

대구지역 중학생의 칼슘 급원식품에 대한 기호도 및 섭취실태 조사

한재숙 · 최영희 · 김혜인
영남대학교 생활과학대학 가정관리학과

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

Jae-Sook Han, Young-Hee Choi and Hey-In Kim
Department of Home Management, Yeungnam University

ABSTRACT

The main purpose of this research is to provide information regarding the preference and intake of calcium of middle school students in the Daegu area. The results were summarized as follows : The recognition score of calcium of the subjects was male 12.85 and female 12.45, respectively. Also the preference scores of calcium source foods of the subjects were male 3.60 and female 3.49. They preferred ice cream, laver, yoghurt and steamed fish cakes in that order, but they disliked cheese and loach soup. The daily calcium intake was 483.78mg(53.8% of RDA) for males and 545.91mg(68.2% of RDA) for females.

Key words: preference, calcium source food, calcium intake.

I. 서 론

급격한 경제 성장과 생활수준의 향상은 한국인의 식생활 및 식품섭취 상태에 많은 변화를 가져왔다. 열량원인 단백질, 지방, 탄수화물의 영양권장량은 대체로 충족되어 오히려 과다열량섭취가 새로운 문제로 대두되고 있지만 주요 무기질인 칼슘에 대해서는 여전히 부족되는 영양소로 남아있다¹⁻⁵⁾.

칼슘 부족은 골다공증, 관절염, 치아질환과 같은 질병 유발은 물론이고, 최근에는 치매에도 관계한다는 보고가 있어 다시금 경각심을 불러 일으키고 있다⁶⁻⁸⁾. 그러나 한국인의 칼슘 급원식품은 우유와 유제품에 치중하여 강조되고 있어 우리의 식성으로서는 아직도 충분한 양의 우유 섭취가 이루어지지 않을 뿐만 아니라 지나치게 우유에 의존하는 식생활은 단백질과 지방의 과잉 섭취에 따른 영양상의 불균형을 초래할 수도 있다.

한편, 청소년기는 제2의 성장급진기로서 이 기간 동안 성인 키의 15%, 체중의 50%, 골격 무기질 전체 함량의 40%가 성장하므로 칼슘의 낮은 섭취량은 유전적 최대골질량 획득에 제한 요인이며, 최대골질량 획득의 결여는 노령화에 따른 골다공증 유발의 가장 큰 위험인자임이 점차 밝혀지고 있어서 청소년기는 일생 중 최대의 칼슘섭취량이 권장되어야 하는 시기이다⁶⁾.

우리나라 청소년에게 설정된 상기 권장량은 미국 RDA 1,200mg이나, Matkovic¹²⁾과 Heaney(1992)가⁹⁾ 보고한 골격 칼슘의 포화치를 이루는 일일 섭취량 1,480mg에 비하면 상당히 낮은 값이라 할 수 있다. 그러나 현재 우리나라 청소년들의 칼슘 섭취량이 750mg을 상회하지 못하고 있는 점을 감안해 볼 때, 급격히 많은 섭취량을 권장하기는 어려울 것이므로 이들의 기호에 맞는 칼슘 급원식품의 보급 확대 및 체내 이용률을 높일 수 있는 조리방법을 모색하는 것이 바람직하리라 사료된다.

지금까지 칼슘에 대한 연구는 칼슘의 생리학적, 영양학적 연구¹¹⁻¹³⁾가 주종을 이루고 있으며, 노인을 대상으로 한 영양조사¹⁴⁻¹⁶⁾는 다소 행하여져 있으나 최대골질량(peak bone mass)획득에 결정적 시기인 성장기에 있는 청소년들에 대한 연구는 많이 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 중학생들을 대상으로 칼슘식품에 대한 영양지식, 섭취실태 및 식사행동 등을 통해 실제 식탁에 올려지는 음식에 있어서 칼슘섭취의 충족 여부를 살펴보고 칼슘함량이 풍부한 급원식품의 발굴 및 이 식품들을 확대 보급시킬 수 있는 방안을 강구하여 관련 연구의 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 조사대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구는 대구광역시 소재한 13개 중학교를 구별로 나누어 그 재학생들 중 1~2학년을 대상으로 실시하였다. 설문지는 선행연구를 참고로 본 연구 내용에 적합하도록 수정, 보완하였고 예 조사에서 제시된 문제점을 보완하여 1997년 7월 1일 ~ 7월 15일 사이에 본 조사를 실시하였다. 총 1,300부를 배

부하여 회수된 1,269부(97.6%)중 내용기재가 부실한 것을 제외한 1,244부(95.7%)를 본 연구의 분석 자료로 사용하였다.

