

급만성췌장염에 대한 수술적 치료

계명대학교 의과대학 외과학교실, ¹방사선과학교실

손용훈 · 강구정 · 김용훈 · 임태진 · 권중혁¹

Surgical Treatment of Pancreatitis

Yong Hoon Son, M.D., Koo Jeong Kang, M.D., Yong Hoon Kim, M.D., Tae Jin Lim, M.D. and Jung Hyuk Kwon, M.D.¹

Purpose: The most common cause of acute pancreatitis is alcohol abuse, followed by gallstones and pancreatic trauma. Pancreatitis is treated nonoperatively by inhibiting the causes, which include prohibition of alcohol abuse and cholecystectomy for the removal of gallstones. However, in case of a pseudocyst formation, necrotizing pancreatitis or abscesses remained as the complications of severe pancreatitis. Adequate surgical drainage is very important for the treatment of the complications. Adequate surgical procedure for treatment of chronic pancreatitis, causing intractable pain, pseudocyst, and obstruction of pancreatic or bile ducts, should be considered, not only for the patients physical and psychological recovery from a chronically debilitating status, but also in its differentiation from a malignancy.

Methods: Between July 1997 and January 2002, a review and analysis was undertaken of 33 pancreatitis patients, who had been treated, by surgical intervention, for the complications of acute pancreatitis, chronic pancreatitis, and benign pancreatic disease.

Results: For the treatment of the various complications in the 33 patients, 20 drainage procedures and 13 surgical resections were used. There were minor complications in 6 patients (21%), and two mortalities, one from multiple organ failure, due to necrotizing pancreatitis, and the other from a surgical complication, due to a duodenum preserving pancreatic head resection.

Conclusion: The timely surgical drainage, and/or debridement, is critical for patients with complications due to acute pancreatitis. It is difficult to differentiate chronic pancreatitis from a malignancy. Adequate surgical procedures for the

different stati ('type oriented surgery') are required for chronic pancreatitis. A resection of cystic lesions, with the possibility of a malignancy, should be considered. We can confirm the diagnosis, and treat the disease, by adequate operative and drainage procedures, or by resection of the main lesion. (J Korean Surg Soc 2003;64:423-428)

Key Words: Pancreatitis, Complication, Surgical treatment
중심 단어: 췌장염, 합병증, 외과적 치료

Departments of Surgery and ¹Radiology, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

서 론

급성췌장염은 음주, 담석증 및 외상에 의한 것이 가장 흔하며 대부분 합병증 없이 호전되지만 그중 일부는 만성췌장염 혹은 합병증이 발생하여 수술적 치료를 요하는 경우가 있다. 알코올 섭취 제한 혹은 담낭결석 제거 등의 원인치료와 함께 췌장액 분비 억제제와 진통제 등의 약물치료로 외과적 치료 없이 대부분 치유가 가능하다. 급성 췌장염은 원인을 제거하는 것으로 치료되나 원인의 속성상 즉 알코올 섭취는 습관성인 경우가 많으며 담낭결석에 관한 원인 제거 즉 담낭절제수술을 시행하지 않으면 재발하는 경우가 많다. 보존적 치료로 일시적인 원인 제거가 되었다 하더라도 치유와 재발을 반복하면서 염증에 의한 경화, 석회화, 췌관의 협착 및 확장 등의 해부학적 구조변화가 일어 만성췌장염으로 진행된다. 만성췌장염으로 진행되면 췌장의 내분비 및 외분비 기능에 장애가 발생하여 당뇨병, 소화불량 및 만성 통증으로 인하여 정신적 육체적 고통을 받게 되는 경우를 흔히 볼 수 있다.

급성췌장염이 발생하여 보존적 치료에 호전되지 않고 만성중양 등의 합병증이 병발하거나 드물지만 괴사성 췌장염 혹은 췌장 농양 등의 치명적인 합병증이 발생할 수 있고 이 때 적절한 배액이나 배농을 해주지 않으면 사망률이 높다. 만성췌장염에서 약물치료에 반응하지 않는 재발성통증이나 가성낭종, 췌관 혹은 담관폐쇄 및 췌관내 결석 등의

책임저자 : 강구정, 대구광역시 중구 동산동 194
☎ 700-712, 계명대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 053-250-7655, Fax: 053-250-7322
E-mail: kjkang@dsmc.or.kr

접수일 : 2003년 2월 3일, 게재승인일 : 2003년 3월 12일
본 논문의 요지는 2002년 춘계간담췌외과학술대회에서 발표되었음.

