

복막가점액종의 전산화 단층촬영 및 초음파 소견*

계명대학교 의과대학 방사선과학 교실교실

우 성 구

동국대학교 의과대학 방사선과학 교실

오 연 희

서 론

복막가점액종은 점액을 생산하는 원발 종양의 파열 또는 복강내 전이된 낭성종양이 파열되어 다량의 점액성 물질이 급·만성으로 복막내 파급을 일으키는 질환으로, 원발병소는 대부분 난소나 충수이며 점액 낭선종, 점액낭선암 또는 점액종등에서 유발되나 그 외 노막관, 위, 대장, 자궁, 제대장간막관 혹은 췌장, 담관암, 담낭암등에서도 발생할 수 있다^{1,2)}.

임상증상이 비특이적이며 재발되는 경향이 있어 임상적으로는 악성에 해당되고, 복막암중증, 미만성 인파종, 급만성 복막염, 복막종피종등과 감별이 어려우나, 최근 복막가점액종의 특징적인 CT 및 US 소견들이 보고되고 있다³⁻²¹⁾. 이에 저자들은 수술 및 병리조직학적으로 확진된 10례를 대상으로 CT 9례와 US 4례의 소견을 비교 분석 검토하여 의의 있는 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1981년 8월부터 1990년 12월까지 계명대학교 동산의료원 및 동국대학교 포항병원에서 수술 및 병리학적으로 확진된 7명의 환자를 대상으로 하였다. 이중 2명은 두번 및 세번씩 재발된 경우였고 총 10례의 복막가점액종중 CT 촬영은 9례, US 촬영은 4례에서 실시 하였다. 사용한 CT 기기는 Somatom DRH 및 Hitachi W400이었으며 8mm 두께로 10mm

간격으로 촬영하였고, 전례에서 조영제(Rayvist)를 100cc 정맥주사하여 조영증강을 실시하였다. 그 외 위장관 바륨검사 4례, 신우조영술 1례를 시행하였다. 전례에서 수술 후 병리조직학적검사로 확진하였으며 CT 및 US 소견을 각각 다른 방사선학적 검사소견, 수술 및 병리소견과 비교 검토 하였다.

결 과

성별 및 연령 분포는 10례 모두가 여자이고 48세에서 75세까지 분포하여 50대, 60대가 많이 차지하였다(Table 1). 임상증상은 복부팽만이 현저하였으며 복부통증, 종괴촉지등이 있었다.

Table 1. Sex and Age Distribution with Primary Sties.

case	sex	age	ovary	appendix
1	F	69	M	B
2	F	49	B	B
3	F	51(recur)		
4	F	51	B	B
5	F	54(recur)	M	
6	F	55(recur)		
7	F	61	M	M
8	F	48	B	
9	F	53	B	
10	F	75	B	

*B: benign M: malignant.

* 이 논문은 1991 계명대학교 울중연구비 및 동산의료원 조사연구비로 이루어졌음.

원발병소로는 4례에서 난소 및 충수에 공존하였고, 난소 점액성 낭선종 5례, 점액성 낭선암 3례 였으며, 충수 점액종이 3례, 점액성 선암이 1례였다(Table 1 & 2). 난소와 충수 병소가 공존된 4례중 CT소견상 2례에서는 난소의 종양은 발견할 수 있었지만 충수의 병변을 찾지 못했다. 난소병변이 8례, 충수 병변이 4례로 난소 병변이 2배에 달했으며, 양성종양이 8례, 악성종양이 4례로써 양성종양이 많았다(Table 2).

Table 2. Primary Tumor of Pseudomyxoma Peritonei

	No. of cases (n=8)
Ovary	
Mucinous cystadenoma	5
Mucinous cystadenocarcinoma	3
Appendix	
Mucocele	3
Mucinous adenocarcinoma	1

*Both involvement n=4.

전례에서 단순복부촬영을 하였고 1례에서 우상복부의 석회 침착을 관찰할 수 있었다. 4례에서 위장관 바륨검사, 1례에서 신우조영술을 시행하여 연조직 종괴와 복수를 알 수 있었으나 특이한 소견은 없었다.

