

“어린이 영양과 우유”



서울보건전문대학식품영양학과
조교수 서 정 숙

1. 건강한 아이를 잘 키우기 위해서는 어린이가 훌륭한 체격과 좋은 건강을 갖도록 하며 지능도 발달시키고 훌륭한 인간으로 키우기를 원하는 것은 비록 부모뿐만 아니라 모든 어른들이 바라고 있는 것이다. 그러기 위하여는 여러 가지 세심한 배려가 있어야 하며 그 하나로 어린이의 식사가 문제가 된다. 물론 어린이에게 음식만을 잘 준다고 하여 모든 소망이 다 이루어진다고 할 수 없으나 음식 즉 영양이 어린이의 건강과 발육에 깊은 관계가 있음은 과학의 발달과 더불어 그 중요성이 강조되고 있다.

인간이 이 세상에 태어나서 제일 먼저 먹는 것이 어머니의 젖이며 어릴 때에는 젖만으로도 아무 지장없이 잘 자란다. 젖에는 성장하는 데 필요한 모든 영양소가 골고루 들어 있는 것을 알 수 있고 포유동물의 젖중에서 우리의 식생활과 가장 밀접한 관계를 갖고 있는 것이 “우유”라고 하겠다.

우유는 乳幼兒를 비롯해서 병약자 및 일반 국민의 체위향상에 제일가는 식품으로 국민 식생활 개선에도 필수 불가결한 자원이며 우리나라 사람에게 부족되기 쉬운 단백질, 칼슘, 비타민의 좋은 급원이 된다.

최근 특히 발육기 영양이 얼마나 중요한가 하

는 것은 영양교육의 결과로 많이 이해되고 있으나 그것을 어떻게 매일의 식생활에 활용하느냐는 노력이 더 중요한 것이다. 그러나 아직도 어린이의 영양이나 식사에 관해 새로운 문제가 대두되고 있다. 그 예로서 우유를 안 먹는 다거나, 식욕이 없다거나, 비만이 생긴다거나, 비타민의 과잉섭취 등이 있다. 이들은 어린이의 발육이나 건강을 향상시키는 목적과는 반대인 것이다. 물론 어린이 영양이 중요한 것이지만 무엇이든지 많이 주는 것만이 최선이 아니라는 것이다.

어린이는 개개인의 개성이 존중되어야 하며 따라서 발육을 시키는 데에도 그 어린이에게 가장 적합한 방법을 활용하는 것이 중요하다.

유년기에 영양상태가 우수하면 신체의 발육이 좋아질 것은 말할 것도 없고 두뇌의 활동이 민활해지며 이 영향이 성인이 된 후에도 미치게 되어 늙어서도 건강한 체질과 명석한 두뇌의 소유자가 될 수 있는 것이다.

국민영양의 관점에서 볼 때 다음 세대를 책임질 제2의 국민들 즉 영아, 유아, 미취학 및 학동기 아동의 영양상태는 국민체위향상과 식습관 개선을 위해 극히 중요하므로 이들을 현대과학에 근거를 두어 균형된 식사로 양육하는 것은 부모와 국가사회의 책임이며 이를 위해 모든 노

력과 성의를 아끼지 말아야 한다.

2. 小兒기의 발육특징

소아기라 함은 신생아기(생후 4주간), 생후 1년간 모유 또는 인공유로 영양을 취하는 乳兒기(또는 수유기, 이유기), 만 1~6세 까지로 고형식을 하는 幼兒기, 또한 만 6~11세 까지로 국민학교의 기간인 학동기로 분류할 수 있다.

신체의 일반적인 성장은 출생사에서 성숙할 때까지 S형곡선으로 나타낼 수 있고 이것을 4단계로 나누면 1단계는 생후 1년동안의 급성장단계이고 제 2단계는 조기아동기에서 만 12세까지의 완만한 성장기, 그 다음이 청소년이 되는 빠른 성장의 3단계로서 남자 15세, 여자 13세 때에 성장이 정점에 이른다.