합병증이 병발한 경우 외과적 치료에 의해서만 근치가 가능하게 된다. 그러나 췌장질환은 외과적 치료 전에 초음파 검사, 복부전산화단층촬영(CT), 자기공명영상장치(MRI) 등의 방사선학적 진단방법으로 때로는 양성 및 악성종양의 감별이 어려운 경우가 많고 또한 췌장 수술 후 합병증이 발생하였을 때 치명적일 수 있으므로 수술결정에 신중해야 한다. 수술방법도 췌장염의 급 만성도에 따라 혹은 해부학적 위치에 따라 수술방법이 단순 외배액, 내배액, 절제수술, 췌두십이지장절제수술, 십이지장보존 췌두부절제수술 등 다양한 수술방법이 고려되어야 하고 이에 따른 합병증의 정도도 심각한 경우도 있다. 장기적으로 췌장의 내분비 및 외분비 기능을 고려한 제한적 수술을 시행할 수도 있으나 증세가 지속되는 불완전 수술의 경우도 있기 때문에 췌장 수술에 대한 경험축적을 통하여 그 환자에게 유효적절한 치료가 적용되어야 한다고 여겨진다.

저자들은 급만성 췌장염 및 양성 췌장질환으로 진단받고 악성종양이 의심되지 않았던 환자 중 수술적 치료를 받은 환자의 수술 전후 진단과 치료방법에 따른 성적을 중심으로 그 결과를 문헌고찰과 함께 분석보고하고자 한다.

Table 1. Summary of preoperative diagnosis

Diagnosis	No. of cases (%)
Recurrent or chronic pancreatitis	9 (27%)
Pancreatic pseudocyst	7 (22%)
Pancreatic abscess	6 (18%)
Cystic or solid pancreatic mass	5 (15%)
Necrotizing pancreatitis	3 (9%)
Pancreatic duct stone	3 (9%)

Table 2. Summary of operative procedure

Procedure	Number
Drainage	(20)
Pancreatico-jenunostomy (Puestow's procedure)	10
Debridement and surgical drainage	8
Cysto-enterostomy	2
Resection	(13)
Distal pancreatectomy or mass excision	10
Pancreaticoduodenectomy	2
Duodenum-preserving pancreas head resection	1

방 법

1997년 7월부터 2002년 1월까지 계명대학교 동산병원 외과에서 급성췌장염에 의해 합병증이 발생했거나, 약물치료에 반응하지 않는 통증을 동반한 만성췌장염 및 양성 낭포성 질환으로 진단 받고 외과적인 치료를 받은 33명의 환자를 대상으로 의무기록을 중심으로 환자의 특성, 술전진단, 수술 방법, 수술합병증 및 수술 후 치료결과에 대해 후향적으로 조사하였다.

결 과

대상환자 총 33명 중 남자는 25명(76%), 여자는 8명(24%) 이었고, 연령은 15세에서 64세까지 분포하였고 평균 연령은 49세였다. 수술 전 진단은 급성췌장염 혹은 그에 속발하는 괴사성 췌장염, 췌장농양, 가성낭종 등 합병증의 범주에 속하는 경우가 16예였다. 또한 재발성 혹은 만성췌장염 9예, 췌관결석 증 3예, 낭성질환을 포함한 종양 의증이 5예였다(Table 1)(Fig. 1, 2).

