

비장적출에 관한 임상적 연구

이화여자대학교 의과대학 의과학교실

김 옥 영

= ABSTRACT =

A Clinical Analysis of 31 cases of Splenectomy

Ok Young Kim, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University

The author reviewed 31 cases of splenectomy between January 1975 and June 1984, at the department of surgery, college of medicine, Ewha womans' university.

The results of analysis are summerized as follow ;

1) The highest incidences of age range were 3rd and 4th decades, and male to female ratio was 1.6 : 1.

2) The causes of traumatic splenic injury were traffic accident (58.33%), violence (25%) and falling down (16.67%) in order of frequency.

3) The traumatic injury was composed of mutiple injury (58.33%) and single splenic injury (41.67%). The most common associated injury was intraabdominal bleeding (58.33%) and rib fracture was 16.67% as extraabdominal injury.

4) The hematologic findings on admission were as follow ;

1. The value of hemoglobin was below 10mg/dl in 66.67%.

2. The hematocrit level was below 35% in 33.33%.

3. The leukocyte count was above 15000/mm³ in 50%.

5) The abdominal paracentesis were performed in 10 cases and 7 cases (70%) showed the positive findings.

6) The time interval between injury and operation was within 8 hours in 8 cases (66.67%).

7) The incidence of postoperative complication was 16.13%, and the rate of wound infection, atelectasis and intestinal obstruction was 0.65% in each.

8) The seasonal distribution suggested that splenic injury was more prevalent in summer (58.33%).

9) The mortality was 1 case (3.23%) but this was not associated with traumatic injury.

비장수술은 늑골등에 의해 외부손상에 어느정도 보호되고 있으나 타장기와의 견고한 부착부가 없고 유리상태에 놓여있어 현대의 교통량의 증대로 인한 외상성 비장손상을 받기 쉽고, 복강내 인접장기인 근위부위장 및 취말부의 악성종양, 그외 문맥압항진증등에 대한 수술경과중에 이루어질 수 있다. 특히 위암수술에서 주위임파절 소탕과정중 Grime¹²⁾ 등은 근위부위암에서, Schlatter²⁷⁾, Fey¹¹⁾, Marshall²²⁾ 등은 근치적 위전적출시, 비장적출술이 필히 병행되어야함을 주장하고 있으나 수술후 이병을 및 사망률이 높아 아직 많은 문제점을 남기고 있다. 그러므로 외상성 비장손상에서 과거의 적출술이나 비장항진증 중에서도 12세 이하의 어린이들의 비장적출술후에 오는 감염성 폐혈증에 대한 임상적 관찰결과 비장의 변역기능의 중대한 역할을 인식하게 되었고 이에 대한 대책으로 복구술이나 이식술의 필요성이 요구되기 시작했다. 비장손상의 복구술과 이식수술은 Mark²⁶⁾, H. Leon¹⁴⁾, Burrington³⁾, Lamura¹⁹⁾, Leon¹⁸⁾ 등의 임상보고와 아울러 비장자체의 조직학적특성 및 이의 기능이 점차 연구보안되고 있으나 비장질환의 완전한 분류 및 적출술의 명확한 적응은 아직 문제점으로 남아있다.

저자는 1975년 1월부터 1984년 6월말까지 9년 6개월간의 이화여자대학교 의과대학 의과학교실에 입원하여 가료를 받았던 31예에 대하여 치험한 비장수술을 대상으로, 외상으로 인한 비장자체의 비장수술과 비장외의 장기질환으로 인한 비장수술의 원인, 증상, 수술식 및 수술후 합병증에 대하여 국내의 문헌과 아울러 임상고찰을 하였다.

연구대상은 1975년 1월 초부터 1984년 6월말까지 만 9년 6개월간의 이화여자대학교 의과대학 의과학교실의 입원가료를 받았던 환자로써 비장수술을 받은 31예를 대상으로 하였다.

