

학령 전 아동의 맛 선호도가 영양소 섭취와 치아우식상태에 미치는 영향

은 정 화¹ · 김 성 미¹⁾

대구보건대학 치위생과, 계명대학교 식품영양학과¹⁾

The Effects of Taste Preferences on Nutrients Intake and the Degree of Dental Caries in Preschool Children

Jeong-Hwa Eun,[†] Sung-Mee Kim¹⁾

Department of Dental Hygiene, Daegu Health College, Daegu, Korea
Department of Food and Nutrition,¹⁾ Keimyung University, Daegu, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of preschool children's taste preferences on their intake of nutrients and the degree of dental caries. The subjects were 126 preschool children (boys 62 and girls 64) in Daegu area. Their taste preferences and food intake were investigated and their teeth were also examined. The energy intake of boys (1550 kcal) were significantly higher than that of girls (1441 kcal). Daily dietary intakes of nutrients-except niacin and vitamin C-were higher than those of RDA. Vitamin B₁ intake of the group preferring a salty taste was significantly lower than that of the other group ($p < 0.05$). Vitamin B₂ intake of the group preferring a salty taste was significantly higher than that of the other group ($p < 0.05$). Vitamin C intake of the group preferring a hot taste was significantly higher than that of the other group ($p < 0.05$). The group with a preference for sweet had more experiences of dental caries and more decayed teeth than the other group, but which is not significant. The experiences of dental caries were negatively correlated with protein intake ($p < 0.01$). The decayed teeth were negatively correlated with energy and protein intakes ($p < 0.01$). Our data suggested that taste preferences are associated with vitamins intake and the degree of dental caries in preschool children. It means the sweet preference increased the experiences of the dental caries. (*Korean J Community Nutrition* 8(5) : 631~641, 2003)

KEY WORDS : taste preference · nutrient intake · dental caries · preschool children

서 론

어린이는 한 국가사회의 미래상이요, 내일의 사회발전을 위한 주역이 될 장래의 귀한 인재들이다. 일생 중 가장 중요한 3년이 있다면 유아초기 3년이며, 또한 가장 중요한 7년이 있다면 바로 유아기라고 할 수 있다. 유아기는 영아기의 성장속도에 미치지 못하나 지속적인 성장이 이루어

지는 시기이다. 이 시기는 꾸준한 성장과 함께 활동량이 급격히 증가하고, 신체조절능력이 점차 향상되며, 뇌 발달이 거의 완성되는 시기이므로 충분한 영양소의 공급이 특히 요구된다고 할 것이다. 그리고 충분한 영양소의 공급은 올바른 식습관에 의한 적절한 식품섭취에 의해 가장 효율적으로 이루어지게 된다. 식품섭취는 유아의 성장과 건강을 유지하기 위하여 필요한 영양소의 공급이라는 중요한 역할을 담당할 뿐만 아니라, 식품을 섭취할 때 즐거움을 준다는 면에서는 식품의 관능적 측면도 중요하다고 하겠다. 관능적 요소 중에서도 특히 유아의 맛에 대한 습성은 식품선택과 기호성, 섭취량 등에 큰 영향을 미치게 된다 (Yi & Chyun 1989). 또한 음식의 섭취와 관련하여 맛 선호도는 유아의 치아건강에도 영향을 미치는데 치아건강

채택일 : 2003년 9월 1일

[†]Corresponding author: Jeong-Hwa Eun, Department of Dental Hygiene, Daegu Health College, San #7 Teajeon-dong, Buk-gu, Daegu 702-722, Korea

Tel: (053) 633-7588, Fax: (053) 633-7504

E-mail: catharsis84@naver.com

은 좋은 영양, 올바른 발음, 긍정적 자아형성을 위해서도 중요하다. 특히, 유치의 건강은 씹기, 영구치의 공간확보, 턱뼈의 모양, 언어발달 등에 중요한 영향을 미친다. 치아 생성과정에서 치아건강을 파괴하는 질환으로 유아에게 가장 흔한 질병이 치아우식증(齒牙齲蝕症)이다. 치아우식은 일단 발생하면 자연치유가 불가능하고 반드시 후유증이 남게 되며 한번 결손된 치아경조직은 회복되지 않는다. 그러므로 치아우식증의 예방관리는 성장기 유아에 있어 특히 중요하며 이는 올바른 식품섭취를 더욱 강조하게 만든다. 어릴 때의 식품섭취에 대한 맛 경험은 일생동안의 음식 섭취에 중요하게 기여하며(Choi 2000), 관련된 식품기호와 식사행동은 구강건강에 있어서도 매우 중요하게 작용하기 때문이다.

최근 우리 나라에서 학령 전 아동을 대상으로 식습관 조사, 식이섭취조사, 신체계측, 생화학적 검사들을 실시하여 아동의 식습관, 건강 및 영양상태, 성장 발육에 관한 연구들(Hyun & Mo 1980; No 1982; Hong 1984; Choi 1989; Lee 1990; Oh 등 1996; Lim 1999-a; Lim 1999-b; Choi 2000; Kim 2000; Kim & Chyun 2000; Kim & Chyun 2001)이 다수보고 되었으나, 맛의 선호도에 따른 영양소 섭취상태와 치아우식상태에 대한 연구는 거의 없는 실정이다. 본 연구는 대구지역 학령 전 아동들을 대상으로 영양소 섭취와 치아 우식상태에 맛 선호도가 미치는 영향을 조사·분석하여 중요한 성장기에 있는 유아들의 올바른 영양상태를 지속관리하기 위한 영양 교육과 유아 구강보건에 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

연구 대상자는 대구광역시 소재하고 있는 5개의 유아 교육기관인 어린이집을 선정하여 설문지를 배포하였다. 설문지는 2002년 1월 7일에서 14일까지 10명의 초별조사를 시행 후 질문지를 수정 보완하여 2002년 2월 4일부터 28일까지 배포하였다. 설문지는 250부를 배포하여 152부를 회수하였고, 그 중 설문지의 응답 내용이 불분명한 26부를 제외하고, 126부만을 통계 분석하였다. 조사 대상 아동들3의 성별, 연령별 분포는 Table 1에 나타내었다.

2. 연구방법

본 연구의 설문지는 어린이의 부모가 직접 기록하도록 하고, 어린이집을 방문하여 1일 식품 섭취량의 항목 중 점심식사 섭취량을 잘 교육된 식품영양학과 재학생이 직접 저

울로 달아서 계속하여 기록하였고, 아침식사 섭취량과 저녁 식사 섭취량, 간식은 어린이의 부모와 전화 면담하여 정확하게 기록하도록 하였다. 구강검사는 사전교육을 받은 치과 위생사가 치아우식경험수와 구강위생상태를 국부조명, 구강거울, 탐침을 이용하여 육안으로 관찰하여 기록하였다.

3. 영양소 섭취 상태

1) 영양소 섭취량

수집한 식품섭취 자료는 CAN Program (전문가용)을 이용, 분석하여 에너지, 단백질, 당질, 섬유소, 칼슘, 인, 철분, 나트륨, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신 및 비타민 C 등의 섭취량을 산출하였다.