2. 조사내용 및 방법

조사내용은 중학생들의 일반적 사항, 칼슘 섭취에 대한 영양지식, 칼슘식품에 대한 기호도, 칼슘섭취에 대한 실태 등에 대한 문항으로 구성되었다.

설문지는 응답자 기재식으로 하였으며, 칼슘섭취빈도 측정은 식품섭취빈도법을 이용하였고, 1일 칼슘섭취량의 측정은 24시간 회상법을 이용하였다.

1) 칼슘 급원식품에 대한 기호도 조사

칼슘 급원식품의 기호도에 대한 조사는 「한국인 영양권장량」을 참고로 칼슘 함량이 높은 식품 중 일상 생활에서 자주 이용하는 20가지 식품을 선정하여 이들 식품에 대하여 매우 좋아한다 5점, 좋아한다 4점, 보통이다 3점, 싫어한다 2점, 매우 싫어한다 1점으로 5점 Likert 척도를 사용하였다.

2) 칼슘 급원식품에 대한 실태조사

칼슘 급원식품의 섭취실태는 기호도 조사에서 선정한 식품 20종류에 대해 섭취빈도를 조사하였다. 섭취빈도는 매일 먹는다 5점, 자주 먹는다(주 3~4회) 4점, 가끔 먹는다(주 1~2회) 3점, 거의 먹지 않는다(한달에 1~2회) 2점, 전혀 먹지 않는다 1점으로 5점 Likert 척도를 사용하였다.

3) 1일 칼슘 섭취량

24시간 회상법을 이용하여 전날 먹은 아침, 점심, 저녁, 간식의 음식명을 기재하도록 하였으며, 각 음식의 칼슘 함량은 제 6 차 개정 한국인영양권장량에 근거하여 계산하였다.

3. 자료의 분석

자료의 통계처리는 SPSS /PC WIN program을 이용하여 빈도, 백분율, 평균을 구하였고, 각 변수에 따른 유의성 검증은 χ^2 -검증과 t-test를 이용하였다.

칼슘 급원식품에 대한 기호도와 칼슘 섭취 빈도에 관한 문항을 5점 Likert 척도를 사용하여 평가하였

으며, 신뢰도는 각각 Cronbach 's $\alpha = .82, .85$ 으로 나타났다.

7%)으로 나타났다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

Table 1 에서 보는 바와 같이 조사대상자는 남자 529명 (42.5%), 여자 715명 (57.5%)이고, 각 가정의 월평균소득은 151~200만원이 379명 (31.5%), 101~150만원이 316명 (26.3%)으로 나타났고, 식사관리자의 교육수준은 고등학교 졸업자가 52.1%으로 가장 높게 나타났으며, 거주 형태는 본가가 1,157명 (93.4%)으로 가장 많았다.

자신이 느끼는 건강상태는 조사대상자의 대부분이 자신을 건강하다고 인식하고 있었다. 전체 평균신장은 159.38cm로 나타났고, 전체 평균체중은 50.49kg으로 나타났으며, BMI는 저체중이 741명 (59.

3. 칼슘에 대한 영양지식

조사대상자들의 칼슘에 대한 영양지식을 묻는 문항에 대한 결과는 Table 2와 같다.

총 20문항에 대해 1점씩을 주어 20점 만점에 평균 12.65점이었으며 여학생이 12.45점, 남학생 12.85점으로 남학생의 인식도가 높게 나타났다. 이는 제 6차 교육과정개정에서 중학교 남학생도 가정과목을 이수하게 된 것이 한 원인이라 사료된다.

정답율을 문항별로 살펴보면 '칼슘은 골격과 치아 형성에 관여하는 영양소이다' 라는 문항은 97.3%, '우유, 뼈째먹는 생선과 같이 칼슘이 많이 함유되어 있는 식품은 성장발육 및 골다공증 예방에 효과적이다'에는 95.7%, '젊었을 때 칼슘섭취가 부족하면 나이 들어 골연화증, 골다공증 등의 질병을 유발한다'는 88.3%, '우유와 유제품에는 다량의 칼슘이 함유

