

대구지역 고등학생, 대학생의 칼슘 섭취 실태 및 기호도 조사 연구

한재숙 · 이연정 · 최영희 · 송주은 · 권상호*

영남대학교 생활과학대학 가정관리학과, 안동전문대학 식품과학과*

A Study on the Preference for Calcium Source Foods and Ca Intake of High School and College Students in Daegu Area

Jae-Sook Han, Yeon-Jung Lee, Young-Hee Choi, Joo-Eun Song and Sang-Ho Kweon*

Department of Home Management, Yeungnam University

*Department of Food Science, An Dong Junior College**

ABSTRACT

This study was performed by questionnaire to investigate the recognition, preference and intake of calcium and related food behaviors of high school and college students (males 200, females 200) in the Daegu area. The daily intake was determined by a 24-hr dietary recall method. The results were summarized as follows: The recognition score of calcium of the subjects was male 10.46, female 11.54, respectively. Also the preference score of calcium source foods of the subjects was male 3.40, female 3.51. The students preferred yoghurt, ice cream, sweet potatoes and milk, in the order, but they disliked beans boiled in soysauce, sesame seeds and cheese. The frequency of calcium source foods were remarkably low. Milk products were the most preferred and eaten calcium source food. A day's calcium intake was 54.1~61.1% of RDA for Koreans. The meal skipping, diet and nutrition consideration ratio of the subjects were 66.5, 13.3, 20.0% respectively. There was a significant positive correlation between the recognition and preference scores of calcium.

Key words: calcium, recognition, preference, intake, food behaviors.

I. 서 론

오늘날 급격한 경제발전과 생활수준의 향상은 식생활에 있어서도 식품 및 영양소 섭취의 변화, 다양한 개발식품의 등장 등 커다란 변화를 가져왔고 특

히, 건강에 대한 관심이 고조되는 노령화 사회를 맞이하면서 Ca섭취의 중요성은 더욱 강조되고 있다²⁾.

최근 보고된 국민영양조사³⁾에 의하면 한국인의 1일 칼슘 권장량은 20세 이상의 성인은 700mg, 청소년

년은 800~900mg이지만 실제 국민 1인 평균 Ca 섭취량은 523mg 정도로 필요량에 많이 부족되는 것으로 나타났다. 예전보다 음식은 풍부해졌으나 지방과 단백질의 과잉섭취로 영양소의 불균형을 초래하였을 뿐 칼슘부족은 여전한 실정으로 골다공증의 예방을 위해서라도 Ca를 보다 많이 섭취해야 할 것으로 여겨진다.

노령화에 따른 골격 손실 및 골다공증의 발생과 진행에 있어서 결정적인 요인은 골격 보유량(bone mass)이며^{4,5)} 10세 이후 성장이 급속도로 촉진되는 사춘기에는 칼슘의 필요량이 증가할 뿐 아니라 섭취시 최대의 흡수도를 나타내므로 뼈의 석회화가 많이 일어난다^{6,7)}.

또한 미국 RDA(recommended dietary allowances)는 25세 이전에는 최대골질량에 도달하지 않는다는 점에서 칼슘 최대 섭취시기를 청소년기로부터 24세까지 연장하였다. 특히 청소년기와 성인 초기는 골질량 획득에 아주 유리한 시기로 이때의 골격 보유량은 노인기에까지 영향을 미치는 것으로 보고되었다^{8,9)}.

한편, 대학생은 고등학생과는 달리 불규칙한 수업 시간과 독립적인 식생활관리로 인해 영양이 불량해지기 쉽다. 또한 이들의 섭취 상태는 성인기에까지 이어져 뼈질환, 골다공증, 골절, 순환기계 질환, 고혈압 및 동맥경화 등 각종 성인병을 일으키게 되므로 이들에 대한 칼슘 영양 연구가 더욱 필요하다고 여겨진다.

지금까지 칼슘에 대한 연구는 칼슘에 대한 영양·생리학적 연구^{10,12)}가 대부분으로, 노인을 대상으로 한 영양조사^{13,14)}는 다소 행해졌으나 최대 골질량(peak bone mass) 획득에 결정적 시기인 성장기로부터 성인기에 도달하는 고등학생과 대학생들에 대한 연구는 많이 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 고등학생과 대학생들을 대상으로 칼슘식품에 대한 인식, 기호도, 섭취실태 및 식사 행동 등을 살펴봄으로써 이들의 칼슘 이용실태를 정확히 파악하여 그 문제점과 올바른 식생활관리의 지침을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 시기

조사대상은 대구광역시에 거주하는 고등학생과 대학생 남녀 각 100명씩 모두 400명을 대상으로 1997년 1월 15일에서 2월 10일까지 설문지와 직접면담을 통하여 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

조사에 사용된 질문지는 본 연구자가 고안한 설문 문항과 타연구자의 설문 문항 중에서 본 연구에 적용할 수 있는 부분을 발췌하여 본 연구의 목적에 맞도록 재구성하여 작성하였고, 식이조사는 훈련을 받은 상담자가 직접 방문, 상담을 통하여 식품 섭취량을 결정하였다.