2) 영양권장량에 대한 백분율(% RDA)

한국영양학회에서 제정한 한국인 영양권장량 7차 개정(Korean Nutritional Society 2000)을 이용하여 에너지, 단백질, 칼슘, 인, 철분, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신 및 비타민 C 등의 10가지 영양소를 평가하였다. 영양소별로 대상자들의 실제 섭취량과 권장량을 비교하여 백분율의 평균값을 계산하였다.

4. 치아우식상태

세계보건기구에서 권장하고 있는 유치우식증통계를 기준으로 하여 우식경험유치 검사 당시 구강에 현존하는 우식 유치와 충전된 과거의 우식유치만을 포함시켰다. 이 경우 우식유치에는 충전으로 보존이 가능한 우식유치는 물론, 보존이 불가능하여 발거하여야 할 우식유치도 포함시키며, 유치우식경험유치에는 충전되어 있는 과거의 우식유치만을 계산하였다. 이 때 유치우식경험도를 df로 표시하였다.

그리고 일반적으로 구강위생상태는 음식물 잔사와 치석이 치아표면에 부착되어 있는 정도로 표시한다. 그러므로 구강위생상태를 정량적으로 표시하는 지표인 구강위생지수를 음식물 잔사지수와 치석지수를 구한 다음, 합하여 산출한다. 그러나 본 연구에서는 조사 대상이 유아라서 치석지수를 구할 수 없기에 우식된 유치의 갯수로 구강위생상태를 상·중·하로 파악하였다.

1) 유치우식경험율(df rate)

어떤 집단에서 유치우식증을 경험한 사람의 백분율을 말한다.

유치우식경험율

$$= \frac{\text{1개이상의 우식경험유치를 가지고 있는자의 수}}{\text{피검자의 수}} \times 100$$

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables		Total (n = 126)	Boys (n = 62)	Girls (n = 64)	N (%)
Age (months) 55	≤ 47	31 (24.6)	12 (19.4)	19 (29.7)	
	48 - 72	86 (68.3)	47 (75.8)	39 (60.9)	
	73 ≤	9 (7.1)	3 (9.4)	6 (9.4)	
Mother's age (year)	20 - 29	14 (11.1)	7 (11.3)	7 (10.9)	
	30 - 39	105 (83.3)	50 (80.6)	55 (85.9)	
	40 - 49	7 (5.6)	5 (8.1)	2 (3.1)	
Mother's job	Yes	60 (47.6)	30 (48.4)	30 (46.9)	
	No	66 (52.4)	32 (51.6)	34 (53.1)	
Number of siblings	1	31 (24.6)	18 (29.0)	13 (20.3)	
	2	81 (64.3)	36 (58.1)	45 (70.3)	
	3	13 (10.3)	8 (12.9)	5 (7.8)	
	4 ≤	1 (0.8)	0 (0)	1 (1.6)	
Family income (10,000 won/month)	≤ 99	7 (5.6)	1 (1.6)	6 (9.4)	
	100 - 199	48 (38.1)	30 (48.4)	18 (28.1)	
	200 - 299	38 (30.2)	14 (22.6)	24 (37.5)	
	300 ≤ 299	33 (26.2)	17 (27.4)	16 (25.0)	
Parents education level	Father	≤ High school	54 (42.9)	26 (41.9)	28 (43.8)
		College ≤	72 (57.1)	36 (58.1)	36 (56.2)
	Mother	≤ High school	72 (57.2)	40 (64.5)	32 (50)
		College ≤	54 (42.9)	22 (35.5)	32 (50)

2) 우식경험유치지수(dft index)

피검자 한사람이 가지고 있는 평균우식경험유치의 수를 말한다.

$$\text{우식경험유치수} = \frac{\text{총우식경험유치수}}{\text{피검자수}}$$

3) 우식유치율(d rate)

우식경험유치중에서 방치되어 있는 우식유치의 비율을 말한다.

$$\text{우식유치율} = \frac{\text{우식유치수}}{\text{우식경험유치수}} \times 100$$

5. 통계처리

수집된 자료는 SPSS 10.0 production facility를 이용하여 통계 처리하였다. 분석 항목별 대상자의 분포나 비율은 빈도와 백분율로 표현하였고, 영양소 섭취량과 치아우식 상태는 평균과 표준편차로 제시하였다. 평균으로 표현된 결과의 두 집단간의 유의성 검증을 위해 student's t-test를 실시하였고, 세 집단 이상의 평균값은 분산분석(ANOVA)으로 처리하여 유의성이 있을 때 Duncan 다중비교분석으로 집단간의 차이를 추후 검정하였다. 또한 영양소 섭취량과 치아우식 상태와의 상관관계를 Pearson 상관계수를 구하여 상관관계의 유의성을 검증하였다.

결 과

1. 일반사항 및 신체계측

대상 아동의 일반사항에 관한 결과는 Table 1과 같다. 어머니 연령은 30~39세가 83.3%로 가장 많았으며, 20~29세 14%, 40~49세 7%이었다. 어머니의 직업 여부는 47.6%가 직업을 가지고 있었고, 52.4%는 직업이 없었다. 자녀의 수는 2명이 64.3%로 가장 많았고, 1명이 24.8%, 3명이 10.3%, 4명 이상 0.8%이었다. 월 평균 가계 총수입은 100~199만원이 38.1%, 200~299만원이 30.2%, 300만원 이상 26.2%이고, 99만원 이하도 5.6%를 보였다. 여아의 경우 남아보다 가계 총수입이 200만원 이상 되는 경우가 더 많은 것으로 나타났다. 아버지의 교육수준은 전문대졸 이상이 57.1%이고, 고졸이 42.9%이며, 전원이 고졸 이상의 학력을 보였고, 어머니는 고졸 이하 57.3%, 전문대졸 이상이 42.9%로 조사되었다.

2. 맛 선호도

조사 대상 아동들의 맛에 대한 선호도는 Fig.1과 같았다. 단맛에 대하여는 '좋아한다'가 83명, '보통이다'가 39명, '싫어한다'가 4명을 차지하고 있어서 아동들이 단맛에 대한 선호도가 매우 높음을 알 수 있었다. 신맛에 대하여

‘좋아한다’가 21명, ‘보통이다’가 70명, ‘싫어한다’가 35명을 차지하고 있었다. 짠맛에 대하여는 ‘좋아한다’가 4명, ‘보통이다’가 75명, ‘싫어한다’가 47명을 차지하고 있었다. 매운맛에 대하여는 ‘좋아한다’가 13명, ‘보통이다’가 47명, ‘싫어한다’가 66명을 차지하고 있어 매운맛에 대한 선호도가 낮음을 알 수 있었다. 본 연구와 비슷한 결과로 Lee (1990)의 미취학 아동의 연구에서 단맛은 대부분의 아동들이 좋아했으며, 매운맛은 대부분 싫어하는 것으로 나타났다. Lim 등(1995)의 연구에서도 3~6세 유아 중 나이가 어릴수록 당류의 섭취가 높은 경향을 나타내었다. 어린 시절의 단맛 선호는 유치 또는 영구치 우식에 지대한 영향을 줄뿐만 아니라, 소아비만 등이 유발 될 수 있기 때문에 어린 시절의 식품의 맛에 대한 선호도가 매우 중요하다고 하겠다.

