

## 복부내 농양의 초음파 소견

영남대학교 의과대학 진단방사선과학교실

조길호 · 정경희 · 황미수 · 장재천

영남대학교 의과대학 일반의과학교실

권 광 보 · 민 현 식

### 서 론

복부내 농양은 진보된 내과적·외과적 치료방법에도 불구하고, 아직도 진단 및 치료에 문제점을 가지고 있다. 보고에 의하면 외과적으로 치료된 환자에서도 약 30%의 사망율을 나타내었다.<sup>1)</sup>

복부내 농양의 임상적 증상은 위치에 따른 특징이 없기 때문에 진단에 도움이 많이 되지 못하며, 따라서 조기진단을 위해서는 방사선학적 방법, 즉 초음파검사, 전산화단층촬영, 동위원소감마선촬영 등의 방법을 이용할 수 있다.

이에 본 저자들은 본 병원에서 복부내 농양으로 확진된 환자중 초음파검사를 시행했던 48예를 대상으로 초음파검사 소견을 분석하여, 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 대상 및 방법

1983년 5월부터 1985년 11월까지 영남대학교 의과대학 병원에서 복부내농양을 의심하여 초음파검사후 수술 및 흡인(aspiration)으로 확진된 48명의 환자를 대상으로 하였다.

초음파검사는 Hitachi EUB-30기종을 주로 이용하였다

### 성 적

#### 1) 복부내 농양의 위치 및 원인(Table 1)

농양의 위치는 복강내 농양이 30예, 후복막강

농양이 5예, 내장농양이 13예였다. 각각을 원인별로 분류하면 복강내 농양중 25예가 충수돌기염으로 인하였으며, 5예가 수술후 합병증에 의해 생겼다. 5예의 후복막강농양은 결핵성 척추관절염이 2예, 화농성균에 의한 농양이 2예였으며, 후복막강에 위치한 충수돌기염에 의한 경우가 1예였다.

Table 1. Location and cause of intraabdominal abscess

Location & Cause	No. of patients
Intraperitoneal	
Periappendiceal	25
Postoperative	
Stomach Ca.	1
Colon Ca.	1
Pancreas Ca.	1
C/S	1
Appendectomy	1
Retroperitoneal	
Tuberculous	2
Pyogenic	2
Perforating appendicitis	1
Visceral	
Liver	
Pyogenic	9
Amebic	3
Pancreas	1
<b>Total</b>	<b>48</b>

내장농양중 12예가 간농양이었고, 이중 9예는 화농성이었고, 3예가 아메바성이었다. 1예는 체장염으로 생긴 체장미부의 농양을 형성하였다.

## 2) 복부내 농양의 초음파소견

48예중 33예(69%)가 낭포성(cystic)병변이었는데 이중 23예는 완전히 내부 echo가 없었고(Fig. 1) 10예는 내부에 echo를(Fig. 2) 가지고 있었다(Table 2).

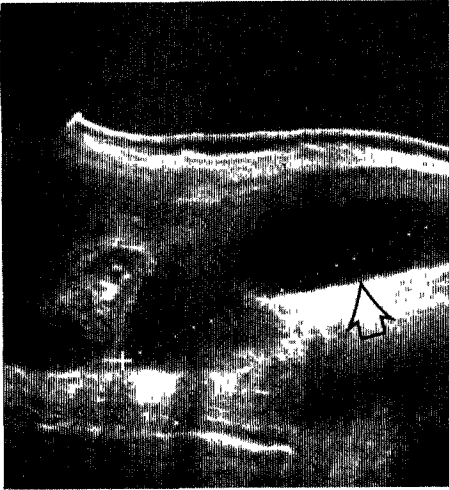


Fig. 1. 25 year-old female with Tbc spondylitis. Huge pure cystic Rt psoas abscess is demonstrated.

