

# 축산물의 영양에 대한 올바른 이해

본고는 대한수의사회 축산물위생교육 교육교재의 내용 중 일부를 발취한 원고이며, 사회분위기에 편승하여 축산물의 소비가 둔화되고 있어 축산물의 영양에 대한 올바른 이해를 전달할 필요가 있어 게재하는 것이다.

-편집자주

**가** 축생산물에는 식육, 우유 및 계란과 그 가공 제품들이 있는데 이들을 총칭하여 '축산물'이라 일컫는다.

인간은 인간의 활동에 필요한 에너지를 곡류에서 얻고, 영양의 조절자 역할을 하는 비타민을 과일이나 야채에서 얻는다면 인간의 체조직을 형성하고 유지하며 인체내에서 생리적 조절작용을 지배하는 단백질을 축산물에서 공급받는다. 물론 식물성 식품에도 단백질이 있으며 두과식물에서 생산되는 식품은 우수한 단백질 식품임에 틀림없다. 그러나 축산물의 단백질은 축산물의 단백질을 구성하고 있는 아미노산이 인간의 몸을 구성하고 있는 아미노산의 조성 과 유사하기 때문에 축산물의 단백질을 "완전단백질"이라고 한다.

인간의 건강을 유지하기 위해서 축산물의 단백질을 섭취하는 과정에서 식품으로서 축산물의 맛과 가장 관련이 큰 지방성분을 같이 섭취하게 되는데 축산

물의 지방성분은 포화지방산과 콜레스테롤의 함량이 높아 과도한 축산물 중심의 식생활을 할 때 비만이나 성인병 유발의 원인이 될 수 있다. 그러나 정상적인 식생활을 하는 경우, 즉 여러 가지 식품을 골고루 섭취하는 식생활을 할 때 우리들은 식육 섭취에 의한 건강장애는 걱정하지 않아도 된다.

따라서 정상적인 식생활에서 합리적인 식단을 짜고 편식을 지양한다면 동물성 지방의 섭취는 인간의 건강에 유익한 것이며 동물성 지방은 비만이나 성인병의 원인이 된다는 일부 편견에 사로잡힌 논리에 현혹되지 않아도 될 것이다.

축산물은 우리 인간이 필요로 하는 어떤 영양적 가치를 가지고 있는지 구체적으로 살펴보고자 한다.

## 식육 및 그 제품의 영양적 가치

식육 및 그 제품의 성분은 일반조성분으로서 수분,

단백질, 지방 및 회분 등이 주로 함유되어 있고 탄수화물로서 글루코스가 소량 함유되어 있는데 글루코스는 식육의 품질과 관련된 도축후 생화학적 반응에 중요한 역할을 한다. 이밖에도 비단백태질소화합물, 무질소유기화합물, 비타민 등이 포함되어 있는데 이러한 조성분의 함량은 가축의 종류, 성별, 연령, 가축의 비육상태(영양상태), 도체에서 생산되는 부분육별로 차이가 있으며 같은 부위라도 상품화 과정에서 정형상태에 따라서 식육의 영양성분은 변화된다.

또한 식육은 식품으로 조리방법이나 가공방법에 따라 그 영양성분의 조성이 달라지기 때문에 일률적으로 식육의 영양성분의 함량을 비교하기 어려운 것이 사실이지만 일반적인 식육의 조성분의 함량은 <표 1>에서 보는 바와 같다.

### 1) 식육의 수분

식육속에 함유된 수분은 식품의 영양적 가치는 없지만 수분은 살아있는 동물의 체조직 액상배지이며 체내 영양소, 대사물, 호르몬과 대사폐기물을 동물체내 구석구석에 이동시키는데 용매로서 중요하며 또한 수분은 동물체내에서 일어나는 대부분의 생화학적 반응과 대사과정에서 필수적으로 요구되는 성분이다.

