KOREAN J. DIETARY CULTURE
Vol. 17, No. 1(2002) pp. 30~36

대나무(이대)잎 추출물이 지방 및 고콜레스테롤 식이 급여에 의한 흰쥐의 지방 대사에 미치는 효과

신미경 · 한성희*
원광대학교 생활과학대학 식품영양학과, 원광보건대학 식품과학과*
(2001년 10월 17일 접수)

Effects of Methanol Extracts from Bamboo(*Pseudosasa japonica Makino*) Leaves extracts on Lipid Metabolism in Rats Fed High Fat and High Cholesterol Diet

Mee-Kyung Shin and Sung-Hee Han*
Dept. of Food of Nutrition, College of Human Environmental Science, Wonkwang University
*Dept. of Food Science Wonkwang Health Scienc College**
(Received October 17, 2001)

Abstract

The effects of Bamboo(*Pseudosasa japonica Maki*) extracts on serum lipid concentrations were evaluated in rats. Ninety-eight male Sprague-Dawley rats weighing 100±10g were divided into fourty groups and fed high fat diets for four weeks. Experimental groups were administered with following diets; basal fat diet(control), basal and high fat diets with 1% cholesterol and Bamboo(*Pseudosasa japonica Maki*, -1%, -3%, -5%) extracts. The concentrations of serum triglyceride in rats fed the Bamboo(*Pseudosasa japonica Maki*) extract, high fat, 1% cholesterol, and *Pseudosasa japonica Maki*, -1%, -3%, -5% were lower than those in other groups. The concentrations of total cholesterol in the *Pseudosasa japonica Maki*, -1%, -3%, -5% groups were lower than those in fat diet groups. The concentrations of HDL-cholesterol in serum of the *Pseudosasa japonica Maki*, -1%, -3%, -5% groups were significantly higer than those of other groups. The levels of LDL-cholesterol in serum of the *Pseudosasa japonica Maki*, -1%, -3%, -5% groups were tended to be lower than those of other groups. These results suggest that Bamboo(*Pseudosasa japonica Maki*) extract may reduce elevated levels of serum lipid concentrations in rats fed high fat diets.

Key Words : Bamboo(*Pseudosasa japonica Maki*) extracts, triglyceride, total cholesterol HDL-, LDL-cholesterol

I. 서 론

우리나라는 1970년대 이후 급속한 경제 성장을 거치면서 식생활 패턴의 서구화로 인하여 채소류의 섭취가 감소하는 반면에, 지방, 육류 및 가공식품의 섭취가 증가하였다. 이에 따른 사망 원인과 질병 발생 추이는 1980년대 이후로 당뇨, 비만, 고혈압, 고지혈증, 동맥경화증 등의 만성퇴행성질환, 순환계질환, 암 등에 의한 사망률이 증가로 나타나고 있다[1,2]. 따라서 만성 성인

교신저자: Mee Kyung Shin Dept. of Food of Nutrition, College of Human Environmental Science, Wonkwang University, Iksan City, 570-749 Cheon-Buk, Korea Tel: 82-63-850-6657 Fax: 82-63-850-7351 E-mail:mkshin@wonkwang.ac.kr

병의 예방 및 치료를 위한 식이요법의 개발이 절실히 요구되고 있는 실정이다. 더구나 성인병의 주 원인인 혈 중 콜레스테롤 농도는 콜레스테롤 섭취량에 따라 생합성이 조절되어 일정하게 유지되나 과량 섭취시 여러가지 대사성 질환을 유발한다. 즉, 콜레스테롤은 세포막과 호르몬의 기본 구성 물질이지만 체내에 지나치게 축적되면 동맥경화, 협심증, 심근경색 및 뇌경색을 일으키게 된다. 이처럼 혈중 콜레스테롤 농도 상승은 유전적 이상에 의한 경우도 있으나 콜레스테롤이 많이 함유된 식품을 과다하게 섭취하는데서 기인[3]되므로 최근에는 한방이나 민간요법에 근거한 천연 식물의 성인병 예방 및 치료 효과에 대한 관심이 높아져 이에 대한 수요가 높아지고 있다.