CT촬영은 9례에서 실시하였으며(Table 3) 전례에서 복수 소견을 보였고 증격형성도 2례에서 관찰하였다(Fig 1). 복수의 밀도를 측정한 몇몇 경우에서 20-40HU의 비교적 고밀도를 나타내었다. 간변연의 scalloping이 5례였고 1례에서는 상복부에 산재된 석

Table 3. CT Findings of the Pseudomyxoma Peritonei

	No. of cases (n=9)
Extensive ascites	all
Septated ascites	2
Liver margin scalloping	5
Bowel loop scalloping & indentation	8
Intraabdominal cystic mass	5
Peritoneal nodule	6
Omental mass	5
Posterior fixation of bowel loop	4
Visceral invasion	1

회침착을 동반하였다(Fig 2). 장의 scalloping 및 indentation이 8례였고(Fig 3) 복강내 산재한 낭종 및 복막 결절상이 각각 5례, 6례, 장간막의 비후(Fig 4) 및 침범으로 인한 덮개모양 혹은 응괴된 대망 종괴 형성이 5례, 장의 후방고정상이 4례에서 동반되었고 위저부에 종괴 형성으로 침투된 1례가 있었다.

4례의 초음파 소견으로는(Table 4) 3례에서 증격을 가지고 있는 혹은 내부 에코를 가지는 고리모양의 지지분한 복수를 볼 수 있었고, 복막결절은 2례, 고 에코의 시이트 처럼 펼쳐진 대망 종괴와 아주 작은 낭종들을 2례에서(Fig 5), 복강내 고에코의 종괴와 무수한 낭종형성이 1례였다.

Table 4. US Findings of Pseudomyxoma Peritonei

	No. of cases (n=4)
Septated, dirty ascites	3
Peritoneal nodule	2
Omental mass with tiny cyst	2
Echogenic intraabdominal mass with numerous tiny cysts	1

고 찰

복막가점액종은, 양성 난소 종양의 파열로 인한 염증성 반응이라고 1884년 Werth¹³⁾가 처음 서술하고, Fraenkel¹⁴⁾이 충수의 점액종이 파열되어 초래되는 질환으로 기술한 이래 다양한 증례들이 보고되고 있으나, 일반적으로 점액을 생성하는 원발종양 혹은 전이낭종이 파열되어, 복막강내에 점액성 물질이 축적하는 질환으로 알려져 있다. 원발병소의 장소로는 난소 또는 충수돌기가 대부분이고 난소가 충수보다 4배정도 많으며 여자 환자에서는 공존하는 경우도 상당하다고 알려져 있다¹⁵⁾. 그 외 원발성 자궁체암, 위장관의 점액성 선암, 노막관의 점액성 선암, 점액성 제대장간막낭종, 담관암, 담낭암 혹은 췌장의 점액성 선암등에서 올 수 있다. 저자들의 경우 난소가 8례, 충수가 4례를 차지하여 난소가 많았고 4례에서는 난소와 충수돌기의 병변이 공존하고 있었다.

복막가점액종의 임상적인 특징은, 많은 양의 젤라틴성 복수, 오랜 생존성 그리고 복막강외 전이가 없다. 무세포성 점액의 소견과 양성 혹은 악성종양의 소견을 더하여서 진단을 내릴 수 있다. 그러나 액와 임파절과 흉벽의 전이가 있었다는 보고도 있다. Early

