

우유를 마시면 長壽한다



農學博士 金 俊 平

(中央大食品加工學科教授)

우유는 사람에게 영양과 건강을 주는 완전식품이라 할수 있다.

地球上에 哺乳動物이 出現하여 다른 生物처럼 그 種族을 유지하기 위하여 어머니는 그 자식을 길러 그 子孫을 代代로 계승시키고 있다.

어머니는 자식을 사랑하고 자식은 그 어머니의 품을 그리워 떠날 수 없고 모자간의 사랑의 상징으로 어린것에 어머니의 젖을 먹여 養育한 것이 動物의 本能이며 창조주의 섭리이기도 하다.

젖은 젖샘에서 分泌되는 白色透明한 液體로 出産과 同時에 분비호르몬의 作用으로 分泌되는 것으로 乳糖과 無機質의 水溶液에 脂質이 유탁액으로 되어 있고 蛋白質은 현탁하게 되어 分散되어 있는 교질용액이다.

牛乳는 오래前부터 주요 식품으로 이용해 왔으며 聖書에도 젖과 꿀이 흐르는 땅을 우리 人間에게 祝福의 땅으로 준 기록이 있다.

紀元前 6000년에 印度에서는 벌써 우유를 주요 식품으로 인정하였으며 우리나라에서는 옛 王室에서 藥用이나 補藥으로 使用할 정도였다.

1902년에 처음으로 외국인의 손에 의해 젖소 20頭の 도입이 한국 畜産의 시작이며 본격적으로 시작된 것은 1960年 初부터이며 제 1차 경제개발 5개년 계획에 따라서 젖소를 외국에서 도입하기 시작하여 畜産발전에 박차를 가하게 된 것이다.

그리하여 1978年말에는 젖소 13만 6천두로 우유 및 유제품 생산량도 증가하여 오늘에 이른 것이다.

우유의 조성은 條件에 따라서 차이가 많다.

우유의 주성분중에서 가장 變動이 甚한것은 脂肪含有量이다.

젖소의 種類에 따라서 乳固形物이 많고 또 脂肪分이 많은것도 있지만(건지, 저지방중) 우리

나라에서 많이 사육한 홀스타인종의 우유는 乳固形分과 脂肪分은 낮으나 乳量이 反對로 가장 많아 1년에 4000—5000kg의 젖을 生産하는 소이다.

牛乳의 組成은 泌乳期의 進行과 더불어 變化한다.

分娩後 數日內에 나오는 젖은 그 후에 分泌되는 젖과 차이가 많으며 이것을 初乳라 한다.

初乳는 진하며 黃色을 띠고 化學組成은 固形分 蛋白質 灰分 특히 칼슘 脂溶性비타민등 含量이 많고 乳糖은 적으나 蛋白質중 면역성과 관계가 있는 글로브린(immunoglobulin)이 많다.

初乳는 加熱로 凝固함으로 加工用의 原料乳로 쓸 수 없다.

牛乳의 組成은 소의 品種個體의 年令 건강상태 착유회수 사양의 조건 계절 기후환경과 기타 요인에 따라서 다르나 다른 음식식품보다 우유의 固形分은 많아 약 13% 함유하고 있다. 또한 脂質이 3.71% 蛋白質이 2.22% 乳糖이 4.64% 無機質이 0.72%로 되어 있다.

우유속에서 확인된 화학적 물질이 250종 이상되며 지방산의 종류가 140종 정도 확인되어 있다.

우유의 脂質은 에테르로 抽出해보면 99%가 트리글리세라이드(triglyceride)인 지방이고 기타 磷脂質이 0.2~1.0% 스테롤(sterol)이 0.2~0.4% 들어 있다.

脂肪酸은 飽和脂肪酸과 不飽和脂肪酸으로 區分하며 飽和脂肪酸이 60% 不飽和脂肪酸이 40%의 比로 들어있으며 飽和脂肪酸중 酪酸이 3%정도 들어 이는 牛乳와 乳製品이 變敗하면 加水分解되어 酪酸 특유의 不倫한 자극냄새를 發生한다.

主要 脂肪酸의 종류를 보면 미리스트산(myristic acid) 14.8% 팔미트산(palmitic acid) 27.2% 스테알산(stearic acid) 8.5%, 올레산(oleic

acid) 25.3% 들어 있어 牛乳脂肪의 特性을 나타낸다.