칼슘에 대한 인식도는 일상생활에서 자주 접하게 되는 문제를 중심으로 칼슘의 기능, 각종 영양소와의 관련성, 칼슘 급원식품에 대한 전반적인 지식을 묻는 15문항을 정·오 문제로 실시하였고, 맞는 답을 한 항목에 1점씩을 주어 15점 만점으로 하였다.

칼슘 급원식품의 기호도에 대한 조사는 한국인 영양 권장량¹⁾을 참고로 칼슘 함량이 높은 식품 중 일상 생활에서 이용하는 빈도가 높은 식품 16가지를 선정하여 이들 식품에 대해 매우 좋아한다 5점~매우 싫어한다 1점까지의 5점 Likert 척도를 사용하여 제시하였다.

칼슘 급원식품의 섭취실태는 기호도 조사에서 선정한 식품 16종류에 대해 섭취빈도 조사와 1일 섭취량을 병행하여 조사하였다. 섭취빈도는 매일 먹는다 4점, 자주 먹는다(주 3~4회) 3점, 가끔 먹는다(주 1~2회) 2점, 자주 먹지 않는다(한달에 1~2회) 1점, 전혀 먹지 않는다 0점으로 계산하였고 각 식품의 섭취빈도를 합한 값을 개인별로 점수화하여, 이 점수를 전반적인 칼슘급원식품의 섭취빈도로 보았다. 또한 그 합이 49점 이상이면 Excellent, 38~48점이면 Good, 27~37점이면 Fair, 26점 이하이면 Poor 등 4단계로 나누어 평가하였다.

1일 칼슘의 섭취량은 면접을 통해 24 hour dietary recall method를 사용하여 하룻동안 먹은 음식과 그 재료명 및 섭취량을 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 모두 적게 하였다. 섭취량의 추정을 돕기

Table 1. General characteristics of the subjects

(N=400)

Variable	Group	N(%)	Variable	Group	N(%)
Sex	Male	200(50.0)	Type of residence	Self cooking and boarding	30(7.5)
	Female	200(50.0)		A home family	14(3.5)
Age	High school student	200(50.0)		A relative house	3(0.8)
	College student	200(50.0)		A boarding house	
Household income (₩1,000)	≤1,000	78(19.5)		Health selfconsciousness	Very good
	1,010~1,500	136(34.0)	Good		191(47.8)
	1,510~2,000	81(20.3)	Fair		124(31.0)
	2,010~2,500	48(12.0)	Poor		29(7.3)
	2,510~3,000	2(5.0)	Very poor		4(1.0)
Education level of meal manager	Elementary	50(12.5)	Current disease	Yes	50(12.5)
	Middle	98(24.5)		No	350(87.5)
	High	174(43.5)			
	College~	78(19.5)			

위해 각 식품의 목적량을 제시하였고 칼슘의 섭취량은 식품 분석표¹⁾를 이용하여 1일 섭취량을 산정하였다.

식행동 조사는 결식 유무, 편식 정도, 간식 횟수, 식사의 규칙성, 다이어트 유무, 식품 섭취시 영양가 고려 유무 등을 실시하였다.

3. 자료 분석

자료의 처리는 SPSS/PC⁺ program을 이용하여 빈도, 백분율, 평균을 구하였고, 각 변수에 따른 유의성 검증은 χ^2 -검증, One-way ANOVA, Duncan's multiple range test를 이용하였다. 칼슘 급원식품의 기호도와 섭취빈도에 관한 문항은 5점 Likert척도를 사용하여 평가하였고 신뢰도는 각각 Cronbach's $\alpha = .74$ 와 $.75$ 로 나타났다. 인식도, 기호도, 섭취실태, 식행동의 상호관계는 Pearson's correlation으로 나타내었다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다.

가정의 월평균소득은 101~150만원이 34.0%, 식사관리자의 교육수준은 고등학교 졸업자가 43.5%로 가장 많았으며, 대부분(88.3%)이 본가에서 생활하고 있었다.

자신이 느끼는 건강상태는 60.8%가 양호하다고 응답하였고, 87.5%가 현재 질병이 없다고 응답하여 조사 대상자의 대부분이 자신의 건강상태를 양호한 것으로 인식하고 있었다.

2. 칼슘에 대한 인식도

조사대상자들의 칼슘에 관한 전반적인 인식평가 결과는 15점 만점에 평균 11.0점으로 비교적 높게 나왔으며 여학생이 11.54점으로 남학생 10.46점 보

Table 2. The scores of recognition on calcium by sex and age

Sex		t-value	Age		t-value	Total
Male	Female		High school student	College student		
10.46±2.11 ¹⁾	11.54±1.67	-5.71***	11.08±2.14	10.92±1.80	0.83	11.00±1.98

1); Mean±SD, ***; p<0.001

Table 3. The distribution of recognition score

N(%)

Group	0~3	4~6	7~9	10~12	13~15	Total
Male	1(0.5)	6(3.0)	51(25.5)	115(57.5)	27(13.5)	200(100)
Female			24(12.0)	126(63.0)	50(25.0)	200(100)
High school	1(0.5)	2(1.0)	38(19.0)	114(57.0)	45(22.5)	200(100)
College		4(2.0)	37(18.5)	127(63.5)	32(16.0)	200(100)
Total	1(0.25)	6(1.5)	75(18.8)	241(60.3)	77(19.3)	400(100)

다 높게 나타나($P<0.001$) 여학생이 칼슘 영양에 대해 더 많이 인지하고 있음을 알 수 있었다(Table 2). 고등학생과 대학생의 칼슘인식 점수는 각각 11.08, 10.92점으로 비슷하게 나타났다.

