

## 폐쇄성 좌측 결장암에 대한 완전한 단단계 수술법

영남대학교 의과대학 외과학교실, <sup>1</sup>내과학교실

김재황 · 손대호 · 장병익<sup>1</sup> · 정문관<sup>1</sup> · 심민철

### Complete Single Stage Management of Left Colon Cancer Obstruction with a New Devices

Jae-Hwang Kim, M.D., Dae-Ho Shon, M.D., Byung-Ik Cahng, M.D.<sup>1</sup>, Mun-Kwan Chung, M.D.<sup>1</sup>, Min-Chul Shim, M.D.

Departments of General Surgery and <sup>1</sup>Internal Medicine, College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea

Intraoperative antegrade colonic irrigation for single stage procedure in left colon cancer obstruction is a preferred technique recently however, synchronous pathology cannot be detected. A new device that enables easy intraoperative irrigation and colonoscopy before resection of tumor was devised.

**Purpose:** To evaluate the efficacy of the new device for single stage procedure in left colon cancer obstruction.

**Methods:** The new device (NICI; MITech co., Ltd, Seoul, Korea) consists of a Y-shaped teflon tube of maximum diameter 2.9, 3.5 and 4.1 cm, one proximal end is designed to connect with the dilated colon just proximal to the lesion. Two distal branches are for drainage of fecal matter and for retrograde insertion of irrigation catheter and subsequent colonoscopy respectively.

**Results:** There were 53 patients (27 male, median age 64, range; 28~82) who underwent this procedure. No extraintestinal leaks were encountered. The volume of saline used was 12 (range; 6 to 27) Liters over 14 (range; 9 to 22) minutes. Subsequent colonoscopic examination added 10 (range, 8 to 15) minutes to the entire operation in 28 patients. There were one anastomotic leakage and 2 wound infections; however, there was no operative mortality. On-table colonoscopy resulted in extended resection in 3 cases because of synchronous malignancy in frozen biopsy and found synchronous polyps in 13 of 28 cases.

**Conclusions:** The new device enabled safe, simple and time saving single stage surgical management of left colon

cancer obstruction. The ability to perform on-table colonoscopy enabled treatment of synchronous bowel pathology.  
J Korean Soc Coloproctol 2002; 18:30-36

**Key Words:** Left colon cancer, Obstruction, Colonic irrigation, Intraoperative colonoscopy, Single stage procedure

좌측 대장암, 폐쇄, 대장세척술, 술 중 대장 내시경, 단단계 수술법

### 서 론

대장암이나 직장암으로 인하여 좌측결장이 폐쇄될 때 최근까지 가장 많이 사용되는 수술 방법은 2단계 수술법인 하트만씨 술식이다.<sup>1</sup> 그러나 아직 널리 이용되고 있지는 않으나 최근 20년간 많은 기관에서 단단계 수술법을 시도하였으며 대부분에서 성공적인 결과를 보고하고 있다.<sup>2-6</sup> 단단계 수술법으로는 대장아전절제술(SC; subtotal colectomy)과 수술 중 전향적 대장세척법(IACI; intraoperative antegrade colonic irrigation)이 보고되고 있으며 각각 장단점을 가지고 있다. SC는 팽창된 대장과 분변을 한꺼번에 제거함으로써 추후 발생할 수 있는 패혈증 및 동시성 대장암에 대한 예방을 확실히 할 수 있다는 점과 회장-대장 혹은 회장-직장문합으로 인한 문합부위의 안전성이 높다는 점 등이 장점으로 평가된다. 그러나 수술의 확장과 수술 시간 연장으로 인한 환자의 위험 부담과 술 후 장폐색 가능성의 증가 그리고 빈변 및 변실금의 발생률이 높다는 단점이 있다.<sup>7</sup>

IACI는 기능적 측면에서 술 후 빈변이나 변실금 등의 난치성 기능장애가 거의 발생하지 않는다는 장점이 있다. 그러나 수술 시간의 연장과 수술 스트레스의 증가 그리고 수술창 오염과 문합부 누출의 위험이 높다는 단점이 있다. 더욱 불리한 단점은 수술 전에 검사되지 못한 상부대장에 존재할 수 있는 동시성 대장암에 대한 처리가 불가능하다는 점이다.

책임저자: 김재황, 대구시 남구 대명동 317-1  
영남의료원 일반외과(우편번호: 705-717)  
Tel: 053-620-3588, Fax: 053-624-1213  
E-mail: jhkim@med.yu.ac.kr

본 논문은 1999년 추계 및 2001년 춘계 대한대장항문학회와 2000년 7월 25~29일까지 브라질 상파울로에서 열린 제101차 ISUCRS (International Society of University Colon Rectal Surgeons) 학회에서 발표한 내용을 근거로 함.

