

영유아기 식이가 알레르기질환 발생에 미치는 영향

신은희* · 이승철 · 김희섭 · 이상일

인제대학 서울 백병원 소아과학교실 · 알레르기클리닉*

The Effect of Nursing Patterns on the Development of Allergic Disorders

Eun Hee Shin*, M.S., Sung Chul Lee, M.D.,
Hee Sup Kim, M.D., Sang Il Lee, M.D.

Allergy Clinic, Department of Pediatrics, Paik Hospital in Seoul, Inje University*

= Abstract =

Allergic disorders may be defined as the abnormal reactions to proteins. Cow milk is the first foreign protein which the human being would contact postnatally. Several studies suggested that this contact had certain effects on the development of allergic disorders with great controversies.

Seven hundred seventy eight students from middle class in Seoul, aged 6 to 17 years, were surveyed to delineate the relationships between the cow's milk contacts in infancy and the subsequent development of allergic disorders in Korean population.

Questionnaire were included the nursing patterns in infancy, the past medical history of asthma or wheezy bronchitis and the presence of infantile eczema.

Skin tests to three common respiratory allergens in Korea (house dust, house dust mite ; *D. farinae*, *D. pteronyssinus*) were performed. The positivity was determined by the wheal size larger than that to histamine.

70.2% of whole materials was fed by breast milk, 13.1% by cow's milk and 16.7% by mixed nursing. From the observation of nursing patterns by age (table 2), we find that the number of breast milk group has been decreasing in 1970's.

10.1% of breast milk group (BMG) had wheezy bronchitis, 8.8% of cow's milk group (CMG) and 11.5% of mixed nursing group (MNG). Infantile eczema history was positive in 27.8% of BMG, in 26.5% of CMG and in 29% of MNG. Skin test positivity was 23.8% in BMG, 25.5% in CMG and 26.2% in MNG. These prevalences of allergic disorders in each nursing group did not reveal any statistically significant differences.

In conclusion, nursing patterns in infancy do not seem to have certain effects on the development of allergic disorders such as infantile eczema, wheezy bronchitis or skin test positivity.

서 론

모유는 특히 6개월 미만의 영아 영양에 있어서 가장 이상적인 영양 공급원임에도 불구하고^{1,3)}, 금세기에 들어서면서 우유제품들이 모유대신 영유아들에게 널리 이용되어 왔다.

모유내에는 세균감염으로부터 신생아를 보호하는 여러가지 물질들이 함유되어 있어서, 이러한 영유아 식이의 변천으로 말미암아 영아 사망율은 크게 증가하게 되었다^{1,7,9)}. 그러나 이러한 문제는 육아상담실의 폭넓은 이용등으로 많이 극복되었지만, 이 병을에서는 지금도 인공영양아가 모유영양아보다 2~3배 가량 높다고 한다¹⁾.

특히, 과민성 질환인 알레르기성 피부염, 비염, 천식등의 발생율이 인공영양아에서 훨씬 높다는 외국 문헌들은¹⁰⁾ 흔히 찾아 볼 수 있으며, 1970년대를 전후해 조제분유가 본격적으로 생산되기 시작한 우리나라에서도 인공영양이 증가됨에 따라, 알레르기 질환의 발생율이 증가하는 추세를 엿볼 수 있었고¹¹⁾ 특히 최근 5년간 급격한 증가를 나타내었다.

일반적으로 알레르기 질환의 발생에는 3가지 중요한 요소를 생각할 수 있다. 첫째, 원인이 되는 물질 즉 알레르겐에 우리 신체가 노출되었던 과거력이 있어야 하며, 둘째, 원인물질과 체내의 세포가 효율적으로 결합하여 증상유발과 직접적인 관련이 있는 화학매체(chemical mediators)를 분비할 수 있도록, 세포의 과감작(hypersensitization) 상태가 유지되어야 한다. 셋째, 이러한 과정에서 분비 형성된 화학매체에 의해서 신체내 특정기관(target organ)이 용이하게 반응을 하도록 과반응(hyperreactivity 또는 hyperirritability) 역시 형성되어야 된다. 특히 과반응의 형성은 알레르기 질환의 발생에 중심적 역할을 한다고 알려져 있고, 신생아 및 영유아기에 흔히 접촉하게되는 최초의 이종단백질인 우유가 과반응형성에 관여하리라는 추측들이 종종 언급되어 왔으며, 우유 또는 다른 식품단백질의 섭취를 생후 6개월-1년 이후로 지연시키고 모유수유를 하여 알레르기 질환의 예방을 시도⁸⁾¹²⁻¹⁹⁾ 하기도 하였다.