도축후에도 식육속의 수분의 함량 및 존재상태는 식육의 가공적성, 조리적성, 저장성, 맛 및 식육의 선택 등에 크게 관여하기 때문에 중요한 식육의 조성분으로 다루어지고 있다.

식육 속에 수분의 함량은 약 70% 정도이지만 식육속에 수분함량은 근육사이에 지방축적 정도와 근내지방침착정도에 따라 변화되는데 지방침착이 많아질

<표 1> 식육 및 식육제품의 일반조성분 함량 및 열량

| 식육의 종류   | 수분(%) | 단백질(%) | 지방(%) | 당질(%) | 회분(%) | 열량(Kcal) |
|----------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|
| 쇠고기      | 75.8  | 22.8   | 3.7   | -     | 1.0   | 116      |
| 돼지고기     | 72.4  | 20.7   | 4.6   | 0.2   | 1.1   | 135      |
| 닭고기      | 73.5  | 20.7   | 4.8   | -     | 1.3   | 126      |
| 멧돼지고기    | 74.1  | 16.8   | 8.3   | -     | 0.8   | 147      |
| 산양고기     | 74.2  | 20.6   | 3.8   | 0.1   | 1.3   | 123      |
| 양고기      | 74.4  | 16.4   | 8.0   | -     | 1.2   | 142      |
| 오리고기     | 71.6  | 19.8   | 7.4   | 0.1   | 1.2   | 151      |
| 칠면조고기    | 72.9  | 19.6   | 6.5   | 0.1   | 0.9   | 140      |
| 토끼고기     | 72.3  | 21.6   | 4.9   | -     | 1.2   | 136      |
| 산토끼고기    | 74.3  | 16.9   | 7.8   | -     | 1.0   | 143      |
| 개고기      | 76.2  | 18.5   | 4.1   | 0.4   | 0.8   | 113      |
| 꿩고기      | 70.4  | 25.3   | 2.7   | -     | 1.6   | 132      |
| 쏘세지      | 57.0  | 13.3   | 20.9  | 5.5   | 3.3   | 263      |
| 쏘세지(보로나) | 54.0  | 15.4   | 19.2  | 8.2   | 2.7   | 267      |
| 쏘세지(위너)  | 47.9  | 10.1   | 26.5  | 11.6  | 2.3   | 325      |
| 햄        | 64.4  | 18.4   | 10.3  | 3.2   | 3.7   | 179      |
| 햄(본레스)   | 63.6  | 19.0   | 8.2   | 4.1   | 4.9   | 166      |
| 햄(로스)    | 62.8  | 19.7   | 9.9   | 5.1   | 2.3   | 188      |
| 베이컨      | 19.3  | 8.4    | 69.3  | 1.0   | 2.0   | 665      |
| 육포(쇠고기)  | 25.7  | 25.6   | 8.7   | 38.0  | 2.0   | 333      |

수록 수분함량은 감소된다.

식육중에 수분의 존재상태는 결합수(Bound water)와 자유수(Free water)로 나누어지는데 결합수는 물분자가 식육의 다른 구성성분과 결합되어 있는 상태의 것이고, 자유수는 물분자가 열역학적인 운동이 자유로운 상태의 것으로 이들의 비율은 식육의 물성, 즉 가열조리시 식육의 다즙성과 관계되며, 식육의 건조육제품 제조에도 영향을 미친다.

## 2) 식육의 단백질

식육에서 수분 다음으로 많이 함유된 성분이 단백질인데 식육에 함유된 단백질 함량은 살코기에서 19 ~ 23% 정도이다. 우리가 식육을 식품으로 먹는 가장 큰 이유는 식육에 양질의 단백질이 풍부하게 함유되어 우수한 단백질 식품으로 단백질 공급원이기 때문이다.

식육속의 단백질함량은 가축의 종류, 연령, 또는 근육의 부위 및 근육내 지방침착양에 따라 달라진다.

