

## 소장 무공증 환아에서 GIA stapler를 이용한 Tapering Enteroplasty 임상경험

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실

송 영 택

= Abstract =

### Clinical Experience of Tapering Enteroplasty Using GIA Stapler in Jejunoileal Atresias

Young Tack Song, M.D.

*Department of Surgery, Catholic University Medical College  
Seoul, Korea*

Jejunal and ileal atresias are the most common cause of congenital intestinal obstruction and accounts for about 1/3 of all cases of intestinal obstruction in newborns.

Despite the relative frequency of this anomaly, its survival rate was less than 10% up to 1950, more recently the survival rate has risen rapidly to 90% with the introduction of modern surgical techniques and the use of total parenteral nutrition.

In 1969 Thomas described a tapering jejunoplasty to manage the discrepancy in the size of the proximal dilated lumen & contracted distal lumen, and to preserve absorptive surface when the dilated jejunum involved a long length, and Grosfeld et al.(1979) facilitated this method by using GIA staplers.

Author have also used GIA stapler to resect the antimesenteric portion of the dilated proximal bowel in 8 cases of jejunoileal atresias with good results.

The following results were obtained ;

1. There we 3 jejunal atresias & 5 ileal atresias, and male to female sex ratio was 5 : 3.
2. The type of atresia was as follows ; type IIIa was 3 cases, type IIIb was 4 cases, type IIIb+IV was 1 case.
3. In non-complication cases(5 cases), the mean hospital day was 16 days, and oral feeding was feasible from 6.2 days after operation.
4. The complications(anastomotic leakage, pneumonia) were frequently occurred in type IIIb cases and in low birth weight cases(75%).
5. Mortality rate was 25% including DAMA(discharge against medical advice) discharge case.

Index Words: Tapering enteroplasty, Jejunoileal atresia

## 서 론

공장 회장 무공증은 신생아 5,000-10,000명당 1명 정도 발생하는 비교적 흔한 기형에도 불구하고 1911년 Fockens<sup>2</sup>가 첫 수술 성공 사례를 보고한 이래 1950년대까지 생존율은 10%미만이었으며, 최근 외과 술기의 발달, 산전 초음파 검사로 조기 진단, 전 비경구영양법이 도입된 후 생존율은 90%를 상회하고 있다. 그러나 근위부 공장 무공증이나 IIIb형(apple-peel형) 무공증은 아직 많은 문제점을 야기하고 있다.

최근 저자는 8예의 소장 무공증 환아에서 GIA stapler를 이용한 tapering enteroplasty를 시행한후 단층 단단 문합술을 시행한 경험을 보고하고자 한다.

## 대상 및 방법

1988년 11월부터 1991년 10월까지 가톨릭대학교 의과대학 부속 성모병원 외과에서 소장 무공증으로 GIA stapler를 이용한 tapering enteroplasty를 받은 8예의 환아만을 대상으로 했다.

Tapering enteroplasty 수술 방법은, 우선 배꼽위 횡절개로 개복한후 원위부 소장 및 대장에 다른 무공증이 없는지 자세히 검사 확인한다.

근위부의 확장된 장은 최소한도 절제한후 장간막측에 No. 10 Nelaton관을 위치시킨후 장간막 반대측 부분을 GIA stapler를 사용 절제한다(그림 1).

그후 단단 문합술은 5-0나 6-0 Vicryl 봉합사를 이용 단층 문합하였다(그림 2).

**Table 1.** Summary of Non-Complication Cases

Age	Sex	B.W (kg)	Gest.	Type	Site	Feeding	Discharge day (B.W)	Remarks
2D	M	3.5	41	IIIa	Jejunum	7	17	
			NSD				(3.15)	
2D	M	3.04	38	IIIb+IV	Ileum	6	22	
			NSD				(2.8)	
5D	M	2.3	39 <sup>+5</sup>	IIIa	Jejunum	6	18	
			NSD				(2.51)	
2D	F	3.26	39 <sup>+4</sup>	IIIb	Ileum	6	12	maternal sono
			NSD				(2.92)	29 <sup>+4</sup>
4D	M	2.74	38	IIIa	Ileum	6	11	
			Rc/sD				(2.76)	

