creative commons

COMMONS DEED

저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000237482

2009년 2월
석사학위 논문

기능성 건강식품의 간질환 대사 및 대사증후군에 미치는 영향

조선대학교 일반대학원

의 학 과

손 준 광

기능성 건강식품의 간질환 대사 및 대사증후군에 미치는 영향

The Effect of Functional Food on Metabolism of Liver disease and Metabolic syndrome

2009 년 2월

조선대학교 일반대학원

의 학 과

손 준 광

기능성 건강식품의 간질환 대사 및 대사증후군에 미치는 영향

지도교수 송 창 훈

이 논문을 의학 석사학위신청 논문으로 제출함

2009 년 2월

조선대학교 일반대학원

의 학 과

손 준 광

손준광의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 한 세 준

위 원 조선대학교 교수 김 성 환

위 원 조선대학교 교수 송 창 훈

2009년 2월

조선대학교 일반대학원

목 차

ABSTRACT ····· Ⅱ

Ⅰ. 서 론 ····· *1*

Ⅱ. 대상 및 방법 ····· *3*

1. 대상 ····· 3
2. 제외기준 ····· 3
3. 방법 ····· 4
4. 통계분석 ····· 4

Ⅲ. 결과 ····· *6*

1. 임상적 특성 ····· 6
2. 혈액 검사 결과 ····· 6
3. 부작용 ····· 12

Ⅳ. 고찰 ····· *13*

Ⅴ. 결론 ····· *15*

참고문헌 ····· *16*

ABSTRACT

The Effect of Functional Food on Metabolism of Liver disease and Metabolic syndrome

Son, jun-gwang
Advisor : Prof. Song, chang-Hoon, Ph.D.
Department of medicine,
Graduate School of Chosun University

Insulin resistance is thought to play a central role in pathogenesis of NAFLD(nonalcoholic fatty liver disease), which considered a hepatic manifestation of the metabolic syndrome. Its prevalence is high in patients who have components of metabolic syndrome such as, central obesity, type 2 diabetes, hypertension and dyslipidemia. Some proportion of patients with NAFLD can progress to nonalcoholic steatohepatitis (NASH), characterized by hepatic inflammation and progressive fibrosis, ultimately leading to cirrhosis and end-stage liver disease. But the pathophysiological mechanism in this progression are poorly understood.

Metabolic syndrome(MS) is characterized by insulin resistance accompanied by on or more of the following: obesity, hypertension, impaired glucose tolerance, low HDL-cholestero levels, and/or hypertriglyceridemia. Because each disease occurred in the same population and was the risk factor of athersclerosis and cardiovascular disease, they attract public attention. The important cause of insulin resistance which is a major pathophysiologic condition of MS was considered abdominal obesity. The purpose of this study was to understand and analyze the effect of functional food on metabolism of liver disease and metabolic syndrome.

A total of 28 subjects, aged between 30 and 60 years, who visited the Samsung Hospital at Gwangju between April 2008 and August 2008 were studied.

There were significant positive correlation of functional food with ALT, GGT, and ALP value. As well as a significant correlation was observed between functional food and serum total cholesterol and triglyceride level. BMI and glucose were not a significant correlations of functional food.

In conclusion, functional food has effects on liver disease and may have effect on improving dyslipidemia. Further investigation about mechanism of and its effect on metabolic syndrome will be helpful in the management of metabolic syndrome and liver disease.

Ⅰ. 서 론

경제수준의 향상 및 서구형 생활습관이 일반화 되면서 과도한 영양공급과 운동량 저하로 인한 비만과 관련된 만성 질환이 늘고 있다.[1] 비만이나 고혈압, 제2형 당뇨병, 지질대사이상 같은 대사증후군(metabolic syndrome, MS) 인구의 증가는 전 세계적 추세이며 우리나라도 예외는 아니다. 비알코올지방간질환(nonalcoholic fatty liver disease, NAFLD)은 인슐린 저항성을 근간으로 하는 대사증후군의 간내 발현(hepatic menifestation)으로 생각되고 있으며 양성질환의 단순 지방증(simple steatosis)으로부터 지방간염(nonalcoholic steatohepatitis, NASH), 간경변증, 간세포암 같은 진행성 간질환을 포함하는 질환이다. 외국의 경우 성인 인구의 15~25% 정도의 유병률을 보이고 있고 우리나라의 경우도 꾸준히 증가되고 있으며 일부 환자에서 진행성 간질환으로 발전될 수 있다는 점에서 관심을 끌고 있다.[2]

