



일 지역 여성의 임신기와 수유기 칼슘섭취 양상

안 숙 희¹⁾ · 김 진 희²⁾

1) 충남대학교 간호대학 부교수, 2) 충남대학교 간호대학 임상강사

Women's Calcium Intake during Late Pregnancy and Breastfeeding

Ahn, Sukhee¹⁾ · Kim, Jinhee²⁾

1) Associate Professor, College of Nursing, Chungnam National University
 2) Clinical Instructor, College of Nursing, Chungnam National University

Abstract

Purpose: The purpose of the study was to identify the amount of calcium intake during late pregnancy and breastfeeding and compare the differences in the amount of calcium by subjects' characteristics. **Methods:** With a descriptive survey design, 121 Korean breastfeeding women were recruited in a community setting. The list of foods and drinks with calcium extracted from the study of Song and So (2007) was used to measure the amount of calcium intake during pregnancy and lactation. The subjects' characteristics were collected to identify differences in the amount of calcium intake. **Results:** Mean age of the women was 31 years old. Amount of calcium intake was 568mg per day during late pregnancy and 431mg per day

during breastfeeding. These amounts were quite lower than a recommended dose that adult women should consume a daily minimum of 1,000mg of calcium. Women who had higher household income and attending experience for nutritional education took more calcium during breastfeeding and late pregnancy, respectively. **Conclusion:** More than a half of the breastfeeding women do not consume the recommended dose of calcium. Education for proper calcium consumption during pregnancy and lactation should be an additional subject in the prenatal and breastfeeding education program for women's bone health.

Key words : Pregnancy, Breastfeeding, Nutrition, Calcium, Education

주요어 : 임신, 모유수유, 영양, 칼슘, 교육

접수일: 2011년 3월 9일 심사완료일: 2011년 4월 11일 게재확정일: 2011년 4월 20일

• Address reprint requests to : Kim, Jinhee(Corresponding Author)

College of Nursing, Chungnam National University

6 Munhwa-1 dong, Jung gu, Daejeon, South Korea, 301-747

Tel: 82-42-580-8324 Fax: 82-42-584-8915 CP: 8210-5452-2696 E-mail: kyj1123@hanmail.net

서 론

연구의 필요성

임신과 수유기 동안 모체는 자신 뿐 아니라 태아/신생아의 성장발달에 필요한 영양을 공급하기 위해 에너지와 영양소의 소모가 많아지는 기간으로, 임신부와 수유부는 비임신 여성에 비해 영양섭취량이 하루 300-500칼로리, 칼슘은 하루 300-400mg이 더 요구된다(Korea Nutrition Society, 2005). 임신기와 수유기에는 칼슘섭취가 특히 중요한데, 그 이유는 임부와 수유부의 신체에서는 하루 200-300mg의 칼슘이 태반을 통해 태아에게, 또는 모유로 분비되며 칼슘이 이동되기 때문이다(Ward, Adams, & Mughal, 2005). 따라서 임신부의 영양 상태는 태아의 성장발달 및 출산 후 영유아의 체내 저장량과 영양소 요구량에도 영향을 주게 되므로 임신기에 적정량의 칼슘을 섭취하는 것은 매우 중요하다. 수유부의 경우, 모유와 분유의 가장 현저한 차이가 무기질 조성이기 때문에 수유부의 무기질 특히 칼슘섭취 수준 역시 영유아의 올바른 성장을 위해 많은 관찰이 요구된다.

모체가 칼슘을 부적절하게 섭취하게 되면 신체에서는 태아의 골격성장에 필요한 칼슘과 인을 제공하기 위해 모체의 골격으로부터 필요 원소들을 동원하게 된다(Sowers, Crutchfield, Jannausch, Updike, & Corton, 1993; Ward, Adams, & Mughal, 2005). 따라서 임신과 수유기 동안 칼슘 섭취의 부족은 태아의 성장발달 및 모체 조직의 증대, 모유성분의 충족에 문제를 초래할 뿐 아니라 임신성 고혈압을 유발시키는 위험인자(Hofmeyr, Lawrie, Atallah, & Duley, 2010; O'Brien et al., 2006; Villar & Belizan, 2000)가 될 수 있다. 수유는 또한 여성의 골밀도를 일시적으로 감소시킨다. 연구에 따르면, 모유수유가 추후 골다공증 위험을 증가시킬 수 있는 정도로 수유부의 뼈를 소실시킨 것으로 나타났다(Fukuoka & Haruna, 2003). 그 이유는 수유부의 경우 젖으로 매일 210mg의 칼슘을 배출하기 때문에 요추 골밀도가 4-6% 감소하여 추후 골절 위험이 있는 부위에서 골 손실을 부추길 수 있다(Ward, Adams, & Mughal, 2005). 다행히 수유를 중단하게 되면 1년이 지난 후에 손실된 골밀도는 완전히 회복

되게 된다(Pearson et al., 2004). 그러나 과거의 칼슘 섭취와 관련된 식습관은 폐경 이후 여성의 골밀도가 급격히 감소하는 시점에 다시금 영향을 미쳐 여성의 골건강 악화와 관련된다(Lee, 2000). 따라서 임신과 수유기에 불충분한 칼슘 섭취와 나쁜 식습관을 유지하는 것은 임신과 수유 당시의 신체 건강뿐 아니라 추후 여성의 골 건강에도 부정적인 영향을 미치기 때문에 임신 및 수유기를 교육시점으로 활용하여 양호한 영양 상태를 유지하도록 도울 필요가 있다(Park & Lee, 2002; Szwajcer, Hiddink, & Koelen, 2007).

