

성인병과 우유

최근 우리나라의 경제는 빠른 속도로 발달하고 있으며 풍요로워지는 경제에 힘입어 옛부터 발달된 식문화(食文化)를 가진 우리의 식생활이 다양화되어 서구식으로 옮겨가고 있는 실정이다. 즉 농경민족인 우리나라는 주어진 환경에 따라 곡류를 주식으로 하는 식생활이 일찍부터 발달되어 왔고 비교적 더운 기후를 가진 남쪽지방에서는 식품저장의 한 방법으로 염분을 소비해 왔으며 이로 인한 고혈압과 뇌졸중이 성인병의 으뜸을 차지하고 있었다. 그러나 최근에 이르러 육류소비가 많아지고 서구화된 식습관은 동물성 포화지방의 다량섭취에 의한 동맥경화증의 유병율을 증가시키고 관상동맥질환의 발생과 함께 대사이상질환인 당뇨병, 비만증등도 과거 10년간에 비해 현저한 증가를 보여 성인병의 증가가 실로 사회적으로 심각한 문제로 부상하고 있다.

성인병은대개 동맥경화증이 동반된 고혈압, 뇌졸중 및 이에 관련되는 심혈관계 질환이며 대표적인 증가를 보이는 질환은 심장의 관상동맥 이상으로 오는 협심증과 심근경색을 들 수 있는데 이는 서구 성인의 사망율중 가장 많은 빈도를 차지하고 있다 또한 대사이상질환으로 에너지대사의 균형이 파괴되어서 발생하는 비만증과 상대적 인슐린결핍에 의한 인슐린 비의존성 당뇨병(일명 성인병 당뇨병)을 들 수 있겠다. 성인병은 일단 발병하면 대개는 증상발현이 늦기 때문에 그 이환기간에 따른 합병증이 문제가 되며 또한 사회적으로 가장 활동이 왕성한 중·장년층에 호발하기 때문에 가정적, 국가적 손실이 심각하다고 하겠다. 성인병의 발생시 치료로는 원인치료와 함께 장기적인 조절이 불가피해지므로 발병이전에 미리 예방할 수 있다면 가장 바람직한 것이라 하겠다.

그 예방방법의 일환으로 규칙적인 균형있는 식사를 권하는 바 제반 영양소의 고른 섭취와

경희대학교 의과대학 내과학교실
교수 최 영 길 박사

적당한 양의 운동, 질제있는 생활로 체내의 대사활동을 원활히 유도하는 것이 가장 기본적인 방법이며 균형있는 식사를 위해 수많은 영양식품을 선택하게 된다. 이 중 우유는 세포내 대사활동의 필수불가결한 성분인 칼슘을 많이 함유하고 있어서 특히 권장할 만 하다.

그러면 우유의 영양학적 특성을 관찰 하면서 성인병과의 관계를 살펴보기로 하겠다.

일상생활에서 흔히 접하게 되는 우유는 시유(市乳)로서 이는 목장에서 생산된 생유(raw milk)를 처리공정을 거쳐 소비자가 마실 수 있도록 액체상태로 포장, 판매되는 우유를 말함인데 유지방 3%이상, 무지고형분 8%이상, 비중(15°C) 1,028~1,032, 산도 0.18%이하, 대장균수 10이하등의 규격에 맞아야 상품화되어 판매될 수 있는데 특히 우유의 지방함량에 따라 전지유(whole milk)와 탈지유(skim milk)로 나눈다. 전지유란 유지방을 제거하지 않고 모든 우유성분들이 함유된 우유를 말하고 탈지유는 지방섭취나 체중증가를 줄이기 위한 목적으로 유지방함량을 1.5~1.8%로 줄인 부분적 탈지유와 0.3%정도로 줄인 완전탈지유등을 말한다. 그러나 유지방이외의 영양소는 그대로 함유되어 있으므로 그 소비가 증가할 전망이다.

우유는 영양소의 풍부한 함유와 다양성 때문에 세균증식의 좋은 배지가 되므로 살균과정을 거치는 것이 필수불가결하게 되므로 이로인한 영양소 파괴를 극소화하기 위해서 살균온도와 시간에 따라 분류한다. 최근에 보편적으로 사용하는 방법으로는 초고온살균법으로 약 130°~140°C에서 2초간 순간살균하게 되는데 영양소 파괴의 극소화와 함께 장기간 실온에 저장할 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한 원유를 130°~140°C에서 2~4초간 열처리한 멸균유(sterilized milk)가 있는데 실온에서 6개월이상 보관이 가능하나 영양소 손실이 있다는 점을

감안해야 한다.

우유의 성분을 보면 수분(85%이상), 유당(5%내외), 유지방(3~4.5%), 유단백질(3.5%), 무기질(1%미만)등으로 구성되어 있고 이외에 미량원소, 효소 및 비타민등을 함유하고 있다.