이상의 두 가지 단단계 수술법은 상태가 좋지 않은 환자에 대하여 시행함에 있어 기술적으로나 시간적으로 어려움이 있으며 합병증 발생의 위험이 높아 아직은 많은 호응을 얻지 못하고 있으나 우월성에 대한 보고는 많다. 1995년 SCOT group의 보고<sup>7</sup>는 향후 폐쇄성 좌측 대장질환에 대하여 단단계 수술법, 특히 IACI가 표준술식이 되어야 할 것을 주장하고 있다. 왜냐하면 이환율이나 수술 사망률에서 큰 차이가 없으면서 2회 이상의 수술에 의한 위험 및 경미부담을 줄일 수 있으며 특히, IACI는 술 후 배변기능 면에서 SC보다 우월하기 때문이라고 하였다. 이러한 많은 장점을 가진 IACI이지만 시행에 있어 시간과 인내를 요하며 전문가를 필요로 하고 수술 당시까지 근위장관 내에 동반된 동시성 병변의 진단이 불가능한 결점에 대하여 저자들은 빠르고 간편하며 장상감염의 위험을 줄이고 더 나아가 수술 중 대장내시경검사를 동시에 시행할 수 있는 새로운 IACI방법을 개발하여 폐쇄성 결장암에 적용하였고 그 결과를 평가해 보고자 하였다.

**방 법**

1999년 9월부터 2001년 8월까지 폐쇄성 좌측 결장 병변을 가진 53명을 대상으로 하였다. 환자 중 영남의료원 응급실을 통해 입원한 37명의 환자와 입원 후 검사 도중에 발견된 폐쇄성 좌측 결장암 환자 16명을 대상으로 새로운 기구를 사용한 새로운 IACI방식의 단단계 수술법을 시행하였다. 기구는 수술 중 장관세척기(New intraoperative colonic irrigator; NICI; MITech co., Ltd, Seoul, Korea)로서 크게 세척기와 세척액 주입을 위한 세척관으로 구성되었다. '세척기'는 변과 회석

된 변의 배출을 위한 굵고 단단한 원형관 형태의 본체와 뒤쪽에 연결된 얇은 PVC 관을 기본으로 하며 본체 앞쪽의 장관연결 부위는 각각 직경 29, 35, 41 mm의 세 가지 크기로 만들어졌다. 원형관 측면에 세척관이나 대장 내시경의 삽입이 가능한 원통형 '가지관'이 부착되어 전체적으로 y-자 형태로 구성되어 있다. '세척관'은 대량의 세척액을 빠른 속도로 주입될 수 있도록 대장내시경과 직경이 유사한 유연한 PVC관으로 구성되었고 세척액이 장관 내로 쉽게 유입될 수 있도록 끝 부위에 여러 개의 구멍이 만들어져 있다. 세척기에 장치된 가지관은 이중 누출 방지장치를 내장하여 처음 연결 시나 세척관 혹은 내시경 작업 시에도 장관내용물의 누출이 생기지 않도록 구성되어 있다(Fig. 1).

대상은 수술 전 응급실을 통하여 입원한 대장폐쇄이나 대장폐쇄에 천공이 동반된 환자 그리고 불완전 폐쇄 환자였다. 불완전 폐쇄에는 종기가 거의 장관을 막아서 불완전한 장관차지 상태가 수술 중에 발견된 경우, 수술 전 대장내시경 검사가 불가능했던 경우, 그리고 수술 전 바륨 대장 조영술 등의 검사를 위한 장치치 시 심한 복통을 호소한 폐쇄성 대장암 환자 등이 포함되었다. 새로운 기구를 이용한 단단계 수술법은 환자나 가족에 대하여 충분한 설명과 서면 동의를 얻은 뒤 시행하였다.

