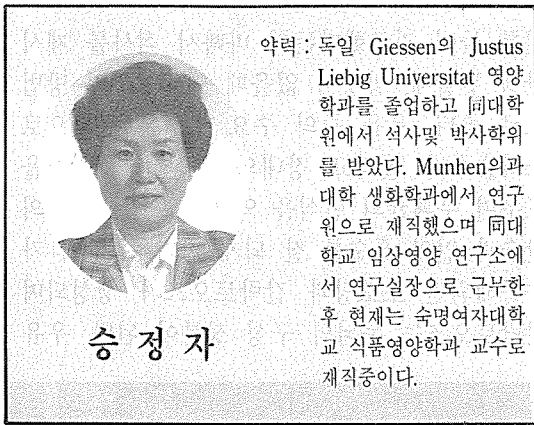


乳製品의 영양학적 가치와

예방의학적 효과



약력: 독일 Giessen의 Justus Liebig Universitat 영양학과를 졸업하고 同대학원에서 석사및 박사학위를 받았다. Munhen의과대학 생화학과에서 연구원으로 재직했으며 同대학 교 임상영양 연구소에서 연구실장으로 근무한 후 현재는 숙명여자대학교 식품영양학과 교수로 재직중이다.

우유는 완전식품으로서 유제품과 함께 사랑을 받아 왔으며 영양가 면에서도 다른 어느 식품보다도 우수한 식품이다.

영양학자 McCollum 박사는 “우유와 유제품을 많이 먹는 국민만이 건강하고 경제력이 높은 문화와 과학을 발달시켜 왔다”라고 말했다. 또한 영국의 재상 처칠은 “미래를 위한 가장 훌륭한 투자는 어린이에게 우유를 많이 먹이는 일”이라고 했다.

우유와 유제품은 양질의 단백질과 칼슘, 리보플라빈 등의 좋은 급원식품으로 영유아, 어린이, 성인, 노인, 임신부와 수유부에 이르기까지 모두 권장되며 환자식으로도 중요하다. 외국에서는 일반가정은 물론이고 병원의 환자식이나 음식점등에서도 다양하게 이용되고 있다.

그러나 우리나라에서는 아직도 우유와 유제품의 이용도가 한정되어 있다. 평균 수명이 70세 이상인 스웨덴, 노르웨이, 덴마크, 영국, 스위스,

“성장, 임신, 수유와 같이 새로운 조직의 형성이 왕성하거나 격심한 운동후 근육의 재생산시, 여러 형태의 소모성 질환시의 결손된 조직의 재생이 필요할 때 우유와 유제품은 좋은 급원이 될 수 있다.”

미국, 캐나다 등과 같은 여러 나라 사람들은 1년간 1인당 우유소비량이 400kg 이상이며 일본에서도 우유의 소비가 증가하면서 평균수명이 80세까지 연장되었다는 보고도 있다.

성장, 임신, 수유와 같이 새로운 조직의 형성이 왕성하거나 격심한 운동후 근육의 재생산시, 여러 형태의 소모성 질환시의 결손된 조직의 재생이 필요할 때 우유와 유제품은 좋은 급원이 될 수 있다.

우유 100g은 열량이 58Kcal이며 유당이 4~6g, 단백질 2g, 지방 3.2g이 함유되어 있고 칼슘 100mg, 리보플라빈 0.15mg, 이외에도 나이아신, 비타민A 등이 골고루 함유되어 있다. 그러나 우유가 완전식품이라고 하지만 철분, 비타민D, 비타민C, 티아민 등의 함량은 낮다. 또한 끓인 우유나 가공품에는 비타민C가 적고 너무 세게 가열하면 카제인과 유당이 작용하여 영양가가 저하된다. 우유는 특히 필수아미노산이 풍부한 양질의 단백질로 구성되어 있고 칼슘과 리보플라빈을 다량 함유하고 있다.