磷脂質로서는 레시틴(lecithine)과 세파린(cephaline)이 들어 있어 牛乳의 乳化劑 및 安全劑役割을 하는 것이다.

脂肪酸 중에서는 동물의 몸에서 合成할 수 없고 우리몸의 必須不可缺인 不飽和脂肪酸이 있는데 이들은 리노레산(leinoleic acid) 리노렌산(leinoenic acid) 및 아라키돈산(arachidonic acid)들이다.

이들을 必須脂肪酸이라 한다.

이들이 不足하면 生長障害 및 피부염 등이 생기는데 우유중에는 이들이 들어 있다.

最近 先進國에서는 每年 增加하는 肥大症患者 때문에 골치를 앓고 있다.

불어나는 肥大症과 比例하여 心臟病 환자가 늘어나 이의 解決策을 강구하고 있다.

脂肪은 에너지源으로 가장 좋은 영양소이지만 동시에 살을 찌게하는 요소도 된다.

動脈硬化症의 原因은 動脈內에 異常인 콜레스테롤(cholesterol)이 沈着되어 血管이 좁아져 血壓이 높아져 생긴 무서운 腦溢血이나 여러 病勢가 發生하는데 이들의 原因규명 및 치료에 많은 과학자가 연구에 関여하고 있다.

콜레스테롤은 誘導脂質에 속하나 흔히 스테로이드(steroid)群에 기속시키고 있다.

油脂속에 들어 있는 콜레스테롤은 거의 유리상태로 存在한다.

牛乳의 콜레스테롤의 총합량은 0.01%이며 脂肪量의 0.27~0.41%에 해당한다.

牛乳속에 들어 있는 콜레스테롤도 食品속의 콜레스테롤 含量처럼 動脈硬化症을 左右한다 하여 한 때 牛乳의 콜레스테롤도 좋지 않겠다고 논의된 바 있다.

그러나 다음표와 같이 牛乳가 콜레스테롤의

主要給源이 아닌 것은 勿論이고 美國의 心臟病 發生과 脂肪食品의 소비동향을 보아도 牛乳脂肪의 콜레스테롤이 心臟病의 原因이 아님을 알 수 있다.

여러 식품의 콜레스테롤 함량

식품	100gm 식용단백질당콜레스테롤 mg량
우유, 전유	11
탈지유	3
버터	250
체다치즈	100
아이스크림	45
생간	300
닭고기	60
달걀	550
달걀노른자	1,500
돼지고기	70
송아지고기	90
양고기	65

美國人の 乳脂肪의 每年 소비된 량을 살펴보면 1910년에 29.7 파운드에서 1970년에는 20.6 파운드로 약간 감소하였으나 버터의 소비는 1910년 18.3파운드에서 1970년에는 5.2파운드로 大幅 減少되었다.

實際로 美國人이 소비하는 總脂肪 섭취량의 13%以下를 牛乳나 乳製品에서 取하고 있으나 심장병으로 사망한 것은 1910년에 미국 전사망자의 20%이던 것이 1970년에는 55% 증가 하였으니 牛乳의 脂肪이 심장병 질환의 原因이 아니란 것을 立證해 준 것이다.

生化學的으로 콜레스테롤이 動物體內的 腸에서 吸收되는것 以外에 體內에서 合成된다는 것은 벌써 오래 前에 同位元素를 使用한 實驗으로 확인되었으며 콜레스테롤合成의 基本物質이 초산이란 것이다.

즉 초산을 생성할 수 있는 물질은 모두 이를 合成할 수 있다는 것이며 초산이 일단 助酵素와 結合하여 아세틸코오엔자임(acetyl COA)을 合成한다는 것이다. 이는 다시 炭素數가 6개의 메바론산(mevalonic acid)이 생기고 메바론산에서 스켈렌(squalene)이 생기고 스켈렌에서 콜레스테롤로 合成된다는 機構는 알려져 있으며 여러 조직에서 콜레스테롤을 合成하나 간장과 피부에서 가장 顯저하게 生成되며 부신피질도 그 작용을 가지고 있다.

체내에서 合成되는 콜레스테롤의 량은 섭취하는 콜레스테롤의 量에 따라 調節되는데 섭취량이 많을때는 合成되는 量이 적어진다.