수술술식으로는 근치적변연절제 및 외과적 외배액술 8례, 낭-내배액술 2예, 췌관-공장 측측 문합술 10예, 십이지장보존 췌두 절제술 1예, 췌두 십이지장절제술 2예, 낭종성 종괴 절제술 10예였다(Table 2)(Fig. 3). 수술 후 진단에서 재발성 혹은 만성췌장염 9예, 괴사성췌장염 3예, 췌장농양 5예, 췌

Table 3. Summary of postoperative diagnosis

Diagnosis	No. of cases
Recurrent or chronic pancreatitis	9 (27%)
Pancreatic pseudocyst	8 (25%)
Pancreatic abscess	5 (15%)
Mucinous or serious cystadenoma	4 (12%)
Necrotizing pancreatitis	3 (9%)
Pancreatic duct stone	3 (9%)
Cystadenocarcinoma	1 (3%)

Table 4. Summary of postoperative complication

Complication	Number
Anastomotic site leakage	3 (1*)
Intraabdominal abscess	1
Intraabdominal hematoma	1
Delayed hemorrhage	1
Postoperative sepsis	1*

*Mortality

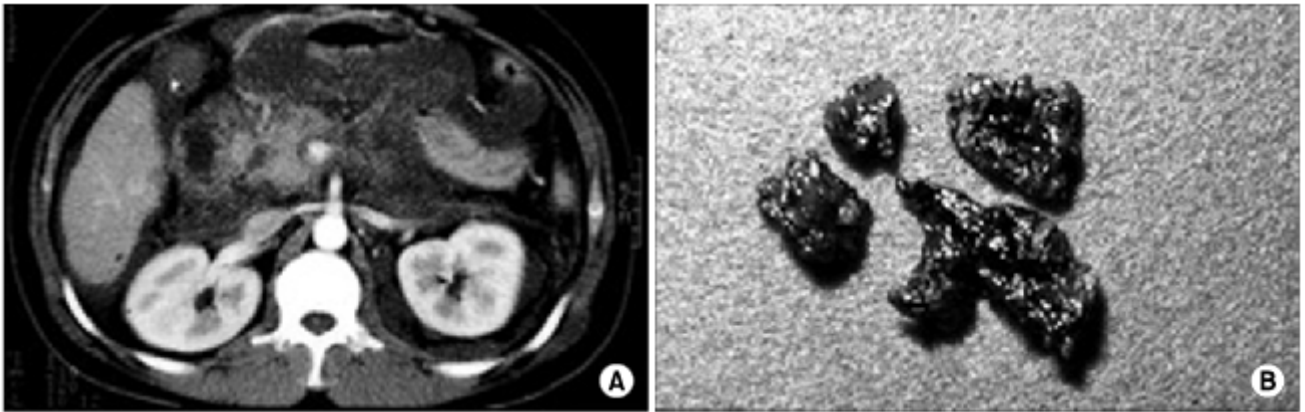


Fig. 1. (A) The CT scan of upper abdomen reveals heterogeneous and markedly enlarged pancreas which contours are irregular and obliterated. (B) The gross specimen consists of four pieces of irregular, dark red to brown and necrotic soft tissue from pancreas.

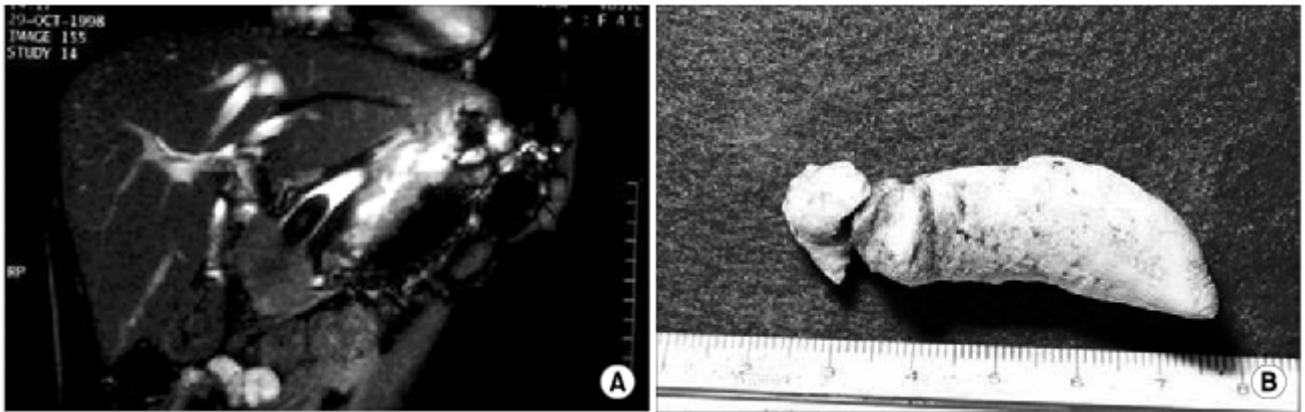


Fig. 2. (A) The MRCP of liver reveals multiple stone in pancreatic duct of head, uncinata process, and proximal body portion with dilatation of distal pancreatic duct. (B) The gross specimen was shown white pancreatic stone. It's measured 1.5 × 5.0 cm sized.