현재까지 비알코올지방간질환의 발병 기전은 명확하게 규명되지 않고 있으나 Two-Hit 가설로 설명하고 있다. 최근 발병 기전의 모든 과정에 인슐린 저항성(insulin resistance)이 관여되고 있음이 밝혀져 Single-Hit으로 간주되기도 한다.[3] 전신적인 인슐린 저항성이 단순 지방간 형성을 유도하는 과정인 First-Hit을 거치고 일부 환자에서는 다양한 손상 요인, 유전적·환경적 요인들의 상호과정을 통해 비알코올지방간염으로 악화되는 Second-Hit으로 나누어 이해되고 있다.[4]

NAFLD의 대부분의 치료법들은 NASH의 위험인자들을 교정해 주는 데 그 목적을 두고 있다. 현재 수많은 약제들이 연구 중이며 이러한 약제들은 대부분 간지방증의 발생이나 지방간염으로의 진행에 관여하는 발병 기전의 여러 단계에 목표를 두고 개발되고 있다. 그러나 이러한 치료 약제들이 아직 적절한 용량이나 치료 기간 또는 안전성 및 내약성에 대한 정확한 개념이 확립되어 있지 못하며 보다 많은 연구가 필요한 실정이다. 이러한 연구의 연장선상에서 최근 활발하게 연구가 진행되는 부분이 식물로부터 생리활성 기능을 나타내는 물질을 추출하여 질병의 예방이나 치료를 위한 신약품 소재 개발이다. 천연물 추출 물질은 외국의 경우 식품의 기능성 규명 및 활성 성분을 식품에 응용할 목적을 세부 전문분야별로 체계적이고 장기적으로 시도하고 있다. 그러나 천연물 추출 물질을 통해 지방간 및 대사증후군의 조절과 예방이 가능하다는 사실이

조금씩 입증되고 있지만 지방간 및 대사증후군 개선 효과가 있는지를 규명한 연구는 그리 많지 않은 실정이다.

이에 본 연구에서는 간질환 및 대사증후군을 가지고 있는 환자들에서 천연물 추출물질의 투여가 간 대사, 당 대사 및 지질 대사에 미치는 영향을 규명하고자 하였다.

Ⅱ. 대상 및 방법

1. 대상

본 연구는 2008년 3월부터 8월까지 광주삼성병원 내과에 내원한 30세 이상의 성인 중 동의서에 서명한 36명을 대상으로 하였다. 이중 ALT 수치가 40IU/L 이상이면서 초음파 소견에서 지방간이 관찰되는 환자 및 대사증후군 The Hational Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel Ⅲ (ATP Ⅲ) 기준에 따라 3가지 이상을 만족한 환자군 19명과 정상의 ALT 수치와 대사증후군에 속하지 않는 9명의 대조군을 분석 대상으로 하였다. 이때 당뇨병, 고혈압, 간염 및 심각한 간질환 등의 병력이 있는 경우와 알코올 과다 섭취력(<140g ethanol/week) 있는 경우는 대상에서 제외하였다.

2. 제외기준

다음과 같은 증례가 발생한 경우에는 임상연구자의 판단에 의해 연구를 중지하고 그 시기, 이유, 상태를 기록하고 중지시점에서 평가한다.

1) 환자 또는 환자의 보호자가 시험약 투여 중지를 요구한 경우
2) 시험약의 투여 기간 동안 피험자에게 심각한 이상 반응이 나타난 경우
3) 피험자가 더 이상 본 연구의 선정 기준에 적합하지 안하고 판단되는 경우
4) 연구의 평가에 영향을 미칠 것으로 생각되는 조건이 발생한 경우

3. 방법

설문지를 통하여 대상자의 병력, 만성질환의 가족력, 음주력, 흡연력, 생활양식 등을 조사하였다. 모두 가벼운 검진복을 입은 상태에서 체중과 신장을 측정하였으며, 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나누어 체질량 지수를 구하였다. 허리둘레는 한 명의 검사자에 의해 바로 선 상태에서 최하위 늑골하부와 골반 장골릉의 중간부위를 측정하였다. 혈압은 5분 이상 안정을 취한 후 1분 이상의 간격을 두고 2회 측정하였다. 대상자 모두 8시간 이상 금식한 후 공복혈당, 총콜레스테롤, 고밀도지단백 콜레스테롤, 중성지방, 요산, 백혈구 수 및 분획 검사, aspartate transferase(AST), alanine transferase(ALT), gamma-glutamyl transpeptidase(GGT) 등을 측정하였다.