따라서 저자들은 설문지를 이용하여 영유아의

식이방법과 소아 알레르기의 대표적 질환인 습진 및 천식의 유무를 조사하였고, 아울러 알레르기 피부시험을 시행하여, 영유아기 우유영양법으로 성장한 아동에서의 알레르기 질환의 발생양상을 모유영양아와 비교 관찰하여, 영유아기 우유에 노출됨과 알레르기질환 발생과의 상관관계를 알아 보고자 본 연구를 실시하였다.

연구방법 및 대상

1987년 6월과 7월, 서울 일반서민층이 모여살고 있는 동네의 국민학교, 중학교 및 고등학교학생을 대상으로 설문조사와 알레르기 피부시험을 실시하였다.

대상인원은 설문조사에 성의있게 답변한 778명이었고, 편의상 이들을 1987년 7월 1일을 기준으로 국민학교 전기(6-8세), 국민학교 후기(9-11세), 중학교(12-14세), 고등학교(15-17세)로 구분하여 관찰하였다(Table 1).

Table 1. Age & Sex distribution of subjects

Age(yr.)	Male	Female	Total
6-8	108	119	227
9-11	113	103	216
12-14	86	93	179
15-17	53	103	156
Total	360	418	778

설문지에는 신생아기때 섭취한 식이, 주거환경 및 소아습진, 천식, 비염등의 알레르기질환 유무에 관한 질문을 포함시켰으며, 모든 설문지는 각 학교 양호선생의 협조를 얻어, 부모들이 직접 작성토록 하였다. 습진의 진단은 영유아기에 안면발적(顔面發赤)등의 습진에 대한 증상을 알려준 후, 보호자의 응답에 의존하였으며, 천식과 비염은 의사의 진술 유무로 진단하였다.

피부시험은 소아과의, 연구원들이 각각 업무를 분담하여, 피부시험성적의 판독에 개인차를 줄이도록 하였으며, 사용한 알레르겐은 영국 Bencard 회

사제품으로 한국에서 가장 흔한 호흡기 알레르기 원인물질인 집먼지진드기(*D. Pteronyssinus*, *D. farinae*)와 집먼지 및 양성대조군인 histamine과 음성대조군인 saline의 다섯 종류이었다. 피부시험은 단자법(Prick test)으로 상지전박(上肢前搏; forearm)에 실시하였고, 15분 후에 나타난 팽진(wheal)의 크기가 히스타민에 대한 반응보다 큰 경우를 양성으로 판정하였다.

이렇게 얻어진 자료는 단순한 비율차의 비교는 chi-square test로 통계처리하였으며, 연령에 따른 비율 증가 또는 감소 추세는 Armitage²⁰⁾에 의하여 개발된 통계처리 방법(chi-square test for gradient in proportion)으로 처리하였다.

결 과

조사대상아 778명의 영양법은 Table 2에서 보는 바와 같이 모유수유가 70.2%, 우유 수유가 13.1%, 혼합수유가 16.7%로 나타났으며, 연령별로는 만 6-8세의 모유수유가 64.8%로 다른 연령군의 70%를 상회하는 모유수유의 경향보다 낮은 경향을 보이고 있으나, 연령에 따른 세가지 영양법의 비율은 통계학적 유의한 차이는 없었다(chi-square statistic=6.50, df=6, p=0.37) 상대적으로 우유수유와 혼합수유 경향도 국민학교 저학년일수록 높게 나타나고 있었으나, 이 추세 역시 통계학적으로 유의하지 않았다(우유수유 chi-square(total)=4.42, df=3, p=0.22, chi-square(linearity)=1.58, df=2, p=0.45; 혼합수유 chi-square(total)=2.77, df=3, p=0.43, chi-square(linearity)=0.32, df=2, p=0.85).