유당(Lactose)은 우유내 탄수화물로서 우유고형성분의 대부분을 차지하고 있으며 포도당(Glucose)과 갈락토스로 이루어진 이 당체이다. 이는 장내세균에 의해 분해되면 유산(Lactic acid)이 되는데 산도를 감소시켜 장내세균중의 하나인 Bifido bacteria의 증식을 돕고 병원세균들의 증식을 억제하므로 감염에 대한 저항력을 향진시킨다. 그러나 동양인에서는 유당분해효소인 Lactase의 활성이 적은 사람이 많아서 우유의 소화흡수에 장애를 일으켜, 헛배가 부르고 복부팽만감과 함께 심하면 설사를 유발하기도 한다. 이를 유당불내인성(Lactose intolerance)라고 하는데 유당을 빼고 다른 탄수화물로 대체한 우유로 개발되어 있고 소량씩 섭취하는 탈감작의 방법등으로 해결할 수 있겠다.

유지방은 대부분 지방산(Fatty acid)의 글리세롤에스텔(Glycerol ester)인 중성지방(Triglyceride)로서 micelle(지방구)의 형태로 존재한다. 또한 이들 지방산은 탄소수에 따라 포화지방산(Saturated fatty acid)와 불포화지방산(Unsaturated fatty acid)로 구별되며 동맥경화증의 예방에 중요한 리놀레인산(Linoleic acid)는 1~3%정도 함유되어 있는데 불포화지방산에 속한다.

유지방은 자연상태에서 유화성이 높고 미세하게 분포되어 있으며 지방분해효소에 의해 분해가 용이하므로 그 흡수가 빠르다 하겠다. 또한 중간사슬지방산(Medium chain fatty acid)의 함량이 높는데 이는 장내효소들의 도움없이 흡수되므로 장염증시 흡수장애(Malabsorption)의 치료에 도움이 될 수 있겠다. 콜레스테롤의

함량은 우유 100ml 당 13mg으로 이는 세포막구성 성분과 담즙산(Bile acid) 및 상체내 스테로이드홀몬(Cortisol, Androgen), 알도스테론등) 상합성의 전구물질로 사용되므로 중요한 역할을 담당하고 있다.

우유내의 콜레스테롤 함량은 일일생체 요구량인 1-4gr 에 훨씬 미달되며 대개 미세혈관의 동맥경화증을 유발하는 과콜레스테롤혈증(hyper cholesterolemia)이나 비교적 큰 동맥에 죽상변화(Atherosclerosis)를 일으키는 과중성지방혈증(Hyperti glyceridemia)와는 특별한 상관관계가 없겠다.

유단백질은 주로 카인제(Casein)과 유청(Whey)으로 이루어 지는데 우리 몸에서 생합성되지 못하고 식이에만 의존하는 필수아미노산은 유청단백질에 높은 비율로 존재한다. 따라서 간장이나 신장질환으로 필수아미노산이 부족하게 되거나 알부민(Albumin)의 생합성과 신장내 배출로 부족이 야기된 환자에게서 단백질 공급을 위한 식이로 우유를 추천할 만 하다. 또한 육류단백질에는 핵산구성성분인 퓨린(Purine)이 다량 함유되어 있으나 유단백질에는 없으므로 요산(Uric acid) 합성이 적어 이로인한 통풍(Gout)의 발생을 예방할 수 있겠다.

우유속에 포함된 무기질에는 칼슘, 인과 함께 칼륨(Potassium) 등이 많이 포함되어 있다. 특히 많은 칼슘은 1.21g/L의 평균함량을 가지고 있으며 주지의 사실과 같이 칼슘은 성장기의 어린이에게 꼭 필요한 무기질이다. 칼슘은 비타민 D에 의해 소장에서 흡수가 되며 부갑상선홀몬의 조절에 따라 뼈에서 유리되기도하고 뼈로 축적되기도 한다. 뼈의 칼슘이 부족해지면 골다공증(Osteoporosis)가 유발되는 데 30대이후에 시작되는 연령에 따른 골 변화는 특히 폐경기 이후의 여성에게 빈발한다. 이는 난소홀몬의 기능부전에 기인하는 것이나 부족한 난소홀몬과

의 병합투여로 골다공증의 진행을 방지할 수 있다. 또한 칼슘의 단독투여만으로는 노인성 골다공증을 막을 수 없다는 보고가 많이 있으나 골다공증의 발현이전에 우유와 같은 칼슘이 풍부한 음식의 균형있는 섭취로 뼈속의 칼슘을 충분히 저장해 두면 골다공증의 발현이 늦어진다는 보고도 있다. 골다공증은 노년의 활동에 지대한 영향을 미치므로 이에대한 치료는 예방과 더불어 큰 의미가 있는 것이다.

우유속의 비타민은 대부분 골고루 함유되어 있으며 특히 비타민 B₂의 함유량이 높다. 비타민C를 제외하고는 살균처리시 거의 변화가 심하지 않다. 따라서 혈관유지와 각종 대사의 촉매제로 쓰이는 비타민C의 보충은 야채나 과일 등의 다른 식품들로 대행할 수 있겠다.

