

# 껌씹기가 대장·직장암환자의 장 절제술 후 장운동 회복 및 재원일수에 미치는 효과

김삼숙<sup>1</sup> · 이은남<sup>2</sup> · 김학선<sup>3</sup> · 김민경<sup>4</sup> · 이경선<sup>4</sup> · 남혜진<sup>4</sup> · 김미영<sup>4</sup>

<sup>1</sup>동아대학교 간호학과 시간강사, <sup>2</sup>동아대학교 간호학과 교수, <sup>3</sup>중앙대학교 간호대학 시간강사, <sup>4</sup>동아대학교 의료원 간호사

## Effects of Gum-chewing on the Recovery of Bowel Motility and Length of Hospital Stay after Surgery for Colorectal Cancer

Kim, Sam Sook<sup>1</sup> · Lee, Eun Nam<sup>2</sup> · Kim, Hack Sun<sup>3</sup> · Kim, Min Kyoung<sup>4</sup> · Lee, Kyoung Sun<sup>4</sup> · Nam, Hye Jin<sup>4</sup>  
Kim, Mi Young<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Part-time Lecturer, Department of Nursing, Dong-A University; <sup>2</sup>Professor, Department of Nursing, Dong-A University, Busan;  
<sup>3</sup>Part-time Lecturer, Chung-Ang University, Seoul; <sup>4</sup>RN, Dong-A Medical Center, Busan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the effects of a gum-chewing on the recovery of bowel motility and days of hospitalization after surgery for colorectal cancer. **Methods:** This study used a non-equivalent control group and non-synchronized design. Thirty-four patients undergoing abdominal surgery for colorectal cancer were assigned to either gum-chewing group (n=17) or control group (n=17). The patients in the gum-chewing group chewed gum for 10 min three times daily from the first postoperative morning until the day they began oral intake. Outcome variables were time of first flatus, time of first bowel movement, and length of hospital stay. **Results:** Gum-chewing was effective in enhancing the first passage of flatus, but was not effective in enhancing time of bowel movement and length of hospital stay. **Conclusion:** Gum-chewing can be utilized as a useful nursing intervention to shorten the time of the first flatus of postoperative colectomy.

**Key Words:** Chewing, Colorectal cancer, Colectomy

### 서론

#### 1. 연구의 필요성

우리나라의 암 발생율은 매년 꾸준히 증가하고 있으며 현재 대장암은 국내 암 발생률 2위로 앞으로도 계속 증가할 것으로 예상된다.<sup>1)</sup> 대장암의 일차적 치료는 병변 부위를 완전히 제거하는 근치적 절제술과 병리학적 병기에 따라 다양한 항암화학요법이 시행되고 있다. 장폐색은 대장암 수술 후 나타날 수 있는 주요 합병증으로 수술 중 장 조작, 스트레스, 아편류 진통제, 흡

식 마취제 등으로 발생하는 것으로 알려져 있으며, 대장암 환자는 수술 직후 장운동의 저하와 장의 팽창으로 복부팽만감, 구역, 오심 등으로 고통받고 있다.<sup>2)</sup> 이렇듯 장운동의 정상화가 늦어짐으로써 발생하는 입원기간의 연장과 영양섭취 장애는 결국 건강관리 비용의 증가로 이어질 수 있다. 따라서 대장암 수술 후 장운동의 빠른 회복은 환자의 불편감을 완화시키는 것은 물론 간호 요구도와 입원기간도 줄일 수 있을 것이다.

복부수술 후 장운동 회복을 위해 비위관을 이용한 위장 감압, 금식, 약물요법 및 수액공급이 전통적인 치료 방법으로 알려져 있으며, 최근에는 복강경 수술이 대장암 수술 환자의 장 폐색 완화와 입원기간 단축에 중요한 역할을 하고 있다.<sup>3,4)</sup> 전통적으로 가스 배출이 확인되어야 식이를 시작하는 것이 복부수술 환자의 치료 지침인데, 최근에는 조기 경구섭취가 복부수술 환자에게 장 폐색 기간을 단축시킬 뿐만 아니라 정상 식이로의 이행을 앞당길 수 있음이 보고되기도 하였다.<sup>5-7)</sup> 그러나 Ha 등<sup>8)</sup>의 연

주요어 : 껌씹기, 대장·결장암, 장절제술

\*본 연구는 동아대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

Address reprint requests to : Lee, Eun Nam

Department of Nursing, Dong-A University,  
1 Dongdaesin-dong 3-ga, Seo-gu, Busan 602-714, Korea  
Tel: 82-51-240-2864 Fax: 82-51-240-2920 E-mail: enlee@dau.ac.kr

투 고 일 : 2010년 6월 20일 심사위원회일 : 2010년 6월 21일

심사완료일 : 2010년 8월 2일

구에 의하면 장 수술 후 조기급식이 67%의 환자에서는 별다른 문제없이 진행되었지만 32%는 전통적인 식이진행 방법으로 환원했고, 그 중 한 명은 수술 문합부 누출이 발생한 것으로 나타났다. Hartsell 등<sup>9)</sup>은 대장 수술 후 첫날부터 조기 경구섭취를 한 환자군에서는 장운동이 회복된 후 음식물을 섭취한 환자군보다 오심과 구토의 비율이 높았고, 그 중 한 명은 흡인성 폐렴이 발생하였다고 했다. 이와 같이 대장암 수술 후 장폐색의 예방과 장운동의 빠른 회복을 위한 중재법이 다양하게 시도되고 있지만 합병증 위험 때문에 제한적으로 사용되고 있는 실정이다.