식육의 단백질은 기본적으로 단백질의 구성성분인 20여종류의 아미노산이 결합되어 형성한 펩타이드,

즉 고분자 화합물이다. 이들 20여종류의 아미노산중 히스티딘, 이소루이신, 루이신, 라이신, 메치오닌, 페닐알라닌, 트레오닌, 트립토판, 발린은 인간의 체내에서 합성할 수 없기 때문에 필수적으로 외부로부터 식품을 섭취하여 공급받아야 하기 때문에 필수아미노산이라 하며 식육 및 그 제품들의 필수아미노산 함량은 <표 2>와 같다.

<표 2>에서 보는 바와 같이 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 등 모든 식육에는 아미노산을 인간의 체내에서 요구하는 함량만큼 골고루 포함하고 있어 인간의 몸에 이상적인 필수아미노산을 충분히 갖추고 있는 식품임을 알 수 있다. 다음에 설명되겠지만 우유나 계란 같은 다른 축산식품 중에도 필수아미노산이 충분히 함유되어 있으나 식물성 식품에는 차이가 있지만 한가지 이상의 필수아미노산 함량이 부족한 것으로 보고되고 있다. 보통 성인남자의 경우 하루에 63g 정도의 단백질을 외부로부터 공급받아야 하는데 식육만으로 공급받는다면 1일 살코기 약 300g 정도를 매일 섭취해야 함을 의미한다.

여자의 경우는 남자보다 적은 양의 단백질을 필요

<표 2> 식육 및 식육제품의 아미노산 함량 비교

| 품명   | 아미노산 함량(mg/100g 식품가식부) |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------|------------------------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
|      | 히스티딘                   | 이소루이신 | 루이신  | 라이신  | 메치오닌 | 페닐알라닌 | 트레오닌 | 트립토판 | 발린   |
| 쇠고기  | 628                    | 825   | 1513 | 1568 | 385  | 770   | 770  | 190  | 935  |
| 돼지고기 | 305                    | 1318  | 1258 | 1518 | 572  | 645   | 881  | 159  | 1040 |
| 닭고기  | 432                    | 1293  | 1626 | 1859 | 653  | 717   | 787  | 246  | 972  |
| 말고기  | 633                    | 1174  | 1630 | 2060 | 584  | 784   | 794  | 236  | 1023 |
| 양고기  | 454                    | 933   | 1395 | 1580 | 441  | 598   | 764  | 212  | 870  |
| 토끼고기 | 568                    | 1207  | 1456 | 1811 | 675  | 781   | 1136 | 337  | 1420 |
| 쏘세지  | 333                    | 905   | 828  | 1243 | 457  | 416   | 590  | -    | 626  |
| 햄    | 651                    | 821   | 1401 | 1557 | 467  | 693   | 778  | 235  | 849  |
| 베이컨  | 288                    | 461   | 845  | 845  | 288  | 384   | 499  | 127  | 557  |

로 하지만 임신부나 젖먹이 어머니, 성장기 어린이나 청소년 등은 더 많은 양의 단백질을 섭취하여야 한다.

단백질은 인체를 구성하는 필수적인 성분이기 때문에 인체의 어느 조직도 단백질 없이는 유지를 생각할 수 없으며 중요한 인체 조직일수록 고농도의 단백질 결합체라 할 수 있다. 그리고 단백질은 인체의 모든 생리적 기능을 조절하는 생리활성물질, 호르몬, 효소 등의 주성분으로서 인체내에서 여러 가지 생리적 조절작용에 기여한다.

인체내에서 단백질은 인간의 질병과 관련해서도 매우 중요한 역할을 한다.

예를 들면 뇌수의 중요성분이 단백질로 구성되어 있기 때문에 단백질의 공급이 부족한 노인들의 경우 뇌연화와 치매같은 질병의 발병률이 높아지고, 단백질의 결핍은 인간은 환경으로부터 뿐만 아니라 심리적 스트레스에 저항력이 급격히 저하되며, 매사에 의욕과 지구력의 약화는 물론이고 심할 경우 삶의 의지를 상실하는 현상까지 나타난다고 한다.