Table 1. General characteristics of the subjects

Variable	Group	N(%)	Variable	Group	N(%)
Sex	Male	529 (42.5)	Current existence of disease	Yes	119 (9.6)
	Female	715 (57.5)		No	1,122 (90.4)
	Total	1,244 (100.0)		Total	1,241 (100.0)
Household Income	≤ 1,000	210 (17.4)	Health self-consciousness	Very good	212 (17.1)
	1,010~1,500	316 (26.3)		Good	564 (45.4)
	1,510~2,000	379 (31.5)		Fair	409 (32.9)
	2,010~2,500	112 (9.3)		Poor	53 (4.3)
	2,510~3,000	87 (7.2)		Very poor	4 (0.3)
	Total	1,204 (100.0)		Total	1,242 (100.0)
Educational level of meal manager	Elementary	135 (10.9)	Height(cm)	Male	162.63±15.58 ¹⁾
	Middle	291 (23.5)		Female	156.31±6.52
	Total	1,239 (100.0)		Total	159.38±8.74
	High	645 (52.1)	Weight (kg)	Male	54.87±10.84 ¹⁾
	Above college	168 (13.5)		Female	47.24±7.83
Total	1,239 (100.0)	Total	50.49±9.97		
Type of residence	Home	1,157 (93.4)	BMI (kg /m ²)	Under weight	741 (59.7)
	House of relative	27 (2.2)		Normal	440 (35.4)
	Boarding	12 (1.0)		Over weight	54 (4.4)
	Cook for oneself	43 (3.4)		Obesity	6 (0.5)
	Total	1,239 (100.0)		Total	1,241 (100.0)

1) : Mean±SD.

Table 2. The levels of accuracy for the knowledge of calcium

N(%)

Variable	Sex		χ^2	Total
	Male	Female		
1. Calcium is concerned with the skeleton and tooth shaping.	515(97.4)	696(97.3)	0.01	1211(97.3)
2. Meats and grains are low calcium foods.	329(62.2)	426(59.6)	0.87	755(60.7)
3. Calcium-rich foods, such as milk and small dried sardine, are effective in prevention of steoporosis.	500(94.5)	690(96.5)	2.87	1190(95.7)
4. Calcium requirement of juveniles is higher than that of adults.	429(81.1)	596(83.4)	1.07	1025(82.4)
5. Lack of calcium intake in youth results in osteomalacia and osteoborosis.	446(84.3)	652(59.4)	13.89***	1098(88.3)
6. Adequate intake of calcium, vitamin, iron and health-assistance food is a help to health.	320(60.5)	421(58.9)	0.33	741(59.6)
7. Everybody need of the same amount and kind independent of age and sex.	394(74.5)	574(80.3)	5.92*	968(77.8)
8. Milk and dairy products contain a high percentage of calcium.	448(84.7)	642(89.8)	7.30**	1090(87.6)
9. Leafy greens contain high percentage of calcium, but its absorption rate is low.	163(30.8)	210(29.4)	0.30	373(30.0)
10. In stress, it is necessary to increase of intake calcium.	164(31.0)	188(26.3)	3.32	352(28.3)
11. Calcium absorption of the menopause in women is bad.	326(61.6)	405(56.6)	3.11	731(58.8)
12. Moderate eating of protein foods increase calciun absorption.	306(57.8)	376(52.6)	3.39	682(54.8)
13. Lack of vitamin D drop off calcium absorption.	277(52.4)	416(58.2)	4.17*	693(55.7)
14. Sufficient intake of absorption vitamin C increase calcium.	347(65.6)	447(62.5)	1.25	794(63.8)
15. Content of calcium and phosphorus in meals have a great influence on use of calcium.	388(73.3)	531(74.3)	0.13	919(73.9)
16. Large quantities of cellulose in meals interrupt calcium absorption.	212(40.1)	218(30.5)	12.40***	430(34.6)
17. If you have fatty food and show symptoms of a bad fat absorption, it is a hinderance to calcium absorption in the body.	355(67.1)	479(67.0)	0.01	834(67.0)
18. Elderly people after menopause have to take Ca supplementation.	417(78.8)	534(74.7)	2.90	951(76.4)
19. Because calcium doesn't range widely in the natural world, if you continue to have an unbalanced diet, you lead to calcium poverty.	386(73.0)	535(75.0)	0.63	922(74.1)
20. Thick beef soup contains a high percentage of calcium and is good absorption in the body.	345(65.2)	430(60.1)	3.34	775(62.3)

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

되어 있다'는 87.6%로 상식적인 문항에는 높은 정답율을 보였다. 그러나 '녹색채소에는 많은 칼슘이 들어 있으나 흡수율이 좋지 못하다'라는 문항은 30.0%, '식사중에 함유된 많은 양의 섬유소는 칼슘의

흡수를 방해한다'는 34.6%, '심리적으로 불안한 상태에서는 칼슘섭취량을 증가시켜야 한다'는 28.3%, '비타민 D가 부족하면 칼슘의 흡수율이 저하된다'는 55.7%로 다소 영양적인 지식을 요하는 문항에서는

는 문항에서는 낮은 정답율을 보였다.