연구방법은 연령 및 성별, 원인, 임상증상, 진단, 수술조건, 합병증 및 사망률에 대하여 비교 관찰하였다.

1) 연령 및 성별

외상성비장손상은 제일 많은것이 41~50대 5예 41.67%였고 그 다음이 31~40대 4예 33.33%로 활동이 왕성한 연령에 많았고 비외상성 비장손상은 51~60대의 5예 26.32%로서 가장 많았다. 이것은 종양이나 문맥압항진증이나 모두가 50대 이후에 잘 나타나는 것으로 사료되며 전체적으로는 41~50대가 25.80%로 제일 많았다 (Table 1).

남녀의 비로서는 총 31예중 남자가 19예, 여자가 12예로 1.6:1의 비율을 나타냈다.

2) 비장질환의 원인

외상성비장손상은 제일 많은것이 교통사고 7예 (58.33%)로 제일 많았으며 그 다음이 폭력사고로서 3예 25%, 추락사고가 2예 16.67%의 순이었다.

비외상성손상은 좌상복부 수술시 손상에 의한 비장적출술로서 위암이 8예 (42.11%)로서 가장 많았고 그 다음으로는 문맥압항진증으로 인한 식도정맥류 파열로 야기되는 출혈이 6예 (31.58%)였다 (Table 2).

3) 외상성 비장손상과 병발증상

외상성비장손상은 12예중 단독비장손상은 5예 41.

Table 1. Age sex distribution

Age	Trauma			No. trauma				Total	
	Male	Female	No. of pt %	Male	Female	No. of pt %	No. of pt %	No. of pt %	
10 - 20	1		1 (8.33)	1	1	2 (10.53)	3 (9.68)		
21 - 30		1	(8.33)	1	3	4 (21.05)	5 (16.13)		
31 - 40	3	1	4 (33.33)	1		1 (5.26)	5 (16.13)		
41 - 50	4	1	5 (41.67)	2	1	3 (15.79)	8 (25.80)		
51 - 60				3	2	5 (26.32)	5 (16.13)		
61 - 70	1		1 (8.33)	1	1	2 (10.53)	3 (9.68)		
over 70				1	1	2 (10.53)	2 (6.45)		
Total	9	3	12 100.00	10	9	19 100.00	31 100.00		

Table 2. Cause of splenic disease

Trauma	No. of pt	%
Contusion	3	25.00
Traffic accident	7	58.33
Fall Down	2	16.67
Total	12	100.00
No Trauma		
Stomach Ca	8	42.11
Liver Cirrhosis	3	15.79
Esophageal varix bleeding	6	31.58
Operativeiatrogenic	2	10.53
Total	12	100.00

Table 3. Associated injury

Injury	No. of pt	%
Distal Pancreatic injury	1	8.33
Multiple rib fracture	2	16.67
Mesenteric Tearing	1	8.33
Hemoperitoneum	7	58.33
Diaphragmatic rupture	1	8.33
Retroperitoneal Hematoma	2	16.67
Lt. Pelvic bone fracture	1	8.33
Perianal Laceration	1	8.33
Occipital Laceration	1	8.33
Stomach Perforation	1	8.33
Only spleen rupture	5	41.17

17% 였고 나머지 7예 (58.33%)가 병발증상을 가져왔다. 그중 제일 많은것이 복강내출혈로 7예(58.33%) 였고 후복막출혈이 2예, 복강외의 손상으로는 늑골골절이 2예로 각각 16.67%를 나타냈으며 그외는 모두가 각각 1예 (8.33%)씩을 나타냈다.

4) 의상성 비장질환의 임상증상

입원당시 shock 환자는 1예 8.33%가 있었으나 편 의상 80mmHg 이하에 포함하여 80mmHg 이하가 5예 (41.67%) 였고 혈액소견은 혈색소 10gm/dl 이하가 8예 (66.67%), Hct 35% 이하가 4예 (33.33%), 백혈구증가 15,000 이상인 경우가 6예 (50%)에서 볼 수가 있었다.