그리고, 단백질의 부족은 우리 인체내에서 혈관기능의 장애를 촉발 심근경색 등의 질병을 유발하기도 한다.

이러한 인체를 유지하고 생리적 기능을 조절하여 질병유발을 막아주는 단백질은 식육 및 그 제품에 이상적으로 풍부하게 함유되어 있는데, 일부 사람들은 건강을

생각한다고 하면서 건강을 위해 식육섭취를 기피하고 있다. 건강을 위해 식육을 먹지 않는다고 하는 사람들의 주장이 일견일리가 있는 것처럼 보이지만 편견임에 틀림없다.

식품의 섭취에서 편식만은 피하는 것이 중요한 것이지만 다른 식품과 균형되게 식육을 섭취하는 것은 질병을 예방하여 건강하고 의욕적인 삶을 유지하여 장수하는 지름길이 될 것이다.

### 3) 식육의 지방

식육 및 그 제품들의 지방함량은 <표 1>에서 볼 수 있는 결과와 같지만 실제로 식육의 구성성분중 지방의 함량은 변이가 가장 큰데 일반적으로 도체중의 18~30%이며 생체중의 12~20%에 이른다.

그러나 일반적으로 식육으로서 우리가 섭취하는 근육부위는 불필요한 과다한 불가식지방을 제거 정형된 상태를 이용하여 조리하기 때문에 실제 우리가 식육에서 섭취하는 지방의 함량은 <표 3>에서 볼 수 있는 결과와 같이 훨씬 낮아진다.

일반적으로 우리가 식육에서 섭취되는 지방은 근내지방과 근간지방 및 피하지방의 일부일 뿐이다. 식육내 지방은 식품 에너지원으로서 중요하며 지방산 공

<표 3> 식육의 생육과 조리후의 일반성분 함량

| 구 분         | 일 반 성 분 (%) |         |       |       |
|-------------|-------------|---------|-------|-------|
|             | 수 분         | 조 단 백 질 | 조 지 방 | 조 회 분 |
| 쇠 고 기 : 생 육 | 71.60       | 20.94   | 6.33  | 1.03  |
| : 조리후       | 57.75       | 30.42   | 10.24 | 1.21  |
| 돼지고기 : 생 육  | 71.95       | 22.22   | 6.75  | 1.04  |
| : 조리후       | 58.97       | 27.04   | 13.04 | 1.10  |
| 닭 고 기 : 생 육 | 75.99       | 20.08   | 4.31  | 0.94  |
| : 조리후       | 63.06       | 27.37   | 9.73  | 1.02  |

〈표 4〉 식육 지방의 지방산조성(%)

| 지방산                | 쇠고기         | 돼지고기        | 닭고기         |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| Lauric(C12:0)      | 8 ~ 0.2     | -           | -           |
| Myristic(C14:0)    | 2.0 ~ 8.0   | 0.7 ~ 1.1   | 0.4 ~ 1.0   |
| Palmitic(C16:0)    | 24.0 ~ 33.0 | 26.0 ~ 32.0 | 24.0 ~ 30.0 |
| Stearic(C18:0)     | 14.0 ~ 29.0 | 12.0 ~ 16.0 | 4.0 ~ 6.0   |
| Arachidic(C20:0)   | 0.4 ~ 1.3   | -           | -           |
| Myristoleic(C14:1) | 0.4 ~ 0.6   | 0 ~ 0.3     | 0 ~ 0.5     |
| Palmitoleic(C16:1) | 1.9 ~ 2.7   | 2.0 ~ 5.0   | 1.8 ~ 3.1   |
| Oleic(C18:1)       | 39.0 ~ 50.0 | 41.0 ~ 51.0 | 38.0 ~ 44.0 |
| Linoleic(C18:2)    | 0 ~ 5.0     | 3.0 ~ 41.0  | 6.0 ~ 39.0  |
| Linolenic(C18:3)   | 0 ~ 0.5     | 0 ~ 1.0     | 0 ~ 1.3     |
| Arachidonic(C20:4) | 0 ~ 0.5     | 0.4 ~ 3.0   | 0.3 ~ 2.1   |

