

초음파로 진단된 지방간과 임상검사수치의 관련성에 관한 비교 연구

— Study on Fatty Liver Diagnosed by Abdominal Ultrasonography and Clinical Laboratory Findings —

제주한라대학 방사선과

양정화

— 국문초록 —

서울 소재 C 건강검진센터에서 시행한 복부 초음파 검사에서 간염이나 만성 간질환 등이 있는 경우를 제외하고 지방간의 소견을 보이는 200명의 환자(지방간군)와 정상소견을 보인 환자 200명(비지방간군)을 연구대상으로 정하고 혈압과 간기능 검사 소견을 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 혈압과의 관계를 보면 수축기 혈압이 높은 경우는 지방간군이 15명(7.5%)이었으며, 비지방간군은 0명(0%)였으며, 확장기 혈압이 높은 경우는 지방간군이 9명(4.5%), 비지방간군에서 0명(0%)으로 지방간군에서 유의하게 수축기 및 확장기 고혈압이 많았다.
2. 지방간과 혈중지질대사의 관계를 보면 Total cholesterol은 지방간군이 212.1 mg/dℓ, 비지방간군이 193.4 mg/dℓ로 지방간군일수록 높았으며, HDL-Cholesterol는 지방간군이 52.9 mg/dℓ, 비지방간군이 67.9 mg/dℓ로 비지방간군일수록 통계적으로 유의하게 높았다. Triglyceride는 지방간군이 199.8 mg/dℓ, 비지방간군이 134.8 mg/dℓ로 지방간군이 유의하게 높았으며, LDL-Cholesterol는 지방간군이 126.6 mg/dℓ로, 비지방간군이 112.7 mg/dℓ로 지방간군이 높은 경향을 보였다.
3. 지방간과 간기능의 관계를 보면 SGOT가 비정상인 경우는 지방간군에서 11명(5.5%), 비지방간군에서 0명(0%)으로 지방간군에서 많았고, SGPT가 비정상인 경우는 지방간군에서 59명(29.5%), 비지방간군에서 0명(0%)으로 유의하게 지방간군에서 많았다.

중심 단어: 초음파, 지방간, 혈중지질대사, 간기능

I. 서 론

지방간은 종합검진센터의 검사상 제일 흔하게 발견되는 질환으로서 지방간이 생기는 기전은 정확하게 알려져 있지 않으나 지질대사의 장애로 간 조직에 중성지방이

5% 이상 축적되는 것을 말한다¹⁾. 그 원인에는 알코올, 비만, 당뇨병, 고지혈증, 심각한 간염, 궤양성 장염, Kwashiorkor, Glycogen storage disease, 비만으로 인한 Jejunoileal bypass, 스테로이드 치료, Chemotherapy, 영양불량, 약물 과용, 임신, 라이증후군, 감염, 스트레스 등 다양한 원인에 의해 생길 수 있으며²⁾, 진단방법은 환자의 병력, 이학적 소견, 생화학적 검사, 초음파 검사, 전산화단층촬영 등의 여러 방법 등을 통하여 이루어질 수 있다. 지방간을 진단하는 가장 정확한 방법은 간 생검이지만 합병증 및 치사율이 보고되어^{3,4)} 실제로 임상

* 이 논문은 2005년 12월 9일 접수되어 2005년 12월 20일 채택 됨.
책임저자: 양정화, (690-708) 제주도 제주시 노형동 1534번지
제주한라대학 방사선과
TEL: 064-741-7442, FAX: 064-747-3989
E-mail: julie87@hanmail.net

에서 지방간의 진단은 초음파 검사에 의해 이루어지고 있으며 그 유용성도 인정받고 있다⁵⁾.

이에 초음파로 진단된 지방간이 어떠한 임상적 의미를 갖는지에 대하여 혈압과 간기능 수치의 상관관계를 통하여 알아보려고 하였다.

II. 대상 및 방법

2004년 3월부터 2004년 6월까지 서울소재 C 건강검진 센터에서 평소에 자각 증상이 없이 건강진단의 목적으로 내원한 사람들 중 초음파 검사상 정상소견을 보인 환자 200명과 지방간 소견을 보인 환자 200명을 대상으로 간기능 검사와 비교하였다.