칼슘 인식 점수는 Table 3과 같이 15점 만점중 10~12점사이의 분포가 남학생 57.5%, 여학생 63.0%, 고등학생 57.0%, 대학생 63.5%로 가장 높은 분포도를 보였으며 그 다음은 13~15점으로 남학생 13.5%, 여학생 25.0%, 고등학생 22.5%, 대학생 16.0%였다.

3. 칼슘 급원식품에 대한 기호도

한국인 영양 권장량¹⁾을 참고로 칼슘 함량이 높은 식품 중 일상 생활에서 이용하는 빈도가 높은 식품 16가지를 선정하여 우유 및 유제품군, 어·난류군, 대두·종실류군, 해조·야채군으로 나누어 이들 칼슘 급원식품에 대한 기호도를 5점 Likert척도로 조사한 결과는 Table 4와 같다.

칼슘 급원식품의 기호도는 평균 3.46로 나타났으며, 전체적으로 기호도가 높은 칼슘 급원식품은 요

Table 4. The preference for calcium source foods

Food	Sex		t-value	Age		t-value	Total
	Male	Female		High school student	College student		
Milk	3.86±0.83 ¹⁾	3.81±0.97	0.50	3.95±0.93	3.72±0.86	2.51	3.83±0.90
Cheese	2.93±0.97	3.03±1.04	-1.00	3.01±1.11	2.95±0.89	0.60	2.98±1.00
Yoghurt	4.05±0.83	4.11±0.76	-0.82	4.17±0.78	3.99±0.80	2.35*	4.08±0.79
Ice cream	3.98±0.89	4.16±0.89	-2.08*	4.36±0.78	3.78±0.90	6.94***	4.07±0.89
Steamed fish cakes	3.61±0.78	3.61±0.90	0.06	3.69±0.87	3.53±0.80	1.97*	3.61±0.84
Mackerel pike (Saury)	3.20±1.04	2.86±1.15	3.10*	2.93±1.14	3.13±1.07	-1.81	3.03±1.11
Eggs	3.61±0.79	3.74±0.85	-1.52	3.78±0.92	3.57±0.71	2.50*	3.67±0.83
Small sardines, (dried Anchovies)	3.22±0.92	3.35±0.95	-1.39	3.23±1.03	3.34±0.83	-1.17	3.28±0.94
White bait (ice fish)	3.27±0.83	3.22±0.97	0.61	3.24±0.94	3.25±0.86	-0.17	3.24±0.90
Bean curd	3.59±0.90	3.80±0.90	-2.33*	3.65±0.94	3.74±0.87	-0.99	3.70±0.91
Beans boiled in soysauce	3.00±0.83	2.86±1.01	1.57	2.98±0.94	2.88±0.91	1.03	2.93±0.92
Sesame seeds	3.06±0.73	2.86±0.83	2.56*	2.94±0.80	2.99±0.77	-0.63	2.96±0.79
Brown seaweed(tangle)	3.43±0.88	3.81±0.95	-4.16***	3.52±0.99	3.73±0.86	-2.27	3.62±0.93
Radishes	3.00±0.87	3.20±0.76	-2.46*	2.95±0.85	3.26±0.76	-3.85***	3.10±0.82
Bananas	3.76±1.03	3.83±0.99	-0.64	4.10±1.00	3.49±0.92	6.28***	3.79±1.01
Sweet potatoes	3.76±0.80	4.10±0.88	-4.11***	4.10±0.79	3.76±0.89	3.98***	3.93±0.86
Total	3.40±0.48	3.51±0.41	-2.34*	3.49±0.51	3.42±0.38	1.68	3.46±0.45

¹⁾ ; Mean±SD

*, $p<0.05$, **, $p<0.01$, ***, $p<0.001$

구르트, 아이스크림, 고구마, 우유, 바나나 등의 순으로 나타났다.

성별에 따른 칼슘 급원식품의 기호도는 여자가 평균 3.51, 남자 3.40으로 여학생이 유의적($P<0.05$)으로 칼슘 급원식품을 더 선호하는 것으로 나타났다.

식품군별로 볼 때 남녀 모두 유제품에 대한 선호도가 가장 높았으며 아이스크림, 두부, 미역, 무, 고구마는 여학생의 기호도가 높게 나타난($P<0.05\sim P<0.001$) 반면 콩치, 깨의 경우는 남학생이 높은 기호도를 보였다.