특히 이 시기에는 임파선이 급성장되어 질병에 대한 감염율이 점차 감소되고 소화기간의 발달로 소화능력이 생긴다. 생후 4개월이 되면 출생시 체중의 2배, 생후 1년에는 3배가 되

며 이 乳兒기에는 특히 두위와 신경조직이 급격히 발달하므로 필요한 영양소를 공급하여 정상적인 정신발달을 유지시켜야 한다. 또한 乳兒 및 학동기때에는 乳兒기에 비해 성장이 느리나 체성분의 변화가 일어나서 근육의 크기가 증대하고 뼈가 굳어지는 동시에 乳兒시의 지방이 없어진다. 체형의 비율도 성인의 형태와 비슷해져서 다리부분이 급속히 성장하는 반면에 머리부분은 성장속도가 느리다. 대신 운동기관의 발달속도가 빠르고 지능의 발달도 빠르다.

학동기 후반에 2차성장을 나타내는 사춘기때 왕성한 발육이 계속되는데 대체로 여자는 11~14세이며 남자는 13~16세가 된다. 이와같이 사람의 일생을 통해 이 소아가 가장 빠른 성장을 보이므로 어린 시절의 영양이 보다 중요함을 알아야 한다.

3. 소아기의 영양필요량

어린이는 매일 어른과 같이 먹고 잠을 자며

표 1.

A. 어른과 어린이의 영양권장량

(한국인 영양권장량, 제 3 개정판,
FAO 한국협회, 1980)

구분	영양소별 연령별		열 량 (Kcal)	단백질 (g)	칼 슴 (g)	철 (mg)	비 타 민					
	연령	성별					A (I. U.)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	나이아신 (mg)	C (mg)	D (I. U.)
어른	20~	남	2,700	80	0.6	10	2,000	1.1	1.6	18	55	400
	49세	여	2,000	70	0.6	18	2,000	1.0	1.2	13	50	400
영아	0~3개월		660	12	0.36	10	1,000	0.3	0.4	4	35	400
	4~6개월		897	17	0.36	10	1,000	0.4	0.5	6	35	400
	7~9개월		990	18	0.54	15	1,000	0.4	0.6	7	35	400
	10~12개월		1,050	20	0.54	15	1,000	0.4	0.6	7	35	400
소아	1~3세		1,200	35	0.6	15	1,200	0.5	0.7	8	40	400
	4~6세		1,700	50	0.6	10	1,400	0.7	1.0	11	40	400
	7~9세		2,000	60	1.0	10	1,600	0.8	1.2	13	40	400
남자	10~12세		2,600	75	1.0	15	1,800	1.1	1.6	17	40	400
	13~15세		2,900	90	1.0	18	2,000	1.2	1.7	19	40	400
	16~19세		2,900	85	1.0	18	2,200	1.2	1.7	19	50	400

B. 체중 1 kg당 필요량

구분	영양소별 연령별		열 량 (Kcal)	단백질 (g)	칼슘 (g)	철 (mg)	비 타 민					
							A (I.U)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	나이아신 (mg)	C (mg)	D (I.U)
어른	20~	남	45	1.3	0.01	0.16	33	0.02	0.02	0.30	0.92	6.6
	49세	여	38	1.3	0.01	0.34	38	0.02	0.02	0.25	0.96	7.7
영아	0~3개월		120	2.2	0.06	1.8	182	0.05	0.07	0.72	6.36	72.7
	4~6개월		115	2.2	0.04	1.3	128	0.05	0.06	0.77	4.48	51.2
	7~9개월		110	2.0	0.06	1.6	111	0.04	0.06	0.77	3.90	44.4
	10~12개월		105	2.0	0.05	1.5	100	0.04	0.06	0.70	3.50	40.0
소아	1~3세		101	3.0	0.05	1.25	100	0.04	0.06	0.66	3.33	33.3
	4~6세		91	2.6	0.03	0.52	74	0.04	0.05	0.58	2.11	21.0
	7~9세		78	2.3	0.04	0.38	62	0.03	0.04	0.50	1.54	15.4
남자	10~12세		71	2.1	0.03	0.42	50	0.03	0.04	0.47	1.11	11.1
	13~15세		57	1.8	0.02	0.35	39	0.02	0.03	0.37	0.78	7.8
	16~19세		49	1.4	0.02	0.31	37	0.02	0.03	0.32	0.85	6.8