**Table 2.** Summary of Complication & Death Cases

Age	Sex	B.W (kg)	Gest.	Type	Site	Feeding	Discharge day (B.W)	Complication & Remarks
7D	F	1.9	37 <sup>+3</sup>	IIIb	Jejunum	Re-op	Re-op 44th	*
			NSD			8th day	(2.12)	
2D	F	1.53	31 <sup>+3</sup>	IIIb	Ileum			**
			PSD					
6D	M	2.45	38 <sup>+4</sup>	IIIb	Ileum	Re-op	Re-op 26th	anastomosis
			NSD			7th day	(2.85)	leakage

\* Re-op at 11th day ; functional obstruction after end to back anastomosis. DAMA discharge at re-op 44th day-sepsis due to long-term hyperalimentation

\*\* Post-op pneumonia ; ventilatory care, expired at post-op 20th day, intraventricular hemorrhage. Diagnosed by maternal sono at 31<sup>+2</sup> wks

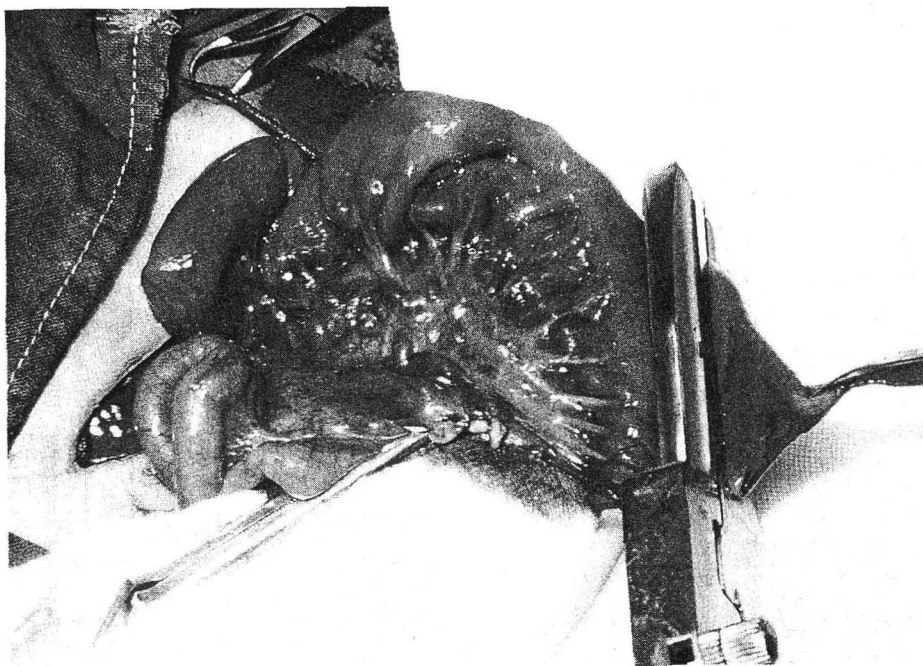


Fig. 1. The antimesenteric portion of dilated proximal loop was resected using GIA stapler after applying No. 10 Nelaton catheter along the mesenteric side.

