 정상체중과 비만보다 더 많았고, 음주여부는 음주를 하지 않는 대상자가 52.3%로 음주를 하는 대상자 47.7%보다 더 많았고, 흡연 대상자는 흡연한 적이 없는 대상자가 72.7%로 현재 흡연 중인 대상자 15.9%, 현재 금연 중인 대상자 11.4%로 보다 더 많았다. 과거 검사 경험이 없는 대상자들이 56.8%로 과거 검사 경험이 있는 대상자 43.2% 보다 더 많았고, 복부둘레는 정상인 대상자가 77.3%로 복부비만인 대상자 22.7%보다 더 많았다.

연구 대상자의 검사관련 특성의 검사약물 포포(Propofol) 사용 용량은 8mg 56.8%, 5mg 29.5%, 11mg 13% 순이었고, 미다졸람(midazolam)은 평균 2.5mg로 동일하였다.

실험군과 대조군 간의 일반적 특성 및 건강관련, 검사관련 특성에 대한 동질성을 검증한 결과, 모든 특성에서 유의한 차이가 없어($p>.05$) 모두 동질하였다(Table 1).

3.2 대상자의 종속변수에 대한 정규성 검증

대상자의 복부둘레 변화량에 대한 정규성을 검증하기 위하여 Shapiro-Wilk 검증을 실시하였고, 결과는 Table 2와 같다.

정규성 검증결과 복부둘레 변화량은 실험군은 정규분포를 따른다고 할 수 있었지만, 대조군은 정규분포를 가정할 수 없었다.

Table 2. Regularity verification for dependent variables

Variables	Shapiro-Wilk			
	Exp.(n=22)		Cont.(n=22)	
	z	p	z	p
Abdominal circumference (AC)	.95	.361	.91	.047

Table 3. Homogeneity test of variables

(N=44)

Variables	Exp. (n=22) Mean ± SD	Cont. (n=22) Mean ± SD	z	p	range	
					Min	Max
	Colonoscopy before AC*	81.18 ± 7.29			79.82 ± 10.83	-0.72
Colonoscopy after AC*	86.95 ± 6.83	83.73 ± 10.19	-1.83	.066	64	103

*Mann-Whitney U test, AC=abdominal circumference

3.3 대상자의 종속변수에 대한 동질성 검증

복부둘레의 사전 동질성을 검증하기 위하여 Mann-Whitney U test를 실시하였다. 사전 동질성 검증결과는 Table 3과 같다.

집단간 종속변수인 복부둘레(AC)를 검증한 결과 수면 대장내시경 검진 전의 AC는 두 집단 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($z=-0.72, p=.475$). 수면 대장내시경 검진 후의 AC는 복부마사지 실험처치 전의 값으로 두 집단 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($z=-1.83, p=.066$). 따라서 실험군과 대조군은 동질한 집단임을 확인하였다.

3.4 가설 검증

복부마사지의 효과를 검증하기 위하여 Fisher's exact probability test, Friedman test, Mann-Whitney U test를 실시하였다.

- 1) 제1가설: '복부마사지를 제공받은 실험군은 복부마사지를 제공받지 않은 대조군보다 장음 청진시간이 빠를 것이다'

제1가설 검증을 위해 복부마사지 실험처치 후 실험군과 대조군의 장음 청진 시간을 Fisher's exact probability로 검증한 결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Bowel sound auscultation point (N =44)

Variables	Auscultation point	Exp. (n=22)	Cont. (n=22)	p
		n(%)	n(%)	
Bowel sound*	Colonoscopy after 20min	22 (100%)	19 (86.4%)	.233
	Colonoscopy after 40min	-	-	
	Not measured	-	3(13.6%)	
Total		22 (100%)	22 (100%)	

* Fisher's exact probability test

실험군의 장음 청진 시간은 실험처치 후 20분에 22명(100%)이었으나, 대조군의 장음 청진 시간은 검진 후

20분에 19명(86.4%)이었으며 40분이 지난 후에도 3명(13.6%)은 장음이 청진되지 않았다. 복부마사지를 제공 받은 실험군의 장음 청진 시간은 대조군에 비해 빨랐지만 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=.233$). 따라서 가설 1은 기각되었다.

2) 제2가설: ‘복부마사지를 제공 받은 실험군은 복부 마사지를 제공받지 않은 대조군보다 가스 배출 시간이 빠를 것이다.’

제2가설 검증을 위해 복부마사지 실험처치 후 실험군과 대조군의 가스배출 시간을 Fisher’s exact probability 로 검증한 결과는 Table 5와 같다.