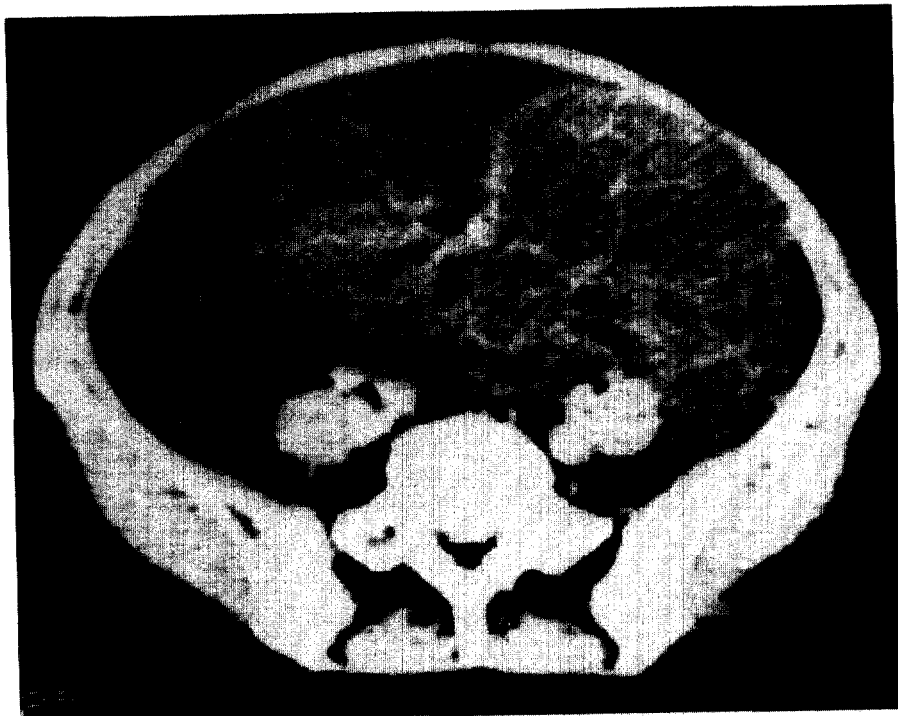


Fig 1. Massive ascites with multiple septations in CT.

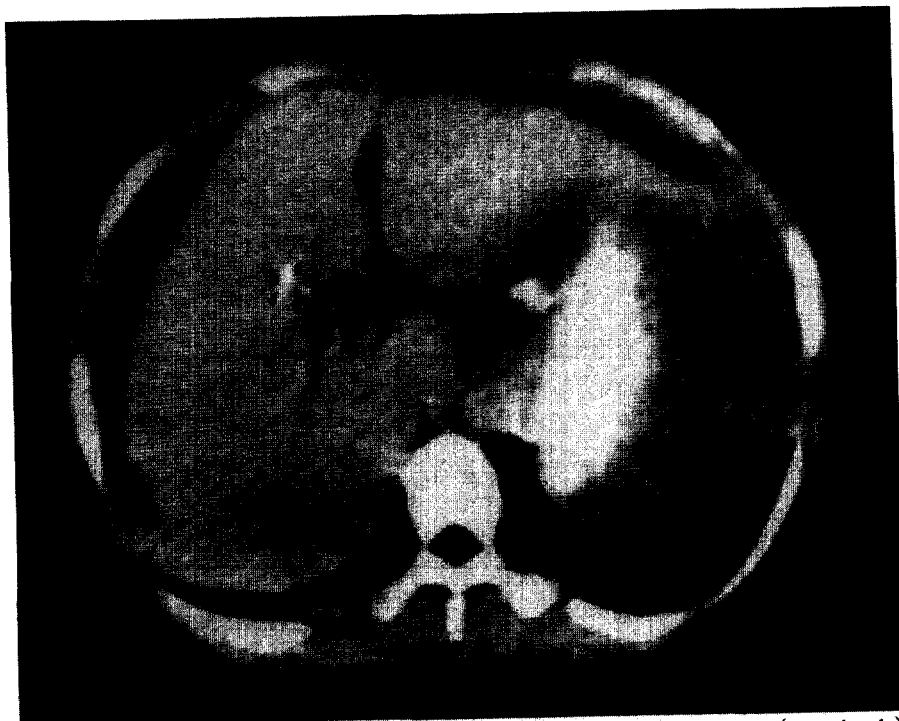


Fig 2. Scalloping of right hepatic lobe margin(arrows) with multiple calcification(arrowheads) in porta hepatis and just medial to gastric fundus in CT.

