

농촌지역 임신부의 영양실태조사 및 임신부의 영양상태가 신생아 체위에 미치는 영향

송요숙·김숙희*
전주우석대학 식품영양학과
이화여자대학교 가정과학대학 식품영양학과*

Nutritional Status of Rural Pregnant Women in Relation to Physical Condition of Offspring at Birth

Yo Sook Song, Sook He Kim*

Dept. of Food & Nutrition, Chonju Woosuk College
*Dept. of Foods & Nutrition, Ewha Womans University**

=ABSTRACT=

This survey was carried out to investigate the nutritional status of 102 rural pregnant women after the 2nd trimester and the effect of pregnant nutritional status on newborn infant's anthropometric measurements.

102 rural pregnant women's age was distributed 20 to 34. Pregnant height and prepregnant weight were 157.7 ± 3.2 cm and 50.7 ± 5.4 kg, respectively, which were similar to Korean standard, and pregnant weight gain per week after the 2nd trimester was 0.35 ± 0.13 kg, which was showed normal weight gain. Pregnant blood pressure were 112.6 ± 12.7 mmHg (systolic pressure) and 71.8 ± 10.6 (diastolic pressure), and energy and protein intake were $83.8 \pm 34.3\%$ and $72.2 \pm 24.2\%$ of RDA, respectively. Hemoglobin and blood protein level of 17 pregnant women who selected among total pregnant women were 11.8 ± 1.0 g / dl, 6.5 ± 0.9 g / dl, respectively.

Height, weight, and head circumference of 17 newborn infants who delivered from 17 pregnant women were 50.1 ± 1.9 cm, 3.4 ± 0.6 kg, and 31.4 ± 1.2 cm, respectively, which were similar to Korean standard.

Infant height, weight, and head circumference at birth were significantly correlated with pregnant height than dietary intakes and weight gain per week during midpregnancy.

접수일자 : 1989년 11월 11일

본 논문은 1986년부터 1989년까지 3년간 WHO로부터 재정지원을 받아서 이루어진 1차논문입니다. 재정지원을 하여 주신 WHO에 감사드립니다.

서론

임신이란 모체와 태아가 서로 분리될 수 없는 관계이므로 임신기간중 가장 중요한 일은 영양관리로써 모체의 건강이 유지되어야 하며 이에 따라 태아의 성장이 영향을 받게 된다고 생각한다. 태아는 모체에 대하여 영양섭취면에서는 전적으로 의존하는 한편 완전한 독립된 개체이기때문에 모체의 영양상태가 태아의 성장에 치명적인 영향을 미친다고 생각된다.

이미 시행된 많은 연구에서 임신부의 사회경제적 상태가 태아의 성장 발달에 영향을 미친다고 보고되었고¹¹⁻⁶⁾ 임신부의 신체적 조건이 태아의 성장발달에 영향을 미친다는 보고도 흔히 접할 수 있다⁵⁻¹⁴⁾. 특히 임신중의 체중증가량이 태아에게 미치는 영향이 절대적이라는 연구가 많으며⁹⁻¹⁶⁾ 임신부의 체중증가량에 영향을 미치는 영양섭취실태는 자세한 연구가 요구되어진다고 보고되었다¹⁷⁻²¹⁾.

따라서 본 연구에서는 임신기간동안의 모체의 영양관리에 관련되는 많은 요인들, 즉 임신부의 임신횟수및 입덧상태등의 산과적 특성, 사회경제적 상태, 식이섭취량등을 조사하고 모체의 신체적인 상태를 파악하기 위하여 임신부의 신장, 체중, 임신기간동안의 체중증가량을 측정하여 모체의 이런 여러 요인들이 태아성장에 미치는 영향을 보고저 하는데 목적이 있다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상 및 시기

전북 완주군 농촌지역에 거주하면서 완주군 보건소에서 산전진찰을 받아 만성질환이 없는 것으로 판명된 임신중기 이후(임신 14주이상)의 임신부 102명(평균 임신 28±8.3주)을 대상으로 1987년 6월부터 1988년 1월까지 임신부의 일반환경, 체위, 식이섭취량, 노분석등의 조사를 1회 실시하였고 혈액을 채취하였다.

