

## 췌장 및 십이지장의 외상성 손상에 관한 임상적 고찰

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

김 한 선 · 박 응 범

=ABSTRACT =

### Clinical Study of Traumatic Injuries of the Pancreas and Duodenum

Han Sun Kim, M.D. and Eung Bum Park, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University*

12 injuries of the duodenum and pancreas were treated at Ewha Womans University Hospital From 1976 to 1982 and 10 of 12 cases were treated operatively.

The result was as follows

1) 12 injuries were due to blunt (11) and Stab (1). 5 of the 11 cases of blunt trauma were due to road traffic accident. Other injuries were due to blow (3), fall (2) and kick (1).

2) There were 7 isolated duodenal injuries, 3 isolated pancreas injuries and 2 combined pancreaticoduodenal injuries.

3) Serum amylase determination preoperatively was done in all cases. 9 of 12 patients was elevated.

4) Associated and concomitant injuries were present in 7 patients including the following injured organ : Stomach (3), Jejunum (2) and Retroperitoneal vessel (2).

5) Three main methods of treatment were used simple suture & drainage(4), simple suture and adjuvative operations(4), pancreaticoduodenectomy(2).

6) The postoperative complications were wound infection, pancreatic fistula, duodenal leakage & fistula, pneumonia and sepsis. Among the complications, duodenal leakage and wound infections were most common ones.

7) 3 deaths occurred in these groups and the mortality was 30 percent. The causes of death were sepsis and hypovolemia.

### 서 론

십이지장 및 췌장은 해부학적으로 복강심부에 위치한 장기로서 흉벽 척추 복벽 기타 장기등에 의해 보호를

받고 있으므로 십이지장 및 췌장손상은 흔하지 않아서 전복부 손상중 약 1~2%를 차지하나 최근에는 외상은 빈번한 교통사고나 산업의 발달로 이의 빈도는 점차적으로 늘어나는 경향이 있다<sup>2)11)16)18)</sup>.

해부학적인 이점 때문에 손상을 받은후, 특히 둔상

에 의한 손상시 진단이 늦어질수 있고, 주위장기의 손상이 동반되는 경우가 많아서 합병증의 발생빈도 및 사망률이 높은것으로 알려져 있다<sup>3)14)22)24)</sup>.

그러나 근자에는 조기진단, 수술, 처치로 많은 사망률의 감소와 예후의 호전을 가져온바 이에 저자는 1976년 1월부터 12월까지 이화여자대학교 의과대학 의과학교실에서 치험한 위상성 십이지장 및 췌장손상에 대한 임상적관찰 및 문헌고찰을 하고저 하는바이다.

### 관찰대상

1976년 1월부터 1982년 12월까지 만 7년간 이화여자대학교 의과대학 의과학교실에서 경험한 췌장·십이지장손상 12예를 대상으로 분석하였으며 성별 및 연령분포, 이학적소견, 검사소견, 병발손상유무, 치료, 합병증 및 사망율등 예후에 관하여 임상적 고찰을 시행하였다.

### 관찰성적

#### 1) 성별 및 연령분포

12예중 남자가 10예 여자가 2예이었으며 제일적에는 1세이고 제일많은 예는 69세이었으며 평균연령은 23.1세이었고 연령별 발생빈도수의 차이는 없었다 (Table 1).

#### 2) 손상의 기전

12예중 11예가 비관통상인 복부둔상이었고 1예는 자상이었다. 복부둔상중 5예가 교통사고에 의한 손상으로 제일 많은 손상의 원인이었고 폭력사고가 4예 추락이 2예였다 (Table 2).

#### 3) 손상부위 및 양상

십이지장의 단독손상이 7예, 췌장 단독손상은 3예, 십이지장 및 췌장동반손상은 2예였다 (Table 3).

십이지장 손상중에는 혈종이 4예, 천공이 2예, 장막파열이 1예였고 췌장손상은 췌장두부손상이 1예, 타박성췌장염이 1예였고 췌장과 십이지장의 복합손상이 2예였다.

#### 4) 이학적소견

12예중 압통 및 반도동통이 6예 (50%)에서 나타났고 복부팽만이 7예 (58%)에서 나타났으며 저혈량증이 5예 (42%)에서 나타났다.