연령에 따른 기호를 비교해 볼 때 전체적으로는 유의적인 차이를 보이지 않았으나 각 식품별로는 우유, 요구르트, 아이스크림, 어묵, 달걀, 바나나, 고구마를 고등학생이 대학생보다 더 선호하는 것으로 나타난($P<0.05\sim P<0.001$) 반면 무, 두부, 멸치, 미역, 콩치의 경우는 대학생이 더 높은 기호도를 보여

나이가 어릴수록 전통식품보다 서구식품을 선호하는 경향을 볼 수 있었다. 따라서 건강유지와 비만예방 측면에서 서구식품보다 영양적으로 우수한 우리의 전통식품을 보다 많이 섭취하는 습관을 가질 수 있도록 어릴 때부터 훈련시키는 것이 바람직하다고 여겨진다.

4. 칼슘 섭취 실태

1) 칼슘 급원식품의 섭취빈도

‘한국인 영양 권장량’¹⁾을 참고로 칼슘 함량이 높으면서 자주 이용되는 16가지 칼슘 급원식품을 선정하여 그 섭취빈도를 조사한 결과는 Table 5와 같다. 군별로 보았을 때 우유 및 유제품군의 섭취빈도가 가장 높았고 다음이 대두·종실류군, 어·난류군, 해조·야채군의 순으로 나타났다. 각 식품별로 보면 가장 빈번하게 섭취하는 것은 우유로, 빈도 점수

Table 5. The frequency of intake for calcium source foods

Food	Sex		t-value	Age		t-value	Total
	Male	Female		High school student	College student		
Milk	2.84±1.05 ¹⁾	2.77±1.08	0.61	2.96±1.06	2.65±1.05	2.99**	2.80±1.06
Cheese	0.90±0.78	0.98±0.84	-0.99	0.92±0.76	0.96±0.85	-0.49	0.94±0.81
Yoghurt	2.38±1.17	2.38±1.14	0.00	2.47±1.16	2.28±1.14	1.65	2.38±1.16
Ice cream	1.62±0.89	1.77±0.93	-1.64	1.86±0.90	1.53±0.91	3.66***	1.70±0.92
Steamed fish cakes	1.83±0.88	1.79±0.91	0.45	1.84±0.89	1.79±0.89	0.56	1.81±0.89
Mackerel pike (Saury)	1.07±0.85	1.13±0.89	-0.63	1.16±0.94	1.04±0.79	1.32	1.10±0.87
Eggs	2.57±0.95	2.37±0.99	2.01*	2.50±0.98	2.44±0.97	0.56	2.47±0.98
Small sardines, (dried Anchovies)	2.03±1.05	1.97±1.06	0.57	1.91±1.05	2.09±1.06	-1.71	2.00±1.06
White bait (ice fish)	1.02±0.98	1.04±0.80	-0.22	1.14±1.00	0.93±0.80	2.37*	1.03±0.89
Bean curd	2.17±0.88	2.05±0.85	1.45	2.09±0.86	2.13±0.87	-0.41	2.11±0.86
Beans boiled in soysauce	1.40±0.98	1.39±0.97	0.10	1.46±0.94	1.33±1.00	1.34	1.40±0.97
Sesame seeds	1.83±1.19	2.07±1.28	-1.94	1.79±1.09	2.10±1.37	-2.51*	1.95±1.24
Brown seaweed (tangle)	1.50±0.90	1.45±0.86	0.63	1.42±0.89	1.53±0.87	-1.20	1.47±0.88
Radishes	1.93±1.00	1.97±1.09	-0.34	1.84±0.98	2.06±1.09	-2.17*	1.95±1.04
Bananas	1.18±0.86	1.23±0.78	-0.67	1.26±0.87	1.15±0.76	1.28	1.20±0.82
Sweet potatoes	1.18±0.77	1.39±0.84	-2.61**	1.34±0.87	1.23±0.75	1.36	1.29±0.81
Total	27.96±8.00	27.74±6.82	0.30	28.46±7.66	27.23±7.15	1.66	27.85±7.43

¹⁾ : Mean±SD

*: $p<0.05$ **: $p<0.01$ ***: $p<0.001$

가 2.80점(주 3~4회)으로 비교적 높았으나 우유는 골격형성과 치아 건강에 결정적인 영향을 끼치므로 성장기에는 매일 섭취하는 것이 바람직하다고 본다. 우유 다음으로 섭취빈도가 높은 식품은 달걀, 요구르트, 두부, 멸치 순으로 주 1~2회 이상 섭취하는 것으로 조사되었다. 반면 치즈, 빵어포, 콩치, 마나나 등은 섭취빈도가 아주 낮은 것으로 나타났다.