사용된 초음파 장비는 Model: Aloka SSD-1700, Aloka Prosound SSD-4000이었다.

probe는 3.5 MHz, 5 MHz convex를 사용하였다. 혈압계는 TM-2655P를 사용하였고, 일반 화학 검사는 Hitachi 7600-110 자동 화학분석기를 사용하여 Enzymatic method로 시행하였다.

초음파검사에서 지방간이라고 진단하는 경우는 간 실질의 에코가 전반적으로 증가되어 있고 신실질의 에코보다 증가되어 있는 경우로 하였고⁴⁾ 지방 침착의 정도는 균일하지 않게 에코가 증가된 부분이나 porta hepatis의 앞부분과 좌엽의 내측에서 hypoechoic하게 보이고 focal fat sparing이 보이면 지방간으로 간주하였다⁶⁾. 그러나 우리나라의 성인 중 B형 간염이나 C형 간염이 높은 것을 감안하여 초음파상 지방간 소견을 보인 환자 중 만성간염의 가능성을 배제하기 위하여 HBsAg이 양성인 환자는 연구대상에서 제외하였다.

생화학적 소견이 간의 형태학적 이상소견을 얼마나 반영하느냐에 대한 논란이 많지만, 여러 지방간의 연구에서 비만의 정도가 심할수록, 생화학적 이상소견을 보이는 경우와 간기능 수치 중 SGOT, SGPT, 혈중지질대사인 혈중 중성지방(Triglyceride), Total cholesterol, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol의 상승 정도와 간의 지방침착 정도의 통계적 유의성이 있었고⁵⁾ 본 연구에서도 그 수치들을 참고로 하였다. 또한 지방간은 성인병이나 그 유발요인과 많은 관련이 있기 때문에 임상적으로 흔하게 검사할 수 있는 혈압을 측정하여 비교하였다.

III. 결 과

1. 연구대상자 중 초음파 검사에서 지방간을 보인 200명 중 남자는 199명(99.5%), 여자가 1명(0.5%)이었으며, 평균연령은 41.3세이었다. 정상소견을 보인 200명 중 남자 196명(98%), 여자가 4명(2%), 평균연령은 40.6세이었다(Table 1). 대상자중 지방간군에서는 20~29세가 1명(0.5%), 30~39세가 158명(79%), 40~49세가 41명(20.5%)였고 비지방간군에서는 40~49세가 184명(92%), 50~59세가 16명(8%)이었다(Table 2). 복부 초음파상 지방간의 관찰율은 전체적으로 연령과 상관없이 30대가 많았다.

Table 1. Sex distributions of the patients

Sex	Fatty liver (%)	Normal liver (%)
Male	199(99.5)	196(98)
Female	1(0.5)	4(2)
Total	200	200

Table 2. Age distributions of the patients

Age	Fatty liver (%)	Normal liver (%)
20-29	1(0.5)	-
30-39	158(79.0)	-
40-49	41(20.5)	184(92)
50-59	-	16(8)
Total	200	200

2. 혈압과의 관계를 보면 수축기 혈압이 높은 경우는 지방간군이 15명(7.5%)이었으며, 비지방간군은 0명(0%)였으며 확장기 혈압이 높은 경우는 지방간군이 9명(4.5%), 비지방간군에서 0명(0%)으로 지방간군에서 유의하게 수축기 및 확장기 고혈압이 많았다(Table 3).

Table 3. Comparisons of blood pressure between the patients

Blood pressure (mmHg)	Fatty liver (%)	Normal liver (%)
Systole	≤139	200(100)
	≥140	0(0)
Diastole	≤89	200(100)
	≥90	0(0)
Total	200	200

3. 지방간과 혈중지질대사와의 관계를 보면 Total cholesterol은 지방간군이 212.1 mg/dl, 비지방간군이 193.4 mg/dl로 지방간군일수록 유의하게 높았으며, HDL-Cholesterol는 지방간군이 52.9 mg/dl, 비지방간군이 67.9 mg/dl로 비지방간군일수록 통계적으로 유의하게 높았다. Triglyceride는 지방간군이 199.8 mg/dl, 비지방간군이 134.8 mg/dl로 지방간군이 유의하게 높았으며, LDL-Cholesterol는 지방간군이 126.6 mg/dl로, 비지방간군이 112.7 mg/dl로 지방간군이 높은 경향을 보였다 (Table 4).