우리 산야에서 흔하게 볼 수 있는 대나무는 벼과와 비슷하지만 줄기가 목질인 것이 다르며 우리나라에서는 5속에 10종, 4변종이 분포되어 있고 주로 중부 이남에 자란다. 대표적인 품종은 조릿대(*Sasamorphpurpurascens Nakai var. borealis Nakai*), 참대(*Phyllostachys reticulata koch*), 신의대(*Sasa corena Nakai*) 및 이대(신위대: *Pseudosasa japonica Makino*)이다. 특히 중부 이남에 많이 분포하고 있는 이대는 산에 자라는 키가 작은 종류로서 전국 산지 어디에서나 분포하고 있으며, 줄기는 높이 2~5m, 지름 5~15mm이고 중앙 윗부분에서 5~6개의 가지가 나온다. 잎은 피침형이고 털이 없으며 꽃은 원추형으로 작은 화순은 5~10 송이가 달리며 여름에 피고, 죽순은 5월에 나오고, 가을에 성숙하며 아무 곳에서나 잘자라는 특징이 있다[4]. 대나무의 성질을 보면 차고 맛이 달며 독이 없고 그 잎은 번열, 소갈과 악창 등을 낮게하며 피멎이약, 중풍, 고혈압, 살균, 항진균에 효능이 있어 한방에서도 옛부터 민간요법으로 사용되어 왔다고 보고하였다[5]. 또한 우리 식생활에서 음식이 빨리 상하는 것을 방지하기 위하여 대나무 잎을 사용하거나 대나무로 그릇을 만들어 음식을 보관하기도 하였다. 최근 대나무잎에 관한 연구를 보면 일본에서 맹종죽이나 오죽을 가공식품에 사용했을 때 항균효과를 나타내었으며[6,7], 정과 유[8]의 대나무잎 추출물이 김치 발효 미생물에 강한 항균력을 가지고 있다고 하였다. 그러나 현재 대나무잎을 식품 가공, 조리에 적용한 연구는 거의 볼 수 없어 우선 손쉽게 구할 수 있는 대나무잎(이대)을 가지고 체내 지질대사 개선 효능을 구명하기 위하여 각 지방식이에 콜레스테롤 1%를 첨가한 후 대나무잎(이대) 추출물 농도를 달리하여 급여하였을 때 흰쥐의 혈중 지질 대사에 미치는 영향을 조사하였다.

II. 재료 및 방법

1. 실험동물

실험 동물로는 생후 4 주령 된 Sprague-Dawley계 수컷 흰쥐 42마리를 구입하여 고형사료로 1주일 동안 일정한 환경(온도 23±2℃, 습도 50~60%)에 적응시킨 후 체중이 100±10 g인 쥐들을 체중에 따른 난괴법(randomized complete block design)에 의해 각 군당 7마리씩 14군으로 〈Table 1〉과 같이 분류하여 4주간 사육

<Table 1> Classification of experimental groups.

Group	Food diet	Drinking water
CON	Basal fat diet	d-H_2O
BFC	Basal fat diet + 1% cholesterol	d-H_2O
AFC	Animal fat diet + 1% cholesterol	d-H_2O
PFC	Plant fat diet + 1% cholesterol	d-H_2O
HFC	High fat diet + 1% cholesterol	d-H_2O
AFCP-1	Animal fat diet + 1% cholesterol	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 1%
AFCP-3	Animal fat diet + 1% cholesterol	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 3%
AFCP-5	Animal fat diet + 1% cholesterol	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 5%
PFCP-1	Plant fat diet + 1% cholesterol	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 1%
PFCP-3	Plant fat diet + 1% cholesterol	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 3%
PFCP-5	Plant fat diet + 1% cholestero	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 5%
HFCP-1	High fat diet + 1% cholesterol	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 1%
HFCP-3	High fat diet + 1% cholesterol	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 3%
HFCP-5	High fat diet + 1% cholesterol	*Pseudosasa Japonica Makino* extract 5%

하였다. 명암의 주기는 12시간 간격으로 조정하였고, 식이 및 대나무잎 추출물은 24시간 동안 자유롭게 섭취케 하였으며 사육기간 중 체중은 1 주일에 한번, 식이 섭취량은 매일 정해진 시간에 측정하였다.