본 조사의 결과를 보면 남녀 고등학생과 대학생의 주 칼슘 급원식품이 대부분 우유, 달걀, 요구르트, 두부, 멸치 등의 한정된 식품에 치우쳐, 편중된 식품 섭취의 식습관이 칼슘 부족을 일으키는 것으로 나타났다. 이것은 노인을 대상으로 한 이 등¹⁵⁾의 연구에서 칼슘급원이 대부분 우유와 멸치 등의 제한된 식품에서 섭취되고 있다고 보고한 것과 비슷한 결과를 보였다. 칼슘은 섭취량 뿐 아니라 체내이용율도 중요하며 그 공급원이 특히 중요하다. 따라서 치즈, 빵어포, 콩치, 해조·야채류 등 폭 넓은 식품 섭취를 통해 칼슘 섭취량을 늘려야 된다고 생각되며 또한 칼슘 급원식품의 개발과 보급에 관심을 갖고 계속 노력해 갈 때 우리나라 사람들의 칼슘 부족을 극복할 수 있다고 본다. 구 등¹⁶⁾의 성인 여성을 대상으로 한 식이 단백질 섭취수준 및 동·식물성 단백질 급원이 칼슘대사에 미치는 영향을 연구한 보고에서 칼슘 흡수율은 적당량의 단백질 섭취수준 즉, 1일 60g에서 90g 정도의 단백질 섭취량 증가시 좋아지고, 특히 동물성 단백질을 식품의 섭취가 식물성 단백질 식품보다 칼슘 흡수율을 증가시킨다고 하였다. 따라서 동물성 단백질 식품의 섭취도 적당히 병행하는 것이 좋다고 여겨진다. 본 조사에서 섭취빈도가 아주 낮게 보고된 콩치의 경우는 값도 싸면서 칼슘이 풍부하고 단백질 또한 양질이라 콩치의 조리방법을 개발하여 좀더 자주 우리 식탁에 올릴 수 있는 방안

연구도 칼슘 섭취 증대에 유익하리라 생각된다.

성별에 따라 비교해 보면 달걀과 고구마에서 달걀은 남학생이($P<0.05$), 고구마는 여학생이($P<0.05$) 유의적인 차이로 더 자주 섭취하는 것으로 나타났다.

연령별로 보았을 때 우유, 아이스크림, 빵어포는 고등학생이 대학생보다 자주 섭취하였고, 깨, 무의 경우는 대학생이 더 자주 섭취하는 것으로 나타나 앞서 기호도에서 얻은 결과와 마찬가지로 나이가 어릴수록 전통적인 우리 고유의 식품보다는 달고 맛이 있는 서구 식품을 더 선호하고 또한 자주 섭취하는 것을 알 수 있다. 따라서 어릴 때부터 전통적인 우리 고유의 음식중 칼슘 함량이 높고 영양이 우수한 식품을 많이 섭취하도록 권장하고 이들 식품에 대한 영양교육을 펼쳐 나가 우리 고유의 전통음식을 계승 발전시켜 나가면서 영양적으로 균형잡힌 좋은 식습관을 가지도록 지도해야 할 것이라고 본다.

한편, 각 식품의 섭취빈도 점수를 모두 합한 전반적인 칼슘빈도 점수는 64점 만점에 평균 27.9점으로 매우 낮았고, 분포도는 최저 5점에서 최고 54점으로 나타나 평소 칼슘 급원식품의 이용도가 매우 낮은 것으로 드러나 칼슘영양의 중요성 교육, 칼슘 급원식품의 보급 확대, 조리시 칼슘의 용출량을 늘이는 방법 개발, 우리 식단의 재검토 등 칼슘급원 식품의 섭취 확대방안을 도모해야 할 것이다.

Table 6은 식품섭취 빈도점수에 따라 Excellent, Good, Fair, Poor group에 속하는 남녀 고등학생·대학생의 비율을 나타내었다.

전체적으로 섭취빈도 점수가 49점 이상이 되는 Excellent군에 속한 사람이 1.0%, 38~48점인 Good군에 속한 사람이 6.5%, 27~37점인 Fair군 50.7%, 26점 이하인 Poor군에 속한 사람이 41.8%

Table 6. The distribution of frequency score for calcium intake

N(%)

Group	Excellent(49≤)	Good(38~48)	Fair(27~37)	Poor(≤26)	Total
Male	4(2.0)	13(6.5)	98(49.0)	85(42.5)	200(100.0)
Female		13(6.5)	105(52.5)	82(41.0)	200(100.0)
High school	3(1.5)	16(8.0)	97(48.5)	84(42.0)	200(100.0)
College	1(0.5)	10(5.0)	106(53.0)	83(41.5)	200(100.0)
Total	4(1.0)	26(6.5)	203(50.7)	167(41.8)	400(100.0)

로 Poor-Fair군에 속한 사람이 92.5%나 되어 대부분의 사람들이 보통 이하의 낮은 섭취빈도에 속하고 있어 이에 대한 대책이 시급한 것으로 사료된다.

2) 1일 칼슘 섭취량

조사대상자의 1일 1인당 칼슘섭취량을 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 계산하고, 이를 성별, 연령별로 나누어 권장량과 비교해 본 결과는 Table 7과 같다.

전체적으로 1일 칼슘섭취량은 평균 섭취량이 454.5mg으로 권장량의 54.1~61.1%에 해당하여 섭취량이 매우 부족한 영양소로 나타났다.

