

## 가정단위의 우유活用

모 수 미

서울대학교 교수

### 1. 우유와 우리식생활

우리나라도 신라시대에는 일부 귀족간에는 우유를 마셨다는 사실이 알려지고 있으나 일반적으로는 우리의 식생활은 우유의 文化圈에 들어있지 않았다. 그러나 6·25동란을 기해 미국에서 대량의 분유가 빈곤아동의 福祉給食을 위해 도입되어 학교급식에 이용하게 되자 우리의 식생활에도 새로운 側面을 가져다 주었다. 그 당시 UNICEF 및 CARE 등에서 지원을 받고 도입된 분유는 충분한 영양지식과 영양교육의 뒷받침 없이 보급되어 지금에 와서 回顧를 할 때 오히려 못할 여러가지 체험이 많았다. 우유라 하면 「마시는 것」만을 주로 생각하였기 때문에 탈지분유를 물에 타마셨고 이로인해 알레르기성 또는 발효성 설사를 나타냈다. 이는 우리나라 뿐만 아니라 많은 저개발 및 개발도상국에서도 제 2차세계대전 후 원조분유를 마시게 된 어린이들에게 일어났던 일들이었다. 이와 같은 생리적 불편의 호소에 따라 WHO와 세계각국의 영양학자들이 Milk Intolerance (우유 不耐症) 및 Milk Allergy에 대한 연구에 착수하였고 우유에 대한 人種別 소화반응이 차를 보고하였으며 효율적인 섭취법을 권고하였다.

우유는 영양학적으로 完全食品이라고 생각할 수 있을 만큼 우수한 식품이며 특히 성장발육기의 어린이에게는 더 없이 훌륭한 식품이다. 현재

전국적으로 3,000개나 넘는 유아원이 있고 완전급식 또는 간식을 주면서 대부분 우유나 우유음료 그리고 달걀을 주고 있다. 이들 유아원에 다니는 園兒와 다니지 않는 同年群의 어린이의 영양상태를 비교한 일부 연구결과를 보면 1年이라는 짧은 급식기간이나마 성장의 차이를 나타내고 있고 우유의 역할의 중요성을 다시 생각하게 된다.

### 2. 우유의 영양

우유를 특히 성장발육기의 어린이들에게 권하고 급식에 이용하는 이유로서는

- 영양적으로 우수한 식품이다.
- 우유급식은 체위항상 등 보건상 효과가 크다.
- 소화흡수가 좋고 영유아식품으로서 우수하다.
- 調理性이 다양하다.
- 분유는 보존성도 좋다.
- 많은 어린이들의 기호도가 높다.

우유에 들어 있는 영양성분과 한국인의 하루 칼슘 권장량은 다음과 같다.

우유에 들어 있는 主要 영양소의 作用과 이들 영양소가 결핍되면 어떻게 되는가는 아래의 표와 같다.

우유는 단백질도 우수하나 칼슘이 풍부하고

우유 200cc의 영양성분

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| 열 | 량 | 118kcal                |
| 단 | 백 | 질 5.6g                 |
| 지 | 질 | 6.6g                   |
| 칼 | 슘 | 200mg                  |
|   | 인 | 180mg                  |
| 비 | 타 | 민A 160 I.U.            |
| 비 | 타 | 민B <sub>1</sub> 0.06mg |
| 비 | 타 | 민B <sub>2</sub> 0.30mg |

가장 칼슘의 이용이 높다. 우유의 단백질의 85%는 Casein이며 나머지 15%는 albumin, globulin 등의 단순단백질이다. Casein은 필수아미노산이 풍부하고 단백질(80)가 높다. 칼슘은 그대로의 상태로는 체내에서 잘 흡수되지 않으나 비타민D<sub>1</sub>, 乳糖, 아미노산 등의 흡수촉진 작용

| 한국인의 하루 칼슘 권장량 |         |
|----------------|---------|
| 1~3歲           | 400 mg  |
| 4~6歲           | 400 mg  |
| 7~9歲           | 500 mg  |
| 10~12歲         | 700 mg  |
| 13~15歲         | 800 mg  |
| 16~19歲         | 600 mg  |
| 20~49歲         | 600 mg  |
| 50~64歲         | 600 mg  |
| 임신부            | +400 mg |
| 수유부            | +500 mg |

에 의해 이용률이 높아진다. 그런데 우유에는 유당과 아미노산이 충분히 들어있으므로 칼슘이 효율적으로 흡수된다는 잇점이 있다. 乳糖의 칼슘흡수촉진 작용에 대해서는 여러가지 학설이 있다. 칼슘과 乳糖의 결합물은 장점막투과성이 높아지므로 흡수율이 높아진다고도 하며 한편, 乳糖은 칼슘의 침전을 억제시켜 흡수가 잘 되도록 한다고도 알려지고 있다.