3. 영양소 섭취상태

1) 영양소 섭취량과 영양권장량에 대한 백분율(% RDA)

본 대상자들의 1일 영양소 섭취량과 한국인 영양권장량에 대한 백분율을 Table 2에 나타내었다. 대상자의 평균 섭취열량은 1495 kcal이었고, 남아가 여아보다 더 많은 열량을 섭취하였다($p < 0.05$). 영양권장량에 대한 백분율은 남·여아 전체 100%를 섭취하여 적절한 상태를 나타내었다. Lim (1999-a)의 연구와 Lim 등(1995)의 연구에서는 각각 100.8%, 102%를 섭취하여 본 연구와 비슷했고, Kim

& Chyun (2001)의 연구에서는 90.8%로 본 연구의 결과보다 낮았다. 또한 Shim 등(2001)의 연구에서는 120%를 섭취하여 본 연구에서 보다 많은 섭취상태를 나타내어, 대상자에 따라 다양한 섭취양상을 보였다.

단백질 섭취량은 남아가 56.9 g, 여아가 52.5 g으로 남아에 비해 여아가 유의적으로 낮았으며($p < 0.05$), 권장량에 대한 백분율은 남아, 여아 각각 195%, 182%로 권장량을 상회하였다. Lee 등(1992)은 단백질의 경우 한국인 영양권장량에 대한 7차 개정(30 g)은 6차 개정(40 g)에

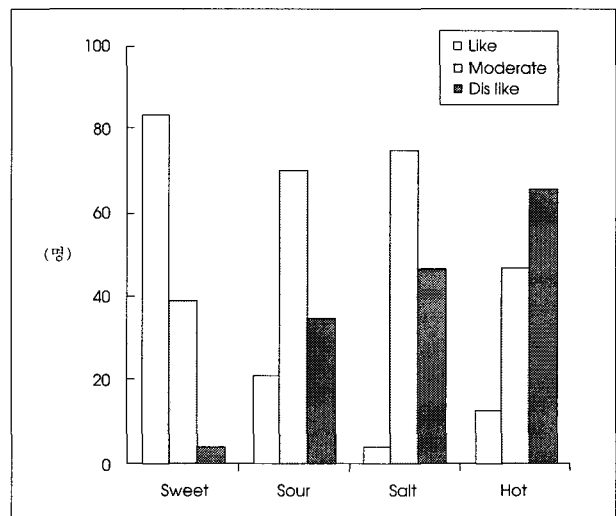


Fig. 1. Distribution of the subjects in relation to taste preference

Table 2. Nutrients intake of the subjects

Variables	Total (n = 126)	Boys (n = 62)	Girls (n = 64)
Energy (kcal)	1495.0 ± 241.0 ¹⁾ (100.1 ± 20.6) ²⁾	1550.0 ± 241 (102.3 ± 18.3)	1441.0 ± 230 * (98.1 ± 22.6)
Protein (g)	54.7 ± 10.1 (188.6 ± 44.2)	56.9 ± 9.8 (196.2 ± 40.4)	52.5 ± 10.0* (182.2 ± 47.0)
Carbohydrates (g)	228.2 ± 38.9	237.1 ± 41.4	219.5 ± 34.4*
Fiber (g)	2.4 ± 0.8	2.5 ± 0.7	2.3 ± 0.8
Calcium (mg)	747.1 ± 301.3 (130.5 ± 58.5)	761.5 ± 294.6 (131.7 ± 54.5)	733.1 ± 309.4 (129.5 ± 62.6)
Phosphorus (mg)	1029.0 ± 247 (179.1 ± 50.9)	1072.0 ± 242 (184.9 ± 47.3)	988.0 ± 247 (173.6 ± 53.7)
Iron (mg)	9.8 ± 4.7 (112.6 ± 57.8)	9.58 ± 3.69 (109.1 ± 44.6)	10.1 ± 5.5 (116.0 ± 68.4)
Sodium (mg)	3753.0 ± 1008	3876.0 ± 1034	3633.0 ± 977
Vitamin A (μgRE)	486.2 ± 266.3 (122.9 ± 66.1)	497.6 ± 254.9 (125.0 ± 61.7)	475.3 ± 278.4 (120.1 ± 70.5)
Vitamin B ₁ (mg)	0.8 ± 0.2 (105.2 ± 32.6)	0.8 ± 0.2 (105.7 ± 23.8)	0.8 ± 0.3 (104.7 ± 39.5)
Vitamin B ₂ (mg)	1.2 ± 0.9 (128.7 ± 91.1)	1.1 ± 0.3 (119.2 ± 35.0)	1.2 ± 1.2 (137.9 ± 122.9)
Niacin (mg)	9.7 ± 2.9 (95.0 ± 31.5)	10.0 ± 2.9 (96.2 ± 31.3)	9.4 ± 2.8 (93.8 ± 32.0)
Vitamin C (mg)	31.0 ± 17.9 (63.9 ± 35.5)	33.4 ± 19.8 (68.3 ± 38.7)	28.6 ± 15.6 (59.7 ± 31.7)
Percentage of total energy intake from each macro nutrient			
Protein (% of energy)	14.7 ± 1.7	14.8 ± 1.7	14.6 ± 1.7
Carbohydrates (% of energy)	61.2 ± 5.2	61.2 ± 4.8	61.2 ± 5.5
Fat (% of energy)	24.1 ± 4.7	24.1 ± 4.2	24.2 ± 5.1

1) Mean ± S.D, 2) () Percentage of Korean RDA

*: $p < 0.05$

비해 미취학 어린이의 단백질 권장량이 10 g 낮게 책정되어 상대적으로 단백질 섭취 수준이 높게 평가되었다고 하였다.

당질의 섭취량은 남아가 237 g, 여아가 219 g을 섭취해 유의적인 차이를 나타내었고($p < 0.05$), Hyun & Mo (1980), Lim 등(1995), Lim (1999-a)의 연구 결과와 비슷하게 나왔으나, Shim 등(2001)의 연구에서 보고된 258 g보다는 낮은 섭취를 나타내었다.

섬유소의 섭취량은 남아가 2.5 g, 여아가 2.3 g으로 남녀 간에 유의적인 차이가 없었다. Lim 등(1995)의 연구에서는 3.98 g을 섭취해 본 연구보다 많은 양을 섭취하고 있었다. 이는 식생활이 점점 변화되면서 아동들의 채소 섭취량이 줄어들었기 때문으로 생각한다.