여하간 牛乳 脂肪이 動脈硬化를 유발할 것 이란 염려는 아니한 것이 좋겠고 牛乳처럼 좋은 식품이 걱정이 된다면 世上의 어느 식품도 먹을 수 없을 것이다.

牛乳의 또 하나의 優秀性은 우유속에 들어 있는 蛋白質의 質과 量에 있다.

蛋白質은 대개 20개되는 아미노酸이 여러 分子結合되어 여러 종류의 蛋白質을 形成한다.

이아미노酸의 種類와 그量에 따라서 蛋白質의 質도 決定된다.

蛋白質은 體組織의 合成이나 호르몬 酵素 피부 등의 主成分이며 질병에 對한 抗體(면역체)도 蛋白質로 구성되어 있다.

특히 우리 人間의 生長機能에 必要로 하는 必須아미노酸이 많이 들어있는 蛋白質이면 그 蛋白質은 良質이고 그렇지 못한 것은 저질단백질에 속할 것이다.

牛乳蛋白質은 다른 植物性蛋白質보다 훨씬 좋은 蛋白質에 속한 것은 이들 必須아미노酸이 고루 들어있기 때문이다.

牛乳蛋白質은 두 群으로 나눌 수 있다. 1) 카제인(casein)과 2) 乳清蛋白質(whey protein)이다. 카제인은 牛乳蛋白質의 85%에 해당되며 그 構

成單位를 보면 α -casein, α_s -casein, κ -casein, β -casein 및 γ -casein 등으로 구성하며 α -casein 이 가장 많아 53~70% 차지하고 있다. 이들蛋白質은 等電點에 따라서 沈澱시켜 얻고 있다. 카제인(casein)은 比較的 燐이 많이 들어 있는 燐蛋白質에 屬한다.

一般的으로 脫脂乳를 酸으로 조절(PH4.6)하여 카제인 沈澱 除去한 후의 나머지 용액을 乳清(serum 또는 whey)이라고 한다.

이 乳清蛋白質에는 α 락토알부민(α -lactalbumin), 락도글로부린(β -lactoglobulin), 면역글로부린(Immune globulin) 등이 들어 있다.

牛乳蛋白質 중 가장 많이 들어 있는 카제인이나 락토알부민은 라이신(lysine) 같은 필수 아미노酸을 많이 함유하여 특히 어린이 生長에 꼭 必要로한 蛋白質이다.

牛乳는 完全食品으로서 여러 營養素를 고루 含有하고 있을뿐아니라 어린아이로부터 환자나 老弱者에 이르기까지 愛用되는 食品으로서 먹기 좋고 消化率이 좋은 食品이다.

製品의 수송이나 포장살균등 加工처리가 容易

하고 여러 食品과 混合되기 쉬어 여러 乳製品으로 生産되기도 한다. 어떤 食品이던 營養的 價値를 評價하는데 있어서는 그 食品속에 들어 있는 營養素의 種類가 우리體內에서 얼마나 效率的으로 消化 吸收利用되는가에 따라서 평가된다.

따라서 食品에 含有되어 있는 營養素의 종류 含量 형태가 그 食品의 營養的 價値를 左右하는 것이다. 牛乳는 다른 食品보다 三大營養素以外에도 비타민 및 칼슘등이 들어 있어 유년기의 어린이의 均衡있는 生長發育 腦의 正常發達 골격과 치아의 發育에 必須不可缺의 營養食品이다.

統計數字에 나타난 사실에 의하면 年間 1人當 牛乳를 430kg以上 소비한 國民인 미국이나 스웨덴, 덴마크, 프랑스, 英國 등 國民의 平均壽命이 70歲以上인데 反하여 牛乳를 極히 적게 소비하는 나라의 國民 平均壽命이 30~50歲로 낮은 것으로 보아 牛乳는 우리 人間에게 충분한 營養과 健康을 주고 人生의 祝福의 하나인 長壽의 秘訣을 주는 唯一無二의 神秘의 完全食品이라 말할 수 있다. ~~무엇~~

<토막 상식>

각국의 국민 1인당 1일 우유(음용)섭취량(단위 : g)

한 국	18	일 본	78	이 태 리	146
서 독	147	벨 기 에	157	프 랑 스	182
네 델 란드	191	덴 마 크	211	미 국	280
호 주	349	영 국	400	뉴질랜드	402