#### 5) 검사소견

a. X선소견 ; 단순 복부 X-선 소견은 비개방성 손상 11예중에서 3명의 환자에서 우측신장이나 우측요근 또는 맹장후부에 공기음영이 나타나거나 이들 장기조직의 윤곽이 소실되는 현상이 나타났다. 복부둔상

Table 1. Age and sex distribution of 12 patients with pancreas and duodenal injury

Age in year	Sex		No. of patients
	M	F	
0 - 9	2	1	3
10 - 19	2	1	3
20 - 29	2		2
30 - 39	3		3
Over 40	1		1
Total	10	2	12

Table 2. Mechanism of injury

Mechanism	No. of patients	
Non penetrating	11	
Traffic	5	
Fall	2	
Blow	3	
Kick	1	
Penetrating	1	
Stab	1	
Total	12	

Table 3. Site of injury

Site	No. of patients
Duodenum	7
Pancreas	3
Pancreaticoduodenum	2
Total	12

의 환자중에서 위천공 및 장천공이 동반된 환자중에서 3명이 횡격막하에 유리공기음영이 나타났다.

상부위장관촬영상에서는 4예에서 실시하여 2예는 십이지장의 혈중환자이었으며 1예는 십이지장과 췌장에 복합손상이었고 1예는 췌장손상으로 모두 양성소견을 나타냈다.

b. 혈청 amylase 소견 ; 12예 전에서 손상후 6시간이후에 검사하여 9예에서 혈청 amylase가 150 SU 이상이고 200SU 이상은 5예에서 나타났다 (Table 4).

c. 혈액검사소견 ; 백혈구수는 12예중 9예에서 상승 (11,000 ~ 31,500/mm<sup>3</sup>) 하였으며 혈액소치는 대부분 10gm % 이상이었고 10gm % 이하인예는 단 1예뿐이었다.

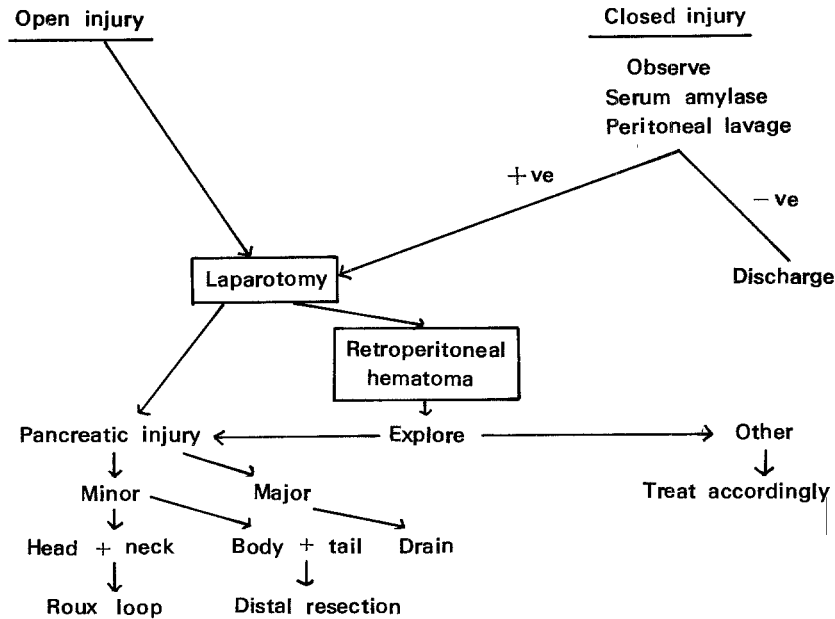


Fig. 1. Flow diagram of suggested management.

Table 4. Preoperative serum amylase level

Serum amylase (Somogí unit)	No. of patients
50 - 100	3
101 - 150	1
151 - 200	3
Over 200	5
<b>Total</b>	<b>12</b>

Table 5. Treatment of pancreatic and duodenal injury

Treatment	No. of patients	Mortality
Suture and drainage	4	2
Suture and adjunctive operation		
Gastrojejunostomy	3	1
Duodenojejunostomy	1	
Pancreatico-duodenectomy	2	
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

#### 6) 병발손상장기

수술을 시행한 10 예 중에서 복강내 타장기에 손상이 동반된 예는 7 예로서 위장이 3예, 공장이 2예, 후복막 혈관손상이 2예였다.

