

췌장 낭성종양과 췌관내 유두상 점액종양에 대한 임상적 고찰

한양대학교 의과대학 외과학교실

유지상 · 이광수 · 이경근 · 권오정 · 백홍규

Cystic Neoplasms and Intraductal Papillary Mucinous Neoplasms of the Pancreas

Ji Sang Yoo, M.D., Kwang Soo Lee, M.D., Kyeong Geun Lee, M.D., Oh Jung Kwon, M.D. and Hong Kyu Baik, M.D.

Purpose: Cystic neoplasms of the pancreas are rare tumors that occurs in approximately 10~15% of all cystic lesions of the pancreas. A recent trend has been to resect all cystic neoplasms, without any attempt to preoperatively determine the exact histologic subtype.

Methods: We retrospectively reviewed the clinical records of fifteen patients with cystic neoplasms and intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas who were treated surgically between January, 1991 and May, 2001.

Results: Patient ages ranged from 14 to 69 years with a mean of 53.4. Sixty percent of patients were women. There were 4 cases of mucinous cystic neoplasms, 7 solid pseudopapillary tumors, 3 intraductal papillary mucinous neoplasms, and 1 serous cystadenoma. The most prominent symptom was an abdominal mass. Pancreaticoduodenectomy was performed in six cases, distal pancreatectomy in five cases, excision of cyst in three cases and median segmental pancreatectomy in one case. The mortality rate from surgery was 0%, and the overall perioperative complication rate was 40%. The mean follow-up was 24 months (range from 2 months to 63 months). Two patients, both displaying intraductal papillary mucinous neoplasms, died at 9 and 14 months postoperatively.

Conclusion: We suggest that cystic neoplasms of the pancreas including intraductal papillary mucinous neoplasm should be resected because they are malignant or pre-malignant. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography is the imaging modality of choice for the diagnosis of intraductal papillary mucinous neoplasm. We conclude that the prognosis for resected cystic neoplasms of the pancreas is good. (J Korean Surg Soc 2001;61:524-529)

Key Words: Cystic neoplasms, Intraductal papillary mucinous neoplasm, Pancreas

중심 단어: 낭성종양, 췌관내 유두상 점액종양, 췌장

Department of Surgery, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

서 론

췌장의 낭성종양은 췌장 전체 낭성질환의 10~15%로 드문 질환이나 최근 진단기술의 발전과 함께 우연히 발견되는 경우가 늘고 있어 이에 대한 관심이 높아지고 있다.(1) 그러나 아직까지 임상적으로나 방사선적 검사로 이들 질환을 정확히 감별해 낼 수 없고 악성화 가능성 때문에 수술적 절제가 원칙으로 여겨진다.

췌장의 낭성종양에는 장액 낭선종(serous cystadenoma), 점액 낭성종양(mucinous cystic neoplasm), 충실성 가유두상종양(solid pseudopapillary tumor), 낭성 도세포종(cystic islet cell tumor), 선방세포암(acinar cell carcinoma), 낭성 기형종(cystic teratoma), 낭성용모막암(cystic choriocarcinoma), 부신경절종(paraganglioma), 혈관종성 낭성종양(angiomatous cystic tumor)로 분류되며 췌관내 유두상 점액종양(intraductal papillary mucinous neoplasm)은 최근 췌장 낭성종양이나 췌장암과는 다른 임상적 특징을 가지는 주췌관 병변임이 밝혀져 따로 분류하였다.(2,3) 충실성 가유두상종양은 과거 충실성 유두상 상피종양(solid and papillary epithelial neoplasm; SPEN)으로 분류되었다.

필자들은 췌장에 발생한 낭성종양 및 췌관내 유두상 점액종양으로 수술받은 15예의 환자들을 대상으로 술 전 임상소견, 검사소견 및 방사선 소견 등을 분석하여 감별진단의 가능성에 대해 알아보려고 하였으며 또한 조직학적 분류 및 수술방법에 따른 예후에 대해 알아보려고 임상적 고찰을 시행하였다.