Fig. 3. (A) The MRI was shown diffuse dilatation of main pancreatic duct. (B) Illustration of a longitudinal pancreaticojejunostomy (Peustow procedure). The main pancreatic duct is widely opened anteriorly and drained to a Rouxen-Y limb of jejunum.

장가성낭종 8예, 양성췌장종괴 4예, 만성췌장염 중 췌장결석을 포함한 경우 3예였으며 양성 췌장암증 1예였다(Table 3).

수술 후 합병증은 7예(21%)에서 발생하였고 나머지 26예(79%)에서 합병증 없이 퇴원하였다. 합병증으로는 문합부 누출 3예, 복강내 농양형성 1예, 수술 중 비장손상에 의한

복강내 혈종 1예, 퇴원 후 췌십이지장 동맥의 출혈에 의한 지연성 상부위장관 출혈로 동맥색전술을 시행한 경우가 1예, 십이지장보존 췌두 절제술 후 문합부 누출로 인한 패혈증 1예 있었으며, 이 중 사망한 경우가 2예 있었다. 사망 예는 괴사성 췌장염에 대한 췌장조직절제술(necrosectomy) 및 의

배액술 후 폐혈증으로 인한 경우 1예와 만성췌장염에 대한 십이지장보존 췌두절제술 후 문합부누출이 1예 있었다(Table 4).

고 찰

급성췌장염은 췌장의 급성 염증성 질환으로서 원인의 80%가 음주와 담관 결석이 관련된다.(1) 이외에도 고지혈증, 고칼슘혈증, 유전성 질환, 외상, 중양 또는 다른 원인에 의한 췌관폐쇄 등도 원인이 될 수 있고 10%에서는 특발성으로 발생하기도 한다.(2) 급성췌장염에서 급성복증의 징후가 나타나고 복강내 다른 급성질환이 배제되지 않는 경우에는 즉각적인 수술이 필요할 수 있고,(3) 폐부전, 신부전, 위장관출혈, 심한 대사성부전과 같은 장기부전을 보일 때 보존적인 집중치료에도 불구하고 임상경과가 악화되는 경우 수술적 치료의 적응이 된다.(4)

급성췌장염에 췌장농양이나 췌장조직의 괴사 또는 췌장가성낭종의 감염 같은 합병증이 생길 경우에는 수술적인 치료가 요구된다. 담석 또는 담관결석이 급성췌장염의 원인이라고 판단되는 경우에는 복강경을 이용한 담낭절제술이나 ERCP를 통한 교정을 시도할 수 있다.(5)

급성췌장염 환자의 8~15%에서 치명적인 합병증인 괴사성 췌장염으로 진행된다. 괴사성 췌장염은 췌실질과 췌주위 지방조직의 괴사를 동반하며 이것은 후복막 조직으로 확산된다. 치료는 괴사조직의 제거 및 배액술 혹은 췌장절제수술을 시행하여도 23.5~33%에서 사망할 수 있으며 불충분한 괴사조직제거와 수술 전 신체 주요 장기부전이 사망에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.(3,6) 반면 비수술적 치료를 시행했을 경우 80%의 사망률을 보고 하였다.(6) 본원에서는 상기 기간 동안 3예의 괴사성췌장염에 대해서 외배액술을 시행하였고 이 중 1예의 환자가 사망하였다. 사망한 환자는 간경화증과 담석증을 동반하고 있던 환자였고 수술 전 2주간 내과적인 보존적 치료 항생제 치료에 의하여 일시적인 호전을 보였으나 증상이 악화된 다음 배액술을 시행하였으나 폐혈증 및 신부전, 폐렴으로 사망하였다. 따라서 괴사성 췌장염의 경우 적절한 치료시기가 중요하다고 생각된다.

