

# 乳製品의 優秀性과

## 그 活用方案

한국식품개발연구원 선임연구원

김기성 박사

우유는 수천년전부터 인류가 식용자원으로 이용하였다고 알려지고 있으며 우리나라에서도 오래전부터 일부 사람들이 우유를 약용 또는 특수식품으로 이용하였다는 기록이 삼국사기, 고려사, 이조실록 등을 통해서 전해지고 있다.

오늘날의 식품은 인체가 활동하는데 필요한 요소를 공급해 주는 영양소 공급원으로서의 중요한 기능 이외에도 다른 여러가지 기능성 및 편이성 등에 의해서 평가, 선택되는 경우가 많다. 이러한 종합적 식품의 관점에서 우유 및 유가공제품은 많은 장점을 가지고 있는데 그 내용을 보면 다음과 같다.

첫째: 유제품은 건강증진 효과가 있는 영양소가 많다.

칼슘, 리보플라빈 등의 건강증진 영양소가 많은 것은 물론 각 영양소가 균형있게 함유되어 있어서 합리적으로 영양을 섭취할 수 있으며 어느 한 종류의 영양소를 과다하게 섭취하는 것을 방지할 수 있다.

둘째: 유제품은 소화흡수가 잘 된다.

유제품은 소화흡수가 잘 되어 위에 부담을 주지 않음은 물론 다른 식품의 부족한 영양소를 보완해주어 균형있는 영양을 섭취하도록 해 준다.

또한 우유는 에너지의 과다한 섭취를 억제하면서 균형된 영양을 취하게 해주는 좋은 식품이다.

셋째: 유제품은 위의 건강을 증진한다.

유제품은 위액분비를 촉진하지 않고 오히려 위산을 중화시켜 주며 완충제의 역할을 하고 위점막을 보호하는 역할을 하므로 위궤양환자에게도 좋은 식품이 되며 우유성분의 일부 또는 전부를 분리한 제품을 쉽게 제조할 수 있기 때문에 일부 영양소에 문제가 있는 특수환자 또는 소비자의 기호에 맞는 제품을 생산 이용하기에 좋은 식품이다.

넷째: 유제품은 유산균의 성장을 촉진하여 건강을 촉진한다.

우유 또는 유제품을 섭취함으로써 유산균의 성장이 촉진되며 따라서 장의 건강이 촉진되고 장 내용물이 산성화 됨으로써 무기물의 섭취가 촉진되고 유해미생물의 성장이 억제된다. 특히 유산균의 장내에서의 정상적인 번식은 유아의 장기건강에 매우 중요하며 장기간에 걸친 항생물질 치료 후에 장기의 기능을 회복하는데도 우유와 유제품이 좋은 효과가 있다고 알려지고 있다.

다섯째: 먹기에 편하고 버리는 부분이 없다.

우유 및 유가공제품은 액상, 분말, 젤 그리고 고체 등 다양한 형태로 가공이 가능하여 먹기에 편리하고 또한 특별한 목적이 있는 경우를 제외하고는 원유가 함유하고 있는 모든 성분을 그대로 유지하면서 가공하

게 되므로 영양손실이 없고 인체에 필요한 모든 성분을 골고루 함유한 완전식품이라 할 수 있다.

여섯째: 주성분을 분리하여 소비목적에 맞는 식품으로 이용하기가 편리하다.

우유의 주성분인 지방, 단백질, 유당 등을 분리, 정제하여 버터, 카제인, 유청분말, 유당 등의 단일성분만을 함유하는 특수제품으로 처리, 가공이 용이하므로 소비자 기호 및 사용목적 등에 따라서 폭넓게 활용이 가능하다. 우유지방의 함량을 조절한 저지방 우유, 특정 성분을 첨가한 강화우유, 유당분해 우유 등이 대표적인 예이다.

일곱째: 가공시에 공기중에 노출되지 않고 최종제품까지 처리, 가공이 가능하다.

대부분의 유가공제품은 원료로부터 최종제품에 이르기까지 공기중에 노출되지 않고 일관된 공정을 거쳐서 처리, 가공되어 포장까지 이루어지게 되므로 공기중의 이물질 및 낙하미생물에 오염되지 않기에 제품의 품질 관리가 용이하고, 위생적 처리에 의하여 저장성이 좋은 우유가공제품을 이용할 수 있다.

여덟째: 섭취 후 소화흡수가 빠르므로 모든 연령층에 좋은 영양식품이며 특히 성장기 어린이, 노약자와 환자에게도 좋은 식품이다.