우유에는 처리방법이나 가공방법, 사용원료에

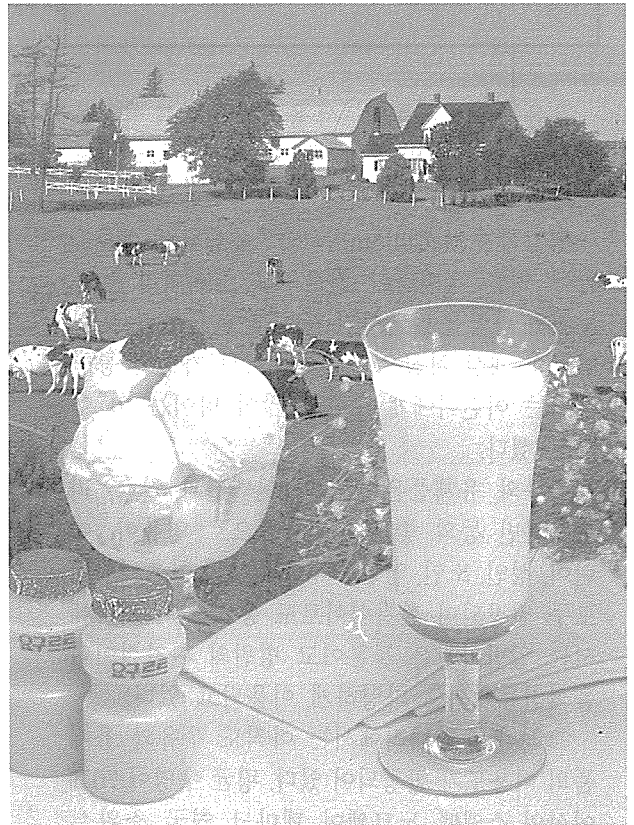
따라서 멸균우유, 보통우유, 여러가지 영양소를 첨가한 강화우유가 있으며, 가공방법에 따라서 다양한 가공유 등이 있다. 가공유로는 수분을 농축시켜 만든 무당연유와 가당연유가 있으며, 지질함량을 감소시킨 저지방우유, 탈지우유와 분유가 있고 맥아를 첨가한 맥아우유 등도 있다.

우유를 원료로 한 유제품으로는 지방층을 추출해낸 크림과 버터가 있으며 버터 제조시 부산물로 생산되는 버터밀크가 있다. 특히 체장효소로 우유의 일부를 소화시켜 우유 단백질인 카제인, 칼슘, 인의 비율을 감소시킨 연질우유는 환자와 유아식품으로 많이 이용되며 이온교환수지로 나트륨 함량을 감소시킨 저염우유는 고혈압, 심장질환, 신장질환 환자와 같이 저염식을 필요로 하는 사람에게 유용한 식품이다. 우유의 단백질을 추출하여 발효나 가공처리 과정을 거친 치즈, 우유에 젖산을 발효시켜 만든 요구르트, 큐미스, 케피 등 발효유는 정상인은 물론이고 유아와 환자, 노약자의 식이로 애용되고 있다. 우유가 소화되지 않는 사람을 위해서 우유 중의 유당이 이미 분해가 이루어진 발효유의 일종인 '락토우유'는 저지방우유로써 비만인 사람 또는 우유의 소화효소 분비의 결핍으로 우유를 마시면 속이 불편하고 설사, 복통, 만복감 등을 일으키는 사람에게 적당하다. 이런 경우 빵, 비스킷, 후레이크 등을 곁들여 가면서 우유를 조금씩 증량하여 음용하면 체내의 유당분해효소인 락타아제가 활성화되어 적응할 수가 있다. 우유는 물 마시듯이 마시는 것 보다 입안에서 굴러가며 씹듯이 천천히 마셔야 맛도 고소하고 소화도 잘된다.

우유의 영양학적 효과는 우유로 마시는 것 뿐만 아니라 우유로 만든 유제품 즉 치즈, 요구르트, 아이스크림 또는 우유를 이용한 여러 가지 음식으로도 섭취할 수 있다. 우유 한 컵(200ml)에는 약 120Kcal의 열량을 함유하고 있어 열량을 필요로 할때 손쉽게 사용할 수 있다.

“우유 한 컵(200ml)에는 약 120 Kcal의 열량을 함유하고 있어 열량을 필요로 할때 손쉽게 사용할 수 있다. 예를 들어 과로했다든지 바빠서 식사를 제시간에 못할때, 밥맛이 없을때 영양 보충의 방법으로 좋다.”