2. 실험식이

실험에 사용한 식이의 구성 성분은 〈Table 2〉와 같다. 식이의 탄수화물 급원으로는 옥수수전분(corn starch, 신동방)을, 지방 급원으로는 옥수수유(corn oil, 신동방)와 돈지는 lard(롯데삼강)로, 단백질 급원으로는 카제인을 사용하였고 무기질과 비타민은 American Institute of Nutrition (AIN) mineral[9] 구성비를 이용하였다. 식이 무게 중 3대 영양소의 비율에서 C군은 대조군으로 65% 옥수수전분, 20% 카제인, 4.6%의 지방표준식이로 하였고, AFC군은 동물성 지방급원으로 돈지 15%를, PFC군은 식물성 급원으로 옥수수 기름을 15% 수준으로 설정하였고, HFC군은 고지방식이로 동물성과 식물성 지방식이를 각각 20% 수준(열량의 40% 수준)으로 하였으며 지방식이, 동물성지방, 식물성지방, 고지방식이에 각각 고콜레스테롤 혈증을 유발시키고자 AIN-93을 기준으로 콜레스테롤 1%를 첨가하였다.

3. 추출물의 제조

대나무잎은 전북 익산시 미륵사지 산야에서 채취하여 증류수로 씻은 후 완전 건조시켜 사용하였다. 대나무잎 추출물은 건조된 대나무잎 4.0 kg씩을 분쇄기(대우, KMF-306, 한국)로 분말화하여 40mesh로 통과 시킨 후 추출 용기에 넣고 헥산 3 L를 넣은 후 3회 환류추출하여 지질성분을 제거하였다. 남은 잔사에 80% 메탄올 수용액 3 L를 가하고 70℃에서 5시간씩 3회 환류추출한 후 여과지(Whatman, No. 2)로 여과하였다. 얻어진 메탄올 여액을 감압 농축한 후 진공동결건조하여 대나무잎 메탄올 추출물을 얻었다. 얻은 추출물을 1%, 3%, 5% 농도로 증류수에 희석하여 신선도가 유지되도록 4주 동안 매일 급수기(250 mL)에 넣어 자유롭게 섭취하도록 하였다.

4. 시료채취

실험 종료 후 흰쥐를 12시간 절식시킨후 에틸에테르로 마취시켜 개복한 즉시 심장에서 혈액을 채혈하였다. 혈청은 15℃에서 20분간 방치한 후 3000 rpm에서 15분간 원심분리하여 얻었다. 혈청은 중성지질, 총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 분석을 위해 -70℃에 냉동보관하면서 사용하였다.

5. 실험방법

혈청의 지질 성분, 중성지질, 총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 농도는 Sigma사의 효소 Kit 시약법에 의해 효소비색법으로 분석하였고 Spectrophotometer를 이용하여 505nm에서 흡광도를 측정하였다[10,11]. 식이효율(Feed Efficiency Ratio, FER)[12]은 식이섭취량과 체중증가량으로 산출하였다.

6. 통계처리

분석 결과의 통계처리는 SAS Series package를 이용하였다. 결과치는 평균±표준편차로 나타내었고 ANOVA를 이용하여 각 실험군별간의 차이를 분석하

<Table 2> Composition of experimental diets (g/kg diet)

Ingredients	C	BFC	AFC	PFC	HFC
Corn starch	651	651	547	547	497
Casein	200	200	200	200	200
Lard	23	23	150	-	100
Corn oil	23	23	-	150	100
Vit mix[1)]	10	10	10	10	10
Mix mix[2)]	40	40	40	40	40
DL-methionine	3	3	3	3	3
Cellulose	50	50	50	50	50
Cholesterol	-	10	10	10	10

1) AIN-76 Vitamin mixture

2) AIN-76 Mineral mixture

였고 그 유의성은 Duncan's multiple range test로 검증하였다[13].

III. 결과 및 고찰

1. 식이섭취량, 체중증가량 및 식이효율

흰쥐의 식이섭취량, 체중증가량 및 식이효율은 〈Table 3〉과 같다. 식이 섭취량에서 각 지방 및 고콜레스테롤 식이에 대나무 잎 추출물을 병합 급여하지 않는 군은 21.35~24.34g 이었으나 대나무 잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 20.51-24.80g으로 유의한 차이는 없었다.

체중 증가량은 각 지방 및 고콜레스테롤 식이에 대나무잎 추출물을 병합 급여하지 않는 군에 비하여 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 감소하였으나 유의한 차이를 보이지 않았다. 식이효율은 대조군에 비하여 대나무 잎 추출물을 병합급여하지 않는 각 지방식이군은 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 또한 대나무잎 추출물을 병합 급여하지 않는 군에 비하여 대나무 잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군간에는 별다른 차이를 보이지 않았다.