시술 방법상 기존 IACI방법과 다른 점은 세척액 주입을 위하여 충수돌기나 회장 혹은 맹장 등을 조작할 필요가 없고 단지 병소 상부 장관에 기존 IACI방법에서 배출관을 연결하는 방식과 동일하게 NICI를 연결하면 된다는 것이다. 또한 이렇게 연결한 NICI의 가지관을 통하여 세척관과 대장내시경을 차례로 넣는다는 것이 다른 점이다(Fig. 2). 장관과 기구의 연결방법은 두 가

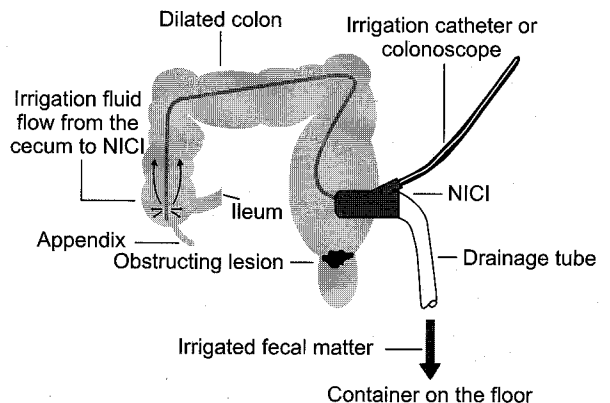
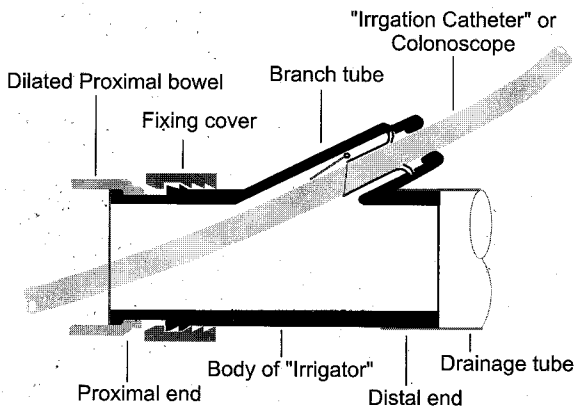


Fig. 1. Diagram of NICI (New Intraoperative Colonic Irrigator).

Fig. 2. NICI in operation; Irrigation catheter or colonoscope enters the colon through NICI up to ileocecal valve.

지로서 장관의 팽창이 심할 때는 기구를 팽창된 장관의 측면에 연결하여 감압 및 세척 후 수술을 진행하였고(Fig. 3A), 팽창이 심하지 않을 때는 장관 절제 후에 남은 상부 대장의 원위부에 연결하여 세척과 내시경 시술을 시행하였다(Fig. 3B). 전자의 자세한 방법은 다음과 같다. 폐쇄부위로부터 5 cm 이상 위쪽에서 10 cm 정도 간격의 장관을 감압한 다음 장관결자로 양쪽에서 clamping한다. 감압된 장관의 측면 일부를 Alice clamp로 잡아당기면서 purse-string clamp로 잡고 Prolene 2-0가 달린 직침을 통과시켜 씹지 봉합을 만든 후 절제한다. 이 때 Auto purse string clamp를 사용해도 된다. NICI의 앞쪽 장관 연결 부위를 이 구멍에 삽입하고 씹지 봉합을 조인 다음 조임 덮개로 장관이 빠지지 않게 단단하게 조여서 고정한다. 이 연결 고정을 보장하기 위하여 조임때를 장관 연결 부위에 둘러싸고 조이면 연결은 완료되고 장 내용물의 누출은 완전히 방지된다. 이후 근위부의 장관결자를 풀면 고여 있던 장 내용물이 NICI 내로 쏟아져 들어와 배출관을 통해 밖으로 나오게 되고 바닥에 준비된 큰 변 수집 봉지에 모이게 된다. 집도의는 근위부 장관을 연동운동 방향으로 부드럽게 압박해 줌으로써 대부분의 장 내용물을 밖으로 배출되게 할 수 있다. 팽창되었던 장관이 감압되어 복강내에 공간의 여유가 생기면 비장 만곡부를 박리하여 대장을 유동성 있게 만든다. 그 다음 수술대보다 1 m 이내의 높이에 달린 세척액이 든 큰 용기와 연결된 '세척관'을 세척기의 '가지관'을 통해 삽입하여 맹장까지 이르게 한다. 사용한 세척액은 체온과 유사한 따뜻한 생리식염수로서 세척관을 맹장까지 삽입하는 동안 계속 주입한다. 이렇게 함으로써 근위부 대장의 장 내용물을 희석시켜 밖으로 배출시킬 수 있게 된다. 배출액이 맑게 나오면 Kanamycin 5 gm을 혼합한 1000 cc의 생리식염수를 마지막으로 주입 및 배출시키고 세척관을 밖으로 꺼낸다. 이어서 동일한 방법으로 가지

관을 통하여 대장 내시경을 삽입하고 근위부 대장에 있을 수 있는 동반된 다른 병소 유무를 검사한다. 대장 내시경은 내시경 전문 내과의에 의해서 시행되었고 맹장까지 삽입은 세척관 삽입 시와 마찬가지로 집도의가 장관내의 내시경을 만지며 안내하였다. 대장 내시경을 제거한 다음 NICI를 포함한 장관을 절제하고 원위부의 병소에 대한 근치적 수술을 시행한다. 전방 절제술이나 저위전방절제술은 두 가지의 자동봉합기를 이용한 표준 술식을 사용하였다. 대장 내시경 검사 상 동반된 폴립 등의 종괴에 대하여서는 냉동 조직 검사를 시행하였고 결과에 따라 필요 시 확대 절제나 대장 절개 및 종괴 제거를 시행하였다.