예를 들어 과로했다든지 바빠서 식사를 제시간에 못할때, 밥맛이 없을때 영양보충의 방법으로 좋다. 우유 중의 주요 당질은 유당으로 소화흡수가 잘되고 장내의 유산균의 번식을 도우며 부패균의 번식을 억제하고 장내에서의 칼슘과 인의 흡수를 잘 되게 한다. 유당이 가수분해되면 포도당과 갈락토오스가 생성되며 갈락토오스는 두뇌의 구성 성분이 된다. 우유



중의 유지방은 다른 동물성이나 식물성 지방과는 달리 그 조성이 체내에서 쉽게 소화될 수 있도록 되어 있다. 우유는 100ml당 약3g 정도의 단백질을 함유하고 있어 우유 한 컵을 마시면 약 6g의 단백질을 섭취하게 된다. 이 단백질은 주로 카제인과 락트알부민으로 구성되어 있어서 아미노산 조성이 우수하고 필수아미노산의 함량이 높아 총단백질 섭취량의 60% 이상이 식물성 식품에서 공급되는 곡류 위주의 식사를 주로 하는 우리나라의 식사형태에 동물성 단백질의 급원으로, 그리고 섭취단백질의 질을 높이는 데 매우 중요하다.

우유는 칼슘의 함량이 매우 높아 우유 100g에 약 100ml의 칼슘이 함유되어 있기 때문에 1일 우유 한컵(200ml)을 마시면 성인은 1일 칼슘 권장량의 약 35%를 우유에서 충족시킬 수 있다. 우유와 유제품 중의 칼슘은 대체로 60~80%가 장에서 흡수되는데 그 흡수에는 우유 중에 들어 있는 유당이 칼슘의 흡수를 도와준다. 또한 우유에는 칼슘흡수를 방해하는 인자들이 없고 칼슘과 인이 거의 동량으로 존재하여 칼슘의 이용이 잘 된다. 채소류에 들어 있는 칼슘은 체내에서 10~20%밖에 이용되지 않지만 우유 속의 칼슘은 50%가 흡수되므로 칼슘 공급원으로 으뜸이다. 칼슘은 우리의 식사에서 부족되기 쉬운 영양소로 골격구성이나 근육발달 뿐 아니라 세포막의 투과력 조절, 혈액응고, 신경의 전달 등 체내의 여러가지 중요한 역할을 수행하고 있다. 유아, 아동기, 청소년기의 성장기간 동안에 골격의 성장을 위하여 칼슘의 필요량이 점차 증가하게 되는데 성장속도가 가장 큰 13~15세

“우유는 고혈압, 뇌혈관질환, 간장질환, 당뇨병 등과 같은 여러 가지 질병의 치료와 예방에 효과적인 것으로 보고되고 있다. 우유를 마시는 습관이 있는 지역에서는 위암의 발생률이 타지역보다 적으며 위궤양 치료에는 이미 오래 전부터 병원식으로 이용되고 있다.”

사이에 그 필요량이 가장 크며 성인이 된 후에도 골격형성을 위하여 칼슘이 필요하다. 충분한 칼슘섭취는 성장기 어린이들의 성장, 발육을 도와주며 성인에게는 골격건강의 유지를 위하여 중요하다.

또한 우유는 리보플라빈(비타민B₂)의 함량이 가장 높은 식품 중의 하나이다. 리보플라빈은 체내에서 산화환원작용에 중요한 조효소 역할을 하여 에너지 발생과 여러가지 체내 대사에 필수적인 영양소이다. 리보플라빈이 결핍되면 체내대사의 저하와 피부염, 구각염 등의 증상을 일으킨다.

노화에 우유가 효과적이라는 연구보고가 노화과정에서 생성되는 과산화지질과 비타민B₂와의 관계에서 다음과 같이 보고되고 있다.

일본의 나고야 대학의 의료팀은 과산화지질이 수정체의 막을 형성하는 단백질을 변성시켜 수정체를 혼탁하게 하며 수정체에 공급되는 영양분과 마찬가지로 손쉽게 수정체에 접근함을 발견했다.

