

대구지역 임신부의 규칙적인 운동이 영양섭취 및 임신결과에 미치는 영향

서주영* · 김우경** · 최봉순*[§]

대구가톨릭대학교 식품영양학과,* 단국대학교 식품영양학과**

The Effects of Regular Exercise on Nutrients Intake and Pregnancy Outcome of Pregnant Women in Daegu Area

Seo, Ju Young* · Kim, Woo Kyung** · Choi, Bong Soon*[§]

Department Food Science and Nutrition,* Catholic University of Daegu, Kyengbok 712-702, Korea
Department Food Science and Nutrition,** Dankook University, Seoul 140-714, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of regular maternal exercise on maternal nutrients intake and pregnancy outcome. The number of subjects were 567 pregnant women at local general hospital in Daegu. General characteristics data and 24-hour food recalls were collected by trained interviewer. Structured interview and medical record review were carried out at first prenatal and delivery visit(included age, delivery history, height, pre-pregnancy weight, and pregnancy outcome etc). Regular exercise performance was surveyed at third trimester and 31.4% of subjects exercised regularly. Overall weight gains during pregnancy were $13.9 \pm 3.8\text{kg}$ and $14.7 \pm 4.7\text{kg}$ in the exercise and sedentary group, respectively. The type of exercise was mainly strolling and light aerobic exercise. Usually firstpara subjects exercised more regularly than multipara subjects. There is no significant difference between regular exercise and severity of morning sickness. Weight gain during pregnancy was not relate to regular exercise. Though there is not statistically significant, the nutrients intakes were higher in regular exercise group than in sedentary group. We concluded regular exercise during pregnancy neither influenced pregnancy weight gain, severity of morning sickness nor baby birth weight but it could affect the nutritional and health statues of mother. (*Korean J Nutrition* 34(8) : 929~935, 2001)

KEY WORDS: exercise, nutrient intake, pregnancy outcome.

서 론

임신 기간의 적절한 영양 섭취는 모체의 건강 유지에도 중요할 뿐만 아니라 태아의 성장과 발달에 지대한 영향을 미친다. 또한 적절한 영양섭취와 더불어 규칙적인 운동은 태아와 모체의 건강을 증진시킬 수 있으며 임신 중 과도한 체중증가와 피하지방축적은 감소될 수 있다.^{1,2)} 최근 운동에 대한 관심이 높아지면서, 임신부와 태아를 위한 레저스포츠나 신체활동 및 운동이 개발되고 있으며, 임신 후 체중 증가에 있어 신체활동의 효과에 대한 연구들도 보고되고 있다.³⁾

Frederik 등⁴⁾은 임신 중 지속적인 운동은 건강 증진, 임신성 당뇨병의 예방, 진통의 경감, 스트레스를 감소할 수 있

다고 보고하였고, Wallace 등⁵⁾은 운동을 하는 임신부들은 자신감이 높아졌고, 임신 중 신체활동이 우울증을 감소시키고 기분전환에 도움을 준다고 보고하였다. Pat 등⁶⁾은 임신 중 수영, 에어로빅, 조깅, 경보, 자전거 에르고미터 등의 유산소 운동을 한 임신부들은 운동을 하지 않는 임신부들과 비교할 때 제2분기의 진통이 짧은 것으로 나타났다고 하였다. Sibley 등⁶⁾의 연구에서도 2분기동안 수영한 임신부의 경우 식욕이 증가하고 편안한 수면을 취할 수 있었다고 보고하였다. 이외에도 임신중 운동은 심장혈관기능, 신진대사기능, 체온조절기능 등에 영향을 미친다고 한다.⁷⁾ 미국 산부인과학회⁸⁾에서는 임신 전 운동을 규칙적으로 계속해 오던 여성들에게 적용할 수 있는 임신 중과 출산 후의 운동 지침을 제시한 바 있다. 그러나 임신 중 운동 프로그램에 참여할 때는 운동의 형태, 강도, 시간, 빈도가 적절하게 선택되어야 하며, 담당의사나 영양사 등 관련자와 상담이 필요하다고 권고하고 있다.⁹⁾ 최근 국내에서 임신부에 대한 연구가

접수일 : 2001년 2월 15일

채택일 : 2001년 12월 3일

[§]To whom correspondence should be addressed.