이에 특별한 합병증을 일으키지 않는 것으로 알려진 sham feeding이 복부수술 후 장 운동 회복을 위한 대안으로 주목받고 있다. Sham feeding은 음식을 보고, 냄새를 맡고, 씹을 수 있지만 음식물을 삼키지 않음으로서 위장으로 음식물이 들어가지 않게 하는 방법인데, 껌씹기가 미주신경을 활성화시켜 혈장 내 gastrin, neurotensin, pancreatic polypeptide의 분비를 증가시킴으로서 장운동을 자극시키는 것으로 알려져 있다.<sup>10-13)</sup> 특히 껌씹기는 Sham feeding의 한 형태로서 이행하기 쉽고 간단하며 비용 또한 적게 드는 것은 물론 대장암 복부수술 환자에게 껌씹기를 시행한 결과 특별한 부작용이 보고되지 않아 안전한 중재로 추천되고 있다.<sup>14)</sup>

최근 대장수술 후 껌씹기 효과에 대한 메타 분석을 한 연구<sup>15,16)</sup>를 살펴보면, 껌씹기는 심각한 합병증 없이 위장을 자극할 수 있고 수술 후 장운동 회복을 촉진할 뿐 아니라 재원 일수도 감소시키는 것으로 나타났다. 특히 대장암 환자를 대상으로 한 Asao 등<sup>17)</sup>의 연구에서는 복강경식 결장·직장절제술 후 껌씹기를 한 결과 껌씹기를 하지 않은 대조군보다 가스배출시간과 대변배출시간이 단축되었다. 또한 Schuster 등<sup>18)</sup>은 개복 S상 결장 절제술을 시행한 환자를 대상으로 껌씹기를 시행한 결과, 껌씹기를 하지 않은 대조군보다 가스배출시간과 대변 배출시간이 단축되었고 재원일수도 앞당겨졌다고 보고하였다. 반면에 Quah 등<sup>9)</sup>은 개복 결장·직장 절제술을 받은 환자를 대상으로 하루에 3번 5분 이상 껌을 씹게 한 결과 가스배출시간과 입원기간에 유의한 영향을 미치지 않았음을 보고하기도 하여 껌씹기의 효과에 대한 반복 연구가 필요함을 제언하기도 하였다.

한편 국내연구로는 Bang 등<sup>20)</sup>이 개복수술 후 하루에 3번 1시간씩 껌씹기를 시도한 결과 장연동운동이 빨리 회복되었으며 가스배출시간이 단축되었고 구강 내 자각증상과 구강상태가 좋아졌음을 보고하였다. 그러나 개복수술을 받은 환자를 대상으로 하루에 3번 30분씩 껌씹기를 적용한 Park과 Chung<sup>21)</sup>의 연구에서는 껌씹기가 가스배출시간을 단축하고 입원기간을 단축시키는데 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 나타났다.

이상의 껌씹기를 적용한 국내·외 연구들을 종합해보면 껌씹기 적용시간이 5분에서 1시간으로 다양하고, 장운동회복과 재원일수에 미치는 효과도 일치된 결과를 보이지 않음을 알 수 있다. 따라서 본 연구를 통해 연령이 비교적 높은 대장·직장암 환자를 대상으로 껌씹기 적용시간을 최소한으로 하여 장운동 회복에 유의한 효과를 가져올 수 있다면, 껌씹기는 수행하기 쉽고 값싸며 안전하면서도 간편한 장운동 자극방법이 될 것이다. 그리고 다른 중재에 비해 절차가 복잡하지 않고 환자에게 쉽고 효율적으로 교육을 할 수 있어 효과만 입증된다면 임상에서 활용가치가 높을 것으로 사료된다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 대장·직장암 수술 환자에게 장절제술 후 일반적인 관리에 추가적으로 껌씹기를 시행하여 장운동 회복과 재원일수 단축에 미치는 효과를 검증하기 위함이다.

## 3. 가설 설정

본 연구의 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

제1가설: 껌씹기를 시행한 실험군은 껌씹기를 시행하지 않은 대조군보다 가스배출 시간이 단축될 것이다.

제2가설: 껌씹기를 시행한 실험군은 껌씹기를 시행하지 않은 대조군보다 변의 배출 시간이 단축될 것이다.

제3가설: 껌씹기를 시행한 실험군은 껌씹기를 시행하지 않은 대조군보다 재원일수가 단축될 것이다.

## 4. 용어 정의

### 1) 껌씹기

껌씹기는 sham feeding의 한 형태로, 본 연구에서는 수술 후 다음날 아침부터 죽을 먹기 전까지 무가당 자일리톨을 1회에 1개씩 제공하여 10분 씹도록 하며 하루에 3회 실시하는 것이다.

### 2) 장운동 회복

위장운동이란 위에서 소화된 음식을 대장으로 보내기까지 장의 소화 작용으로 일어나는 운동이다. 본 연구에서는 어떤 병인에 의한 장폐색이 아닌 수술로 인한 전신 마취에서 장운동이 회복되는 것으로서 가스배출시간, 변의 배출시간으로 장운동 회복을 판단한다.

- 가스 배출시간은 수술을 마친 시간부터 처음으로 가스가 배출되는 것을 환자가 주관적으로 자각하는 시간까지를 말한다.