책임저자 : 이광수, 서울시 성동구 행당동 17번지

☎ 133-792, 한양대학병원 외과

Tel: 02-2290-8451, Fax: 02-2281-0224

접수일 : 2001년 9월 6일, 게재승인일 : 2001년 11월 8일

방 법

1991년 1월부터 2001년 5월까지 10년 5개월간 한양대학 병원 일반외과에서 수술받은 장액 낭성종 1예, 점액 낭성 종양 4예, 충실성 가유두상 종양 7예 및 췌관내 유두상 점액종양 3예 총 15예의 환자들을 대상으로 하였다.

이들의 병력지 기록을 중심으로 성별 및 연령분포, 임상증상, 검사소견, 방사선 소견, 수술 술식과 병리학적 소견, 술 후 합병증 및 예후 등에 대하여 조사하였다.

결 과

1) 성별 및 연령

환자들의 연령은 14세부터 69세였고 연령의 평균치는 53.4세였다. 그중 남자가 6예로 40%, 여자가 9예로 60%였다. 장액 낭성종, 점액 낭성종양, 췌관내 유두상 점액종양은 연령의 평균치가 각각 52, 59.7, 64세로 주로 장년층에 발생하였으나 충실성 가유두상 종양은 평균치가 38.1세로 비교적 젊은 층에 발생하였다. 점액 낭성종양과 충실성 가유두상 종양의 경우는 여자에 많았고(100%, 60%), 췌관내 유두상 점액종양 3예는 모두 남자였다(Table 1).

2) 임상증상

환자들의 주소는 복부종괴가 27%로 가장 많았고, 복부 동통, 복부 불편감이 각각 20% 그 외에 황달, 소화불량, 체중감소 등의 증상이 있었으며 3예(20%)에서는 증상이 전혀 없이 우연히 발견되었다.

3) 동반질환

동반된 질환은 당뇨병 4예, 가성낭종 2예, 만성췌장염 2예, 위염 2예, 간경화 2예, 담석증 1예였다. 당뇨병은 췌관내 유두상 점액종양 3예 모두에서 동반되었고 1예는 점액 낭성종양에서 동반되었으나 모두 술 후 조절이 잘 되었다. 가성낭종 2예는 모두 점액 낭성종양으로 1예는 8년 전 낭

종-공장 문합술(Roux-en-Y cystojejunostomy)을 시행받고 그후 가성낭종 크기가 증가하고 전산화 단층촬영상 점액 낭성 종양 의심되어 다시 낭종절제술 시행하였고, 다른 1예는 5년 전 가성낭종으로 낭종-공장 문합술 시행받고 복부 불편감 생겨 검사한 초음파와 전산화 단층촬영상 낭성종양 의심되어 원위 췌장절제술을 시행하였는데, 2예 모두 조직검사상 점액 낭성종양으로 진단되었고 과거 조직검사 판독상 가성낭종이었다. Fig. 1은 8년 전 가성낭종 진단 당시 전산화 단층촬영 소견이고, Fig. 2는 점액 낭성종양으로 재수술하기 전 전산화 단층촬영 소견이다. 만성췌장염 2예는 모두 심한 알코올 기왕력을 가지고 있었고 술 후 염증은 가라앉고 혈중 아밀라제 수치도 정상화되었으나 1예에선 9개월 뒤 악성 흉수저류, 알콜성 간경화 등으로 사망하였고 다른 1예에서도 간경화가 동반되어 술 후 간기능 부전이 있었고 퇴원 후 신장염, 폐렴 등으로 신장



Fig. 1. Computed tomographic scan of pseudocyst: Well defined, partly septated, cystic lesion in the pancreatic tail portion.



Fig. 2. Computed tomographic scan of mucinous cystic neoplasm: 8×8 cm sized huge cystic multiseptated mass of the tail of the pancreas. Note the peripheral solid component.