Table 4. Comparisons of blood lipids between the patients

Blood lipids (mg/d l)	Fatty liver	Normal liver
Total-cholesterol	212.1(± 25.3)	193.4 (±37.3)
Triglyceride	199.1(±100.8)	134.86(±90.6)
HDL-Cholesterol	52.9(± 14.8)	67.9 (± 5.5)
LDL-Cholesterol	126.6(± 8.5)	112.79(±10.9)

4. 지방간과 간기능과의 관계를 보면 SGOT가 비정상인 경우는 지방간군에서 11명(5.5%), 비지방간군에서 0명(0%)으로 지방간군에서 많았고, SGPT가 비정상인 경우는 지방간군에서 59명(29.5%), 비지방간군에서 0명(0%)으로 유의하게 지방간군에서 많았다(Table 5).

Table 5. Comparisons of liver function tests between the patients

Liver function tests (IU/d l)	Fatty liver (%) n=200	Normal liver (%) n=200
SGOT(> 50 IU/d l)	11(5.5)	0(0)
SGPT(> 45 IU/d l)	59(29.5)	0(0)

IV. 고 찰

지방간은 지질대사의 장애로 특히 중성지방의 축적과 제거사이의 불균형에 의해서 생기며 대부분 triglyceride가 간 세포내에 지방입자로 축적된 것으로 간 조직에 5% 이상으로 축적된 것으로 정의하고 있으며, 인지질, 콜레스테롤도 지방간에 일부 관여한다고 알려져 있고^{2,6)} 실제 임상적으로 많은 양의 음주와 당뇨, 비만이 간 내 지방산 생산의 증가를 초래하는 발생의 기전으로 추측되고 있다⁷⁻¹⁰⁾.

이에 저자는 평소애 자각 증상이 없이 건강진단의 목적으로 내원한 사람들 중 초음파 검사상 정상소견을 보인

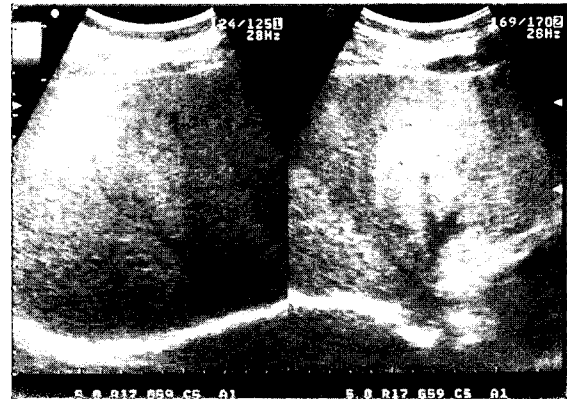


Fig. 1. Fatty Liver



Fig. 2. Fatty Liver(compare with the parenchyma of the Rt. Kidney)

환자 200명과 지방간 소견을 보인 환자 200명을 대상으로 간기능 검사와 비교하여 관련성을 연구하고자 하였다.

초음파검사는 방사선편적으로 간을 평가하는 가장 기본적인 검사방법으로 간 실질의 에코가 전반적으로 증가되어 있고 신실질의 에코보다 증가되어 있는 경우와 지방 침착의 정도가 균일하지 않게 에코가 증가된 부분이나 porta hepatis의 앞부분과 좌엽의 내측에서 hypoechoic하게 보이는 focal fat sparing이 보이면 지방간으로 간주하였으며(Fig. 1-4) 지방 침착의 정도에 따라 다르나 초음파 검사상 지방간 진단의 민감도는 90% 정도로 보고되고 있으며, 예민도 및 정확도는 89%에서 100%까지 다양하게 연구자마다 다르게 보고되고 있다^{11,12)}.

연령별 빈도는 박현진⁷⁾ 등은 30대, 50대, 40대 순이었고 김성훈¹³⁾ 등은 50대, 30대, 40대 순이었고 본 연구에서는 40대, 30대, 50대 순이었다.