이 임신부가 출산한 신생아의 1년간의 성장상태를 조사하기 위하여 총 102명 임신부중 20명을 임의 선택(simple random sampling)한 후 보건소에서 분만한 임신부 17명의 혈액을 분석하였고 이 17명 임신부가 출산한 신생아(17명)의 체위를 조사하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 임신부의 일반환경 및 산과적 특성조사

질문지를 이용하여 임신부의 일반환경과 임신에 관련된 여러 산과적 특성을 조사원이 직접 면담 조사한 후 조사항목중 유·무로 조사된 항목은 예, 아니오로 2분화시켜 예로 응답한 경우는 1점, 그렇지 않은 경우는 0점으로 가변수(dummy variable) 처리하였다.

2) 임신부의 체위조사

신장, 임신중의 체중, 상완위 및 상완피부두점집기를 직접 측정하였고, 임신전 체중은 임신부에게 질문하여 조사한 후 조사당시(평균임신 28주)까지의 체중증가량을 임신중 체중과 임신전 체중의 차액으로 산출하였다. 이 체중증가량에서 임신초기인 임신 13주까지의 평균 체중증가량 1kg²²⁾⁻²⁵⁾을 감한 후 임신중기(임신 14주) 이후부터 출산때까지는 주당 0.35~0.40kg씩 비교적 직선적으로 체중이 증가한다는 보고¹⁸⁾²³⁾⁻²⁵⁾를 이용하여 임신중기(임신 14주) 이후의 주당 체중증가량을 산출하였다.

3) 임신부의 혈압 및 자각임상증상 조사

혈압은 보건소에서 측정한 자료를 이용하였고, 자각임상증상은 유·무를 직접 면담 조사한 후 가변수 처리하였다.

4) 임신부의 식이조사

3끼식사의 규칙성 및 비타민제 복용 경험을 유·무로 조사한 후 가변수 처리하였고, 식이섭취량은 면접에 의한 24시간 기억법으로 조사한 후 식품분석표²⁶⁾를 이용하여 1일간의 영양소 섭취량을 산출하여 한국인 영양권장량²⁷⁾과 비교하였다.

5) 임신부의 뇨 및 혈액분석

뇨 및 혈액을 식후 3시간 이상이 경과된 후 채취 하여서 곧바로 뇨는 uristix(미국 Ames사)를 사용하여 뇨당 및 뇨단백 유·무를 조사한 후 가변수 처리하였으며, 혈액은 채취직후 hemometer를 사용하여 혈색소 함량을 측정하였고, 나머지 혈액은 2000rpm에서 30분간 원심분리하여 혈청을 얻은 직후 혈청중의 glucose 함량을 Kit(영동제약)을 사용하여 분광광도계 630nm에서 흡광도를 측정하여 비색정량하였다.

나머지 혈청은 분석에 사용될때까지 냉동보관 하여 신생아의 체위까지 조사된 임신부의 혈청만을 분석하였다. 혈청중 총 단백질 및 albumin 함량을 Kit(영동제약)를 사용하여 각각 545nm와 630nm에서 흡광도를 측정하여 비색정량한 후 총단백질 함량에서 albumin 함량을 감하여 globulin 함량을 산출하였으며, 총 cholesterol 함량도 Kit(영동제약)를 사용하여 625nm에서 흡광도를 측정하여 비색정량하였다.

6) 신생아의 체위조사

조사대상 신생아 17명 전원의 신장, 체중, 두위를 출생장소인 보건소의 기록을 이용하였다.

3. 자료처리방법

전체 조사대상 임신부 102명을 대상으로 조사된 항목중 유·무로 조사된 항목은 백분율을 구하였고, 나머지 조사항목은 평균 및 표준편차를 구하였으며 체중증가량과 식이섭취상태와의 상관관계를 Pearson 상관계수로 분석하였다.