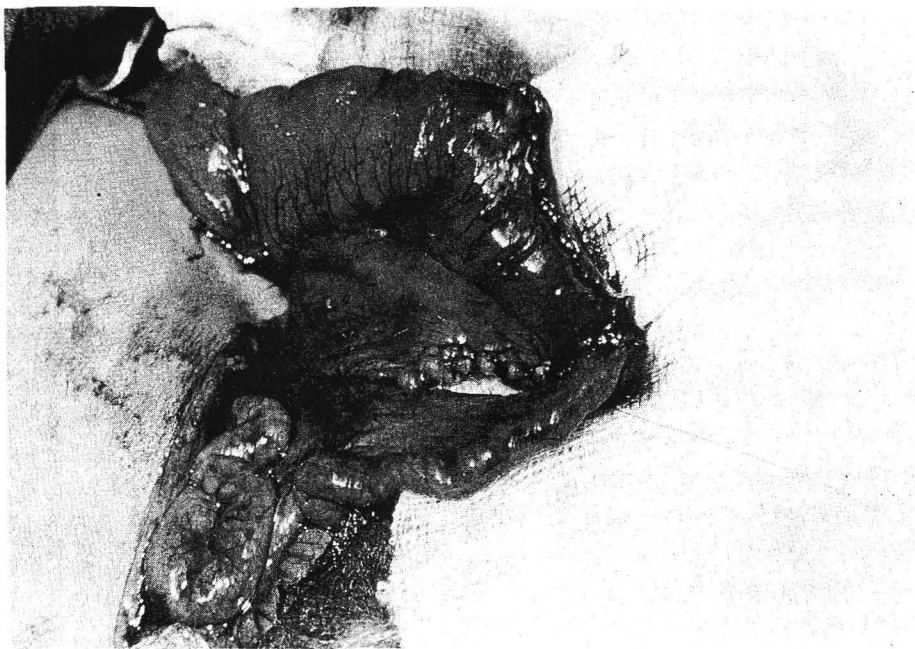


Fig. 2. This photo shows completed end to end, single layer anastomosis using 5-0 Vicryl sutures.

## 결 과

성별은 남아 5예, 여아 3예 였으며, 산전 초음파 검사로 2예에서 진단되었다. 수술 당시 환자의 연령은 2일이 4예로 많았으며, 체중이 2,500gm 이하는 4예였으며, 임신 기간이 37주 미만인 미숙아는 1예 였다.

Grosfeld 분류법에 의한 소장무공증의 형태는 IIIa형이 3예, IIIb형(apple peel형)이 4예, IIIb+IV 복합형이 1예 였으며, 공장무공증이 3예, 회장무공증이 5예였다.

합병증이 없었던 5예의 평균 재원 일수는 16일이었으며, 수술후 평균 6.2일부터 경구 급식이 가능하였다(표 1).

합병증 3예 및 사망 2예는 모두 IIIb형이 였으며, 저 체중아 4예중 3예에서만 볼 수 있었다(표 2).

합병증 1예는 문합부 누출로 수술후 제 7일에 재 개복 하였으며, 재 수술후 7일부터 경구 급식이 가능하였으며, 26일째 퇴원하였다. 사망 1예는 수술후 폐렴이 합병되어 호흡기 치료를 받던중 20일째 뇌실내 출혈로 사망하였다.

DAMA 퇴원한 1예는 고식적인 단단 문합술 후 문합부의 기능적인 장폐색증이 있어 8일째 재수술하여 GIA stapler를 이용한 enteroplasty 및 단단 문합술을 시행한후 전 비경구 영양법중 패혈증이 합병되어 가료중 44일째 보호자가 원하여 퇴원하였다. 사망율은 DAMA 퇴원례를 포함하여 25%였다.

## 고 찰

소장무공증의 원인으로는 태생 후반기에 여러가지 원인에 의한 장간막 혈관폐색에 의한 장괴사에 따른 이차적인 병변으로 알려져 있다.

공장·회장 무공증은 신생아의 선천성 소장폐색증 23예중 11예,<sup>3</sup> 46%,<sup>4</sup> 56예중 28예<sup>5</sup>로 보고되고 있다.

소장무공증은 비교적 흔한 기형임에도 1950년대까지 생존율은 10% 미만이었다. 지난 20년간 소장 무공증에서 장문합술기에 대한 개념

의 변천을 보면, 1952년 Louw는 처음으로 공장무공증 교정수술후 문합부의 기능적 장폐색증은 근위부의 확장된 공장이 원인이므로 이 비정상적인 부분을 절제해야 한다고 했으며, 이 부분의 기능 장애는 혈류장애가 원인인 것으로 인식하였다.<sup>6</sup>

그후 1955년 Nixon은 근위부의 확장된 공장은 활발한 장운동을 갖고 있으나, 장내용물을 배출하는 데는 높은 장내압을 요한다고 하였다.<sup>7</sup>

de Lorimier등(1973)은 개에서 만성 장폐색증 실험에서 근위부의 확장된 소장에서 활발한 장운동이 있는 것을 관찰하였으나, 장내강이 점차 확장될수록 장내압이 감소되는 것을 발견하였으며,<sup>15</sup> Cloutier(1975)는 장벽의 평활근의 비후가 심하여져 대상불능상태로 빠져 장내용물을 효과적으로 배출할 수 있게 장내압을 증가시킬 수 없는 상태가 된다고 하였다.<sup>9</sup>