유가공제품은 인체에 필요한 모든 영양소를 골고루 함유하고 있을 뿐만 아니라 섭취 후 소화효소와 쉽게 혼합, 분해 됨으로써 단시간 내에 섭취효과를 얻을 수 있어 모든 연령층에 좋은 식품이 될 수 있다.

아홉째: 제품의 포장을 다양화할 수 있고 포장된 제품은 균일한 성분을 갖는다.

유가공제품은 그 포장단위를 1인용으로부터 대형용량까지 필요에 따라 다양하게 포장이 가능하고, 포장된 유제품은 항상 균일한 성분을 갖고 있기 때문에 필요에 따라서 여러 가지 재질의 포장용기를 선택할 수 있고 다양한 포장형태의 제품으로 생산이 가능하므로 소비자는 기호에 맞도록 다양한 선택의 기회를 갖게 된다.

우유는 모유가 함유하고 있는 모든 성분을 골고루 갖춘 고급영양식품으로 다양한 형태로 처리, 가공되어 소비되며 가공방법 및 제품의 종류에 따라서 그 성분

은 다소간 차이가 있는데 인유(人乳)의 성분과 우유의 성분을 비교해 보면 <표1>에서와 같이 인유가 함유하고 있는 모든 성분을 우유에서 섭취할 수 있고, 단백질과 당류 함량에서 다소간 차이가 있기는 하나 모든 영양소가 균형있게 분포되어 있음을 볼 수 있다.

구	분	모 유	우 유
에 너 지(Kcal)		65	59
수 분(g)		88.0	88.7
단 백 질(g)		1.1	2.9
지 질(g)		3.5	3.2
탄수화물 당질(g)		7.2	4.5
섬유(g)		0	0
회 분(g)		0.2	0.7
칼 슴(mg)		27	100
인 (mg)		14	90
철 (mg)		0.1	0.1
나 트 른(mg)		15	50
칼 른(mg)		48	150
비타민A 레티놀( $\mu$ g)		45	27
카로틴( $\mu$ g)		12	11
A효력(IU)		170	110
비타민B <sub>1</sub> (mg)		0.01	0.03
비타민B <sub>2</sub> (mg)		0.03	0.15
나이아신(mg)		0.2	0.1
비타민C (mg)		5	미량

또한 우유는 필요에 따라 가공·처리 방법을 달리하여 백색시유 이외에 가공유,분유, 연유, 치즈, 발효유, 아이스크림 등으로 가공되어 이용되는데 각 제품별 특징을 살펴보면 다음과 같다.

백색시유는 원유를 여과, 표준화(지방함량조절)공정, 지방균질공정(지방구를 작게 분쇄하여 지방분리를 억제하고 소화흡수율을 높임)을 거친 후 살균(저온살균, 고온 단시간 살균, 초고온살균 등)을 실시하여 포장, 냉장, 유통과정을 거치게 되며 우유의 균형있는

영양소를 가장 잘 보존하고 있는 제품이라 할 수 있다. 또한 락토우유는 우유중의 유당분해효소가 없거나 적은데서 오는 설사증(유당불내증, lactose intolerance)이 있는 사람을 위하여, 유당을 포도당과 갈락토스로 분해시킨 우유로서 백색시유보다 다소 단맛이 강하고 우유섭취에 의한 설사증을 방지할 수 있다.

한편, 가공유는 우유에서 지방성분의 일부를 분리하고 색소, 향료, 당을 첨가하여 과일, 초콜릿, 커피 등의 맛을 낸 제품이며 그 제조공정은 백색시유와 유사하여 우유지방 함량을 조절한 후 우유에 색소, 향료, 당용액 등을 첨가 혼합한 다음 살균, 포장한 제품이며 그 외에 비타민, 무기질 등을 첨가하거나 지방함량을 조절한 우유 등은 소비자의 건강, 기호도에 따라서 폭 넓게 선택, 이용할 수 있도록 가공된 제품이다.

분유는 우유를 농축, 살균하여 분무건조한 제품으로 지방성분의 유무에 따라서 전지분유, 탈지분유 등으로 구분되며 연유는 우유를 농축한 제품으로 당 첨가 유무에 따라서 가당연유, 무당연유 등으로 나뉘어진다. 분유와 연유는 수분을 제외한 우유성분중 대부분이 그대로 건조 또는 농축된 제품이므로 그 영양성은 우유와 유사하나 우유보다 수분함량이 낮아 장기보존이 가능한 유제품이다.

조제분유는 유아에게 모유대신 이용할 수 있도록 우유중 모유(母乳)와 차이가 있는 단백질, 유당, 비타민 성분을 조절하여 모유에 가장 가깝도록 조제된 분유로써 그 영양성과 편이성이 많이 보강된 유아용 분유이다.