17명 임신부를 대상으로 조사된 혈액 분석치 및 신생아 체위는 평균 및 표준편차를 구하였고, 이 17명 임신부의 조사결과와 신생아 체위사이에는 Pearson 상관계수를 구하여 상관관계분석을 실시하였다.

결과 및 고찰

본 논문의 결과는 두 부분으로 나누어 첫째,

총 조사대상 임신부에 대한 조사결과를 제시하고, 둘째, 총 조사대상 임신부중 신생아 체위까지 조사된 임신부의 혈액분석치 및 이 임신부가 출산한 신생아의 체위, 이 신생아의 체위와 임신부의 조사항목과의 상관관계분석 결과를 제시하고자 한다.

1. 총 조사대상 임신부에 대한 조사 결과

1) 임신부의 일반환경 및 산과적 특성

임신부의 일반환경 및 임신에 관련된 산과적 특성에 대한 조사결과는 Table 1과 같이 평균연령은 26.1±3.0세로 20세에서 34세까지 분포되어 임신의 위험연령인 17세이하 및 35세이상⁵⁾⁶⁾²³⁾²⁴⁾이 없는 것으로 나타나 정상적인 임신이 가능한 연령분포이었으며, 평균학력은 9.3±2.4년으로, 자녀수는 평균 0.8±0.7명으로 나타났다.

Table 1. Status of total pregnant women

Age(yr)	26.1 ± 3.0*
Educational period(yr)	9.3 ± 2.4
Children number	0.8 ± 0.7
Pregnancy number	2.7 ± 1.2
Abortion number	0.8 ± 0.9
Interval from previous sibling (month)	28.0 ± 12.6
Morning sickness period(month)	2.7 ± 0.5

*Mean±SD

임신횟수는 평균 2.7±1.2회이었고, 유산을 경험한 임신부는 48.1%로 평균 유산횟수가 0.8±0.9회로 나타나 박등²⁸⁾의 농촌지역 임신부의 유산횟수 0.9±1.3회와 비슷하여 우리나라 농촌지역 임신부의 유산횟수는 비교적 많다고 보여진다. 자녀가 있는 임신부는 65.2%로 나타났고 이 임신부를 대상으로 산출한 바로 윗자녀와의 티울은 28.0±12.6개월로 나타났다. 입덧을 경험한 임신부는 79.4%로 평균입덧기간이 2.7±0.5개월이었으며 임신 5개월 이내에 입덧이 끝났다는 임신부가 96.3%로 나타났다.

2) 임신부의 체위

임신부의 체위조사 결과는 Table 2와 같이 평균신장이 157.7±3.2cm(150~165cm), 임신전 체중이 평균 50.7±5.4kg(40~64kg)으로 나타나 한국표준연구소²⁹⁾의 26세에서 30세 여자의 평균신장 155.2cm 및 평균체중 51.6kg과 비슷하여 한국인 표준체위에 속한다고 볼 수 있다.

Table 2. Anthropometric measurements of total pregnant women

Height (cm)	157.7±3.2*
Prepregnant weight (kg)	50.7±5.4
Weight (kg) ¹	56.6±6.2
Weight gain (kg) ²	5.9±3.7
Weight gain/week (kg) ³	0.35±0.13
Upper arm circumference (cm) ¹	25.5±2.6
Triceps skinfold thickness (mm) ¹	15.1±4.3

1. At the average 28th week of gestation
2. Until the average 28th week of gestation
3. After the 14th week of gestation

*Mean±SD

평균임신 28주까지의 체중증가량은 5.9±3.7 kg으로 나타났다. 이것은 정상적인 임신부의 임신 13주까지의 체중증가량이 0.5~1.5kg^{22)~25)}이고 그 이후부터 출산때까지는 주당 0.35~0.40kg씩 비교적 직선적으로 체중이 증가한다는 보고^{18)23)~25)}를 이용하여 산출한 임신 28주까지의 체중증가량인 5.75~7.50kg에 속하였으며, 임신 14주이후의 주당 체중증가량도 0.35±0.13kg으로 나타나 본 조사대상 임신부의 평균 임신 28주까지의 체중증가량은 정상이라고 여겨진다.