한편 Haller등(1983)은 폐쇄근위부 소장 10-20cm는 허혈성 손상으로 점막 효소와 근층 ATP 결핍으로 인한 비정상적인 근 수축능으로 장운동에 장애를 초래한다고 하였다.<sup>10</sup>

1969년 복미의 소아외과 의사를 대상으로한 공장 무공증 치료에 대한 조사에서 근위부의 확장된 공장을 절제하지 않고 단단 문합술을 한 경우 생존율은 39%였으나, 충분히 절제한 후 단단 문합술을 한 경우 68%로 높았다고 보고하였다.<sup>11</sup>

1969년 Thomas는 확장된 공장의 길이가 긴 경우는 장간막 반대측 부분을 절제하는 tapering jejunoplasty를 실시하면 장의 흡수 면적도 보존할 수 있으며, 장내강 크기의 차이도 적게하여 단단 문합술을 용이하게 할 수 있다고 하였다.<sup>12</sup>

그후 Howard, Othersen(1973)도 그 유용성을 확인하였다. Grosfeld등(1979)은 GIA stapler를 사용하여 tapering을 용이하게 할 수 있게 하였으며,<sup>14</sup> de Lorimier, Harrison(1983)은 장간막 반대측 부분을 plication하면, Grosfeld등(1979)의 방법중 문합부 누출의 위험을 줄일 수 있고, 장의 흡수 면적도 더 많이 보존할 수 있다고 하였다.<sup>15</sup>

Weber등<sup>16</sup>은 16예의 장무공증 환자에서 GIA stapler를 이용한 enteroplasty 경험에서 문합부

누출은 없었으며, 장운동은 8-14일로 약간 늦게 회복되었으며, 복벽구열 등 장벽에 부종과 염증이 심한 경우는 금기라 했으며, Rescorla와 Grosfeld(1985)는 공장·회장 무공증 49예중 잔류 소장의 길이가 짧은 경우 이 방법을 사용한 14예에서 좋은 결과를 보고하였으며<sup>17</sup> Touloukian(1993)은 apple peel형 공장 무공증 5예중 4예에서 장운동이 성공적으로 조기에 회복되었다고 하였다.<sup>4</sup>

지금까지 알려진 본 방법의 장점으로는 1) 장절제 범위를 줄여 보다 넓은 소장의 흡수 면적을 보존할 수 있으며 2) 근위부의 확장된 소장의 내강을 줄여 단단 문합술을 용이하게 하며 3) 수술후 소장의 장운동을 조기에 정상화시켜 경구 급식이 가능한 것을 들 수 있으며, 단점으로는 문합부 누출 위험 및 수술중 실험양이 많다는 점을 들 수 있다.

문, 정 등(1993)은 근위부 소장 절제후 단단 문합한 경우 전비경구영양을 평균 10일간 실시했으며, 영양관을 통한 영양은 7일째 시작했으며, 경구 영양은 평균 13일째 시작하였다고 했다.<sup>5</sup>

저자의 경우 합병증이 없었던 경우 수술후 평균 6.2일부터 포도당 용액을 시작으로 경구 급식이 가능하였으며 평균 재원 일수는 16일이었다.

공장·회장 무공증의 생존율은 80%,<sup>5,18</sup> 87%,<sup>17</sup> 90.9%,<sup>3</sup> 92%<sup>4</sup> 등으로 보고되고 있다.

사망 원인으로는 패혈증과 전비경구영양의 합병증으로 인한 간질조증,<sup>17</sup> 패혈증과 장폐쇄<sup>5</sup> 등이 보고되고 있다.

최근 본 기형의 생존율이 향상된 이유로는

1) 출생전 초음파 검사로 조기 진단이 가능해져, 산모를 소아외과 수술이 가능한 병원으로 이송 가능 2) 동반 기형의 조기발견 및 치료의 발전 3) 수술 술기의 발달로 문합부위의 기능적 장폐쇄의 감소 4) 장기간의 전 비경구영양이 가능해진 것 등을 들 수 있다.