- 변의 배출시간은 수술을 마친 시간부터 처음으로 변이 배

출될 때까지 시간을 말한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 껌씹기가 대장·직장암 수술 후 장운동 회복에 미치는 영향을 조사하기 위해 시도된 비동등성 대조군 전후 시차 설계를 이용한 유사실험연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구는 2008년 5월부터 10월까지 D대학교 의료원에서 대장·직장암으로 진단받은 후 전방절제술(anterior resection, AR)이나 저위 전방절제술(low anterior resection, LAR), 반 대장절제술(hemicolectomy)을 받은 34명의 환자를 대상으로 시행하였다. 두 군 간의 실험의 확산가능성을 배제하기 위해 2008년 7월 1일부터 8월 31일까지 대조군으로부터 먼저 자료를 수집하였고, 9월 1일부터 10월 31일까지 실험군으로부터 자료를 수집하였다. 대장·직장암 수술을 받은 환자 중 중환자간 호나 호흡기 간호를 받는 환자, 그리고 틀니를 갖고 있는 환자는 제외하였다.

연구표본의 크기는 G\*power 3.1 program을 이용하여 독립 t-검증에 필요한 표본수를 결정하였다. 효과크기는 장 절제술을 받은 환자를 대상으로 껌씹기의 효과를 검증한 Schuster 등<sup>18)</sup>의 연구에서의 껌씹기 후 가스배출시간의 평균과 표준편차를 이용하여 구하였다. 유의수준  $\alpha=.05$ , 효과크기 .87, 검정력 .80으로 했을 때 필요한 표본 수는 18명이었으나 자료수집 당시 연구대상자 선정기준에 맞는 환자의 부족으로 실험군과 대조군 공히 17명으로부터 자료를 수집하였다.

### 3. 실험처치

수술 후 첫날 아침부터 죽을 먹기 시작할 때까지 실험군의 대상자들에게 하루 세 번 껌(자일리톨껌, 무가당)을 제공하였으며, 식사시간(오전 7시 30분, 오후 12시 30분, 저녁 6시)에 맞춰 10분씩 지속적으로 껌을 씹도록 하였다. 껌씹는 동안에 껌을 삼키지 않도록 교육을 실시하였다. 껌씹기 대상자들에게는 껌을 씹는 첫날 아침에 껌과 함께 껌씹기 체크 표를 제공하여 껌을 씹을 때 마다 시간을 기록하도록 하였으며, 매 근무마다 담당간호사가 체크 표를 통해 대상자들의 껌씹기를 확인하도록 하였다. 반면, 대조군 대상자들에게는 껌을 제공하지 않았다. 두 군 간에 껌을 제공하는 것 외에는 모든 간호는 동일하게 적용하였다. 즉 모든 대상자들은 전신마취를 하였으며, 중심정맥관을 통해 수액요법을 하였고 자가 통증조절장치를 통해 통증조절을 하였다.

### 4. 측정도구

#### 1) 장운동 회복

수술 후 첫날 아침부터 대상자들에게 항문을 통해 가스가 나오거나 대변이 나오면 간호사실에 알리도록 교육하였다. 대상자들의 담당간호사들이 매 근무마다 대상자의 장운동 상태를 질문을 통해 모니터 하며, 항문을 통해 가스와 대변이 나오는 시간을 기록하도록 하였다. 수술 후 첫날부터 매일 복부 X-선 촬영을 한 뒤 담당의사에게 X-ray를 통한 대상자들의 장운동 회복에 관한 자문을 구했다. 수술을 마친 시간부터 가스가 나온 시간, 대변이 나온 시간까지를 시간(hr)으로 계산하여 측정하였다.

#### 2) 재원일수

수술을 받은 날부터 퇴원처방이 나는 날까지 며칠이 걸렸는지를 측정하였다.

### 5. 자료 수집

대상자들의 일반적 사항은 설문지를 통해 자료를 수집하였으며, 장운동 회복에 영향을 미칠 것으로 생각되는 요인들로 환자들의 연령, 성별, 수술방법, 수술시간, 수술 중 출혈량, 과거 수술 유무에 대하여는 대상자의 의무기록지를 참조하였다. 수술 후 장운동 회복의 척도로 수술 후 첫 가스 배출시기와 변의 배출시기 및 재원일수를 산출하였다. 수술 후 첫 가스배출시기와 변의 배출시기는 대상자와 간호사 교육을 통하여 자료를 수집하였고, 재원일수는 의사 처방을 기준으로 하여 자료를 수집하였다.

### 6. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 14.0 version을 이용하여 분석하였으며 종속변수에 대해 Kolmogorov-Smirnov test를 실시한 결과 모두 정규분포를 하는 것으로 확인되어, 동질성 검정은  $\chi^2$ -test, t-test로, 가설검정은 t-test로 검증하였다.

### 7. 윤리적 고려

대상자에게 연구의 목적 및 방법을 설명하고 껌씹는 행위가 복부수술 환자에게 전혀 해가 없음을 충분히 설명하였으며 실험이 진행되는 동안이라도 본인이 원하는 경우 언제든지 중지할 수 있음을 주지시킨 뒤 대상자로부터 자발적인 참여 동의를 받았다.