평균 임신 28주째의 상완위 및 상완피부두겹집기를 보면 상완위는 25.5±2.6cm로 이³⁰⁾의 임신 후반기 임신부의 상완위 24.7±1.9cm보다 높게 나타났고, 임신 30주째의 임신부의 체중이 50.0kg이하이며 상완위가 24.0cm 이하를 영양불량이라고 보고¹⁰⁾된 것과 비교하여 보면 상완위에 따른 영양상태는 양호하다고 생각된다. 한편 상완피부두겹집기는 15.1±4.3mm로 나타나 Asia지역의

임신 18주째 임신부의 17.7±5.5mm³¹⁾보다 낮게 나타났으나 이 상완피부두겹집기에 의한 임신부의 영양상태를 판정한 보고가 적고 계측자에 따른 오차가 크므로 상완피부두겹집기에 의한 영양상태의 판정법은 더 연구되어야 한다고 생각된다.

3) 임신부의 뇨분석결과

뇨분석 결과 1명(1.0%)만이 뇨당이 나타났고 뇨단백은 모든 임신부에서 나타나지 않았다. 이것은 박³²⁾ 및 이등³³⁾의 임신중 뇨당이 보인 임신부는 2.1~2.2% 정도라는 보고 및 정상적인 임신중에는 단백뇨가 거의 나타나지 않는다는 보고³³⁾와 일치하여 본 조사대상 임신부의 뇨분석 결과에 따른 임신상태는 정상적이라고 생각된다.

4) 임신부의 혈압 및 자각임상증상

수축기 및 이완기 혈압이 각각 112.6±12.7 mmHg (90~140mmHg), 71.8±10.6mmHg(60~90mmHg)로 나타나 모든 임신부가 정상 혈압 범위³⁴⁾내로 분포되었다.

자각임상증상으로는 보통 임신부에게 흔히 나타나는 증상²³⁾³⁴⁾인 소화불량, 변비, 두통이 각각 35.3%, 38.2%, 43.1%로 나타났다. 한편 부종은 11.8%의 임신부만이 자각한 것으로 나타나 임신부 모두 혈압이 정상이며 단백뇨를 보이지 않은 것과 함께 고려하여 보면 단백뇨, 고혈압, 부종을 동반하는 임신 자간증상(eclampsia)²³⁾³⁴⁾이 없는 것으로 생각되며, 또 체중증가가 정상이면 임신중 자간 발생률도 낮다는 보고¹²⁾³⁴⁾와 비교하여도 Table 2의 체중증가량이 정상인 본 조사대상 임신부는 자간증상이 없다고 여겨져 혈압 및 자각임상증상에 따른 임신상태도 양호하다고 생각된다.

5) 임신부의 식습관 및 식이섭취량

임신중 매일 3끼식사를 규칙적으로 한 임신부는 79.4%로 나타났으며 48.0%의 임신부가 임신중 철분제제를 포함한 비타민제를 복용한 경험이 있다고 응답하였다.

임신부의 임신중 1일 영양소 섭취량 및 이것을

영양권장량과 비교한 백분율 및 열량 영양소의 열량 구성비율은 Table 3과 같이 niacin과 ascorbic acid를 제외한 열량 및 모든 영양소의 평균 섭취량이 영양권장량에 부족되게 나타났다.

1일 1인당 열량섭취량은 1927.5±788.0Kcal로 영양권장량의 83.3±34.3%로 나타나 박등²⁸⁾의 농촌지역 임신부의 86.9%와 유사하여 농촌지역 임신부의 열량섭취량은 부족하다고 생각되며,

