

담낭결석에 대한 담낭초음파도와 경구담낭조영술

이화여자대학교 의과대학 내과학교실

이 승 섭 · 경 난 호

=Abstract=

Ultrasonic and Radiographic Cholecystography

Seong Sup Lee, M.D., Nan Ho Kyung, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Ewha Womans University

The authors analyzed 34 patients admitted to Ewha Womans University Hospital from January, 1, 1979 to June, 30, 1979 by an impression of cholelithiasis clinically. Ultrasonic and radiologic cholecystography were performed in all patients. In 20 patients of 34 patients, exploration was done. The result were as follow:

1) The accuracy of gallstone detected by ultrasound was 90%, which confirmed by exploratory laparotomy (20 cases), but 88% in non-visualized gallbladder by oral cholecystography(20 cases). False positive was 6% (1 case) and false negative was 6% (1 case).

2) In 13 cases (38%) GB stone was visualized by oral cholecystography, while in 20 cases (59%) were nonvisualized GB. Well opacified gall bladder without stone was in 1 case (3%).

3) In 20 cases that gall bladder wasn't visualized by oral cholecystography, gall stone was detected in 17 cases (85%), normal GB in 2 cases (10%), no stone in 1 case (5%) by ultrasonography.

4) Among 20 cases which were confirmed by operation, 4 cases were concomitant with cholecystography, ultrasonography and operative findings. Among 16 cases nonvisualized by oral cholecystography, 15 cases were detected as gall stone by ultrasonography, which were gall stone in 14 cases, normal gall bladder in 1 case (i. e. false positive, 6%) and no stone in 1 case (i. e. false negative, 6%).

서 론

최근 3~4년간 급격히 발달한 초음파 검사의 복부내 장기에 대한 임상적 응용에 따라 담도계질환, 특히 담낭결석의 진단적 가치에 대해 많은 검토가 진행되고 있다. 이제까지 경구담낭조영술은 담낭결석의 진단에 비교적 높은 정확도로 중요한 부분을 담당해왔으나^{1,2)}, 조영제에 과민체질인 환자, 임신부등에서 시행하기 어

렵고, 각종 담낭질환, 담관폐쇄, 담낭이의 질환으로 담낭이 조영되지 않을 경우에는 진단이 어려우므로, 이들 경우 비침입적인 방법으로 부담없이 시행할 수 있는 초음파검사가 각광을 받고 있다^{3,4)}.

관찰대상 및 방법

저자는 1979년 1월부터 1979년 6월까지 6개월간 이화대학병원 내과에 입원하였던 환자중 임상적으로 담

담낭결석이 의심된 환자 34예에 대해 경구담낭 조영술과 초음파검사를 시행하고, 이중 20예에서 수술하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

사용된 기구는 일본 Hitachi사의 Compound B scan인 EUB-3형과 Real time scan인 EUB-21형이었고, 사용된 탐촉자의 음파는 2.5와 3.5MHz 및 3.0MHz, Near Gain -3~-5, -20~-22, Far Gain 5.5~7, 4~5.4, T.G.C. 1.0~1.5dB/cm를 환자의 Depth에 따라 조절하여 사용하였고, Scale factor는 (EUB-3형) 1 division을 2cm로 고정하여 사용하였다.

초음파검사방법은 환자를 12시간 절식시킨 후, 우상 복부에 olive oil을 발라서 탐촉자를 피부에 밀착시켜 공기층이 없도록 하고, supine position에서 transverse, longitudinal, oblique로 주사하였고, 필요에 따라 left decubitus position에서 right anterior oblique로 주사하였다.

결 과

경구담낭조영술을 시행한 34예 중 조영되지 않은 예는 20예, 담낭결석 13예, 정상담낭 1예였고, 초음파검사 결과 담낭결석 31예, 담낭을 발견할 수 없었던 경우 1예, 정상담낭 2예였다(표 1).

초음파검사로 담낭을 발견할 수 없었던 1예와 정상담낭 2예는 경구담낭조영술로 조영되지 않았던 예들이다.

초음파검사로 진단된 담낭결석 31예는 경구담낭조영술로 담낭결석 13예, 비조영담낭 17예, 정상담낭 1예였다.

34예중 20예는 수술하였으며 그 결과 담낭결석 19예 이상소견을 발견할 수 없었던 예는 1예였다(표 2).