실험군의 가스배출 시간은 실험처치 후 20분에 21명(95.5%)이었으며, 대조군의 가스배출 시간은 검진 후 20분에 6명(27.3%), 40분까지 9명(40.9%), 40분이 지난 후에도 7명(31.8%)은 가스배출이 되지 않았다. 복부마사지를 제공받은 실험군의 가스배출 시간은 대조군과 차이가 있었다($\chi^2=19.75, p<.001$). 따라서 가설 2는 지지되었다.

Table 5. Gas emission point (N =44)

Variables	Emission point	Exp. (n=22)	Cont. (n=22)	$\chi^2(p)$
		n(%)	n(%)	
Gas emission point*	Colonoscopy after 20min	21 (95.5%)	6 (27.3%)	19.75 (<.001)
	21min~40min	-	9 (40.9%)	
	Not measured	1 (4.5%)	7 (31.8%)	
Total		22 (100%)	22 (100%)	

* Fisher’s exact probability test

3) 제3가설: ‘복부마사지를 제공 받은 실험군은 복부 마사지를 제공 받지 않은 대조군보다 복부둘레가 감소할 것이다.’

Table 6. Abdominal circumference (N =44)

Group	Colonoscopy after (Mean±SD)	Colonoscopy after 20min (Mean±SD)	Colonoscopy after 40min (Mean±SD)	Time	Group×Time	
				$\chi^2 (p)$	Colonoscopy after vs Colonoscopy after 20min $z(p)$	Colonoscopy after vs Colonoscopy after 40min $z(p)$
Exp. (n=22)	86.95±6.83	85.41±6.80	85.14±6.65	29.93 (<.001)	-4.81(<.001)	-4.13(<.001)
Cont. (n=22)	83.73±10.19	83.73±10.19	83.55±10.22	8.00 (.018)		

제3가설 검증을 위해 복부마사지 실험처치 후 실험군과 대조군의 복부둘레 변화량을 Friedman test와 Mann-Whitney U test로 검증한 결과는 Table 6과 같다.

실험군의 복부둘레는 검진 전과 검진 후 복부둘레 변화량이 5.77cm이며, 검진 20분 후 4.23cm이며, 검진 40분 후 3.95cm로 나타나 복부둘레 변화량은 시점별 변화가 유의하였다($\chi^2=29.93, p<.001$). 대조군의 복부둘레는 검진 전과 검진 후 복부둘레 변화량이 3.91cm이며, 검진 20분 후 3.91cm이며, 검진 40분 후 3.73cm로 나타나 복부둘레 변화량은 시점별 변화가 유의하였다($\chi^2=8.00, p=.018$). 그러나 집단간 시점별 점수 변화량을 분석 한 결과 검진 후에서 검진 20분 후의 변화량이 실험군이 더 감소하였으며($z=-4.81, p<.001$), 검진 후와 검진 40분 후의 변화량도 실험군이 더 감소하였다($z=-4.13, p<.001$). 즉, 복부마사지에 의해서 실험군이 대조군보다 복부둘레가 더 빨리 감소한다고 할 수 있다. 따라서 가설 3은 지지되었다.

4. 논의

대장암의 조기검진 혹은 과거 대장용종 병력으로 대장 내시경 검진이 필요하지만, 검진 관련된 복부불편감으로 인해 수진율이 낮은 실정이다. 이에 본 연구에서는 대장 내시경 후 복부불편감을 완화시켜주기 위해 복부마사지를 실시하고 그 효과를 검증하고자 시도하였다. 복부마사지의 효과는 장음 청진시간, 가스배출 유무, 복부둘레로 확인하였다. 이에 본 연구의 결과를 토대로 논의를 하고자 한다.

본 연구에서 장운동 회복은 복부의 장음 청진을 통해 확인하였으며, 복부마사지를 제공받은 실험군의 장음 청진 시간은 대조군에 비해 빨랐지만 통계적으로 유의한 차이는 없어($p=.233$), 제1가설은 기각되었다. 이 결과는