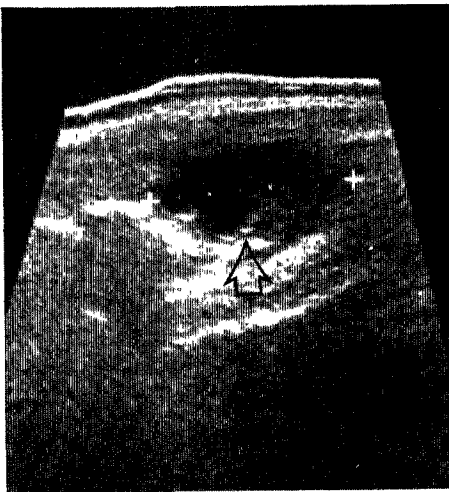


Fig. 2. 29 year-old female patient with postappendectomy status. About 6cm in long diameter, oval shaped cystic abscess with internal echogenicity in Rt lower abdomen area is noted.

Table 2. Internal echo pattern of intraabdominal abscess

Location	Cystic	Cystic with internal echo	Mixed
<b>Intraperitoneal</b>			
Periappendiceal	10	5	10
Postoperative	3	2	
Retroperitoneal	5		
<b>Visceral</b>			
<b>Liver</b>			
Pyogenic	4	1	4
Amebic	1	1	1
Pancreas		1	
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>(%)</b>	<b>(48)</b>	<b>(21)</b>	<b>(31)</b>

형태는 26예(54%)가 구형 또는 난원형이었으며, 특히 화농성 간농양 9예중 8예는 구형, 난원형인 반면, 복막내 농양 30예중에서는 15예만이 구형 또는 난원형의 초음파 소견을 보였다(Table 3).

초음파상 병변의 크기는 5~10cm 사이가 48예중 26예를 차지 하였으며, 4예는 다발성으로 생겼다(Table 4).

## 고 찰

복부내 농양은 복강내 또는 내장기관내 괴사물질, 세균 또는 백혈구 등의 축적에 의해 생긴다. 이런 농양은 대부분이 복벽, 복강내 내장, 장간막, 장관벽 또는 망(omentum)에 의해 복강내의 다른 부분과 경계를 이루게 된다. 복부내 농양은 해부학적으로 특징적 부위에 잘 생기는데,<sup>2)</sup> 우선 크게 복강내 농양과 후복막강농양 그리고 내장농양으로 분류할 수 있으며, 복강내 농양은 다시 복막반전(peritoneal reflection)에 의해 좌·우 복막강농양, 그리고 횡경막하 농양, 측면구(paracolic gutter)농양, 골반농양, 간하부농양 등으로 나눌 수 있다.<sup>3)</sup>

흔한 원인은 외상, 복부수술에 의한 합병증 및 소화기관의 천공, 비노생식기병변, 담도계 병변 등에 의해 생기며<sup>1), 4), 5)</sup> 과거에는 조기진단 및

Table 3. Ultrasonographic shape of intraabdominal abscess

	Round	Oval	Irregular	Multiple
<b>Intraperitoneal</b>				
Periappendiceal	2	10	13	
Postoperative		3		2
Retroperitoneal		2	3	
<b>Visceral</b>				
<b>Liver</b>				
Pyogenic	5	3		1
Amebic		1	1	1
Pancreas			1	
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>(%)</b>	<b>(15)</b>	<b>(39)</b>	<b>(38)</b>	<b>(8)</b>

Table 4. Size of intraabdominal abscess

	< 5 cm	5 ~10cm	10cm <	Multiple
<b>Intraperitoneal</b>				
Periappendiceal	10	15		
Postoperative		3		2
Retroperitoneal		3	2	
<b>Visceral</b>				
<b>Liver</b>				
Pyogenic	5	3		1
Amebic	1	1		1
Pancreas		1		
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>(%)</b>	<b>(34)</b>	<b>(54)</b>	<b>(4)</b>	<b>(8)</b>

치료가 어려웠기 때문에 80% 이상의 사망율을 보였으며, 진보된 진단과 치료가 개발된 현재에도 상당한 이환율을 가지고 있다.

방사선학적 진단방법으로는 단순복부촬영, 초음파검사, 전산화단층촬영 및 동위원소감마촬영 등이 있다. 이 중 초음파검사는 환자에게 고통이나 방사선에 노출될 위험, 또는 어떤 전처치없이 손쉽게 이용할 수 있으며, 또한 낭포성과 고형성병변을 쉽게 구분할 수 있는 이점이 있어 많이 이용되고 있다.<sup>6), 7), 8)</sup> 또한 진단의 정확성도 비교적 높아 전산화단층촬영이나 다른 검사와 비교해도 정확도가 떨어지지 않는다. 대부분의 보고에

서 90% 이상의 정확도를 나타내었으며<sup>9), 10)</sup>, 본 저자들의 경우에서도 충수돌기 주위부 농양을 의심하여 초음파를 시행한 27예중 2예에서만 위음성을 보였을 뿐, 나머지는 전부 초음파 검사에서 양성으로 나타났다.