권장량에 대한 1일 칼슘 섭취량은 남자 고등학생의 경우 54.1%(권장량 900mg중 486.8mg), 남자 대학생의 경우 60.5%(권장량 700mg중 423.5mg), 여자 고등학생의 경우 60.3%(권장량 800mg중 482.6mg), 여자대학생의 경우 61.1%(권장량 700mg중 427.4mg)에 해당되어 남자 고등학생의 섭취상태가 특히 저조한 것을 볼 수 있다. 칼슘은 각 연령층에서 권장량을 충족하지 못하는 것으로 보고¹⁷⁻¹⁹⁾된 바 있긴 하나 골질량 획득의 결정적 시기인 청소년기와 성인 초기의 칼슘 부족은 대단히 걱정스러운 것으로 이들을 위한 특별한 칼슘급원 식품의 식단작성이 시급히 이루어져야 할 것으로 본다.

아침, 점심, 저녁, 간식에서 섭취하는 Ca섭취량을 성별, 연령별로 비교해 보았을 때 아침의 경우 여성이 남성에 비해 칼슘섭취량이 많이 부족하였다. 이것은 본 조사의 식생활 행동에서 나타났듯이 아침에

결식하는 여성이 많은데서 기인된 결과로 보여진다. 또한, 간식을 통한 칼슘의 섭취는 고등학생이 대학생보다 많은 것으로 나타나 식행동 조사에서 나타난 고등학생의 잦은 간식에 기인된 것이라 보며 간식을 통해 적절히 칼슘을 보급하는 것 또한 필요하다고 본다.

5. 식생활 행동 실태

식행동 조사는 결식 유무, 편식 정도, 간식 횟수, 식사 규칙성, 다이어트 유무, 식품 섭취시 영양가 고려 유무 등을 실시하였으며 그 결과는 Table 8과 같다.

결식을 하는 학생이 66.5%로 나타났고, 편식 정도는 '가끔씩 한다'가 60.0%로 가장 높았다. 간식횟수는 '간혹 먹는다'가 51.3%로 가장 높게 나타났고 '하루 1번 이상'이 43.8%였다. 식사의 규칙성 여부를 보면 '약간 불규칙하다'가 41.8%, '규칙적이다'가 40.5%로 대체적으로 규칙적인 식사를 하는 것으로 나타났다. 다이어트 여부는 86.8%가 다이어트를 하지 않는 것으로 나타났고, 식품섭취시 영양가를 고려하는가에 대한 문항에는 80.0%가 고려없이 습관대로 먹는다고 응답하여 Ca섭취를 늘리기 위해서라도 실천 가능한 실제적인 영양교육이 재고되어야 할 것으로 여겨진다.

6. 칼슘 급원식품에 대한 인식, 기호도, 섭취실태, 식행동 간의 상관관계

칼슘식품의 인식, 기호도, 섭취빈도, 1일 섭취량,

Table 7. Average daily intakes of calcium

Items	Male		Female		Total (% of RDA*)
	High school (900mg /day)	College (700mg /day)	High school (900mg /day)	College (700mg /day)	
Breakfast	97.48 ± 95.47	86.20 ± 80.25	113.43 ± 126.73	112.37 ± 101.62	102.37 ± 102.69
Lunch	101.61 ± 109.79	109.79 ± 127.13	119.20 ± 80.06	104.53 ± 113.67	108.78 ± 106.42
Dinner	107.92 ± 110.96	117.87 ± 93.85	113.50 ± 128.06	103.29 ± 80.58	110.39 ± 104.76
Snacks	179.80 ± 165.99	112.89 ± 102.62	136.43 ± 147.08	107.16 ± 144.26	133.00 ± 151.03
Total (% of RDA)	486.80 ± 268.44 (54.1%)	423.45 ± 205.64 (60.5%)	482.56 ± 255.26 (60.3%)	427.35 ± 230.56 (61.1%)	454.54 ± 242.00 (54.1~61.1%)

* RDA; Recommended Dietary Allowances for Koreans

Table 8. Characteristics of dietary behavior

N(%)

Variable	Group	Sex		F	Age		F	Total
		Male	Female		High School student	College student		
Meal skipping	Yes	122(61.0)	144(72.0)		116(58.0)	150(75.0)		266(66.5)
	No	78(39.0)	56(28.0)	5.43*	84(42.0)	50(25.0)	12.97***	134(33.5)
Degree of unbalanced Diet	Excessive	21(10.5)	30(15.0)		35(17.5)	16(8.0)		51(12.8)
	Partial	117(58.5)	123(61.5)		121(60.5)	119(59.5)		240(60.0)
	Well-balanced	62(31.0)	47(23.5)	3.80	44(22.0)	65(32.5)	11.14**	109(27.3)
Snacks	Never	12(6.0)	8(4.0)		6(3.0)	14(7.0)		20(5.0)
	Sometimes	109(54.5)	96(48.0)		95(47.5)	110(55.0)		205(51.3)
	One time a day	61(30.5)	46(23.0)		56(28.0)	51(25.5)		107(26.8)
	Over two times a day	18(9.0)	50(25.0)	18.79***	43(21.5)	25(12.5)	9.30*	68(17.0)
Regularity of meal	Regular	82(41.0)	80(40.0)		82(41.0)	80(40.0)		162(40.5)
	Irregular a few times	76(38.0)	91(45.5)		84(42.0)	83(41.5)		167(41.8)
	Irregular every meals	42(21.0)	29(14.5)	3.75	34(17.0)	37(18.5)	0.16	71(17.8)
Diet care	Yes	17(8.5)	36(18.0)		33(16.5)	20(10.0)		53(13.3)
	No	183(91.5)	164(82.0)	7.85**	167(83.5)	180(90.0)	3.67	347(86.8)
Consideration of nutrition	Considered	33(16.5)	47(23.5)		38(19.0)	42(21.0)		80(20.0)
	Not considered	167(83.5)	153(76.5)	3.06	161(81.0)	158(79.0)	0.25	320(80.0)
Total		200(100)	200(100)		200(100)	200(100)		400(100)