활동을 하고 있으나 이밖에도 어른에게 없는 성장발육이라는 큰 일을 하고 있다. 겉으로 보면 체중이나 신장이 커가고 치아가 생기는 등 변화를 알 수 있으나 체내에서도 그에 못지 않게 각종 조직이 자라고 있다.

그러므로 몸체는 작지만 어른에 비해 많은 음식을 섭취해야 한다. 여기에서 어른과 어린이의 영양권장량을 알고 또 비교해 보기로 한다.

표A는 총량으로 나타내므로 당연히 몸집이 큰 어른쪽이 많이 필요하겠지만 B표와 같이 체중kg당으로 보면 어린이는 어른의 몇배의 영양을 필요로 함을 알 수 있다.

1) 열량 필요량 : 발육기의 아동은 성인에 비해 체표면적이 커서 열량요구량이 많으므로 열량섭취가 미달되지 않도록 충분히 공급한다. 또한 아동은 활동량이 많으므로 대부분의 열량이 활동에 소모되어 열량이 부족되기 쉬워 발육에 지장을 주게 되므로 주의한다. 섭취하는 전체 열량중 당질 : 지방 : 단백질의 비율이 65 : 20 : 15이면 이상적인 식사라고 생각되나 우리나라는 76 : 11 : 13(농촌진흥청 영양개선 연수원 발표기준)으로서 지방이나 단백질 섭취가 부족되

고 있으므로 어린이 식사도 이 점을 고려해 준다.

특히 우유속에는 많은 지방 및 유당이 함유되어 있어 어린이가 활동하는 데 필요한 열량을 공급해 주며 유당은 칼슘(Ca)이나 인(P)이 우리몸에 흡수되는 것을 도와서 튼튼한 뼈와 치아를 만들어 주기 때문에 어린이에게 특히 필요하다.

2) 단백질 필요량 : 단백질은 성장과 가장 관계가 깊은 영양소이므로 단백질이 높은 식품을 선택해야 하며 특히 발육에 필요한 필수아미노산은 인체구성에 절대적으로 중요한 구실을 하므로 동물성 단백질을 충분히 섭취해야 한다.

우유는 소화가 비교적 쉽고 질이 좋은 단백질의 급원이 되어 우리의 생명을 유지시켜 줄 뿐 아니라 몸조직을 정상으로 성장시켜 주는 좋은 단백질 급원이다.

표B에서 보는 바와 같이 소아기 때에 단위체중당 단백질 필요량이 가장 많음을 알 수 있다. 또한 사람은 당질이나 지방의 섭취없이 오래 살 수 있어도 단백질 섭취없이 장기간 살 수 없다고 한다.

3) 수분 필요량 : 물은 모든 음식물의 가장 중요한 요소로서 산소 다음으로 생명유지에 절대 필요한 것이다.

건강한 어린이가 섭취해야 될 수분의 양은 보통 1,500~2,700ml이며 단위체중당 필요한 양은 다음 표와 같다.

표 2. 연령별 수분소요량 (단위 : ml / kg / day)

연령	0 - 1세	1 - 3세	4 - 6세	7 - 9세	10 - 12세	13 - 15세	15세 이상
수분 소요량	150	120	100	75	70	50	50~40

그러나 더운 여름철이나 설사, 구토, 발열시에는 더 필요하고 인공영양아의 경우에도 모유영양에 비해 단백질과 무기질 함량이 높아 섭취량이 많기 때문에 오줌으로 이들을 희석하여 배설하므로 수분의 요구량이 많아진다.