수면대장내시경 대상으로 경혈지압을 적용하여 장운동 회복을 검증한[16]의 연구결과에는 실험군과 대조군에 유의한 차이($x^2=6.54, p=.038$)가 있는 것으로 나타나 본 연구결과와 차이가 있었다. 그러나 Joo[16]의 연구에서도 경혈지압 처치 20분 후에 장음이 청진된 대상자는 실험군이 17명(56.6%)으로 대조군의 13명(46.6%)보다 많았고, 본 연구에서도 복부마사지 처치 20분 후에 실험군은 22명(100%), 대조군은 19명(86.4%)이 장음이 청진되어 실험군에서 장음 청진 시간이 더 빨랐다는 유사점을 보여주고 있다. 또한 본 연구에서는 복부마사지 처치 후 20분 내에 실험군은 22명 전체가 장음이 청진되어 통계적인 유의성은 없었지만 대장내시경 검진 후 복부마사지가 장운동 회복에 효과가 있다는 것을 간접적으로 확인할 수 있었다. 장음은 1분에 5~30회까지 불규칙적으로 발생하고[35], 본 연구결과 처치 후 20분 내에 실험군은 22명 전체가 장음이 청진되었으며, 대조군은 19명(86.4%)이 장음이 청진되어 첫 장음을 청진한 검진 20분 후보다 이전에 장운동이 회복되었을 가능성을 보여준다. 이는 장운동 회복에서 장음의 측정값에 오차가 발생할 수 있음을 보여주는 결과라고 생각된다. 그러므로 추후 장음을 이용한 장운동 회복을 확인하는 연구에서는 청진 시간에 좀 더 신중을 기할 필요가 있다고 여겨진다.

본 연구에서 가스배출 시간은 복부마사지를 제공받은 실험군의 가스배출 시간은 대조군과 차이가 있어($x^2=19.75, p<.001$), 제2가설은 지지되었다. 이 결과는 수면대장내시경 대상으로 경혈지압을 적용하여 가스배출 시간을 검증한[16]의 연구에는 두 군의($x^2=0.36, p=.837$) 차이가 없었다는 결과와는 상반된 결과이다. 복부마사지는 장운동을 촉진시켜 대장내시경 중 인위적으로 주입되었던 가스가 복부마사지를 통해 빨리 배출된 것으로 생각된다.

본 연구에서 복부팽만감은 객관적 척도인 복부둘레로 측정하였다. 대상자의 비만 정도에 따라서 복부둘레에 영향을 미칠 가능성이 있어[16], 모든 대상자의 BMI를 측정하였다. 또한 수면내시경에 사용되는 약물량과 대장내시경 검진 시간이 복부불편감에 영향을 미친다는 선행연구[36]가 있어 대장내시경 검진 전 측정된 복부둘레 및 BMI, 대장내시경 검진 후 조사한 수면내시경에 사용되는 약물량과 대장내시경 검진 시간을 측정한 결과, 실험군과 대조군은 동일한 집단임을 확인하였다($p=.490, p=.613$). 본 연구에서 복부둘레는 실험군 검사 전 81.18cm에서 검사 직후 86.95cm으로 5.77cm 증가하였고, 대조군은 검사 전 79.82cm에서 검사 직후 83.73cm으로 3.91cm

증가하였으며, 검사 후 20분 후 시점에는 실험군은 1.54cm이 감소하였고, 40분 후 시점에는 0.27cm이 감소하였으나 대조군은 차이가 없었다. 집단간 시점별 점수 변화량을 분석 한 결과 검진 후에서 검진 20분 후의 변화량이 실험군이 더 감소하였으며($z=-4.81, p<.001$), 검진 후와 검진 40분 후의 변화량도 실험군이 더 감소하였다($z=-4.13, p<.001$). 즉, 복부마사지에 의해서 실험군이 대조군보다 복부둘레가 더 빨리 감소한다고 할 수 있다. 따라서 가설 3은 지지되었다. 집단과 시점 간에서 복부둘레의 유의한 차이를 보여 복부마사지가 대장내시경 환자의 복부팽만감 감소에 효과가 있음을 알 수 있었다.

Lee와 An[15]의 아로마요법 연구에서는 혼합한 아로마 오일을 아로마 스톤에 떨어뜨려 대장내시경검사 20분 전에 3회 심호흡하고 5분간 일반적인 호흡으로 흡입한 후 베개 옆에 두고 검사를 실시한 결과 주관적 불편감에서 복부팽만감은 두 집단간 유의한 차이가 있어($U=190.50, p=.034$) 본 연구와 유사한 결과였다. Joo[16]의 연구에서 실험군은 대장 내시경 직후보다 지압 후 20분에($p<.001$), 지압 후 20분보다 지압 후 40분에($p<.001$), 대장내시경 직후보다 지압 후 40분($p<.001$)에 복부둘레가 유의하게 감소하였다. 대조군은 오직 지압 후 20분보다 지압 후 40분에 복부둘레가 유의하게 감소하였고($p=.001$), 실험군이 대조군보다 더 큰 폭으로 감소($p=.020$)하여 본 연구와 유사한 결과를 내었다.