성별에 따른 비교에서는 '젊었을 때 칼슘섭취가 부족하면 나이 들어 골연화증, 골다공증 등의 질병을 유발한다'에 남학생이 84.3%, 여학생이 59.4%, '식사중에 함유된 많은 양의 섬유소는 칼슘의 흡수를 방해한다'에 남학생이 40.1%, 여학생이 30.5%로 남학생이 좀 더 높은 정답율을 보였다($p < 0.001$). '사람은 남녀, 나이에 관계없이 같은 양과 같은 종류의 칼슘을 필요로 한다'에 여학생은 80.3%, 남학생은 74.5%($p < 0.05$), '우유와 유제품에는 다량의 칼슘이 함유되어 있다'에 남학생이 84.7%, 여학생이 89.8%($p < 0.01$), '비타민 D가 부족하면 칼슘의 흡수율이 저하된다'에 남학생이 52.4%, 여학생이 58.2%($p < 0.05$)로 여학생이 좀 더 높은 정답율을 보였다.

4. 칼슘 급원식품에 대한 기호도 조사

칼슘함량이 높고 일상생활에서 자주 접하게 되는 20가지 칼슘 급원식품에 대한 기호도 조사를 5점

Likert척도로 실시하였으며 매우 좋아한다를 5점, 매우 싫어한다를 1점으로 평가하였을 때의 조사 결과는 Table 3과 같다.

전체적으로 기호도가 높은 식품을 살펴보면 아이스크림 4.45점, 김 4.20점, 요구르트 4.12점, 어묵(오뎅) 4.01점 등의 순으로 나타났다.

성별에 따른 기호도를 살펴보면 남학생의 평균이 3.60점, 여학생의 평균이 3.49점으로 나타나 칼슘 급원식품에 대한 전반적인 기호도는 남학생이 좀 더 높은 것으로 나타났다.

남학생은 아이스크림 4.43점, 요구르트(액상) 4.23점, 김 4.14점, 어묵(오뎅) 4.06점, 우유 4.05점 순으로 나타났고, 여학생은 아이스크림 4.46점, 김 4.24점, 요구르트(액상) 4.03점, 어묵(오뎅) 3.97점, 콩나물 3.92점 순으로 나타나 남녀 모두 아이스크림, 요구르트, 김에 대한 기호도가 높게 나타났으며, 남녀 모두 치즈와 추어탕에 대한 기호도는 낮았다.

남학생이 여학생보다 우유($p < 0.001$), 요구르트

Table 3. The preference for calcium source food

(M ± SD)

Foods	Male	Female	t-value	Mean
1. Milk	4.05 ± 0.94	3.63 ± 1.08	7.11***	3.81 ± 1.04
2. Yoghurt	4.23 ± 0.87	4.03 ± 0.86	3.96**	4.12 ± 0.87
3. Ice cream	4.43 ± 0.77	4.46 ± 0.72	-0.82	4.45 ± 0.74
4. Cheese	2.72 ± 1.21	2.75 ± 1.26	-0.37	2.74 ± 1.24
5. Sesame seed	3.24 ± 0.94	3.14 ± 0.89	1.91	3.19 ± 0.91
6. Beans boiled in soy sauce	3.19 ± 1.05	2.80 ± 1.07	6.33***	2.97 ± 1.07
7. Bean curd	3.77 ± 0.97	3.65 ± 1.02	2.12*	3.70 ± 1.00
8. Soybean sprout	3.78 ± 0.95	3.92 ± 0.93	-2.60**	3.87 ± 0.94
9. Loach soup	2.84 ± 1.41	2.29 ± 1.24	7.35***	2.53 ± 1.34
10. Thick beef soup	3.52 ± 1.33	3.13 ± 1.41	4.94***	3.29 ± 1.39
11. Anchovy	3.40 ± 1.07	3.41 ± 1.05	-0.23	3.41 ± 1.06
12. Steamed fish cake	4.06 ± 0.85	3.97 ± 0.89	1.76	4.01 ± 0.87
13. Shrimp	3.66 ± 1.12	3.53 ± 1.10	1.92	3.58 ± 1.11
14. Mackerel pike(Saury)	3.46 ± 1.17	3.32 ± 1.11	2.24*	3.38 ± 1.13
15. Laver	4.14 ± 0.83	4.24 ± 0.87	-2.30*	4.20 ± 0.80
16. Brown seaweed(tangle)	3.57 ± 1.02	3.70 ± 1.01	-2.35*	3.65 ± 1.01
17. Radish	3.14 ± 1.02	3.15 ± 1.00	-0.09	3.15 ± 1.00
18. Lettuce	3.84 ± 0.96	3.81 ± 0.94	0.50	3.82 ± 0.95
19. Spinach	3.45 ± 1.08	3.25 ± 1.08	3.12**	3.34 ± 1.08
20. Cabbage	3.60 ± 1.03	3.55 ± 1.02	0.86	3.57 ± 1.02
Mean	3.60 ± 0.50	3.49 ± 0.48	4.13***	3.54 ± 0.49

