



오리고기가 인간의 혈중 콜레스테롤 수치에 미치는 영향에 관한 연구

[남 현 근]
광주서원전문학교

1. 서 론

인간의 동맥경화 현상은 섭취하는 식품의 종류 식품 속에 함유된 단백질, 지방산, 탄수화물 등의 종류와 함량, 이것들의 체내대사 과정에 생성되는 물질의 종류, 여기에 관여하는 특수한 효소, 유전성 질환등이 관계 하고 있는 것 같다.

동맥경화현상이 blood cholesterol level과 blood plasma lipoprotein과 밀접한 관계가 있는 것으로 보고 되고 있다. Blood cholesterol level 에 영향을 줄 수 있는 인자로서 지방산, 단백질, 탄수화물 등의 대사과정을 지적하고 싶다.

다시말하면 어느 하나의 인자에 의하지 않고 복합적인 인자에 의한다고 생각되어 진다.

이에 필자는 우리나라에서 오래전부터 구전되어 오는 오리고기가 중풍에 효과가 있다는 말을 과학적으로 확인하고자 오리고기 통조

림을 만들어 6개월간 실온에 보관하였다가 영양실험을 시도하였다.

실험결과 blood cholesterol level을 감소시킬 수 있었음을 확인하였다.

2. 재료 및 방법

가. 실험재료

본 실험에 사용한 오리고기는 전남 나주군 금천면 소재의 나주식품주식회사에서 배합사료(상성배합사료공장)로 사육 부화후 6개월 된 오리를 도살하여 피는 혈액성분 분석용으로 받고 고기는 통조림용 단백질 및 지방산 분석용으로 구분하여 냉장고 4℃ 이하에 보관하여 예비시료로 하였다.

오리고기 통조림은 시료를 15분간 끓는 물에서 삶은 후 적당한 크기로 절단하여 통마다 고형물 200g 을 달아서 넣고 액즙(간장, 양파, 생강, 후추, 고추, MSG, 물로 만든 것) 200g을



특집 오리고기 영양에 대한 연구동향

첨가하여 총량이 400g이 되도록 하여 밀봉하고 탈기, 살균하여 6개월간 실온에서 보관하였다가 실험재료로 하여 영양실험에 식이 식품으로 사용하였다.

<표 1> G.C 작업조건

기 등	중성, 산성 아미노산	기초아미노산
	Tabsorb (Regis chemical.co)	1.5%OV-17 on chromosorb G(80/100 mesh)
기동크기	1.5m×4mm ID 잔	1.0m×4mm ID 잔
초기기동온도	75°C at 4°C/min~200°C	140°C at 6°C/min~200°C
발사기, 탐지기 온도	230°C	230°C
운반흐름	30ml/min	30ml/min
공기	350ml/min	350ml/min
수소	30ml/min	30ml/min
속도표	0.33in/min	0.33in/min

나. 실험방법

1) 일반분석

본실험에 있어서 시료의 일반성분은 AOAC 법에 의하여 행하였다.

2) Amino acid 분석

본실험에 사용한 오리고기의 amino acid 분석을 위하여 예비시료의 일부를 먼도칼로 잘게 하여 ethylether를 solvent로 하고 Soxhlet법으로 탈지시키고 감압건조 후 mortar에서 분쇄하여 100mesh를 통과한 것을 예비 시료로 하였다. 이것을 Gehrke 등의 방법으로 처리하여 다음과 같은 조건 하에서 gas chromatography로 분석하였다.

<표 2> . 가스 크로마토그래피 작동조건

구 분	
기구	varian Aerograph 모델 204
탐지기	Flame Ionization
기동	20×1/8 FFAP chromosorb W(100~120 mesh)
운반	Nitrogen gas
기동온도	초기 : 50도, 말기 : 250도
발사기온도	200도
탐지기온도	250도

3) Fatty acid 분석

본실험에 사용한 오리고기의 지방산 분석을 위하여 먼도칼로 잘게 찢른 고기를 ethly ether를 solvent로 하여 Soxhlet법으로 용출된 유지를 정제하여 methyl esterfication시켜 다음과 같은 조건 하에서 gas chromatography로 분석하였다.