임상증상으로는 의상성질환인 경우에는 복부팽만이 6예 (50%)에서 나타났고 그다음이 좌측흉통으로서

Table 4. Symptoms and signs of splenic trauma

A) Laboratory Sx & Si			
Lab	Data	No. of pt	%
B. P	80mmHg ↓	5	41.67
	" ↑	7	
Hb	10gm/dL ↓	8	66.67
	" ↑	4	
Ht	35% ↓	4	33.33
	" ↑	8	
WBC	1,500/mm ↑	6	50.00

B) Clinical Sx & Si

Trauma	No. of pt	%
Lt Chest pain	5	41.67
Samiconsciousness	2	16.67
Abdominal pain & distention	6	50.00
Back pain	1	8.33
Pallor and dyspnea	2	16.67
Perineal bleeding & Laceration	1	8.33

No. Trauma	No. of pt	%
Hematemesis	4	21.05
Melena	4	21.05
Abdominal distension	2	10.53
Epigastric discomfort	2	10.53
Headache	1	5.30

Table 5. Result of abdominal paracentesis

Sign	No. of pt	%
Positive	7	70.00
Negative	3	30.00
Total	10	100.00

5예 (41.67%)를 보였으나 비의상성인 경우에는 출혈성 오심, 구토나 혈변이 각각 4예 (21.05%)를 나타냈다.

5) 복수천자

복수천자는 입원당시 10예에서 시행하였는데 7예 (58.33%)에서 복강내 출혈을 검출할 수 있었으며 3예 (25%)에서는 검출되지 않았다.

6) 수상후 수술까지의 경과시간

의상후 수술까지의 경과시간은 3~6시간이 8예 (66.

Table 6. Duration from trauma to operation

Trauma	No. of pt	%
3 - 6	8	66.67
7 - 12	4	33.33
Total	12	100.00
No. Trauma		
1 Wk	3	27.27
2 Wks	2	18.18
3 Wks	1	9.09
4 Wks	2	18.18
2 Months	2	18.18
3 Months	1	9.09
Total	11	100.00

Table 7. Seasonal distribution

Trauma	No. of pt	%
Spring	2	16.67
Summer	7	58.33
Autom	2	16.67
Winter	1	8.33
Total	12	100.00
No trauma		
Spring	4	26.67
Summer	4	26.67
Autom	3	20.00
Winter	4	26.67
Total	15	100.00

67%)로 대부분이였고 7~12시간도 4예(33.33%) 있었으나 전예에서 12시간내에 내원하였다.

또 간경변증 및 문맥압항진증의 경우에는 1주일 이내가 3예(27.27%)로 가장 많았으며 2주일 이내가 2예(18.18%) 있었으며 심한 경우는 3개월 이후에 내원하는 환자도 있었으나 큰차이는 없었다.

7) 계절별

계절별로는 외상성 비장파열은 추운 겨울보다는 여름철에 7예(58.33%)로 가장 높은 빈도를 보였고 봄이나 가을에는 각각 2예(16.67%)씩을 나타냈다.

비외상성인 경우에는 계절을 의식하지 않았다.

Table 8. Indication of splenectomy

A) Trauma	No. of pt	%
Only splenectomy	9	29.03
Only splenectomy with drain	3	9.68
Repair of mesenteric	1	0.32
Distal pancreateomy	1	0.32
Other organ injury	1	0.32
B) Portal hypertension		
Only splenectomy	2	6.45
Spleno-renal shunt	2	6.45
Portocaval shunt	5	16.12
C) Tumor		
Total gastrectomy	8	25.81
Subtotal gastrectomy	2	6.45
Total	31	100.00

Table 9. Postoperative complications

Complication	Case	%
Atelctasis	2	0.65
Wound infection	2	0.65
Inestinal obstruction	2	0.65
Subphrenic abscess	1	0.32

8) 비장손상시의 처치

손상으로 인한 비장적출은 12예중 9예(29.03%)가 단순비장적출술을 시행하였으며 나머지 3예(9.66%)는 단순비장적출술 및 Drain을 삽입시켰다.