후자의 방법이 전자와 다른 점은 NICI의 연결을 측벽에 하지 않고 전통적 IACI 방법에서 근위부 장관에 배출관을 연결할 때와 같은 방법으로 연결한다는 것이다. 이 방법은 주로 결장의 팽창이 심하지 않은 경우에 사용하였으며 장관절제 후 문합 직전에 시행하는 경우가 많았다.

폐쇄 부위 이하의 직장에 대한 세척은 상부 장관에 대한 세척 작업이 진행되는 동안 항문을 통해 시행하였다. 세척액은 동일한 생리식염수로서 스포이드로 주

Table 1. Characteristics of patients

	No. of patients (%)
Cause of operation	
Obstruction	25 (47.1)
Nearly obstruction	18 (34.0)
Obstruction with perforation	10 (18.9)
Total	53 (100.0)
Tumor location	
Splenic flexure	2 (3.8)
Descending colon	9 (17.0)
Sigmoid colon	14 (26.4)
Rectum	28 (52.8)
Total	53 (100.0)
Tumor stage	
I	1 (1.9)
II	15 (28.3)
IIIa	12 (22.6)
IIIb	12 (22.6)
IV	13 (24.5)
Total	53 (100.0)
Type of operation	
Anterior resection	16 (30.2)
Lower anterior resection	26 (49.1)
Left hemicolectomy	9 (17.0)
Abdominoperineal resection	1 (1.9)
Total colectomy	1 (1.9)
Total	53 (100.0)

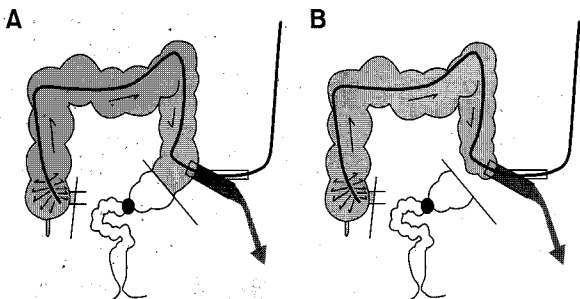


Fig. 3. NICI fixed to sidewall (A) and proximal end (B) of dilated colon.

입 및 배출을 반복하여 깨끗한 배출액이 나올 때까지 시행하였다.

관찰항목은 기구와 장관의 완전한 밀폐 유무, 세척 중 누출, 사용된 식염수의 량, 세척 시 소요된 시간, 대장 내시경 시행 시 소요된 시간, 세척 및 내시경 시행에 소요된 전체 시간, 동반된 타병소 유무와 종류, 술 후 장관 운동의 시작일, 경구 섭취 시작일, 합병증 유무 및 종류, 술 후 퇴원까지의 기간 등이었다.

## 결 과

전체 환자는 53명(중간연령; 64세, 범위; 28~82)이었고 남녀비는 27 : 26이었다. 종양의 위치는 직장이 28예로 가장 많았다. 완전 폐색은 25예, 천공 동반은 10예 그리고 불완전 폐색은 18예이었다. 수술은 저위 전방절제술이 26예로서 가장 많았다(Table 1). 문합을 시행하지 않았던 2명 중 1명은 대장세척 후 시행한 술 중 내시경 검사에서 가족성 용종증의 소견이 나타나 전결장항문절제술을 시행하였고 다른 1명은 골반내에서 국소적으로 심하게 진행된 경우이어서 문합 후 국소 재발이 우려되어 하트만 술식을 시행한 경우였다. 팽창된 장관에 기구를 연결한 후 상부에 위치했던 장관검자를 풀었을 때 고여있던 대장 내용물이 쉽게 세척기를 통해 배출되었다. 장 내용물에는 고형성분의 덩어리도 많았으나 세척기의 구경이 충분히 크기 때문에 막힘은 없었다. 연동운동 방향으로 대장을 손으로 가볍게 눌러 주는 것도 변 배출을 쉽고 빠르게 하였다. 장세척 중 장관 기구의 결합부위나 기구 등에서 내용물 누출은 없었다. 장세척은 육안상 완전히 맑은 물이 나올 때까지 시행하였다. 대장내시경 삽입과 전진에는 전혀 어려움이 없었고 내시경을 통하여 관찰한 대장내부 소견은 일반 내시경 검사에서 볼 수 있는 장내소견보다 훨씬 깨끗한 장세척 상태를 보여 주었다. 사용된 생리식염수의 양은 평균 12,000 cc (범위; 6,000~27,000 cc)이었고 소요 시간은 평균 14분(범위 9~22분)이었다. 세척 후 대장내시경을 시행한 경우는 28예이었고 평균 소요시간은 10분(범위; 8~15분)이었다. 이 환자들 중 13예에서 1개 이상의 선종이 발견되었고 그중 3예에서 대장내시경 소견상 악성이 의심되는 동반된 종괴가 관찰되었다. 동결 절편 검사 결과 이들 중 2예에서 동시성 선암이 확인되었고 나머지 1예는 가족성 용종증으로 수많은 용종과 함께 동시성 선암이 확인되었다. 동시성 선암 2예에서는 계획된 수술 범위보다 확장하여 절제하였다. 3 cm 크기의 용모상