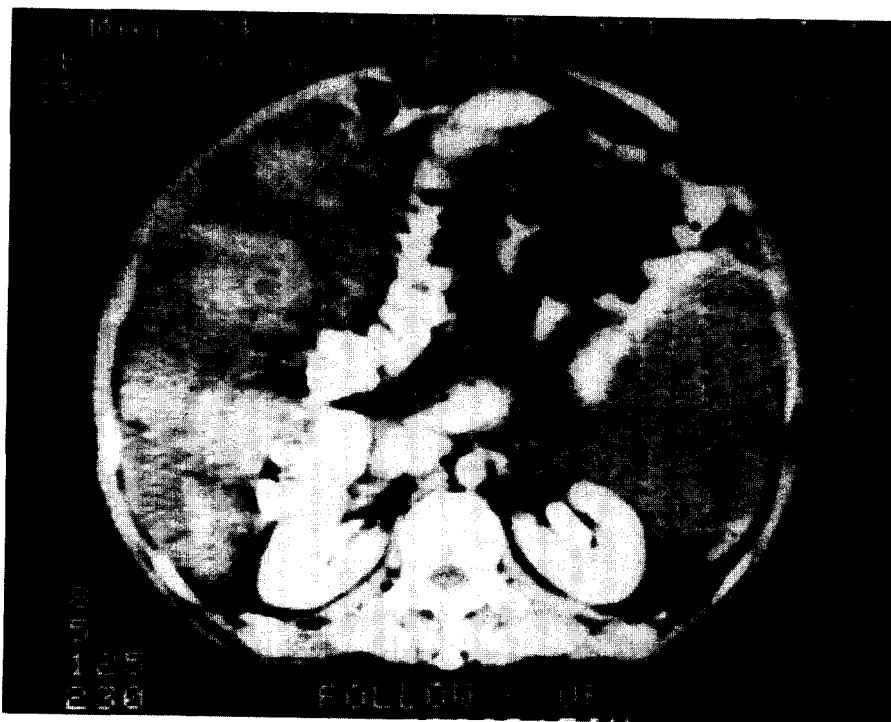


Fig 3. External indentation & medial displacement of the ascending colon due to multiple omental masses in CT.

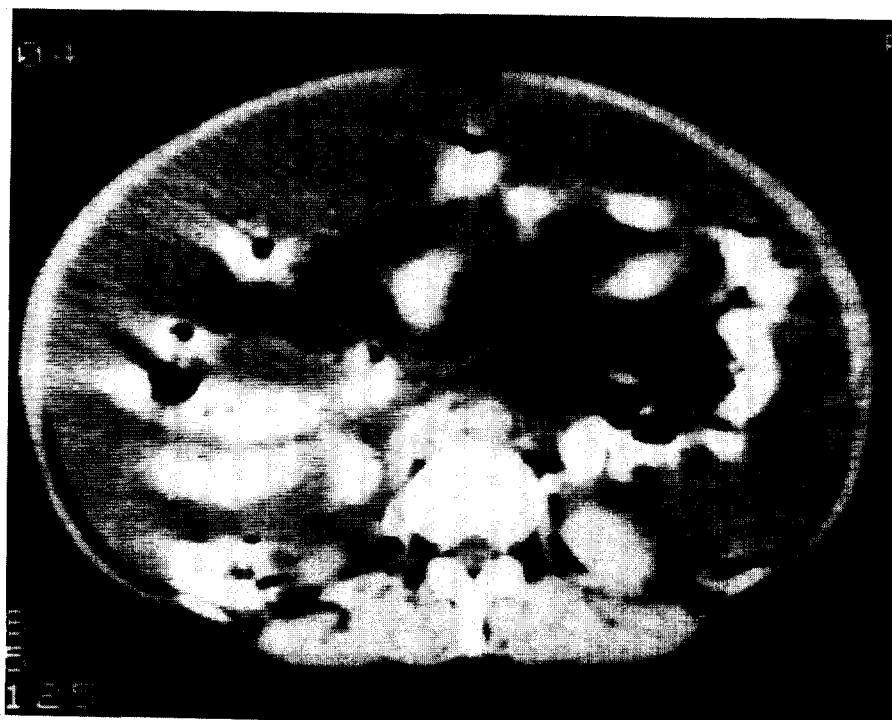


Fig 4. Massive ascites with centrally located bowel loops & thickened omentum in CT.