활발히 이루어지고 있는데, Yu와 Yoon¹⁰⁾의 우리나라 임신부의 임신 시기별 영양 섭취상태 및 임신결과에 대한 횡적 조사연구, Koh¹¹⁾의 임신부의 신체비만지수에 따른 체중증가 양상과 임신결과와의 관계 등 임신부와 태아의 영양 및 건강, Sin 등¹²⁾의 임신 합병증과 임신부의 영양소 및 식품섭취에 관련된 연구들이 발표되고 있다. 그러나 국내에서의 임신 중 운동의 효과에 대한 연구는 미흡하다. 그러므로 본 연구는 대구지역 임신부들을 대상으로 그들의 운동 실태를 알아보고 임신 중 규칙적인 유산소 운동이 영양섭취 및 임신결과에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상

본 연구의 대상자는 대구소재의 산부인과 전문병원에 외래로 방문한 임신부들 중 임신 기간이 26주 이상인 임신 말기 임신부 567명을 대상으로 1999년 5월~1999년 10월까지 설문조사를 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 일반 특성 조사

임신부와 직접 면담에 의하여 설문지를 작성하였으며, 나이, 생활수준, 교육정도, 생활습관, 신체계측 등의 일반특성을 조사하였다. 운동의 여부는 가사노동을 제외한 유산소 운동을 중심으로 규칙적으로 운동을 하는가를 설문조사하여 규칙적인 운동군과 그렇지 않은 군으로 분류하였다. 그리고 출산경험, 입덧정도 등의 산과적 특성을 조사하였다.

2) 식이섭취 조사 및 영양소 섭취 조사

훈련된 조사원에 의해 면접 당일 24시간 회상법을 이용하여 전날 섭취한 식이를 조사하여 1일 식품섭취상태를 조사하였고, 섭취한 양을 확인하기 위하여 실제 크기로 제작한 식품모형 사진을 이용하였다. 기록된 모든 식품은 눈대중량 책자를 이용하여 실 중량으로 환산하였으며, 섭취한 식품의 영양소 분석은 이미 신뢰도가 검증된 CAN-Pro (Computer Aided Nutrition Analysis Program, 한국영양학회 부설 영양정보센터 1998)를 이용하여 대상자들의 1일 평균 영양소 섭취량을 구하였다.

3) 임상조사

조사대상자의 신생아 자료는 분만 후 병원의 임상기록을 이용하여 신생아 체중, Apgar score 및 hemoglobin 수치를 조사하였다.

3. 자료처리

본 연구에서 조사된 자료는 SAS(Statistical Analysis System) package를 사용하여 통계분석 하였다. 조사항목은 내용에 따라 백분율과 평균 및 표준편차를 구하였다. 그리고 운동의 유무에 따른 조사항목들의 차이는 student t-test, Chi-square test를 이용하여 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 운동여부는 Table 1에서 보는 바와 같이 조사인원 총 567명중 178명(31.4%)이 규칙적인 운동을 하였으며, 68.6%는 운동을 하지 않았다. 운동시간은 127명(71.3%)이 30분 이하, 42명(23.6%)이 1시간 이하, 9명(5.1%)이 1시간 이상의 운동을 한 것으로 조사되어, 하루에 30분 이하의 운동하는 경우가 가장 많았다. 연령별로 보면 운동을 한 임신부는 20대 이하 0.6%, 20대 81.3%, 30대 18.1%이었으며, 운동을 하지 않은 임신부들은 20대 이하 0.5%, 20대 77.5%, 30대 22.0%로 운동여부는 연령에 따른 큰 차이가 없었다. 임신부의 교육정도도 두 군에서 비슷하였다. 임신부들의 직업에 따른 운동여부는 운동을 한 임신부들 중 직업이 있는 경우는 11.7%, 직업이 없는 경우는 88.3%, 운동을 하지 않은 임신부들 중 직업이 있는 경우는 14.0%, 직업이 없는 경우는 86.0%로 유의적이지는 않았지만 직업이 없는 임신부들의 운동을 하는 비율이 높은 경향이었다. Clapp¹⁵⁾등은 임신 중 레크레이션 운동이 체중증가와 피하지방 축적에 미치는 영향에 관한 연구에서 운동을 하는 임신부 중 직업이 없는 경우는 31%, 시간제로 일하는 경우는 14%로 직업이 없는 임신부의 비율이 높다고 하여 연구와 비슷하였다. 임신 경험에 따른 운동여부를 보면, 운동을 하는 임신부들 중 초산부는 54.5%, 경산부는 45.5%였고, 운동을 하지 않는 임신부들 중 초산부는 46.3%, 경산부는 53.7%로 초산부가 경산부 보다 규칙적인 운동을 하는 비율이 높게 나타났다($p < 0.1$).