농양의 초음파진단은 병변의 위치, 형태 및 내부 echo에 의해 가능하며, 그 형태는 대부분이 팽창성(expansile)요인을 가지고 있어 구형 또는 난원형이지만<sup>11), 12)</sup> 주변 구조물의 형태에 따라 불규칙한 형태를 가질 수도 있다. 특히 복강내 내장에 생긴 농양은 대부분이 구형 또는 난원형인 반면, 복강내 농양은 다소의 다양한 형태를 보인

다<sup>13)</sup> 저자들의 경우에서도 화농성 간농양 9예중 8예가 구형 또는 난원형인 반면, 복강내 농양은 30예중 15예에서만 구형 또는 난원형으로 나타났다. 농양의 내부 echo는 대부분이 낭포성(cystic)으로, 내부echo가 전혀 없거나, debris에 의한 약한 내부echo를 가질 수 있고, 후벽증강(posterior wall enhancement)에 의해 고형성종괴와 쉽게 구별이 된다<sup>7)~8)</sup> 저자의 48예중에서도 69%가 낭포성이었으며, 이는 Lee 등의 보고와 비슷한 소

견을 보여 주었다.<sup>14)</sup> 또한 농양은 다소 echo가 강한 벽을 나타낼 수 있으며, 농양내에 공기음영이 있는 경우에는 진단에 결정적인 요인이 될 수 있다.<sup>13)</sup> (Fig. 3) 농양의 echo는 질환의 경과 중에도 변화하는 양상을 보일 수 있어<sup>15)</sup>, 저자들의 경우 추적조사를 시행한 2예에서도 초기에는 혼합형의 echogenic mass로 보이던 종양이 시간이 경과됨에 따라 낭포성으로 변하는 것을 볼 수 있었다 (Fig. 4).

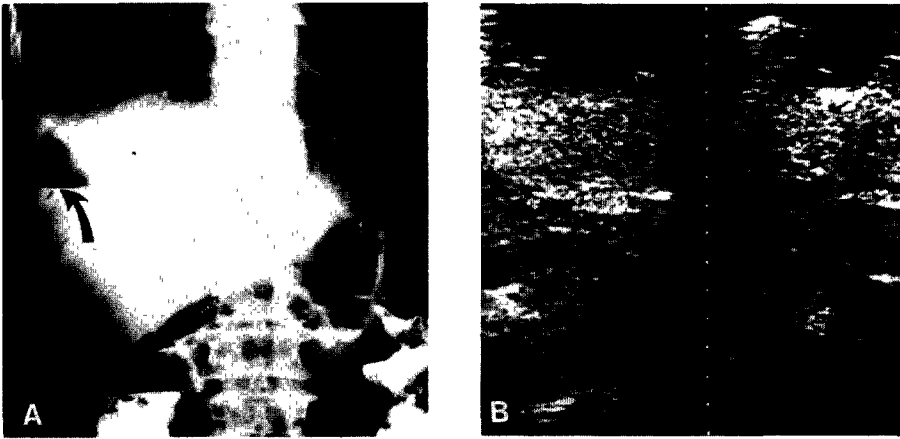


Fig. 3. 62 year-old male with pyogenic liver abscess.

- A. Abnormal air fluid level in Rt subphrenic area and pleural effusion in Rt chest are seen.  
B. Cystic abscess in Rt lobe of liver with linear strong reflectory echo representing air content is noted.