칼슘은 남아가 761 mg, 여아가 733 mg을 섭취하였고, 권장량에 대한 백분율은 남아, 여아 각각 131%와 129%로 권장량을 상회하는 높은 섭취량을 나타내었다. 이는 조사 대상 아동들이 가정과 어린이집에서 우유의 섭취가 많았기 때문으로 보인다. Hyun & Mo (1980)의 연구에서는 본 연구와 비슷한 수준으로 123%를 섭취하였으나, Lim 등(1995), Lim (1999-a), Kim & Chyun (2001), Shim 등(2001)의 연구에서는 본 연구와는 달리 권장량에 미치지 못하게 섭취한 것으로 나타났다.

인의 섭취량은 남아가 1072 mg, 여아가 988 mg이었고, 권장량에 대한 백분율은 각각 184%와 173%이었다. 칼슘의 효과적인 흡수를 위해서는 칼슘과 인의 섭취비율이 1 : 1이 가장 좋으나, 인의 섭취량이 많아 칼슘의 흡수가 낮아질 우려가 있다. Lim 등(1995)의 연구에서도 칼슘과 인의 섭취비율이 적절하지 못해 칼슘의 섭취량을 증가시키지 못해 인이 많이 함유된 육류 및 가공 식품과 탄산음료의 섭취를 줄이도록 하는 영양교육이 부모, 교사 및 아동 자신에게 요구되어진다고 하였다.

철분의 섭취량은 남아가 9.6 mg, 여아가 10 mg이었고, 권장량에 대한 백분율은 남아, 여아 각각 109%와 116%를 섭취해 권장량보다 높게 섭취하였다. Lim 등(1995)과 Shim 등(2001)의 연구에서는 권장량을 초과하여 섭취하였고, Hyun & Mo (1980), Lim (1999-a), Kim & Chyun (2001)의 연구에서는 권장량에 미치지 못하게 섭취하여 본 연구와 상이하였다. Oh 등(1996)의 영아들을 대상으로 조사한 연구에서도 철분은 권장량에 미치지 못하게 섭취한 것으로 보고되었다.

소다움은 남아가 3876 mg을 섭취하였고, 여아는 3633 mg을 섭취하였다. Kim & Chyun (2001) 등의 연구에서

도 2175.9 mg을 섭취하였고, 연령이 많아질수록 섭취량이 높았다고 보고하였다. 이는 미국에서 유아에게 권장하는 1일 450~1350 mg의 소다움 섭취량을 훨씬 초과하는 양으로써 앞으로 유아에게 관심 있게 지도해야 할 사항으로 생각한다.

비타민 A는 남아가 497 μ gRE, 여아가 475 μ gRE을 섭취하였고, 권장량에 대한 백분율은 각각 125%, 120%로 권장량을 상회하는 섭취량을 나타내었다. 비타민 B₁은 남아가 0.8 mg, 여아가 0.7 mg을 섭취하였고, 권장량에 대한 백분율은 각각 105%, 194%를 나타내어 권장량보다 많이 섭취하였다. 비타민 B₂는 남아, 여아 각각 1.1 mg, 1.2 mg을 섭취하였고, 권장량에 대한 백분율은 119%, 138%로 권장량보다 높게 섭취하였다. 나이아신은 남아가 9.9 mg, 여아가 9.4 mg의 섭취량을 나타내었고, 권장량에 대한 백분율은 남, 여 각각 96%, 94%의 섭취를 나타내어 권장량에 미치지 않았다. 비타민 C의 섭취량은 남아가 33 mg (68.3%), 여아가 29 mg (59.7%)으로, 권장량에 훨씬 미치지 않는 양이었다. 비타민 C는 연구된 영양소 가운데서 권장량에 대해 가장 낮은 섭취량을 나타내었으며, 이는 아동들이 과일과 채소보다 비타민 C의 함량이 적은 가공식품들을 더 선호하기 때문인 것으로 풀이된다. Hyun & Mo (1980), Lim 등(1995), Lim (1999-a), Kim & Chyun (2001), Shim 등(2001)의 연구들에서 각각 권장량에 대하여 200%, 147.5%, 152%, 96.4%, 154%로 보고되고 있으며, 본 연구는 이들에 비해 낮은 섭취상태를 나타내었다.

3대 열량소인 탄수화물, 단백질, 지방의 열량 구성비율을 한국영양학회(Korean Nutritional Society 2000)가 제안하고 있는 65 : 15 : 20과 비교할 때 본 연구에서는 61.2 : 14.7 : 24.1로 탄수화물의 섭취 비율이 낮고, 지방의 섭취 비율이 높은 것으로 나타났다. Lim (1999-a)의 연구에서는 탄수화물, 단백질, 지방이 평균 57.7 : 13.7 : 28.6으로 탄수화물과 단백질의 섭취 비율이 낮고, 지방 섭취 비율은 높은 것으로 보고되었다. Shim 등(2001)의 연구에서도 학령 전 아동에서 60.2 : 14.6 : 25.2로 지방의 섭취 비율이 높았으며, 연령이 증가할수록 다소 감소하는 양상을 나타내었고, 탄수화물의 에너지 비는 지방과 반대의 경향을 나타내고 있었다. Lim 등(1995)의 연구에서도 총 열량 섭취에 대한 지질로부터의 열량 섭취의 비율이 높게 나타났다. 성장기 고지방 식사는 성인이 된 후 고지혈증 및 심장 순환계 질환의 위험인자가 될 수 있으므로 적절한 지방 섭취 비율이 면밀히 분석·지도되어야 할 것으

로 보인다.

4. 맛 선호도에 따른 영양소 섭취비율

조사 대상 아동들의 맛 선호도에 따른 영양소 섭취 비율을 Table 3에 제시하였다. 단맛의 대표인 설탕(Sugar)은

아동들이 섭취하는 열량 중에서 많은 양을 차지한다(Chung & Park 1995). 미국의 영양사협회(ADA)에서는 설탕으로부터 얻는 열량을 전체 섭취량의 10~15%까지로 유지할 것을 권장하며(Franz & Maryniuk 1987), WHO에서는 전체 섭취 열량의 10%이하로 섭취하도록 권장하고 있다(WHO

Table 3. Nutrients intake as % RDA in relation to taste preference (%)