Table 1. Age and sex distribution

Diagnosis	No. of patients (M/F)	Age (mean)
Serous cystadenoma	1 (1/0)	52.0
Mucinous cystic neoplasm	4 (0/4)	59.7
Solid pseudopapillary tumor	7 (2/5)	38.1
Intraductal papillary mucinous neoplasm	3 (3/0)	64.0
Total	15 (6/9)	53.4

M = male; F = female.

기내과 입원치료를 받아오다 1년 2개월 뒤 사망하였다.

4) 검사소견

혈청 아밀라제 상승은 만성췌장염이 동반된 췌관내 유두상 점액종양 1예에서 볼 수 있었고 혈청 빌리루빈의 상승은 담석증 동반된 점액 낭성종양과 췌장두부에 위치한 장액 낭선종에서 각각 1예씩 있었다. Ca19-9 수치의 상승은 상피세포 이형성을 보인 점액 낭성종양 1예에서 볼 수 있었다. CEA의 상승은 상피세포 이형성을 보인 점액 낭성종양 1예와 악성 췌관내 유두상 점액종양 1예에서 볼 수 있었다.

5) 방사선학적 진단

방사선학적 진단은 주로 전산화 단층촬영과 복부 초음파를 시행하였는데 정확도는 전산화 단층촬영 7예 중 5예에서 복부초음파와 13예 중 8예로 각각 71.4%, 61.5%에서 가성낭종이나 췌장암과 감별할 수 있었다. 총실성 가유두상 종양의 경우는 정확도가 100%와 80.0%로 나타나 비교적 술 전 진단에 도움이 되나 췌관내 유두상 점액종양의 경우는 5예 중 3예에서 췌장암으로 진단해 정확도가 50.0%, 33.3%로 췌장암과 감별이 어려운 것으로 나타났다. 내시경적 역행성 담췌관조영술이 4예에서 시행되었는데 2예는 총실성 가유두상 종양으로 감별진단에 도움이 되지 않았고, 나머지 2예는 췌관내 유두상 점액종양으로 성선관 확장소견 등이 보여 감별진단 할 수 있었다.

6) 수술 방법 및 종양의 위치와 크기

수술은 원위 췌장절제술 5예, 표준 췌십이지장절제술(Whipple's procedure) 5예, 유문보존 췌십이지장절제술(Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy, PPPD) 1예, 낭성종양 절제술 3예, 췌장 중간 부분 절제술 및 췌-공장 문합술 1예를 시행하였다(Table 2). 수술방법은 위치에 따라 결정되었으며 췌장 미부에 위치한 5예는 모두 원위 췌장절제

술을 시행하였고 췌관내 유두상 점액종양 3예는 모두 췌두부에 위치하여 표준 췌십이지장절제술을 시행하였다. 낭성종양 절제술만 시행한 3예는 점액 낭성종양 1예와 총실성 가유두상 종양 2예로 아직까지 재발소견은 없었다. 종양의 크기는 1.4 cm에서 11.7 cm로 다양하였고 총실성 가유두상 종양이 평균 7.6 cm로 가장 크고 췌관내 유두상 점액종양이 평균 1.7 cm로 가장 작았다(Table 3). 낭종절제술 3예는 평균 17.3개월, 췌장 중간 부분 절제술 1예는 6개월, 췌십이지장절제술 6예는 평균 27.8개월, 원위 췌장절제술 5예는 평균 24.8개월까지 추적할 수 있었다.

7) 조직병리 소견

15예 중 10예는 양성소견을 보였고 점액 낭성종양 중 3예에서 경계성 악성소견을 보였다. 총실성 가유두상 종양 1예는 악성으로 상장간막 정맥 침윤이 있었고, 췌관내 유두상 점액종양 1예에서도 악성소견이 관찰되었다. 림프절 전이는 한 예도 없었다. 악성의 경우 평균 45.5개월, 경계성 병변의 경우 12.3개월, 양성의 경우 사망 포함 평균 27.8개월 추적할 수 있었다.