선종 1예에서는 종괴가 있는 맹장 부위를 절개하여 완전한 종괴절제 및 냉동조직검사를 시행하여 악성변화가 없음을 확인하였다. 상부 대장의 팽창이 심했던 환자 중 2예에서 심한 점막괴사 소견을 보인 부위가 있어 예정한 절제 범위보다 연장하여 제거하였다. 세척과 내시경을 모두 시행한 경우 기본 수술에 추가된 시간은 평균 29분(범위; 20~45분)이었다. 수술 후 비위 장관 제거는 다음날 아침 17명에서 시행하였고 전신상태가 좋지 않았고 결장 폐색으로 인해 소장외의 팽창이 심했던 환자에서는 술 후 2~3일째 제거하였다. 장운동의 회복은 2~5일(중앙값 3일) 후에 이루어졌으며 경구 섭취는 3~7일(중앙값 4일)에 시행 가능하였다. 술 후 평균 입원기간은 8~14일(중앙값 9일)이었다. 수술 후 창상감염은 2예에서 관찰되었다. 문합부위 누출로 재개복한 경우는 2예가 있었는데 1예는 대장문합부위의 누출이었으나 다른 1예는 소장 및 대장을 각각 절제 및 문합을 시행하였던 경우로 재개복 소견상 대장-대장 문합부위는 안전하였으나 팽창과 부종이 심했던 회장-회장 문합부위에서는 누출이 발견되었다. 전자는 변우회용 회장루를 조성하였으나 후자는 췌기형 절제 및 일차문합으로 치유되었다. 수술로 인한 사망은 없었다.

## 고 찰

반드시 수술을 해야만 하는 질환이라면 가장 이상적인 수술법은 한번의 수술로 끝내는 방법이라 할 수 있다. 결장암에서 폐색증이 오는 비율은 전체 환자의 8~30% 정도로 보고자에 따라 차이가 많으며 그중에서 완전폐색은 반 정도에서 나타난다.<sup>8</sup> 폐쇄성 좌측대장 질환에 대한 치료법으로 최근까지 가장 많이 시도된 단단계 수술 방법은 수술 중 전향적 장관 세척법(IACI)<sup>2,6,9-16</sup>으로서 변실금이나 빈변 등의 난치성 후유증이 발생하지 않는다는 것이 장관아전절제술(SC)에 비하여 큰 장점이다. IACI의 안전성에 관해서는 이미 여러 연구자들이 보고한 바 있으며 대부분의 보고에서 한 시간 이상의 수술 시간 연장에도 불구하고 이환율 및 사망률이 선택적 수술과 유사하다는 결과를 보이고 있다.<sup>14,17-22</sup> 그러나 동반될 수 있는 동시성 병변에 대한 진단 및 치료가 불가능하다는 점과 수술 시간의 심한 연장 그리고 이로 인한 환자의 수술 스트레스 증가 및 상처감염의 위험 등은 이 방법의 보편적인 이용을 억제하는 요인으로 작용하고 있다. 만약 이러한 단점들이 없어진다면 IACI는 폐색성 좌측 대장 질환에

대한 치료법으로 가장 이상적인 방법이라 할 수 있다. 저자들의 연구 결과를 볼 때 NICI를 이용한 새로운 수술법은 이러한 단점을 모두 개선하였다고 할 수 있다. 즉, IACI의 단점인 시간의 부담을 없앴고 술중 대장내시경시술을 가능하게 하여 동시성 대장암의 부담을 제거한 것이다.