Variables		Like	Moderate	Dislike
Energy	Sweet	98.3 ± 19.3 ¹⁾	103.3 ± 23.7	106.8 ± 12.3
	Sour	96.8 ± 18.2	101.0 ± 21.7	100.1 ± 20.1
	Salt	99.8 ± 37.0	99.0 ± 20.0	101.9 ± 20.4
	Hot	108.1 ± 20.9	101.3 ± 20.6	97.7 ± 20.4
Protein	Sweet	183.4 ± 39.9	198.6 ± 51.6	202.1 ± 42.7
	Sour	185.8 ± 40.0	188.6 ± 45.8	190.3 ± 44.6
	Salt	175.0 ± 48.9	187.6 ± 44.1	191.4 ± 44.7
	Hot	185.7 ± 37.7	194.3 ± 41.5	185.2 ± 47.3
Calcium	Sweet	126.4 ± 56.9	141.4 ± 62.3	129.9 ± 51.1
	Sour	117.6 ± 57.0	132.6 ± 61.7	134.1 ± 53.1
	Salt	86.5 ± 35.4	131.7 ± 64.0	132.5 ± 9.6
	Hot	113.2 ± 54.5	144.2 ± 58.3	124.2 ± 58.3
Phosphorus	Sweet	173.8 ± 46.4	189.8 ± 58.6	185.0 ± 51.7
	Sour	169.3 ± 50.5	179.7 ± 54.1	183.8 ± 44.1
	Salt	156.1 ± 50.4	179.5 ± 54.5	180.5 ± 4.9
	Hot	172.6 ± 42.7	188.9 ± 53.3	173.5 ± 49.9
Iron	Sweet	109.1 ± 47.0	119.6 ± 77.1	116.3 ± 50.3
	Sour	106.7 ± 47.5	112.5 ± 65.3	116.5 ± 47.6
	Salt	87.0 ± 18.4	113.1 ± 53.0	113.9 ± 67.0
	Hot	104.6 ± 46.2	125.4 ± 71.4	105.1 ± 47.3
Vitamin A	Sweet	123.7 ± 71.1	119.8 ± 56.8	136.5 ± 51.2
	Sour	127.8 ± 72.8	121.6 ± 63.7	122.6 ± 68.4
	Salt	135.4 ± 10.2	120.6 ± 63.5	125.5 ± 73.2
	Hot	137.2 ± 70.0	126.0 ± 74.7	117.8 ± 58.9
Vitamin B ₁	Sweet	102.8 ± 26.7	110.2 ± 43.6	105.8 ± 12.2
	Sour	104.8 ± 23.3	106.3 ± 38.0	103.3 ± 25.6
	Salt	81.1 ± 15.6 ²⁾	101.8 ± 25.1 ²⁾	112.7 ± 41.6 ²⁾
	Hot	103.2 ± 23.2	109.8 ± 41.4	102.3 ± 26.5
Vitamin B ₂	Sweet	130.2 ± 105.2	126.0 ± 57.2	122.6 ± 42.9
	Sour	121.5 ± 46.8	133.4 ± 117.5	123.5 ± 32.8
	Salt	328.4 ± 447.8 ^b	119.3 ± 42.1 ^a	126.7 ± 54.8 ^{a*}
	Hot	113.6 ± 41.9	132.3 ± 57.8	129.1 ± 115.0
Niacin	Sweet	94.3 ± 26.4	96.2 ± 41.4	96.7 ± 24.9
	Sour	96.3 ± 22.1	94.7 ± 35.6	94.6 ± 28.2
	Salt	77.7 ± 29.1	91.7 ± 29.7	101.7 ± 33.8
	Hot	87.5 ± 20.7	98.6 ± 35.3	93.9 ± 30.5
Vitamin C	Sweet	66.0 ± 37.6	60.9 ± 32.2	50.4 ± 11.6
	Sour	71.9 ± 34.6	61.9 ± 34.8	63.3 ± 37.7
	Salt	50.5 ± 18.0	65.5 ± 36.9	62.5 ± 34.3
	Hot	80.5 ± 53.6 ^b	67.3 ± 41.1 ²⁾	58.3 ± 24.4 ^{a*}

1) Mean ± S.D, 2) Values with different alphabet within each row are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test. *: $p < 0.05$

1991). 본 연구에서 단맛 선호도에 따른 영양소 섭취에는 유의적인 차이를 나타내지 않았고, 단맛 선호군이 단맛 비선호군보다 열량의 섭취를 증가시키지 않았다. Chung 등 (1995)은 국민학교 아동들을 대상으로 한 연구에서 설탕 섭취량이 많은 아동군에서 열량, 탄수화물 및 지방의 섭취량이 유의적으로 많았다고 보고하였다.

신맛 선호도에 따른 영양소 섭취는 유의적인 차이를 나타내지 않았으나, 신맛 선호군이 비선호군보다 비타민 C의 섭취가 높은 경향을 나타내었다. Lee (2001)는 학령기 아동들의 연구에서 신맛 선호군이 신맛 비선호군에 비해 열량을 제외한 모든 영양소 섭취가 많은 것으로 보고하였다.

짠맛 선호도에 따른 영양소 섭취비율은 짠맛 선호군이 짠맛 비선호군에 비해 비타민 B₁의 섭취가 낮았고, 비타민 B₂는 짠맛 선호군이 짠맛 보통인군과 짠맛 비선호군의 섭취보다 높게 나타났다(p<0.05). 김치, 장류, 젓갈 등 소금의 함량이 높은 식품을 과다하게 섭취함으로써 인한 소듐의 과잉 섭취는 전통적인 우리 나라 식사의 문제점 중의 하나로 지적되고 있고, 짜게 먹는 습관은 6세 이전에 이미 형성된다고 한다(Lee 1990; No 1982). 그리고 생활 환경의 변화, 특히 문화의 정도가 높아질수록 소금의 섭취량이 증가하고, 성장 과정에서 짠맛에 대한 기호도가 변화함을 보고하였으며(Kim 등 1990), Kim & Paik (1992)의 연구에서는 젊은 성인 여성 보다 중년 여성이 소듐에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났고, Chyun 등(1994)의 연구에서도 젊은 사람보다 노인에게서 더 짜게 먹는 경향이 있는 것으로 나타났다. 또한 Lee 등(1999)의 연구에서는 신세뇨관에서 칼슘과 소듐이 서로 경쟁적으로 흡수되기 때문에 소듐 섭취량이 증가하면 요 중 칼슘 배설량이 증가된다는 보고가 있어 성장이 왕성한 유아기에 칼슘의 흡수를 고려하여 싱겁게 먹는 습관을 길러 주어야 할 것이다.

매운맛 선호도에 따른 영양소 섭취비율은 매운맛 선호군이 매운맛 비선호군에 비해 비타민 C의 섭취가 높았고(p<0.05), 유의적이지는 않았으나 매운맛 선호군이 비타민 A의 섭취량도 높게 나타났다. 이는 우리 나라 대표적 식품인 김치 때문인 것으로 생각된다. 발효식품인 김치는 비타민 C의 함량이 많고, 김치 속의 고춧가루는 비타민 A의 함량이 높은 식품이기 때문인 것이다(Lee 2001).

5. 치아우식상태

조사 대상 아동들의 치아우식상태를 Table 4에 나타내었다.