복부 초음파에서 지방간 진단 기준은 간실질의 에코의 증가, 음향 감쇠의 증가, 간내혈관의 경계와 횡경막이 보이는 정도에 따라 경도, 중등도, 중증으로 분류하였고, 에코 증가여부 기준은 간과 신장 또는 문맥벽의 에코 차이 등으로 평가하였다. 간실질내의 미세에코가 약간 증가되어 있으면서 횡경막과 간내혈관의 경계가 명료하게 보일 때를 경도로 정의하였으며, 중등도는 간실질 내의 미세에코가 중등도로 증가되어 있고 횡경막과 간내혈관의 경계가 약간 불명확하게 보일 때, 중증은 간실질 내의 미세에코가 매우 증가되어 있으면서 횡경막과 간내혈관의 경계가 보이지 않거나 불명확하게 보일 때로 정의하였다. 복부 초음파는 한 명의 방사선과 전문의에 의해 시행되었다.

대사증후군은 The Hational Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel Ⅲ (ATP Ⅲ) 기준에 따라 다음 5가지 중 3가지 이상을 만족할 때로 정의하였다.

① 혈압 : 130/85mmHg 이상

② 공복혈당 : 110mg/dL 이상

③ 중성지방 : 150mg/dL 이상

④ 고밀도지단백 콜레스테롤 : 남자 40mg/dL미만, 여자 50mg/dL미만

⑤ 허리둘레 : 남자 90cm이상, 여자 80cm이상

대상자들은 시험 직전에 이러한 기초 건강 검사들을 모두 시행하였다. 기초 건강 검사 후 천연물 추출 물질을 1일 3회 정해진 용량을 3개월 동안 복용하도록 하였으며, 2주 간격으로 기본적인 혈액 검사 및 건강 평가를 시행하였다.

3. 천연물 추출 물질의 조성

	원 료 명	배합비율(%)
1	건조효모	40
2	건조맥주효모	20
3	마늘엑기스분말	5
4	다시마분말	5
5	엉겅퀴	10
6	산수유	5
7	구기자	5
8	가시오가피	5
9	인진쑥	5
	합계	100

4. 통계 분석

연구결과는 통계패키지(SPSS version 12.0) 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차로 구하였으며, 집단과 시기에 따른 변의들의 차이를 증명하기 위하여 이원변량반복측정검증(two-way repeated measure ANOVA)을 실시하였다. 검증시 집단과 시기간의 상호작용효과의 여부를 검증하여 상호작용효과가 없을 경우 집단과 시기에 대한 주효과를 검증하였고, 상호작용효과가 있을 경우 개별 사후검증을 각 집단의 시기별 차이를 일원변량반복측정검증을 실시하고 대비검증을 실시하여 시기별 개별검증을 실시하였다. 이때 유의도 수준은 p-value<0.05로 설정하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 임상적 특징

전체 28명의 환자에서 남녀 성비는 남자 25명과 여자 3명으로 8대1의 비율을 보이고 있으며, 연령군에서 30대, 40대, 50대, 60대가 각각 9명(30%), 12명(40%)으로 대부분을 차지하였다.

2. 혈액 검사 결과

*2-1. AST*의 변화

집단과 시기 사이에 AST에 대한 상호작용효과와 주효과에 유의한 차이가 없었다(Table 1).

Table 1.