한국인 영양권장량에 의하면 성인의 칼슘권장량은 남 여 모두 700mg이며, 뼈의 축적이 이루어지는 사춘기에는 남 여 각각 900mg과 800mg, 임신과 수유시에는 모체와 태아 및 영아의 칼슘필요량을 고려하여 일반 성인의 권장량에 각각 300mg와 400mg을 부가시키도록 하였다(Korea Nutrition Society, 2005). 하지만 칼슘 권장량 증가와는 달리, 실제 대상자의 칼슘섭취량은 낮은 수준에 머물고 있다. 최근 보고된 2008년도 국민건강영양조사에 따르면 칼슘은 1일 섭취권장량에 가장 부족한 영양소 중 하나이다(Korea Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2010). 칼슘의 영양섭취기준 미만 섭취자 비율은 19세 이상 여성을 기준으로 할 때 78.5%였고, 연령별로 살펴보면 12-18세는 90.4%, 19-29세는 80.8%, 30-49세는 76.4%로 나타나 가임기 여성의 칼슘섭취량이 현저하게 부족하였다(Korea CDC, 2010). 또한 식품영양학 차원에서 수행된 기존연구를 고찰하면, 가임기 여성의 칼슘섭취량은 권장량 대비 섭취율이 62-72%에 불과하며, 10대와 20대가 30-40대에 비해 섭취량 부족이 심각하였다(Lim, Lee, & Jin, 2000; Yoo & Yoon, 1999). 특히 임부와 수유부의 철분과 칼슘섭취량을 일반 성인 여성과 비교한 연구(Kim, Ahn, & Chung, 2005; Yoon, Park, & Son, 2003)에서, 비임신부의 칼슘섭취량은 533mg인 반면, 임신 초, 중, 후기에는 573, 513, 562mg을, 수유기에는 524mg을 섭취하여 유사한 수준을 나타냈고, 혈청 칼슘 및 철분농도 역시 성인 여성보다 유의하게 낮게 나타났다.

더구나 우리나라 19세 이상 여성의 최근 1년 이내 영양교육 및 상담 수혜율은 5.2%에 불과하여(Korea CDC, 2010), 모성 및 여성건강 증진을 위해서는 임신

부와 수유부의 영양섭취 개선을 위한 실태과약과 함께 가입기 여성을 위한 영양 교육 증제가 절대적으로 필요함을 시사한다. 최근 보고된 Kim (2009)에 따르면 보건소 방문 임부의 영양지식과 식습관은 바람직한 수준이 아닌 것으로 나타나, 임부를 위한 영양교육의 필요성을 주장하였다. 그러나 임부와 수유부의 일일 칼슘섭취량이 매우 부족한 상태임에도 불구하고 간호학계에서 임신과 수유기 칼슘섭취 양상을 조사한 연구는 찾아보기 어렵다.

이에 본 연구에서는 일 지역 모유 수유부를 대상으로 임신 말기와 수유기 칼슘섭취량을 조사하여 비교분석하고, 대상자 특성에 따른 칼슘섭취량의 차이를 확인하여 모성기 여성의 골 건강 증진을 위한 영양교육 증재를 개발함에 있어 기초자료로 활용하고자 한다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 모유 수유부를 대상으로 임신 말기와 수유기의 칼슘섭취량을 조사하고, 대상자 특성에 따른 칼슘섭취량의 차이를 확인하기 위함이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 모유 수유중인 수유모를 대상으로 임신 말기와 수유기의 칼슘섭취량과 대상자 특성에 따른 칼슘섭취량의 차이를 조사하기 위한 서술적 조사연구 설계를 사용하였다.

연구 대상자

본 연구의 대상자는 건강한 영아를 분만한 후 모유 수유(완전 모유수유와 혼합수유 포함)를 시행하고 있는 산후 6개월 이내의 수유부 121명이다. 표본은 일 지역의 보건소, 소아과 병원, 모유수유 클리닉 등에 방문한 수유부를 대상으로 편의 표출법을 통해 모집하였다.

자료 수집 방법

연구팀은 소속대학 생명윤리심의위원회를 통해 연구 승인을 받았다(승인번호: 제08-24호). 이후 연구팀이 2008년 11월부터 12월까지 2개월간 일 지역 보건소, 소아과 병원, 모유수유 클리닉 등에 방문하여 영아 예방접종이나 상담을 마친 대상자를 통해 자료를 수집하였다. 연구팀은 해당 기관장에게 연구에 대한 협조를 구한 후 연구대상자 조건에 적합한 여성에게 접근하여 연구의 목적과 방법을 설명하고, 연구 참여에 동의를 구하였다. 연구에 참여하기로 서면 동의한 대상자에게 자가 보고용 질문지를 배포하여 자가 응답을 요청하였으며, 필요시 질문지 작성을 돕거나 대상자의 영아를 돌보아 주었다.