일반적으로 지금까지 흔히 시행되어온 단단 문합술은 근위부의 확장된 소장을 충분히(15-20cm) 절제할 수 없는 원위부 십이지장 혹은 근위부 공장무공증인 경우는 실시하기가 어려우므로 GIA stapler를 이용한 tapering enteroplasty나 plication법을 사용하는 것이 좋을 것

이며, apple peel형의 공장 무공증인 경우도 근위부 공장을 tapering 한후 단단 문합하는 것이 좋다고 생각되었으나 더 많은 경험을 요할 것으로 생각되었다.

## 결 론

저자는 1988년 11월부터 1991년 10월까지 가톨릭대학교 의과대학 부속 성모병원 외과에서 소장 무공증으로 GIA stapler를 이용한 tapering enteroplasty를 시행한 8예를 경험하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 8예중 공장무공증이 3예, 회장무공증이 5예였으며, 남아가 5예, 여아가 3예였다.
2. Grosfeld 분류법에 의한 소장무공증의 형태는 IIIa형이 3예, IIIb형이 4예, IIIb+IV복합형이 1예였다.
3. 합병증이 없었던 5예의 평균 재원 일수는 16일이었으며, 수술후 평균 6.2일부터 경구 급식이 가능하였다.
4. 합병증은 IIIb형(75%) 및 저 체중아(75%)에서 흔히 볼 수 있었다.
5. 사망율은 DAMA 퇴원을 포함하여 25%였다.

## 참 고 문 헌

1. Foglia RP, Jobst S, Fonkalsrud EW, et al : An unusual variant of a jejunoileal atresia. J Pediatr Surg 18 : 182-184, 1983
2. Fockens P : Ein operativ geheilter fall von kongenitaler duennd atresie. Zentralbl Chir 38 : 531, 1911
3. 최순옥, 박우현 : 선천성 장무공증 및 장협착증. 외과학회지 41 : 439-448, 1991
4. Touloukian RJ : Diagnosis and treatment of jejunoileal atresia. World J Surg 17 : 310-317, 1993
5. 문병기, 정풍만 : 선천성 장폐쇄 및 협착증 : 56예에 대한 분석 및 외과적 치료. 외과학회지 제45차 학술대회 초록집, P265, 1993

6. Louw JH : Congenital atresia and stenosis of the small intestine. The case for resection and primary end to end anastomosis. S Afr J Surg 4 : 54-64, 1966
7. Nixon HH : Intestinal obstruction in the newborn. Arch Dis Child 30 : 13-22, 1955
8. de Lorimier AA, Norman DA, Gooding CA, et al : A model for the cinefluoroscopic and manometric study of chronic intestinal obstruction. J Pediatr Surg 8 : 785-791, 1973
9. Cloutier R : Intestinal smooth muscle response to chronic obstruction : possible application in jejunoileal atresia. J Pediatr Surg 10 : 3-8, 1975
10. Haller JA, Tepas JJ, Pickard LR, et al : Intestinal atresia, current concepts of pathogenesis, pathophysiology, and operative management. Am Surgeon 49 : 385, 1983
11. de Lorimier AA, Fonkalsrud EW, Hays DM : Congenital atresia and stenosis of the jejunum and ileum. Surgery 65 : 819-827, 1969
12. Thomas CG Jr, Carter JM : Small intestinal atresia : The critical role of a functioning anastomosis. Ann Surg 179 : 663-670, 1974
13. Howard ER, Othersen HB : Proximal jejunoplasty in the treatment of jejunal atresia. J Pediatr Surg 5 : 685-689, 1973
14. Grosfeld JL, Ballantine TVN, Shoemaker R : Operative management of intestinal atresia and stenosis based on pathologic findings. J Pediatr Surg 14 : 368-375, 1979
15. de Lorimier AA, Harrison MR : Intestinal plication in the treatment of atresia. J Pediatr Surg 18 : 734-737, 1983
16. Weber TR, Van DW, Grosfeld JL : Tapering enteroplasty in infants with bowel atresia and short gut. Arch Surg 117 : 684-688, 1982
17. Rescorla FJ, Grosfeld JL : Intestinal atresia and stenosis : Analysis of survival in 120 cases. Surgery 98 : 668-676, 1985
18. 정성은, 남석진, 박귀원, et al : 선천성 소장 폐색증. 외과학회지 42 : 81-86, 1992