Source	SS	df	MS	F	Sig.
시기	976.43	6	162.73	.738	*.620*
시기 * 집단	1937.17	6	322.86	1.464	*.194*
Error(시기)	34408.15	156	220.56		
집단	1394.69	1	1394.69	1.872	.183
Error	19370.30	26	745.01		

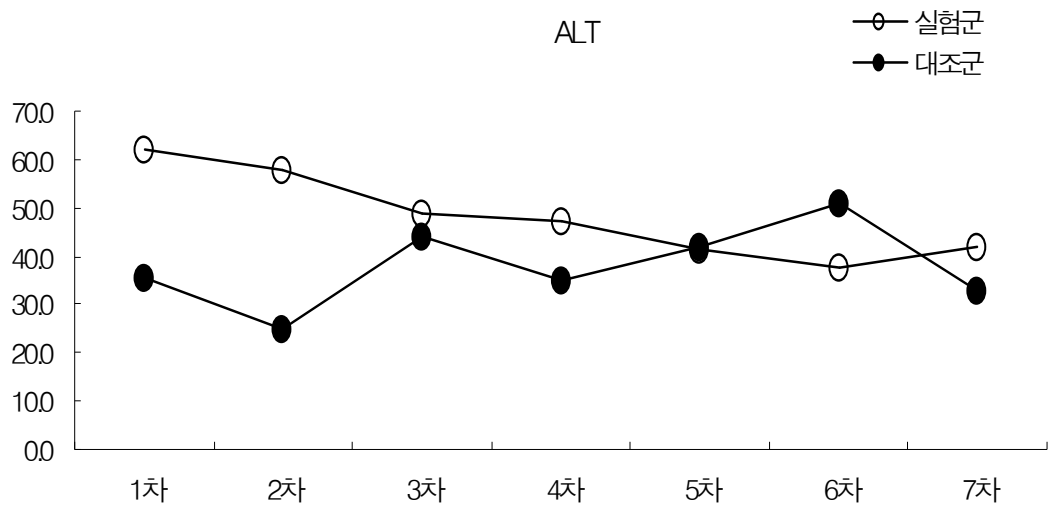
*2-2. ALT*의 변화

ALT는 집단과 시기 사이의 상호작용효과가 나타났다. 집단 내 시기 간 1차 시기와의 차이가 대조군에서는 없었으나 실험군에서 나타났다. 실험군에서 1차 시기 ALT 수준과 3차 시기 이후 6차 시기까지의 ALT 수준은 유의한 감소가 있는 것으로 나타났다(Table 2 & Fig. 1).

Table 2.

Source	SS	df	MS	F	Sig.
시기	2083.37	6	347.23	.499	***.809***
시기 * 집단	9077.13	6	1512.85	2.172	***.048***
Error(시기)	108643.66	156	696.43		
집단	4445.96	1	4445.96	1.127	.298
Error	102590.99	26	3945.80		

Figure 1.



*2-3. GGT*의 변화

GGT는 집단 간, 시기 간의 상호작용효과와 주효과 모두에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 3).

Table 3.

Source	SS	df	MS	F	Sig.
시기	6188.19	6	1031.36	.619	***.715***
시기 * 집단	11803.07	6	1967.17	1.181	***.319***
Error(시기)	259793.18	156	1665.34		
집단	24723.52	1	24723.52	2.963	.097
Error	216982.57	26	8345.48		