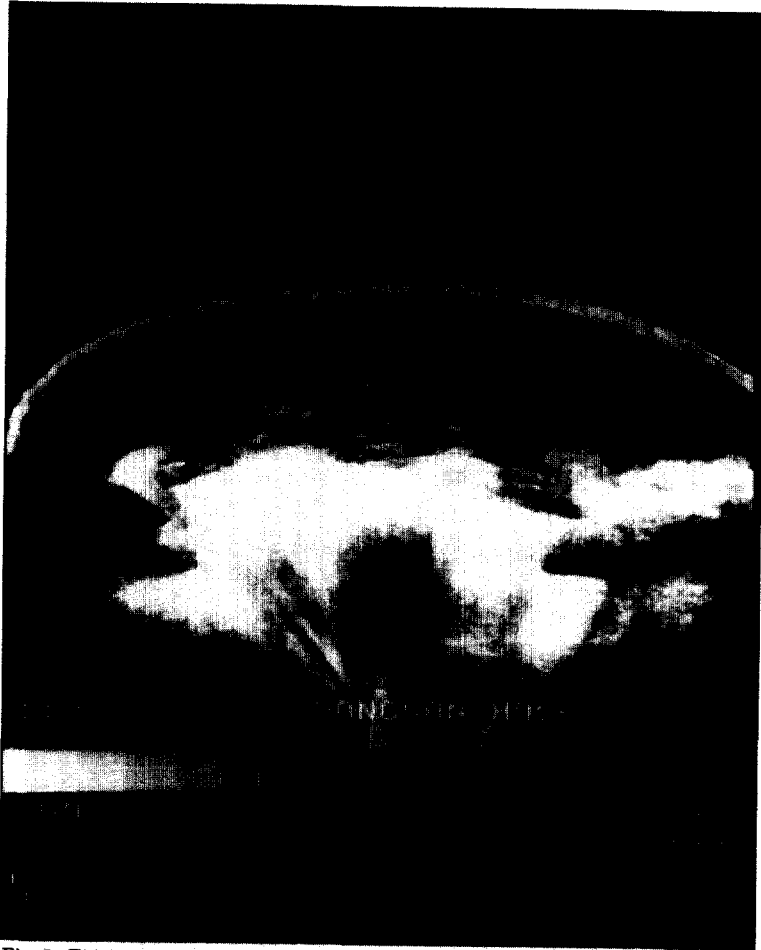


Fig 5. Thick sheet-like echogenic greater omentum containing numerous, tiny cystic cavities in US.

등은 점액분비성 종양을 세가지 형태로 분류하여, 종양의 피막이 잘 형성되어있으면 점액성 낭종이고 치료는 종양의 제거라고 하였으며 만약 복강내로 점액이 광범위하게 파급되고 조직학적으로 악성세포가 보이면 점액성 선암이며 치료는 조기발견시에도 증상을 완화시키는 방법만이 있다고 하였다. 그러나 점액이 복강내 파급되어 있더라도 악성세포가 없으면 복막가점액종이라하며 가능한 종양의 상부부분을 제거하고 복강내 nitrogen mustard를 주입시킨다고 하였다^{21,22}.

복막가점액종 발견의 초기에는 양성성질의 병변으로 생각되었으나, Willis는 확실한 원인과 예후를 보이는 단순한 질병이 아니라고 하여 악성병변으로 간주하였고, Cariker등¹⁶)도 복막가점액종은 난소의 악성병변의 심한 합병증으로, 파열되어서 복막강내에

광범위하게 파급되어 장기능 감소와 패쇄로 급기야 사망에 까지 이른다고 하였다. 그후 많은 보고에서, 실제로 악성병변이라고 알려져 있다^{9,17-20}). 저자들의 경우에는 악성이 4례, 양성이 8례로써, 양성인 원발병소가 더욱 많았다.

충수돌기 점액종에서 기인하는 복막가점액종을 병인적으로 조사해 본 결과 염증성 협착, 유선종, 암종, 용모성선암, 충수결석, 점액성막, 자궁내막증 그리고 외부 압박등의 원인으로 충수돌기의 기시부가 막히게되어 충수내강이 점액성 낭성 확장이 된다고 한다. 이런 점액성 물질이 복강내로 파급이 되면 많은 낭종을 형성하고 장관의 패쇄를 가져올 수도 있다^{8,23,24,26}).

단순 복부 사진상에서 복막가점액종의 소견은 비특징적이다. Pugh등²⁷)은 복부의 산재된 석회화와 연

조직 종괴를 보고하였으나, 뚜렷한 석회화의 침착은 그리 흔하게 볼 수 있는 소견이 아니다. 단순 복부 사진, 신우 조영술, 위장관의 바륨검사로써는 연조직 종괴의 소견은 보이거나 역시 특징적인 진단 소견은 없다.