2. 규칙적인 운동과 입덧과의 관계

규칙적인 운동과 입덧정도의 관계는 Table 2에 수록하였다. 구토(Vomiting)정도는 운동을 한 임신부들은 심함 0%, 보통 3.0%, 없음 97.0%였고, 운동을 하지 않은 임신부들은 심함 0.8%, 보통 5.3%, 없음 93.9%로 운동을 한 임신부들이 구토를 느끼지 않은 비율이 운동을 하지 않은 임신부들보다 높은 경향이었으나 유의적이지는 않았다. 구역질(Nausea)의 정도는 운동을 한 임신부들의 경우 심함 0%,

보통 6.6%, 없슴 93.5%였고, 운동을 하지 않은 임신부들의 경우 심함 1.1%, 보통 6.3%, 없슴 92.6%로 두 군간에 비슷하였다. 메스꺼움(Retching)의 정도는 운동을 한 임신부들의 경우 심함 1.2%, 보통 8.9%, 없슴 89.9%였고, 운동을 하지 않은 임신부들의 경우 심함 0.8%, 보통 14.8%, 없슴 84.4%로 운동을 한 임신부들이 메스꺼움을 느끼지 않

는 비율이 높은 경향이였다. 그러나 속쓰림(Heart Burn)의 정도는 운동을 한 임신부들의 경우 심함 0%, 보통 16.4%, 없슴 83.6%였고, 운동을 하지 않은 임신부들의 경우 심함 3.0%, 보통 14.4%, 없슴 82.6%로 운동을 한 임신부들이 운동을 하지 않은 임신부들 보다 속쓰림을 느끼지 않는 비율이 높았다(p < 0.1). 즉, 규칙적인 운동과 구토, 구역질,

Table 1. General characteristics of subjects

Variables	Group	Sedentary(n = 389)	Exercise(n = 178)	Total	N(%)
Exercise duration	< 30min		127(71.3)	127(71.3)	NS
	< 1hr		42(23.6)	178(31.4)	
	> 1hr		9(5.1)	9(5.1)	
	Total		178(100.0)	567(100.0)	
Age(yr)	< 20	2(0.5)	1(0.6)	3(0.5)	NS
	20	300(77.5)	143(81.3)	443(78.7)	
	30	85(22.0)	32(18.1)	117(20.8)	
	Total	387(100.0)	179(100.0)	563(100.0)	
Occupation	Employed	53(14.0)	19(11.7)	72(13.1)	NS
	Unemployed	326(86.0)	153(88.3)	479(86.9)	
	Total	379(100.0)	172(100.0)	551(100.0)	
Education level	< Middle school	8(2.1)	9(3.4)	14(2.5)	NS
	High school	206(54.1)	93(52.8)	299(53.7)	
	> College	167(43.8)	77(43.8)	244(43.8)	
	Total	381(100.0)	176(100.0)	557(100.0)	
Pregnancy experience	Firstpara	180(46.3)	97(54.5)	277(48.9)	*
	Multipara	209(53.7)	81(45.5)	290(51.1)	
	Total	389(100.0)	178(100.0)	567(100.0)	

NS : Not significant

* : Significantly different between sedentary and exercise group at p < 0.1 by χ^2 -test

Table 2. Distribution of intensity morning sickness of sedentary and exercise group N(%)