어쨌든 유당은 칼슘의 흡수를 촉진시키는 동시에 인의 섭취를 억제한다. 아미노산 중에서

우유에 들어 있는 주요 영양소의 작용

|                    | 생리작용   | 결핍증상  |
|--------------------|--|---|
| 단백질                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 근육, 혈액 기타 내장을 만든다.</li> <li>2. 효모, 효소 등을 만드는 원료가 되며 생리 기능을 건전하게 한다.</li> <li>3. 체온과 힘의 원동력이 된다.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 체중감소, 성장장애</li> <li>2. 체력 및 기력의 저하</li> <li>3. 여러 생리기능의 감퇴</li> <li>4. 감염중독에 대한 저항력 감퇴</li> <li>5. 빈혈, 부종, 만성피로</li> <li>6. 외상 치유력의 저하</li> </ol> |
| 칼슘                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 튼튼한 뼈와 이를 만든다.</li> <li>2. 신경작용을 건전하게 한다.</li> <li>3. 혈액의 응고를 돕는다.</li> </ol>                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 뼈, 치아가 나빠진다.</li> <li>2. 신경질, 신경과민이 된다.</li> <li>3. 질병에 대한 저항력이 감퇴</li> <li>4. 성장이 늦어진다.</li> </ol>   |
| 비타민 B <sub>2</sub> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 발육을 촉진시키고 체내의 신진대사를 촉진한다.</li> <li>2. 입이 헌것을 예방하고, 간의 작용을 돕는다.</li> </ol>                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 발육이 나빠지고 입술, 입의 점막에 염증이 생긴다.</li> <li>2. 위장장애, 눈에 이상이 생긴다.</li> <li>3. 설염, 구각염이 생긴다.</li> </ol>   |

glycine, lysine, arginine, tryptophan, leucine, histidine, methionine, isoleucine 등이 음식에 많이 들어있으면 칼슘흡수가 촉진되는데 특히 lysine의 작용이 가장 강하다. 우유에는 이러한 아미노산이 고르게 많다. 우리의 일상식품 가운데에서도 미역, 다시마, 김 등의 해조류, 구약, 표고, 멸치, 고추잎, 들깨잎 등에도 칼슘이 많이 들어있다. 그러나 우유의 칼슘흡수율이 약 50%임에 비해 뼈째먹는 작은 생선은 30%, 채소는 17%이다.

우유는 성장발육기의 어린이에게만 필요한 것처럼 생각되기 쉽다. 그러나 칼슘의 흡수율이 높은 우유는 모든 연령층에 좋은 식품이 될 수 있다. 牛乳文化圈이 아닌 아시아인 가운데 골조송증(骨粗鬆症)이 많은데 老化현상의 하나로 보나 특히 폐경후의 여성들에 많으며 여성호르몬 부족 또는 젊은시절부터 만성적으로 칼슘의 섭취가 부족한 것도 원인의 하나로 보고 있다. 따라서 뼈의 노화를 예방하기 위해 노인에게도 우유(탈지유)는 권할만한 식품이다.

따라서 우리나라에서도 우유는 마시는 것으로부터 여러가지 식성에 맞는 요리를 해서 먹는 방향으로 定着시킬 단계에 이르렀다고 본다.

### 3. 우유의 調理性

1) 우유는 요리를 하얗게 한다. 우유의 칼슘은 칼슘 및 인산염과 비교적 큰 colloid 입자의 용액이므로 여기에 광선이 반사해서 희게 보인다. 또 무수한 지방구가 분산되어 있어서 더욱 째얗게 보인다. 화이트 소오스(white sauce)나 블랑망지(blance mange) 등은 대표적인 음식이다.

2) 우유는 Colloid용액이므로 음식을 부드럽고 매끈하게 만들고 쾌적한 촉감을 준다.

3) 우유는 향기롭고 맛이 좋다.

4) 우유는 단백질의 gel화를 강화시킨다. 우

유의 칼슘은 염류와 작용해서 gel화를 강화시키는데 카스타드(custard) 및 푸딩(pudding)은 좋은 예가 된다.

5) 우유는 굵은 요리에 있어서 보기좋은 갈색을 나타낸다.

이는 우유의 아미노산과 환원당이 반응해서 갈색을 나타낸다.

6) 우유는 생선의 비린 냄새를 없앤다.