소아습진(atopic dermatitis)은 모유군(breast milk

group)에서 27.8%의 발생율을 보였고, 우유군(bottle feeding group)에서 26.5%, 혼합군(mixed nursing group)에서 29%로, 각군간에 뚜렷한 차이를 찾아

Table 3. The prevalence(%) of atopic dermatitis, asthma, and skin test positivity among the different nursing patterns

Age(yr.) Nursing patterns	Atopic Dermatitis No.(%)	Asthma No.(%)	Skin test Positivity* No.(%)
6-8			
Breast	44(29.9)	19(12.9)	36(24.5)
Bottle	13(37.1)	4(11.4)	9(25.7)
Mixed	15(33.3)	9(20.0)	15(33.3)
9-11			
Breast	45(28.8)	21(13.5)	42(26.9)
Bottle	7(26.9)	3(11.5)	5(19.2)
Mixed	8(23.5)	4(11.8)	9(26.5)
12-14			
Breast	30(22.9)	9(6.9)	26(19.8)
Bottle	3(16.7)	0(0)	4(22.2)
Mixed	9(30.0)	1(3.3)	5(16.7)
15-17			
Breast	33(29.5)	6(5.4)	26(23.2)
Bottle	4(17.4)	2(8.7)	8(34.8)
Mixed	6(28.6)	1(4.8)	5(23.8)
Total			
Breast	152(27.8)	55(10.1)	130(23.8)
Bottle	27(26.5)	9(8.8)	26(25.5)
Mixed	38(29.0)	15(11.5)	34(26.2)

*skin test positive to any one of three common allergens; house dust, *D. pteronyssinus*, and *D. farinae*

Table 2. Nursing patterns(%) by age

Age(yr.)	Nursing patterns			Total
	Breast(%)	Bottle(%)	Mixed(%)	
6-8	147(64.8)	35(15.4)	45(19.8)	227
9-11	156(72.2)	26(12.0)	34(15.7)	216
12-14	131(73.2)	18(10.1)	30(16.8)	179
15-17	112(71.8)	23(14.7)	21(13.5)	156
Total	546(70.2)	102(13.1)	130(16.7)	778

볼 수 없었다. 각 연령별로 보면, 우유군에서는 나이가 어릴수록 습진의 발생이 잦아 국민학교전기에서 37.1%의 빈도를 나타내었고 차츰 줄어들어 중고교시기에는 16.7~17.4%의 빈도를 나타내고 있었으나, 다른 식이로 성장한 아동에서는 연령에 따른 차이를 관찰할 수 없었다.

천식 또는 천명증상(wheezing)의 발생은 전체적으로 모유군의 10.1%, 우유군 8.8%, 혼합군 11.5%의 빈도를 나타내어 각군간의 두드러진 차이를 관찰할 수 없었으며, 연령간의 변화도 일정한 차이를 찾을 수 없었다(chi-square statistics=0.47, df=2, p=0.79).

피부시험 양성도는 모유군의 23.8%, 우유군 25.5%, 혼합군 26.2%로 식이에 의한 양성도의 차이를 찾아 볼수 없었으며, 각 연령군간에도 뚜렷한 차이나 일관성있는 경향을 보이지는 않고 있었다(chi-square statistics=0.39, df=2, p=0.83).

고 찰

모유를 너무 오랜기간 섭취한 영유아에서 영양학적 문제점을 일으키는 경우가 비교적 잦아 이유를 생후 6개월부터 실시해야 한다는 문헌 발표⁴⁾들이 1900년대에 들어서 흔히 찾아볼 수 있다. 이와 더불어 여성들의 사회참여 증가 또는 미용에 관한 우려로 조기이유(早期離乳)의 경향에 박차를 가하기 시작하였으며⁵⁾, 모유의 대용식품도 많이 개발되었다. 특히 대량 생산이 편리한 우유에 관한 가공산업은 눈부신 발전을 거듭하면서, 급기야는 갓태어난 신생아에게 분유를 공급하는 일조차 아주 자연스러운 현상으로 받아들여지게 되었다.