## 연구 결과

### 1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 동질성 검증

대상자의 일반적 특성을 살펴보면 실험군 17명 중 남성이 58.8% (10명), 여성이 41.2% (7명)이었고, 대조군은 남성이 47.1% (8명), 여성이 52.9% (9명)였으며 이러한 두 그룹 간 차이는 유의하지 않았다( $\chi^2=1.119$ ,  $p=.730$ ). 연령분포를 보면 40세부터 70세 이상까지 다양한 분포를 보였으며, 40-49세까지는 실험군이 23.5% (4명), 대조군이 29.5% (5명)였으며 50-59세까지는 실험군이 41.2% (7명), 대조군이 23.5% (4명)였다. 60-69세까지는 실험군이 23.5% (4명), 대조군이 23.5% (4명)였으며 70세 이상은 실험군이 11.8% (2명), 대조군이 23.5% (4명)이었고 이러한 연령 별 분포를  $\chi^2$ -test로 검정한 결과 두 그룹 간에는 유의한 차이를 보이지 않았다( $\chi^2=1.596$ ,  $p=.660$ ).

진단명은 대장암과 S장 결장암, 직장암으로 분류하였으며 대장암은 실험군이 23.5% (4명), 대조군이 35.3% (6명), S장 결장암은 실험군이 35.3% (6명), 대조군이 47.1% (8명)였으며 직장암은 실험군이 41.2% (7명), 대조군이 17.6% (3명)로 두 그룹 간에 유의한 차이를 보이지 않았다( $\chi^2=2.286$ ,  $p=.319$ ).

수술방법은 실험군에서 전방절제술을 받은 대상자가 47.1%

(8명), 반 대장절제술을 받은 대상자가 29.4% (5명), 저위 전방절제술을 받은 대상자는 23.5% (4명)였고, 대조군에서는 각각 29.4% (5명), 29.4% (5명), 41.2% (7명)로 두 그룹 간에 유의한 차이를 보이지 않았다( $\chi^2=1.510$ ,  $p=.470$ ). 또한 복강경으로 수술을 받은 대상자가 실험군에서 41.2% (7명), 대조군에서 58.8% (10명)였으며 개복술로 수술을 받은 대상자는 실험군에서 58.8% (10명), 대조군에서 41.2% (7명)로 두 그룹 간에 유의한 차이를 보이지 않았다( $\chi^2=1.059$ ,  $p=.303$ ). 수술시간은 실험군이  $184.4 \pm 56.2$ 분, 대조군이  $196.7 \pm 47.2$ 분이었고 수술 중 출혈량은 실험군이  $517.7 \pm 159.0$  cc, 대조군이  $510.6 \pm 148.9$  cc였으며 이러한 차이를 t-test로 검정한 결과 유의한 차이를 보이지 않아 두 그룹은 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

### 2. 가설검증

실험군에서 수술 후 첫 가스가 배출되기까지의 기간은 실험군이  $47.1 \pm 28.9$ 시간이었고 대조군에서는  $70.9 \pm 24.2$ 시간으로 실험군에서 짧았으며 이러한 차이는 통계적으로 유의하여 가설 1은 지지되었다( $t=-2.605$ ,  $p=.014$ ). 수술 후 처음으로 배변하기까지의 기간은 실험군에서  $89.3 \pm 28.2$ 시간이었고 대조군에서는  $93.6 \pm 36.9$ 시간으로 실험군에서 약간 짧았으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 가설 2는 기각되었다( $t=-0.382$ ,  $p=.705$ ). 수술 후 재원일수는 실험군에서  $8.2 \pm 1.8$ 일이었고 대조군에서는  $8.4 \pm 1.7$ 일이었으며 이러한 차이도 통계적으로 유의하지 않아 가설 3 역시 기각되었다( $t=-0.197$ ,  $p=.845$ ) (Table 2).

Table 1. Homogeneity test for general characteristics of subjects

Variables	Categories	Gum-chewing group	Control group	$\chi^2$ or t	p
		(n=17)	(n=17)		
		n (%)	n (%)		
Gender	Male	10 (58.8)	8 (47.1)	0.119	.730
	Female	7 (41.2)	9 (52.9)		
Age (yr)	40-49	4 (23.5)	5 (29.5)	1.596	.660
	50-59	7 (41.2)	4 (23.5)		
	60-69	4 (23.5)	4 (23.5)		
	≥ 70	2 (11.8)	4 (23.5)		
Diagnosis	Colon cancer	4 (23.5)	6 (35.3)	2.286	.319
	Sigmoid cancer	6 (35.3)	8 (47.1)		
	Rectal cancer	7 (41.2)	3 (17.6)		
Type of surgery	Anterior resection	8 (47.1)	5 (29.4)	1.510	.470
	Hemicolectomy	5 (29.4)	5 (29.4)		
	Low anterior resection	4 (23.5)	7 (41.2)		
Laparoscopy	Yes	7 (41.2)	10 (58.8)	1.059	.303
	No	10 (58.8)	7 (41.2)		
		Gum-chewing group	Control group		
		(M±SD)	(M±SD)		
Age (yr)		$58.1 \pm 8.8$	$60.9 \pm 12.0$	-0.769	.448
Duration of surgery (min)		$184.4 \pm 56.2$	$196.7 \pm 47.2$	-0.691	.495
Blood loss (mL)		$517.7 \pm 159.0$	$510.6 \pm 148.9$	0.134	.895