〈표 5〉 식육중 콜레스테롤 함량(mg/100g)

| 식육종류    | 콜레스테롤 함량 | 식육종류 | 콜레스테롤 함량 |
|---------|----------|------|----------|
| 쇠고기     | 60       | 양고기  | 70       |
| 조리후 쇠고기 | 85       | 간    | 300      |
| 돼지고기    | 70       | 새우   | 125      |
| 돼지고기햄   | 90       | 가제   | 200      |
| 닭고기     | 60       | 굴    | 200      |

급원으로서 그 영양적 가치가 매우 크다.

일반적으로 리노레익산(Linoleic acid), 리노레닉산(Linolenic acid) 그리고 아라키도닉산(Arachidonic acid)이 필수지방산인데 동물지방의 지방산 함량은 〈표 4〉에서 볼 수 있는 결과와 같이 스테아릭산, 팔미틱산, 올레익산의 함량이 풍부하며 그밖에 다른 지방산은 소량씩 들어 있다. 식육의 비만중 지방산 함량은 품종, 연령, 성별, 환경에 따라 차이가 있으며 급여한 사료에 따라서도 그 함량이 현저히 달라진다.

콜레스테롤은 동물에서만 생성되는 스테롤이다.

콜레스테롤은 세포막의 주요성분으로 주로 신경조직, 간, 축적지방에 들어 있다. 콜레스테롤은 비타민 D, 담즙산, 스테로이드호르몬(성호르몬) 등의 전구물

질이며 세포막에서 영양성분의 통과를 조절하는 생리적으로 매우 중요한 물질이다. 식육 중에 콜레스테롤의 함량은 〈표 5〉에서 보는 바와 같다.

콜레스테롤은 하루에 600~1,500mg 정도 우리 인간의 체내에서 합성되는 물질이지만 일부 영양학자들은 1일 30mg 이상을 섭취해서는 안된다는 주장을 하고 있다. 그러나 많은 학자들이 콜레스테롤이 성인병을 유발하는 것이 아니며 산화된 콜레스테롤(Cholesterol Oxides)이 동맥경화 등 성인병을 유발하는 원인이 된다고 보고하고 있으며 섭취된 콜레스테롤은 혈중콜레스테롤 축적에 영향을 미치지 않는다는 학설도 많이 발표되고 있다.

식육의 지방과 관련하여 우리나라 소비자들의 매우

잘못된 편견에 놀라지 않을 수 없다. 동물성 지방은 모든 성인병의 원인으로 이해하는 듯한 사실을 우리들은 종종 목격할 수 있는데 동물성 식품섭취를 반대하는 한 사람의 편견이 온통 사회적 반향을 일으켜 신드롬현상이란 용어까지 동원된 TV 보도의 결과라든지, 식육소매점에 들러 관찰해 보면 그래도 의견상 좀 식자층 냄새가 풍기는 주부님 말씀을 들어보면 식육을 구매하면서 지방조직이 눈에 띄면 “우리가족 성인병 걸리게 할 일 있느냐”며 정형을 요구하는 것을 쉽게 목격할 수 있다. 그러면서 돼지 삼겹살은 왜 또 구매하시고 좋아하시는지?

우리나라 소비자들은 대체로 동물성 지방을 기피하는 것을 인정한다. 그리고 우리나라 소비자들은 맛이 있는 고기를 좋아한다. 우리들이 건열요리를 할 고기에 지방질이 없는 경우를 가정해 보자. 과연 그 고기의 맛이 어떤 맛이 느껴지는 고기일 것인가? 그리고 우리나라 사람들이 돼지고기 구이를 뒷다리 부위 고기로 좋아하지 않고 삼겹살이나 목심부위로 즐기는지를 생각해 보면 어떤 식육을 좋아하는지를 쉽게 알 수 있다. 쇠고기에서도 특등급의 쇠고기가 왜 중등급의 쇠고기보다 근육내 침착정도 즉 근내지방도가 많은 쇠고기이어야 했는지를 생각하면 이해 할 수 있다.

