

Hartmann씨 술식에 대한 임상적 고찰

순천향대학교 의과대학 외과학교실

정동주 · 장용석 · 김재준 · 유 회

= Abstract =

A Clinical Observation of Hartmann's Operation

Dong Ju Chung, M.D., Yong Seog Jang, M.D., Jae Jun Kim, M.D. and Hee Yoo, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Soon Chun Hyang University

This is a clinical review and an evaluation of 32 patients with Hartmann's operation, which were done at the Department of Surgery, College of Medicine, Soon Chun Hyang University from January 1981 to December 1992.

The results were as follows:

- 1) The most frequent age group was 7th decade(46.9%) and ratio of male to female was 1.1:1.
- 2) The most common underlying disease for Hartmann's operation was sigmoidorectal carcinoma in 27 patients(84.4%), followed by colonic diverticular disease in 3 patients(9.4%), trauma in one(3.1%), and miscellaneous in one (3.1%). Hartmann's operation was performed either electively(24) or as an emergency(8) and the former included sigmoidorectal carcinomas in 23 patients(Dukes B 1, Dukes C 9, Dukes C 12) and colonic diverticular disease in one(3.1) and the latter included sigmoidorectal carcinomas in 4 patients(all Dukes D), colonic diverticular diseases in 2 patients, trauma in one, and miscellaneous in one.
- 3) The indications for performing a Hartmann's operation in 32 patients included widespread metastasis of tumor(16), perforation with generalized peritonitis(2), obstruction(4), advanced age or poor risk patients(3), and technically difficulty with anastomosis(2) in sigmoidorectal carcinoma and including perforation with locally abscess formation(2), technically difficulty with anastomosis(1) in colonic diverticular disease, perforation with generalized peritonitis(1) in trauma, and technically difficulty with anastomosis(1) in miscellaneous(ischemic colitis in pathologic report).
- 4) The sigmoidorectal carcinomas(27 patients)were segregated pathologically according to modified Dukes' classification, Dukes B in 2 patients(6.3%), C in 9 patients(34.6%), and D in 16 patients(61.5%).
- 5) The postoperative complications developed in 10 patient(32.65), including wound infection in 6 patients, pelvic abscess in one, rectal stump leakage in one, renal failure in one, and sepsis in one.
- 6) The postoperative mortality occurred in 2 patients(6.4%), one of sepsis, and the other of respiratory failure.
- 7) Reestablishment of bowel continuity was attempted in 3 patients and underlying diseases were Dukes B tumors in two patients and colonic diverticulitis in one and there were no deaths or complications in this group. The mean duration between resection of the tumor and restitution of bowel continuity was 99.6 days.

Key Word: Hartmann's operation

서 론

Hartmann씨 술식이란 하부 S상 결장과 상부 직장에 위치한 암의 절제에 관한 술식으로서 1921년 Henri Hartmann이 처음 제창하여 최근에 이르러서는 직장 S상 결장암뿐 아니라 S상 결장 염전증, 대장 계실증, 외상성 천공, 방사선 손상 등 여러 질환에서 이용되고 있다. Hartmann씨 술식은 복회음 절제술 후 나타나는 영구적인 인공항문과는 달리 환자의 상태에 따라 장 조루술 복원술이 가능하며 항문에 창상이 없다는 잇점이 있고 간 전이 혹은 합병증을 동반한 직장 S상 결장암이나 합병증을 동반한 천공성 대장 계실증의 경우 병소의 절제후 무리한 일차 문합술이나 광범위한 근치적 절제술후 나타나는 합병증이나 사망을 혹은 환자의 입원 기간 단축에 있어 보다 나은 결과를 보여주는 것으로 사료된다. 이에 저자들은 1981년부터 1992년까지 Hartmann씨 술식을 시행했던 환자 32명을 대상으로 그 임상적 결과를 분석하여 이에 수반되는 문제를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

관찰 대상 및 방법

관찰 대상은 1981년 1월부터 1992년 12월까지 만 12년동안 서울 순천향 병원에서 여러가지 선형 질환에 의해 Hartmann씨 술식을 시술받은 32명의 환자를 대상으로 임상적 통계를 하였다.