이와같이, 모유의 기피현상으로 신생아의 세균 감염율과 사망율도 크게 증가하였으며, 이에 따라 신생아관리의 연구가 눈부시게 발전하게 되었다. 차츰 이러한 문제는 해결되어 왔으나, 여러가지 다른 질환에 대한 이병율은 여전히 증가 추세를 보이고 있으며, 알레르기 질환이 이들중 하나이다.

주로 이종단백질에 의해 빚어지는 알레르기질환은 특정물질에 감작(sensitization)된 후, 그물질에 대

해서만 반응을 일으키는 것이 일반적인 견해이나, 한편 한가지 물질에 감작되어 이에 대한 과반응을 형성하게 되면 이는 차츰 비특이성 반응의 양상을 띠어 다른 물질에도 과민반응을 일으키는 임상적 증거가 뚜렷하다. 따라서 이러한 비특이성 과반응(non-specific hyperreactivity)의 형성이 최근에 들어서 알레르기질환의 중심적 병리로 언급되고 있다. 물론 과반응의 형성에는 유전적요인이 관여하리라는 증거가 많지만, 이와 더불어 신생아기 처음 접촉하게 되는 우유단백도 이에 중요한 역할을 담당하리라는 추측을 하게 되어, 이 분야의 연구도 활발히 진행되어 왔다. 예를들면, 우유와 다른 식품단백질의 섭취를 생후 6개월~1년 이후로 지연시키고 모유수유를 하는 것이 알레르기질환의 예방에 바람직하다는 보고들⁸⁾¹²⁻¹⁹⁾이 쏟아져 나왔다.

다행히 1970년대 이후로 선진국에서 사회적 지위가 높고 지식층의 여성들간에 모유영양으로 돌아가자는 운동이 일어나서²²⁾, Mortiez 조사에 의하면²³⁾, 미국에서 모유수유의 빈도가 1970년도에 비해 1978년도에는 45.1%로 2배가량 증가하였다고 한다. 그러나 많은 개발도상국들은 아직도 인공영양이 증가하는 추세에 있고, 우리나라도 도시, 농촌을 비롯하여 전반적으로 인공영양이 계속 늘어가고 있는 실정이다²⁴⁻²⁶⁾.

사실 알레르기 질환이 일단 발생하면, 치료는 쉽지 않고 만성화하는 경향이 많아, 예방이 무엇보다 중요한 대책이라는 것에 의견을 일치하고 있다. 모유는 이종(異種)단백이 아닐뿐만 아니라 모유속에 secretory IgA가 풍부히 존재하여 장점막을 통해 이종단백의 흡수가 제한되어 이로 인한 알레르기발생이 억제된다는 잇점이 있기 때문에²⁷⁾, 출생직후 모유대신 이종단백질인 우유를 섭취하면, IgA공급이 적어져 신생아 체내에서는 전통적 알레르기 반응인 specific IgE-response가 유발되어 알레르기질환을 형성한다는 연구²⁸⁻³⁰⁾들을 흔히 찾아 볼 수 있다. 그러나 많은 연구자들은 알레르기질환의 발생에서 모유수유의 역할과 유아기에서 우유섭취를 제한시켰을 때의 영향을 규명해 보고자 역학조사를 실시하여 왔으나, 아직도 확실한 결론에 도달하지 못하고 있다.