급성 괴사성 췌장염에 세균이 감염되어 발생하는 췌장농양은 급성췌장염 환자의 1~9%에서 발생하고 14~67%의 사망률을 보이며 또한 이 중 30%에서 췌장농양이 재발하는 것으로 보고되고 있다.(7) 췌장농양을 임상적으로 진단하는 것은 매우 어려우나 지속적인 빈맥, 입원 후 10일 이상의 고열, 백혈구 증가증, 저알부민혈증, 혈색소감소증이 나타날 때 의심할 수 있으며 컴퓨터단층촬영으로써 비교적 정확한 진단을 할 수 있고 농양 형성 범위까지 측정할 수 있다.(7,8) Ranson 등(9)은 췌장농양의 치료에 있어서 지속적이고 체계적인 세척과 배액술이 포함되어야 한다고 하였고, 본원에서는 상기 기간 동안 5예의 췌장농양에 대해서

외과적 배액술을 시행하였다. 사망한 예는 없었고 1예에서 복강내 농양이 생겨 경피적 배액술을 시행하였다.

만성췌장염은 췌장조직실질의 비가역적인 파괴를 일으키는 염증성 질환으로 궁극적으로는 췌장의 내외분비 기능의 부전을 초래한다. 가장 흔한 원인은 알코올 남용이며 이외에도 고지혈증, 고칼슘혈증, 췌관의 선천적 이상, 자가면역질환 등이 만성췌장염을 유발할 수 있다. 만성췌장염에 있어서 수술의 목적은 동통의 소실 또는 완화, 만성췌장염에 의해 유발된 합병증의 치료, 기능성 췌장조직의 보존에 있다.(10,11)

만성췌장염에서 동통이 심하거나 악성이 의심되는 경우 또는 합병증이 생긴 경우에는 수술의 적응증이 될 수 있고,(12) 술식은 크게 배액술과 절제술로 나눈다. 배액술은 췌관 확장을 동반한 만성 췌장염, 췌관조영술에서 'chain of lakes'의 형태가 나타날 때 시행하며, 배액술의 장점은 췌장의 기능적 손상이 덜하고 수술 후 당뇨병의 발생이 감소하지만 합병증이 발생한 경우 동통 재발이나 폐쇄성 합병증의 발생률이 증가하고 재발했을 경우 악성종양과 감별이 힘들다는 단점이 있다.

절제술은 췌미부 절제술인 경우 췌장염이 췌장체부 또는 미부에 있고 췌관 크기가 5 mm 이하일 경우 시행하며 이환율과 사망률은 낮으나 통증조절이 어려운 단점이 있다.(13,14) 췌십이지장 절제술의 경우 통증조절은 잘되나 수술에 의한 이환율과 사망률이 높다.(15) 수술에 의한 사망률은 3.6%, 이환율은 21.8%였고 술 후 71.4%의 환자에게서 동통 소실이 보고되어 있다.(12) 수술 후 합병증의 발생여부는 환자의 생활 습관 조절도 중요하며 이중 금주가 수술 후 동통소절과 생존율을 향상시키는 데 큰 역할을 하는 것으로 보고되었다.(12,16)

만성췌장염의 통증완화를 위한 수술 술식은 크게 신경박리술, Oddi씨 괄약근이나 Wirsung씨 괄약근절개술, 췌관배액술, 절제술 등으로 나누어진다.(17) 이 중 췌장관의 확장이 있는 경우 췌장공장문합술이 가장 적합한 술식으로 알려져 있다. 1954년 Duval에 의해 췌미부와 비장절제를 포함한 단측췌장공장문합술이 표준화되었으나 수술 후 문합부위의 경화 때문에 동통 소실이나 완화가 장기간 지속되지 못하여 현재는 시행되지 않고 있다. 1958년 Puestow와 Gillesby에 의해 비장절제 및 췌미부절제 후 장측으로 췌장과 공장을 문합하는 술식이 시행되었으며 오늘날에는 비장을 보존하는 측측췌장공장문합술이 Partington 등(18)에 의해 고안되어 시행되고 있다(modified Puestow procedure).(17,19) 이때 문합부위의 길이는 8~10 cm가 가장 적당하며, 췌십이지장혈관의 손상을 방지하기 위해서 십이지장 가장자리와 1 cm 간격을 두고 문합을 시행하여야 한다. 동통 소실에 대한 효과는 일부 또는 완전한 동통소실이 평균 70%의 환자에서 경험되었고 췌장조직을 보존하기 때문에 사망률과 이환율이 낮다는 장점이 있다.(17,18) 췌공장문합술 등의 췌장