문맥압항진시에는 단순비장적출술 2예(6.45%), 비장적출술 및 신장맥문합술 2예(6.45%) 또 문대정맥술 5예(16.12%)를 시행하였다.

9) 합병증

총 31예중 5예(16.13%)에서 합병증을 나타냈는데 그중 2예(0.65%)씩을 창상감염, 무기폐, 부분적 장폐색증을 나타냈고 1예(3.2%)에서 횡경막하농양을 동반하였다.

사망율은 문맥압항진증에서 수술후 출혈로 72시간만에 사망하였다.

총괄 및 고안

비장파열은 늑골이나 근육에 둘러싸여져서 비교적 보

호된 장기나 유동성이고, 혈관으로 구성된 장기로서 경한 충격에 의해서도 손상을 받기가 쉬운장기다. 더구나 최근에 교통수단의 다양화 및 산업의 발달로 인한 사고가 증가하는 추세에 있다. 또 위암이나 췌담단부위에 악성종양이나 문맥압항진시의 수술경과중에 이루어지기도 하며, 선천성 비장비대증인 경우 치료목적으로 행해지기도 한다.

Quttenbarum 1826년과 Wells 1876년 등은 외상후에 생존율을 높이기 위해서 수술을 시행하였고, Spencer 1887년은 유전성 악성빈혈때 비장적출술을 시행한다고 하였으나 Tractow³⁵⁾ 등은 과거 30년간의 비장적출에 의해서 출혈이나 감염등에 문제를 제시하면서 부터 그 빈도의 순으로 Hypersplenism 41%, Incidental 28%, Trauma 10.5% 등으로 분류하였으나 최근에는 Hodgkinsdisease 27%, Indidental 20%, Hyperspeenism 16%, Trauma 14% 순으로 변화됨을 보이고 있다.

저자는 비장적출의 원인을 그 주류를 이루는 외상성과 비외상성 비장적출로 대별하여 보았다. 연령별 및 성별분포를 보면 전체적으로는 남자가 19명 (61.29%) 여자가 12명 (38.71%)로 남자가 여자보다 많았다. 그러나 외상성인 경우는 남자가 9명 (75%), 여자가 3명 (25%)로 남녀의 차이는 3:1의 비율이었으나 비외상성인 경우에는 남녀의 비는 10:9의 비율로 별 차이가 없었다. 이는 이²⁰⁾의 14:1과 김¹⁶⁾의 4:1과는 차이가 있으나 황의호의 2.4:1과는 비슷하였다.

발생연령으로는 41~50대에서 8명 (25.8%)으로 가장 많았고, 31~40대와 51~60대에서 각각 5명 (16.13%)씩을 나타냈으나 외상성인 경우는 활동성 및 노상의 노출된 기회가 많은 31~40대에서 볼 수 있고 비외상성인 경우는 51~60대에서 나타나는 것을 볼 수 있다.

원인별로 보면 저자의 경우 외상성 비장손상은 교통사고가 58.33%, 폭력이 25%, 낙상이 16.67%로 나타난 것으로 보아 김¹⁶⁾의 46.2%, 23.8%, 30%, Parson²⁶⁾ 등의 42%, 20%, 25%와는 비슷했고 Bostrom¹⁾ 50%, 8%, 42% 등과는 다소 차이가 있으나 대동소이한 결과를 나타냈다. 이것은 교통수단의 발달 및 사회환경의 변화로 인한 외상성 비장파열의 큰원인으로 대두됨을 알 수 있다. 또 비외상성 비장적출술은 날로 증가하고 있는 위암수술로 비장파열의 접장기간의 해부학적인 관계에 있는 것이다²⁰⁾.