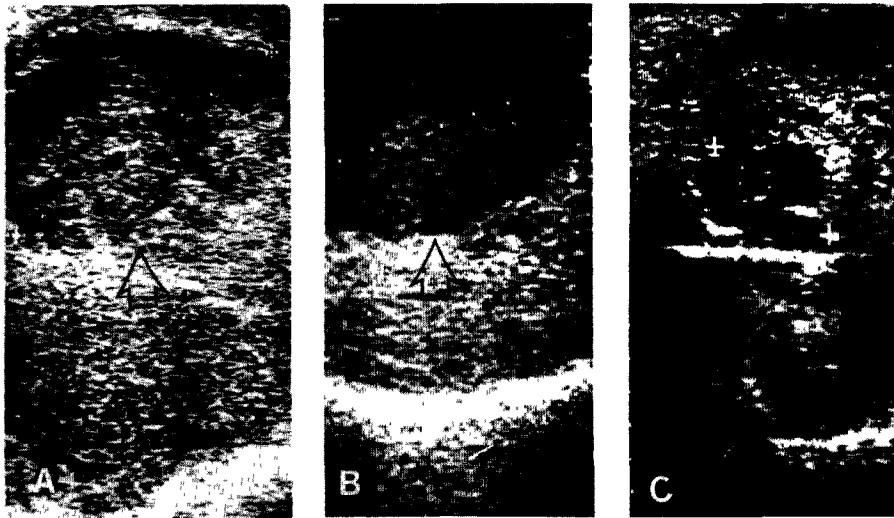


Fig. 4. 55 year-old male with pyogenic liver abscess.

- A. Huge round mixed echogenic lesion in Rt lobe of liver is seen.  
B. One month follow up; Previously noted mixed echogenic lesion is changed to cystic mass.  
C. Abscess drainage by ultrasonographic guide; Shrinkage of abscess cavity size and catheter tip within abscess cavity are demonstrated.

초음파검사에 의한 복부내농양의 진단은 가끔 농양 자체의 혼합형 echo에 의해 고형성 종괴와 구분이 잘 안되는 경우가 있으며 (Fig. 5), 환자에



Fig. 5. 31 year-old male with pyogenic liver abscess. Round mixed echogenic lesion in left lobe of liver is difficult to differential diagnosis between hepatic tumor and abscess.

따라서는 장관내 공기에 의한 초음파투과의 장애로 인해 진단이 어려운 경우가 있고, 특히 비만하거나 수술후 마비성 일레우스(ileus)가 생긴 경우에는 초음파검사가 곤란한 제한성이 있으나,<sup>13)</sup> 초음파검사는 복부내 농양의 진단에 있어 가격이 저렴하고, 환자에게 커다란 불편 없이 손쉽게 시행할 수 있으며, 위치, 형태, 내부echo 양상 등을 관찰함으로써 임상증상과 함께 높은 진단율을 가질 수 있고, 또한 최근에 발달된 초음파유도천자로 농양의 확진 및 치료에 기여하고 있고,<sup>14), 16)</sup> 추적조사로 병의 진행과정을 용이하게 판단할 수 있는 가치있는 진단 방법이다

### 요 약

1983년 5월부터 1985년 11월까지 영남대학교 의과대학 부속병원에서 복부농양을 의심하여 초음파검사를 시행후 확진된 48명의 환자에서 초음파소견을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 농양의 위치는 복강내 농양이 30예, 내장농양이 13예, 후복막강농양이 5예였다.

2) 원인별로는 복강내 농양의 25예는 충수돌기염에 의하였고, 5예는 수술후 합병증으로 생겼다. 후복막강농양 5예는 전부 요근농양으로, 결핵성 및 화농성이 각각 2예, 후복막강에 위치한 충수돌기 염증이 1예였다. 내장농양은 12예가 간농양으로 이 중 9예는 화농성, 3예는 아메바성이었고 췌장염에 의한 췌장미부농양이 1예였다.

3) 형태는 총 48예중 26예 (54%)에서 구형 또는 난원형이었으며, 특히 내장농양이 복강내 농양에 비해 구형 또는 난원형이 많았다.

4) 병변의 크기는 26예 (54%)에서 5~10cm 사이였으며, 내부echo는 33예 (69%)에서 낭포성이었다.