		Sedentary	Exercise	Total	N(%)
Vomiting	Severe	3(0.8)	0(0.0)	3(0.6)	NS
	Moderate	19(5.3)	5(3.0)	24(4.5)	
	None	339(93.9)	163(97.0)	502(94.9)	
	Total	361(100.0)	168(100.0)	529(100.0)	
Nausea	Severe	4(1.1)	0(0.0)	4(0.8)	NS
	Moderate	23(6.3)	11(6.6)	34(6.4)	
	None	336(92.6)	157(93.5)	493(92.8)	
	Total	363(100.0)	168(100.0)	531(100.0)	
Retching	Severe	3(0.8)	2(1.2)	5(0.9)	NS
	Moderate	54(14.8)	15(8.9)	69(12.9)	
	None	309(84.4)	151(89.9)	460(86.1)	
	Total	366(100.0)	168(100.0)	534(100.0)	
Heart burn	Severe	11(3.0)	0(0.0)	11(2.0)	*
	Moderate	53(14.4)	28(16.4)	81(15.1)	
	None	303(82.6)	143(83.6)	446(82.9)	
	Total	367(100.0)	171(100.0)	538(100.0)	

NS : Not significant

* : Significantly different between sedentary and exercise group at p < 0.1 by χ^2 -test

Table 3. Body weight, hemoglobin levels, and infant outcome of subjects

		Sedentary(n = 383)	Exercise(n = 176)
Mother	Pre-pregnancy weight(kg)	52.4 ± 7.4 ¹⁾	51.7 ± 6.8
	Pre-delivery weight(kg)	67.4 ± 7.3	65.9 ± 7.1
	Weight gain during pregnancy(kg)	14.7 ± 4.7	13.9 ± 3.8
	Before delivery Hb(g/dL)	10.8 ± 1.5	11.0 ± 1.4
	After delivery Hb(g/dL)	10.4 ± 1.6	10.9 ± 1.5*
Baby	Birth weight(g)	3337.0 ± 396.5	3312.7 ± 362.2
	Apgar score 1(at birth)	8.020 ± 0.333	8.025 ± 0.275
	Apgar score 2(after 5 minutes)	9.033 ± 0.238	9.034 ± 0.181

1) Mean ± SE

* : Significantly different between sedentary and exercise group at $p < 0.05$ by student's t-test

메스꺼움, 속쓰림의 관계에서 두 군간의 큰 차이는 없었지만, 운동을 한 임신부들이 입덧을 느끼는 정도가 다소 낮은 것으로 나타났다.

3. 규칙적인 운동과 모체와 신생아의 체중, Hemoglobin 수치 및 apgar score와의 관계

Table 3에서 보는 바와 같이 임신 전 평균 체중은 운동을 한 임신부들은 51.7kg, 운동을 하지 않은 임신부들은 52.4kg으로 두 군간에 비슷하였다. 분만 전 평균 체중은 운동을 한 임신부들은 65.9kg, 운동을 하지 않은 임신부들은 67.4kg으로 운동을 한 임신부들이 낮은 경향이었다. 임신 중 체중증가는 운동을 한 임신부들은 평균 13.9kg, 운동을 하지 않은 임신부들은 평균 14.7kg으로 운동을 한 임신부들의 체중 증가량이 낮은 경향이었다. 운동의 유무와 관계없이 Koh 등¹¹⁾은 임신 전 체중이 52.5kg, 분만 전 평균체중은 65.2kg, 임신 중 총 체중증가는 평균 12.7kg이라고 보고하였고, Lim 등¹⁴⁾은 임신 중 체중증가량은 평균 13kg라 보고하여 본 연구의 결과와 비슷하였다. Pat 등²⁾의 임신 중 유산소 운동에 관한 연구에서 초산부 중 수영, 에어로빅, 조깅, 경보, 자전거 에르고미터 등의 유산소 운동을 한 임신부들의 체중증가는 14.3kg, 운동을 하지 않는 임신부들은 14.2kg이라고 하였고, 경산부 중 유산소 운동을 한 임신부들의 체중증가는 12.5kg, 운동을 하지 않는 임신부들은 15.4kg로 운동을 한 임신부들의 체중증가량이 낮은 것으로 나타났다.