Hwang[37]는 대장내시경검사 10분 전부터 검사 후 까지 총 20~30분 동안 대장이 위치한 하복부에 저온(40~45°C)의 복부 온열패드를 적용하였다. 대장내시경 검사 후 40분~45분에 복부둘레를 측정하였는데, 실험군에서의 복부둘레 변화는 검사 전보다 검사 후 0.94cm 증가하였고, 대조군에서는 검사 전보다 검사 후 1.76cm 증가하여 두 군 간에 유의한 차이($F=3.889, p=.027$)를 보여 본 연구결과를 지지한다.

본 연구결과를 근거로 하여 대장내시경 검진 후 장운동 회복과 복부팽만감 감소를 위한 복부 마사지가 대장내시경 검사를 받는 대상자에게 복부둘레 감소와 가스배출 시간은 단축되어 효과적인 간호중재 방안임을 알 수 있다. 수면대장내시경 검진자에게 검진 후 불편감을 줄일 수 있는 여러 간호학적 측면과 복부마사지를 포함한 중재방법의 적용을 통해 불편감을 감소시키기 위한 지속적인 연구가 필요하리라 생각된다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 수면 대장내시경 검진 대상자에게 복부마사지를 시행하여 그 효과를 파악하기 위해 시도된 비동등성 대조군 전후 시차 설계를 이용한 유사 실험연구이다. 연구대상자는 C시, G병원의 외래로 내원하여 검사를 예약하고 내시경실에서 수면 대장내시경 검진을 받은 자로서 실험군 22명과 대조군 22명을 대상으로 하였다.

자료 수집 기간은 2018년 6월 1일부터 8월 25일까지였고 연구도구는 장운동 회복을 파악하기 위해 장음을 청진하고, 복부팽만감을 측정하기 위하여 가스배출 유무와 복부둘레를 측정하였다. 복부마사지가 수면 대장내시경 검진자의 장음 청진 시간은 차이가 없었으나 가스배출 시간과 복부팽만감을 줄여, 검사 중에 과도히 주입한 공기에 의해 대장이 늘어나서 발생한 복부 팽만의 경우 연동운동을 촉진하는 복부마사지가 수면 대장내시경 검진자의 안위를 도모하는 간호중재로 활용될 수 있을 것을 기대한다. 본 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

- 1) 수면 대장내시경 검진 후 복부마사지 효과검증을 위해 대상자를 확대하여 반복연구를 제언한다.
- 2) 복부마사지 효과를 평가하기 위한 후후 연구에서는 대상자의 장음 청진 시점을 20분보다 앞당겨서 추적 조사하는 연구가 필요하다.
- 3) 수면 대장내시경 검진 후 복부마사지 효과 검증을 위해 활력징후 등 생리적인 변화를 측정할 수 있는 다른 지표를 사용한 반복연구를 제언한다.