혈중지질대사와의 관계를 보면 전홍원¹⁴⁾ 등은 지방 침

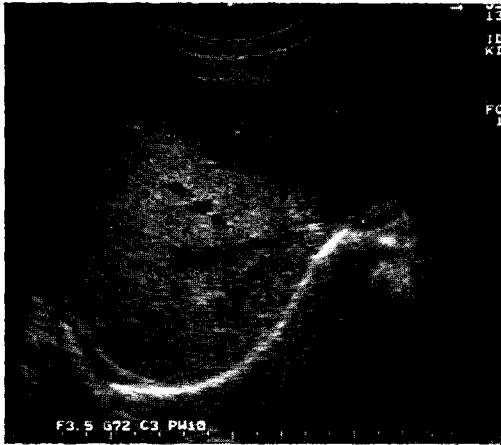


Fig. 3. Fatty Liver(fat infiltration)

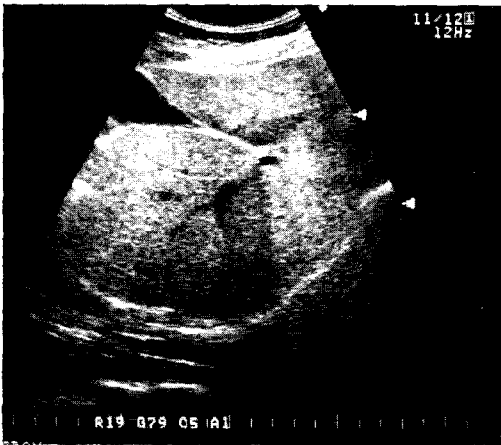


Fig. 4. Fatty Liver(focal fat sparing)

습이 진행될수록 혈중지질과 혈중 triglyceride가 증가됨을 볼 수 있다고 보고하였는데 본 연구에서도 콜레스테롤과 triglyceride가 지방간군에서 유의하게 높게 나타났다.

간기능과의 관계를 보면 전홍원¹⁴⁾ 등의 연구에서 SGOT는 16.7%, SGPT는 28.6%의 이상소견을 보였는데 본 연구에서도 지방간군에서 유의하게 높게 보였다.

V. 결 론

최근 건강에 대한 관심이 높아져 질병의 예방 및 진단에 건강검진의 기본적인 검사로서 복부초음파 검사가 많이 이루어지고 있으며 평소에도 특별한 증상이 없는 사람들도 많은 질환들을 발견하게 되는데 그 중 지방간은 초음파 검사에서 많이 진단되어지고 있다. 이에 20대~60대를 대상으로 건강검진센터에서 시행한 복부 초음파 검사에서

간염이나 만성 간질환등이 있는 경우를 제외하고 지방간의 소견을 보이는 200명의 환자와 정상소견을 보인 환자 200명을 연구대상으로 정하고 간기능 검사 소견을 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 혈압과의 관계를 보면 수축기 혈압이 높은 경우는 지방간군이 15명(17.5%)이었으며, 비지방간군은 0명(0%)으로 유의한 차이를 보였으며 확장기 혈압이 높은 경우는 지방간군, 비지방간군에서 각각 9명(4.5%), 0명(0%)으로 지방간군에서 유의하게 수축기 및 확장기 고혈압이 많았다.

2. 지방간과 혈중지질대사의 관계를 보면 Total cholesterol은 지방간군이 212.1 mg/dl, 비지방간군이 193.4 mg/dl로 지방간군일수록 유의하게 높았으며, HDL-Cholesterol는 지방간군이 52.9 mg/dl, 비지방간군이 67.9 mg/dl로 비지방간군이 높은 경향을 보였다. Triglyceride는 지방간군이 199.8 mg/dl, 비지방간군이 134.8 mg/dl로 유의하게 높았으며, LDL-Cholesterol는 지방간군이 126.6 mg/dl로, 비지방간군이 112.7 mg/dl로 지방간군이 높은 경향을 보였다.

3. 지방간과 간기능의 관계를 보면 SGOT가 비정상인 경우는 지방간군에서 11명(5.5%), 비지방간군에서 0명(0%)으로 지방간군에서 많았고, SGPT가 비정상인 경우는 지방간군에서 59명(29.5%), 비지방간군에서 0명(0%)으로 유의하게 지방간군에서 많았다.