규칙적인 운동과 분만 전 후의 hemoglobin 수치를 보면 분만 전 hemoglobin 농도는 운동을 한 임신부들은 $11.0g \pm 1.4/dL$, 운동을 하지 않은 임신부들은 $10.8g \pm 1.5/dL$ 로 유의적이지는 않으나 운동군에서 높은 경향이었다. 분만 후 hemoglobin 농도는 운동을 한 임신부들은 $10.9g \pm 1.5/dL$, 운동을 하지 않은 임신부들은 $10.4g \pm 1.6/dL$ 로 운동을 한 임신부들이 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 임신부의 빈혈

과 관련된 혈액학적 변화로서 임신기간 동안 혈액량은 약 50% 증가하고 적혈구는 약 20% 증가하므로,¹⁵⁾ 혈액 희석 효과를 가져와 hemoglobin 농도가 저하되고 빈혈이 발생된다. 이와 같은 임신부의 빈혈은 면역기전에 영향을 미쳐 감염에 대한 저항력을 낮추고, 산소와 전자의 이동 및 전달 능력이 감소되며, 미숙아 및 저체중아 출산의 위험이 커지고 분만 시 산모와 태아의 사망 위험도 증가한다.^{16,17)} 그러므로 운동은 임신시 hemoglobin 농도를 유지시키는데 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

운동을 한 임신부들의 신생아 체중은 3.31kg, 운동을 하지 않은 임신부들의 신생아 체중은 3.34kg으로 두 군간의 차이는 없었으나 운동을 한 임신부들의 신생아 체중이 다소 낮은 경향이었다. Clapp¹⁸⁾와 Forsum 등¹⁹⁾의 연구와 같이 임신 전 규칙적인 운동을 한 임신부와 임신 중 유산소 운동인 조깅을 규칙적으로 한 임신부는 임신 중 체중 증가량이 적었고, 신생아의 체중도 낮았다는 보고와 유사하였다.

신생아의 건강지표인 Apgar score²⁰⁾는 신생아 상태를 평가하기 위한 것으로 심박동수, 호흡노력, 근력, 자극에 대한 반응, 피부색 등 5가지 항목에 대해 각각 0, 1, 2점을 주는 것으로 Apgar score는 생후 1분 후, 5분 후에 측정한다. Apgar score는 운동을 한 임신부들과 운동을 하지 않은 임신부들 간의 유의적인 차이는 없었고, 두 군 모두 출생 직후의 Apgar score는 8점, 출생후 5분후에 조사한 Apgar score는 9점으로 정상범위에 포함되어 신생아의 건강상태는 양호한 편이었다. Pat 등²⁾의 연구에서 유산소 운동을 한 임신부들과 분만 방법, 태아 몸무게 및 Apgar score와 유의적인 차이가 없다는 결과와 유사하였다.

4. 운동과 영양소 및 식품섭취 상태

1) 운동과 영양소 섭취 상태

Table 4에서 보는바와 같이 임신부들의 1일 열량 섭취는 운동을 한 임신부들은 1869kcal, 운동을 하지 않은 임신부

들은 1766kcal를 섭취하여 운동을 한 임신부들의 열량 섭취가 높은 경향이였다. 단백질과 탄수화물을 포함한 다른 영양소들도 열량 섭취량과 같은 경향이였다. 운동의 유무와 관계없이 임신부들을 대상으로 조사한 Yu와 Yoon¹⁰⁾의 연구에서 지방 섭취량은 45.5g로 본 연구의 임신부들의 섭취량과 비슷한 수준이였고, 탄수화물 섭취량은 319.4g으로 본 연구의 임신부들의 섭취량이 낮은 것으로 나타났다. 부적절한 영양 섭취는 저체중아 출산, 조산, 난산, 성장지연, 출생 결함, 신생아 사망 등의 위험율을 높이는 것으로 알려져 있으므로 임신부의 영양상태가 신생아의 건강을 좌우한다고 볼 수 있다.²¹⁾ 그러므로 임신시 영양섭취가 중요하고 운동으로 인한 영양소 섭취의 증가는 모체와 태아에게 도움이 될수 있다고 사료된다.

조사 대상자의 영양소 섭취량을 한국인 영양 권장량에 대한 백분율로 계산해보면 Table 5와 같다. 권장량에 대한 섭취비율도 열량을 포함한 모든 영양소에서 운동을 한 임신부