우유에는 각종 효소제가 포함되어 있는데 대표적인 것으로는 지방분해효소인 리파아제(Lipase), 단백질 분해효소인 프로테아제(Protease), 포스파타제(Phosphatase), 아밀라제(Amylase), 라이소자임(Lysozyme) 등 40여종이 있다. 이들은 부분적으로는 항균작용과 면역증강에도 관여하므로 우유의 섭취로 이들의 효과를 기대할 수도 있다.

우병을 2%이고 전체 환자수 100만명을 상회하는 당뇨병은 성인병의 대표적 질환으로 식이와 밀접한 관계가 있음은 주지의 사실이며 총칼로리 조절이 당뇨병조절의 큰 관건임은 말할나위도 없다. 우유속에 많이 함유되어 있는 칼슘은 인슐린을 비롯한 제반 홀몬들(특히 펩타이드홀몬)의 세포의 방출에 깊이 관여하고 있으며 세포내 Microtubule과 Golgi체에서 이루어 진다고 한다. 칼슘은 또한 홀몬의 표적세포에서 홀몬작용의 전달자(Second messenger)와 에너지 생산의 모체인 미토콘드리아내 ATP대사에 관여하므로 그 중요성이 크다고 하겠다. 이외에 세포내외의 전기적균형을 유지하고 세포활성화

의 중추적 역할을 담당하므로 우리 체내의 모든 대사활동의 촉매제로 또한 조절인자로의 작용이 지대하다. 당뇨병의 경우에 적절한 양의 칼슘공급이 있어야 혈당강하호르몬인 인슐린 분비가 원활히 일어나므로 혈중 칼슘농도의 적절한 유지와 공급이 중요하다. 전통적인 식습관에 의하면 우리나라의 식이중 칼슘함량이 부족한 실정인데 이에 대한 보충으로 우유를 섭취함이 권장될만 하다.

또다른 대표적인 성인병은 고혈압과 이에 따르는 합병증으로 뇌졸중, 신손상등을 들 수 있는데 이들의 원인은 동맥경화증이 가장 중요하며 고지방혈증등이 동반되는 바 지방감소를 야기시킬 수 있는 약제의 선택과 더불어 운동요법, 그리고 불포화지방산의 산화에 지방감소를 유발할 수 있으므로 유지방속에 많이 함유된 이들을 섭취하므로써 예방의 일익을 담당할 수 있으리라고 생각된다. 더우기 우유속에는 나트륨

(Sodium)의 함량이 적은 반면 칼륨(Potassium) 함량이 많으므로 염소분비에 의한 고혈압을 미연에 방지하고 전해질 평형에 도움이 될 수 있다. 칼륨은 또한 고혈압의 원인물질인 혈청 레닌(Renin) - 알도스테론(Aldosterone) 계에 관여, 이들의 강력한 분비촉진제로 알려지고 또한 조절인자로 관련되어 있으므로 고혈압의 악화에 한몫을 할 수 있어서 그 작용을 연구하여야 하겠다. 이와같이 성인병의 조절과 예방에 도움을 주는 우유는 종래에 알고있던 바와 같이 그 산도가 알칼리성이므로 위산과다에 의한 궤양에 일시적인 효과가 있다고 믿어지나 우유속의 카제인과 칼슘은 오히려 위산분비의 자극제로 상승작용이 있으므로 궤양치료에는 부적절하다고 하겠다. 따라서 여러가지 도움이 되는 영양식품으로서의 우유를 적절히 소비하는 풍토가 성인병의 예방에 지대한 공헌을 할 수 있겠다고 생각되는 바이다.

해외
소식

EC, 對인도 酪農品 援助 재검토

EC의 對인도 粉乳 및 버터油 원조가 인도를 더욱 가난하게 하고 의존적으로 만들었다는 논란이 일고 있다. EC는 매년 약 4~5만톤의 분유 등을 인도에 원조하고 있다. 이 물량은 EC가 빈곤국에 원조하는 酪農製品的의 40%에 해당되는 것이다.

인도는 처음부터 援助物資가 價格引下를 가져옴으로써 國內産業을 파괴한다는 걸 알고, 1970년부터 EC의 援助粉乳 등을 판매하여 그 利益金을 畜産分野에 투자해 왔다. 그 결과 1950, 1960年代에 거의 증가하지

않던 우유 생산량이 이 제도가 실시된 후약 두 배에 달하는 4,200만톤으로 증가하였다.

그러나 지난 2年間 인도와 유럽의 言論界와 學界에서 EC의 원조에 대해 논란이 일기 시작했다. 즉, EC의 對인도 酪農製產品 원조는 인도의 빈민이 아닌 부자들에게만 도움을 줄 뿐이며, 인도의 우유 수입을 조장하는 음모라는 비난 등이다.

인도 정부는 원조가 계속되기를 바라고 있으나 EC는 이를 재검토하기 시작한 것이다.

— 농업경제 정보제공 —