우식유치경험율(df rate)은 76.2%이고, 우식경험유치수(dft index)는 4.2개이며, 우식유치율(d rate)은 55.3%로

Table 4. Dental caries condition of the subjects

Variables	Total (n = 126)	Boys (n = 62)	Girls (n = 64)
df rate ¹⁾	76.2	74.2	78.1
dft index ²⁾	4.2	4.4	4.0
d rate ³⁾	55.3	55.6	54.9

1) 유치우식경험율

$$= \frac{\text{1개 이상의 우식경험유치를 가지고 있는 자의 수}}{\text{피검자의 수}} \times 100$$

2) 우식경험유치수 = $\frac{\text{총우식경험유치수}}{\text{피검자수}}$

3) 우식유치율 = $\frac{\text{우식유치수}}{\text{우식경험유치수}} \times 100$

나타났고, 우식유치경험율(df rate)은 여아가 남아보다 높게 나타났고, 우식경험유치수(dft index), 우식유치율(d rate)이 여아보다 남아에게서 더 높게 나타났다. Hwangbo & Kim (1995)의 연구에서 우식유치경험율(df rate), 우식경험유치수(dft index), 우식유치율(d rate)이 여아보다 남아에게서 더 높게 나타났으며, 본 연구보다 우식유치경험율(df rate)이 65.3%로 낮게 나타났고, 우식경험유치수(dft index)도 3.7개로 더 적게 나타난 것에 비해 현재 방치되어 있는 우식유치율(d rate)은 63.7%로 높게 나타났다. 이는 유아들의 유치우식이 점점 더 늘어나고 있는 있으나, 치료를 더 많이 하여 현재 방치되어 있는 우식유치는 적은 것으로 나타났다. Choi 등(2000)의 대구 지역의 유아 구강 건강 실태에 관한 연구에서는 5세 유아의 우식유치경험율은 남아가 81.0%, 여아가 78.2%로 평균 79.6%로 본 연구보다 약간 높게 나타났고, 우식경험유치수는 5.2개로 본 연구보다 높게 나타났으며, 우식유치율은 57.2%로 본 연구와는 약간의 차이가 있었다. 최근 도시 지역 5세 아동들의 유치우식상태를 살펴보면, 1982년(Kim 1982)에는 우식유치경험율은 76.7%, 우식경험유치수는 3.55개, 우식유치율은 86.8%였고, 1990년(Kim 등 1990)도는 우식유치경험율은 84.3%, 우식경험유치수는 5.08개, 우식유치율은 52.6%이고, 1995년(National Dental Health Research Institute 1995)도에는 우식유치경험율은 79.2%, 우식경험유치수는 5.40개, 우식유치율은 44.3%로 나타났고, 2000년(Choi 등 2000)도는 우식유치경험율은 79.6%, 우식경험유치수는 5.2개, 우식유치율은 57.2%로 나타났다.

6. 맛 선호도에 따른 치아우식상태

치아우식에 맛 선호도가 미치는 영향에 대해서는 Table 5에 나타내었다. 단맛 선호군이 단맛 비선호군에 비해 우식경험유치수와 우식유치수가 많이 나타났으나, 유의적이

지는 않았다. 신맛 선호도가 치아우식에 미치는 영향에 대해서는 신맛 보통군이 신맛 선호군에 비해 우식경험유치수나 우식유치수가 많았으나 유의적이지는 않았다. 짠맛 선호도에서는 짠맛 비선호군이 짠맛 보통인군과 짠맛 선호군

에 비해 우식경험유치수나 우식유치수가 많았으나 유의적이지는 않았다. 매운맛 선호도에서는 매운맛 비선호군이 매운맛 선호군에 비해 우식경험유치수나 우식유치수가 가장 많았으나 역시 유의성은 없었다.

Table 5. Dental caries condition in relation to taste preference

Variables	Like	Moderate	Dislike
df value ²⁾	4.8 ± 4.4 ¹⁾	3.1 ± 3.5	2.3 ± 2.6
Sweet d value ³⁾	2.5 ± 2.9	2.1 ± 2.6	0.5 ± 1.0
Oral hygiene	1.5 ± 0.7	1.3 ± 0.6	1.3 ± 0.5
df value	4.5 ± 3.7	4.5 ± 4.4	3.4 ± 3.9
Sour d value	2.3 ± 2.6	2.6 ± 3.1	1.9 ± 2.0
Oral hygiene	1.6 ± 0.6	1.4 ± 0.7	1.4 ± 0.6
df value	3.5 ± 3.4	4.0 ± 3.8	4.7 ± 4.8
Salt d value	2.5 ± 1.9	2.1 ± 2.4	2.6 ± 3.4
Oral hygiene	1.3 ± 0.5	1.5 ± 0.6	1.5 ± 0.7
df value	3.9 ± 4.0	3.4 ± 3.5	4.8 ± 4.6
Hot d value	2.1 ± 2.4	2.0 ± 2.7	2.6 ± 2.8
Oral hygiene	1.4 ± 0.7	1.4 ± 0.6	1.5 ± 0.7

1) Mean ± S.D, 2) Decayed deciduous teeth and filled deciduous teeth number, 3) Decayed deciduous teeth number

7. 일반사항에 따른 치아우식상태

일반사항에 따른 치아우식상태를 Table 6에 나타내었다. 어머니의 직업유무에 따라 치아우식상태에는 차이가 없었으며, 가정의 월수입은 300만원 이상인 가정보다 99만원 이하인 가정이 우식유치수가 유의하게 많았다(p<0.05). 즉 낮은 경제사정으로 인해 치료하지 못하고 방치되어 있는 우식유치수가 많은 것으로 나타났다. 어머니의 연령이 많을수록 우식경험유치수와 우식유치수가 많게 나타나는 경향을 보였으나 유의적인 차이는 없었다.

어머니의 학력에 있어서는 학력이 높을수록 아동의 우식유치수가 적었고, 구강위생상태도 양호하였다(p<0.05). Kim 등(2000)의 유아의 구강 관리에 관한 보호자의 인지도 조사에서 보호자의 학력이 높을수록 구강관리에 대한 인지도가 높게 나타났고, 연령과 경제 수준에 따른 차이는

Table 6. Dental caries numbers by general characteristics

Variable	df value	d value	Oral hygiene
Mother's job	Yes	3.9 ± 3.7 ¹⁾	2.1 ± 2.2
	No	4.5 ± 4.5	2.5 ± 3.2
Family Income (10,000 won/month)	≤ 99	5.7 ± 4.6	3.7 ± 2.7 ²⁾
	100 - 199	4.7 ± 4.4	2.8 ± 3.2 ²⁾
	200 - 299	4.1 ± 4.3	2.0 ± 2.6 ²⁾
	300 ≤	3.3 ± 3.3	1.7 ± 1.9 ²⁾
Mother's age	20 - 29	2.9 ± 2.7	2.0 ± 2.2
	30 - 39	4.4 ± 4.3	2.3 ± 2.8
	40 - 49	4.7 ± 3.5	2.7 ± 2.8
Mother's education level	≤ High school	4.8 ± 4.3	2.8 ± 2.9*
	College ≤	3.5 ± 3.9	1.7 ± 2.4
Snack preference	Like	4.3 ± 4.3	2.4 ± 2.9
	Moderate	4.1 ± 3.7	2.3 ± 2.5
	Dislike	1.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
Brush frequency (times/day)	1	1.9 ± 2.8	1.2 ± 1.7
	2	4.5 ± 3.8	2.5 ± 2.7
	3	4.7 ± 4.9	2.5 ± 3.1
	4 ≤	5.5 ± 3.5	4.0 ± 5.7
Brush duration (minute)	1	4.2 ± 3.9	2.3 ± 2.9
	2	4.1 ± 4.8	2.2 ± 2.9
	3	4.5 ± 3.2	2.9 ± 2.2
	4 ≤	3.8 ± 5.2	1.5 ± 1.9
Regular examination	Yes	6.5 ± 5.2**	2.8 ± 3.5
	No	3.7 ± 3.7	2.2 ± 2.5

1) Mean ± S.D, 2) Values with different alphabet within each column are significantly different at, α = 0.05 by Duncan's multiple range test.