Table 4. Daily nutrients intake of subjects

Nutrients	Sedentary(n = 286)	Exercise(n = 130)
Energy(kcal)	1766.8 ± 549.7 ¹⁾	1869.6 ± 801.4
Protein(g)	69.5 ± 26.6	73.5 ± 40.8
Fat(g)	47.3 ± 22.1	47.9 ± 31.1
Carbohydrate(g)	270.9 ± 93.51	291.5 ± 130.1
Dietary fiber(g)	6.4 ± 2.9	7.1 ± 3.9
Calcium(mg)	599.8 ± 266.1	639.0 ± 368.1
Phosphate(mg)	1085.7 ± 395.1	1165.4 ± 576.9
Diet. Iron + Supp. Iron(mg)	26.8 ± 11.0	27.3 ± 12.0
Vitamin A(R.E.)	711.5 ± 628.0	740.7 ± 637.5
Thiamin(mg)	1.26 ± 0.53	1.30 ± 0.64
Riboflavin(mg)	1.17 ± 0.49	1.25 ± 0.66
Niacin(mg)	35.7 ± 22.3	32.7 ± 32.5
Vitamin C(mg)	184.6 ± 148.0	181.7 ± 144.4
Cholesterol(mg)	288.7 ± 237.8	307.4 ± 533.6

1) Mean ± SE

Table 5. % Recommended dietary allowance of nutrients (%)

Nutrients	Sedentary(n = 286)	Exercise(n = 130)
Energy	77.7 ± 24.1 ¹⁾	82.2 ± 35.1
Protein	92.7 ± 35.4	98.0 ± 54.4
Calcium	60.0 ± 26.6	63.9 ± 36.8
Phosphorus	108.6 ± 39.5	116.5 ± 57.7
Diet. Iron + Supp. Iron	89.5 ± 36.7	91.2 ± 40.1
Vitamin A	88.9 ± 56.8	92.6 ± 79.7
Thiamin	90.0 ± 38.0	93.0 ± 45.9
Riboflavin	73.1 ± 30.5	77.9 ± 41.1
Niacin	92.3 ± 41.8	96.3 ± 48.9
Vitamin C	263.7 ± 211.5	259.6 ± 206.3

1) Mean ± SE

들이 운동을 하지 않은 임신부에 비해 높았으나 유의적이지는 않았다. 본 연구에서의 권장량에 대한 열량섭취비율은 Yu와 Yoon¹⁰⁾의 88.2%, Kim 등²⁶⁾의 112.0%의 보다 낮은 수준이였다.

총 열량 섭취에 대한 열량 영양소의 섭취 비율은 운동을 한 임신부들의 경우 탄수화물 62.4 ± 10.1%, 단백질 15.4 ± 3.8%, 지방 22.1 ± 8.1%이였고, 운동을 하지 않은 임신부들의 경우 탄수화물 60.7 ± 9.2%, 단백질 15.6 ± 3.6%, 지방 23.7 ± 7.35%로 두 군은 비슷하였고, 운동의 유무와 관계없이 전체적으로 탄수화물 60%, 단백질 15%, 지방 20% 수준으로 적정 비율을 섭취하는 것으로 나타났다(Table 6).

2) 운동과 식품군별 섭취량

규칙적인 운동에 따른 식품군별 섭취량은 Table 7에서 보는 바와 같이 총 식품 섭취량은 운동을 한 임신부들의 경우 1433 ± 589.7g, 운동을 하지 않은 임신부들의 경우 1337 ± 472.1g을 섭취하여 운동을 한 임신부들의 섭취량이 높은 경향이였다. 운동을 한 임신부들은 곡류, 두류, 채

Table 6. Percentages of major energy nutrient intakes to total energy intakes of subjects (%)

	Sedentary(n = 286)	Exercise(n = 130)
Carbohydrate	60.7 ± 9.2 ¹⁾	62.4 ± 10.1
Protein	15.6 ± 3.6	15.4 ± 3.8
Fat	23.7 ± 7.3	22.1 ± 8.1

1) Mean ± SE

Table 7. Food intakes of subjects (g)