Table 3. Daily nutrition intakes of total pregnant women

Nutrients		% of RDA	Composition ratio of energy (%)
Energy (Kcal)	1927.5 ± 788.0*	83.8 ± 34.3	
Protein (g)	68.6 ± 23.0	72.2 ± 24.2	14.4 ± 3.0
Animal protein (g)	22.9 ± 9.9		
Fat (g)	33.0 ± 11.9		10.5 ± 3.3
Carbohydrate (g)	362.4 ± 159.0		75.1 ± 5.7
Calcium (mg)	514.9 ± 249.5	51.5 ± 25.0	
Iron (mg)	14.1 ± 5.1	70.6 ± 25.4	
Total carotene (IU)	3693.4 ± 1862.5		
Thiamin (mg)	1.3 ± 0.5	92.3 ± 34.3	
Riboflavin (mg)	1.3 ± 0.6	87.6 ± 42.4	
Niacin (mg)	19.9 ± 6.9	132.6 ± 46.1	
Ascorbic acid (mg)	139.8 ± 93.6	199.7 ± 133.8	

*Mean ± SD

1985년 국민영양조사³⁵⁾의 농촌지역 국민의 1인 1일 평균 열량 섭취량인 1986.8Kcal보다 낮은 경향으로 나타나 농촌지역 임신부의 열량섭취량이 임신전에 비하여 더 증가되지 않고 임신전과 같은 정도의 열량을 섭취한 것으로 생각된다. 이 열량섭취량에 대한 열량영양소의 구성비율을 보면 탄수화물로부터 얻는 열량이 75.1±5.7%로 나타나 임신부를 대상으로 조사한 79.8%²⁸⁾ 및 77%³⁶⁾, 국민영양조사³⁵⁾의 70.8%와 큰 차이가

없는 것으로 나타났다.

단백질 섭취량은 1인 1일 평균 68.6±23.0g으로 영양권장량의 72.2±24.2%를 섭취한 것으로 나타나 국민영양조사³⁵⁾의 농촌지역의 단백질섭취량인 72.2g 및 이³⁶⁾의 임신부의 단백질 섭취량이 권장량의 69.7%이었다는 보고와 비슷하여 농촌지역 임신부의 단백질 섭취량도 열량섭취량과 마찬가지로 임신전에 비하여 더 증가되지 않은 것으로 생각된다.

이와같이 임신부의 임신중 열량 및 단백질섭취량이 영양권장량에 부족되게 나타났으나 그 부족 정도는 Hunt등³⁷⁾의 임신중 열량섭취량이 1800~2000Kcal로 영양권장량보다 부족되게 섭취한 임신부의 신생아 체중이 정상이었다는 보고 및 본 조사에서 임신부의 임신중 체중증가량과(Table 2) 혈액소 및 혈중 단백질 수준등이(Table 5) 정상으로 나타났으며, 임신부의 주당 체중증가량이 Table 4에 나타난 바와 같이 3끼식사의 규칙성, 열량 및 단백질섭취량 등의 식이섭취상태와 유의적인 상관이나 나타나지 않았고, Table 6의 신생아 체중이 표준체중과 유사하게 나타난 것으로 미루어 신생아 체중에는 영향을 미치지 않을 정도의 marginal한(최저의) 결핍이라고 생각된다.

Table 4. Correlation coefficients between the weight gain per week and the food habits of total pregnant women

Food habit	Weight gain/week ¹
Regularity of meal ²	0.2831 N. S
Vitamin peel intake	0.4005
Energy intake	0.1974
Protein intake	0.0174

1. Same as footnote 3 of Table 2

2. Regular : 3 meals / day thoroughly during this pregnancy

Irregular : skipping a meal at least during this pregnancy

N.S. : Not significant

칼슘 및 철분섭취량도 각각 514.9±249.5mg,

14.1±5.1g으로 영양권장량의 51.5±25.0%, 70.6±25.4%를 섭취하여 다른 어떤 영양소보다 영양권장량에 부족되게 섭취한 것으로 나타났다. 이것은 우리나라 임신부의 영양소 섭취량중 칼슘과 철분의 섭취량이 영양권장량에 가장 미달되었다는 보고²⁸⁾³⁰⁾³⁶⁾ 및 임신중 임신부의 철분결핍은 흔하다는 보고⁷⁾³⁸⁾와 일치한다.