4. 건강검진의 목적으로서 복부 초음파 검사가 많이 증대되고 있으며 특별한 증상이 없는 많은 질환들을 발견하는 경우가 많은데 지방간이 이에 속한다. 지방간은 여러 다른 임상 증상들과 함께 나타날 수 있으므로 임상 혈액 검사에서 간기능 저하가 있는 경우 진단 및 치료에 도움이 되고자 초음파 검사를 적극 권장한다.

참 고 문 헌

1. Hoympa AM, Greene HL, Dumm GD, Schenker S.: Fatty liver, Biochemical & clinical consideration. Digestive Disease, 1142, 1975.
2. 최희순, 최현림: 선별검사로서 복부 초음파검사의 의의에 관한 연구, 가정의학회지, 14, 4-5, 1993.
3. Isselbacher KJ, Podolsky DK: Infiltrative & metabolic diseases affecting the liver, In Harrison's principles of internal medicine, 12the ed. New york, McGraw Hill, 1352, 1991.

4. Sherlock S: Nutritional & Metabolic liver disease, In Diseases of the liver & biliary system, 9th ed, Oxford, Blackweill Scientific Publication, 408-481, 1993.
5. 유현동, 이태호, 조애경 등: 복부초음파로 진단된 지방간의 임상적 의의, 가정의학회지, 14, 1993.
6. Kerry Weinberg: Abdomen, National Certification Examination Review, Society of Diagnostc Medical Sonography, 3rd edition, 2004.
7. 박현진 안정기 강원권 이현영 김영건 이복희: 지방간의 임상적 고찰, 대한소화기병학회지, 21, 1989.
8. Alpers D, Sabesin S: Fatty liver, biochemical and clinical aspects, Disease of the liver(ed, Leon schiff), 818, 1982.
9. Nayak NC, Roderick N, Macsween M, Peter D, Anthony P: Nutritional liver disease, Pathology of the liver, Churchill livingstone, 123, 1987.
10. Sherlock S, Roderick N, Macsween M, Anthony P, Scheuer PJ: Pathology of the liver, 2nd Ed, 52, 1980.
11. Joseph AE, Saverymuttu SH, Maxwell JD: Coparion of liver histology with ultrasonography in assessing diffuse parenchymal liver disease, Clinical Radiology, 26-31, 1991.
12. Taylor KJW, Gorelick FS, Rosenfield AT, Riely CA: Ultrasonography of alcoholic liver disease with histological correlation, Radiology, 141, 1982.
13. 김성훈, 강동호 이상현 윤창현: 복부초음파로 진단된 지방간의 원인, 가정의학회지, 2, 790, 1995.
14. 전홍원, 김용수, 박영룡, 오미경, 이해리, 윤방부: 복부초음파 검사상 지방간유무에 따른 특성 비교, 가정의학회지, 1-5, 1991.
15. 조영아, 김현진, 유정현, 이정식: 초음파상 지방간 정도와 검사실 소견의 비교, 대한초음파의학회지, 17, 1998.
16. Scatarige JC, Scott WW, Donovan PJ, Siegelmann SS, Sanders RC: Fatty infiltration of the liver, ultrasonographic and computed tomographic correlation, J Ultrasound Med., 9-14, 1984.

• Abstract

Study on Fatty Liver Diagnosed by Abdominal Ultrasonography and Clinical Laboratory Findings

Jeong-Hwa Yang

Department of Radiotechnology, Cheju Halla College

This study obtained the following conclusions by making a comparative study on fatty liver diagnosed by abdominal ultrasonography and clinical laboratory findings. I surveyed the value of abdominal ultrasound in 400 patients without clinical symptoms at C Health Clinic Center, Seoul.

1. Compare with blood pressure was high(systolic/diastolic) in 7.5%/4.5% on persons who were diagnosed fatty liver.
2. At the time of the diagnosis, Total cholesterol level was increased in fatty liver patients, HDL-cholesterol level was high in fatty liver patients. And Triglyceride level was increased in fatty liver persons, LDL-cholesterol was high in fatty liver persons.
3. SGOT level was increased in 5.5% on patients who were diagnosed fatty liver, 0% on persons who were normal and SGPT level was high in 29.5% on people who were diagnosed fatty liver, 0% on patients who were diagnosed normal.

Key Words: fatty liver, ultrasonography, clinical laboratory findings