우유의 미세한 지방입자와 카제인입자는 다른 여러가지 성분을 흡착시키는 힘이 냄새를 흡수시킨다.

### 4. 우유의 活用

우유는 다음과 같이 여러가지 조리에 이용된다.

- 1) 우유음료(과일우유, 코코아우유, 초코렛우유, 달걀우유, 커피밀크, 밀크셰이크)
- 2) 氷菓類(아이스크림, 샤벳, 무우스)
- 3) 菓子類(케익, 파이, 슈크림, 페이스트리, 푸딩, 쿠키, 캔디, 카라멜, 누가, fudge, 봉봉과자 등)
- 4) 소오스(조리용 소오스, 디저트용 소오스)
- 5) 수우프(크림수우프, 차우더, 비스크)
- 6) 빵(식빵, 롤빵, 핫케이크, 왓플, 쥘빵, 머핀 등)
- 7) 스튜(각종 육류와 채소로 만든 스튜)
- 8) 요글트(과일요글트, 요글트소오스, 요글트수우프 등)
- 9) 기타 각종 요리(카레라이스, 하슈라이스, 치킨라이킹 등)

### 5. 요글트

지금 市販되고 있는 요글트는 몇가지가 있다. 요글트드링크, 반고체의 과일요글트, 반고체의 가당요글트 등이다. 최근 요글트의 자가제조를

위해 요글트용 유산균을 분말로 해서 시판이 가능해지고 있다. 우리가 가정에서 간장 된장을 담가먹거나 식혜를 만드는 과정에 비하면 너무나 쉽고 간단하다. 요글트는 우유에 대한 과민 체질에도 소화가 잘 된다는 점을 생각할 때 우유 그대로 마시는 것보다 가정에서 요글트를 만들어 먹으므로 우유의 체내이용 효과를 높일 수 있다.

a. 가정에서 요글트를 만드는 법.

준비물 :

- 열탕으로 소독된 큰 유리병 또는 유리그릇 또는 사기용기), 또는 항아리
- 소독된 숟가락
- 유산균 (Dried Culture)
- 목장우유 또는 분유 (탈지분유 또는 전지분유를 사용시에는 물과 분유를 4:1의 비율로 탄다.)
- 온도계
- 냄비

(요글트제조기를 사용하는 경우에는 온도계는 필요치 않음)

만드는 법 :

- 우유 4컵을 냄비에 넣고 82℃까지 살짝 가열하고 소독된 유리병이나 용기에 붓고 마개를 덮어 40~45℃로 미지근해질때까지 기다렸다가 한봉지의 유산균분말을 넣고 잘 교반해서 마개를 한다. 여름에는 실내에 두고 실내온도로 5~8시간내에 반고체로 응고되며 겨울에는 난방이 잘된 온돌방에서도 가능하다.
- 요글트는 발효전 또는 발효가 끝난 다음에 꿀

또는 초콜렛 또는 각종 과육을 넣을 수 있다.

- 만든 요글트는 냉장고에 보존하나 일주일이 지나면 맛이 점차 떨어진다.
- 만든 요글트는 먹기 전에 이를 다음의 요글트를 만드는 씨 (Startar)로 이용할 수 있으며 취급상 오염이 되지 않도록 하면 상당한 기간동안에 매일 되풀이 이용할 수도 있다.

b. 가정에서 만든 요글트의 활용법

이상과 같이 만든 요글트는 다음과 같이 널리 이용할 수 있다.

가) 딸기, 부드러운 복숭아, 사과소오스, 바나나, 키위, 귤 등의 과일류와 섞어서 과일 요글트를 만든다.

나) 꿀을 넣고 꿀요글트를 만든다.

다) 커피 또는 코코아와 설탕을 넣고 커피요글트 또는 코코아요글트를 만든다. 한편 초콜렛 요글트도 가능하다.

라) 요글트 칵테일 딥 (yoghurt cocktail dip)에 피타이저용인 요글트 칵테일 딥은 요글트에 피클을 다진 것, 양파를 강판에 간 것, 낙화생을 다진 것, 마늘가루 등을 혼합한 것으로서 신선한 채소나 감자 칩, 그리고 크래커를 먹을 때 찍어 먹는다.

마) 각종 요글트 소오스

요글트마요네즈 - 요글트  $\frac{1}{2}$ c, 마요네즈  $\frac{1}{2}$ c,

소금과 후추 약간.

딸기요글트소오스 - 요글트 2c, 딸기  $1\frac{1}{4}$ c,

설탕 3큰술

아시아는 86으로

세계는 88으로