1. 유아영양법 경향

본 연구 결과에 의하면 모유수유가 70.2%, 우유수유 13.1%, 혼합수유가 16.7%로 나타났다(Table 2). 1967년 농촌지방의 생후 2년7개월까지의 영아를 대상으로 조사한 결과는 모유영양이 95.1%였고³¹⁾, 1970년의 도시, 농촌을 망라한 조사에서도 생후 7개월까지의 영아의 99.7%가 모유영양으로 성장하였다³²⁾고 하며, 1973년에 만 6개월~3세의 서울과 충북의 서민 가정 유아들에서 조사한 연구³³⁾에서 서울의 모유수유 52%, 우유 4.7%, 혼용이 42%였음에 비해, 충북은 모유가 68.5%, 우유 2.8%, 혼용 28.7%로 대도시와 지방간의 격차를 엿볼 수 있었다.

비슷한 시기인 1974년에 실시된 수원시 중류층이상을 대상으로 한 조사에서도 모유가 57.1%, 우유 14.3%, 혼용 28.6%이었다³³⁾. 1977년과 1978년²⁴⁾²⁶⁾, 주로 병원단위의 조사에서는 모유 수유의 경향이 낮아 42.8% 또는 46%이었다. 1980년 병원 육아상담실을 통한 조사⁶⁾에서는 3세 이전의 아동은 67%가 모유를 섭취하였으며, 3세 이후 10세까지의 아동은 75%가 모유를 섭취하였다고 하며, 세월이 흐름에 따라 모유 선택 경향이 줄어들었음을 알 수 있었다.

비교적 최근인 1984년의 전국 대학병원 및 종합병원을 대상으로 한 조사에 의하면 모유가 42%, 혼용 34%, 인공 21%로 나타났다²⁵⁾.

이들의 보고와 저자들의 보고를 종합해 보면, 1970년초기에는 도시와 농촌에 관계없이 모유의 선택 경향이 90% 이상을 차지하고 있으나, 차츰 줄어들어 1980년초에는 모유로만 수유하는 경향이 70% 전후에 머무르게 되었고, 80년대 중반을 넘어서면서는 50%를 못미치고 있음을 알 수 있겠다. 그렇지만 아직도 농촌과 도시, 경제수준에 따라 모유의 선택 양상이 다른 면모를 관찰할 수 있다.

2. 식이와 알레르기질환 발생 빈도와 의 관련성

신생아기에 모유를 섭취시키고 이유를 늦게 실시하면, 습진 또는 천식의 발생을 억제하거나 진행 속도를 늦춰 준다는 연구들⁸⁾¹²⁻¹⁹⁾과는 달리, 저자들의 조사는 신생아기의 식이가 천식 또는 습진과 같은

알레르기질환의 발생에 아무런 영향을 보여주고 있지 못하였다.

Halpern등²¹⁾에 의하면, 모유, 우유, 두유를 생후 6개월까지 먹었던 아동들에서 알레르기질환의 발생율은 서로 차이가 없었다고 하며, 다만 우유를 먹었던 아동이 모유수유한 아동보다 좀 더 일찍 알레르기가 나타나는 경향이 있었고, 가족력이 있는 경우에 알레르기발생율이 특히 높았다고 하였다.

서로 비슷한 연구¹⁶⁾³⁵⁻⁴³⁾들도 많이 발표되어 있으며, 대체로 식이방법보다는 알레르기에 관한 가족력이 알레르기 발생과 깊은 관련이 있다고 하며, 3세 이후에 발생한 알레르기는 영유아기의 식이와 관련지어서는 않된다고 하였다.

우리나라 호흡기 알레르기 환자의 90% 이상에서 양성피부반응을 나타내고 있는 집먼지 진드기(*D. pteronyssinus*, *D. farinae*)와 집먼지에 대한 반응도 영유아기의 식이에 따른 차이는 찾아 볼 수 없었다. 이 피부반응은 환경적 요인과 더불어 알레르기 질환의 중요한 병리인 과반응에 기인하기 때문에, 알레르기질환을 간접적으로 대변하리라 생각되어 본 연구에 포함시켰으나 상기의 결과와 마찬가지로 상관관계를 증명하지 못하였다.

결 론

6세이상의 아동을 대상으로 영유아기의 식이 방법에 따른 알레르기 질환의 발생의 상관관계를 조사하였으나 일관성있는 차이는 얻지 못하였고, 다음과 같은 몇가지의 실태를 발견하였다.