	Sedentary(n = 286)	Exercise(n = 130)
Cereals and grains	274.3 ± 131.3 ¹⁾	293.5 ± 182.6
Potatoes and starch	27.3 ± 67.5	26.8 ± 74.9
Sweets and sugars	6.5 ± 11.1	5.8 ± 9.7
Legumes and their products	32.6 ± 60.1	35.4 ± 91.9
Seeds and nuts	2.9 ± 13.6	2.0 ± 6.7
Vegetables	235.1 ± 122.0	249.3 ± 133.6
Fungi and mushroom	1.3 ± 5.4	6.1 ± 32.9
Fruits	340.7 ± 342.3	370.6 ± 347.2
Seasoning	8.9 ± 19.9	9.0 ± 17.5
Beverage and alcohol	33.0 ± 79.6	29.9 ± 69.7
Seaweeds	28.5 ± 19.6	30.3 ± 25.2
Fats and oil	7.6 ± 6.6	7.6 ± 7.2
Meet, poultry and their	59.3 ± 66.7	62.0 ± 86.8
Eggs	34.4 ± 43.7	39.1 ± 104.4
Seafoods	58.7 ± 70.0	58.9 ± 91.7
Milk & dairy products	180.5 ± 177.4	198.2 ± 217.3
Instant food	5.3 ± 38.8	9.3 ± 57.4
Total food intake(g)	1337.0 ± 472.1	1433.7 ± 589.7

1) Mean ± SE

소류, 육류, 버섯류, 과일류, 해물류, 우유 및 유제품, 가공식품의 섭취량이 운동을 하지 않은 임신부들에 비해 유의적이지는 않지만 높은 경향이었다. 반면에 운동을 하지 않은 임신부들은 감자류, 종실류, 음료 및 주류의 섭취가 높은 경향이었다.

요약 및 결론

본 연구는 대구소재의 산부인과 전문병원에 외래로 방문한 임신부들 중 임신 시간이 26주 이상인 임신 말기 임신부 567명을 대상으로 설문조사를 실시하였고, 임신 중 규칙적인 운동과 임신결과 및 영양섭취상태와의 관계를 알아보고자 시도되었다. 조사를 통해 얻어진 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 조사 대상자중 31.4%만이 규칙적인 운동을 하고 있었고, 운동시간은 하루에 30분 이하가 22.4%, 30~60분 사이가 7.4%, 60분 이상은 1.6% 이었다. 연령과, 교육정도는 임신부의 운동상태와 관련이 없었으며 직업이 없는 경우 운동을 하는 비율이 약간 높았으나 유의적이지는 않았다. 그러나 초산부가 경산부 보다 규칙적인 운동을 한 비율이 더 높게 나타났다($p < 0.1$).

2) 규칙적인 운동과 입덧의 정도에서는 구토, 구역질, 메스꺼움 등은 운동과 관련이 없었으나, 속쓰림의 경우는 운동을 한 경우에 속쓰림 정도가 낮은 사람의 비율이 높게 나타났다($p < 0.1$).

3) 임신 전 체중과, 분만 전 체중, 임신 중 체중증가는 두 군간의 유의적인 차이는 없었으나 운동을 한 경우에 낮은 경향이었으며, 분만 후 헤모글로빈 수치는 운동을 한 경우 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 운동을 한 임신부들의 신생아 체중은 3.31kg, 운동을 하지 않은 임신부들의 신생아체중은 3.34kg으로 유의적인 차이는 없었고, Apgar score도 차이가 없었다.

4) 규칙적인 운동과 영양소 섭취상태를 보면 1일 열량섭취는 운동을 한 임신부들은 1869.6 kcal, 운동을 하지 않은 임신부들은 1766.8kcal를 섭취하여 운동을 한 임신부의 경우 열량 섭취가 높았으나 유의적이지는 않았고 다른 모든 영양소에서도 같은 경향이었다. 영양권장량에 대한 영양소 섭취비율도 영양소 섭취량과 같은 경향이었다. 식품군별 섭취량을 보면 운동을 한 임신부들이 운동을 하지 않은 임신부들 보다 곡류, 두류, 채소류, 육류, 버섯류, 과일류, 해물류, 우유 및 유제품, 가공식품의 섭취량이 유의적이지는 않으나 높은 경향이었고, 운동을 하지 않은 임신부들은 감자류, 종실류, 음료 및 주류의 섭취량이 운동을 한 임신부들

보다 높은 경향이었다.