이러한 수분의 양을 만족시키기 위해서는 우유, 과일쥬스 등의 섭취도 바람직하다.

표 3. 학령기 및 10대아동을 위한 식품의 분량(1일분)

식품	6 - 9세	10 - 12세	13 - 15세
우유	3 - 4 컵	3 - 4 컵	4 컵 이상
계란	1 개	1 개	1 개 또는 이상
쇠고기, 닭고기, 생선	50-70g	70-100g	100g 이상
콩	고기대신 사용할 때는 삶은 콩 1/2 컵		
감자	작은 것 1 개	중간 것 1 개	큰 것 1 개
밥 또는 국수 등의 한가지	1.5 컵	2 컵	3 컵
녹황색 채소	1/2 컵	1 컵	1.5 컵
과실	사과, 복숭아, 배 중에서 1 개 정도		
기름	1 - 2 큰술	2 큰술	3 - 4 큰술
비타민 D	각 연령을 통하여 400IU		
기타 식품	열량을 보충할 수 있는 식품		

(자료 : 동명사관 영양교육, 1976)

는 우리 한국 사람은 칼슘이 부족되기 쉽기 때문에 우유를 꼭 섭취해야 한다. 우유의 한가지 결점은 철분의 함량이 적어서 빈혈이 생길 수 있으므로 우유에서 부족한 철분은 난황이나 채

4) 무기질 필요량 : 인간의 영양에 또한 중요한 것은 무기질이다. 특히 칼슘과 인은 뼈의 주 성분으로서 골격발육이 현저한 어린이에게는 특히 필요하다.

공해에 있어서도 오염된 쌀은(예를 들어 카드뮴중독 같은 병) 칼슘부족인 사람에게 그 증상이 더 악화되었고 또한 비타민 B₁과 칼슘부족인 사람에게 광학스모그에 대해서도 더욱 예민한 반응이 온다는 것이 증명되었다.

즉 음식은 현대적 공해에 대해서 크고 작은 저항력을 길러주는 원천이 된다고 해도 과언이 아니다.

또한 칼슘의 이용율은 식품에 따라서 차이가 많으므로 식품선택에 유의해야 하는데 표 3에서 보는 바와 같이 어린이는 보통 하루에 3~4 컵의 우유를 공급하는 것이 타당하다고 본다. 하루 3 컵의 우유를 마시면 0.8g 정도의 칼슘과 충분한 인을 얻을 수 있다. 일반적으로 곡류에는 칼슘의 함량이 적으므로 곡류위주의 식사를 하

소, 과일 등으로 보충해야 된다.

성장기 어린이에게 칼슘섭취가 부족하면 골격, 치아조직의 구성 및 성장이 나빠진다.

5) 비타민필요량 : 무기질과 마찬가지로 비

타민은 열량원이 되지 못하나 우리의 생명을 유지하고 정상적으로 생활하기 위해서 반드시 필요하다.

이 비타민은 몸 안에서 만들 수 없으므로 음식을 통해서만 공급받아야 한다.

비타민과 무기질의 급원인 녹황색, 담색채소, 각종 과일을 충분히 섭취토록 한다. 여러가지 음식을 고루 섭취하는 것이 몇가지로 제한된 음식을 섭취하는 것보다 더욱 좋기 때문이다.

또한 우유중에 들어있는 비타민으로는 비타민 B₁, B₂, 나이아신 등이 있는데 이 중에서 비타민 B₂의 함량이 풍부하며 특히 어린이에게 이 비타민이 부족하면 상처의 악화, 구각염, 설염, 피부염 등이 생긴다.

이와같이 우유는 칼슘, 단백질, 비타민 등의 급원이 되는 동시에 우리의 피부와 눈에 건강과 탄력을 주는 미용식품이라고도 할 수 있다.