*: p<0.05 by Student's t-test, **: p<0.01, ***: p<0.001

없었다고 보고되었다. Choi 등(1999)의 연구에서는 어머니의 구강건강 지식수준이 높으면 자녀의 치아우식 발생이 적은 것으로 나타났다.

간식 기호도에서는 유의성은 없었으나, 간식을 좋아하는 아동들에게서 우식경험유치수와 우식유치수가 더 많은 것으로 나타나 학령 전 아동들의 무분별한 간식이 유치 우식에 많은 영향을 주는 것으로 나타났다. Kwon 등(1999)의 초등학교생들의 연구에서 설탕이 함유된 우식성 간식의 섭취 빈도가 매우 높게 나타났다. Park 등(1999)의 초등학교 아동들에서 치아우식인 아동들이 간식 섭취에서 우식성 식품의 섭취율이 청정식품과 보호식품보다 2~3배나 높아 간식으로 인한 치아우식이 큰 것으로 보고되었다. 이에 치아우식증과 관련하여 부모들과 교사들의 간식 섭취에 대한 관심이 필요하다고 생각한다.

잇솔질 횟수가 많은 아동들에게서 오히려 더 많은 우식 경험유치수나 우식유치수가 많은 경향으로 나타났으며, 잇솔질 시간은 길수록 우식경험유치수나 우식유치수가 적게 나타났다. 이는 학령 전 아동들에 있어서 잇솔질은 횟수보다 올바른 방법으로 제대로 하는 것이 효과적이라는 것을 알 수 있으며 아동들에게 이 사실이 올바르게 교육되어야 할 것이다. Jang (1991)의 실습실 내원 환자들(15~45세)에 관한 연구에서는 잇솔질 횟수가 많을수록 구강위생 상태가 양호한 것으로 나타났다.

정기검진에서는 정기적으로 치과에 검진을 받는 아동들이 우식경험유치수가 많았고($p < 0.01$), 구강위생상태에서는 매우 유의적으로 나타났다($p < 0.001$). 이는 우식 유치가 많기 때문에 치과에 정기검진을 예방 목적보다는 치료 목적으로 가는 것으로 생각된다. Ahn 등(2000)의 연구에서는 '지난 1년 내에 구강진료기관을 방문했다'는 어머니의 응답율이 45%로 낮게 조사되었고, Choi 등(1999)의 예방목적의 치과 방문이 46.8%로 비교적 낮게 나타났다.

이상으로 치아우식증은 여러 가지 원인요소가 복합적으로 작용하여 발생하므로 치면세균막관리, 치면열구전색, 불소도포 및 식사 조절의 4가지 치아우식 예방 조치를 동시에 실시·관리해야 할 것이다(Lee 1989).

8. 영양소 섭취비율과 치아우식상태와의 상관관계

영양소 섭취상태와 치아우식상태와의 상관관계를 Table 7에 제시하였다. 우식경험유치수에서는 단백질섭취량과 음의 상관관계를 나타내었고($p < 0.01$). 즉, 우식경험유치수가 많은 아동들이 단백질의 섭취가 적은 것으로 나타났다. 우식유치수에서는 열량과 단백질 섭취량이 유의한 음의 상관관계가 있었고($p < 0.01$), 당질, 섬유질, 소듐 등의 섭취

Table 7. Correlation coefficient between nutrients intake and dental caries condition

Variable	Energy	Protein	Carbo-hydrate	Fiber	Calcium	Sodium
df value	-.150 ¹⁾	-.268**	-.061	-.107	-.139	-.146
d value	-.231**	-.235**	-.193*	-.192*	-.058	-.241*
Oral hygiene	-.160	-.266**	-.085	-.122	-.103	-.133

1) Pearson's correlation coefficient

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

량이 유의한 음의 상관관계가 있었다($p < 0.05$). 즉, 열량과 단백질을 적게 섭취한 아동들에게서 더 많은 우식유치가 나타났다. 구강위생상태에서도 단백질($p < 0.01$)의 섭취량이 각각 음의 상관관계를 보였다. 즉, 구강위생상태가 좋지 않은 아동들이 단백질의 섭취가 적은 것으로 나타났다.

요약 및 결론

본 연구에서는 학령 전 아동의 맛 선호도가 영양소 섭취와 치아우식상태에 미치는 영향을 분석하였다. 연구 대상자는 대구광역시에 거주하는 아동으로서 남아가 62명이고, 여아가 64명이었다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 1일 평균에너지 섭취량은 남아가 1550 kcal, 여아가 1441 kcal로 나타났다. 나이아신과 비타민 C를 제외한 모든 영양소의 섭취량이 권장량을 상회하여 섭취하였다.

2) 단맛 선호군이 단맛 비선호군보다 영양권장량에 대한 백분율에서 열량과 단백질이 낮은 경향을 보였다. 신맛 선호군이 신맛 비선호군에 비해 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 C, 나이아신이 높은 경향이었다. 짠맛 선호군이 짠맛 비선호군에 비해 비타민 B₁ 섭취량이 낮게 나타났다($p < 0.05$). 짠맛 선호군이 짠맛 보통인군에 비해 비타민 B₂의 섭취량이 높게 나타났다($p < 0.05$). 매운맛 선호군이 매운맛 비선호군에 비해 비타민 C의 섭취량이 높게 나타났다($p < 0.05$).

3) 영양소 섭취와 치아우식상태와의 상관관계에서 우식경험유치수는 단백질 섭취량과 음의 상관관계를 나타내었다($p < 0.01$). 우식유치수와 열량 및 단백질섭취량사이에 음의 상관관계가 있었으며($p < 0.01$), 당질, 섬유질, 소듐 등의 섭취량과도 음의 상관관계를 나타내었다($p < 0.05$). 구강위생상태와 단백질 섭취량사이에 음의 상관관계를 나타내었다($p < 0.01$).

이상의 결과에서 맛 선호도는 비타민 섭취와 치아우식의 정도에 영향을 미쳤으며, 특히 단맛 선호도는 우식의 경험을 증가시켰다. 따라서 균형 잡힌 맛 선호도를 지니도록 유아들을 교육하며, 치아우식 예방을 위해서 단 음식의 섭취

량과 횟수를 줄이도록 교육하여야 할 것이다. 그리하여 건전한 맛 선호도를 지니도록 아동들을 유도하여, 오늘날 식품 선택에 무 방비하게 노출되는 아동들이 양호한 영양상태와 구강상태를 유지 할 수 있도록 지도 · 교육해야 할 것이다.