1882년 Trendelenberg가 처음으로 수술중 비장파열을 보고한 후 Stillman²⁹⁾ 등이 70예중 13예의 수술중 13예의 수술중 비장손상을 보고하였다. 또 Mo-han²⁴⁾ 등은 비장적출술중 21%가 수술시 손상이었다

고 하였다. 이것은 Cioffino등에 의하면 위전절제술이나 전미주신경 절단시 위장을 우하방으로 강하게 당기거나 좌측대장에 붙어있는 장간막을 강하게 하방으로 당기므로 비장손상을 가져온다고 한다. 그러므로 적절한 피부절개나 충분한 근육이완제 사용이나 잘 노출된 비장은 손상을 예방할 수 있다.

외상성 비장손상시 동반된 손상은 저자의 경우 단순 비장파열이 41.67%, 다발성손상이 58.33%였으며 복강내 손상으로는 복강내출혈이 58.33%, 후복막출혈이 16.67%, 횡경막, 췌장, 위천공이 각각 8.33%였다. 복강의 손상은 늑골골절이 16.67%, 골반골절이 8.33%를 나타냈다.

이²¹⁾ 등은 병발손상이 88%, 김¹⁶⁾은 60%, 목은 73.9%로 저자의 경우보다 약간 높다. 이것은 병원의 위치나 교통사고환자를 많이 취급함으로써 해서가 아닌 사료되며 Shirkey²⁸⁾는 흉부손상이 50%, Bostrom¹⁾은 49%를 나타내어 저자와 유사했다.

복부천자는 70%에서 검출할 수 있었다. 1959년 William과 Zollinger는 88%에서 복강내 출혈을 볼 수 있다고 하였다. 이것은 다소 낮은 비율이나 수술 당시 복강내 출혈이 없었던 1예 (12%)를 제외한다면 거의 일치함을 알 수 있다. 또 Bostrom¹⁾은 54%, Calamel⁴⁾은 93.2%, 김¹⁶⁾은 84%, 목²³⁾은 88.1%, 최⁶⁾는 96.1%에서 각각 검출되었다고 하였다. 이는 사람에 따라 다소 차이가 있기는 하나 역시 진단에 큰도움을 주는것은 주지에 사실이다.

입원당시 shock 환자는 41.67%였으며 혈액소전은 혈색소 10gm/dl 이하가 66.67%, Hct 35% 이하가 33.3%, WBC 15,000 이상이 50%였다.

Bostrom¹⁾은 45%, 28%, 66.7%, 김¹⁶⁾은 50%, 63%, 53.3%, 목²³⁾은 50%, 57.2%, 66.7%로 모두가 저자와 비슷하였다.

임상증상은 복부동통 및 복부팽만이 50%, kehrs signs이 41.67%, balliance signs 16.67%, 요통이 8.3% 등이었다.

김¹⁶⁾은 83.3%, 50%, 26.6%, Willcox³²⁾는 95%, 60%, 40%, Donhauser⁸⁾은 76.5%, Williams³⁴⁾은 7.5%의 동통을 호소했으나 대체로 비슷하며 이는 특정한 소견이 아니라고 Ballinger²⁾는 말했다. 간경변 및 문맥압항진증의 임상증상은 주증상인 토혈 및 혈변이 42.1%에서 볼 수 있었다.

수상후 수술까지의 경과시간은 6시간 이내가 66.7%를 나타냈다. 김¹⁶⁾의 23.8% 보다는 다소 높은 빈도를 나타냈으나 이것은 본 병원에 내원한 환자는 대체로 근교에서 사고가 일어난 것이기 때문으로 사료된다. 계절별로는 겨울철 보다는 노출이 잘되는 여름에

58.33%를 나타냈다.

비장손상시의 처치로서는 대다수가 단순비장 적출술을 시행하였으며 문맥압항진증시에는 비장적출후 비, 신정맥문합술 및 대정맥술을 시행하였다.