자료 수집 도구

본 연구의 도구는 대상자의 칼슘섭취 행위 빈도조사표로, 이는 Song과 So (2007)의 연구에서 폐경기 여성의 칼슘섭취행위 조사에 사용된 것이다. 연구팀은 원 조사표에 젊은 연령층이 섭취하는 칼슘함유 식품 목록과 한국식단에서 쉽게 접할 수 있는 칼슘함유 식품목록을 문헌고찰을 통해 추가하였다. 원조사표에 떠먹는 요거트, 미역국, 무청, 무말랭이, 콩자반과 같은 식품목록을 추가하였고, 칼슘섭취량은 한국영양학회에서 제시한 단위식품별 칼슘함유량을 참고하여 확인하였다. 식품 목록에는 우유(1컵), 치즈(1장)과 같이 칼슘함유 식품명과 섭취단위를 표기하였다. 대상자에게 조사표를 배포한 후, 임신 말기(분만하기 전 한 주간동안)에 각 식품을 몇 회 섭취하였는지와 수유중인 현재 시점으로 지난 한 주간동안 몇 회 섭취하였는지를 숫자로 표기하게 하였다. 조사기간 중 특별한 식사를 한 경우나 외식을 한 경우는 제외하여 가능하면 일상적인 식이내용을 포함하려고 하였으며, 설문지를 통하여 대상자의 일반적 특성 11문항, 수유관련 문항 14문항에 대한 자료를 수집하였다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS 17.0으로 입력, 분석하였고, 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

대상자의 일반특성과 모유수유 관련 특성은 빈도분

석으로, 임신 말기와 수유기의 칼슘섭취량 비교는 짝비교 t 검정을, 대상자 특성에 따른 칼슘섭취량 차이는 독립 t 검정과 일원분산분석을 이용하여 분석하였다.

본 연구의 제한점

본 연구는 일 지역 수유부를 대상으로 자료를 수집하였기에 결과를 확대해석하기에는 주의가 요구된다. 또한 임신 말기와 수유시 칼슘섭취량은 대상자의 지역에 의존하여 자료가 수집된 것이기에 정확도에 제한점이 있다.

연구 결과

수유부의 일반특성과 건강 행위

수유부의 평균 연령은 31.1세(SD=3.18)로 31-35세가 48.7%(59명)로 가장 많았다. 대상자의 67.8%(82명)는

전문대학 이상을 졸업하였고, 60.4%(73명)는 200-399 만원 사이의 월수입을 보고하였다. 현재 직장에 다니는 자는 23.1%(28명), 주부는 57.9%(70명)였다. 초산부가 52.9%(64명)로 경산부보다 약간 많았다. 수유부의 건강력 특성을 살펴보면, 비만도는 평균 BMI 21.7(SD=3.24)로 나타나 정상 수준을 보였고, 대상자의 63.6%(77명)는 정상체중에 속하였다. 흡연 경험이 있는 자는 3.3%(4명), 음주를 하는 자는 13.3%(16명)였다. 영양제를 복용하는 자는 57%(59명)이었으며 그 중 88.1%(52명)는 철분제를 복용하고 있었고, 다음으로 비타민제, 복합비타민제 및 칼슘제 순이었다(Table 1).

모유수유 관련특성

수유부의 아기 평균연령은 2.88개월(SD=2.15)로 1개월 된 아기가 25.6%(31명)으로 가장 많았고, 72.7%(88명)는 모유수유를 임신 전부터 결정하였다. 모유수유 형태로는 혼합수유(모유+분유) 시행자 52.9%(64

Table 1. Characteristics of Study Subjects

(N=121)

Characteristics	Category	n	%	M±SD
Age (yr)	≤25	5	4.13	31.1±3.18 (Range: 23~41)
	26~30	47	38.84	
	31~35	59	48.76	
	≥36	10	8.26	
Education	High school	21	17.4	
	Junior college/university	82	67.8	
	Graduate school	18	14.9	
Monthly family income (10,000won)	≤199	18	14.9	
	200~499	73	60.4	
	≥500	30	24.8	
Employment status	Working now	28	23.1	
	Housewife	70	57.9	
	Under maternity leave	23	19.0	
Parity	Primipara	64	52.9	
	Multipara	57	47.1	
Obesity	BMI≤18.5	14	11.6	21.7±3.24 (Range: 15.4~36.7)
	18.6≤BMI<23	77	63.6	
	BMI≥23.0	30	24.8	
Smoking history	Yes	4	3.3	
Alcohol drinking	Yes	16	13.3	
Taking nutritional supplement	Yes	59	57.0	
	Vitamins	18	30.51	
	Calciums	6	10.17	
	Irons	52	88.14	
	Multivitamins	9	15.25	

Table 2. Characteristics Related to Breastfeeding

(N=121)