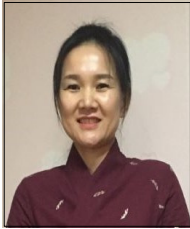
References

- [1] National Center Information Center. Cancer Statistics [Internet]. Retrieved May 1, 2018, Available from: <https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T648C649/contents.do>(accessed May 1, 2018)
- [2] Statistical Office. Statistics on causes of death in 2017 Press release [Internet]. Retrieved September 19, 2018, Available from: http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/2/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=370710&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=(accessed September 19, 2018)
- [3] S. H. Lim, *The Risk of Colorectal Polyp and Cancer in Patients with Gallbladder polyp*, Master's thesis, Graduate School of Public Health Yonsei University, Seoul, Korea, pp.1-51, 2017.
- [4] D. H. Yoo, J. M. Yon, M. S. Lee, D. J. Shin, B. Y. Ahn, et. al., "A Comparative Study of Outcomes between Emergency and Elective Surgeries for Colon Cancer," *Journal of the Korean Society of Coloproctology*, vol. 22, no. 2, pp. 113-117, 2006.
- [5] J. M. Walsh, J. P. Terdiman, "Colorectal Cancer Screening Scientific Review," *Journal of the American Medical Association*, vol. 289, no. 10, pp. 1288-1296, 2003.
- [6] National Cancer Center. Survey of Cancer Screening for 2018 [Internet]. Retrieved December 28, 2018, Available from: <http://www.ncc.re.kr/prBoardView1.ncc?nwsId=4335>
- [7] C. J. Kahi, T. F. Imperiale, B. E. Juliar, D. K. Rex, "Effect of Screening Colonoscopy on Colorectal Cancer Incidence and Mortality," *Clinical Gastroenterol and Hepatology*, vol. 7, pp. 770-775, 2009.
- [8] N. N. Baxter, M. A. Goldwasser, L. F. Paszat, R. Saskin, D. R. Urbach, et. al., "Association of Colonoscopy and Death from Colorectal Cancer," *Annals of Internal Medicine*, vol. 150, no. 1, pp. 1-8, 2009.
- [9] J. Y. Kim, "Patient Education and Explanation," *The Korean Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 37, no. 1, pp. 36-43, 2008.
- [10] K. J. Oh, J. I. Kim, D. Y. Cheung, S. H. Cho, S. H. Park, et. al., "The Factors Associated with a Willingness to Repeat an Endoscopic Examination," *Korean Journal of Medicine*, vol. 73, no. 5, pp. 481-488, 2007.
- [11] L. Trevisani, A. Zelante, S. Sartori, "Colonoscopy Pain and Fears: Is It an Indissoluble Trinomial?" *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 6, no. 6, pp. 227-233, Jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.4253/wjge.v6.i6.227>
- [12] V. Ghevariya, S. Doddempudi, M. Reddy, S. Anand, "Barriers to Screening Colonoscopy in an Urban Populations : A Study to Help Focus Further Efforts to Attain Full Compliance," *International Journal of Colorectal Disease*, vol. 28, no. 11, pp. 1497-1509, Nov. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00384-013-1708-7>
- [13] S. K. Hwang, H. M. Jung, "The Effects of Thermotherapy on Abdominal Distension and Pain during Colonoscopy," *Journal of East-West Nursing Research*, vol. 21, no. 2, pp. 113-139, Aug. 2015. DOI: <https://doi.org/10.14370/jewn.2015.21.2.133>
- [14] J. S. Park, J. H. Kim, "Effect of Aroma Oil Inhalation on the Anxiety of Colonoscopy Patients," *Journal of Korean Biological Nursing Science*, vol. 11, no. 1, pp. 85-91, Jun. 2009.
- [15] Y. M. Lee, H. Y. Ahn, "Effects of Aromatherapy on Anxiety and Discomfort in Patients having Colonoscopy," *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, vol. 17, no. 4, pp. 539-547, Nov. 2010.
- [16] S. E. Joo, *The Effects of the Acupressure on Recovery of Bowel Movement and Abdominal Discomfort after*