4) 혈액분석

본실험에 사용한 오리고기의 혈액은 일정한 시험관에 모았다. 이 시험관에는 항응고제로 EDTA일정량을 넣은 것과 항응고제를 넣지 않은 것을 사용하였다.

Blood serum과 blood plasma를 분리하여 cholesterol(bloor법), phospholipid(Marenzi법) 등을 분석하였다.

5) 영양실험

본 실험에서 오리고기를 먹이는 group를 사람을 남 여 두군으로 나누고 건강한 남자(연령 20세 체중 49~50kg) 5명씩 선택하여 공복시 채혈하고 함유된 blood cholesterol을 측정하는 것을 기본으로 하여 식이기간 동안의 cholesterol level의 변화를 조하였다.

이때 식이는 특별히 제한하지 않고 쌀밥, 배



추김치,콩나물,된장국만을 먹도록 하고 오리 고기를 하루에 400g씩 먹도록 하고 식이실시 3일째,6일째,9일째되는 아침 공복시에 채혈 하여 blood cholesterol을 측정 한 것을 기본 으로 하여 식이기간 동안의 cholesterol level 의 변화를 조사하였다.

3. 실험 결과

가. 일반분석

본실험의 시료를 ACAC법에 의하여 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 3> 오리고기의 일반적인 구성

실험	수분 (%)	단백질 (%)	지방 (%)	나트륨 (%)	칼로리 (%)
오리고기	62.87	19.06	17.05	1.02	231.9

나. Amino acid의 분석

본실험의 시료를 Gehrke법에 의하여 처리 하여 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 4> 오리고기 단백질의 아미노산 구성

아미노산 (%)	
알라닌	6.10
발리니	2.75
글리신	7.13
이소리우신	2.20
리우신	4.54
프롤린	4.90
트레오닌	5.80
메티오닌	1.15
하이드록시 프롤리온	3.20
페닐라닌	3.01
아스파라산	6.70
글루타민산	12.71
라이신	4.95
아르기니	1.11
히스티딘	5.60
싸이스틴+싸이스테인	4.40
크루드 단백질	79.00

다. 지방산 분석

본실험에 사용한 오리고기의 지방산을 분석 한 결과는 다음과 같다.

<표 5> 오리고기에 지방산 구성

지방산	다리부위(%)	가슴부위(%)
미리스틱산	0.1238	0.1724
팔미틱산	17.2093	17.0671
스테릭산	3.0974	3.3006
올레익산	45.9181	51.1881
리놀렌산	19.9097	17.1882
리놀렌산	1.5905	1.7172

다. 혈액분석

본실험에 사용한 오리고기의 혈액을 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 6> 오리혈액의 콜레스테롤 수치와 인지증

실험	총 콜레스테롤 (mg%)	콜레스테롤 에스테르(%)	무콜레스테롤 (mg%)	인지증 (mg%)
혈액	152.8	113.5	39.3	318.7
혈청	165.5	88.5	77.0	346.8

라. 영양실험

본실험에 사용한 오리고기 통조림을 먹인후 실험조건에 따라 인체의 혈중 cholesterol level을 측정 한 결과는 다음과 같다.

<표 7> 남성그룹의 혈청콜레스테롤 수치

그룹	첫날	둘째날	여섯째날	아홉째날
1	205	208	205	204
2	173	170	166	165
3	185	181	177	174
4	187	182	179	176
5	185	184	178	175
평균	187	184	181	178.8



<표 8> 여성그룹의 혈청 콜레스테롤 수치

그룹	첫날	둘째날	여섯째날	아홉째날
1	186	180	176	172
2	201	198	195	193
3	184	183	180	175
4	177	176	172	165
5	172	168	168	164
평균	184	181	178.2	173.8

4. 고찰

본실험에 사용한 오리고기의 amino acid를 분석한 결과 모든 필수 amino acid가 함유되어 있었으며, fatty acid는 palmitic acid의 양이 17~17.2%로 다른 육상동물의 30~35%에 비하면 적게 함유되어 있으며 oleic acid는 46~51%, linoleic acid는 17~20% 함유되어 있으며, arachidonic acid는 검출되지 않았으며, saturated fatty acid는 약 20%,unsaturated fatty acid는 약 80%정도로 unsaturated fatty acid가 많은 편이었다.