고식적인 IACI 방법에서 소요되는 시간은 술자의 경험, 폐색의 정도나 기간에 따라 많은 차이가 나지만 필요한 모든 장비의 준비가 완료된 경우라도 대개 25~55분 정도로 보고되고 있다.<sup>11,22-23</sup> 이 시간은 기본 수술에 걸리는 시간과 유사한 정도의 시간으로서 매우 시간적 비중이 크기 때문에 술자와 상태가 좋지 않은 대부분의 환자에게 모두 부담이 되는 문제로서 이 술식의 보편화를 방해하는 요소로 작용한다. 소요시간의 내용을 보면 세척액 주입 장치 시술에 걸리는 시간과 배출관 고정에 걸리는 시간 그리고 세척액 주입과 배출에 걸리는 시간의 합계이다. 그중에서 가장 긴 시간은 세척액 주입과 희석된 변의 배출에 걸리는 시간이다. 그 이유는 대부분 14~20 F의 도뇨관(16 F Foley catheter; 직경 2.6 mm)이나 소구경의 다른 관을 이용하여 세척액을 주입하기 때문에 충분한 양의 세척액을 전달하는 데 많은 시간을 필요로 하기 때문이다. 저자들이 사용한 세척관은 직경이 8~10 mm로서 단면적은 10배 이상이므로 시간 단축이 이론적으로 10배 이상 가능한 것으로 짧은 시간 내에 많은 세척액을 공급할 수 있어 훨씬 효과적인 세척이 이루어질 수 있었다. 기존방법에서 사용된 세척액의 양은 약 6,000 cc로서<sup>19,22-3</sup> 본 연구에서 사용된 12,000 cc에 비하면 반 정도밖에 되지 않는다. 그러나 세척 시간은 기존방법의 경우 25~55분으로 보고되는 데 비하여 본 연구에서는 평균 14분이 소요된 것은 매우 큰 차이를 보이는 것이다. 이 시간도 처음 기구가 만들어진 후부터의 평균으로서 보다 효과적으로 완성된 기구를 사용한 최근에는 10분 이내에 대부분에서 완료되었다. 세척력도 소량의 세척액을 장시간에 걸쳐 주입하는 경우보다 대량의 세척액을 단시간에 사용하는 것이 보다 효과적이며 세척액의 배출을 돕기 위한 장관 조작도 훨씬 줄일 수 있다.

시간 단축의 다른 요인은 전통적 방법에서 사용되는 전향적 세척(Antegrade Irrigation)이 충수돌기<sup>11,19,22</sup>나 말단회장 혹은 맹장에 대한 세척액 주입장치 고정시술을 필요로 하는 데 비해 본 방법은 이 조작이 필요없으므로 그만큼의 시간을 줄일 수 있었다. 다만 새로운 방법에서는 세척관을 맹장 부위까지 삽입하는 과

정이 필요한데 이것은 매우 안전하고 쉬웠다. 저자들은 삽입 중 발생할 수 있는 대장 천공을 피하기 위하여 그리고 관의 용이한 전진을 위하여 양손을 사용하여 대장내의 세척관을 축지하면서 맹장까지 안전하게 보낼 수 있었다. 이 과정을 위하여 비장만곡부의 박리가 필수적인데 이것은 전통적인 방법에서도 대부분 필요한 것이다. 간혹 간장 만곡부에서 잘 들어가지 않는 경우가 있었으나 이 때는 더 이상 전진시키지 않고 그 상태에서 고정된 뒤 새척액을 주입하여도 10~20 cm 상부의 회맹관까지 어려움 없이 세척액이 주입되었다. 세척효과에서도 세척관이 맹장까지 도달한 경우와 비교해 볼 때 차이가 없었다.

나머지 한 가지 요소인 배출관의 고정에 걸리는 시간에 있어서 기존 방법과 본 연구에서 사용한 방법과의 시간상의 차이는 크게 없는 것으로 보인다. 그러나 NICI에는 조임덮개가 있어 절제된 장관부위를 덮어줌으로써 조작 중의 오염을 피할 수 있었다.