2. 혈청 중성지질과 총 콜레스테롤 농도

각각의 지방 및 고콜레스테롤 식이군에 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군과 급여하지 않는 군의 중성지질 및 총 콜레스테롤 농도는 〈Table 4〉와 같다. 중성지질 농도에서 대조군은 241.17 mg/dL으로 지방식이군은 249.00 mg/dL으로 대조군에 비하여 증가하였다.

대나무잎 추출물을 급여하지 않는 각 지방 및 고콜레스테롤 식이군은 254.00~255.50 mg/dL인데 비하여 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 225.60~240.60 mg/dL으로 유의하게 감소하였으며 특히 3% 농도에서 가장 낮았다. 총콜레스테롤 함량에서 대조군은 96.17 mg/dL에 비하여 지방식이군은 124.50 mg/dL으로 유의하게 증가하였으며, 대나무 잎 추출물을 급여하지 않는 각 지방 및 고콜레스테롤 식이군은 134.17~199.33 mg/dL인데 비하여 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 101.13~131.80 mg/dL으로 유의하게 감소하였다.

이와 같은 결과는 6주간 고지방식이를 먹인 흰쥐에

<Table 3> Food intake, body weight gain and feeding efficiency ratio(FER)in rats fed high fat and high cholesterol diet and extracts of Bamboo(*Pseudosasa Japonica Makino*) leaves

Group[1)]	Food intake(g/ day)	B · W gain(g/4 weeks)	FER
CON	22.80±2.72[NS2)]	224.00±6.43[3)abc4)]	0.35±0.02[NS2)]
BFC	21.35±2.07	193.68±8.93[c]	0.32±0.04
AFC	22.01±3.68	232.64±15.86[ab]	0.37±0.02
PFC	23.18±3.18	239.94±12.53[b]	0.36±0.02
HFC	24.34±3.26	248.52±14.28[a]	0.36±0.06
AFCP-1	22.59±3.30	228.14±9.92[abc]	0.36±0.07
AFCP-3	20.51±2.34	230.00±9.18[ab]	0.40±0.05
AFCP-5	21.31±2.89	231.38±8.89[ab]	0.38±0.04
PFCP-1	21.84±3.03	223.34±5.27[abc]	0.36±0.08
PFCP-3	22.17±3.29	230.76±9.29[ab]	0.37±0.08
PFCP-5	23.79±3.54	231.74±6.14[ab]	0.34±0.09
HFCP-1	22.02±4.77	224.94±3.68[abc]	0.36±0.04
HFCP-3	24.80±2.27	226.02±8.85[abc]	0.32±0.06
HFCP-5	23.36±4.14	229.96±5.76[abc]	0.35±0.02

1) See Table. 1

2) NS: Not Significant

3) Values are means±S.D

4) Means with different letters(a, b, c, d · · · ·) within a column are significantly different from each other at α=0.01 as dertermined by Duncan's multiple range test.

<Table 4> Effects of fat diet Bamboo(Pseudosasa Japonica Makino) leaves extracts on serum triglyceride and total cholesterol levels in rats(mg/dL)

Group[1)]	Triglyceride	Total cholesterol
CON	241.17±6.37[2)b3)]	96.17±10.05[c]
BFC	249.00±6.03[ab]	124.50±16.60[ab]
AFC	254.33±6.99[a]	134.17±11.24[ab]
PFC	254.00±6.95[a]	151.00±9.30[a]
HFC	255.50±6.85[a]	199.33±8.55[a]
AFCP-1	240.60±9.07[ab]	131.80±10.18[ab]
AFCP-3	238.40±9.13[ab]	120.60±10.31[b]
AFCP-5	232.20±7.12[b]	122.40±13.15[b]
PFCP-1	226.60±4.72[c]	119.00±12.57[ab]
PFCP-3	225.60±3.13[c]	101.13±13.47[bc]
PFCP-5	226.40±7.12[c]	115.84±7.13[c]
HFCP-1	238.00±5.18[ab]	116.21±8.42[abc]
HFCP-3	235.80±7.82[b]	110.24±8.07[abc]
HFCP-5	237.60±8.26[ab]	114.22±9.03[abc]

1) See Table. 1

2) Values are means±S.D

3) Means with different letters(a, b, c, d · · · ·) within a column are significantly different from each other at α=0.01 as dertermined by Duncan's multiple range test.