Characteristics	Category	n	%	M±SD
Baby age	<1 month	13	10.7	2.88±2.15
	1 month	31	25.6	
	2 months	23	19.0	
	3 months	7	5.8	
	4 months	12	9.9	
	5 months	7	5.8	
	6 months	28	23.1	
Decision time for breastfeeding	Preconception	88	72.7	
	Pregnancy	26	21.5	
	Postpartum	7	5.8	
Type of breastfeeding	Breastfeeding only	57	47.1	
	Breast and bottle feeding	64	52.9	
Former feeding type among multipara (n=57)	Breastfeeding	30	52.6	
	Bottle feeding	3	5.3	
	Mixed feeding	24	42.1	
Had nutritional education for pregnancy and lactation	No	59	48.8	
	Yes	62	51.2	
Time to receive nutritional education (n=62)	Preconception	20	32.3	
	Pregnancy	18	29.0	
	Postpartum	24	38.7	
Education place (n=62)	Hospital	41	66.1	
	Breastfeeding clinic	18	29.0	
	Public health center	3	4.8	
Importance of calcium intake (n=62)	Have ever heard	74	61.2	
	Have never heard	47	38.8	

명), 완전모유 수유자 47.1%(57명)이었다. 자녀가 둘 이상 있는 경산부 57명의 이전 수유형태는 모유수유가 52.6%(30명)로 가장 많았다. 임신과 수유기 영양교육 경험이 있는 대상자는 51.2%(62명)이었다. 이들 중 영양교육을 받은 시점은 출산 후가 38.7%(24명), 임신 전이 32.3%(20명)로 나타났고, 교육 장소는 병원이 66.1%(41명)로 가장 많았다. 교육 내용으로 칼슘섭취의 중요성을 들어본 적이 있는 경우가 61.2%(74명)이었다(Table 2).

임신과 수유기 칼슘 섭취량

각 식품군의 섭취단위 별 칼슘함유량을 식품 함량표를 이용하여 계산한 후, 주당 섭취 횟수에 각 칼슘함유량을 곱하여 주당 칼슘섭취량을 구하였다. 임신 말기 칼슘식품별 섭취량을 순서대로 살펴보면, 우유가 주당 990mg으로 가장 많아 주요 칼슘 섭취원으로 나타났다. 다음으로 두부 824mg, 칼슘강화 오렌지 주

스 606mg, 잔멸치 580mg, 요거트 249mg 순이었다. 총 칼슘섭취량은 대상자가 섭취한 모든 식품의 칼슘섭취량을 합한 것이다. 주당 칼슘섭취량을 7로 나누어 일일 칼슘섭취량으로 환산한 결과, 임신 말기 일일 칼슘섭취량은 평균 568.3mg (SD=239.1)이었다.

수유기 칼슘식품별 섭취량을 높은 순으로 살펴보면 우유가 주당 720mg으로 나타나, 수유 중에도 우유가 주요 칼슘 섭취원으로 나타났다. 다음으로 두부 695mg, 잔멸치 473mg, 칼슘강화 오렌지 주스 403mg, 무청 160mg 순이었다. 환산한 수유 중 일일 칼슘 섭취량은 평균 431.3mg (SD=211.2)으로 나타났다.

개별 칼슘식품에 대해 임신 말기와 모유수유 중 칼슘섭취량을 짝비교 t검정으로 비교해 보면, 대상자는 수유중인 현재시점보다 임신 말기 시점에 칼슘식품을 더 많이 섭취하여 유의한 차이가 있었다. 즉 우유(t=5.06, p<.001), 치즈(t=5.47, p<.001), 요거트(t=6.54, p<.001), 잔멸치(t=3.26, p<.01), 뱅어포(t=3.84, p<.001), 두부(t=3.59, p<.001), 순두부(t=2.51, p<.05), 콩비지

Table 3. Comparison of Calcium Intake during Pregnancy and Breastfeeding (N=121)

Characteristics	Calcium (mg)	Calcium Intake per week		t (p)
		During pregnancy	During breastfeeding	
Milk (1cup)	210	990.9 ± 527.9	720.2 ± 554.1	5.06***
Cheese (1slice)	100	168.6 ± 226.9	82.6 ± 163.6	5.47***
Yogurt (1cup)	105	249.9 ± 230.9	118.0 ± 187.1	6.54***
Small anchovy (side dish)	183	580.7 ± 413.7	473.3 ± 421.7	3.26**
Whitebait slice (side dish)	147	72.8 ± 154.3	23.0 ± 86.9	3.84***
Seaweed soup	41	80.3 ± 79.1	156.5 ± 110.1	-6.31***
Laminaria japonica (side dish)	12	7.34± 15.2	6.05± 14.54	0.89
Radish leaves (side dish)	234	174.05± 333.03	160.51± 322.59	0.44
Dried radish (side dish)	24	14.68± 28.29	12.89± 30.52	0.81
Hard Tofu (half)	252	824.73± 522.56	695.60± 502.97	3.59***
Soft tofu (soup)	80	74.71± 116.73	54.21± 91.34	2.51*
Tofu residue (soup)	60	40.17± 80.27	23.80± 57.70	2.77**
Cooked bean (side dish)	4.72	7.02± 8.27	4.64± 7.26	3.55**
Ice cream (1/2cup)	85	85.9 ± 1.54	84.3 ± 130.9	0.14
Orange juice (1cup)	200	606.6 ± 480.9	403.3 ± 450.9	5.89***
Total intake		3978.7 ± 1673.9	3019.2 ± 1478.4	8.15***
Daily total intake		568.3 ± 239.1	431.3 ± 211.2	8.15***

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

($t=2.77, p < .01$), 콩자반($t=3.55, p < .01$), 오렌지 주스 ($t=5.89, p < .001$)에 대해 임신 말기 섭취량이 모유수유 중 섭취량보다 유의하게 많았다. 단, 미역국은 임신 말기보다는 모유수유 중에 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다($t=6.31, p < .001$).