8) 합병증

합병증으로 상부위장관 출혈과 위염이 2예씩이었고 장유착과 복강내출혈 1예씩은 재수술하였으며 담즙누출 1예는 담도조영술상 소량의 누출이 있었으나 자발적으로 치유되었고, 장관-피부누공 1예도 자연 치유되었다. 간부전 1예는 심한 간경화 환자에서 발생하였고 9예에서는 어떠한 합병증도 발견되지 않았다.

9) 예후

15예 중 12예에서 추적이 가능하였고 이 중 10예가 재발이나 전이 없이 최단 2개월에서 최장 5년 3개월까지 생존해 있었다. 총실성 가유두상 종양 1예는 악성으로 상장간막 정맥 침윤이 있어 전신적 화학요법(5-FU chemotherapy)

Table 2. Type of operations

Diagnosis	*DP	Whipple's procedure	† PPPD	Excision	‡ Segmental resection
Serous cystadenoma	—	1	—	—	—
Mucinous cystic neoplasm	3	—	—	—	1
Solid pseudopapillary tumor	2	1	1	3	—
Intraductal papillary mucinous neoplasm	—	3	—	—	—
Total	5	5	1	3	1

*DP = distal pancreatectomy with or without splenectomy; † PPPD = pylorus preserving pancreaticoduodenectomy; ‡ Median segmental pancreatectomy with Roux-en-Y pancreaticojejunostomy.

Table 3. Location and size of tumor

	Location			Mean tumor size (cm)
	Head	Body	Tail	
Serous cystadenoma	1	-	-	2.1
Mucinous cystic neoplasm	-	1	3	3.3
Solid pseudopapillary tumor	4	1	2	7.6
Intraductal papillary mucinous neoplasm	3	-	-	1.7

을 4차례 받고 술 후 1년 11개월 뒤 간전이 가 있었으나 경도자동맥 화학요법(Transcatheter arterial chemoinfusion: mitomycin, adriamycin)을 받고 3년 5개월째 생존해 있었으며 췌관내 유두상 점액종양 2예는 사망하였는데 1예는 악성홍수저류, 간경화 등으로 치료받다 9개월 뒤 사망하였으며, 다른 1예는 심한 간경화 환자로 술 후 간부전, 신장염, 폐렴 등으로 1년 2개월 뒤 사망하였다.

수술방법에 따른 예후는 비교할 수 없었고 조직학적 분류에 따른 예후는 환자 증례수가 많지 않고 양성에서 추적적 제대로 안된 2예와 합병증으로 사망한 2예가 있어 오히려 악성에서 장기간 추적할 수 있었다.

고 찰

췌장의 양성종양은 전체 췌장종양의 1%에 해당되는 드문 질환으로 1978년 Campagno와 Oertel(4,5)에 의해 처음 기술되어 장액성, 점액성 양성종양, 그리고 낭선암으로 구분하였다. 관내 유두상 점액종양은 1982년 Ohashi 등에 의해 처음 보고된 이래 많은 관심을 끌면서 점액 성선관 확장증, 점액 과분비종양, 선확장선종, 점액성유모상선종, 선관내 유두상종양 등의 다양한 이름으로 불리워지다가 최근 WHO에서 선관내 유두상 점액종양으로 규정되었다.(1,6)

장액 낭선종은 중년 또는 노년에서 호발하고 낭선암은 극히 드문 것으로 되어 있다. 점액 양성종양은 가장 흔한 양성종양으로 세포의 이형성이 전혀 없을 때는 점액성 낭선종으로 진단할 수 있으나 대부분 이형성 혹은 암종성 성분이 국소적으로 존재하기 때문에 악성의 가능성을 가진 종양으로 간주해야 한다.(1,5) WHO 분류에서는 상피세포의 이형성 정도에 따라 이형성이 없을 때는 낭선종, 중등도의 이형성이 있을 때는 경계성 병변, 고도의 이형성을 보일 때는 낭선암종으로 구분한다. 중년에, 80%가 여자에서 발생하고 호발부위는 췌장의 체부와 미부에 60%, 두부에 40%로 보고되고 있다. 점액 낭선암의 경우도 수술적

절제로 5년 생존율이 50~76%로 보고된다.(1)