관찰 결과

1) 연령 및 성별 분포

연령별 분포는 최저 24세에서 최고 73세이며 평균 연령은 48.5세이었고 60대에서 호발하였으며 남녀의 비는 1.1:1이었다(Table 1).

2) 선형 질환별 분류

선형 질환별로는 대장 S상 결장암이 27예(84.4%)로 가장 많았으며 그 외에 대장 계실증이 3예(9.4%), 외상성인 경우가 1예(3.1%), 기타 1예(3.1%)이었다(Table 2).

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total(%)
0~9	—	—	—
10~19	—	—	—
20~29	1	—	1(3.1)
30~39	—	—	—
40~49	1	1	2(6.3)
50~59	5	3	8(25.0)
60~69	8	7	15(46.9)
Over 70	2	4	6(18.8)
Total	17	15	32(100)

Table 2. Reasons for performing a Hartmann operation

	No. of Patients(%)
Carcinoma	27(84.4)
Diverticular dis.	3(9.4)
Trauma	1(3.1)
Miscellaneous	1(3.1)
Total	32(100)

3) Hartmann씨 술식의 선형 질환별 적응증

저자들의 관찰에서 Hartmann씨 술식을 시행했던 환자 32예를 대상으로 수술 적응증을 조사하였다. 직장 S상 결장암 27예중 광범위한 암종의 원격전이가 16예, 천공되어 범발성 복막염 소견을 보인 예가 2예, 폐쇄성 병변을 보인 예가 4예, 고령 혹은 환자의 술전 영양상태가 불량했던 예가 3예, 기술적으로 문합술이 어려웠던 예가 2예였으며, 대장 계실증 3예중 2예는 천공되어 국소성 농양을 형성하였고 1예는 기술적으로 문합술이 어려웠던 예였고, 외상성이 경우 1예는 천공되어 범발성 복막염 소견을 보였으며 기타 1예는 허혈성 장염으로 기술적으로 문합술이 어려웠다(Table 3).

4) Dukes씨 분류에 의한 종양의 분포와 수술방법

대장 S상 결장암 27예에서 Dukes씨 분류에 의한 종양의 분포를 보면 Dukes B가 2예(6.3%), Dukes

Table 3. Indication for Hartmann's operation

Indication	Carcinoma	Diverticulitis	Trauma	Miscellaneous
1. Widespread metastasis of tumor	16			
2. Perforation with generalized peritonitis	2		1	
3. Obstruction	4			
4. Technically difficulty with anastomosis	2	1		1
5. Perforation with locally abscess		2		
6. Advanced age of poor risk patient	3			

Table 4. Modified Dukes' classification in patients with carcinoma

	No. of Patients(%)	Total(%)
Dukes A	-	-
Dukes B(B2)	2(6.3)	2(6.3)
Dukes C C1	2(6.3)	9(28.1)
C2	7(21.9)	
Dukes D	16(50.0)	16(50.0)
Total	27(84.4)	27(84.4)

Table 5. Incidence of elective versus emergency operation

		Elective (%)	Emergency (%)
Carcinoma	Dukes B	2(6.3)	-
	C	9(28.1)	-
	D	12(37.5)	4(12.5)
Diverticulitis		1(3.1)	2(6.3)
Trauma		-	1(3.1)
Miscellaneous		-	1(3.1)
Total		24(75.0)	8(25.0)

C가 9예(28.1%), Dukes D가 16예(50.0)로서 Dukes D가 가장 많았다(Table 4).

Hartmann씨 술식을 시행받은 32예중 선택적 수술이 24예(75.0%), 응급 수술이 8예(25.0%)로서 선택적 수술에는 대장 S상 결장암이 23예(Dukes B 2예, C 9예, D 12예), 대장 계실증이 1예, 응급 수술에는 대장 S상 결장암이 4예(all Dukes D), 대장 계실증

이 2예, 외상성인 경우 1예, 기타 1예가 포함되었다(Table 5).