게 솔잎 아세톤 추출물을 급여한 강[14]의 보고와 조[15]의 민들레 추출물에서 중성지질과 총콜레스테롤 농도가 감소하였다는 결과와 유사하였다.

고콜레스테롤혈증은 심혈관계 질환의 위험인자로서 만성 성인병의 예방 및 치료시 혈중지질의 개선이 중요함으로 이에 대한 식사 요법 연구가 활발히 진행되고 있으며[16], 특히 녹황색 식물이 순환기 질환을 비롯한 성인병 예방에 효과적인 것으로 보고하였다[17].

체내 지방 수준을 낮추는 기전은 지방의 흡수를 저하시킴으로써 변으로의 배설을 촉진 시켜 혈액과 간의 지방 수준을 저하시키는 것과 콜레스테롤 합성에 관여하는 효소인 3-hydroxy-3-methyl glutaryl Co A(HMG-CoA) reductase와 같이 지방의 합성에 관여하는 효소의 활성을 억제하여 지방의 수준을 낮추는 경우를 들 수 있는데[18-20] 본 연구에서는 대나무잎 추출액에는 혈중 콜레스테롤 상승 억제 효과가 있다고 사료되나 어떠한 성분에 의한 작용 기전에 의한 것인지에 대한 자세한 연구가 요구되어 진다.

3. 혈청 HDL-cholesterol, LDL-cholesterol 농도 및 동맥경화지수

각각의 지방 및 고콜레스테롤 식이에 대나무잎 추

<Table 5> Effects of fat diet Bamboo(*Pseudosasa Japonica Makino*) leaves extracts on serum HDL-, LDL cholesterol levels in rats (mg/dL)

Group[1)]	HDL-Cholesterol	LDL-cholesterol	Atherogenic index
CON	17.50±6.95[2)bc3)]	53.33±9.75[d]	4.49±1.92[b]
BFC	18.50±3.64[b]	96.00±7.29[b]	5.72±2.09[b]
AFC	18.17±6.71[b]	122.40±8.13[ab]	6.38±1.24[b]
PFC	19.00±4.19[abc]	111.17±6.79[ab]	6.94±1.36[b]
HFC	16.00±2.68[c]	122.17±7.33[a]	11.45±3.25[a]
AFCP-1	22.00±4.30[ab]	111.00±14.13[a]	4.99±0.91[c]
AFCP-3	23.20±2.86[ab]	98.80±11.30[b]	4.19±1.98[c]
AFCP-5	24.00±2.83[a]	92.00±7.27[c]	4.10±1.05[c]
PFCP-1	23.60±2.97[ab]	100.20±5.47[abc]	4.04±2.37[c]
PFCP-3	24.40±3.88[a]	103.60±4.37[abc]	3.14±1.47[c]
PFCP-5	24.00±2.74[a]	98.80±7.64[b]	3.82±2.67[c]
HFCP-1	24.20±5.18[a]	102.60±8.90[abc]	3.80±1.64[c]
HFCP-3	23.20±2.49[ab]	108.20±5.73[abc]	3.75±1.58[c]
HFCP-5	24.80±2.09[a]	105.40±9.33[abc]	3.60±1.23[c]

1) See Table. 1

2) Values are means±S.D of 7 experiment rats.

3) Means with different letters(a, b, c, d · · · ·) within a column are significantly different from each other at α=0.01 as dertermined by Duncan's multiple range test.

4) Atherogenic index=(Total cholesterol-HDL-cholesterol/HDL-cholesterol)[25)]

출물 농도를 달리하여 병합 급여한 HDL-콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 농도 및 동맥경화지수는 〈Table 5〉에서 보는 바와 같다.

HDL-콜레스테롤 농도에서 대조군은 17.50 mg/dL, 지방식이군은 18.50 mg/dL으로 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 각각의 지방 및 고콜레스테롤 식이군에 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여하지 않는 군은 16.00~19.00 mg/dL인데 비하여 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 22.00-24.80mg/dL으로 유의하게 증가하였다. LDL-cholesterol 농도는 대조군에 비하여 지방 식이군의 함량이 증가하였다. 각각 지방식이 및 고콜레스테롤 식이에 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 92.00-111.00 mg/dL 인데 비하여 대나무잎 추출물을 급여하지 않는 군은 111.17~122.40 mg/dL으로 유의적으로 증가하였다.