### 참 고 문 헌

1. Altemeier, W. A., Culbertson, W. R., and Fullen, W. D. : Intraabdominal abscess, *Am. J. Surg.*, 125:70-79, 1973.
2. Halber, M. D., Daffner, R. H., and Morgan, C. L. : Intraabdominal abscess; current concepts in radiologic evaluation, *AJR*, 133: 9-13, 1979.
3. Meyer, M. A. : *Dynamic radiology of the abdomen; Normal and pathologic anatomy*, 2nd ed., New York, Springer-Verlag, 1982, pp.20-54.
4. Connel, T. R., Stephans D. H., and Carlsson H. C., : Upper abdominal abscess; A continuing and deadly problem, *AJR*, 134: 759-765, 1980.
5. Rice, R. P. and Masters S. J. : Intraabdominal abscess, *Semin. Roentgenol.*, 8:365-374, 1973.
6. Doust, B. D., Quiroz, F., and Stewart, J. M. : Ultrasonic distinction of abscess from other intraabdominal fluid collection, *Radiology*, 125:213-218, 1977.
7. Doust, B. D. and Thompson, R. : Ultrasonography of abdominal fluid collection, *Gastrointest. Radiol.*, 3:273-279, 1978.
8. Maklad, N. F., Doust, B. D., and Baun, J. K. : Ultrasonic diagnosis of postoperative intraabdominal abscess, *Radiology*, 113:417-422, 1974.

9. Tayler, K. J. W., Sullivan, D. C., and Wasson, J. E., :Ultrasound and gallium for the diagnosis of abdominal and pelvic abscess, *Gastrontest. Radiol.*, 3:281-286, 1978.
10. Korobkin, M., Callen, P. W., and Filly, R. A., :Comparision of computed tomography, ultrasonography and gallium-67 scanning in the evaluation of suspected abdominal abscess, *Radiology*, 129:89-93, 1980.
11. Hill, M., and Sanders, R. C. :Gray scale B-scan characteristics of intraabdominal cystic mass, *JCU.*, 6:214-219, 1978.
12. Federle, M. P., Filly, R. A., and Moss, A. A. :Cystic hepatic neoplasm:Complementary role of computed tomography and sonography, *AJR.*, 136:345-348, 1981.
13. Muller, P. R. and Simeone, J. F. :Intra-abdominal abscess;Diagnosis by sonography and computed tomography, *RCNA*, 21:425-443, 1983.
14. Lee Jong Tai, Yoo Hyung Sik, and Kim Ki Whang:Role of ultrasonography in manegement of liver abscess, *대한방사선의학회지*, 19:780-788, 1983.
15. 성동욱, 유한수, 고영태 : 간농양의 초음파소견에 관한 고찰, *대한방사선의학회지*, 19:430-437, 1983.
16. Clark, R. A. and Towbin, R. :Abscess drainage with CT and ultrasound guidance, *RCNA*, 21:445-459, 1983.

— Abstract —

## Ultrasonographic Features of Intra-abdominal Abscess

Kil Ho Cho, Kyung Hee Jung, Mi Soo Hwang, and Jae Chun Chang

*Department of Diagnostic Radiology  
College of Medicine, Yeungnam University  
Taegu, Korea*

Koing Bo Kwun and Hyun Sik Min

*Department of General Surgery  
College of Medicine, Yeungnam University  
Taegu, Korea*

Intraabdominal abscess usually causes distress with fever, leukocytosis, pain and toxicity.

Diagnosis of intraabdominal abscess is occasionally difficult and it has high morbidity.

However radiologic method, such as ultrasonography, CT scan, or RI scan are helpful to early detection of intraabdominal abscess.

Among these methods, ultrasonography is a non-invasive technique and performed without discomfort to patient. And also differential diagnosis between cystic and solid lesion is very easy and sequential ultrasonography in same patient is valuable for the evaluation of treatment effect.

We analyzed the ultrasonic features of 48 cases with intra-abdominal abscesses and the results are as follows;

1. In total 48 cases, the intra-abdominal abscesses were 30 cases, the retroperitoneal abscesses, 5 cases, and the visceral abscesses, 13 cases.

2. The causes of the intra-abdominal abscesses were perforating appendicitis (25 cases), postoperative complications (5 cases), pyogenic and amebic hepatic abscesses (13 cases), and the others (5 cases).

3. Round or oval shaped lesions were 26 cases (54%), irregular shape, 18 cases (38%), and multiple abscess formation in 4 cases (8%).

4. The size of the lesions were between 5 and 10cm in diameter in 54% of total 48 cases, and the most frequent feature of the echo-pattern of the lesions was cystic with or without internal echogenicity (69%).