5) 수술후 합병증 및 사망률

수술후 합병증은 총 10예(31.3%)가 발생하였는데 이중 창상 감염이 6예(18.8%)로 가장 많았고, 골반내 농양이 1예(3.1%), 패혈증이 1예(3.1%)이었으며 수술 후 사망한 환자는 2예(6.3%)로서 사망 원인으로는 호흡 부전증 1예, 패혈증 1예이었다.

6) 장조루술 복원술의 시기

장조루술 복원술은 총 32예중 3예(9.4%)에서 시행하였는데 선행 질환별로는 2예는 Dukes B 직장암, 1예는 대장 계실증이었으며, 처음 수술부터 복원까지의 평균기간은 99.6일이었고, 복원술 후 합병증이나 사망은 없었다.

고찰

Hartmann씨 술식의 역사적 배경을 살펴보면 Miles가 하부 직장암에 대해서 처음으로 복회음부 절제술을 제창한 지 13년이 지난 1921년 Hartmann이 하부 S상 결장과 상부 직장에 위치한 암의 절제에 대한 술식을 제창하였다. Hartmann씨 술식의 정확한 의미는 암이 위치한 부위와 함께 인접한 장을 절제하고 원위부 직장 절주를 복막 반전부위에서 달아준 후 근위부 말단 S상 결장 조루술을 만들어 주는 것으로서 이러한 기술은 Soupalt와 Hartmann 자신에 의해 곧 널리 보급되었으며¹⁰⁾, 그 적용 범위가 확장되어 복막 반전 하방에 위치한 암종뿐 아니라¹⁵⁾, 비 신생물성 질환, 즉 S상 결장 염전증¹⁾, 대장 계실증^{6,10,11)}, 외

상성 천공¹⁸⁾, 방사선 손상⁵⁾ 등 여러 질환에서 이용되고 있다. Hartmann씨 술식에 대한 최근 보고에 따르면 하부 S상 결장암과 대장 계실증의 합병증에 대한 수기로 언급되어 왔으나^{2, 11, 6)} stapler를 이용한 문합술의 발달로 하부 S상 결장은 물론 상부 및 중부 직장의 종양에서도 안전하게 일차 문합이 가능하기 때문에 사실상 최근에는 간 전이를 동반하였거나 합병증이 심한 종양에서 종종 시행되고 있다.

저자들의 관찰에서는 남녀비가 1.1:1로서 유의한 차이는 없었고 선행질환으로서는 총 32예중 대장 S상 결장암이 27예, 대장 계실증이 3예, 외상성인 경우 1예, 기타 1예로서 대부분이 악성 종양이었는데 Bakker등²⁾이 보고한 바에 따르면 암종이 21예(35.6%), 대장 계실증이 19예(32.2%), 문합부 파열 5예(8.5%), 외상성 3예(5.1%), 기타 암과 염전증이 동반된 경우가 11예(18.6%)로서 역시 암종이 제일 많았다.