Thiamin 및 riboflavin섭취량은 각각 영양권장량의 92.3±34.3%, 87.6±42.4%로 영양권장량보다 부족되게 나타난 반면 niacin과 ascorbic acid 섭취량은 각각 19.9±6.9mg, 139.8±93.6mg으로 영양권장량의 132.6±46.1%, 199.7±133.8%를 섭취하여 영양권장량 이상을 섭취한 것으로 나타나 우리나라 임신부의 niacin과 ascorbic acid 섭취량은 영양권장량 이상이었다는 보고²⁸⁾³⁶⁾와 일치하였다. 따라서 농촌지역 임신부의 영양소 섭취량중 niacin과 ascorbic acid 섭취량은 부족되지 않는다고 생각된다.

2. 총 조사대상 임신부중 신생아 체위까지 조사된 임신부의 혈액분석치, 이 임신부가 출산한 신생아의 체위, 이 신생아의 체위와 임신부의 조사항목과의 상관관계

1) 임신부의 혈액분석치

혈액분석 결과는 Table 5와 같이 혈색소함량이 11.8±1.0g / dl(11.0~14.5g)로 나타나 임신부의 정상 혈색소함량²³⁾³⁴⁾인 11.0g / dl이상이며 이³⁶⁾ 및 박등²⁸⁾의 9.9~10.5g / dl보다 높게 나타나 모든 임신부의 혈색소 함량이 정상수준이라고 생각한다.

단백질섭취 수준이 총 열량의 14.4%이며(Table 3) 식후 3시간이 경과된 후에 측정된 혈중 glucose함량은 92.2±10.8mg / dl로 나타났다. 이 glucose함량은 총 열량의 13%단백질 식이를 섭취한 임신부의 공복시 혈중 glucose함량은 비임신부보다 낮으나 식후 120분에는 낮지 않았다는 보고³⁹⁾로 미루어 정상수준이라고 생각된다.

혈청중 총 단백질 및 albumin함량은 각각 6.5±0.9g / dl, 3.4±0.5g / dl로 나타났다. 이것은

Table 5. The score of blood constituents of 17 pregnant women¹

Hemoglobin (g / dl)	11.8 ± 1.0*
Glucose (mg/dl)	92.2 ± 10.8
Total protein (g / dl)	6.5 ± 0.9
Albumin (g / dl)	3.4 ± 0.5
Globulin (g / dl)	3.1 ± 0.7
A/G ratio	1.1 ± 0.2
Total cholesterol (mg/dl)	187.7 ± 31.5

1. Subjects were randomly selected among total pregnant women for infant anthropometric measurement at birth

*Mean±SD

임신전 함량⁴⁰⁾보다 낮게 나타난 것으로 임신하면 그 함량이 감소된다는 보고등¹⁾¹¹⁾⁴⁰⁾과 일치하며 정상적인 임신부의 혈중 단백질 및 albumin함량³⁹⁾⁴⁰⁾인 6.0~8.0g / dl 및 3.0~4.5g / dl에 속하였으며, 혈청중 총 cholesterol함량 역시 187.3±31.5 mg / dl로 나타나 정상적인 임신부의 혈청 cholesterol 치⁴⁰⁾에 속하였다.

2) 신생아 체위

조사대상 임신부 17명이 출산한 신생아 17명의 출생시 체위는 Table 6과 같이 신장, 체중, 두위가 각각 50.1±1.9cm(48.0~53.0cm), 3.4±0.6kg(2.6~4.5kg), 31.4±1.2cm(29.0~33.0cm)로 나타났고 특히 2.5kg이하의 저체중아가 전혀 없는 한편 체중분포정도는 비교적 크다고 생각된다.