- Colonoscopy*, Master's thesis, Nursing of Education, KyungHee University, Seoul, Korea, pp. 1-51, 2011.
- [17] M. H. Kim, K. W. Sang, "The Effects of Aroma Foot Massage on the Anxiety, Pain and Sleep Satisfaction during Colonoscopy under Conscious Sedation," *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, vol. 17, no. 1, pp. 91-101, Jul. 2006.
- [18] T. J. Kwon, H. Y. Lee, J. A. Lee, "Effects of Electric Heating Pad on Abdominal Pain and Anxiety during the Colonoscopy," *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, vol. 14, no. 2, pp. 47-57, Aug. 2008.
- [19] S. C. Danhauer, B. Marler, C. A. Rutherford, J. F. Lovato, D. Y. Asbury, et al., "Music or guided imagery for women undergoing colonoscopy : A Randomized Controlled Study of Effects on Anxiety, Perceived Pain, and Patient Satisfaction," *Journal of Lower Genital Tract Disease*, vol. 11, no. 1, pp. 39-45, Jan. 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1097/01.lgt.0000230206.50495.4c>
- [20] S. Ayas, B. Leblebici, S. Sozay, M. Bayramoglu, E. A. Niron, "The Effect of Abdominal Massage on Bowel Function in Patients with Spinal Cord Injury," *American Journal of physical medicine Rehabilitation*, vol. 85, no. 12, pp. 951-955, Dec. 2006.
- [21] M. Emly, "Abdominal Massage," *Nursing Times*, vol. 89, pp. 34-36, 1993.
- [22] G., Domenico, "Beard's Massage Principles and Practice of Soft Tissue Manipulation (4th ed.)," Saunders Elsevier, phlandelnhia : USA. 2007.
- [23] M. A. Kim, J. K. Sakong, E. J. Kim, E. H. Kim(A), E. H. Kim(B), "Effect of Aromatherapy Massage for the Relief of Constipation in the Elderly," *Journal of Korean Academy of Nursing*, vol. 35, no. 1, pp. 56-64, Feb. 2005.
- [24] M. J. Nam, Y. I. Bang, T. I. Kim, "Effects of Abdominal Meridian Massage with Aroma Oils on Relief of Constipation among Hospitalized Children with Brain related Disabilities," *Journal of Korean Academy of Nursing*, vol. 43, no. 2, pp. 247-255, Apr. 2013.
DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2013.43.2.247>
- [25] H. H. Hong, M. O. Gu, "The Effect of Abdominal Massage on Constipation in Institutionalized Elderly," *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, vol. 5, no. 1, pp. 21-36, Feb. 2015.
DOI: <https://doi.org/10.14257/AJMAHS.2015.02.05>.
- [26] J. S. Lee, *A Study on the Effect of Abdominal Obesity Management on the Body Composition and Blood Lipid Concentration of Obese Women-Focused on Manual Meridian Massage and HF Diathermy*, Master's thesis, Seokyeong University of Beauty Arts, Seoul, Korea, pp. 1-97, 2007.
- [27] J. E. Johnson, "The Effects of Structuring Patients Expectation on the Reactions to Threatening Events," *Nursing Research*, vol. 21, no. 6, pp. 499-503, 1972.
- [28] J. K. Kim, J. W. Park, K. S. Song, H. J. Kim, I. B. Lee, et al., "Effectiveness of a Rectal Tube for Relief of Pain after Colonoscopy," *The Korean Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 19, no. 1, pp. 41-45, 1999.
- [29] G. J. Oh, "Patient Management after Colonoscopy," *The Korean Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 29, no. 1, pp. 83-85, 2004
- [30] 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, no. 4, pp. 1149-1160, Nov. 2009.
DOI: <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- [31] YouTube. Holistic Massage Abdomen [Internet]. Retrieved February 26, 2012, Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=XJhq8tg9Vhw&list>
- [32] D. McClurg, K. Goodman, S. Hagen, F. Harris, S. Treweek, et al. "Abdominal Massage for Neurogenic Bowel Dysfunction in People with Multiple Sclerosis(ABMBER-Abdominal Massage for Bowel Dysfunction Effectiveness Research): Study Protocol for a Randomised Controlled Trial," *Trials*, pp. 18-150, Mar. 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1186/s13063-017-1890-y>.
- [33] Seoul National University Hospital. Seoul National University Hospital Medical Information [Internet]. Retrieved January 07, 2019, Available from: https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=927810&cid=51007&categoryId=51007&anchorTarget=TABLE_OF_CONTENT5
- [34] A. Richards, "Hands on Help", *Nurse Times*, vol. 94, no. 32, pp. 69-72, 1998.
- [35] Y. C. Lee, H. P. Wang, H. M. Chiu, C. P. Lin, S. P. Huang, et al., "Factors Dertermining Post-Colonoxcopy Abdomial Pain : Prospective Study of Screening Colonoscopy in 1000 Subjects, *Journal of Gastroentero and Hepatology*, vol. 21, no. 10, pp. 1575-1580, Aug. 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1746.2006.04145.x>
- [36] S. M. Lee, *Abdominal discomfort and influencing factors after colonoscopy*, Master's thesis, Ajou University Graduate School of Education, gyeonggi-do, Korea, pp. 1-48, 2009
- [37] E. Ambjornsson, "Normal and Pathological Bowel Sound Patterns," *Annales chirurgiae et gynaecologiae*, vol. 75, no. 6, pp. 314-318, 1986.
- [38] S. K. Hwang, *The Effects of Thermotherapy on Abdominal Distension and Pain during Colonoscopy*, Master's thesis, Dongeui University, Busan, pp. 1-41, 2014.

이 윤 정(Yun-Jeong Lee)

[정회원]



- 2019년 2월 : 창신대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 굿모닝내과 병원

〈관심분야〉

건강증진, 만성질환 간호

제 남 주(Nam-Joo Je)

[정회원]



- 2014년 2월 : 경상대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2016년 2월 : 경상대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2014년 9월 ~ 2016년 8월 : 진주보건대학교 간호학과 조교수

- 2016년 9월 ~ 2017년 2월 : 경주대학교 간호학과 조교수
- 2017년 3월 ~ 현재 : 창신대학교 간호학과 부교수

〈관심분야〉

생명의료윤리, 치매, 웰다잉