비타민B₂는 이 과산화지질을 분해하여 무독

〈표1〉우유 100g당 영양가

	에너지 (Kcal)	수분 (%)	단백질 (g)	지질 (g)	당질 (g)	섬유 (g)	회분 (g)	칼슘 (mg)	인 (mg)	철 (mg)	비타민 A (I.U.)	타아민 (mg)	리보플라빈 (mg)	나이아신 (mg)	비타민C (mg)
우유 (100g)	58	88.7	2.9	3.2	4.5	0	0.7	100	90	0.1	110	0.03	0.15	0.1	0

“술을 마시기 전에 우유를 마시거나 안주로 치즈 등 유제품을 먹는 것은 바람직한 일이다. 유럽사람들은 우유 단백질이 많이 함유된 생치즈가 병든 간장을 낫게 하는 치료제라고 하며, 불란서 사람들은 적포도주에 디저트로 각종 생치즈를 술안주 겸 먹는다.”

화하는 작용이 있기 때문에 노화방지와 백내장 예방에 효과적이라는 것이다.

표1은 우유의 영양가를 나타내고 있다.

우유는 고혈압, 뇌혈관질환, 간장질환, 당뇨병 등과 같은 여러 가지 질병의 치료와 예방에 효과적인 것으로 보고되고 있다. 우유를 마시는 습관이 있는 지역에서는 위암의 발생률이 타 지역보다 적으며 위궤양 치료에는 이미 오래 전부터 병원식으로 이용되고 있다.

노인의 요통은 골다공증에 의해서 생기기 쉬운데 우유를 섭취함으로써 골다공증을 방지할 수 있고 뼈의 노화를 둔화시킬 수 있다. 우유는 고혈압의 예방과 치료에 칼륨이나 칼슘의 보급원으로 매우 이상적인 식품이다. 우유 100g에는 약 150mg의 칼륨이 함유되어 있어 칼륨이 많은 것으로 알려진 사과(100g에는 110mg의 칼륨)보다 칼륨함량이 더 높다. 또한 우유에 함유된 칼슘은 혈관을 튼튼하게 하기 때문에 우유를 많이 마시는 사람들에게는 뇌졸중의 사망률이 다른 지방보다 낮다고 하며 고혈압인 동물에게 칼슘급여는 혈압을 저하시켰다는 보고도 있다.

우유나 탈지유, 요구르트 등이 혈중 콜레스테롤 감소효과가 있다는 보고도 있다.

토끼에게 표준사료에 탈지유와 요구르트 등의 유제품을 첨가하여 실험한 결과 대조군에 비해 유제품군의 혈중 콜레스테롤이 낮았고 대동맥

벽의 경화병변이 탈지유군에서 가장 적었고 요구르트군은 중간이었다.

동량의 콜레스테롤을 급여하여도 탈지유나 요구르트를 급여한 토끼는 대조군에 비하여 동맥경화의 진행이 지연되었다.

우유는 간장질환에도 아주 유효한 식품이라고 한다. 우유에도 리보플라빈을 비롯한 비타민B군과 각종의 유용한 비타민들이 많이 함유되어 있어서 알콜 과잉섭취로 인한 간장의 해독작용을 해주고 세포호흡의 중요한 과정의 수행을 촉진한다. 가열처리 가공된 우유와 유제품에 존재하는 락툴로스는 이당류는 간성혼수상태의 단백질급원으로 이용이 되는데 이 락툴로스는 결장세포에 의해서 유기산으로 변화되어 결장내의 산도를 낮추는 작용을 하기 때문이다. 간장에 콜린이 충분하면 중성지방보다 레시틴 등 인지질의 합성을 증가시켜 지방의 혈중유출을 많게 하기 때문에 지방간의 예방과 치료에 좋다. 그런데 우유단백질에 함유되어 있는 아미노산인 메치오닌이 콜린의 생성량을 많게 한다.

그러므로 술을 마시기 전에 우유를 마시거나 안주로 치즈 등 유제품을 먹는 것은 바람직한 일이다. 유럽사람들은 우유 단백질이 많이 함유된 생치즈가 병든 간장을 낫게 하는 치료제라고 하며, 불란서 사람들은 적포도주에 디저트로 각종 생치즈를 술안주 겸 먹는다.



한국인에게는 위와 관련된 위암, 위궤양, 위염 등의 질병이 많다.