HDL-콜레스테롤은 말초조직 및 혈관벽에 축적된 콜레스테롤을 이화 제거하여 콜레스테롤 에스테르로 만들어 간장으로 운반하여 담즙산으로 배설시킴으로써 혈 중 콜레스테롤 농도를 저하시키므로써 동맥경화증, 고혈압 등 심장 순환계 질환의 발병을 감소시킨다[21]. LDL- 콜레스테롤은 순환계의 지단백 제거율과 생성율의 균형에 의해 일정하게 유지되는데, 고콜레스테롤 혈증은 간에서 혈액으로 운반되는 VLDL-과 LDL-콜레스테롤 농도가 증가되며 이들 지단백의 혈중 농도 조절이 고콜레스테롤 혈증의 중요한 요인[22]으로, 특히 HDL-콜레스테롤 농도 증가는 말초조직으로부터 콜레스테롤을 간으로 운반하여 혈관벽에 콜레스테롤 침착을 방지[23,24]함으로써 관상동맥질환 예방이 가능함을 제시하여 주고 있다. 따라서 동맥경화발병 위험을 나타내는 동맥경화지수는 대나무잎 추출물을 급여시 유의적으로 감소됨으로써 본 연구결과에서 대나무잎 추출물이 각각의 지방 및 고콜레스테롤 식이와 병합 급여하였을 때 HDL-콜레스테롤를 증가시키고 LDL-콜레스테롤을 어느 정도 감소시켰다. 이러한 결과는 오늘날 영양과잉으로 인한 지질과다 섭취를 대나무 잎을 조리, 가공으로 이용함으로써 관상동맥질환을 다소나마 예방 할 수 있을 것으로 사료되므로 이에 대한 더 자세한 연구가 요망된다.

IV. 요 약

흰쥐의 식이섭취량에서 각각 지방 및 고콜레스테롤 식이에 대나무 잎 추출물을 병합 급여하지 않는 군에 비하여 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군이 증가하였고, 체중증가량은 각각 지방 및 고콜레스테롤 식이에 대나무잎 추출물을 급여하지 않는 군에 비하여 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군이 감소하였다. 식이효율은 지방식이군에 비하여 대조군이 증가하였으나 유의한 없었다. 또한 각각의 지방식이에 대나무잎 추출물을 급여하지 않는 군에 비하여 대나무 잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군간에는 별다른 차이를 보이지 않았다. 중성지질 농도에서 대조군은 241.17 mg/dL인데 비하여 지방식이군은 249.00 mg/dL으로 증가하였다. 대나무잎 추출물을 급여하지 않는 각 지방 및 고콜레스테롤 식이군은 254.00~255.50 mg/dL인데 비하여 대나무잎 추출물을 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 225.60~240.60mg/dL으로 감소하였으며 특히 3% 농도군이 가장 낮았다. 총콜레스테롤 함량에서 대조군은 96.17 mg/dL에 비하여 지방식이군은 124.50 mg/dL으로 유의하게 증가하였다. 대나무 잎 추출물을 급여하지 않는 각각의 지방 및 고콜레스테롤 식이군은 134.07~199.33 mg/dL인데 비하여 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 101.13~131.80 mg/dL으로 유의하게 감소하였다. HDL-콜레스테롤 농도에서 대조군은 17.50 mg/dL인데 비하여 지방식이군은 18.50 mg/dL으로 증가하였으며, 각 지방 및 고콜레스테롤 식이군에 대나무 잎 추출물을 병합 급여하지 않는 군은 16.00~19.00 mg/dL이나 대나무 잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 22.00-24.80mg/dL으로 증가하였다.

LDL-cholesterol 함량은 대조군에 비하여 지방 식이군의 함량이 증가하였고, 각각의 지방 및 고콜레스테롤 식이에 대나무잎 추출물 농도를 달리하여 병합 급여한 군은 92.00~111.00 mg/dL 인데 비하여 대나무잎 추출물을 급여하지 않는 군은 111.17~122.40 mg/dL으로 유의적으로 증가하였으며 동맥경화지수는 대나무잎 추출물을 급여시 유의적으로 감소되었다.