이같은 화학적 조성을 가진 오리고기를 사람에게 먹여본 결과는 상당히 좋았다. 즉 blood cholesterol level이 약 5% 정도 감소되었음을 알 수 있었다. 일반적으로 정상인에 있어서 blood cholesterol은 total cholesterol level이 140~250mg,cholesterol ester가 total의 60~70%이다. Cholesterol level은 동맥경화 외에도 다른 질병과 관계있다. 즉 obstructive jaundice,diabets mellitus nephrosis등의 명일 수 있다.

Cholesterol level에 관하여도 low-density lipoprotein의 전이 현상이라든지

cholesterol의 esterfication과의 관계 또는 형성과정이 중요하게 생각되어지며 섭취하는 음식물도 어느 하나의 성분에 의하여 좌우된 다기보다는 복합적인 관계가 있을 것 같다. 여기에 효소적 반응 어떤 금속이온의 작용이 함께 할 것 같다.

먹이는 식품의 종류에 따라서 plasma cholesterol level에 영향을 준다는 사실을 동물실험으로 확인한 보고는 Lee34,35), Roberts36)등이 하였으며,사람에 있어서 고혈압,당뇨,흡연하지 않는 한 plasma cholesterol level이 160mg5보다 많은 경우에 atherosclerosis는 일어나지 그렇지 않으면 일어나지 않는다고 Keys6-7), stamler37), Epstein등이 지적하였으며, gene-determined disorder atherosclerosis의 원인이 된다고 Goldstein38)이 지적한 바 있다.

한편 low-density lipoprotein(LDL) pathway가 중요한 요건이라고 Brown과 Goldstein39~43 등에 의하여 지적되고 있다. 이런 점으로 미루어 볼 때 인간의 lipoprotein에서 cholesterol의 합성과정, low-density lipoprotein(LDL)에 cholesterol의 합량이 많은 경로등에 관하여 연구할 것이 요구된다.

S. Susuki 9~13,Oshima 6~26와 공동연구자들의 보고에 의하면 동물성 지방이 사람의 blood cholesterol level을 감소시킨다고 하였으며 식물성 유지가 blood cholesterol level에 미치는 영향을 알기 위하여 사람에게 대하여 영양실험을 한 결과 sunflower,corn oil,safflower oil 등은 blood cholesterol



level을 감소시켰고, cotton seed oil, rapeseed oil, soybean oil, seson oil 등은 blood cholesterol level을 감소시키지 못했다고 보고 하였다.

필자는 blood cholesterol level에 영향을 주는 것은 어떠한 특수한 식품이 문제가 아니라 건강에 필요한 필수지방산, 필수아미노산 그리고 이들의 체내대사과정이 보다 중요한 원인으로 생각되었다.

본 실험에서 사용한 오리고기는 blood cholesterol level을 감소시킬 수 있음을 알았고 앞으로 더 연구의 필요가 있다고 생각된다.

5. 결 론

본실험을 통하여 오리고기가 사람의 blood cholesterol level에 미치는 영향을 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남자군에 있어서 blood cholesterol level은 식이시작전에 187mg%, 식이 실시 후 3일째 184mg%, 6일째 181mg%, 9일째 178.8mg%로 점점 감소되었다.
2. 여자군에 있어서 blood cholesterol level은 식이 시작전에 184mg%, 식이 실시 후 3일째 181mg%, 6일째 187.2mg%, 9일째 173.8mg%로 점점 감소되었다.