합병증은 총 31예중 16.13%에서 나타나 이는 김⁶⁾의 46.6%, 이의 41.6%, Bostrom¹⁾의 30%, Traetow³⁵⁾의 34% 보다 낮은 빈도를 나타냈다. 이것은 수상후 수술까지의 경과시간이 짧았던 예와 대다수의 단순비장적출술로 인한 것으로 사료되며 본 조사의 경우 창상감염을 제외하고는 방사선학적 소견 및 이학적 즉 혈액소견상 백혈구증가와 고열에 근거를 두었으며 무기폐는 전신마취 후에도 올 수 있으나 외상으로 인한 비장손상외에도 흉부손상이 빈번히 동반되는데 기인된다. 또 창상감염 및 횡경막하 농양, 신우염등의 높은 빈도를 나타내는 경우는 면역학적 견지에서 찾을 수 있으며 면역기전이 미숙한 소아에서 비장적출술로 인한 감염 및 폐혈증의 위험은 주지의 사실이다.

사망율은 저자의 경우 31예중 3.23%였으며 사고에 의한 사망예는 없었으며 문맥압항진증의 수술후 출혈로 72시간 만에 사망하였다.

결 론

1975년 1월초부터 1984년 6월말로 만 9년 6개월간의 이대병원 일반외과에서 시행된 비장적출술 31예를 임상분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 연령별로는 활동이 활발한 30대와 40대에서 68.06%로 가장 많았고 성별은 1.6:1로 남자가 많았다.
- 2) 손상원인은 교통사고가 58.33%, 폭력 25%, 추락사고 16.67%의 순이었다.
- 3) 병발손상은 다발성 손상이 58.33%, 단순손상이 41.67%였고 복강내출혈이 58.33%로 가장 많고 복강외손상은 늑골골절이 16.67%였다.
- 4) 입원당시 Hb 10gm/dl 이하가 66.67%, Ht 35% 이하가 33.33%, WBC 15,000 이상이 50%였다.
- 5) 복수천자는 70%에서 양성이었다.
- 6) 수상후 수술까지의 경과시간은 66.67%가 8시간 이내에 내원하였다.
- 7) 수술후 합병증은 16.13%에서 나타났으며 창상감염, 무기폐, 장폐쇄가 각각 0.65%씩 나타났다.
- 8) 제질별로는 여름이 가장 많아 58.33%를 나타냈다.
- 9) 사망율은 1예 3.23%로 나타났으나 외상성 손상과는 연관성이 없었다.

- 1) Bostrom, P. D., Gordon, P. J., Burlington : Splenectomy, Arch Surg, 1969 ; 98 : 167-170.
- 2) Bullinger, W. F., Philpott, G. W. : The spleen, christopher's testbook of surgery chap. 1972 ; 36 : 1122-1140, 10th sound co.
- 3) Burrington, J. D. : Surgical repair of a ruptured spleen. 1977 ; 112 : 417.
- 4) Calamel, P. M., Cleveland, H. C., Wadell, W. R. : Ruptured spleen, surg clin Nor. Amer 1963 ; 43 : 445.
- 5) Constantopoulos, A., Najjar, V. A., Wisn, J. B. et al. : Defective phagocytosis due to tuftsins deficiency in splenectomized subjects. Am I Dis. Child 1973 ; 125 : 663.
- 6) 최종명 외 : 두력성 외상에 의한 비장파열. 대한외과학회지 1973 ; 15 : 119-123.
- 7) Cioffino, W., Scheim, C. J. and Gliedman, M. N. : Splenic injury during abdominal surgery. Arch Surg 1976 ; 111 : 167.
- 8) Donhauser, J. L., Locke, D. J. : Traumatic rupture of the spleen, Arch Surg 1960 ; 80 : 6.
- 9) Dickerman, J. D. : Bacterial infection and the asplenic host : A review. J. Trauma 1976 ; 16 : 662.
- 10) Eraklis, A. J., Kevy, S. V., Diamond, L. K. et al. : Hazard of overwhelming infection after splenectomy in childhood. New Eng. Jour of Med 1967 ; 276 : 1225.
- 11) Fly, O. A., Dockerty, M. B. and Waugh, J. M. : Metastasis to regional lymph nodes of the splenic hilus from carcinoma of the stomach. S. G. O. 1956 ; 102 : 279.
- 12) Grime, O. F. and Visalli, J. A. : An embryologic and anatomic approach to the treatment of gastric cancer. S. G. O. 1962 ; 103 : 401.
- 13) 황의호 외 : 비장적출술에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 1975 ; 17 : 11.
- 14) H. Leon, Pachter, et al. : Evolving concepts in splenic surgery. Ann of Surg 1981 ; 194 : 3.
- 15) King, H., Shumacker, H. B. Jr : Splenic studies : Susceptibility to infection after splenectomy performed in infancy. Ann Surg 1952 ; 137 : 237.