이 신생아 체위를 남·녀로 구별하여 보면 신장이 각각 50.5±1.8cm, 49.7±1.9cm, 체중이 각각 3.4±0.6kg, 3.3±0.4kg, 두위가 각각 31.7±1.0cm, 30.8±1.2cm로 나타나 1985년 대한소아과학회⁴의 소아표준체위, 즉 남·녀 신생아의 신장 각각 51.4±2.7cm, 50.5±2.3cm, 체중 각각 3.40±0.42kg, 3.24±0.43kg, 두위 각각 34.1±1.6cm, 33.5±1.5cm와 비교하여 보면 평균신장 및 체중이 남·녀 모두 표준체위⁴¹⁾와 유사하게 나타났다. 본 조사대상 임신부의 조사결과를 보면 앞에서 고찰되어진 바와 같이 나이가 20~34세로 정상적

인 임신이 가능한 연령분포⁵⁾⁸⁾²³⁾²⁴⁾에 속하였고, 임신전 신장 및 체중도 우리나라 표준체위²⁹⁾와 거의 차이가 없어 체격도 평균에 도달되었다고 생각되며, 임신 14주이후의 주당 체중증가량도 정상적인 임신부의 주당 체중증가량¹⁸⁾²³⁻²⁵⁾에 속하였다. 또 모든 임신부에서 노단백이 보이지 않았고 혈압도 임신부의 정상혈압범위³⁴⁾내에 속하였으며 단백뇨, 고혈압, 부종을 동반하는 임신자간증상²³⁾³⁴⁾도 없는 것으로 나타났고, 영양섭취실태도 임신부에게 흔히 부족되기 쉬운⁷⁾³⁸⁾ 철분 섭취량이 영양권장량에 비교하여 비교적 크게 부족되게 섭취하였으나 혈색소 수준은 정상적인 임신부의 혈색소치와 유사하였으며, 태아의 성장에 단백질보다 더 제한인자(limiting factor)로 작용하는 열량⁴⁰⁾의 섭취량은 marginal한 결핍상태로 나타나 본 조사대상 임신부는 임신상태가 양호한 건강한 임신부라고 생각되며, 이에 따라 태아가 정상적으로 발육되어져 신생아의 출생시 신장 및 체중이 표준체위⁴¹⁾와 유사하게 나타났다고 생각된다. 한편 두위는 표준체위⁴¹⁾보다 조금 낮은 경향으로 나타나 농촌지역 임신부가 출산한 신생아의 체중 증가 성장상태를 반영한다⁴²⁾는 두위를 증가시키는 것이 중요하다고 생각된다.

3) 임신부의 특성과 신생아 체위와의 상관관계 Table 6에 나타난 바와 같이 신생아의 평균 신장 및 체중은 한국 소아표준체위⁴¹⁾와 유사하게 나타난 한편 두위는 조금 낮은 경향을 보였으며 체중분포도 2.6~4.5kg으로 비교적 크게 나타났

Table 6. Anthropometric measurements of 17 infants¹ at birth

	Height (cm)	Weight (kg)	Head circumference (cm)
Male (11)	50.5±1.8*	3.4±0.6	31.7±1.0
Female (6)	49.7±1.9	3.3±0.4	30.8±1.2
Total (17)	50.1±1.9	3.4±0.6	31.4±1.2

1. Delivered from 17 pregnant women in footnote 1 of Table 5

*Mean±SD

다. 따라서 신생아 체위에 미치는 임신부의 영향을 보기 위하여 조사대상 임신부 17명의 조사항목과 이 임신부가 출산한 신생아 17명의 체위와의 상관관계를 분석한 결과 Table 7과 같아 신생아의 신장 및 체중은 임신부의 나이, 학력, 자녀수, 임신횟수, 유산횟수, 입덧기간, 혈압, 혈색소 및 혈중 영양소 수준 등과 유의적인 상관이 나타나지 않았으나 표준체위보다 낮은 경향을 보인 신생아의 두위가 임신부의 자녀수, 임신횟수, 윗자녀와의 터울등과 유의적인 상관을 보인 것은 매우 흥미있는 결과라고 생각되며, 임신횟수⁵⁻⁶⁾¹¹⁾ 및 분만횟수⁵⁾⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾가 첫번째보다 2, 3, 4번으로 증가할수록 신생아의 체중이 증가한다는 보고들 및 분만간격이 짧을수록 저체중아 출산율이 증가한다는 보고⁵⁾⁸⁾²⁴⁾로 미루어 신생아의 체위에 임신횟수 및 터울이 미치는 영향이 중요하다고 보여진다.