직장 S상 결장암 27예에서 Modified Dukes씨 분류에 의한 종양의 분포를 보면 Dukes B 1예(3.7%), Dukes C 9예(33.3%), Dukes D 16예(59.3%)로 Dukes D가 가장 많았으며 Remine등¹⁶⁾이 보고한 바에 따르면 Dukes B(25%), Dukes C(38%), Dukes D(36%)로 대부분의 폐쇄성 병변은 Dukes C 암종에서 발견되었고 Dukes D 암종은 고식적 목적으로 Hartmann씨 술식을 시행했다고 하였으며 저자들의 경우 Dukes C 9예중 4예가 폐쇄성 병변이었고 2예는 천공되어 범발성 복막염 소견을 보였으며 3예는 고령 혹은 술전 환자의 영양 상태가 불량하여 고식적 목적으로 본 술식을 시행하였고 Dukes D 16예 또한 전예에서 간 전이를 포함하여 광범위한 종양의 전이 소견을 보여 고식적 목적으로 본 술식을 시행하였다. 간 전이가 있는 환자에 있어, 항문 괄약근을 보존하면서 절제술이 시행된다면, 절제술의 고식적 가치는 보다 증가될 수 있다. 따라서 간 전이가 발견되면 정상적인 절제술로 완치될 수 있는 암종보다 저위의 암종과, 통상의 경우보다 짧은 청정 여백을 두고 절제할수 있는 암종에 대해 집도위는 전방절제술을 선호하지만 항문괄약근 보존술식의 고식적 가치를 감소시키기 때문에 근치가 목적이 아닌 수술이라도 절제범위를 줄이는 것은 현명치 못하다. 결론적으로 간 전이가 심한 환자의 경우 매우 낮은 부위의 문합술은 피해야 하며, 복회음부 절제술이나 Hartmann씨 술식이 시행되어

야 하는데 Hartmann씨 술식이 회음부 창상이 없어 회음부 불편이 없기 때문에 전자보다 권장된다고 하겠다⁸⁾.

천공성 계실증의 경우 Hartmann씨 술식을 시행한 많은 보고에 따르면 3단계 술식 즉, ① 횡행결장 조루술, ② S상 결장 절제술과 문합술, ③ 장 조루술 복원술을 많이 권장하였는데 이러한 술식이 안전하고 보존적이라고 여겼음에도 불구하고 여러 집도인들의 경험상, 예기치 않게도 많은 이환율과 치사율 그리고 입원기간이 상당히 연장되는 것으로 보고하였다^{4, 17)}. 이러한 이유로 일단계 술식¹²⁾ 뿐 아니라 여러 다양한 방법의 이단계 술식이 급성 계실증, 장 천공, 장 주위 농양, 거대 염증성 종물, 그리고 여러 다양한 장 누공을 가진 환자의 치료로 보고되었다¹³⁾. Nunes¹³⁾, Howe⁹⁾, Liebert와 Dewese¹¹⁾ 등은 천공성 계실증 환자를 대상으로 본 술식을 시행하여 대체로 낮은 치사율을 보였는데 각각 25예중 2예, 17예중 1예, 그리고 18예에서 모두 사망이 없었다고 보고하였으며 Madden¹²⁾은 천공성 계실증의 경우에서 일단계 술식 즉, 일차 절제와 문합술을 선호하기도 하였으나 이에 반해 Botsford등³⁾은 상기 술식 후 문합부 누출로 인한 환자의 치사율이 80%로 상당히 높았다고 보고하였다.

Hartmann씨 술식 후 발생한 합병증으로 가장 많은 것은 창상감염으로 저자들의 관찰에서는 총 10예(31.3%)중 6예(18.8)였으며 Bakker등²⁾은 59예중 41예에서 합병증이 발생하였는데 이중 창상감염이 26예를 차지하였다고 보고했고 Nunes등¹³⁾은 25예중 15예에서 합병증이 발생, 이중 창상감염이 6예를 차지한 것으로 보고하였으며 Evert-Jan C. Lubber등⁷⁾도 67예중 41예에서 합병증이 발생, 이중 창상감염이 24예를 차지한 것으로 보고하였다. 저자들의 관찰에서 창상감염 이외에 발생한 합병증으로 골반내 농양, 직장 질주부의 누출, 신부전, 폐혈증 등이 있었으며 이외에도 장 폐쇄증, 장 조루부위의 괴사, 심부전, 그리고 복부 탈장 등이 보고되어 있다^{7, 13)}.