수술하여 담낭결석으로 확진된 환자중 4예는 경구담낭조영술과 초음파검사로 담낭결석이었던 예이며 14예는 경구담낭조영술로 조영되지 않았으나, 초음파검사

Table 1. Comparison of cholecystography and ultrasonography in 34 patients

	Oral cholecystography		Ultrasonography	
	No. of cases	%	No. of cases	%
Non-visualization	20	59	1	3
GB stone	13	38	31	91
Normal GB	1	3	2	6
Total	34	100	34	100

*GB: Gall bladder.

Table 2. Oral cholecystography and ultrasonographic findings in surgically confirmed 20 patients

		Ultrasonography		Total
		Stone	Normal	
Oral cholecystography	GB stone	4	—	4
	Non-visualization	15*	1**	16
Total		19	1	20

* 1 among 15 patients was confirmed as normal GB after surgery (false positive)

** Ultrasonographic normal GB was confirmed as GB stone after surgery (false negative)

Table 3. Comparison of ultrasound results in 20 patients with non-visualization following oral cholecystography

	Normal	Ultrasonography		Total
		Stones	Non-visualization	
Oral non-visualization	2	17	1	20
No. of surgery cases	1	15	—	16
Cases of calculi	1	14	—	15

로 담석증이 진단되었던 예였고, 1예는 경구담낭조영술로 조영되지 않았으나 초음파검사로 정상담낭을 보인 예였다.

이상소견을 발견할 수 없었던 1예는 경구담낭조영술로는 조영되지 않았으나 초음파검사로 담석증이 진단된 예였다.

경구담낭조영술로 조영되지 않았던 20예에 대한 초음파검사는 정상담낭 2예, 담낭결석 17예, 담낭을 발견할 수 없었던 예가 1예였다. 이 중 수술로 담낭결석이 확인된 15예는 초음파검사로 담낭결석을 보인 14예와 정상담낭소견을 보인 1예였고, 수술결과 이상소견을 발견할 수 없었던 1예는 초음파검사로 담낭결석을 보인 예였다(표 3).

고 안

담낭에 초음파진단이 처음 시도된 것은 1950년경 부터 Ballentine, 菊地壽充, 田中憲二, 和賀井敏夫, Ludwig, Howry, Wild 등에 의해서였으나, 1970년대로 들어오면서 복부내 장기에 대한 초음파의 활발한 응용과 더불어 담낭결석에도 초음파검사가 활발하여졌다⁵⁾.

초음파촬영술에 의한 담낭결석 진단의 정확도는 검사자의 능숙도에 따라 다르고³⁾, 담낭결석으로 진단된 환자라도 실제 개복하여 확인되는 경우는 제한되어 있으므로 현 실정에서 이에 대하여 확실한 정확도를 말하기는 어려우나 이제까지 보고된 정확도는 Doust⁴⁾ 80%, Goldberg⁶⁾ 72%, Leopold⁷⁾ 91%, Arnon⁹⁾ 90%, Royal⁸⁾ 93%, Crade⁹⁾ 96%로 해마다 증가하는 추세가 있다.

초음파촬영술의 기술적 어려움과 담낭의 발견이 힘든 경우는 장내 gas가 많은 경우, 비만형, 담낭이 늑골에 의하여 흉곽내 높이가 횡행으로 위치한 경우, 수술 반흔, 담석이 담낭에 꼭 차 있을 때와 아주 작은 담낭 등이다.⁶⁾¹⁰⁾¹¹⁾.

본 연구에서는 초음파검사 결과 담석증에 대한 정확도는 수술한 20예에 대해 90%로 Goldberg⁷⁾의 72%에 비해 더 높은 정확도를 보였으나, Doust⁶⁾, Arnon⁹⁾의 80%, 90%등과는 비슷하고, Leopold⁸⁾, Royal⁹⁾, Crade¹⁰⁾ 등의 91%, 93%, 96%보다는 낮은 비율이지만 아직 우리나라에서 초음파검사가 초기단계에 있다는 점을 감안해야 할 것 같다.

경구담낭조영술로 조영되지 않은 20예에 대한 초음파검사의 정확도는 88%로 담낭결석 17예(85%), 정상담낭 2예(10%), 담낭이 보이지 않는 경우가 1예(5%)였으며, 이 중 16예에서 시험개복하여 15예에서 담낭결

석이 확인되었으며 그의 위양성 1예(6%), 위음성 1예(6%)였다.