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

Table 4. The frequency of intake for calcium source foods (M ± SD)

Foods	Male	Female	t-value	Mean
1. Milk	4.04 ± 1.15	3.97 ± 1.13	1.20	4.00 ± 1.14
2. Yoghurt	3.57 ± 1.14	3.73 ± 1.05	-2.68**	3.07 ± 1.09
3. Ice cream	3.74 ± 0.98	4.00 ± 0.88	-4.81***	3.89 ± 0.92
4. Cheese	1.81 ± 1.04	1.83 ± 1.01	-0.33	1.82 ± 1.02
5. Sesame seed	2.88 ± 1.13	3.05 ± 1.17	-2.65**	2.98 ± 1.15
6. Beans boiled in soy sauce	3.16 ± 1.15	2.88 ± 1.24	4.07***	3.00 ± 1.21
7. Bean curd	3.27 ± 0.95	3.23 ± 0.94	0.66	3.25 ± 0.95
8. Soybean sprout	3.08 ± 0.97	3.21 ± 0.89	-2.30*	3.16 ± 0.92
9. Loach soup	1.70 ± 0.82	1.54 ± 0.73	3.79***	1.61 ± 0.77
10. Thick beef soup	1.86 ± 0.87	1.85 ± 0.76	0.25	1.86 ± 0.80
11. Anchovy	3.19 ± 1.17	3.34 ± 1.11	-2.28*	3.28 ± 1.13
12. Steamed fish cake	3.15 ± 1.05	3.24 ± 0.92	-1.59	3.21 ± 0.97
13. Shrimp	2.32 ± 1.04	2.46 ± 1.04	-2.35*	2.40 ± 1.04
14. Mackerel pike(Saury)	2.51 ± 1.00	2.35 ± 1.00	-0.30	2.52 ± 0.99
15. Laver	3.55 ± 1.09	3.84 ± 0.92	-4.99***	3.72 ± 1.00
16. Brown seaweed(tangle)	2.61 ± 0.96	2.73 ± 0.95	-2.10*	2.69 ± 0.95
17. Radish	2.94 ± 1.11	3.06 ± 1.10	-1.95	3.01 ± 1.11
18. Lettuce	.96 ± 1.00	3.12 ± 0.96	-2.88**	3.06 ± 0.98
19. Spinach	2.68 ± 1.01	2.68 ± 1.00	-0.00	2.68 ± 1.01
20. Cabbage	3.71 ± 1.29	3.91 ± 1.21	-2.82**	3.68 ± 1.24
Mean	2.94 ± 0.56	3.01 ± 0.48	-2.43*	2.98 ± 0.52

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

(p<0.01), 콩(p<0.001), 두부(p<0.05), 추어탕(p<0.001), 곰국(p<0.001), 콩치(p<0.01), 시금치(p<0.01)에 더 높은 기호도를 나타내 유의미한 차이를 보였고, 여학생은 콩나물(p<0.01), 김(p<0.05)에서 남학생보다 좀 더 높은 기호도를 나타내 유의미한 차이를 보였다.

위의 결과에서 보듯이 남학생이 여학생에 비해 칼슘에 대한 영양지식이 높을 뿐 아니라 남학생의 기호도도 높게 나타났고 이러한 지식이나 기호도가 칼슘 섭취와 연관이 있긴 하지만 실제 섭취 실태와는 일치되지 않는 경우도 나타나고 있다(Table 4). 따라서 기호도와 실제 섭취실태를 비교하면 기호도는 높은데 비해 섭취가 불량한 칼슘 급원 식품을 조사하여 식단에 반영하도록 유도해야 할 것이다.

4. 칼슘 섭취실태

1) 칼슘 급원식품의 이용 빈도

「한국인 영양권장량」을 참고로 칼슘 함량이 높으면서 자주 이용되는 20가지 칼슘급원식품을 선정하여 그 섭취빈도를 조사한 결과는 Table 4와 같다.

20가지 식품에 대한 전체 섭취빈도는 평균이 2.98점이고, 남학생은 2.94점, 여학생은 3.01점으로 나타나 기호도와는 달리 실제 섭취빈도는 여학생이 좀 더 높게 나타났다. 그러나 남녀 모두 5점 만점에 3점에 겨우 미치는 낮은 섭취율을 보였다.