*: p<0.05 **: p<0.01 ***: p<0.001

Table 9. Correlation of recognition, preference and frequency for calcium intake, degree of unbalanced diet and meal regularity

Items	Recognition	Preference	Frequency of usual Ca intake	Daily Ca intake	Degree of unbalanced diet	Regularity of meal
Recognition	1.0000	0.1264**	0.0739	0.0552	0.0168	0.0361
Preference		1.0000	0.1822***	0.1946***	0.0981*	-0.0531
Frequency of usual Ca intake			1.0000	0.2160***	0.0170	-0.0616
Daily Ca intakes				1.0000	-0.0679	-0.0773
Degree of unbalanced diet					1.0000	-0.0937*
Regularity of meal						1.0000

*: p<0.05 **: p<0.01 ***: p<0.001

편식 정도 및 식사의 규칙성 간의 상관관계는 Table 9와 같다.

칼슘에 대한 인식도는 칼슘 급원식품에 대한 기호도와 $P<0.01$ 수준에서 양의 상관관계를 나타내어 칼슘에 대한 인식이 높을수록 칼슘 급원식품을 좋아하는 것으로 나타났다. 따라서 칼슘지식에 대한 교

육을 적극적으로 실시하는 것이 칼슘 급원식품에 대한 기호도를 높일 수 있는 좋은 방안이라 생각된다. 그러나 인식점수와 섭취실태 간의 상관관계는 매우 낮은 것으로 나타났다.

칼슘 급원식품에 대한 기호도는 평소 칼슘 급원식품의 이용빈도와 1일 칼슘섭취량에 대해 유의적인

상관관계를($P < 0.001$) 나타내어 좋아하는 식품은 실제로 많이 섭취하고 있는 것을 볼 수 있었다. 식품의 기호는 영양섭취에 영향을 미치게 되며²⁰⁾ 아무리 영양적으로 우수하게 짜여진 식단이라도 기호에 맞지 않아 그 음식이 모두 섭취되지 않는다면 영양 불균형을 초래하기 쉽게 된다.

먹을 거리가 풍부한 오늘날의 식생활에서는 더욱이 기호에 의해 식품선택이 좌우되기 쉽다. 따라서 칼슘부족을 해소하기 위해서는 기호성을 높일 수 있는 칼슘 급원식품의 개발이 필요한 것으로 사료된다.

평소의 칼슘 급원식품 이용빈도와 하룻동안 섭취한 칼슘의 양과도 유의적인 상관관계를 ($P < 0.001$) 나타내어 1일 섭취실태조사를 통해서도 평소의 칼슘 섭취상태를 짐작할 수 있는 것으로 나타났다.

IV. 요 약

대구지역 남녀 고등학생, 대학생들의 칼슘에 대한 인식, 기호도, 섭취실태 및 식행동을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 본 연구에 참가한 고등학생과 대학생은 남녀 각각 200명으로 가정의 월평균 소득은 101~105만원이 34.0%, 식사관리자의 교육수준은 고졸이 43.5%, 본가 거주 학생이 88.3%, 건강상태가 양호하다가 60.8%, 질병 없다가 87.5%였다.
2. 칼슘에 대한 인식도는 15점 만점에 평균 11점으로 비교적 높게 나타났으며 여학생이 11.54점으로 남학생 10.46점 보다 유의적으로($p < 0.001$) 높게 나타났다.
3. 칼슘 급원식품에 대한 기호도는 평균 3.46점으로 보통인 것으로 나타났다. 전체적으로 요구르트, 아이스크림, 고구마, 우유를 좋아하였으나 콩조림, 깨, 치즈 등은 싫어하는 것으로 밝혀졌다. 여학생은 3.51점으로 남학생 3.40점보다 유의적으로($P < 0.05$) 기호도가 높았으며, 고등학생이 대학생보다 우유, 요구르트 등 서구식품을 더 좋아하였고 무, 두부, 멸치, 미역, 콩치 등의 전통식품은 대학생이 고등학생보다

더 좋아하는 것으로 나타났다.