복막가점액종의 CT 소견으로는 다량의 복수(중격 형성), 간변연 및 장의 scalloping, 복강내 산재한 낭종 및 복막 결절상, 대망 종괴 형성, 장관의 후방고정상, 위저부에 침투된 소견등이 알려져 있으며 저자들의 경우 다양한 상기 소견들을 관찰할 수 있었다; (1) 복막가점액종의 복수는 20-30 HU의 비교적 고밀도로써 다량의 점액성 복수를 볼 수 있다^{7,11}. 중격형성은 저밀도 물질의 점액성 결절의 벽으로 생각된다¹¹. Seshul and Coulam 등은 간변연의 scalloping과 중격형성이 복막가점액종을 진단할 수 있다고 하였으나 중격형성은 복막암종중, 급만성 복막염에서도 볼 수 있다¹¹. (2)간변연 혹은 비장 변연의 scalloping 소견은 간 실질의 전이가 없이 주위 복막과급에 의한 낭종 혹은 액체저류에 의해서 간변연에 외인성 압박을 받아 생기며^{4,7,9,11,12,25}, (3)점액성 복수에 의한 장의 scalloping 혹은 많은 반고형종괴에 의한 장의 indentation 등을 볼 수 있고^{4,10}, (4)Mayes 등⁷은 다엽성의 낭성종양의 석회화된 벽을 관찰할 수 있었고, Novet-sky 등²⁵은 변연이 뚜렷한 많은 내부낭종들도 볼 수 있었으며 이러한 낭종들은 췌장의 가성낭종 혹은 국한된 복수와 감별이 어렵다고 했다. (5)수많은 복막 결절상도 6례에서 볼 수 있었으며, (6)대망에 광범위한 종양의 침습이 흔히 있어서 CT상 큰 종괴를 볼 수 있다^{4,9} Fishman 등⁹은 복막가점액종이 다른 질환의 복수나 광범위한 복막염등과 거의 유사하므로 CT상 정확한 진단은 어렵지만 진단에 큰 도움을 주는 CT소견들은 만곡상의 석회화, 심한 대망 비후 그리고 많은 중격성의 낭종등이라고 하였다. 그 외 (7)고밀도의 점액성 복수, 복강내 종괴의 전이, 젤라틴성 반고형 종괴 그리고 비후 및 침습된 대망 종괴등의 파급된 병변으로 인하여 소장·대장의 후방고정상이 4례에서 볼 수 있었다. (8)그러나 다른 장기들을 침범한 소견은 보통 CT에서 찾기 어렵지만⁴, 저자들의 경우에서 1례에서 위저부에 심한 침범소견을 보였다. 장기들의 침범은 단지 동시에 일어나는 병변일 뿐이고 광범위한 복막강내의 질환으로 장벽 비후, 장의 협착 및 장의 폐색등으로 죽음을 초래할 수 있다⁴.

초음파소견으로는 중격성의 지지분한 복수, 복막 결절, 작은낭종들과 대망종괴, 작은 낭종들과 echoge-

nic 복강내 종양 등을 관찰할 수 있다; (1)에코성 중격성 복수에서¹¹, 에코는 실제로 반고형성의 젤라틴 종양 혹은 젤라틴성 복수를 의미하며¹⁰ 통상 복수에서 보이는 에코는 blood, pus 혹은 fibrin등과 같은 입자 때문이며, 이들은 주위 장의 연동 운동 때문에 서서히 떠다니기 때문에 복막가점액종의 복수와는 다르다^{5, 10}. (2)에코를 나타내는 수 많은 돌출된 결절들을 2례에서 관찰 할 수 있었으며, (3)고에코의 많은 낭종들의 소견과 펼쳐진 고에코의 대망 종괴 소견을 2례에서, (4)고에코의 복강내 종양을 관찰할 수 있는데 이때의 고에코는 많은 작은 낭종의 벽에서 나오는 강한 에코때문이라고 한다^{10,11}. Hayashi 등⁶의 복막가점액종 증례보고에서는 투명하고 에코는 볼 수 없는 복수, 간변연의 scalloping 그리고 "mucin ball"이라고 생각하는 특징적인 많은 작은 낭종들이 복수내에 자유로이 떠다니다고 보고하였다.

복막가점액종의 CT 및 US 소견들에서 대망의 비후 및 종괴 형성이 있어도 후복막강 임파선종대는 없었으며, 복강내 다른 장기의 침범은 1례에서만 볼 수 있었다. 한명의 환자에서는 처음에 원발성 종양이 양성이었으나 재발시에는 악성 종양에 의한 복막가 점액종인 경우도 있었다.