관배액술을 시행한 경우 초기에는 췌장조직의 기능향상이 있을 것으로 기대되었으나 추적연구에 의하면 알코올 남용에 의해 시작된 췌장조직의 파괴과정은 수술 후에도 지속되어 당뇨나 지방변의 발생이 증가하게 된다. 후기사망률은 알코올 남용과 이에 따른 2차적인 질환과 관계가 있다고 알려져 있다.(20)

최근 통증의 조절을 위한 방법으로 동통을 전달하는 신경 전달 경로를 차단하여 통증을 감지하지 못하도록 하는 방법이 이용되고 있고 이중 신경박리술보다는 알코올 또는 페놀을 이용한 경피적신경차단술을 이용하고 있으며 단기간의 동통완화를 위해 사용되고 있다.(17) 본원에서는 복강경수술이 외과영역에 도입된 이후 흉강경으로 내장신경에서 유발된 통증전달신경인 내장신경절단술(splanchnicectomy)을 시행하여 췌장염에서 통증을 거의 완전히 소실시켰으나, 시간이 지나면서 다른 신경전달 경로로 다시 통증이 일어나는 문제점을 경험하였고, 다른 기관에서도 내장신경절단술 후 단기간의 동통완화효과가 있으나 장기적으로는 동통이 다시 유발됨을 보고하였다.(21)

통증 조절을 위해 췌장의 병변 부위를 절제하는 방법으로 췌장 부분절제술이나 췌장 전절제술을 시행하기도 하나, 수술 사망률이나 이환율이 높기 때문에 부분적으로 시행되고 있다. 동통이 심하거나 췌관의 확장이 있으면서 췌장두부의 병변이 췌관을 폐쇄시켰다고 생각될 때 췌십이지장절제술을 시행하며 최근에는 만성 췌장염이 있는 환자에서 췌두부에 병변이 있는 경우 십이지장 보존 췌두부절제술을 시행하기도 하며 수술 후 사망률이 1.8%이고 85.7%에서 완전한 사회복귀를 보고하기도 했다.(13,22,23)

결론적으로 급성췌장염에 의해서 췌사성 췌장염 등의 합병증이 발생한 경우 병의 진행 정도가 빠르며 사망률이 높기 때문에 적절한 시기에 췌장조직제거 및 외배액술을 시행하여야 하며 만성 췌장염에 대해서는 병변의 형태나 위치 또는 환자의 병태 생리학적 상태를 고려한 적절한 수술을 시행하여 병변으로 인한 증상을 호전시키고 동시에 합병증을 최소화하는 치료를 시행하여 사회생활로의 복귀가 이루어지도록 하는 것이 중요하다고 생각된다.

결 론

급성췌장염 후 발생하는 괴사성 췌장염이나 췌장농양의 경우 시기를 놓치지 않고 적절한 시점에 외배액술을 시행해야 하며 만성 췌장염으로 인한 췌관 및 담관폐쇄증을 동반하는 경우 술 전에 악성종양과 감별이 어려운 경우가 있으며 췌장염의 속발증세로 가성낭종이 발생한 경우 낭성종양과 감별이 어려운 경우가 있기 때문에 절제수술로서 확진된 점 치료를 할 수 있다. 만성췌장염의 경우 췌관폐쇄나 가성농양 등의 합병증이 발생한 경우 내배액술로 증상완화를 가져올 수 있다. 그러나 악성과의 감별을 요할 경우도

있으며 악성의 가능성이 적다고 하더라도 경우에 따라서는 췌십이지장절제수술을 시행하여 근본적 치료에 이를 수 있다고 여겨진다.