좌측결장의 폐색환자의 수술에서 현재까지의 기존 방법에서는 상부 대장의 술 전 진단이 불가능하다. 그러므로 기존 IACI방법으로 일차적 문합이 가능하더라도 동시성 암이 존재할 때는 수술이 완료될 때까지도 발견 및 절제가 불가능하다. 이것은 기존 IACI법의 큰 단점으로서 SC에 비하여 우월성이 없는 부분이며 이런 이유로 다른 결절이 많더라도 IACI보다 SC를 선호하는 학자들도 많다. 술 중에 대장내시경을 쉽게 할 수 있다는 것은 이 방법의 가장 큰 특징 중의 하나로서 고식적 방법과 확연한 차이를 보이는 점이다. 동시성 암의 발생 빈도는 대개 3~10%로 보고되는데<sup>24-27</sup> 저자들의 연구에서는 3예(6%)에서 동시성 대장암을 발견하고 적절한 술기를 시행하였다. 맹장에서 발견된 직경 3 cm의 용모상 선종은 기존 방법에서라면 술 후 내시경검사로 발견할 수는 있으나 크기 때문에 내시경적 제거가 위험하여 치료를 위해 다시 개복을 필요로 하였다. 본 연구에서 술 중 대장내시경상 동반된 46%의 선종 발견은 최근에 보고된 문헌상의 동반율과 유사하다.<sup>24,28</sup>

본 연구에서 대장내시경 시행의 또 다른 이득으로서는 이러한 악성 병변의 발견뿐만 아니라 심한 대장 팽창 시 발생할 수 있는 점막괴사를 발견할 수 있고 이에 대한 조치를 가능하게 한다는 점이다. 대장의 심한 팽창은 외부 장막의 파열뿐만 아니라 흔히 내부 점막의 손상도 동반한다.<sup>29</sup> 기존방식에서는 남게 되는 상부장관부위의 점막에 대한 검사가 불가능하므로 점막의 상태를 모른 채 문합을 시행하게 된다. 본 연구에서

는 술 중 내시경을 통하여 2예에서 심한 점막궤양 소견을 발견할 수 있었고 문합 부위의 안전을 위하여 이 부위를 포함하여 절제하였다. 이러한 조치는 본 연구 결과에서 문합부 누출이 없었던 이유 중 하나가 될 수도 있다고 생각한다.

수술 후 장운동 시작 및 경구섭취의 시기 그리고 퇴원 등 회복과정에 있어서도 일반적인 선택적 수술결과와 큰 차이가 없었다. 또한 상처감염과 사망률에 있어서도 선택적 수술환자와 유사하였다.<sup>30,31</sup> 이와 같이 좋은 결과가 나타난 이유로는 기존 IACI에서 대장세척에 많은 시간과 조작이 필요한데 비해 짧은 시간과 약간의 조작만이 추가로 소요되므로 이로 인한 수술 스트레스는 환자에게 크게 부담이 되지 않았다는 것을 의미하며 또한, 술 후 분변에 의한 패혈증의 위험이 감소하기 때문으로 보인다.

결 론

새로운 장관세척용 기구(NICI)를 이용한 수술 중 전향적 대장세척법(IACI)은 간단하고 안전하였으며 짧은 시간 내에 시행이 가능하였다. 아울러 수술 중 시행한 대장내시경 검사를 통하여 수술 전에 발견할 수 없었던 동시성 병변에 대한 진단과 치료의 기회를 가질 수 있었다.

REFERENCES

1. Sabiston DC. Davis-Christopher's textbook of surgery. 15th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1997. p. 1028.
2. Dudley HA, Radcliffe AG, McGeehan D. Intraoperative irrigation of the colon to permit primary anastomosis. Br J Surg 1980;67:80-1.
3. Banich FE, Mendak SJ Jr. Intraoperative colonic irrigation with povidone iodine: an effective method of wound sepsis prevention. Dis Colon Rectum 1989;32:219-22.
4. Gramagna A, Saccomani G. On-table colonic irrigation in the treatment of left sided large bowel emergencies. Dis Colon Rectum 1989;32:585-7.
5. Hardy TG Jr, Aguilar PS, Stewart WR. Complete obstruction of the sigmoid colon treated by primary resection and anastomosis. Dis Colon Rectum 1989;32:528-32.
6. Saadia R, Schein M. The place of intraoperative antegrade colonic irrigation in emergency left sided colonic surgery. Dis Colon Rectum 1989;32:78-81.
7. SCOTIA Group. Single-stage treatment for malignant