식육의 근육내에 지방함량이 높은 것이 맛이 있기 때문에 식육을 거래할 때 지방함량이 높은 고기가 부위별 거래에서 비싼 값에 거래되고 같은 부위에서도 고급육으로 취급되어 높은 값에 거래되고 있는 것이다.

식육지방이 과연 건강에 해롭기만 한 것일까?

대부분의 우리나라 소비자들은 식육의 지방은 건강에 좋지 않고, 성인병을 일으켜 건강에 해를 주는 것으로 생각하고 있다는 것을 부인하지 않는다. 의학적 논리에 의하면 식육의 지방중에는 많은 양의 포화지방산을 함유하고 있으며, 이 포화지방산에는 높은 농도의 콜레스테롤을 함유하고 있어 콜레스테롤이 혈관벽에

늘어붙어 침착됨으로 혈관을 막아 고혈압 등 성인병의 원인이 된다는 것이다. 실제로 심장병은 포화지방산 함량이 높은 식품의 과다섭취에 그 원인이 있다는 것은 틀림없다. 그리고 식육에는 포화지방산 함량이 높은 총지방함량이 높으며, 식육지방에는 높은 함량의 콜레스테롤을 함유하고 있다. 그러나 이러한 식육지방의 과다섭취문제의 제기는 채식위주인 우리나라 식품 구조로 볼 때 잘못된 것이다. 서구와 같이 식육섭취에서 식육을 1인당 연간 100kg 이상 섭취하는 나라에서는 분명히 동물성지방 과다 섭취 문제를 우려하는 것이 당연하다. 연간 1인당 100kg 이상의 식육을 섭취하는 것은 매일 270g 이상의 식육을 먹는다는 것을 뜻하기 때문이다.

우리나라의 식육소비는 이러한 나라들의 1/3 정도수준을 섭취하고 있기 때문에 동물성지방 과잉섭취문제는 때 이른 문제 제기라 볼 수 있다. 실제로 식품영양학적 관점에서 볼 때 동물성지방을 총 지방섭취량의 1/3 정도가 되도록 섭취하는 것이 이상적인 식품섭취로 알려지고 있으며, 지방은 인체에 에너지를 공급하는 열량원으로 중요한 역할을 한다. 그리고 지방은 피하에 저장되어 체온을 조절하고, 지용성 비타민을 몸에 공급, 저장하며 다른 영양소의 조절소로서의 역할을 한다. 동물성지방의 필수지방산은 뇌조직의 발달에도 필요한 성분이다. 필수지방산은 사람들에게 필수적인 영양소이며 필수지방산중 아라키도닉 산은 동물지방에만 특이하게 존재하는 것으로 알려져 있다. 이 아라키도닉 산으로부터 만들어지는 프로스타글린은 중요한 생리활성물질로 알려져 있다.

인간의 체내에서 콜레스테롤의 부정적인 많은 결과들이 알려져 있지만 근래 의학 분야에서 체내에 콜레스테롤함량이 낮으면 질병치료효과가 매우 저하된다는 사실이 밝혀져 보고되고 있으며, 콜레스테롤 수치가 낮으면

수명이 단축되며 그 수치가 너무 낮으면 뇌졸중이나 폐렴에 걸리는 가능성이 매우 높아진다 한다.

우리나라 노인들의 건강과 관련하여 최대의 적은 심근경색이 아니고 뇌졸중(중풍)의 영향이 큰데 이것은 식욕 섭취가 적은 우리나라 식생활에도 영향이 있는 것으로 생각된다.