#### 7) 외과적치료

12 예 중에서 1 예는 외상성췌장염으로 대중요법을 받았으며 1 예는 자진퇴원하여 수술을 받지못했고 10 예에서만 수술을 시행하였다. 1 예의 십이지장 벽내혈종 환자와 1 예의 십이지장 장막파열 그리고 2 예의 십이지장 전공에는 단순봉합 및 배액법을 시행하였고 십이지장 제3 횡행부위의 천공, 자상에 의한 췌장두부의 심층열상과 위천공이 동반된예에서는 단순봉합술 및 위공장문합술을 시행하였으며 십이지장 벽내혈종 1 예에서는 혈종을 제거하지 않은채 위공장문합술을 시행하였다. 또한 십이지장의 제4 부벽내혈종에는 십이지장공장문합술을 시행하였다. 췌장두부의 다발성 손상과 중심혈관의 손상 및 십이지장 손상을 받은 2 예 모두 췌·십이지장절제술을 시행하였다 (Table 5).

#### 8) 합병증, 예후 및 사망률

12 예중 수술을 시행한 10 예는 7 예에서 합병증이 발생했고 이중 3 예는 사망하였다. 합병증은 개방성 손상을 받은 예에서 저혈량증 및 패혈증으로 사망하고 비개방성예중 수술을 시행한 9 예중에서 십이지장루 2 예, 췌장루 1 예, 폐렴 1 예, 창상감염 2 예이었다.

십이지장루 1 예 및 췌장루가 발생된 예는 패혈증으로 사망하였으며 사망률은 30% 였다. 다른 십이지장루 1 예는 후복막에 농양이 생겨 1개월후에 배액법으로 치유된 예이다.

## 총괄 및 고안

복부의 총상 및 둔상에 의한 십이지장 및 췌장손상은 대부분의 외과의사가 경험하지 못할만큼 흔하지 않다<sup>6)</sup>.

췌장손상은 1827년 Travers가 복부둔상에 의해 간장과 함께 췌장손상이 있었던 예를 보고한 이래로 1856년 Jaun이 췌장 절단상만 있었던 예를 보고한 후 여러 저자에 의해 산발적으로 췌장손상에 대한 문헌보고가 있었으나 취급한 예가 적었고 또한 이에 대한 적절한 처치에 대하여도 이해가 적었으나 근래에 이르러 췌장손상에 대한 문헌보고가 증가하고 경험이 누적됨으로 췌장손상에 관한 이해가 증진되어가고 있다고 하겠다. 이처럼 십이지장 및 췌장손상의 빈도가 적은 이유는 먼저 췌장 및 십이지장이 후복막에 위치하면서 척추 및 근골에 의하여 보호되어 있는 위치상의 특성과 십이지장 및 췌장이 해부학적으로 주위에 큰혈관 및 간장과 비장같은 장기들이 있기때문에 이러한 장기에 심한 손상이 동반될때 대량출혈에 의해서 손상에 대한 적절한 처치를 받기전에 사망을 하게되기 때문이라고 했다<sup>18)</sup>.

십이지장 및 췌장손상의 발생빈도는 복부손상의 1-2%를 차지하고 있으며 교통사고의 증가로 점차 그 빈도가 증가하는 추세이다<sup>2)16)18)</sup>.

췌장 및 십이지장손상을 원인에 따라 분류하면 관통상 및 비관통상(둔상)으로 나눌수있고 관통상은 탄상 및 자상으로 나눌수 있으며 비관통상은 교통사고 낙상 및 타박상으로 크게 나눌수있다<sup>18)</sup>. 십이지장 및 췌장손상의 원인은 사회환경 교통수단등 시대적변화 및 전쟁과 평화시에 따라서 양상이 다르나 일반적으로 관통상에 의한것이 비관통상(둔상)보다 많은듯하다<sup>8)</sup>. Balasegaram<sup>3)</sup>의 췌장손상 91예중 54예가 둔상이고 37예는 관통상이며 둔상중 32예는 교통사고로 제일 많았다. 그러나 Flint<sup>10)</sup> 등은 75예의 십이지장손상 환자중 관통상이 66예 둔상이 19예로 관통상이 많았고 이중에 탄상이 51예로 제일 많았다. 본관찰에서는 12예중 1예만이 자상에 의한것이었고 11예는 복부둔상이었다. 이는 전술한바와 같이 시대와 환경에 따라 다른것 같다.