이상의 결과에서 맛 선호도는 비타민 섭취와 치아우식의 정도에 영향을 미쳤으며, 특히 단맛 선호도는 우식의 경향을 증가시켰다. 따라서 균형 잡힌 맛 선호도를 지니도록 유아들을 유도하고, 치아우식 예방을 위해서 단 음식의 섭취량과 횟수를 줄이도록 교육하여, 오늘날 식품선택에 무 방비하게 노출되는 아동들이 양호한 영양상태와 구강상태를 유지 할 수 있도록 지도 · 교육해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- Ahn YS, Kim ES, Lim DS, Jung SH, Lee HJ (2000): Behaviour about oral health of child's mothers of child care institutions in Songnam City. *J Korean Acad Oral Health Promotion* 1 (1): 83-94
- Choi MS (2000): A Comparing Preschool Children's Favorite Food between Preschool Teachers and Parents: Centering Preschool Children in Wonjoo. Master Thesis, Chosun University
- Choi SW, Moon HS, Paik DI, Kim JB (2000): A study on the oral health status in preschool children. *J Korean Acad Health* 24(4): 369-384
- Choi WY (1989): A Study on Effect of Food Habits and Food Preference on Anthropometries of Children. Master Thesis, Inha University
- Choi Yh, Suh I, Kwon HK, Ji SH (1999): Children's dental health status in relation to their mother's oral health knowledge and practices. *J Korean Acad Dent Health* 23(1): 45-61
- Chung HK, Park SS (1995): The Effect of Sugar Intake on Attention Deficit Hyperactivity Disorder of School Children. *Korean J Nutrition* 28(7): 644-652
- Chung HK, Park SS, Chang MJ (1995): Sugar Intake and Dietary Behavior of Children with and without School Lunch Program. *Korean J Dietary Culture* 10(2): 107-117
- Chyun JH, Woo KJ, Chung KS (1994): Taste Preference and Taste Perception of Korean Elderly. *J Korean Home Economics Assoc* 32(5): 143-151
- Franz MJ. and Maryniuk MD. Position of the A.D.A (1987): Appropriate use of and non-nutritive sweeteners. *J A D A*, pp.1689-1693
- Hong SJ (1984): A Study of Dietary Survey and Food Preference of High School and Middle School Student. Master Thesis, Yonsei University
- Hyun WJ, MO SM (1980): The Dietary Status of Kindergarten Children From a High Socioeconomic Apartment Compound in Seoul. *Korean J Nutrition* 13(1): 27-36
- Jang KW (1991): The effects that food habits had on oral health status. Jinju College of Nursing Dissertation
- Kim JB (1982): A Study on the Infant Oral Health Development. Collection of learned papers of college of Dentistry, Seoul National University 6(2): 7-18
- Kim JB, Paik DI, Moon HS, Kim JB (1990): A report of investigation of national dental health
- Kim JY, Kang TR, Lee MY, Paik HY (1990): Sodium Intake and Preference for Salty Taste in Elementary School Children Residing in Rural and Urban Areas of Korean. *Korean J Nutrition* 23(4): 248-256
- Kim KS, Paik HY (1992): A Comparative Study on Optimum Gustation of Salt Sodium Intake in Young and Middle-Aged Korean Women. *Korean J Nutrition* 25(1): 32-41
- Kim MJ, Sun YK, Shim YS (2000): A Survey on the Parents' Recognition of the Infant Oral Health Care. *J Korean Acad Pediatr Dent* 27(2): 292-297
- Kim YK (2000): Food habits and nutrition intakes of preschool children and its relation to obesity and the prevalence of anemia. Master Thesis, Inha University
- Kim YK, Chyun JH (2000): Food Habits and Its Relation to the Obesity of Preschool Children Living in Urban Area. *Korean J Dietary Culture* 15(5): 349-360
- Kim YK, Chyun JH (2001): Nutrition Intakes and Relations to the Obesity and the Prevalence of Anemia in Preschool Children Living in Metropolitan Area of Korea. *Korean J Dietary Culture* 16(5): 451-462
- Korean Nutritional Society (2000): Recommended Dietary Allowances for Koreans 7th Revision. *Korean Nutrition Society*, Seoul
- Kwon HK, Kim YD, Lee YH, Kim KS, Cho BK, Kim YN (1999): A study on pattern of between-meal intake in elementary school children of Kwachon-city. *J Korean Acad Dent Health* 23(2): 113-125
- Lee BK, Kim EM, Chang TK (1999): Relationships Between Bone Mineral Density and Menopausal Symptoms Life Habits, Preference of Food Saltiness in Postmenopausal Women. *J Korean Home Economics Assoc* 37(12): 69-77
- Lee JH (1990): The Influence of Dietary Life Attitude and Food Preference on Physical Standard of Preschool Children. Master Thesis, King Sejong University
- Lee SS (2001): The Effect of Taste Preference on Anthropometric Measurements and Nutrient Intakes in Children. *Korean J Community Nutrition* 6(2): 130-138
- Lee YA (1989): A Study on Effect of Nutrition Knowledge and Food Habit on Oral Health Status. Master Thesis, Keimyung University
- Lee YN, Kim WG, Lee SK, Chung SJ, Choi KS, Kwon SJ, Lee EW, Mo SM, Yoo DI (1992): Nutrition Survey of Children Attending an Elementary School with a School Lunch Program, in Socioeconomically High Apartment Compound of Seoul. *Korean J Nutrition* 25(1): 56-72
- Lim HJ (1999a): A Study on the Food Habit and the Evaluation of Nutrient Intake of Preschool Children in Pusan. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(6): 1369-1379
- Lim HJ (1999b): A Study on the Evaluation of Food Intake of Preschool Children in Pusan. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(6): 1380-1390
- Lim SJ, Ahn HS, Kim WJ (1995): Analysis of Factors Associated with the Preschool Children's Nutrition Awareness III. Dietary intakes nutrition awareness of children. *Korean J Dietary Culture* 10(4): 345-355
- No SR (1982): A Study on School Lunch Program and Nutritional Education of Kindergarten Children. collection of learned papers of Chonbuk University v.24: 197-204
- Oh KH, Kim KS, Seo JS, Choi YS, Shim SM (1996): A Study on the

- Nutrient Intakes and Supplemental Food of Infants in Relation to the Method of Feeding Practice. *Korean J Nutrition* 29(2): 143-152
- Park KS, Seo ES, Shin MK (1999): Effect of Food Intakes on Dental Caries in Primary School Students. *Korean J Soc Food Sci* 15(1): 16-22
- Shim JE, Paik HK, Kim YO (2001): Comparative Analysis and Evaluation of Dietary Intakes of Koreans by Age Groups: (1) Nutrition Intakes. *Korean J Nutrition* 34(5): 554-567
- WHO (1991): Anonymous, diet, nutrition and prevention of chronic disease, A report of the WHO study group on diet, nutrition and prevention of noncommunicable diseases. *Nutr Rev* 49: 291-301
- Yi HJ, Chyun JH (1989): A Study on the Relationship between Food Habits, Food Preferences and Personality Traits of Children. *J Korean Home Economics Assoc* 27(2): 85-95