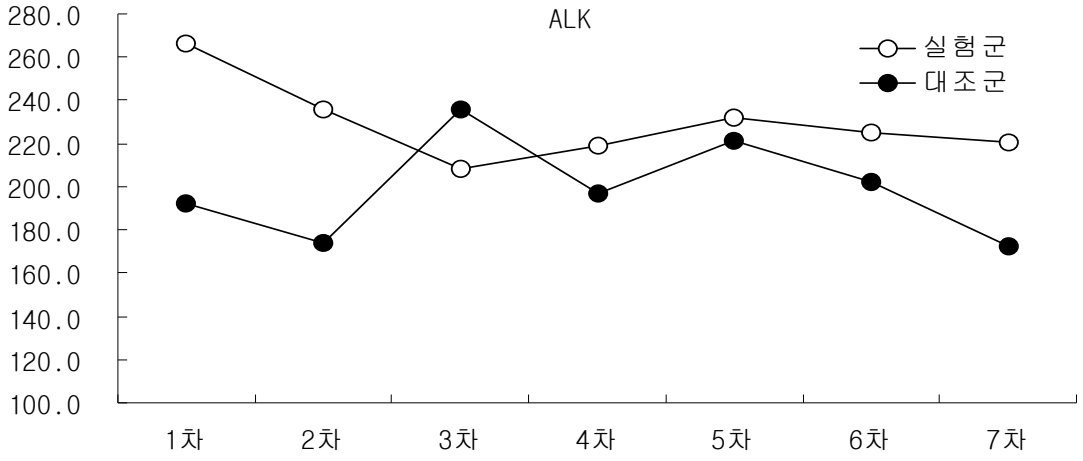
*2-4. Alkaline phosphatase*의 변화

ALP에서는 집단과 시기 간 상호작용효과가 유의하였다(p=0.043). 실험군과 대조군의 시기별 차이를 개별 비교한 결과 대조군에서는 유의한 차이가 없었고, 실험군에서는 1차 시기 ALP 수준에 대해 6차와 7차 시기에 유의하게 감소하였다(Table 4 & Fig. 2).

Table 4.

Source	SS	df	MS	F	Sig.
시기	20168.90	6	3361.48	1.112	***.359***
시기 * 집단	40696.44	6	6782.74	2.243	***.043***
Error(시기)	417290.73	156	3023.84		
집단	36557.29	1	36557.29	2.911	.101
Error	288819.36	26	12557.36		

Figure 2.



*2-5. Glucose*의 변화

집단과 시기 간 Glucose에 대한 상호작용효과와 주효과에 차이가 없었다(Table 5).

Source	SS	df	MS	F	Sig.
시기	14225.24	6	2370.87	1.878	***.088***
시기 * 집단	6160.70	6	1026.78	.813	***.561***
Error(시기)	196919.51	156	1262.30		
집단	4783.57	1	4783.57	3.282	.082
Error	37897.63	26	1457.60		

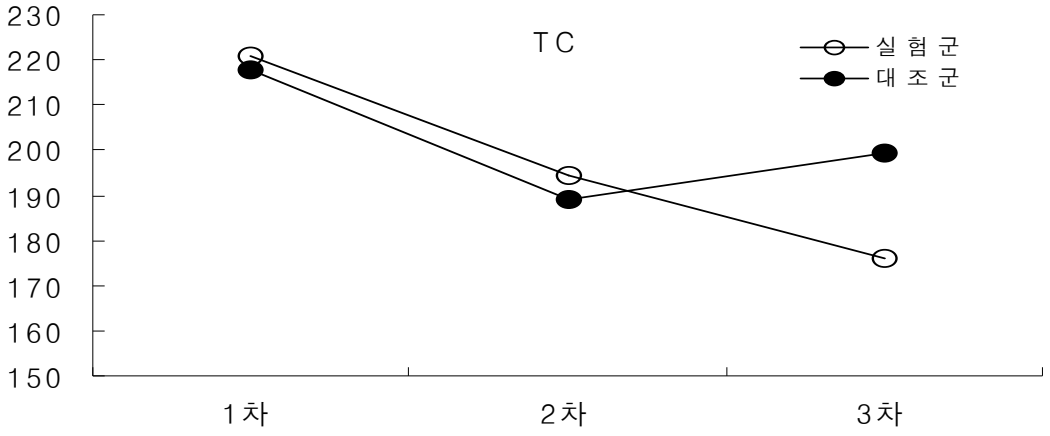
*2-6. Total Cholesterol*의 변화

TC는 집단과 시기 간에 상호작용효과가 없어 주효과를 검증한 결과 집단 간 차이는 나타나지 않았고, 시기 간에서 유의한 감소를 나타내었다(Table 6 & Fig. 3). 사후검증 결과 모든 시기에서 유의한 차이가 있었다(p=0.011).

Table 6.

Source	SS	df	MS	F	Sig.
시기	14585.22	2	7292.61	4.968	***.011***
시기 * 집단	3027.50	2	1513.75	1.031	***.364***
Error(시기)	76334.11	52	1467.96		
집단	455.18	1	455.18	.245	.625
Error	48327.80	26	1858.76		

Figure 3.