복부둔상의 원인별로는 5예가 교통사고로 제일 많았다. 윤<sup>28)</sup> 등도 십이지장손상환자 14예중 복부둔상이 13예이고 이중 타박상이 7예로 제일 많았고 최<sup>29)</sup>는 21예중 복부둔상이 18예로 이중에서 교통사고 8예로 제일 많았다고 보고하였다.

십이지장 및 췌장손상의 예후는 조기진단 및 조기수술로 결정되는데 관통성 복부손상에 있어서 수술여부

를 결정하기가 어렵지않고 또 곧 수술을 시행하게 되는데 비하여<sup>12)</sup> 둔상에 있어서는 수술여부를 결정하기가 쉽지않은 경우가 흔히 있는데 특히 췌장에 단독손상인 경우에는 수술을 시행하기가 어렵다.

이런 경우에는 그가능성을 의심하고 반복 진찰하는 것이 좋다<sup>6)</sup>. 둔상에 의한 췌장손상을 받은 환자는 대부분 수상 6시간후에는 혈중 amylase가 90%에서 증가한다<sup>2)3)14)22)24)</sup>. 복부천자 및 복부세척으로 복강내 출혈을 알아내는 방법이 있고 이곳에서 검출된 혈액에서 amylase 치는 췌장손상의 환자에서는 90%에서 증가되었다<sup>9)17)21)</sup>. 본관찰에서는 십이지장 및 췌장손상에서 12예중 9예에서 혈중 amylase치가 증가되어있고 췌장손상환자에서는 전예에서 혈중 amylase치가 증가되었다. 최<sup>29)</sup>의 외상성췌장손상 14예중 11예에서 증가되었고 Jones<sup>13)</sup>는 췌장둔상손상예에서 71%가 혈중 amylase치가 증가되었음을 보고하였다.

십이지장손상의 유일한 진단방법은 X-선 소견으로써 우측신장이나 우측요근 또는 맹장후부에 공기음영이 나타나거나 이들 장기조직의 윤곽이 소실되는것이 직접소견으로<sup>18)</sup> 본관찰에서는 3예에서 나타났고 윤<sup>28)</sup>은 37%에서 나타났다. 그외에 Toxopeus<sup>25)</sup>는 33%에서 나타냈다. 십이지장벽내 혈종상의 X-선소견은 위십이지장내 공기음영국한소견, 조영제의 Coil-Spring 또는 Stacked coin으로 지칭되는 협착소견이 특징적이라고 한다<sup>20)</sup>.

복부손상시에는 몸의 어느부위나 동시에 수상될 수 있고 복강내 장기손상빈도는 Campbell<sup>6)</sup>은 간장 신장 상대정맥등의 순서로 손상을 받았다고 보고하였다.

본관찰에서는 위천공,공장손상등의 순으로 나타났는데

십이지장 및 췌장손상의 의심이 있을때는 즉시 개복수술을 하는것이 높은 사망률을 예방할 수 있으며 개복수술시 다른장기의 손상유무를 정확히 확인하고 십이지장 및 췌장을 완전 노출시켜서 십이지장 및 췌장의 손상부위 형태 범위등을 정확히 조사한 후 수술방법을 결정해야 한다. 개복시 동반손상장기의 유무가 확인되면 소장을 전부 복강내에서 끌어내어 후복막을 관찰하여야 한다.

또한 십이지장의 후복막부분이 손상이 있을때는 후체벽 복막하나 상행결장의 장간막하에서 회백색종창이 관찰되거나 천공시에는 이중창 부분의 도처에서 연발음이 촉진되는 것이다<sup>18)</sup>.