가장 빈번하게 섭취하는 식품은 우유 4.00점, 아이스크림 3.89점, 배추 3.83점, 김 3.72점, 요구르트 3.67점 등이었고, 섭취빈도가 낮은 식품은 추어탕 1.61점, 치즈 1.82점, 곰국 1.86점 등으로 나타났다.

성별에 따른 섭취빈도를 살펴보면 남학생은 우유 4.04점, 아이스크림 3.74점, 배추 3.71점, 요구르트 3.57점, 김 3.55점 등의 순위였고, 여학생은 아이스크림 4.00점, 우유 3.97점, 배추 3.91점, 김 3.84점, 요구르트 3.73점 등으로 순위에는 다소 차이가 있으나 남녀 모두 같은 식품에 높은 섭취빈도를 보였다.

Table 5. The daily calcium intake

(M±SD)

Items	Male	Female	t-value	Total
Breakfast	108.04 ± 115.01	116.00 ± 110.14	-1.24	112.02 ± 112.58
Lunch	113.63 ± 103.07	113.65 ± 79.00	-0.01	113.64 ± 91.04
Dinner	108.34 ± 107.19	116.18 ± 122.29	-1.18	112.26 ± 114.74
Snack	153.78 ± 149.37	200.08 ± 138.03	-5.65***	176.93 ± 147.70
Total	483.79 ± 276.14	545.91 ± 255.90	-4.09***	514.83 ± 266.02

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

반면 섭취빈도가 낮은 식품으로는 남학생은 추어탕 1.70점, 치즈 1.81점, 곰국 1.86점, 잔새우 2.32점 등의 순으로 나타났고, 여학생도 추어탕 1.54점, 치즈 1.83점, 곰국 1.85점, 잔새우 2.46점 등의 순으로 나타났다.

여학생이 요구르트(p<0.01), 아이스크림(p<0.001), 깨소금(p<0.01), 콩나물(p<0.05), 멸치(p<0.05), 잔새우(p<0.05), 김(p<0.001), 미역(p<0.05), 상치(p<0.01), 배추(p<0.01)의 10가지 식품에서 남학생보다 유의미하게 더 높은 섭취빈도를 보였고, 남학생은 콩(p<0.001), 추어탕(p<0.001)에서 여학생보다 좀 더 높은 섭취빈도를 보였다.

남녀 모두 칼슘의 주 공급원인 우유 및 유제품의 섭취빈도는 모두 높은 것으로 나타났으나 칼슘함량과 칼슘 흡수에 도움을 주는 양질의 단백질 식품인 추어탕 1.61점, 치즈 1.81점, 잔새우 2.40점, 콩치 2.52점, 콩 3.00점 등으로 낮은 섭취율을 보였다.

칼슘은 주로 육식을 하는 사람보다는 채식을 하는 사람의 경우에 소변이 중성 또는 알칼리성이 되어 칼슘의 손실량이 적고, 골다공증의 발생률이 더 낮다는 보고¹⁸⁾에서와 같이 채소의 섭취는 칼슘의 섭취량과 흡수량에 중요한 역할을 하고 있다. 즉 칼슘의 주 공급원인 우유 및 유제품만을 섭취하기 보다는 녹색채소, 해조류 등과 함께 섭취하는 것이 보다 효율적이라는 의미이다. 그러나 남·여 학생 모두 배추를 제외한 시금치 2.68점, 무 3.01점, 미역 2.69점 등으로 녹색채소와 해조류의 섭취빈도가 3점(1주에 1~2회)에도 미치지 않는 것으로 나타났다.

3) 1일 칼슘 섭취량

조사대상자의 1일 칼슘 섭취량을 24시간 회상법을 통해 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 조사하

여, 각 음식들의 칼슘함량을 한국인영양권장량에 근거하여 계산하였으며, 이를 성별로 나누어 살펴본 결과는 Table 5과 같다.

중학생의 1일 총 칼슘 섭취량은 514.83mg으로 나타나 청소년기의 칼슘 권장량인 800~900mg에 크게 부족한 섭취량이다.

남학생의 경우는 483.79mg으로 1일 권장량인 900mg의 53.8%수준이었고, 여학생은 545.91mg으로 1일 권장량인 800mg의 68.2% 수준으로 나타나 남학생보다 여학생의 칼슘섭취량이 더 높아 칼슘 섭취빈도와 같은 결과를 보였다. 그러나 남녀 모두 선행된 다른 연구^{23,28)}에서와 같이 그 필요량을 충족하지 못하고 있었다.

여학생의 간식 칼슘섭취량은 200.08mg으로 남학생보다 높아 유의미한 차이를 보였고(p<0.001), 간식에서의 칼슘섭취량이 가장 많아 주된 식사의 섭취량을 웃도는 현상을 나타내었다.