4. 소아기의 영양관리

음식물이라고 하면 당질, 단백질, 지질의 3가지를 생각하는 사람들이 많으나 이 3가지 영양소만으로 생명이 유지되는 것이 아니고 비타민, 무기질, 수분 및 공기도 중요한 성분이다.

즉 편식을 피하고 동·식물성단백질이 균형되도록 잡곡 주식에 다량의 생야채를 곁들인 주식은 물론 우유, 달걀, 육류 및 과일류를 적당량 섭취하는 것이 건강식이 될 것이다. 그중에서 두 뚝이전에 어린이의 소화기능은 완전히 발달되어 있지 않거나 질병에 대한 저항력이 약하므로 이에 세심한 주의를 기울인다. 또한 자기가 원할 때에는 언제든지 맛있는 과자가 주어져서 식사를 안해도 굳것질로 배를 불리는 것 등은 어린이의 건강을 해칠뿐 아니라 긴 안목으로 보면 어린이를 불행하게 만들므로 정신발달 단계에 있는 어린이에게는 계획성 있는 영양관리가 필요하다.

영아기 중에는 이유식이 시작되는데 이유란 유즙의 영양으로부터 반고형식 또는 고형식 등

의 幼兒식으로 이행되는 과정을 말하며 소아의 심신발달 내지는 성인으로서의 식습관과 건강에도 지대한 영향을 미친다. 이유식진행의 실체를 보면 다음표 4와 같다.

幼兒기에는 정서의 발달과 더불어 미각과 혀의 감각이 발달하고 음식의 외관성, 색채, 향의 변화에 따른 반응이 민감하여 식욕에 영향을 준다.

그리고 기본적인 생활습관, 즉 식습관도 들이는 시기이므로 불규칙한 생활과 불합리한 간식은 식욕부진이나 편식을 만들기 쉽다.

幼兒의 식단은 2~3세용과 5~6세용으로 구분되므로 각 영양소의 배합과 식사계획도 그 시기에 적합하도록 작성해야 된다.

특히 어린이 식생활에서 발육상 필요한 간식은 기호나 즐거움만으로 생각하고 주는점을 개선하여 계획성 있게 주어야 한다. 보통 열량은 하루 전 식사량의 10-15%가 적당하다고 보며 3세이하의 어린이는 오전 오후 1번씩해서 1일 2회, 그 이상의 어린이는 오후 1번이 적당하다. 간식으로 좋은 식품은 소화되기 쉽고 다음 식사에 지장을 주지 않는 것으로서 수분과 무기질, 비타민을 공급해 주는 우유나 유제품, 과일, 샌드위치 등이 좋으며 탄산음료나 생과자류, 초코렛 등은 적당치 않다. 간식을 올바르게 준다면 어린이의 발육을 훌륭하게 할 뿐 아니라 기분을 전환하는 데에는 도움을 줄 수 있으므로 간식을 준비하여 주는 것이 좋다.

학동기에는 특별한 식생활에 관련된 문젯점을 수반하지 않는 비교적 꾸준히 성장하는 시기이나 불규칙한 식사습관으로 인한 식욕부진이나 몇 종류의 음식만을 고집하기 쉽다.

따라서 위생과 안전식품 및 영양적으로 우수한 식품을 선택할 수 있도록 지도를 해야 한다.

더구나 학동기 아동들은 아침시간에 쫓겨 아침식사를 걸르기 쉬운데 이는 학교생활에 대한 의욕이 감퇴되고 주의력이 산만해 지며 학교성적도 저하될 수 밖에 없으므로 아침식사는 자극