장 조루술의 복원 시기는 대개 원발 선행 질환의 완치 후가 되나 선행 질환의 종류나 환자의 전신 상태등에 따라 그 시기는 다를 수 있다. Pearce등¹⁴⁾이 보고한 바에 따르면 Hartmann씨 술식을 시행했던 환자 145명중 80명이 장조루술 복원술을 시행받았으며 이를 복원술시기에 따라 조기군과(6개월 이전), 만기군

(6개월 이후)으로 나누어 그 합병증 여부를 조사한 바에 따르면 조기군은 40명중 31명(3명 사망)이, 만기군은 40명중 7명이 합병증이 발생, 결과적으로 문합술을 최소한 6개월이후에 하는 것이 보다 잇점이 있는 것으로 보고하였다. 저자들의 관찰에서는 총 32예중 3예(9.4%)에서 환자의 전신 상태, 검사 소견 및 복부 단층 촬영의 상태를 고려하여 충분한 처치를 한 후 복원술을 시행하였으며 처음 수술부터 복원까지의 평균 기간은 99.6일이었고 복원 후 합병증이나 사망은 없었다.

Hartmann씨 술식 후 사망은 수술 자체보다는 수술 받을 당시의 환자의 수술적 영양상태, 전해질 불균형, 원인 질환의 중증 정도에 따라 달라질 것으로 사료된다. 저자들의 관찰에 의하면 수술 사망율은(술후 30일 이내) 총 32예중 2예로 6.3%였으며 전예가 원발 질환이 Dukes D 악성 종양이었다. 사망 원인을 살펴보면 호흡부전증이 1예, 패혈증이 1예 이었다. Bakker등²⁾은 37.3%, Nunes등¹³⁾은 8%, Evert-Jan C. Lubbers등⁷⁾은 1.5%로 각각 사망율을 보고하였고 사망 원인은 대부분에서 패혈증이 가장 많았다고 보고하였다.

Hartmann씨 술식이란 일종의 이단계 술식으로서 일단계에서 병변 부위를 완전히 제거해 줌으로써 패혈증과 문합부 누출의 위험성을 감소시키고 보다 빠른 치유를 도와주며 이단계에서 모든 감염상태가 회복되고 전신상태가 보다 나아진 후 stapler를 이용한 비교적 간단한 문합술을 시행함으로써 환자의 총 입원 기간을 줄여주고 이환율 및 치사율을 낮추는 잇점이 있다고 하겠다.

결 론

저자들은 1981년 1월부터 1992년 12월까지 만 12년간 서울 순천향 대학병원 일반외과에서 Hartmann씨 술식을 시술받은 32명의 환자들에 대한 임상적 고찰을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 연령별 분포는 최저 24세에서 최고 73세이며 평균 연령은 48.5세이었고 60대에서 호발하였으며 남녀의 비는 1.1:1이었다.

2) 선행 질환별로는 대장 S상 결장암이 27예(84.4%)로 가장 많았으며 그 외에 대장 계실증이 3예(9.4

%), 외상성인 경우 1예(3.1%), 기타 1예(3.1%)이었다. 이중 선택적 수술이 24예(75%), 응급 수술이 8예(25%)였는데, 선택적 수술에는 대장 S상 결장암이 23예(Dukes B 2예, Dukes C 9예, Dukes D 12예), 대장 계실증이 1예, 응급 수술에는 대장 S상 결장암이 4예(all Dukes D), 대장 계실증이 2예, 외상성인 경우 1예, 기타 1예가 포함되었다.

3) Hartmann씨 술식을 시행한 환자 32명에 대한 수술 적응증을 보면 직장 S상 결장암의 경우, 광범위한 암종의 원격 전이가 16예, 천공되어 범발성 복막염을 보인 예가 2예, 폐쇄성 병변을 보인 예가 4예, 고령 혹은 술전 영양 상태가 불량했던 예가 3예, 기술적으로 문합술이 어려웠던 예가 2예였고 대장 계실증 3예중 2예였고, 외상성의 경우 1예는 천공되어 범발성 복막염 소견을 보였으며 기타 1예는 허혈성 장염으로 기술적으로 문합술이 어려웠다.