아침, 점심, 저녁, 간식 중 남학생은 아침 식사에서의 칼슘섭취량이 가장 부족하였고, 여학생은 점심 식사에서의 칼슘섭취량이 가장 부족하였다.

V. 요약 및 결론

대구시내에 거주하는 남녀 중학생 1~2학년 1,300명을 대상으로 청소년기의 칼슘식품에 대한 영양지식, 기호도, 섭취빈도, 일일칼슘섭취량 등을 조사하여 칼슘섭취실태를 파악하고, 중학생들이 선호하는 칼슘공급식품 등을 살펴본 결과는 다음과 같다.

1. 칼슘에 대한 지식을 문항별 정답율로 살펴본 결과는 '칼슘은 골격과 치아 형성에 관여하는 영양소이다' 라는 문항은 97.3%, '우유, 뼈째먹는 생선과 같이 칼슘이 많이 함유되어 있는 식

품은 성장발육 및 골다공증 예방에 효과적 이다'는 95.7%, '젊었을 때 칼슘섭취가 부족하면 나이 들어 골연화증, 골다공 증 등의 질병을 유발한다'는 88.3%, '우유와 유제품에는 다량의 칼슘이 함유되어 있다'는 87.6%로 상식적인 문항에는 높은 정답율을 보였으나 '녹색채소에는 많은 칼슘이 들어 있으나 흡수율이 좋지 못하다'는 30.0%, '식사중에 함유된 많은 양의 섬유소는 칼슘의 흡수를 방해한다'는 34.6%, '심리적으로 불안한 상태에서는 칼슘섭취량을 증가시켜야 한다'는 28.3%, '비타민 D가 부족하면 칼슘의 흡수율이 저하된다'는 55.7%로 다소 영양적인 지식을 요하는 문항에서는 낮은 정답율을 보였다.

2. 성별에 따른 기호도를 살펴보면 남학생의 평균이 3.60점, 여학생의 평균이 3.49점으로 나타났고, 남학생은 아이스크림 4.43점, 요구르트(액상) 4.23점, 김 4.14점, 어묵(오뎅) 4.06점, 우유 4.05점 등의 순으로 나타났고, 여학생은 아이스크림 4.46점, 김 4.24점, 요구르트(액상) 4.03점, 어묵(오뎅) 3.97점, 콩나물 3.92점 등의 순으로 나타났으며 남녀 기호도가 낮은 식품은 치즈와 추어탕으로 나타났다.

3. 전체 섭취빈도 평균이 2.98점이고, 남학생은 2.94점, 여학생은 3.01점으로 나타나 기호도와는 달리 실제 섭취빈도는 여학생이 좀 더 높게 나타났다. 그러나 남녀 모두 5점 만점에 3점에 겨우 미치는 낮은 섭취율을 보였다.

가장 빈번하게 섭취하는 식품은 우유(4.00점), 아이스크림(3.83점), 김(3.72점), 요구르트(3.67점) 등이었고, 섭취빈도가 낮은 식품은 추어탕(1.61점), 치즈(1.82 점), 곰국(1.86점) 등으로 나타났다.

4. 중학생의 1일 총 칼슘섭취량이 514.83mg으로 나타나 청소년기의 칼슘 권장량인 800~900mg에 크게 부족된 섭취량이었다.

남학생의 경우는 483.79mg으로 1일 권장량인 900mg의 53.8%수준이었고, 여학생은 545.91mg으로 1일 권장량인 800mg의 68.2% 수준으로 나타났다.

5. 기호도는 남학생이 높는데 비해 실제 섭취 빈도 및 1일 섭취량이 높게 나타났다. 이는 폐경 이후 여성에게 골질환 관련 유병률이 높음을 감안할 때 여학생의 섭취실태가 더 양호한 것은 매우 바람직하다고 본다. 그러나 전반적으로 평가하였을 때는 남녀 학생 모두 칼슘이 여전히 권장량에 못 미치고 있으므로 칼슘의 섭취 증대를 위해 식단구성의 재평가와 아울러 관련교과를 통한 영양교육의 필요성이 절실하다고 본다. 그리고 우유와 유제품이 가장 우수한 칼슘급원식품이고 흡수율도 우수한 식품이지만 이들만 섭취해서는 영양상의 불균형을 초래하게 되므로 이들을 중심으로 하되 그밖에엽채류, 해조류 등에 대한 섭취도 함께 늘릴 수 있도록 해야 한다. 또한 과도한 단백질 섭취는 칼슘의 흡수를 저해하지만 양질의 단백질은 흡수를 촉진시킬 수 있으므로 이것의 섭취도 함께 고려되어야 할 것이다.