이상의 결과를 종합해 보면 직업이 없는 초산부가 운동을 하는 비율이 높았으며 운동을 하면, 속쓰림을 느끼는 정도의 비율이 유의적으로 낮고, 산후 hemoglobin농도가 유의적으로 높았다. 그리고 운동을 하는 경우 임신기간의 체중증가는 운동을 하지 않은 사람들에 비해 낮은 경향이었고, 영양소 및 식품섭취량이 높은 경향이었다. 그러므로 임신부들의 규칙적인 운동은 임신기간 동안의 과다한 체중증가 없이 영양소의 섭취를 증가시키는 환경적인 요인으로 작용할 수 있다고 사료된다. 따라서 임신 중 건강을 해치지 않는 범위 내에서 규칙적인 운동을 지속적으로 하는 것이 임신부의 영양과 건강상태를 향상시킬 수 있다고 생각한다.

Literature cited

- 1) Marshall, JL, Heather B. The Sports Doctor's Fitnessbook For Women. Dell Publishing, New York, 1981
- 2) Pat J, Kulpa MD, Bridget M. White MA, Robert Visscher MD. Aerobic exercise in pregnancy. *Am J Obs Gyn* 156(6): 1395-1403, 1987
- 3) Huddinge University Hospital. Physical activity and prevention and treatment of weight gain associated with pregnancy: current evidence and research issue. *Med & Sice Sports & Exerc* 31(11): 560-562, 1999
- 4) Frederik KL, Raymond DG, Lawrence DL. Maternal and fetal responses to exercise during pregnancy. *American Physiological Society* 65(1): 1-36, 1985
- 5) Wallace AM, Boyer DB, Dan A, Holm K. Aerobic exercise, maternal self-esteem, and physical discomforts during pregnancy. *J Nurse Midwifery* 31: 255-261, 1986
- 6) Sibley L, Ruhling RO, Cameron J, Foster C, Christensen, BT. Swimming and Physical fitness during pregnancy. *J Nurse Midwifery* 26: 3-12, 1981
- 7) Frederik K. Lotgering, Raymond D, Gilbert, Lawrence DL. Physiological Reviews. *Am Phy Soci* 65(1): 1-65, 1985
- 8) American College of Obstetricians and Gynecologists. Exercise during pregnancy and the postnatal period(home exercise programs), 1985
- 9) Ohk JS. Exercise and Health. *TaeGeunMoonHwasa* 308-328, 1994
- 10) Yu KH, Yoon JS. A Cross-sectional study of nutrient intakes by gestational age and pregnancy outcome(1). *Korean J Nutr* 32(8): 877-886, 1999
- 11) Koh KS. Gestational weight gain perinatal outcomes by maternal body mass index. *J Korea Society of Maternal & Child Health* 2(2): 171-180, 1998
- 12) Sin JJ, Choi BS, Kim WK. Relationship of pregnancy complications to maternal prenatal dietary intakes and birth weight. *J Korea Soci Med Nutr Science* 1(3): 167-177, 1999
- 13) Clapp JF, Kathleen D. Effects of recreational exercise on pregnancy weight gain and subcutaneous fat deposition. *Official J Am College of Sports Med* 2702: 170-177, 1995
- 14) Lim HS, Lee JI, Lee JA. Folate status of korean pregnant women and their pregnancy outcomes - Across-sectional study. *Korea J Nutr* 32(5): 592-597, 1999
- 15) Sibley AW. Clinical and laboratory significance of variations in maternal plasma volume in pregnancy. *Int J Gyne Obst* 8: 358-362, 1971
- 16) Kafatos AG, Vlachonikolis IG, Codrington CA. Nutrition during pregnancy: the effects of an educational intervention program in

- Greece. *Am J Clin Nutr* 50: 970-979, 1989
- 17) Singla PN, Agarwall KN. Effects of maternal anemia on the newborn infant and the placenta. *INSERN* 113: 117-126, 1983
 - 18) Clapp JF. Exercise in pregnancy - a brief clinical review. *Fet Med Rev* 2: 89-101, 1990
 - 19) Forsum E, Sadurskis A, Wager J. Resting metabolic rate and body composition of healthy Swedish women during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 47: 942-947, 1988
 - 20) Apgar V. Apgar Scoring System. *Ped Nur* 2nd ed, 1952
 - 21) Kafatos AG, Vlachonikolis IG, Codrington CA. Nutrition during pregnancy: the effects of an educational intervention program in Greece. *Am J Clin Nutr* 50: 970-979, 1989
 - 22) Kim WY, Kim YN, Kim SM. Effect of maternal nutritional status on immunological substances in breast milk of korean women. *Korean J Nutr* 27(3): 263-271, 1994