REFERENCES

- 1) Ahn CS, Jang HJ, Kim SC, Han DJ. Surgical treatment of chronic pancreatitis. J Korean Surg Soc 1999;56:410-19.
- 2) Sakorafas GH, Tsiotou AG. Etiology and pathogenesis of acute pancreatitis. current concepts. J Clin Gastroenterol 2000;30:343-56.
- 3) Kang MS, Lee YS, Park JH, Lee BC. Surgical treatment of acute necrotizing pancreatitis. J Korean Surg Soc 1998;54:283-90.
- 4) Beger HG. Surgical management of necrotizing pancreatitis. Surg Clin North Am 1989;69:529-49.
- 5) Sungler P, Holzinger J, Waclawiczek HW, Heinerman PM, Boeckl O. Urgent ERCP and early elective laparoscopic cholecystectomy in biliary pancreatitis. Zentralblatt fur Chirurgie 1997;122:1099-102.
- 6) Aldridge MC, Ornstein M, Glazer G, Dudley HAF. Pancreatic resection for severe acute pancreatitis. Br J Surg 1985;72:796-800.
- 7) Nicholson ML, McC NJ, Mortensen HJ. Espiner. Pancreatic abscess: results of prolonged irrigation of the pancreatic bed after surgery. Br J Surg 1988;75:88-91.
- 8) Siegelman SS, Copeland BE, Saba GP, Cameron IL, Sanders RC, Zerhouni EA. CT of fluid collections associated with pancreatitis. Am J Roentgenol 1980;134:1121-32.
- 9) Ranson JHC. Acute pancreatitis. Curr Probl Surg 1979;16:1-84.
- 10) Moossa AR. Surgical treatment of chronic pancreatitis. Br J Surg 1987;74:661-7.
- 11) Mergener K, Baillie J. Chronic pancreatitis. Lancet 1997;350(9088):1379-85.
- 12) Massucco P, Calgaro M, Bertolino F, Bima C, Galatola G, Capussotti L. Outcome of surgical treatment for chronic calcifying pancreatitis. Pancreas 2001;22:378-82.
- 13) Sawyer R, Frey CF. Is there still a role for distal pancreatectomy in surgery for chronic Pancreatitis? Am J Surg 1994;168:6-9.
- 14) Rattner DW, Fernandez-del Castillo C, Warshaw AL. Pitfalls of distal pancreatectomy for relief of pain in chronic pancreatitis. Am J Surg 1996;171:142-6.
- 15) Fekete F, Msika S, Gayet B, Belghiti J, Levy P, Bernades P. Evolution of indications and results of the treatment of alcoholic chronic pancreatitis in men. Ann Chir 1991;45:209-17.
- 16) Sastre B, Carabalona B, Crespy B, Sarles JC, Michotey G. Immediate and late results of surgical treatment for chronic pancreatitis. Ann Chir 1990;44:333-7.

- 17) Ihse I, Borch K, Larsson J. Chronic pancreatitis: Results of operations for relief of pain. *World J Surg* 1990;14:53-8.
 - 18) Partington PF, Rochelle RE. Modified Puestow procedure for retrograde drainage of the pancreatic duct. *Ann Surg* 1960;152:6:1037-43.
 - 19) Puestow CB, Gillesby WJ. Retrograde surgical drainage of pancreas for chronic relapsing pancreatitis. *A. M. A. Arch Surg* 1985;76:898-907.
 - 20) Greenlee HB, Prinz RA, Aranha GV. Long-term results of side-to-side pancreaticojejunostomy. *World J Surg* 1990;14:70-6.
 - 21) Maher JW, Johlin FC, Heitshusen D. Long-term follow-up of thoracoscopic splanchnicectomy for chronic pancreatitis pain. *Surgical Endoscopy* 2001;15:706-9.
 - 22) Beger HG, Krautzberger W, Bittner R, Büchler M, Limmer J. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in patients with severe chronic pancreatitis. *Surgery* 1985;97:4:467-73.
 - 23) Keith RG, Saibil FG, Sheppard RH. Treatment of chronic alcoholic pancreatitis by pancreatic resection. *Am J Surg* 1989;157:156-62.
-