임신 말기와 모유수유 중의 일일 칼슘섭취량을 비교한 결과, 임신 중에는 568.3mg, 수유 중에는 431.3mg으로 나타나 임신 말기 칼슘섭취량이 수유기에 비해 유의하게 많은 것으로 나타났다($t=8.15, p < .001$)(Table 3).

대상자의 특성에 따른 칼슘섭취량 비교

대상자의 특성에 따른 임신 말기와 수유기 칼슘섭취량을 비교한 결과, 대상자의 월수입에 따라서 수유기 칼슘섭취량은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=4.73, p=.01$). 즉 월수입이 199만원 이하인 수유부의 경우 309.1mg을 섭취한 반면, 200-499만원 이상인 경우 448.7mg, 500만원 이상인 경우 468.1mg을 섭취하고 있어 수입액이 수유기 칼슘 섭취량과 관련되었다. 또한 임신과 수유기 영양교육 수혜 경험 여부에 따라서는 임신 말기 칼슘섭취량에서 유의한 차이를 보였다($t=5.11, p=.03$). 즉 영양교육을 받은 경험이 있는 자는 임신 말기 칼슘섭취량이 507.1mg인 반

면, 교육을 받은 적이 없는 자는 427.7mg으로 나타나 영양교육을 받은 경험이 임신기 칼슘 섭취량과 관련되었다. 영양교육 시기에 따라서는 임신 중에 영양교육을 받은 경우 임신 말기 칼슘 섭취량이 유의하게 높은 경향을 보였다($F=3.03, p=.06$)(Table 4).

논 의

임부 및 수유부가 임신과 분만 과정을 거쳐 건강한 신생아를 출산하고, 적절한 영양성분을 갖춘 모유를 통해 영아의 성장발달을 도모하기 위해서는 임부와 수유부 자신의 양호한 영양 상태가 무엇보다 중요하다(Prentice, 2000; Ritchie et al., 1998). 임신과 수유는 태아의 건강한 발육과 모유 중 칼슘과 인의 함량을 유지하기 위하여 칼슘 요구량이 증가하는 때이다. 이때에 적절하지 못한 칼슘섭취는 칼슘이용성의 증가에도 불구하고 뼈의 손실을 가져올 수밖에 없다(Fukuoka & Haruna, 2003; Tylavsky, Curtis, Anderson, & Metz, 1989).

본 연구에서 임신과 수유기 칼슘섭취량을 조사한 결과 임신 말기의 칼슘 섭취량은 하루 568.3mg이었고, 수유기에는 하루 431.3mg이었다. 이는 한국영양학회(Korean Nutritional Society, 2005)에서 정한 임신부

Table 4. Difference of Calcium Intake during Pregnancy and Breastfeeding Related to Personal Characteristics (N=121)

Characteristics		During pregnancy		During breastfeeding	
		M±SD	F/t (p)	M±SD	F/t (p)
Age (yr)	≤25	567.3±282.8	1.10 (.35)	510.9±196.5	0.97 (.41)
	26~30	593.3±258.1		439.5±216.3	
	31~35	569.9±227.4		434.5±209.4	
	≥36	442.3±179.0		333.9±202.6	
Education	High school	573.4±254.5	0.02 (.98)	395.8±227.4	0.48 (.62)
	Junior college/ university	565.3±239.2		433.9±213.8	
	Graduate school	576.5±233.6		461.0±182.9	
Monthly family income (10,000won)	199 or less	466.5±344.7	1.45 (.23)	309.1±136.5	4.73 (.01)
	200~499	590.9±286.9		448.7±191.3	
	500 or more	590.3±239.8		468.1±201.5	
Employment status	Worker	589.4±202.4	0.15 (.86)	473.2±204.3	0.89 (.41)
	Housewife	560.4±247.1		411.3±204.5	
	Maternity leave	567.0±263.2		440.9±239.1	
Taking nutritional supplement	No	573.9±227.3	0.05 (.83)	437.2±189.9	0.07 (.79)
	Yes	564.2±249.2		426.8±227.1	
Parity	Primipara	595.2±289.4	0.94 (.35)	445.2±206.3	0.75 (.45)
	Multipara	546.4±283.5		418.7±177.2	
Type of breastfeeding	Breastfeeding	470.3±210.8	0.01 (.92)	385.7±165.7	2.42 (.12)
	Breast and bottle feeding	466.7±184.2		338.9±164.7	
Had nutritional education during pregnancy and lactation	Yes	507.1±188.7	5.11 (.03)	378.0±170.7	1.34 (.25)
	No	427.7±197.5		343.0±160.8	
Time to receive nutritional education (n=62)	Preconception	473.0±204.2	3.03 (.06)	343.4±166.6	0.69 (.51)
	Pregnancy	596.4±165.3		407.3±183.2	
	Postpartum	468.6±176.1		384.8±166.6	