최근에 와서 소비량이 많이 증가한 치즈, 요구르트 등의 발효유제품은 다른 유제품과는 달리 우유를 유산균, 효소 등으로 발효, 숙성시켜서 특이한 맛과 조직을 형성한 제품으로 그 소비는 매년 증가추세에 있으며 그 특징을 살펴보면 다음과 같다.

치즈는 우유에 응유효소, 유산균, 산 등을 첨가하여 단백질과 지방성분을 응고시키고 수분, 유당 등을 분리하여 응고물을 압착, 성형, 숙성시킨 제품으로 그 종류는 수백종에 이르고 있다. 가공정도에 따라 숙성이 완료된 직후의 신선한 자연치즈와 여러 종류의 자연치즈를 혼합하고 색소, 향미성분 등을 첨가하여

가열, 유화, 성형시켜서 치즈의 풍미, 조직, 기호성, 저장성 등을 개선한 가공치즈로 구분한다. 또한 수분 함량에 따라 경질치즈, 연질치즈 등으로 구분되기도 하는데, 치즈는 가공방법, 생산지역 등에 따라서 특징적인 이름이 붙여져서 체다, 모짜렐라, 고다, 에멘탈 에담치즈 등으로 부르게 된다.

치즈는 우유를 응유효소, 유산균 등으로 발효, 숙성시킨 제품으로 단백질, 지방 등의 성분이 분해되어 인체에서 소화, 흡수되기 좋은 상태로 변화된 고단백 식품으로 발효에 의한 특이한 풍미가 있는 인체에 아주 유익한 식품으로 평가받고 있으며 단백질과 지방 함량이 높고 저장성, 편이성이 좋기 때문에 다용도로 이용, 섭취가 가능한 고급 유가공 제품이라 할 수 있다.

요구르트는 우유에 인체에 유익한 유산균을 첨가, 발효하여 특이한 조직과 풍미를 형성한 발효유제품으로 발효후 죽같은 조직을 갖는 호상요구르트와 수분함량이 높은 액상요구르트로 구분되며 과육, 향료 등을 첨가하여 풍미를 강화한 요구르트 제품도 있다.

요구르트는 발효에 의한 특이한 풍미 이외에 고농도의 유산균을 함유하고 있어서 이들 유산균이 인체에 섭취된 후 장내에서 정장작용을 하여 매우 유익한 효과가 있는 것으로 알려지고 있다. 우유성분도 발효과정중 변화하여 특이한 맛을 형성하고 인체에서 소화, 흡수되기 좋은 상태로 변화한다.



버터는 우유지방을 농축분리하고 다시 교동(churning) 하여 우유지방성분만을 응고시킨 지방성 유제품으로 가정에서 소비되는 것 이외에도 제과, 제빵 등 다양한 용도로 소비된다.

아이스크림은 우유중 지방을 증량하고 각종 풍미성분을 혼합, 균질, 냉동하여 연한 조직을 형성한 제품으로 우유지방 함량, 첨가물의 종류 및 함량에 따라 그 조직과 풍미가 달라지는 냉동유제품으로 당분과 지방함량이 높은 유가공품이다.

이상에서 본 바와 같이 우유를 소재로 가공된 제품은 그 종류가 매우 다양하고 영양성, 기능성 및 편이성이 양호하며 인체의 보건을 위해서 매우 필수적인 고급식품임을 알 수 있다.

우리나라에서도 경제발전에 따라 우유가공제품의 생산이 크게 증가하고, 소비도 고급화하고 있는데 국내 우유가공기술 및 제품의 품질은 다른 선진국에 비해서 뒤지지 않는 높은 수준을 유지하고 있으며 국민 건강에 기여하는 부분도 크다. 따라서 우유가공업계에서는 보다 나은 품질과 기호성을 갖는 제품생산을 위한 지속적인 연구개발을 진행하고, 소비자는

국산유제품의 품질을 신뢰하고 꾸준히 이용하여 우유 소비 둔화 및 농산물 수입개방이라는 어려운 여건에서 국민보건 향상과 국내산업의 지속적인 발전을 이룩하려는 온 국민의 정신적 자세가 매우 절실한 시점이라고 생각된다.

우유  와 유제품  은  
가장 좋은 칼슘의 공급원입니다.

### 흔히먹는 식품의 칼슘량(mg)

식품	단위	칼슘량
라면	1개	70mg
밥한공기	150g	15mg
포도한송이	250g	30mg
두유	1통(200ml)	30mg
멸치	10g	43mg
우유	1통(200ml)	370mg*
치즈(슬라이스)	1장	120mg*