십이지장 및 췌장노출방법<sup>6)</sup>에는 ① Kocher씨조작으로 십이지장의 제 2 부를 박리하면 십이지장의 전측후면의 관찰이 용이해지고 췌두부와 총수담관하부의 손상여부도 확인된다. ② 위결장 막막을 개방하면 췌장의 체부 및 미부를 관찰할 수 있고 ③ Treitz인대를 분

리하면 십이지장의 제 3 부를 인지할 수 있다. 그 외에 Cattel 과 Braash<sup>7)</sup> 가 기술한 방법인데 이것은 우측 결장절제술의 조작방법과 같이 태생기 융합선을 따라서 횡맹부로부터 상행결장을 우측횡행결장까지 결장을 장간막을 유리시킨다음 이를 상부장간막동맥과 함께 상내측으로 들춰 올리면 십이지장의 제 3 부와 4 부분이 완전히 노출된다.

십이지장 및 췌장손상의 수술방법은 어떻게 하는 것이 완전하고 합병증에 대처하는 수술방법인가에 대하여는 논란이 많다<sup>6)18)27)</sup>. 십이지장천공 파열병소는 그 정도에 따라서 단순봉합으로부터 병소부의 부분절제술 등 여러수술방법을 택한다. 대부분의 보고자들은 단순봉합부의 치유를 도모하기 위하여 십이지장기능을 소실시키려는 보조수술을 권하고 있다<sup>8)</sup>.

Lucus<sup>18)</sup>는 십이지장손상을 4 단계로 분류하였다. 1 단계는 췌장손상 없이 십이지장의 장막파열 및 좌상 벽내혈종인 경우에는 단순 장막파열을 봉합하고 벽내혈종은 12 - 14 일 관찰하여 흡수안되면 사출하고 그후에도 폐쇄가 상존하는 경우에는 위공장문합술을 시행하고 제 2 단계로 췌장손상이 없이 십이지장천공시에는 단순봉합술을 시행하고 완전히 절단된 경우에는 단단문합술을 시행하거나 Roux-en-Y 위공장 측단문합술 시행하고 배액목적으로 관십이지장개구술을 해주고 그외에도 Levin 관을 유문부를 지나서 위 및 십이지장을 감압해준다. 제 3 단계에서는 십이지장천공과 췌장의 좌상 및 부분열상이 있는 경우에는 십이지장을 단순봉합한후에 췌장손상은 외배액술을 시행해준다. 제 4 단계는 췌장두부와 십이지장손상이 췌두부 십이지장절제술을 시행하거나 Berne<sup>9)</sup> 등의 Duodenal diverticulization 을 시행하는데 이는 ① 미주신경절단술 ② 반위절제술 ③ 위공장문합술 ④ 관십이지장개구술 ⑤ 십이지장천공의 단순봉합술을 시행하는 것으로 이는 십이지장루를 감소시킨다고 하였다.

Campbell<sup>6)</sup>는 개복술의 필요성을 인식하기 위해서, 진단을 위해서, 또는 손상의 정도 및 양상을 알고 그에 따른 치료를 위해서 Fig.1 처럼 단계적으로 치료하여 좋은 결과를 나타냈고 그결과 췌장의 좌측손상에는 말단부절제술을 시행했고<sup>26)</sup> 췌장두부 손상시에는 Roux-en-Y loop 로 배농술을시켰고 췌장두부 및 십이지장 손상시에는 췌장 십이지장절제술을 해야한다고 강조했다.

본관찰에서는 10 예의 환자에게 수술을 시행 하였는데 4 예는 단순봉합술과 배농술을 시행했고 3 예는 단순봉합술외에 보조수술로 위공장문합술과 1 예는 십이지장공장문합술을 시행하였다. 2 예의 환자에게는 췌장 십이지장 절제술을 시행했다. 1 예는 복부둔상에

의해서 췌장두부 및 췌장관에 다발성파열과 위천공과 십이지장에 심한손상을 받은 환자로써 췌장 십이지장절제술을 시행하여 좋은효과를 보았고 다른 1 예는 췌장두부에 파열과 췌장의 main duct 가 transection된 예로써 수술을 시행하여 좋은결과를 보았다.