CT 및 US로써 복막가점액종의 진단은 비교적 용이하지만 임상증상이 비특이적이고 재발되는 경향이 있어서 임상적으로는 악성병변에 해당되고, 복막암 종중, 광범위 임파종, 급만성 복막염, 복막종괴등과 감별을 요한다.

요 약

1981년 8월부터 1990년 12월까지 계명대학교 동산의료원 및 동국대학교 포항병원에서 확진된 복막가점액종 10례를 대상으로하여 9례의 CT 소견 및 4례의 US 소견을 얻을 수 있어서 다음과 같은 결론을 얻었다.

전례가 여자 환자들이었으며 연령 분포는 48세에서 75세 까지였다.

임상 증상은 복부팽만이 현저하였다.

원발병소는 난소가 8례, 충수가 4례로 난소가 많았고 4례에서는 난소 및 충수에 공존하였다. 공존한 경우 2례에서 CT상 충수의 병변을 찾지 못하고, 난소의 병변만 찾을 수 있었다.

공존한 4례를 포함하여 원발병소가 확인된 8례 중에서 양성이 8례, 악성이 4례로써, 양성이 많았다.

9례의 CT소견은 전례에서 복수 소견을 보였으며 중격형성도 2례에서 관찰하였다. 장의 scalloping이 8례, 복막결절상이 6례, 간변연의 scalloping, 복강내 산재한 낭종상 및 대망 종괴 형성이 각각 5례, 장의 후방고정상이 4례에서 관찰되었으며, 위저부에 침투된 1례가 있었다.

초음파 소견으로는 4례중 3례에서 중격을 가진 지저분한 복수를 보였고 복막결절 및 아주 작은 낭종들을 포함한 대망종괴형성이 각각 2례, 무수한 낭종형성을 가진 복강내 에코성의 종괴 1례였다.

그러므로 복막가점액종 환자에서 CT 및 US를 실시하여 원발병소 및 질환의 파급 정도를 알아내고, 수술전 진단을 용이하게 내릴 수 있다고 생각된다.