의 일일 칼슘 권장섭취량인 1,000mg과 수유부의 일일 칼슘 권장섭취량인 1,100mg에 훨씬 못 미치는 수준이며, 특히 수유모의 경우 임신 중보다도 100mg을 더 권장하고 있음에도 불구하고 수유 중 일일 섭취량이 임신 중 일일 섭취량보다 더 적은 것으로 나타나 칼슘섭취 상태가 매우 불량하였다. 이러한 연구결과는 최근 이루어진 국민건강영양조사(Korea CDC, 2010)에서 보고된 여성의 일일 칼슘섭취량 406.1mg, 즉 칼슘 영양섭취 기준에 대한 섭취비율 55.3%인 결과와 유사하다. 기존 연구에서도 임신부의 경우 520mg-660mg, 수유부의 경우 608mg-697mg (Chun, 2003; Kim et al., 2005; Moon et al., 1993; Yoon, Jang, & Park, 2005)으로 나타나 유사한 결과를 보였다. 이는 전반적으로 우리나라의 임부와 수유부의 경우 절대적인 칼슘섭취가 부족한 것을 의미하며, 이는 임신과 수유중인 여성의 현재 골 건강에 부정적 영향을 미치는 것이며, 이러한 칼슘섭취 부족은 골다공증과 같은

중장년기 여성의 골 건강을 위협하는 위험요인이 될 수 있다(Lee, 2000).

칼슘함유 음식 중 대상자들이 주요 칼슘공급원으로 섭취한 음식은 우유, 두부, 오렌지 주스, 잔멸치 등의 순으로 나타났다. 이는 우리나라 여성의 칼슘섭취량의 주요 급원식품으로 우유, 멸치, 김치, 두부, 무청, 대두, 미역 등이 상위권에 나타난 보고와(Korea CDC, 2010) 일치하는 결과이며 위 음식이 쉽게 접할 수 있는 중요한 칼슘공급원임을 알 수 있다.

칼슘함유 음식을 항목별로 보았을 때 미역국을 제외한 대다수의 음식을 임신 중에 더 많이 섭취하고 있었다. 미역국의 경우, 수유 중에 더 많이 먹는 것으로 조사되었는데 조사 대상자의 55.3%가 산후 2개월 미만의 산육기 산모인 점을 볼 때 전통적으로 산후조리 기간에 미역국을 산후조리 음식으로 섭취하는 것을 반영한다. 하지만 미역국을 제외한 대부분의 칼슘함유 음식에 대해서는 임신 중 섭취량이 수유 중보다

많은 것으로 나타났는데, 이는 여성들이 수유 중 칼슘 섭취의 중요성을 덜 인식하기 때문인 것으로 보인다.

대상자의 특성에 따른 칼슘섭취량을 비교한 결과 월수입이 높은 경우 수유 중 칼슘섭취량이 유의하게 높게 나타났다. 이는 칼슘섭취량이 여성의 학력수준이 높거나 경제적 수준이 높은 경우에 다소 증가한 결과(Korea CDC, 2010)와 맥을 같이한다고 하겠다. 본 연구대상자는 대부분이 전문대학 졸업이상의 학력을 보였기에 학력에 대한 차이는 나타나지 않은 것으로 보인다. 따라서 추후 연구에서는 좀 더 다양한 계층의 인구를 포함하여 사회경제적 지표가 건강행위에 미치는 영향을 다시 확인할 필요가 있겠다. 경제수준과 칼슘 섭취량의 관계를 간호실무에 적용해 보면, 중, 저소득층 여성이 많이 활용하는 보건소 자원을 활용하여 모성기 여성을 위한 영양교육을 계획하여 주기적으로 제공한다면 대상자의 경제수준에 따른 칼슘섭취량의 차이를 많이 좁힐 수 있을 것으로 기대된다. 또한 대상자가 저렴한 가격으로 충분한 량의 칼슘을 섭취하도록 하려면 우리나라에서 가장 많이 선택되는 칼슘함유 식품(예: 멸치, 두부, 무청, 대두, 미역)에 대한 목록을 제시하여 식품선택에 실질적인 도움이 될 수 있어야 하겠다.

임신과 수유에 대한 영양교육 경험이 임신 말기 칼슘 섭취량에 긍정적인 영향을 미쳤다. 영양교육 수혜자가 약 50%에 달한 것은 우리나라 성인여성의 교육 수혜율 5.2%(Korea CDC, 2010)와 비교시 높은 수준이다. 이는 이들이 임신과 수유기를 거치면서 임신부 대상 교육에 참여하면서 영양과 관련된 교육에 노출된 기회가 많았기 때문으로 보인다. 영양교육 경험이 있는 자에서 임신 중 칼슘섭취량이 많았던 것은 임부와 수유부를 위한 영양교육의 중요성이 실제 건강행위를 유도하여 섭취량이 증가하였으리라 생각된다. 하지만 영양교육을 받은 경우일지라도 임신 중에는 507mg, 수유 중에는 378mg의 칼슘을 섭취하고 있어, 이는 여전히 권장량과 비교할 때 낮은 수준이다. 영양관련 교육을 받은 장소는 대부분 병원으로 나타났기 때문에, 퇴원을 앞둔 산모에게도 퇴원교육에 이러한 영양교육을 포함하여 제공한다면 수유기 칼슘섭취량이 증가될 수 있을 것으로 보인다. 정기적인 교육 이외에도 진료실에서 대기하는 동안 대상자들이 정보

를 얻을 수 있도록 임신과 수유기 칼슘 섭취의 중요성과 칼슘식품 목록을 포함한 교육자료를 비치하고 배포하는 방법도 고려할 수 있겠다. 한편 출산 이후에 영아의 예방접종을 위해 보건소에 방문하는 수유부를 대상으로 수유기 칼슘섭취 교육을 제공한다면 수유기 칼슘섭취량을 증가시키는데 더욱 효과적일 것으로 보인다. 교육의 횟수는 1회성 교육보다는 주기적인 영양교육과 상담을 통해 임신부와 수유부의 영양개선을 위한 지속적인 노력이 필요하다.