4. 칼슘 급원식품의 섭취빈도점수는 64점 만점에 평균 27.9점으로 아주 낮게 나타나 평소 칼슘 급원식품을 많이 섭취하지 않는 것으로 밝혀졌다. 식품군별로 보았을 때 유제품군의 섭취빈도가 높았고 달걀, 요구르트, 두부, 멸치 순으로 섭취 빈도가 많았으나 치즈, 빵어포, 콩치, 바나나 등은 자주 먹지 않는 것으로 조사되어 편중된 식품 섭취로 인해 칼슘 부족을 일으키는 것으로 조사되었다. 또한 달걀은 남학생이, 고구마는 여학생이 더 자주 섭취하는 것으로 조사되었고 대학생은 깨, 무를, 고등학생은 우유, 아이스크림 등을 더 자주 섭취하는 것으로 나타났다.
5. 1일 칼슘섭취량은 평균 454.54mg으로 한국인 영양권장량의 54.1%~61.1% 정도 밖에 미치지 못하는 것으로 나타났다. 특히 남자 고등학생의 칼슘섭취량이 486.80mg(권장량의 54.1%)으로 많이 부족하였다.
6. 식생활 행동실태는 결식하는 학생이 66.5%, 가끔 편식한다는 학생이 60.0%, 간식은 간혹 먹다가 51.3%였으며 식사는 대체로 규칙적으로 하고 있었고, 다이어트는 13.3%만이 하고 있었다. 또한 식품섭취시 영양가를 고려하는 가에는 80.0%가 고려없이 습관대로 먹는다고 응답해 영양 재교육의 필요성이 대두되었다.
7. 칼슘 급원식품에 대한 인식, 기호도, 섭취실태, 식행동간의 상관관계를 본 결과 인식은 기호도와 양의 상관관계를 보였고 기호도는 칼슘섭취실태와 유의적인 상관관계를 나타내 섭취빈도가 낮은 칼슘 급원식품의 인식을 높이는 한편, 기호에 맞게 조리하는 조리방법의 개발이 필요하다고 생각된다.

V. 참고문헌

1. 한국영양학회, 한국인 영양 권장량, 제6차개정, 1995.
2. 강남이 : 서울시내 거주 노인의 영양섭취실태 및 식생활태도 조사연구, 한국영양학회지, 19

- (1):52-65, 1986.
3. 보건복지부 : 국민영양조사보고서, 1995.
 4. Committee on Diet & Health, NRC : In Diet and Health, National Academy Press, Washington, D. C, 347-366 & 615-623, 1989.
 5. Rivilin, R. S. : Summary and conclusions, areas for further study, Am. J. Clin. Nutr., 54:288s-290s, 1991.
 6. Heaney, R. P. : Nutritional factors in osteoporosis, Annu. Rev. Nutr., 13:287-316, 1993.
 7. Hoffman, C. J. : Dietary intake of calcium, iron, folacin, alcohol and fat for college students in central Michigan, J. Am. Diet Assoc., 89(6):836-838, 1989.
 8. NIH Consensus Conference : Optimal calcium intake, J. A. M. A., 272, 1942, 1994.
 9. Matkovic, V. & Ilich, J. Z. : Calcium requirements for growth: Are current commendations adequate ?, Nutr. Rev., 51 (6):171-180, 1993.
 10. Belizan, J. M., Sainz, E., Mwnendez, L.A., Villar, J. : Rise of blood pressure in calcium deprived pregnant rats, Am. J. Obstret. Gynecol., 141:163-169, 1981.
 11. 송정자 : 칼슘의 섭취수준이 암쥐의 체내 철분 이용에 미치는 영향, 한국식품영양과학회지, 25(6):1016-1023, 1996.
 12. 송정자, 노숙령, 김애정, 최미경, 이주희 : 일부 농촌 성인 남녀의 칼슘, 인, 마그네슘의 섭취량, 혈액수준 및 소변중 배설량과 혈청지질수준과의 관계, 한국영양식량학회지, 22(6):709-715, 1993.
 13. 천종희, 신명화 : 도시 지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구, 한국영양학회지, 21(1):12-22, 1988.
 14. 고양숙 : 제주지역 고령자 영양실태 조사연구, 대한가정학회지, 19(4):41-51, 1981.
 15. 이현옥, 염초애, 장명숙 : 노인의 식이섭취실태와 건강상태에 관한 연구 I, 한국영양식량학회지, 15(4):72-80, 1986.
 16. 구재옥, 광충실, 최혜미 : 한국성인 여성의 단백질 섭취수준과 동·식물성급원이 칼슘 및 인대사에 미치는 영향, 한국영양학회지, 24(2):124-131, 1991.
 17. 조주은, 김주혜, 송경희 : 서울 시내 중학생들의 식품섭취실태와 비만과의 상관관계 연구, 한국영양식량학회지, 23(1):55-61, 1994.
 18. 모수미, 정상진, 이수경, 백수경, 전미정 : 서울 시내 일부 저소득층 비급식 국민학교 아동의 영양실태조사, 한국영양학회지, 23(7):521-530, 1990.
 19. 한성숙, 김숙희 : 한국 노인의 식사내용이 골격 밀도에 미치는 영향에 관한 조사 연구, 한국영양학회지, 21(5):333-347, 1988.
 20. 김창숙, 안명수 : 한국 근로자의 식품섭취 기호도에 관한 연구, 한국식문화학회지, 8:1, 1993.