#### 4) 식육의 광물질

식육내 광물질은 <표 6>에서 보는 바와 같이 칼슘(Ca), 인(P), 나트륨(Na), 마그네슘(Mg)은 함량이 많은 광물질이며 철(Fe), 구리(Cu), 아연(Zn) 그리고 코발트(Co)는 비교적 그 함량이 낮는데 식육내 광물질 함량은 1%내외로 함량의 변화가 적은 편이다.

식육내 광물질은 본래 식육내 단백질과 물에 결합되어 근육조직에는 지방조직보다 광물질 함량이 높다. 광물질은 부산물인 내장육에 많이 들어있다. 그리고 철(Fe)은 신장, 간, 지라에 많이들어 있다.

광물질은 근육세포액의 염류농도를 유지하고, 효소 작용에 관여하기도 하며 생체의 구성과 대사에 중요한 역할을 한다. 또 식육의 보수성과 지질의 산패 등

에도 영향이 있기 때문에 식육의 이용에 있어서 영양적 측면에서 뿐만 아니라 가공적성에서도 중요하다.

#### 5) 식육의 비타민

비타민은 적은 양으로 동물의 생리기능을 조절하며 완전한 물질대사가 일어나도록 하는 유기화합물이다. 비타민은 동물체에서 합성되지 않으므로 체외에서 섭취해야 한다.

식육은 비타민 B군의 훌륭한 공급원이며, 특히 돼지고기의 비타민 B1 함량은 다른 동물의 근육보다 상대적으로 상당히 높아서 하나의 특징으로 되어 있다(표 7). 돼지고기의 비타민 함량은 사료중의 비타민 함량에 영향을 받지만 소 및 양과 같은 반추동물의 근육에서는 제 1위중의 미생물이 합성하기 때문에 비교적 변동이 적다. 여러 가지 장기, 특히 간장은 각종 비타민 함량이 높아서 영양적인 가치가 크다(표 8).

비타민은 지용성과 수용성으로 분류된다. 지용성은 비타민 A, D, E, K가 포함되고, 수용성은 비타민 B복합체와 비타민 C가 포함된다. 지용성 비타민은 근육에 많이 함유되어 있지 않으며 주로 근내지방과 근세포내

<표 6> 식육의 광물질(무기성분)함량(mg/100g)

| 구분 | 돼지고기 | 쇠고기         | 닭고기  | 양고기  | 어린양고기 | 토끼고기 |
|----|------|-------------|------|------|-------|------|
| Na | 63.0 | 39.5~64.2   | 46   | 91   | 75    | 24.5 |
| K  | 326  | 336~436     | 407  | 350  | 295   | 196  |
| Mg | 23.0 | 17.09~23.13 | 17.8 | 27.2 | 15    | 28.8 |
| Ca | 6.0  | 3.26~4.4    | 5.8  | 12.6 | 10    | 18.4 |
| Zn | 2.25 | 2.83~7.37   | 1.1  | -    | -     | -    |
| Fe | 2.1  | 2.16~3.51   | 2.2  | 1.7  | 1.2   | 2.8  |
| Cu | 0.11 | 0.1~0.3     | -    | 0.16 | -     | -    |
| Mn | 0.03 | 0.2         | -    | -    | -     | -    |
| P  | 248  | 154~184     | 339  | 195  | 147   | 144  |
| Cl | 54.2 | 40.3~72.9   | 144  | 84   | -     | 51   |
| S  | 201  | -           | 129  | 208  | -     | 199  |

지질에 들어 있어서 저장중 일어나는 지방의 자동산화나 불쾌한 냄새의 발생을 억제한다. 근육은 지용성 비타민 함량이 낮아서 그 공급원으로는 미흡하지만 비타민 A와 provitamin A 인  $\beta$ -carotene의 공급원으로서 중요하다.