4) 직장 S상 결장암은 27예(84.4%)로서 Dukes씨 분류에 의하면 Dukes B 2예(6.3%), C 9예(28.1%), D 16예(50%)로서 Dukes D가 가장 많았다.

5) 술후 합병증은 총 10예(31.3%)였는데, 창상 감염이 6예(18.8%)로 가장 많았고, 골반내 농양이 1예(3.1%), 직장 절주의 누출이 1예(3.1%), 신부전이 1예(3.1%), 패혈증이 1예(3.1%)이었다.

6) 술후 사망한 환자는 2예(6.3%)로서 선행 질환은 2예 모두 Dukes D 암종이었고 사망 원인은 각각 호흡 부전증과 패혈증이었다.

7) 장 조루술의 복원술은 3예(9.4%)에서 시행하였는데 선행 질환으로서는 2예의 Dukes B 직장암과 1예의 대장 계실증이었고 처음 수술부터 복원까지의 평균 기간은 99.6일이었으며 술후 합병증이나 사망은 없었다.

REFERENCES

- 1) Anderson JR, Lee D: *The management of acute sigmoid volvulus. Br J Surg* 68: 117-20, 1981
- 2) Bakker FC, Hoitsma HFW: *Hartmann procedure. Br J Surg* 69: 580-2, 1982
- 3) Botsford TW, Zollinger RM Jr, Hicks R: *Mortality of the surgical treatment of diverticulitis. Am J Surg* 121: 702-705, 1971
- 4) Byrne JJ, Garick EI: *Surgical treatment of*

- diverticulitis. Am J Surg 121: 179-384, 1971*
- 5) Chochrane JPS, Yarnold JR, Slack WW: *Surgical treatment of radiation injuries and radiotherapy for uterine carcinoma. Br J Surg 68: 25-8, 1981*
 - 6) Eng K, Ranson JHC, Localio SA: *A significant advance in the treatment of diverticulitis with free perforation or abscess. Am J Surg 133: 67-72, 1977*
 - 7) Evert-Jan C, Lubbers, Herman HM de Boer: *Inherent complication of Hartmann operation. Surg Gynecol Obstet 155: 171-21, 1982*
 - 8) Goligher JC: *Surgery of the anus, rectum and colon. 4th ed. Mac Millan, 11980*
 - 9) Howe HJ, Casali RE, Westbrook KC, et al: *Acute perforation of the sigmoid colon secondary to diverticulitis. Am J Surg 137: 184-7, 1979*
 - 10) Labow SA, Salvat EP, Rubin RJ: *The Hartmann procedure in the treatment of diverticular disease. Dis Colon Rectum 16: 392-4, 1973*
 - 11) Liebert CW, DeWeese BM: *Primary resection without anastomosis for perforation of acute diverticulitis. Surg Gynecol Obstet 152: 30-32, 1981*
 - 12) Madden JL: *Primary resection and anastomosis in the treatment of perforated lesion of the colon. Am J Surg 31: 781-786, 1965*
 - 13) Nunes GC, Robnett AH, Kremer RM, Ahlquist RE: *The Hartmann procedure for complication of diverticulitis. Arch Surg 114: 425-9, 1979*
 - 14) Pearce NW, Scott SD, Karran SJ: *Timing and method of reversal of Hartmann procedure. Br J Surg 79: 839-41, 1992*
 - 15) Rankin FW: *The technique of anterior resection of the rectosigmoid cancer. Surg Gynecol Obstet 46: 537-546, 1929*
 - 16) Relline SG, Dozois RR: *Hartmann's procedure, It's use with complicated carcinomas of sigmoid colon and rectum. Arch Surg 116: 630-3, 1981*
 - 17) Rodkey GV, Welch CE: *Surgical management of colonic diverticulitis with free perforation or abscess formation. Am J Surg 117: 265-269, 1969*
 - 18) Steele M, Blaisdell FW: *Treatment of colon injuries. J Trauma 27: 557-62, 1977*