조사 대상아의 출생일로 계산하여 영유아기의 식이 실태를 보면, 1970년초기부터 1980년초까지 모유수유방법을 선택한 경향이 71.8~73.2%에서 64%로 감소하는 양상을 보이고 있었으나 통계학적으로 의의는 없었다.

식이의 형태와 습진 및 천식의 발병과의 일관성 있는 상관관계는 없었고, 흔한 호흡기 알레르기의 원인 물질(집먼지, 집먼지진드기: *D. farinae*, *D. pteronyssinus*)에 대한 피부시험도 식이형태의 영향을 받지 않았다.

References

- 1) Cunningham AS. *Morbidity in breast-fed and artificially fed infants.* *J Pediatr* 90 : 726, 1977
- 2) Ogra SS, Ogra PL. *Immunologic aspects of human colostrum and milk.* *J Pediatr* 92 : 546, 1978
- 3) Jelliffe EFP. *Infant feeding practices : Associated iatrogenic and commerciogenic disease.* *Ped Clin No Am* 24 : 49, 1977
- 4) Jundell I. *On mixed diet during the first year of life.* *Acta Pediatr* 1 : 240, 1921
- 5) Vahlquist B. *Evolution of breast feeding in Europe.* *Env Child Hlth* 11-18, 1975
- 6) 홍대식, 정우식, 김홍규, 남병도, 김규택. 내원환아 및 육아상담아의 수유실태에 관한 조사. *소아과* 25 : 347, 1982
- 7) Chandra RK. *Immunological aspects of human milk.* *Nutr Rev* 36 : 265, 1978
- 8) Chandra RK. *Prospective studies of the effect of breast feeding on the incidence of infection and allergy.* *Acta Pediatr Scand* 68 : 692, 1979
- 9) Downham MA, Scott R, Sims DG, Webb JKG, Gardner PS. *Breast feeding protects against respiratory syncytial virus infections.* *Br Med J* 272 : 274, 1976
- 10) Gergen P, Mullally D and Evans R. *prevalence of asthma in children ages 3-17 years : Second national health and nutrition examination survey(NHANES II), 1976-80.* *J Allergy Clin Immunol* 77(Supple) : 161, 1986
- 11) 김정경, 김원섭, 손근찬. 국립의료원에 입원하였던 소아천식 환아에 대한 고찰. 대한소아과학회, 추계학술대회 56, 1988
- 12) Glaser J, Johnstone DE. *Prophylaxis of allergic disease in the newborn.* *JAMA* 153 : 620, 1953
- 13) Johnstone DE, Dutton AM. *Dietary prophylaxis of allergic disease in children.* *New Engl J Med* 274 : 715, 1966
- 14) Matthew DJ, Taylor B, Norman AP, Turner MW, Soothill JF. *Prevention of eczema.* *Lancet* 1 : 321, 1977
- 15) Saarinen UM, Kajosaari M, Bachman A, Simes MA. *Prolonged breast-feeding as prophylaxis for atopic disease.* *Lancet* 2 : 163, 1979
- 16) Hide DW, Guyer BM. *Clinical manifestations of allergy related to breast and cow's milk feeding.* *Arch Dis Childhood* 56 : 172, 1981
- 17) Kaufman HS, Frech OL. *The incidence of asthma in bottle and breast fed infants : A prospective study.* *Ann Allergy* 42 : 128, 1979
- 18) Kaufman HS, Frech OL. *Prevention of asthma.* *Clin Allergy* 11 : 549, 1981
- 19) Juto P, Moller C, Engberg S, Bjorksten B. *Influence of type of feeding on lymphocyte function and the development of infantile allergy.* *Clin Allergy* 12(4) : 409, 1982
- 20) Armitage P. *Tests for linear trends in proportions and frequencies.* *Biometrics* 11 : 375-85, 1955
- 21) Halpern SR, Sellars WA, Johnson RB, Anderson DW, Saperstein S, Reisch JS. *Development of childhood allergy in infant fed breast, soy, or cow milk.* *J Allergy Clin Immunol* 51 : 139, 1973
- 22) Bacon CJ, Wylie JM. *Mother's attitudes of infant feeding at New Castle General Hosp. In Summer 1975.* *Br Med J* 1 : 308, 1976
- 23) Martinez GA, Nalezieski JP. *The recent trend in Breast-feeding.* *Pediatrics* 64 : 686, 1979
- 24) 이현금, 최진영, 김철규, 한동만, 현 우, 이동기. 한국 어린이의 이유에 관한 실태조사. *소아과* 21 : 664, 1978
- 25) 김경희, 이 근, 김충희, 이근수, 신상만, 한동관, 문수지. 한국 영유아의 수유실태 조사. *소아과* 28 : 960, 1985
- 26) 김성택. 우리나라 영유아의 영양법 경향에 대한 조사 연구. *소아과* 22 : 337, 1979
- 27) Taylor B, Norman AP, Orgel HA, Stokes CR, Turner MW, Soothill JF. *Transient IgA deficiency and pathogenesis of infantile atopy.* *Lancet* 2 : 111, 1973
- 28) Atherton DJ, Sewell M, Soothill JF, Wells RS. *A double-blind controlled crossover trial of an antigen-*