수용성 비타민의 함량은 비타민 C를 제외하고는 상당히 높은 편이나 그 함량은 동물의 종류, 연령, 사양방법, 비육정도 및 근육의 부위에 따라 차이가 있다. 수용

성 비타민의 정확한 존재부위는 아직도 확실치 않으나 대부분 근세포내의 세포질에 존재하고, 비타민 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> 및 B<sub>12</sub>, biotin, folic acid 그리고 pantothenic acid는 효소 등 생리활성물질의 조효소이지만 구조성분으로 존재하거나 유리상태로 존재한다. 근육에는 비타민 A, C, E, D 및 K가 많지 않으나 이것도 조리 또는 가공과정에서 대부분 파괴되어 버린다. C

〈표 7〉 식육의 비타민 함량(신선육 100g중 단위)

| 비타민                            | 쇠고기   | 돼지고기  | 양고기  | 닭고기  |      |
|--------------------------------|-------|-------|------|------|------|
|                                |       |       |      | 가슴   | 다리   |
| A, I.U.trace                   | trace | trace | -    | -    | -    |
| B <sub>1</sub> (thiamine),mg   | 0.07  | 1.0   | 0.15 | 0.05 | 0.08 |
| B <sub>2</sub> (riboflavin),mg | 0.20  | 0.20  | 0.25 | 0.16 | 0.20 |
| Nicotinic acid,mg              | 5     | 5     | 5    | 10.7 | 5.2  |
| Pantothenic acid,mg            | 0.4   | 0.6   | 0.5  | -    | -    |
| Biotin, mg                     | 3     | 4     | 3    | -    | -    |
| Folic acid, $\mu$ g            | 10    | 3     | 3    | -    | -    |
| B <sub>6</sub> , mg            | 0.3   | 0.5   | 0.4  | 0.68 | 0.32 |
| B <sub>12</sub> , $\mu$ g      | 2     | 2     | 2    | -    | -    |
| C(ascorbic acid),mg            | -     | -     | -    | -    | -    |
| D,I.U.trace                    | trace | trace | -    | -    | -    |

〈표 8〉 신선 장기육의 비타민 함량(신선육 100g중)

| 동물의 종류 | 장기의 종류   | B <sub>1</sub> (mg) | B <sub>2</sub> (mg) | 니코틴산 (mg) | B <sub>6</sub> (mg) | 판토닌산 (mg) | 비오틴 ( $\mu$ g) | 엽산 (mg) | B <sub>12</sub> ( $\mu$ g) | A (I.U) | C (mg) |
|--------|----------|---------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|----------------|---------|----------------------------|---------|--------|
| 소      | 심장       | 0.24                | 0.84                | 6.6       | 0.29                | 2.3       | 7.3            | 0.110   | 9.7                        | 30      | 6      |
|        | 간장(beef) | 0.23                | 3.3                 | 14        | 0.74                | 7.3       | 100            | 0.81    | 65                         | 44,000  | 31     |
|        | 혀        | 0.16                | 0.28                | 3.9       | 0.13                | 2.0       | 3.3            | -       | -                          | -       | -      |
|        | 간장(calf) | 0.21                | 3.1                 | 16        | 0.30                | -         | -              | -       | -                          | 22,000  | 36     |
|        | 간장(veal) | 0.52                | 3.3                 | 16        | 0.30                | 6.0       | 75             | 0.046   | -                          | -       | -      |
| 돼지     | 심장       | 0.31                | 0.81                | 7.3       | 0.35                | 2.5       | 18             | -       | 2.4                        | -       | 18     |
|        | 간장       | 0.25                | 3.0                 | 14        | 0.51                | 6.6       | 85             | 0.074   | 23                         | 14,000  | 23     |
| 닭      | 심장       | 0.31                | 0.86                | 4.6       | -                   | 3.0       | -              | -       | 5.2                        | -       | -      |
|        | 간장       | 0.29                | 3.9                 | 12        | 0.37                | 8.1       | 130            | -       | 35                         | 50,000  | 33     |