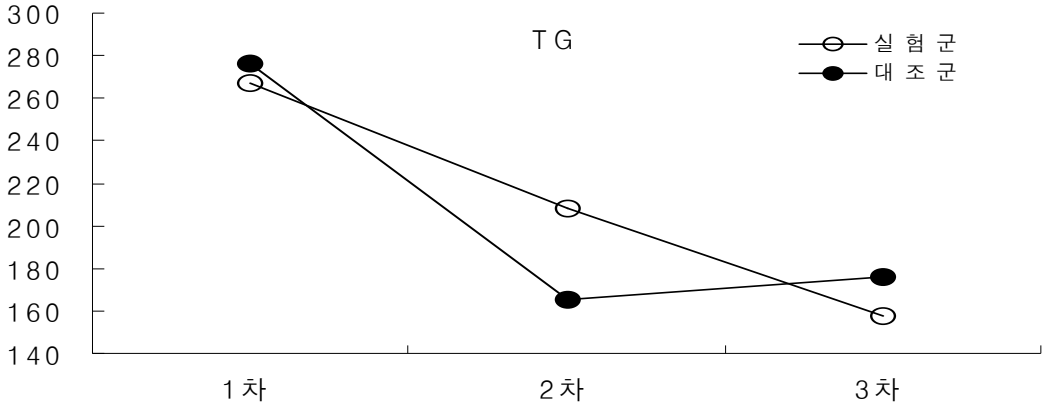
*2-7. Triglyceride*의 변화

TG는 집단과 시기 간의 상호작용효과가 없었고, 주효과에서 집단 간의 차이도 없었다(Table 7 & Fig.4). 그러나 시기에 있어 시기가 증가할수록 TG 수준이 유의하게 감소하였다(p=0.053).

Table 7.

Source	SS	df	MS	F	Sig.
시기	152164.30	2	76082.15	3.102	***.053***
시기 * 집단	13242.49	2	6621.24	.270	***.764***
Error(시기)	1275244.8	52	24523.93		
집단	472.433	1	472.43	.014	.905
Error	848181.12	26	32622.35		

Figure 4.



*2-8. HDL-cholesterol*의 변화

HDL-C는 집단과 시기 간의 상호작용효과가 나타나지 않았고, 주효과 역시 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 8).

Table 8.

Source	SS	df	MS	F	Sig.
시기	68.85	2	34.42	.415	*.662*
시기 * 집단	1.99	2	.99	.012	*.988*
Error(시기)	4308.93	52	82.86		
집단	7.58	1	7.58	.111	.742
Error	1778.56	26	68.40		

3. 부작용

전체 환자 28명 중에 특별한 부작용을 보인 경우는 한 예도 없었다.

Ⅳ. 고 찰

현재 미국에서 NAFLD와 NASH의 유병율은 대략 전체 인구의 20%와 3%로 각각 추산되고 있으며, NAFLD는 공혈자의 간기능검사 이상의 흔한 원인이고, 다른 원인이 배제된 상태에서 무증상 aminotransferase 상승의 90%의 원인이다. NASH는 이상 체중(ideal body weight)의 110% 이하인 정상인의 3%, 비만인의 19%, 병적 비만인의 50% 이상에서 발견된다. 이러한 NAFLD 또는 NASH의 유병율은 현재 미국 인구의 54.9%가 과체중이며, 22.5%가 비만이고 2025년에는 비만의 유병율이 40%에 이를 것으로 추산되는 점을 고려한다면 그 중요성은 더 커지리라 여겨진다. 한편 우리나라에서 NAFLD의 유병율을 추산할 수 있는 자료는 많지 않지만 B형 간염 유병율의 감소 및 현재 과체중 및 비만 인구의 증가가 전 세계적인 현상임을 고려할 때 향후 우리나라에서도 NAFLD가 중요한 간질환의 하나가 되리라는 것을 예상할 수 있다.

NAFLD의 정확한 기전은 알려져 있지 않으나 인슐린 저항성으로 인해 지방증(steatosis)이 초래되고(1st hit), 여기에 다양한 원인에 의해 산화스트레스(oxidative stress)가 발생하여 지방 과산화와 염증성 사이토카인이 생성되며(2nd hit) NASH가 발생하는 것으로 추정된다. 그러나 왜 어떤 사람에서는 단순한 지방증으로 머물러 있고, 어떤 사람에서는 NASH나 간섬유화로 발전하는지 명확치 않으며, 체지방 분포의 차이, 항산화 시스템이나 유전적 소인의 차이 등이 거론되고 있다.