경구담낭조영술로 조영되지 않은 예에 대한 초음파검사의 정확도는 Goldberg⁶⁾의 68%에 비해 본 연구에서는 88%로 높았고, Goldberg⁶⁾의 위양성 12%, 위음성 75%는 본 연구의 위양성과 위음성 각 6%에 비해 현저히 높은 비율을 나타내고 있다.

일반적으로 담낭결석을 진단함에 있어서 경구담낭조영술이 초음파검사에 비해 아직까지는 우월한 것으로 보고되어, Goldberg⁶⁾는 초음파진단 72%에 비해 경구담낭조영술의 정확도가 85%로 우월하다고 하였고, Royal⁸⁾ 역시 경구담낭조영술이 우월하다고 하였으나 본 연구의 초음파진단 90%의 정확도에 대한 경구담낭조영술의 정확도는 경구담낭조영술로 진단된 담낭결석은 4예에서만 수술이 시행되었으며 그 결과 4예 모두에서 결석이 발견되어 그 정확도는 100%라 하였으나 그 예수가 적으므로 이것만으로는 그 정확도를 평가하기는 어렵다고 보겠다.

이상으로 미루어 보아 경구담낭조영술결과 담낭결석으로 나타난 예에 대하여서는 초음파검사와 비교하여 경구담낭조영술이 우월하나⁶⁾⁸⁾, 담낭내질환, 담관폐쇄, 담낭외질환 등으로 경구담낭조영술로 담낭이 조영되지 않은 경우와 조영제에 파민한 체질, 임신부에 대해서는 초음파검사가 경구담낭조영술에 비해 유용한 진단 방법이 될 것으로 사료된다.

결 론

1979년 1월부터 1979년 6월까지 6개월간 이화대학병원 내과에 입원하였던 환자중 임상적으로 담낭결석이 의심되었던 환자 34예에 대하여 경구담낭조영술과 초음파검사를 시행하였고 이 중 20예에서 시험개복하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 초음파의 담낭결석에 대한 정확도는 수술한 20예에 대해 90%, 경구담낭조영술로 조영되지 않은 20예에 대해서는 88%였으며 위양성 1예(6%), 위음성 1예(6%)였다.

2) 담낭결석에 대한 경구담낭조영술로 담석이 나타난 예는 34예중 13예로 38%, 조영되지 않은 예는 20예로 59%, 담낭은 조영되었으나 담석이 없는 경우는 1예로 3%였다.

3) 경구담낭조영술로 담낭이 조영되지 않은 환자 20예중 초음파로 담낭결석이 발견된 예는 17예(85%), 정상담낭 2예(10%), 담낭을 발견할 수 없었던 경우가 1예(5%)였다.

4) 수술로 확진된 20예중 4예는 경구담낭조영술과 초음파진단, 수술소견이 일치하였던 예이고, 경구담낭조영술로 조영되지 않은 16예에서 초음파진단 결과 담낭 결석이 있었던 15예는 14예에서 결석이 있었고 1예는 정상담낭을 보여 위양성 6%, 나머지 1예는 수술결과 결석을 발견할 수 없어 위음성은 6%였다.

—References—

1) Baker, H.L. and Hodgson, J.R.: Further studies on the accuracy of oral cholecystography, *Radiology*, 74 : 239, 1960.
 2) Ochsner, S.F.: Performance and reliability of cholecystography, *South Med. J.*, 63 : 1268, 1970.
 3) Arnon, S. and Rosenquist, C.J.: An evaluation of accuracy, *Am. J. Roentgenol.*, 127 : 817, 1976.
 4) Doust, B.D. and Maklad, N.F.: Ultrasonic B-Mode examination of the gall bladder, *Radiology*, 110 : 643, 1974.
 5) 井田喜博, 大竹昭, 遠田榮一, 林實, 古木量一郎 :

超音波検査技術入門, 超音波醫學検査技術研究會, 日本, 1976.

6) Goldberg, B.B., Harris, K., Brooker, W.: Ultrasonic and radiographic cholecystography, *Radiology*, 111 : 405, 1974.
 7) Leopold, G.R., Sokoloff, J.: Ultrasonic scanning in the diagnosis of billiary disease, *Surg. Clin. N. Am.*, 53 : 1043, 1973.
 8) Royal, J., Bartrum, J.R., Harte, C.C. and Shelia, R.F.: Ultrasonic and radiographic cholecystography, *New Engl. J. Med.*, 296 : 538, 1977.
 9) Crade, M., Taylor, K.J.W., Rosenfield, A.T., Graaff, C.S. and Minihan, P.: Surgical and pathologic correlation of cholecystosonography and cholecystography, *Am. J. Roentgenol.* 131 : 227, 1978.
 10) Malini, S. and Sabel, J.: Ultrasonography in obstructive jaundice, *Radiology*, 123 : 429, 1977.
 11) Hublitz, U.F., Kahn, P.C. and Sell, L.A.: Cholecystosonography: An approach to the nonvisualized gall bladder, *Radiology*, 103 : 645, 1972.