충실성 가유두상 종양은 주로 젊은 여자에게서 발생하며 평균직경 8내지 10 cm의 비교적 큰 둥근 종괴로 두꺼운 피막에 의해 둘러싸여 있어 주위 췌장조직과 경계가 좋으나 간혹 췌실질이나 주변장기로의 침윤을 보일 수 있다. 10~20%에서 국소 림프절이나 간전이를 보이는데 조직학적으로 혈관침습, 핵의 이형성, 유사분열과 같은 악성의 소견이 관찰되기도 하지만 양성종양과의 감별이 매우 어려운 경우도 있기 때문에 양성외의 조직학적 소견을 보여도 경계성 병변으로 간주하고 있다.(3) 본 저자들의 경우엔 1예에서 조직검사상 악성으로 상장간막 정맥 침윤이 있어 표준 췌십이지장절제술 후 전신적 화학요법(5-FU chemotherapy) 4차례 시행받았고 술 후 1년 11개월 뒤 간전이 가 좌내분절과 우후분절에 각각 1개씩 있어 경도자동맥 화학요법(Transcatheter arterial chemoinfusion)을 시행받았으며 2개월 뒤 그 크기가 좌내분절 2.2 cm에서 1.3 cm으로 우후분절 1.8 cm에서 1.6 cm으로 감소하였으나 경도자동맥 화학요법 시행 9개월 뒤부터 다시 크기 증가하고 간문맥 혈전 동반되어 보존적 치료를 받으며 술 후 3년 5개월째 생존해 있었다. Warshaw 등(6)에 의하면 간전이가 같이 절제하면 좋은 예후를 보이나 국소 전이나 간전이 등으로 수술이 불가능한 모든 환자는 평균 4개월 내 사망하였고, 노 등(3)의 보고에서는 1예가 충실성 가유두상 종양으로 근치적 췌 및 간 절제술 후 108개월째 생존해 있어 원격전이나 주변 조직으로의 침윤이 있다 하더라도 근치적 절제 및 병합요법으로 췌장의 다른 악성 병변에 비해 예후가 좋을 수 있음을 경험할 수 있었다.

췌관내 유두상 점액종양은 췌장 두부에서 호발하며 주 췌관에서 주로 발생하나 부췌관이나 말단관에서도 발생할 수 있으며 종양상피에서 분비된 점액이 관내강을 채우면서 관이 미만성 혹은 국소적으로 확장되는 것이 특징이다.(1) 조직학적으로 관상 피세포는 양성부터 경계성, 악성까지 다양한 정도의 이형성을 보일 수 있기 때문에 광범위한 검색 후 진단을 내리는 것이 중요하다. 일반적으로 이종양이 췌장의 양성종양과 다른점은 첫째, 주로 남자에 호발하며 환자의 평균연령도 60대로 높다. 둘째, 췌장두부 특히 구상돌기에서 호발한다. 셋째, 내시경상 유두부의 팽대 및 유두개구부에서 점액배출의 소견을 보이고 췌관조영술에서 확장된 주체관과 연결된 포도송이 모양의 낭포를 볼 수 있기 때문이다.(1)

혈청 아밀라제는 가성낭종의 경우 50~75%에서 증가소견을 보이거나 양성종양에선 대개가 정상이다. 단, 췌관내 유두상 점액종양의 경우엔 만성 췌장염을 동반하기 때문에 20~50%에서 증가 소견을 볼 수 있다.(1)

혈청 종양 표식자(CEA, Ca 19-9)는 점액 양성종양과 췌관내 유두상 점액 종양에서 간혹 증가 소견을 보이거나 악성 유무를 판별할 수는 없다.