## 논 의

장폐색은 복부 수술 후 흔히 발생하는 합병증이다. 특히 대장·직장 수술 후 장운동 회복 지연은 영양섭취 장애와 입원기간 연장은 물론 건강관리 비용을 증가시킨다. 따라서 대장·직장 수술 후 정상적인 장운동의 회복시점을 앞당기는 것은 간호요구도의 감소는 물론 치료비용의 감소에도 기여할 것으로 사

Table 2. Effects of gum-chewing on outcome variables

Variables	Gum-chewing group	Control group	t	p
	(n=17)	(n=17)		
	Mean (SD)	Mean (SD)		
Time of first flatus (hr)	$47.1 \pm 28.9$	$70.9 \pm 24.2$	-2.605	.014*
Time of first bowel movement (hr)	$89.3 \pm 28.2$	$93.6 \pm 36.9$	-0.382	.705
Length of hospital stay (day)	$8.2 \pm 1.8$	$8.4 \pm 1.7$	-0.197	.845

\*p<.05.

료된다.

본 연구는 대장·직장암 수술 받은 환자를 중심으로 sham feeding의 한 형태인 껌씹기를 실시하여 장운동 회복과 재원기간 감소에 미치는 효과를 조사하였다. 본 연구에서 대조군의 첫 가스 배출 시점은 일반적인 복부 수술 후 장운동 회복 기간과 유사한 70.9시간 이었으나 실험군은 47.1시간으로 23.8시간 단축되어 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 결장·직장암수술을 받은 사람에게 껌씹기 중재를 실시한 연구에 대한 메타분석을 실시한 Chan과 Law<sup>22)</sup>의 연구에서 껌씹기를 실시한 실험군의 경우 대조군보다 가스배출시간이 평균 20.8시간 단축된 것과 매우 유사한 결과다. 일반적으로 가스배출은 복강경식 장 절제술의 경우 평균 3일, 개복 장절제술의 경우 4일만에 회복되는 것으로 알려져 있는데,<sup>23)</sup> 개복술과 복강경 시술을 모두 포함한 본 연구에서 47.1시간만에 가스가 배출된 것은 껌씹기가 미주신경을 자극하여 장 운동을 증가시켰기 때문에 장의 기능을 빠르게 회복시킬 수 있음을 보여주는 결과라고 할 수 있다. 이러한 결과는 복강경식 장절제술 받은 환자에게 껌씹기를 적용한 Asao 등<sup>17)</sup>의 연구, 결장·대장암으로 개복 장절제술을 받은 환자에게 껌씹기를 적용한 Hirayama 등<sup>24)</sup> 연구, 계실염이나 대장암으로 개복 S상 결장절제술을 받은 환자에게 껌씹기를 적용한 Schuster 등<sup>18)</sup>의 연구, 그리고 맹장염이나 담낭염, 그리고 결장암으로 개복수술을 받은 환자에게 껌씹기를 실시한 Bang 등<sup>20)</sup>의 연구에서 가스배출시간이 유의하게 단축된 결과와 일치한다. 껌씹기를 실시한 실험군의 첫 가스 배출 시간을 비교해보면 Asao 등<sup>17)</sup>의 연구에서는 50.4시간, Hirayama 등<sup>24)</sup>의 연구에서는 55.3시간, Schuster 등<sup>18)</sup>은 65.4시간, Bang 등<sup>20)</sup>의 연구에서는 38시간으로 본 연구에서의 47.1시간과 차이를 보였다. 일반적으로 복강경식 장절제술을 한 경우 개복 장절제술을 한 경우보다 가스배출시간이 이른 것으로 알려져 있는데, 복강경식 장절제술만을 환자를 대상으로 한 Asao 등<sup>17)</sup>의 연구에서보다 복강경식 장절제술과 개복 장절제술환자가 모두 포함된 본 연구에서의 가스배출시간이 더 빨랐던 것은 매우 특이한 일이다. 물론 Bang 등<sup>20)</sup>의 연구에서 껌씹기를 실시한 실험군의 가스배출시간이 38시간으로 가장 짧게 나타났으나 이는 맹장염과 담낭염 환자가 90.8%를 차지한 것과 연관을 지을 수 있다. 선행연구<sup>25)</sup>에 따르면 상행결장수술을 한 경우 하행결장수술을 한 경우보다 장운동이 빨리 회복되는 것으로 알려져 있어 수술부위도 가스배출시간에 영향을 미친다고 할 수 있다.

또한 본 연구에서는 껌씹기를 매회 10분씩 하루에 3번 실시하였고 Hirayama 등<sup>24)</sup>은 매회 30분씩 하루에 3번, Schuster 등<sup>18)</sup>과 Bang 등<sup>20)</sup>은 매회 1시간씩 하루에 3번 껌씹기를 시행함