- avoidance diet in atopic eczema. *Lancet* 1 : 401, 1978
- 29) Holland NH, Hong R, Davis NC, West CD. Significance of precipitating antibodies to milk proteins in the serum of infants and children. *J Pediatr* 61 : 181, 1962
- 30) Peterson RD, Good RA. Antibodies to cow's milk proteins : their presence and significance. *Pediatr* 31 : 209, 1963
- 31) 이현금, 독고영창, 황우궁. 농촌지방 이유실태조사. 한국영양학회지 1(1) : 117, 1968
- 32) 윤종준, 김인달. 한국 영유아기에서의 이유양상과 영양상태에 관한 연구. 한국영양학회지 3 : 65, 1970
- 33) 차옥희. 도시와 농촌에 있어서의 영유아기의 양육 및 보건에 관한 비교 연구. 한국 간호학회지 3 : 111, 1973
- 34) 이혜숙. 유아기 이유실태에 관한 조사 연구. 최신 의학 18 : 1, 1975
- 35) Mueller HL, Weiss RJ, O'Leary D, Murray AB. The incidence of milk sensitivity and the development of allergy in infants. *N Engl J Med* 268 : 1220, 1963
- 36) Brown EB, Josephson B, Levine HS, Rosen M. A prospective study of allergy in a pediatric population : The role of heredity in the incidence of allergies and experience with milk-free diet in the newborn. *Am J Dis Child* 117 : 693, 1969
- 37) Kramer MS, Moroz B. Do breast-feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent atopic eczema ? *J Pediatr* 98 : 546, 1981
- 38) Kjellman NIM, Johansson SGO. Soy versus cow's milk in infants with biparental history of atopic disease : development of atopic disease and immunoglobulins from birth to four years of age. *Clin Allergy* 9 : 347, 1979
- 39) Gordon RR, Noble DA, Ward AM, Allen R. Immunoglobulin E and the eczema-asthma syndrome in early childhood. *Lancet* 1 : 72, 1982
- 40) Fergusson DM, Horwood LJ, Beantrais AL, Shannon FT, Taylor B. Eczema and infant diet. *Clin Allergy* 11 : 325, 1981
- 41) Taylor B, Jean W, Jean G, Neville B. Breast feeding, eczema, asthma and hay fever. *J of Epidemi Commun Health* 37 : 95, 1983
- 42) Fergusson DM, Horwood LJ, Shannon FT. Risk factors in childhood eczema. *J of Epidemi Commun Health* 36 : 118, 1982
- 43) Stevenson DD, Orgel HA, Hamburger RN, Reid RT. Development of IgE in newborn human infants. *J Aller Clin Immunol* 48 : 61, 1971