실제로 임부, 수유부와 의료전문인을 대상으로 임신, 수유와 관련된 교육내용 요구도를 비교한 연구에 따르면(Ahn, Lee, & Oh, 2006), 임부와 수유부는 신생아의 응급처치, 출산 후 아기의 성장발육, 아기의 예방접종에 우선 순위를 보였고, 의료팀은 출산 후 아기의 성장발육, 태아의 성장발육, 수유의 시간과 기간의 순서를 나타내었다. 그러나 임부와 수유부의 영양관리는 두 집단 모두에서 교육의 우선 순위에서 밀려 있었다. 간호 실무와 연구에서도 다양한 산전교육 중재를 제공하고 있으나, 임신시 신체적 불편감 관리, 분만준비 교육 및 모유수유 방법과 자세에 대한 주제에 초점이 맞추어져 있고 임신기와 수유기에 필요한 영양관련 교육은 매우 제한적이다(Oh, Sim, & Kim, 2002). 또한 대부분의 임신부는 임부교육을 통해 임신 중 칼슘섭취, 고단백 영양 섭취 등의 영양교육을 받게 되나, 모유수유를 위한 영양교육은 500칼로리의 부가적인 영양섭취를 권장할 뿐 특별히 칼슘섭취에 대한 강조교육은 흔치 않다. 그러나 본 연구와 선행 연구에서 보여지듯이 임신부의 칼슘섭취량보다 수유부의 칼슘섭취량이 전반적으로 적은 것을 고려할 때에는 임신부와 수유부를 대상으로 하는 교육내용에 칼슘섭취의 중요성과 칼슘섭취가 추후 여성의 골 건강에 미치는 장기적 영향을 포함한 영양교육이 필요함을 시사한다. 병원이나 보건소의 임부교실이나 산후 관리 및 예방접종을 담당하는 간호사는 임신부 및 수유부의 영양섭취 양상을 조사하고, 부족한 영양성분에 대한 섭취를 독려하여 균형잡힌 영양관리를 도모하며, 특히 수유중인 여성에서 칼슘 섭취의 중요성을 강조하고 접근이 용이한 칼슘함유 식품군을 소개하여 추후 여성 골 건강 증진에 기여할 수 있겠다.

본 연구의 제한점은 일 지역 수유부를 편의 표출하

였기에 본 연구결과를 일반화하는데 주의를 기울여야 한다. 따라서 보다 다양한 연령, 경제수준 및 지역을 반영할 수 있는 대형 표본을 이용한 연구가 요구된다. 본 연구설계가 기술적 조사연구였기 때문에 정확한 칼슘섭취량을 반영한다고 보기는 어렵다. 특히 현재 수유기 시점에서 임신 중 칼슘섭취량 조사는 대상자의 기억에 의존한 응답이었기 때문에 그 섭취량에 오차가 클 수 있다. 추후 연구에서는 후향적 연구보다는, 1주일간의 전향적 연구설계를 통해 보다 과학적인 식품섭취량 조사방법을 이용할 필요가 있고, 칼슘섭취와 수유부의 골 건강 성과를 연계한 탐색연구가 요구된다.

결 론

임신과 수유 중 칼슘섭취 부족이 추후 여성의 골건강에 부정적으로 영향을 미치기 때문에 본 연구는 출산 후 6개월 이내의 신생아에게 모유수유를 하는 수유부 121명을 대상으로 임신 말기와 수유기 칼슘섭취량을 조사하고, 대상자 특성에 따른 칼슘섭취량의 차이를 확인하였다. 수유부가 보고한 하루 칼슘섭취량은 임신 말기에 568mg, 수유기에 431mg으로 나타나 권장섭취량 1,000mg, 1,100mg에 비해 현저히 부족한 것으로 나타났다. 대상자의 월수입이 높을수록 수유기 칼슘섭취량이 많았고, 영양교육 경험이 있는 경우 임신 말기 칼슘섭취량이 많은 것으로 나타났다. 따라서 병원과 보건소 여성건강 간호사는 임부 교육내용에 임신기와 수유기에 필요한 영양관리를 포함하고 칼슘의 중요성과 칼슘섭취가 현재와 미래의 여성 골건강에 미치는 영향을 포함하고, 출산 후에 모유수유 중 칼슘섭취의 중요성을 다시 한 번 강조하고 접근이 용이한 칼슘식품의 섭취량을 늘리도록 독려할 필요가 있다.

References

Ahn, H. S., Lee, Y. M., & Oh, Y. J. (2006). Perception and service needs about nutrition education of pregnant and lactating - To compare with pregnant and lactating women, health specialist and college

women. *Korean Journal of Nutrition*, 11(3), 327-337

Chun, Y. M. (2003). *Effects of maternal dietary intakes and health-related behaviors during pregnancy and lactation on Vitamin B concentrations in human milk*. Unpublished master's thesis, Ewha Woman's University, Seoul, Korea.