- left-sided colonic obstruction : a prospective randomized clinical trial comparing subtotal colectomy with segmental resection following intraoperative irrigation. Br J Surg 1995;82:1622-7.
8. Keighley MRB, Williams NS. Surgery of the anus rectum & Colon 2nd Ed. London: W.B. Saunders; 1999. p. 2183-4.
9. 최규석, 박종훈, 전수한. 폐쇄성 좌측 대장암 환자의 치료에서 수술 중 장세척술의 유용성. 대한대장항문학회지 2000;16:1-6.
10. 윤대근, 심강섭, 김광호, 박응범. 대장 천공 시 일차봉합 및 절제 후 문합은 안전한 술식인가? 대한대장항문학회지 1998;14:494-501.
11. 윤완희, 전갑승, 박혜덕, 손기섭. 폐쇄성 좌측 대장. 직장암에서의 일차 수술을 위한 술 중 전향적 대장 세척술. 대한대장항문학회지 1990;6:125-130.
12. Shimotsuma M, Takahashi T, Yamane T, Noguchi A, Sakakibra T. Intraoperative cleansing of the impacted colon using an endotracheal tube. Dis Colon Rectum 1990;33:241-2.
13. Koruth NM, Krukowski ZH, Youngson GG, Hendry WS, Logie JR, Jones PF, et al. Intraoperative colonic irrigation in the management of left sided large bowel emergencies. Br J Surg 1985;72:708-11.
14. Racliffe AG, Dudley HA. Intraoperative antegrade irrigation of the large intestine. Surg Gynecol Obstet 1983;156:721-3.
15. Thomson WH, Carter SS. On-table lavage to achieve safe restorative rectal and emergency left colonic resection without covering colostomy. Br J Surg 1986;73:61-3.
16. Forloni B, Reduzzi R, Paludetti A, Colpani L, Cavallari G, Frosali D. Intraoperative colonic lavage in emergency surgical treatment of left sided colonic obstruction. Dis Colon Rectum 1998;41:23-7.
17. Duraker N, Bender O. Intraoperative bowel irrigation improves anastomotic collagen metabolism in the left sided colonic obstruction but not covering colostomy. Int J Colorect Dis 1998;13:232-4.
18. Tan SG, Nambiar R, Rauff A, Ngoi SS, Goh HS. Primary resection and anastomosis in obstructed descending colon due to cancer. Arch Surg 1991;126:748-51.
19. Murray JJ, Schoetz DJ Jr, Collier JA, Roberts PL, Veidenheimer MC. Intraoperative colonic lavage and primary anastomosis in nonelective colon resection. Dis Colon Rectum 1991;34:527-31.
20. Kressner U, Antonsson J, Ejerblad S, Gerdin B, Pahlman L. Intraoperative colonic lavage and primary anastomosis - an alternative to Hartmann procedure in emergency surgery of the left colon. Eur J Surg 1994;160:287-92.
21. Lau PW, Chung-Yau L, Wai LL. The role of one-stage surgery in acute left side colonic obstruction. Am J Surg 1995;169:406-9.

22. Lee EC, Murray JJ, Collier JA, Roberts PL, Schoetz DJ. Intraoperative colonic lavage in nonelective surgery for diverticular disease. *Dis Colon Rectum* 1997;40:669-74.
  23. Peter WK Lau, Chung-yau lo, Wai lun law. The role of one-stage surgery in acute left sided colonic obstruction. *Am J Surg* 1995;169:406-9.
  24. Arenas RB, Fichera A, Mhoon D, Michelassi F. Incidence and therapeutic implications of synchronous colonic pathology in colorectal adenocarcinoma. *Surgery* 1997; 122(4):706-10.
  25. Takeuchi H, Toda T, Nagasaki S, Kawano T, Minami-sono Y, Maehara Y, et al. Synchronous multiple colorectal adenocarcinomas. *J Surg Oncol* 1997;64(4):304-7.
  26. Papatheodoridis GV, Triantafyllou K, Tzouvala M, Paspatis G, Xourgias V, Karamanolis DG. Characteristics of rectosigmoid adenomas as predictors of synchronous advanced proximal colon neoplasms. *Am J Gastroenterol* 1996;91:1809-13.
  27. Passman MA, Pommier RF, Vetto JT. Synchronous colon primaries have the same prognosis as solitary colon cancers. *Dis Colon Rectum* 1996;39:329-34.
  28. Huang EH, Whelan RL, Gleason NR, Maeda JS, Terry MB, Lee SW, et al. Increased incidence of colorectal adenomas in follow-up evaluation of patients with newly diagnosed hyperplastic polyps. *Surg Endosc* 2001;15: 646-8.
  29. Keighley MRB, Williams NS. *Surgery of the anus rectum & Colon 2nd Ed.* London: W.B. Saunders; 1999. p. 2178.
  30. Keighley MRB, Williams NS. *Surgery of the anus rectum & Colon 1st Ed.* London: W.B. Saunders; 1993. p. 921.
  31. Keighley MRB, Williams NS. *Surgery of the anus rectum & Colon 1st Ed.* London: W.B. Saunders; 1993. p. 1104.
-