V. 참고문헌

1. 한국영양학회 : 한국인 영양 권장량, 제6차 개정, 1995.
2. 김숙희 : 한국인의 Ca영양과 골다공증. 한국영양학회지, 26(3), 203-212, 1993.
3. 강남이 : 서울시내 거주 노인의 영양섭취실태 및 식생활태도 조사연구. 한국영양학회지, 19(1), 52-65, 1986.
4. 백희영 · 류지영 · 최정숙의 5인 : 한국 농촌 성인의 식이 섭취 조사를 위한 식품 섭취 빈도 조사의 개발 및 검증. 한국영양학회지, 28(9), 914-922, 1995.
5. McCarron, D. A., Morris, C. D. : Blood pressure response to oral calcium in persons with mild to moderate hypertension. Ann. Inter. Med., 103, 825-831, 1985.
6. 보건복지부 : 국민영양조사보고서, 1995.
7. Committee on Diet & Health, NRC. In Diet and Health : National Academy Press, Was-

- hington, D. C. pp. 347-366 & 615-623, 1989.
8. Rivilin, R. S. : Summary and conclusions : areas for further study. *Am. J. Clin. Nutr.* 54 : 288s-290s, 1991.
 9. Heaney, R. P. : Nutritional factors in osteoporosis. *Annu. Rev. Nutr.* 13, 287-316, 1993.
 10. 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.
 11. NIH Consensus Conference : Optimal calcium intake. *J. A. M. A.*, 272, 1942, 1994.
 12. Matkovic, V. and Ilich, J. Z. : Calcium requirements for growth : Are current recommendations adequate ? *Nutr. Rev.*, 51 (6), 171-180, 1993.
 13. Belizan, J. M., Sainz, E., Mwnendez, L. A. and Villar, J. : Rise of blood pressure in calcium-deprived pregnant rats. *Am. J. Obstret. Gynecol.*, 141, 163-169, 1981.
 14. 승정자 : 칼슘의 섭취수준이 암쥐의 체내 철분 이용에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지*, 25(6), 1016-1023, 1996.
 15. 승정자 · 노숙령 · 김애정 · 최미경 · 이주희 : 일부 농촌 성인 남녀의 칼슘, 인, 마그네슘의 섭취량, 혈액수준 및 소변중 배설량과 혈청지질수준과의 관계. *한국영양학회지*, 22(6), 709-715, 1993.
 16. 천종희 · 신명화 : 도시 지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구. *한국영양학회지*, 21(1), 12-22, 1988.
 17. 고양숙 : 제주지역 고령자 영양실태 조사연구. *대한가정학회지*, 19(4), 41-51, 1981.
 18. 안병철 · 반기봉 역 : 운동과 건강. 태근문화사, 160-161, 1992.
 19. 한국보건사회연구원 : 한국인의 영양권장량. 고문사, 1991.
 20. 이원희 · 김미향 · 한재숙 : 대구시내 중학생들의 식습관 및 기호도에 관한 조사 연구. *한국영양학회지*, 17(4), 290-304, 1988.
 21. 박현서 · 이영순 · 구성자 · 한명주 · 조여원 : 식생활과 건강. 113-131, 효일문화사, 1995.
 22. 이인열 · 이일하 : 서울시내 사춘기 여학생의 비만실태와 식이섭취 양상 및 일반환경요인과 비만의 관계. *한국영양학회지*, 19(1), 41-51, 1986.
 23. 조주은 · 김주혜 · 송경희 : 서울시내 중학생들의 식품섭취 실태와 비만의 상관관계 연구. *한국영양학회지*, 23(1), 55-61, 1994.
 24. 정미영 · 우경자 : 인천지역 여자 중학생의 식습관이 비만에 미치는 영향. *동아시아식생활학회지*, 7(1), 71-86, 1997.
 25. 최미경 : 일부 한국 농촌 성인 남녀의 일상식이 중 칼슘, 인, 마그네슘 대사와 혈압 및 혈청지질과의 관계에 대한 연구. *숙명여자대학교 석사학위논문*, 1990, 12.
 26. 이현옥 · 염초애 · 장명숙 : 노인의 식이섭취실태와 건강상태에 관한 연구. *한국식품과학회지*, 15(4), 72-80, 1986.
 27. 이윤희 · 이재연 : 초등학교 아동들의 식생활 · 영양지식 및 건강실태 조사 연구. *동아시아식생활학회지*, 6(3), 435-444, 1996.
 28. 모수미 · 정상진 · 이수경 · 백수경 · 전미정 : 서울시내 일부 저소득층 비급식 국민학교 아동의 영양실태 조사. *한국영양학회지*, 23(7), 521-530, 1990.

(1997년 12월 12일 접수)