감사의 글

This paper was supported by Wonkwang University in 2000

■참고문헌

1) Lee HS. Dietary fiber intake of Korea. J Korean Soc Food Sci Nutr 25(2): 540-548, 1997
2) Korea statistical yearbook. National statistical office Republic of Korea. 20-39, 1996

3) Dwyer, J. Overview; dietary approaches for reducing cardivascular disease risks. J Nutr 125: 656-665, 1995
4) Rural development administration nationaal crop experiment station; classification of korean medicinal plant resourcrs, Korea 1990
5) Kim MJ, Byun KW, Jang MS. Physiological and Antibacterial activity of Bamboo(Sasa corena Nakai) leaves. J Korean Soc Food Nutr 25: 135-142, 1996
6) 仁科淳良, 黒天智惠子, 加藤慶二, 伊藤正次, 青野擎, 孟宗竹抗菌製の 食品への 應用. New Food Nidustry 30(10): 17-20 1988
7) Chuyen NV, Kursts T, Kato H, Fujimaki M. Antimicrobial activity of Kumazasa(Sasa albo-marginata). Agric Biol Chem 46(4): 971-980, 1982
8) Chung DK, Yu R. Antimicrobial activity of bamboo leaves extract on microoraganism related to kimchi fermentation. Korean J Food Sci Tech 27(6): 1235-1238, 1995
9) Reeves PG, Nielsen FH and Fahey GC. AIN-93 purified diets for laboratory rodents: final report of American Institute of Ad Hoc writing committee on the reformuation of the AIN-76A Rodent diet. J Nutr 123: 1939-1951, 1993
10) Van Gent CM, DeBruyn AM, Klein F. Cholesterol determinations, A compositive study of methods with special reference to enzymatic procedures. Clinica Chimica Acta 75-243, 1977
11) Sale FO, Marchesini S, Berra BA. Sensitive enzymatic assay for determination of cholesterol in lipid extract. Anal Biochem 142: 347-350, 1984
12) Chio JH. Astudy on fatty acid pattern I brain and liver tissue of developing chicken embroys, Master's degree thesis. Korea university, 1992.
13) Ott L. An introduction to statistical methods and data analysis. PWS-KENT Publishing Co 655-812, 1988.
14) Kang YH, Park, YK, Moon KD. Effects of pine neddle extracts on serum and liver lipid contents in rats fed high fat diet. J Korean Soc Food Nutr 25(3): 367-373, 1996
15) Cho SY, Park JY, Oh YJ, Jang YJ, Park EM, Kim MJ, Kim KS. Effects of dandleion leaf extracts on lipid metabolism in rats fed high cholesterol diet. J Korean Soc Food Sci Nutr 29(4): 676-682, 2000
16) Lample JW. Health effects of vegetables and fruit assessing mechanism of action in human experimental studies. Am J Ckin Nutr 70: 475-490, 1999
17) Kim CM, Kim HP, Sin KS, Pachaly, P. Pharmacological activities of water extracts of umbelliferae plants. Arch Pharm Res 14: 87-92, 1991
18) Yang JL, Suh MJ, Song YS. Effects of dietary fiber on cholesterol metaboilsm in cholesterol-fed rats. J Korean Soc Food Nutr 25(3): 392-398, 1996
19) Arjman BH, Ahn J, Nathani S, Reeves RD. Dietary souble fiber and cholesterol affect serum cholesterol concentration, hepatic portal venous short-chain fatty acid concentration, and fecal sterol excretion in rats. J Nutr 122: 246-253, 1995
20) Lee HJ. Retarding effect of dietary fibers isolated from persimmon peels and jubes on vitro glucose, bile acid and cadmium transport. Korean J Nutr 31(4): 809-822, 1998
21) Castelli WP, Garrison RJ, Wilson PWF, Abbott RD, Kalousdian, S, Kannel WB. Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. JAMA 256: 28-35, 1989
22) Brown, MS and Goldstein, JL. A receptor- mediated pathyway for cholesterol homostasis. Science 232: 34-47, 1986
23) Barrm DB, Russ EM, Eder, HA.: Protein lipid relationship in human plasma; II In atherosclerosis and related conditions. Am J Med 11: 480-493, 1951
24) Rifkind BM, Taamir I, Heiss G, Wallace RG, Tyroler HA. Distribution of high density and other lipoprotein in selected LRC prevalence study popularlions; a brief survey. Lipids 14: 105-112, 1979
25) Haglund O, Loustarinen R, Wallim R, Wibell I, Saldeen T. The effect of fish oil in triglycerides, cholesterol, fibrinogen and malondialdehyde in humans supplemented with vitamin. Eur J Nutr 121: 165-172, 1991