으로써 본 연구에서 껌씹는 시간이 가장 짧았음에도 불구하고 가스배출시간을 단축시키는데 유의한 효과를 가져와 껌씹는 자체가 cephalic vagal reflex를 자극함으로써 장의 움직임을 증가시키는 위장관 호르몬의 분비를 증가시켜 장의 기능을 빨리 회복시킨 것이지 껌씹는 시간이 영향을 미친 것으로 보이지는 않는다. 하지만 대장·직장암으로 개복술을 한 환자를 대상으로 매회 5분 이상 하루에 3회 껌씹기를 실시한 Quah 등<sup>19)</sup>의 연구에서는 실험군의 가스배출시간이 대조군에 비해 유의하게 단축되지 않아 껌씹기 시간의 영향을 완전히 배제하기는 어렵다. 껌씹기의 효과를 검증한 연구 중 표본 크기가 가장 큰 McCor-mick 등<sup>26)</sup>의 연구에서는 복강경식 장절제술을 받은 환자와 개복 장절제술을 받은 환자를 나누어 껌씹기의 효과를 조사한 결과, 복강경수술을 받은 실험군에게 껌씹기를 매회 15분씩 하루에 3회 실시한 경우 대조군에 비해 장운동 회복시간이 16.8시간 단축된 반면에, 개복술을 한 경우 유의한 효과를 보이지 않아 수술방식에 따라 껌씹기의 효과가 다를 수 있음을 시사하였다. 그러므로 질병부위나 수술방식이 동일하지 않은 상태에서 통계적 유의성만으로 결과를 해석하는 것은 무리가 있을 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 수술부위와 수술방식이 동일한 환자만을 대상으로 하여 껌씹기 시간을 세부적으로 나누어 껌씹기가 장운동 회복에 미치는 효과를 확인해 볼 필요가 있다.

대변 배출 시간에 대한 껌씹기의 효과는 실험군이 대조군보다 4.3시간 빨랐지만 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 이는 Quah 등<sup>19)</sup>이 대장·직장암으로 개복 장 절제술을 받은 환자에게 껌을 매회 5분 이상 하루에 3회 씹게 했을 때 첫 대변 배출시간이 16.8시간 빨랐지만 유의하지 않았다는 결과와 일치한다. 특히 이 연구는 수술 후 다음날부터 고형식이 진행 전까지 하루 3회 5분 이상 껌씹기를 시행한 점과 대장·직장암으로 개복 장절제술을 받은 환자만을 대상으로 했다는 점에서 본 연구와 유사하다. 그러나 대장 절제술 환자를 대상으로 껌씹기를 실시한 후 첫 배변 시간이 유의하게 빨랐다고 보고한 Asao 등<sup>17)</sup>의 연구와는 다른 결과이다. 이는 Asao 등<sup>17)</sup>은 복강경을 이용하여 대장 절제술을 받은 환자만을 대상으로 하였으나 본 연구에서는 복강경식 수술법과 개복 수술법을 구별하지 않고 시행한 점이 결과의 차이를 보였다고 생각한다. 즉 복강경 시술은 개복술에 비해 절개부위가 작고, 복부 내 손상을 줄여 통증이 덜 한 수술 방법으로 알려져 있으며 수술 후 장운동 회복이 빨라 대변 배출시간도 빠른 것으로 알려져 있다. Salimath 등<sup>4)</sup>의 추적 연구에 따르면 179명의 개복 대장 절제술을 받은 환자와 68명의 복강경식 절제술을 받은 환자의 장운동 회복양상을 비교한 결과 개복수술의 경우 가스배출 시간이 3.6일, 변 배출 시

간이 4.4일이었던 것에 비해 복강경식 수술의 경우 가스 배출 시간이 2.9일, 변 배출 시간이 3.7일로 각각 짧았음을 보고하였다. 이는 기존의 개복 수술방식에 비해 복강경 수술 방식이 장운동 회복시간 단축에 효과적임을 입증한 것이며 여기에 껌씹기가 미주신경을 자극하여 장운동을 더 빨리 회복시키는데 기여한 것으로 추정된다. 따라서 향후에 껌씹기 효과를 명확히 밝히기 위해 수술방법을 완전히 통제할 후 접근하는 것이 필요하다고 본다.

한편 본 연구에서 껌씹기가 장절제술을 받은 환자의 재원기간을 단축시키지는 못했다. 이러한 결과는 대장암으로 개복 장절제술을 받은 환자에게 매회 30분씩 하루에 3회 껌씹기를 실시한 결과 재원일수가 2.5일 단축되었으나 유의하지 않았다고 보고한 Park과 Chung<sup>20)</sup>의 연구, 그리고 대장·직장암으로 개복 장절제술을 받은 환자에게 매회 5분 이상 하루에 3회 껌씹기를 실시한 결과 대조군에 비해 재원기간이 1.7일 단축되었으나 유의한 차이를 보이지 않은 것으로 보고한 Quah 등<sup>19)</sup>의 연구, 그리고 대장·직장암으로 복강경식 장절제술을 받은 환자에게 하루에 3회 껌씹기를 실시한 결과 재원일수가 대조군에 비해 1일 단축되었으나 유의하지 않았던 Asao 등<sup>17)</sup>의 연구결과와 일치한다. Purkayastha 등<sup>16)</sup>도 대장절제술을 받은 환자를 대상으로 재원일수 단축에 대한 껌씹기 효과를 메타 분석한 결과 통계적으로 유의하지 않았다고 보고함으로써 본 연구결과와 일치한다고 볼 수 있다. 그러나 개복 S상 결장절제술 환자를 대상으로 매회 1시간씩 하루에 3회 껌씹기를 실시한 결과 대조군에 비해 재원일수가 2.5일 짧았으며 통계적으로 유의성을 보인 Schuster 등<sup>18)</sup>의 연구, 그리고 복강경식 장절제술을 받은 환자자와 개복 장절제술을 받은 환자를 나누어 껌씹기의 효과를 조사한 결과 복강경식 장절제술을 받은 환자의 경우 껌씹기를 매회 15분씩 하루에 3회 실시한 실험군에서 대조군에 비해 입원기간이 1.3일 단축되었음을 보고한 McCormick 등<sup>26)</sup>의 연구와는 차이를 보였다. 이상의 결과들을 종합해볼 때 껌씹기를 실시한 후 가스배출시간이 유의하게 단축되었음을 보고한 대부분의 연구에서는 재원기간이 단축되었고 가스배출시간의 단축에 유의한 효과를 보고하지 못한 연구에서는 재원기간이 단축되지 못한 것으로 요약할 수 있는데, 이는 장절제술 후 가스배출시간의 단축은 조기에 정상적인 식이섭취를 유도하여 회복을 촉진함으로써 재원기간을 단축시킬 것이라는 기대와 일치한다고 할 수 있다. 그러나 껌씹기를 적용한 후 가스배출시간이 유의하게 단축되었음에도 재원기간 단축에 유의한 효과를 보고하지 못한 본 연구와 Asao 등<sup>17)</sup>의 연구결과에 대한 가능한 설명으로는, 대장·직장암이라는 질병의 중증도와 수술 후 합병