대부분의 NAFLD 환자는 무증상이나(45~100%) 가끔 우상복부 불편감이나 피곤감을 호소한다. 우연히 발견한 AST/ALT 상승으로 내원하는 경우가 대부분이다. ALT 상승은 대부분 정상 한계의 3배를 넘지 않으며, 경도의 alkaline phosphatase 및 gamma-glutamyl traspeptidase 상승이 동반된다.[5] 조직학적으로 진행되어도 간기능 검사에서 정상일 수 있기 때문에 간기능 검사뿐 아니라 영상학적 검사 및 필요시 간조직검사가 요구된다. 영상학적 진단으로는 89%의 민감도와 93%의 특이도를 가지고 있는 복부 초음파 검사가 가장 흔하게 이용되는 검사이지만 시술자의 주관이 많이 작용되고 복부비만이 진단에 영향을 미친다는 점, 간내 섬유화 존재여부를 감별할 수 없다는 점이 취약점이다. NAFLD의 진단에는 바이러스성, 약인성, 알코올간염 같은 다른 간질환을 배제하는 것이 중요하고 복부비만 같은 대사증후군의 요인을 가지고 있는지 정확한 문진과 검사가 일차적이며 복부 초음파 같은 영상학적 방법으로 진단하게 되는

것이 일반적이다. 대사증후군 환자에서 NAFLD의 유병률이 50% 이상인 점을 감안해 볼 때 기본 혈액 검사 외에 혈압측정, 공복혈당 및 HDL, LDL-cholesterol 을 포함한 여러 지질검사가 필요하며 추가적으로 인슐린저항성 관련 검사가 필요하다.[6)]

NAFLD의 치료는 크게 비만, 인슐린저항성, 당뇨병, 고지혈증과 같은 대사증후군을 개선하는 것과 산화성 스트레스를 치료하는 것, 그리고 간 보호제를 포함한 기타 치료 등으로 나누어 볼 수 있다.[7)] 비만은 NAFLD 환자의 대부분에서 관찰되므로 비만 치료가 우선적으로 강조되고 있고, 체중감량을 위해서는 식사요법, 운동요법, 행동요법의 복합치료가 중요하며 필요에 따라 약물요법이나 수술 등을 고려한다. 지방증에서 NASH의 괴사염증 상태로의 진행에 대한 기전이 아직 확실히 밝혀져 있지 않으나 전구염증 매개체(proinflammatory mediators)의 생산 증가가 이러한 진행에 있어서 중요한 역할을 할 것으로 미루어 볼 때, NASH의 병리 기전에 중요한 영향을 미치는 산화성 스트레스를 치료하는 것은 이 병의 치료에 중요한 의미를 가진다. 항산화 효과를 나타내는 비타민 E는 지방의 과산화를 억제한다고 알려져 있으며, 한 연구에 의하면 NASH를 동반한 아동을 대상으로 고용량(600IU/일)의 비타민 E 경구투여가 간효소 수치를 정상화시킴을 보고하였다.[8)]

본 연구에서 사용된 천연물 추출 물질은 NAFLD 치료 과정 중 산화성 스트레스에 대해 항산화 효과가 있을 것으로 여겼다. 천연물 추출 물질의 구성에서 보듯이 건조효모와 건조맥주효모가 대부분의 성분을 차지하고 있다. 건조효모와 건조맥주효모는 비타민 B군과 각종 무기질이 풍부한 식품이다. 또한 면역 기능을 향상시켜 각종 암이나 바이러스 간염을 개선시키는 작용을 가진 식물 다당체인 beta-glucan, symosan, choline 등을 다량 함유하고 있다. 특히 choline 성분이 다른 성분에 비해 많은 비율을 차지하고 있다. Choline은 레시틴이나 플라스마로겐 등의 복합지질 성분이며, 아세틸콜린의 성분으로 신경의 흥분 전달에 관여하는 물질이다. 분자식은 C5H15NO2이며, 흡수성이 강하다. 비타민 B 복합체의 하나로 인지질의 phosphatidyl choline(레시틴)으로 다량 존재한다. 간 대사에 작용할 때는 glutathion의 활성도를 증가시켜 항지방간(Lipotropic) 작용을 나타낸다. 결핍 시에는 지방간을 유발할 뿐 아니라, 각종 지방 대사에 산화 스트레스(oxidative stress)를 일으키는 것으로 알려져 있다.[9),10)]