십이지장 및 췌장의 심한 손상시 십이지장 및 췌장절제술을 많은 외과의사에 의해서 시행되었고<sup>1)5)17)18)23)</sup> 30 % 이상의 사망율을 나타냈다. 사망율을 적게하기 위해서 Machado<sup>19)</sup>는 부분적 췌장십이지장절제술을 시행할때 단단췌장공장문합술을 시행하고 장관내로 췌장을 함입시키고 공장과 췌장관은 점막가까이에 위치시키는 방법으로서 이렇게 시행하여 사망율을 20-25 %로 감소시켰다고 보고하였다.

십이지장 및 췌장 손상시에는 많은 합병증과 사망이 발생되는데 Jones<sup>13)</sup>는 300 예의 췌장손상 환자중에서 47 %에서 shock 가 발생되었고 34 %에서는 복강내농양이 발생했고 20 %의 사망율이 있었다고 보고했다. Corley<sup>8)</sup>는 98 예의 십이지장손상 환자중에서 34 %에서 감염의 합병증이 발생하였고 23.5 %의 사망율이 발생하였다고 보고했다. 이와같이 과거에는 십이지장 및 췌장손상에는 많은 사망률과 합병증이 발생했으나 전혈수혈, 항생제요법, 수액전해질에 대한 지식이 발달되고 마취의 방법도 훨씬 개선되어 조기진단 및 조기수술을 시행하게되어 20-30 %로 사망율이 감소되었으나 아직도 그사망률과 합병증은 많은것으로 되어있다.

본관찰에서는 적은예이지만 30 %의 사망율로 보아 거의 같은 효과를 나타냈다고 볼 수 있겠다.

## 결 론

1976 년 1 월부터 1982 년 12 월까지 만 7 년동안 이 화대학교 의과대학 의과학교실에서 치험한 십이지장 및 췌장손상 12 예를 임상적으로 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 남과 녀의 비율은 5 대 1 이었고 평균연령은 23.1 세이었고 제일적은에는 1 세이고 제일많은에는 69 세이였으며 연령별 발생빈도수의 차이는 없었다.
- 2) 12 예의 환자중 복부둔상이 11 예였고 관통상은 1 예였다. 복부둔상중 5 예가 교통사고이고 폭력사고가 4 예 추락이 2 예였고 관통상은 자상 1 예 뿐이었다.
- 3) 십이지장 단독손상이 7 예이고 췌장 단독손상은 3 예이였으며 십이지장과 췌장 복합손상이 2 예였다.
- 4) 십이지장 손상환자중 4 예는 혈중, 2 예는 천공, 장막파열이 1 예이고 췌장손상은 두부손상 1 예 타박성 췌장염이 1 예였다.
- 5) 수상후 6 시간후에 혈중 amylase 치는 9 예에서

150 SU 이상이였고 200 SU 이상도 5 예나 되었다.

6) 복부 단순 X-선상 후복막부에서 십이지장 천공의 특징적 소견인 기포가 3 예에서 인지 되었다. 위 천공 및 장천공이 동반된 예 중에 3 예는 단순 X-선상 횡격막하에 유리공기음영이 나타났다.

7) 병발손상장기의 빈도는 위 천공이 3 예이고 공 장천공이 2 예이며 후복막혈종이 2 예였다.

8) 수술은 10 예의 환자에게 시행하였는데 단순봉합술과 배액법을 4 예에서 시행했고 단순봉합술과 이 봉합부 치유를 보장하기 위한 보조수술이 4 예에서 시행됐다. 이중 3 예는 위공장문합술이고 1 예는 십이지장공장문합술이었다. 2 예에게는 십이지장 췌장절제술을 시행했다.

9) 수술을 시행한 10 예 중에서 7 예에게 합병증이 발생되었다. 십이지장루 2 예, 창상감염 2 예, 췌장루 1 예, 폐렴이 1 예, 저혈량증 및 패혈증이 1 예이었다.

10) 10 예의 환자중에서 3 예는 사망하여 30%의 사망률을 나타내었다.