증에 대한 불안으로 환자나 보호자들이 충분히 회복된 후 퇴원하려는 경향도 간과해서는 안 될 것이다. 또한 재원기간에 영향을 미칠 수 있는 수술방법과 진통제 사용정도를 완전히 통제하지 못한 것도 영향을 미쳤을 것으로 사료된다.

이상과 같이 본 연구에서는 껌씹기를 대장·직장암 수술을 받은 환자에게 적용한 결과 첫 가스 배출 시점은 23.8시간이나 유의하게 단축되었고, 첫 배변 시기는 4.3시간 빨랐지만 유의하지는 않았으며 재원 기간은 단축시키지 못했다. 하지만 껌씹기는 복잡한 절차나 수행이 동반되는 전문기술이 아니며 화학적 약물 사용으로 인한 부작용에 대한 걱정도 없다. 또한 기구를 이용하여 환자에게 불편감을 주거나 의료비용이 많이 드는 행위도 아니다. 특히 본 연구에서는 평균연령이 59.6세인 노인들이 수술 다음날부터 매회 1시간씩 하루에 3회 껌을 씹는 것이 어렵다는 판단 하에 대부분의 선행연구와는 달리 껌씹는 시간을 10분으로 하였음에도 불구하고 가스배출시간이 유의하게 단축되었던 점은 추후 연구에서 장운동의 회복을 촉진하기 위한 간호중재의 효과를 검증할 때 껌을 씹는 시간을 결정하는데 중요한 근거자료로 활용될 것으로 전망한다.

본 연구는 장운동 회복에 영향을 미칠 수 있는 대장·직장암의 병기와 수술 후 통증을 완화시키기 위한 진통제 사용량을 완전히 통제하지 못하였다는 제한점을 갖고 있지만, 힘든 수술 후 예민해진 환자들에게 간단한 교육과 적은 비용만으로 환자가 수행하기 쉽고 부작용 없이 수행할 수 있는 간호중재법으로 껌씹기의 임상적용 가능성에 대한 근거를 제시함으로써 간호실무 발전에 의의가 있는 결과를 제시하였다고 본다. 따라서 본 연구결과를 근거로 하여 수술 후 장운동 회복을 촉진하기 위한 근거중심 간호교육이나 간호연구의 활성화를 기대할 수 있으리라 사료된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 껌씹기가 대장·직장암 수술 후 장운동 회복에 미치는 영향을 알아보기 위하여 D대학교 의료원에서 대장·직장암으로 장절제술을 받은 34명의 환자를 대상으로 시도된 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사실험연구이다. 2008년 5월부터 10월까지 대장 직장암 수술을 받은 환자를 대상으로 실험군과 대조군에 각각 17명씩 임의로 배당하였다. 실험군은 수술 후 첫날 아침부터 유동식 시작 전까지 하루 세 번 무가당 자일리톨 껌을 제공 받았으며, 식사 시간에 맞춰 10분 이상씩 껌을 씹었고, 대조군은 일반적인 수술 후 관리만을 받도록 하였다. 껌씹기의 효과를 검증하기 위해 두 그룹 간 가스 배출 시간과

첫 배변시간 및 재원일수를 비교하였다. 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 정규분포여부를 확인한 후 일반적 특성에 대한 동질성 검정은  $\chi^2$ 와 t-test로 하였고, 실험군과 대조군의 장운동 회복 및 재원일수에 대한 비교는 t-test로 분석하였다.

연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 제1가설인 “껌씹기를 시행한 실험군은 껌씹기를 시행하지 않은 대조군보다 가스배출 시간이 단축될 것이다”는 지지되었다( $t=-2.605$ ,  $p=.014$ ).

둘째, 제2가설인 “껌씹기를 시행한 실험군은 껌씹기를 시행하지 않은 대조군보다 변의 배출 시간이 단축될 것이다”는 기각되었다( $t=-0.382$ ,  $p=.705$ ).

셋째, 제3가설인 “껌씹기를 시행한 실험군은 껌씹기를 시행하지 않은 대조군보다 재원일수가 단축될 것이다”도 기각되었다( $t=-0.197$ ,  $p=.845$ ).