위암의 위험성이 높은 음식을 섭취했을 때 우유나 야채를 먹으면 위암을 예방하는 우유나 야채를 먹으면 위암을 예방하는 효과가 있다고 한다.

위암의 원인물질의 하나인 N-니트로화합물에 알킬반응이 일어남으로써 위암이 발생한다고 보는데 우유와 야채는 알킬 반응과 세포의 돌연변이 작용을 억제하는 작용이 있다고 한다.

지난 몇년 동안 유산균 발효유의 치료효과에 관한 연구가 많이 이루어졌는데 요구르트를 쥐에게 급여했을 때 암세포의 증식이 억제되는 작용을 나타냈다. 미국에서 위암 발생률이 지난 50년간 현저히 감소했는데 요구르트의 소비가 500%까지 증가했기 때문이라는 보고도 있다.

유산균 발효유의 제품이 제공하는 건강증진 효과는 원래 우유가 갖는 영양소 이외에 그들이 체내에서 쉽게 소화 될 수 있도록 이미 제조 과정에서 일부 분해되었고 유산균의 활동에 의해 인체의 장내에 병원성균을 억제할 수 있는 물질이 생성되는데 있다.

또한 과일이 첨가되면 그로 인해 미각이 개선되고 비타민의 함량도 증가되어 영양가가 높아진다. 발효유는 살아있는 유산균이 많이 함유하는 것일수록 좋으며 호상요구르트는 변비와 설사에 아주 유효한 식품이다.

위궤양, 십이지장 궤양의 치료식으로 우유와 크림을 사용하여 위산을 중화시키는 Sippy Diet는 널리 알려진 치료식이다. 잠이 안오는 밤에 또는 불면증이 있는 사람은 우유를 미지근하게 데워서 마시면 잠을 쉽게 청할 수 있다. 우유나 치즈 등 유제품에 많이 들어 있는 카제인에는 트립토판이라는 아미노산이 많이 함유되어 있다. 잠을 잘 자지 못하는 사람은 뇌속의 신경전달 물질인 세로토닌이 적게 들어 있기 때문이라고 하는데 세로토닌은 트립토판으로부

터 만들어지기 때문에 우유에 함유된 트립토판이 잠을 잘 오게하는 재료를 공급하는 역할을 한다.

우유가 원자병에도 효과적이라는 보고가 있는데 방사선 물질인 스트론치움 90(Sr^{90})이 골격이나 치아에 침착되는 것을 칼슘이 스트론치움 90과 서로 길항작용을 하여 스트론치움 90의 흡수율을 저하시켜 주기 때문이라고 한다.

우유는 운동선수들에게도 유효한 식품이다. 운동선수가 하루에 1리터의 우유를 마신다면 하루에 필요한 양질의 단백질을 충족시킬 수 있으며 선수들이 체력 단련을 할 때나 체중감소를 시도할 때는 우유 중 양질의 카제인 단백질이나 유청단백질을 섭취하는 것이 좋다.

우유의 지방은 다른 식품의 지방보다 훨씬 더 미세하게 분포되어 있어서 소화되기 쉽고 신체가 필요로 하는 필수지방산을 적당히 함유하고 있어서 운동선수에게 권장된다. 우유에 함유된 각종 비타민들과 미량원소들은 운동선수들에게 신체의 활력소로서 좋은 공급원이 된다. 운동선수가 땀을 많이 흘렸거나 심한 갈증을 느낄 때 우유를 마시면 나트륨, 칼륨을 비롯한 무기질의 보충은 물론 수분 부족시 일어나기 쉬운 탈수현상을 막아줄 수 있다. 우유 1리터에는 성인이 1일 필요로 하는 무기질을 거의 충족시킬 수 있을 정도의 양이 함유되어 있다. 그러나 우유는 체내의 소화흡수율을 보아가며 적당히 마셔야 한다. 운동시합 직전이나 시합 도중에 갑자기 찬우유를 너무 많이 마시면 위장장애를 일으킬 수도 있다. 그러므로 우유 뿐만 아니라 요구르트, 치즈 등 우유제품을 섭취하는 것도 바람직하다.

완벽한 영양식품 -

우유를 마시자