표 4. 이유식 진행의 실제

	오전 6시	오 전 9 시	오 전 11 시	오 후 1 시	오 후 3 시	오 후 5 시	오 후 7 시	오후 10시
3~4개월	모유 또는 우유	모유 또는 우유	노른자 익혀서 으갠것 ¼개	모유 또는 우유	모유 또는 우유	갈즙 10cc와 물 10cc로 섞은 즙	모유 또는 우유	모유 또는 우유
5개월	모유 또는 우유	물은 미음	모유 또는 우유	과즙 30cc	달걀노른자 ½~1개와 모유 또는 우유	채소 스우프를 걸러서	"	"
6개월	모유 또는 우유	미 음	모유 또는 우유	감 자 으 껌	과 즙 카스테라 ¼개나 모유 또는 우유 크래커 3개		닭고기 죽 (잘게 찢어서)	"
7개월	모유 또는 우유	흰 죽 근 대 국 생선죽임(으깨기)	우유에 섞은 콘후레이크나 오트밀 (com flakes)	장 국 잘게 자른 국수	감자 사라다(½개) 크래커 과일즙과 토스트 1쪽 토스트에 버터나 리버페이스트 발라서	모유 또는 우유	채 소 죽	"
8개월	모유 또는 우유	흰 죽 커스트드루딩, 달걀찜, 시금치나물	우 유 크래커나 비스켈	마카로니 무침 쥬 스	쥬 스 밤 전것(3개) } 와 모유 또는 우유		굴 죽	"
9개월	모유 또는 우유	죽 두부고기소오스 숙갠나물	오 트 밀 (oatmeal)	채소수우프	감자구이 } 와 모유 또는 우유 쥬 스		호박죽(고기+호박)	"
10개월 (1)	모유 또는 우유	흰죽, 다진불고기나 다진장조림, 무우나물	모유 또는 우유	채소수우프 감자으깬이나 카스테라	아이스크림이나 과일 토스트나 감자 전것 } 와 모유 또는 우유		죽, 두부찜 시금치나물	"
(2)	모유 또는 우유	치즈 죽 스크램블 애그 시금치나물	모유 또는 우유	흰 죽 생선죽임 호박나물	카스 테 라 오렌지쥬스 } 와 모유 또는 우유		쇠고기 된장국 (쇠고기, 당근, 된장) 양송이 줄임	"
12개월 (1)	(모유또는) 우유	타락죽(쌀+우유+달걀노른자)	과 일 (수저로 끊어서)	샌드위치 리버페이스트 우 유	쥬 스 밤 전것(8개)		채 소 죽 연근 조림	(모유또는) 우유
(2)	(모유또는) 우유	진 밥 다진불고기 근 배 나 물	과 일 (수저로 끊어서)	오트밀 (우유+달걀)	감 자 으 껌 (감자+쇠고기+우유+버터)		진밥, 생선국, 채소(모유 또는) 볶음(당근+양배추+시금치)우유	

성이 적고 소화되기 쉬운 식사와 계절에 맞는 과일과 야채에 우유를 곁들여 마시게하면 더욱 좋겠다. 학동기 및 10대 아동을 위한 식품의 분량을 표 3에 나타냈다.

어린이 아침식사를 계획하는데 고려해야 하는 것은 대부분 아동들이 학교에서 들게 되는 점심식사의 내용이라 하겠다. 점심식사는 하루 전체 칼로리의 약 1/3과 그밖의 영양필요량을 공급해야 되는데 이런면에서 학동기에는 학교급식을 실시하는 것이 매우 중요하다고 본다.

학교급식을 통하여 올바른 식습관과 식사법을 익히도록 하고 학습효과를 높이는 등 아동들

의 심신이 강건하고 완전한 발육을 할 수 있도록 매일의 식사에서 충분하고 균형있는 영양소를 섭취하도록 학교급식에서 유의하여야 한다.

우리나라는 현재 전국의 국민학교에 5-7% 정도만 학교급식을 하고 있는데 선진 외국에서와 같이 각급 학교에 확대되어야 할 것이다.

이와같이 어린이는 한 국가의 미래상이며 이들의 체위와 체력 정신기능의 우수성은 내일의 국가운명을 좌우하는 중요한 요인이 되므로 이 시기에 영양관리가 중요함은 모두가 인식해서 실천해야 할 것이다.