본 저자들의 경우엔 낭종내액 검사를 시행하지 않았으나 Lewandrowski 등(7)은 1993년 췌장 낭종 환자들을 대상으로 낭종 내액을 채취하여 그 점도, 태아성 암항원, CEA, CA 19-9, CA 125, 아밀라제, 세포검사 등을 분석하여 점도와 태아성 암항원은 점액 낭성종양에서 높고, CA 125는 점액 낭선암에서 높고, 아밀라제 등의 췌장효소는 가성낭종에서 높다는 보고를 하였다. 최근에도 낭종내액 및 흡입 천자검사에 의한 감별진단에 대해 많은 연구가 진행되고 있으나 아직 정확도가 낮고 천자술로 인한 파종의 위험성이 있어 논란의 여지가 많다.(1,7-9)

방사선적 진단은 복부초음파와 전산화단층촬영에서 낭종내부의 격막, 고형결절, 석회화, 췌관확장 등을 확인하여 어느 정도 감별할 수 있으나 아직도 신중한 진단을 요한다.(1-3,10) 내시경적 역행성 담췌관조영술은 낭성종양에선 큰 도움이 되지 않으나 췌관내 유두상 점액종양에선 유두부의 팽대 및 유두개구부에서 점액배출의 소견 및 확장된 주체관과 연결된 포도송이 모양의 낭포를 볼 수 있어 진단에 큰 의미가 있어 선택적 검사로 사용된다.(7,11) 본 저자들의 경우엔 2예에서 모두 췌관내 유두상 점액종양으로 진단할 수 있었다.

수술은 아직까지 논란이 많으나 수술 위험성이 높은 고령층이나 악성이 드문 장액 낭선종을 제외하곤 수술적 절제가 적극 권장되고 있다. Kimura와 Makuuchi(12)는 수술적응증을 다음과 같이 정했다. 중년여성에서 췌장 체부와 미부에 발생한 낭성종양, 4 cm 이상의 장액 낭선종, 크기에 상관없이 모든 점액 낭성종양, 3 cm 이상의 분지형 췌관내 유두상 점액종양, 그리고 원인을 모르는 가성낭종의 경우이다. Horvath와 Chabot(13)는 적극적 췌장절제를 주장하였는데 그 이유로 술 전 양성과 악성의 감별이 어렵고, 술 후 사망률이나 합병증이 낮고 수술적 절제 후 예후가 좋기 때문으로 평가하고 있다. 종양 핵 절제술(enucleation)에 대해선 논란이 많은데 본 저자들의 경우 3예에서 낭종절제 또는 핵 절제술이 시행되었는데 모두 양성으로 술 후 합병증 없이 모두 생존해 있으나 악성화를 고려하면 적절한 수술 방법이 아니라고 사료된다.(10,14)

남 등(9)은 술 전 췌장 낭성종양으로 진단된 60예를 분석하였는데, 술 후 악성군이 37예로 수술 전에 악성인지 양성인지 구분하기 어려우며 췌장 절제술 시행 결과 좋은 결과와 예후를 보여 수술 전 췌장 낭성종양이 의심될 때 췌장 절제술을 시행하는 것이 바람직하다는 결론을 내렸고, 노 등(3)은 64예의 췌장 낭성종양을 분석하였는데 낭종내액 검사가 진단에 도움이 되기는 하였으나, 낭성종양의 종류를 완전히 감별하기는 어려웠고 여러 종양에서 악성화의 소지가 있으므로 모든 낭성종양은 제거되어야 한다는 결론을 내렸다. 단, 수술 위험도가 높거나 고령 중 췌두부에 위치한 낭종의 경우, 방사선적 검사상 장액 낭선종이 확실한 경우 등에서는 추적 관찰의 가능성도 제시

하고 있다.

결론

장액 낭선종은 낭선암종이 아주 드물지만, 술 전 감별 진단이 확실하지 않으므로 수술적 절제가 보통이다. 점액 낭성종양은 가장 흔하며 중년 여자에서 많다. 비교적 젊은 여자에서 발생한 낭성종양은 충실성 가유두상 종양을 우선적으로 생각해야 하며 간혹 간전이와 국소 림프절 전이를 보이나 적극적 치료로 생명연장을 기대할 수 있다. 췌관내 유두상 점액종양은 다른 낭성종양과는 달리 고령 남자에 호발하고 주로 췌장두부에 호발한다. 흔히 만성췌장염과 당뇨를 병발하며 진단은 내시경적 역행성 담췌관조영술 만이 도움이 된다. 본 저자들의 경험으로 비추어 환자들의 술 후 예후는 췌장암에 비해 월등히 좋았고, 악성여부 못지않게 만성췌장염, 간경화 등의 동반 여부가 합병증과 관련 예후에 중요한 요인으로 작용하였다.