Fukuoka, H., & Haruna, M. (2003). Calcium and bone metabolism during pregnancy and lactation. *Clinical Calcium*, 13(11):1425-31

Hofmeyr, G. J., Lawrie, T. A., Atallah, A. N., & Duley, L. (2010). Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database of Systematic Reviews(Online)*, Aug 4(8): CD001059.

Kim, H. W. (2009). Development of the pregnancy nutrition knowledge scale and its relationship with eating habits in pregnant women visiting community health center. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 39(1), 33-43.

Kim, W. J., Ahn, H. S., & Chung, E. J. (2005). Mineral intakes and serum mineral concentrations of the pregnant and lactating women. *Korean Journal of Community Nutrition*, 10(1), 59-69

Korea Center for Disease Control and Prevention. (2010). *National health and nutrition examination survey: The 4th(2008) results report: 2008 National health statistics*. Seoul: Ministry of Health, Welfare and Family.

Korea Nutritional Society. (2005). *Dietary reference intakes for Koreans (KDRJ)*. Seoul: The Korean Nutritional Society.

Lee, E. N. (2000). Comparison of Bone Mineral Density and Risk Factors of Osteoporosis between Normal and Rheumatoid Arthritis in Postmenopausal women. *Journal of Muscle and Joint Health*, 7(1), 89-101.

Lim, H. S., Lee, J. A., & Jin, H. O. (2000). The evaluation of the dietary diversity and nutrient intakes of korean child-bearing women. *Korean Journal of Human Ecology*, 3(1), 15-24.

Moon, S. J., Hong, S., Lee, M. J., Kim, J. H. Kim, C. J., & Kim, S. Y. (1993). A longitudinal study of the total lipid, total cholesterol, and vitamin E contents and fatty acids composition of human milk. *Korean Journal of Nutrition*, 26(6), 758-771.

O'Brien, K. O., Donangelo, C. M., Zapata, C. L., Abrams, S. A., Spencer, E. M., & King, J. C. (2006). Bone calcium turnover during pregnancy and lactation in women with low calcium diets is

- associated with calcium intake and circulating insulin-like growth factor 1 concentrations. *American Journal of Clinical Nutrition*, 83(2), 317-23.
- Oh, H. E., Sim, G. S., & Kim, J. S. (2002). The effects of prenatal education on primiparas' perception of delivery experience, self-confidence and satisfaction in maternal role performance. *Korean Journal of Womens Health Nursing*, 8(2), 268-277.
- Park, C. H., & Lee, C. U. (2002). Effect of antenatal education on pregnant women. *Korean Journal of Womens Health Nursing*, 8(1), 34-54.
- Pearson, D., Kaur, M., San, P., Lawson, N., Baker, P., & Hosking, D. (2004). Recovery of pregnancy medicated bone loss during lactation. *Bone*, 34(3), 570-578
- Prentice, A. (2000). Calcium in pregnancy and lactation. *Annual Review of Nutrition*, 20, 249-272.
- Ritchie, L. D., Fung E. B., Halloran B. P., Turnlund, J. R., Van Loan, M. D., Cann, C. E., et al. (1998). A longitudinal study of calcium homeostasis during human pregnancy and lactation and after resumption of menses. *American Journal of Clinical Nutrition*, 67(4), 693-701
- Song, H. R., & So, H. Y. (2007). Effects of the knowledge, health belief, and self-efficacy about osteoporosis on calcium intake behavior for postmenopausal osteoporosis patients. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 19(5), 80-91.
- Sowers, M., Crutchfield, M., Jannausch, M., Updike, S., & Corton, G. (1993). A prospective evaluation of bone mineral change in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 77(6), 841-847.
- Szwajcer, E. M., Hiddink, G. J., & Koelen, M. A., (2007). Nutrition awareness and pregnancy: implications for the life course perspective. *European Journal of Obstetrics and Gynecology*, 135(1), 58-64.
- Tylavsky, F. A., Curtis, R. C., Anderson, J. J. B., & Metz, J. A. (1989). Change in radial and vertebral bone mass due to pregnancy lactation in human. *Journal of Bone & Mineral Research*(1 suppl.), 4, 414S-420S.
- Villar, J., & Belizán, J. M. (2000). Same nutrient, different hypotheses: disparities in trials of calcium supplementation during pregnancy. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71(5 Suppl), 1375S-1379S.
- Yoon, J. S., Jang, H. K., & Park, J. A. (2005). A study on calcium and iron status of lactating women. *Korean Journal of Community Nutrition*, 38(6), 475-486.
- Yoon, J. S., Park, J. A., & Son, S. M. (2003). The iron status and diet quality of pregnant women during the first five months of pregnancy. *Korean Journal of Community Nutrition*, 1(19), 803-813.
- Yoo, K. H., & Yoon, J. S. (1999). A cross-sectional study of nutrient intakes by gestational age and pregnancy outcome, *The Korean Nutrition Society*, 32(8), 877-886.
- Ward, K. A., Adams, J. E., & Mughal, M. Z. (2005). Bone status during adolescence, pregnancy and lactation. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 17(4), 435-439.