- 16) 김진혁 외 : 외상성 비장손상의 임상적 고찰. 대한 외과학회지 1974 ; 16 : 3.
- 17) Lord, M. D., Gonrevich, A. : The peritomal anatomy of the spleen special reference to the operation of partial gastrectomy, Br. J. Surg. 1965 ; 52 : 202.
- 18) Leon Morgensten : Microcrystalline collagen used in experimental splenic injury. Arch Surgery 1974 ; 109 : 44.
- 19) Lamura, J., Chung fat SP and Sabfalippo J. A. : Splenorrhaphy for the treatment of splenic ruptures in infants and children. Surg 1977 ; 81 : 497.
- 20) 이덕진 외 : 비장적출의 임상적 고찰. 대한외과학회지 1978 ; 20 : 7.
- 21) 이무혁 외 : 비장수술 161예의 임상적 고찰. 대한 외과학회지 1982 ; 24 : 8.
- 22) Marshall, S. F. and Uram, H. : Total gastrectomy for gastric cancer. Effect upon mortality, morbidity and Curability. S. G. O. 1964 ; 99 : 657.
- 23) 목돈상 외 : 비관통성 비장파열의 임상적 및 통계학적 고찰. 대한외과학회지 1970 ; 12 : 305-316.
- 24) Mohan, R. and Geller, J. S. : Increase morbidity of iatrogenic splenectomy, S. G. O. 1074 ; 139 : 392.
- 25) Mark, E., Weinstein, et al. : Splenorrhaphy for splenic trauma. The journal of trauma 1979 ; 19 : 692.
- 26) Parson, L., Thompson, J. O. : The spleen injuries Ann, Sury, 1958 ; 147 : 214-223.
- 27) Schlatter, C. : A unigue case of complete removal of stomach and successful esophagoenterostomy. M. Rec. 52 : 909, cited from 1953 ; 12 : 311.
- 28) Shirkey, A. L. : Surgical manegement of splenic injury. Amer J. Surg. 1964 ; 108 : 630-635.
- 29) Stillman, M. and Lim, R. C. : Advances in management of splenic injuries. Am. J. Surg. 1975 ; 130 : 159.
- 30) Schulkind, M. L., Ellis, E. G. and Smith, R. T. : Effect of antibody upon cleanance of I-¹²⁵ labelled pneumococcus by the spleen and liver. Ped. Res. 1967 ; 1 : 178.
- 31) Schmacher, M. J. : Serum Ig in transferrin levels after childhood splenectomy Archives of Disease in child 1970 ; 45 : 114.
- 32) Willcox, G. L. : Nonpenetrating injuries of abdomen combining rupture of spleen. Arch. Surg. 1965 ; 90 : 498-502.
- 33) Sullivan, L. L., Ochs, H. D., Schiffman, G. et al. : Immune reponse after splenectomy. Lancet. 1978 ; 1 : 178.
- 34) Williams, R. D. : Surgical indication and result of splenectomy. Rhode, island Med. J. 1968 ; 46 : 420-424.
- 35) W. Daniel Traetow, Peter J. Fabri, and Larry C Larey : Changing indication for splenectomy Arch, Surgery 1980 ; 115 : 447.