가성낭종이 낭성종양으로 전환된다는 보고는 없으나 본 저자들의 경우 가성낭종으로 수술한 2예에서 점액 낭성종양으로 재수술해 가성낭종으로 수술한 환자나 추적 검사 중인 환자에서 낭종크기가 증가하거나 관련 증상이 생기면 반드시 낭성종양을 유념해 정밀검사 및 수술적 절제를 고려하여야 할 것이다.

REFERENCES

- 1) Fernandez-Del Castillo C, Warshaw AL. Cystic tumor of the pancreas. *Surg Clin North Am* 1995;75:1001-16.
- 2) Yeo CJ, Sarr MG. Cystic and pseudocystic diseases of the pancreas. *Curr Probl Surg* 1994;31:165-243.
- 3) Roh HR, Kim SW, Suh KS, Park YH, Kim YT, Yoon YB, et al. Cystic neoplasm of the pancreas: Its diagnosis and treatment. *Korean J Gastroenterol* 1999;34:815-26.
- 4) Compagno J, Oertel JE. Microcystic adenomas of the pancreas (glycogen-rich cystadenomas): a clinicopathologic study of 34 cases. *Am J Clin Pathol* 1978;69:289-98.
- 5) Campagno J, Oertel JE. Mucinous cystic neoplasms of the pancreas with overt and latent malignancy (cystadenocarcinoma and cystadenoma): A clinicopathologic study of 41 cases. *Am J Clin Pathol* 1978;69:573-80.
- 6) Warshaw AL, Compton CC, Lewandrowski K, Cardenosa G, Mueller PR. Cystic tumors of the pancreas: New clinical, radiological, and pathological observations in 67 patients. *Ann Surg* 1990;212:432-45.
- 7) Lewandrowski KB, Southern JF, Pins MR, Compton CC, Warshaw AL. Cystic fluid analysis in the differential diagnosis of pancreatic cysts: A comparison of pseudocyst, mucinous cystic neoplasms, and mucinous cystadenocarcinoma. *Ann Surg* 1993;217:41-7.

- 8) Iselin CE, Meyer P, Hauser H, Kurt AM, Vermeulen BJM, Rohner A. Computed tomography and fine needle aspiration cytology for preoperative evaluation of cystic tumors of the pancreas. *Br J Surg* 1993;80:1166-9.
 - 9) Nam SJ, Kim DK, Noh SI, Heo JS, Noh JH, Sohn TS, et al. Treatment strategy for a pancreatic cystic neoplasm. *J Korean Surg Soc* 2000;59:658-66.
 - 10) Pyke CM, Van Heerden JA, Colby TV, Sarr MG, Weaver AL. The spectrum of serous cystadenoma of the pancreas: clinical, pathologic, and surgical aspects. *Ann Surg* 1992;215:132-9.
 - 11) Lim TH, Gina Lee, Oh YL. Radiologic spectrum of intraductal papillary mucinous tumor of the pancreas. *Radiographics* 2001; 21:323-40.
 - 12) Kimura W, Makuuchi M. Operative indications for cystic lesions of the pancreas with malignant potential—our experience. *Hepatogastroenterology* 1999;46:483-91.
 - 13) Horvath KD, Charbot JA. An aggressive resectional approach to cystic neoplasm of the pancreas. *Am J Surg* 1999;178: 269-74.
 - 14) Talamini MA, Moesinger R, Yeo CJ, Benjamin Poulos, Hurban RH, Cameron JL, et al. Cystadenomas of the Pancreas: Is enucleation an adequate operation? *Ann Surg* 1998;227: 896-903.
-