#### - References -

- 1) Anderson CB, Weisz D, Rodger MR, Trucker GL : Combined pancreaticoduodenal trauma. Am J Surg 125 : 530-533, 1973.
- 2) Bach RD, Frey CF : Diagnosis and treatment of pancreatic trauma. Am J Surg 121 : 20, 1971
- 3) Balasegram M : Surgical management of pancreatic trauma. Am J Surg 131 : 536-540, 1976.
- 4) Berne CJ, Donovan AJ, White EJ, Yellin AE : Duodenal "Diverticulization" for duodenal and pancreatic injury.
- 5) Boyd NA : A military surgical team in Belfast. Ann R Coll Surg Engl 56 : 15-25, 1975.
- 6) Campbell R, Kennedy T : The management of pancreatic and pancreaticoduodenal injuries. Br J Surg 67 : 845-850, 1980.
- 7) Cattell RB, Braasch JW : A technique for the exposure of the third and fourth portions of the duodenum. Surg Gyne Obstet 111 : 378-379, 1960.
- 8) Corley RB, Norcross WJ, Shoemaker WC : Traumatic injuries to the duodenum. Ann. Surg 181 : 92-99, 1975.
- 9) Donovan AJ, Turrill F, Berne CJ : Injuries of the pancreas from blunt trauma. Surg Clin North Am 52 : 649-665, 1972.
- 10) Flint LM, Mecoy M, Richardson JD, Polk HC : Analysis of common misconceptions in diagnosis and treatment. Ann Surg 191 : 697-701, 1980.
- 11) Graham JH, Mattox KL, Jordan GL : Traumatic injuries of the pancreas. Am J Surg 136 : 744-748, 1978.
- 12) Johnston GW, Kennedy TL : Limb and duodenal injuries. Principles of management. Br J Surg 63 : 738-741, 1976.
- 13) Jones RC : Management of pancreatic trauma. Ann Surg 5 : 555-563, 1978.
- 14) Jones RC, Shires GL : Pancreatic trauma. Arch Surg 102 : 424-428, 1971.
- 15) Jordan GL : Discussion of Lowe RJ, Saletta JD, Moss GS : Pancreaticoduodenectomy for penetrating pancreatic trauma. J Trauma 17 : 732, 1977.
- 16) Karl HW, Chandler JG : Mortality and Morbidity of pancreatic injury. Am J Surg 124 : 549, 1977.
- 17) Kerry RL, Glas WW : Traumatic injuries of the pancreas and duodenum. Arch Surg 85 : 813-816, 1962.
- 18) Lucus CE : Diagnosis and treatment of pancreatic and duodenal injury. Surg Clin North Amer 57-1 : 49-65, 1977
- 19) Machado Marcel CC : New technique of pancreaticojejunal anastomosis after partial pancreaticoduodenectomy. Am J Surg 139 : 451-453, 1980
- 20) Margolis IB, Carnazzo AJ, Finn MP : Intramural hematoma of the duodenum. Am J Surg 132 : 779-783, 1976.
- 21) Morez JA : Significant of serum amylase level in pancreatic trauma. Am J Surg 130 : 739, 1975.
- 22) Northrup WF, Simmons RL : Pancreatic trauma : A review. Surgery 71 : 27-43, 1972.
- 23) Salam A, Warren WD : Pancreaticoduodenectomy for trauma. Clinical and metabolic studies. Am J Surg 175 : 663-669, 1972.
- 24) Steele M, Sheldon GF, Blaisdell FW : Pancreatic injuries. Arch Surg 106 : 544-547, 1973
- 25) Toxopeus MD, Lucus CF, Krabben KL : Roentgenographic diagnosis in blunt retroperi-

- toneal duodenal rupture. Am J Roentgenology. 115-2 : 281-288, 1972.
- 26) Yellin AE, Vecchione TR, Donovan AJ : Distal pancreatectomy for pancreatic trauma. Am J Surg 124 : 135-142, 1972.
- 27) 김희규 · 강내성 : 췌 · 십이지장 절제술에 대한 수술법의 정리. 대한외과학회지, 19 : 91, 1977.
- 28) 윤세영 · 장계만 · 최창식 : 십이지장 손상 14예의 임상적 고찰. 대한외과학회지, 22 : 886, 1980.
- 29) 최 원 : 외상성 췌장손상. 대한외과학회지, 20 : 991, 1978.
-