결론적으로 껌씹기가 대장·직장암으로 장절제술을 받은 환자의 가스배출 시간을 단축시키는데는 효과적이었으나 변의 배출시간과 재원일수에는 유의한 영향을 미치지 않았다. 이상의 연구결과를 바탕으로 복강경 수술과 개복 수술을 구분하여 반복 연구할 것과 껌씹는 시간을 세분화하여 적용해봄으로써 장운동 회복을 촉진하는데 가장 효과적인 껌씹기 시간을 규명하는 연구를 수행해볼 것을 제언한다.

### 참고문헌

1. Health and Human Services 2009; Cancer Analysis Report 2008.
2. Stewart D, Waxman K. Management of postoperative ileus. *Am J Ther* 2007;14:561-6.
3. Tjandra JJ, Chan MK. Systematic review on short-term outcomes of laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. *Colorectal Dis* 2006;8:375-88.
4. Salimath J, Jones M, Hunt DL, Lane MK. Comparison of return of bowel function and length of stay in patients undergoing laparoscopic versus open colectomy. *JSL* 2007;11:72-5.
5. Mattei P, Rombeau JL. Review of the pathophysiology and management of postoperative ileus. *World J Surg* 2006;30:1382-91.
6. Stewart BT, Woods RJ, Collopy BT, Fink RJ, Mackay JR, Keck JO. Early feeding after selective open colorectal resections: a prospective randomized trial. *Aust N Z J Surg* 1998;68:125-8.
7. Bickel A, Shtamler B, Mizrahi S. Early oral feeding following removal of nasogastric tube in gastrointestinal operations. *Arch Surg* 1992;127:287-9.
8. Ha NB, Shin YS, Park JW, Park ST, Ha WS, Choi SK, et al. A study on the tolerability of early postoperative feeding in patients with colorectal cancer. *J Korean Surg Soc* 1999;57:57-61.
9. Hartsel PA, Frazee RC, Harrison JB, Smith RW. Early postoperative feeding after selective colorectal surgery. *Arch Surg*

- 1997;132:518-21.
10. Soffer EE, Adrian TE. Effect of meal composition and sham feeding on duodenojejunal motility in humans. *Dig Dis Sci* 1992;37:1009-14.
11. Konturek SJ, Thor P. Relation between duodenal alkaline secretion and motility in fasted and sham-fed dogs. *Am J Physiol* 1986;251:591-6.
12. Tern RM, Crawford HE, Stewart WR, Vasey MW, Koch KL. Sham feeding: cephalic-vagal influences on gastric myoelectric activity. *Dig Dis Sci* 1989;34:521-7.
13. Jepsen JM, Skoubo K, Elsborg L. Rectosigmoid motility response to sham feeding in irritable bowel syndrome. Evidence of a cephalic phase. *Scand J Gastroenterol* 1989;24:53-6.
14. Leier H. Does gum chewing help prevent impaired gastric motility in the postoperative period? *J Am Acad Nurse Prac* 2007;19:133-6.
15. Noble EJ, Harris R, Hosie KB, Thome S, Lewis SJ. Gum chewing reduces postoperative ileus? A systematic review and meta-analysis. *Int Surg* 2009;7:100-5.
16. Purkayastha S, Tilney HS, Darzi AW, Tekkis PP. Meta-analysis of randomized studies evaluating chewing gum to enhance postoperative recovery following colectomy. *Arch Surg* 2008;143:788-93.
17. Asao T, Kuwano H, Nakamura J, Morinaga N, Hirayama I, Ide M. Gum chewing enhances early recovery from postoperative ileus after laparoscopic colectomy. *J Am Coll Surg* 2002;195:30-2.
18. Schuster R, Grewal N, Greaney GC, Waxman KG. Gum chewing reduces ileus after elective open sigmoid colectomy. *Arch Surg* 2006;141:174-6.
19. Quah HM, Samad A, Neathey AJ, Hay DJ, Maw A. Does gum chewing reduce postoperative ileus following open colectomy for left-sided colon and rectal cancer? A prospective randomized controlled trial. *Colorectal Dis* 2006;8:64-70.
20. Bang SY, Jung GJ, Jung HY, An S. The effects of gum-chewing on the recovery of bowel movement and oral cavity discomfort after abdominal surgery. *J Korean Clin Nurs Res* 2008;14(3):15-25.
21. Park SY, Chung M. Can gum chewing reduce postoperative ileus after open abdominal surgery? *J Korean Surg Soc* 2009;77:306-9.
22. Chan MK, Law WL. Use of chewing gum in reducing postoperative ileus after elective colorectal resection: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2007;50:2149-57.
23. Milsom JW, Bohm B, Hammerhofer KA, Fazio V, Steiger E, Elson P. A prospective randomized trial comparing laparoscopic versus conventional techniques in colorectal cancer surgery: a preliminary report. *J Am Coll Surg* 1998;187:46-54.
24. Hirayama I, Suzuki M, Ide M, Asao T, Kuwano H. Gum chewing stimulates bowel motility after surgery for colorectal cancer. *Hepatogastroenterology* 2006;53:206-8.
25. Correia TD, da Silva MI, Gomes R. The impact of early nutrition on metabolic response and postoperative ileus. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2004;7:577-83.

26. McCormick JT, Garvin R, Caushai P, Simmang C, Gregorcyk S, Huber P, et al. The effects of gum chewing on bowel function and hospital stay after laparoscopic vs open colectomy: a multi-institution prospective randomized trial. *Am J Coll Surg* 2005;3 Suppl:66-7.