참 고 문 헌

- Bernhardt H, Young JM: Mucocele and pseudomyxoma peritonei of appendiceal origin. *Am J Surg* 1965; 109: 235-241.
- Limber GK, King RE, Silverberg SG: Pseudomyxoma peritonei: a report of ten cases. *Ann Surg* 1973; 178: 587-593.
- Edell SL, Geffer WB: Ultrasonic differentiation of types of ascitic fluid. *AJR* 1979; 133: 111-114.
- Goldberg ME, Frick M, Maile C, et al: Case of the Day. *AJR* 1985; 144: 1290-1295.
- Merritt CB, Williams SM: Ultrasound findings in a patient with pseudomyxoma peritonei. *JCU* 1978; 6: 417-418.
- Hayashi N, Tamaki N, Yamamoto K, et al: Sonography of pseudomyxoma peritonei. *Radiology* 1942; 39: 320-322.
- Mayes GB, Chuang VP, Fisher RG: CT of pseudomyxoma peritonei. *AJR* 1981; 136: 807-808.
- Seale WB: Sonographic findings in a patient with pseudomyxoma peritonei. *JCU* 1982; 10: 441-443.
- Fishman EK, Jones B, Magid D, et al: Intraabdominal abscesses in pseudomyxoma peritonei: the value of computed tomography. *J Comput Assist Tomogr* 1983; 6: 449-453.
- Yeh HC, Shafir MK, Slater G, et al: Ultrasonography and computed-tomography in pseudomyxoma peritonei. *Radiology* 1984; 153: 507-510.
- Seshal MB, Coulam CM: Pseudomyxoma peritonei: computed tomography and sonography. *AJR* 1981; 136: 803-806.
- Gustafson KD, Karnaze GC, Hattery RR, et al: Pseudomyxoma peritonei associated with mucinous adenocarcinoma of the pancreas: CT findings and CT-Guided biopsy. *J Comput Assist Tomogr* 1984; 8: 335-338.
- Werth R. Cited by Balthazar EJ, Javors BR: Pseudomyxoma peritonei, clinical and radiographic features. *Am J Gastroenterol* 1977; 68: 501-509.
- Fraenkel E: Weber Das Sogenannte pseudomyxoma peritonei. *Munchen Med Wschr* 1901; 48: 965-970.
- Little JM, Halliday JP, Glenn DC: Pseudomyxoma peritonei. *Lancet* 1969; 27: 659-663.
- Cariker M, Dockerty M: Mucinous cystadenomas and mucinous cystadenocarcinomas of the ovary. *Cancer* 1964; 7: 302-310.
- Higa E, Rosai J, Pizzimbono CA, et al: Mucosal hyperplasia, mucinous cystadenoma, and mucinous cystadenocarcinoma of the appendix. *Cancer* 1973; 32: 1525-1541.
- Fernandez RN, Daly JM: Pseudomyxoma peritonei. *Arch Surg* 1980; 115: 409-414.
- Hughes J: Mucocele of the appendix with pseudomyxoma peritonei: a benign or malignant disease? *Ann Surg* 1967; 165: 73-76.
- Campbell JS, Lou P, Ferguson JP, et al: Pseudomyxoma peritonei et ovarii with occult neoplasm of appendix. *Obstet Gynecol* 1972; 42: 897-902.
- Early K, Stephenson DV, Davis WC: Giant retroperitoneal mucocele simulating pseudomyxoma peritonei and mucinous adenocarcinoma. *Am J Surg* 1986; 116: 432-443.
- Byron RL, Yonemoto RH, King RM, et al: The management of pseudomyxoma peritonei secondary to ruptured mucocele of the appendix. *Surg Gynecol Obstet* 1966; 122: 508-511.
- Grodinsky M, Rubnits AS: Mucocele of the appendix and pseudomyxoma peritonei. *Surg Gynecol Obstet* 1941; 73: 345-354.
- Woodruff R, McDonald JR: Benign and malignant cystic tumors of the appendix. *Surg Gynecol Obstet* 1950; 71: 750-755.
- Novetsky GJ, Berlin L, Epstein AJ, et al: Case report: Pseudomyxoma peritonei. *JCAT* 1982; 6: 398-399.
- Dachman AH, Lichtenstein JE, Friedman AC: Mucocele of the appendix and pseudomyxoma peritonei. *AJR* 1985; 144: 923-929.
- Pugh DG: A roentgenologic aspect of pseudomyxoma peritonei. *Radiology* 1942; 39: 320-332.

= Abstract =

Computed Tomographic and Ultrasound Findings of Pseudomyxoma Peritonei

Seong Ku Woo, MD

*Department of Radiology, Keimyung University
School of Medicine, Taegu, Korea*

Yeon Hee Oh, MD

*Department of Radiology, School of Medicine,
Dongkug University*

Pseudomyxoma peritonei is characterized by mucinous ascites and implants throughout the abdominal cavity. The disseminated intraabdominal neoplasm has been associated with both benign and malignant mucus secreting tumors in men and women. There are several reports on the CT and sonographic features of pseudomyxoma peritonei, suggesting the correct diagnosis preoperatively.

Authors reviewed the CT and US findings of 10 cases of seven patients of pseudomyxoma peritonei, and the results were as follows:

All cases are females and the age distribution shows from 48 to 75 years old.

The common clinical symptom is markedly distended abdomen.

The primary tumors of seven patients are mucinous cystadenoma 5, mucinous cystadenocarcinoma 3 in ovaries, and mucocele 3, mucinous adenocarcinoma 1 in appendices and 4 cases arise from both the ovaries and the appendices.

The CT findings of pseudomyxoma peritonei(n=9) are

- a. extensive ascites(9/9), with septation 2 cases
- b. scalloping of the liver margin (5/9)
- c. scalloping or indentation of bowel loops (8/9)
- d. intraabdominal cystic mass (5/9)
- e. peritoneal nodules (6/9)
- f. omental mass (5/9)
- g. posterior fixation of bowel loops (4/9)
- h. visceral invasion (1/9)

The US findings of pseudomyxoma peritonei(n=4) are

- a. septated, dirty ascities (3/4)
- b. peritoneal nodules (2/4)
- c. omental mass with tiny cyst (2/4)
- d. echogenic intraabdominal mass with numerous tiny cysts (1/4)

In all cases, US and CT features were able to suggest the correct preoperative diagnosis.

Key Words: CT, Pseudomyxoma peritonei, Ultrasound