□ Explanation of Figures □

Oblique scan, right upper quadrant at the bottom of the gall bladder, a layer of tiny stones is seen which results in a broad acoustic shadow(S).

Fig. 1. by compound B-scan.

Fig. 2. by real-time electronic scan.

Fig. 3. Longitudinal scan, right upper quadrant, shows a calculus which casts an acoustic shadow(S).

Fig. 4. Cholecystosonogram, longitudinal section, An enlarged gall bladder is seen in a patient with chronic inflammation and gall stones. (arrow: sludge)

□ 이 승설 외 논문 사진부도 □

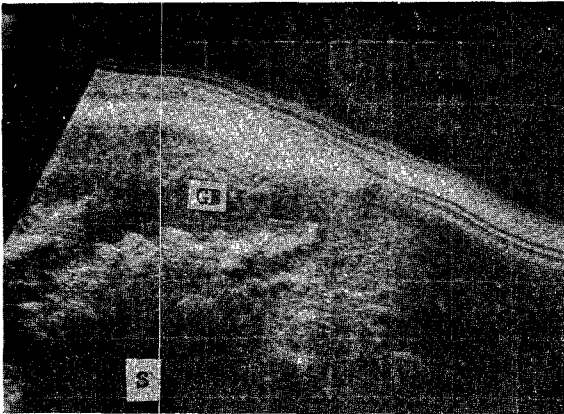


Fig. 1.

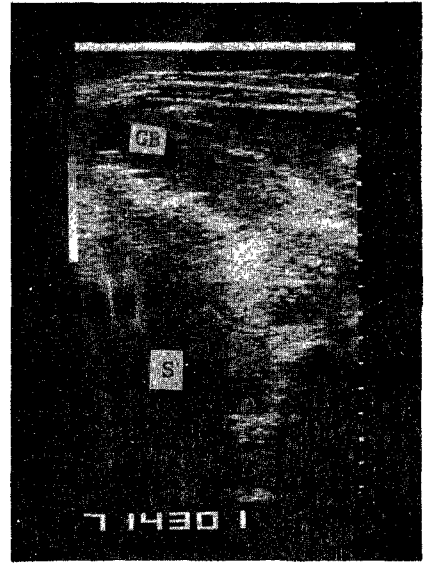


Fig. 2.

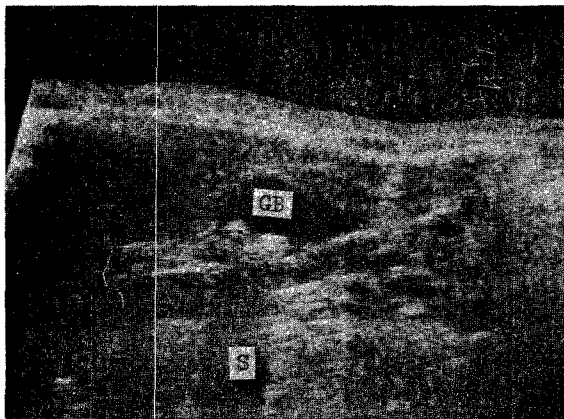


Fig. 3.

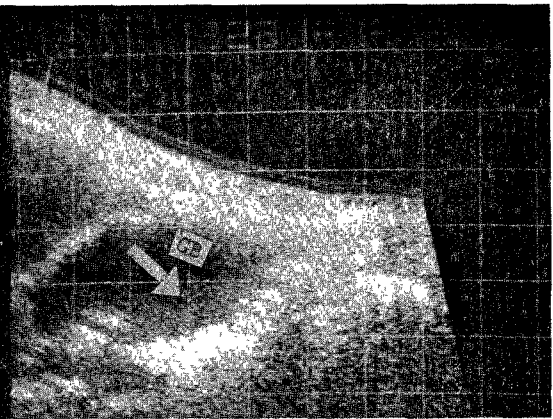


Fig. 4.