Ⅴ. 결 론

본 연구는 천연물 추출 물질이 NAFLD 환자의 지질 대사 및 간 기능에 미치는 영향을 조사하기 위하여 실시되었다. 실험군 19명과 대조군 9명으로 나누어 12주 동안 시험약을 투여하고 2주마다 혈액 검사 및 복부 초음파를 시행하여 다음과 같은 결과를 내렸다.

1. 지방간과 대사증후군에 있어서 천연물 추출 물질은 간 효소(ALT, GGP, ALP) 및 이상지혈증(TC, TG) 개선에 효과가 있었다.
2. 천연물 추출 물질은 한 예에서도 별다른 부작용을 보이지 않았다.
3. 천연물 추출 물질은 간 기능 개선에 점진적인 효과를 보였다.
4. 간 기능에 이상이 있는 환자에게서 천연물 추출 물질은 간 기능(AST, ALT, GGT, ALP)을 정상화하는데 효과가 있었다.

이러한 결과를 미루어 볼 때, 간 기능 손상을 동반한 환자에게 천연물 추출 물질을 병행함으로서 치료 효과를 극대화 할 수 있을 것으로 사료된다.

참고 문헌

1) Park HS, Oh SW, Cho SI, Choi WH, Kim YS. The metabolic syndrome and associated lifestyle factors among South Korean adults. Int J Epidemiol. 2004 Apr;33(2):328-36

2) Kim HJ, Lee KE, Kim DJ, Kim SK, Ahn CW, Lim SK, Kim KR, Lee HC, Huh KB, Cha BS. Metabolic significance of nonalcoholic fatty liver disease in nonobese, nondiabetic adults. Arch Intern Med2004;164:2169-2175.

3) Loria P, Lonardo A, Carulli N. Relative contribution of iron burden, HFF mutations, and insulin resistance to fibrosis in nonalcoholic fatty liver. Hepatology 2004;39:1748

4) Day CP, James UF. Steatohepatitis: a tale of two "hits"? Gastroenterology 1998;114:842-845

5) Harrison SA, Neuschwander-Tetri BA. Nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. Clin Liver Dis. 2004;8:861-879

6) Marchesini G, Bugianesi E, Forlani G, Marzocchi R, Zannoni C, Vanni E, et al. Non-alcoholic steatohepatitis in patients cared in metabolic units. Diabetes Res Clin Pract 2004;63:143-151

7) 황재석. 비알코올지방간질환의 이해 및 관리. 소화기연관학회 춘계학술대회 2006;47(suppl):S203-215

8) Lvaine JE. Vitamin E treatment of nonalcoholic steatohepatitis in children: a pilot study. J Pediatr 2000;136:734-738

9) Hanae IZU, Megumi SHOBYASHI, Yasuko MANABE, Kuniyasu GOTO, Haruyuki IEFUJI. Sake yeast suppresses acute alcohol-induced liver injury in mice. Biosci. Biotechnol. Biochem. 2006;70:2488-2493

10) Cha JY, Park SH, Heo JS, Cho YS. Suppressive effect of administrated glutathion-enriched saccharomyces cerevisiae FF-8 on the oxidative stress in alcoholic fatty liver. Journal of life science 2008;18:1053-1058

저작물 이용 허락서

학 과	의학과	학 번	20077153	과 정	석사
성 명	한글: 손준광	한문: 孫俊光		영문: Son, jun-gwang	
주 소	광주광역시 서구 상무동 성우아파트 202동 406호				
연락처	010-3611-3483	E-MAIL: paridoc@naver.com			
논문제목	한글 : 기능성 건강식품의 간질환 대사 및 대사증후군에 미치는 영향 영문 : The Effect of Functional Food on Metabolism of Liver disease and Metabolic syndrome				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건 아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집・형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포・전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송・출력을 허락함.

2008년 12월 10일

저작자: 손 준 광 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하