Table 7. Correlation coefficients between infant¹ birth anthropometric measurements and the variables of 17 pregnant women²

Infant birth measurement Pregnant variable	Height	Weight	Head circumference
Age	0.2343	0.3007	0.3760
Educational period	0.1317	0.1323	0.1841
Children number	0.3998	0.3894	0.5904*
Pregnancy number	0.3959	0.3823	0.5062*
Interval from previous sibling	0.3054	0.3341	0.4126*
Height	0.5087*	0.4796*	0.4500*
Prepregnant weight	0.4732*	0.4121*	0.3381
Weight gain/week ³	0.3283	0.2483	0.3383
Regularity of meal ⁴	0.3003	0.2594	0.4076
Energy intake	0.2987	0.3567	0.1176
Protein intake	0.3044	0.2991	0.1172

1,2,3, and 4 : Same as footnote 1 of Table 6, 1 of Table 5, 3 of Table 2, and 2 of Table 4, respectively.

*Statistically significant by Pearson's correlation coefficient at P<0.05.

한편 신생아의 신장, 체중, 두위 모두 임신부의 임신전 체위와 유의적인 상관 경향을 보인 반면 임신중의 체중증가량, 3끼식사의 규칙성 및 영양소 섭취량과는 유의적인 상관이 나타나지 않았다. 이와같은 결과로 미루어 신생아의 체위가 임신부의 임신중 혈압, 혈색소 및 혈중 영양소 수준, 뇨단백 유무, 열량 및 단백질 섭취량 등과 같은 현재의 임신상태보다 임신전의 영양상태를 반영하는 신장 및 임신전 체중의 영향을 더 받은 것으로 나타났다고 생각되며, 특히 임신부의 신장이 신생아 체위와 유의적인 상관을 보인 것은 임신부의 신장은 임신중의 체중보다 신생아의 체중에 더 많은 영향을 미친다는 보고⁹⁾와 일치하며 임신부의 임신중 영양소 섭취량이 영양권장량에 미달되었을 때 임신부 신장은 신생아 체중과 유의적인 상관을 보였다는 보고⁷⁾로 미루어 임신부의 신장은 임신중 영양소 섭취량에 비교적 무관하게 신생아 체중에 영향을 미친다고 여겨진다.

본 연구에서 임신부의 임신중 영양소 섭취량과 신생아 체위와는 유의적인 상관이 나타나지 않았으며 특히 태아의 성장에 단백질보다 더 제한인자로 작용하는 열량¹⁰⁾의 섭취량과 신생아 체중사이에도 유의적인 상관이 나타나지 않았다.

이것은 임신부의 임신전 영양상태가 불량하지 않으면 임신중 열량섭취량이 신생아 체위에 영향을 미치지 않으며,¹⁹⁻²⁰⁾⁴³⁾ 임신 중기 및 후기의 열량 및 영양소 섭취량이 영양권장량에 미달된 임신부가 출산한 신생아 평균체중은 정상이었으며³⁷⁾ 약 1900kcal 정도의 열량을 섭취하는 임신부가 영양보충을 받은 후 출산한 신생아 체중에 변화가 없었다는 보고⁴⁴⁾ 등으로 미루어 본 조사대상 임신부의 임신전 신장 및 체중, 임신 후기초인 평균임신 28주까지의 평균 체중증가량이 정상이며 임신중 열량섭취량은 임신전과 계속하여 같은 정도의량을 섭취한 것으로 나타나 그 열량섭취수준에 적응되었기 때문으로 생각된다. 따라서 본 조사대상 임신부가 섭취한 영양섭취수준은 태아의 성장에 영향을 미치지 않은 것으로 나타나 태아는 태아발육에 필요한 영양섭취를 산모에 대하여

양보없이 섭취하여 발육되어진다는 것을 확인할 수 있었으나 장기적 안목으로 보며 영양권장량보다 매우 부족되게 섭취한 칼슘 및 철분섭취에 따른 임신부의 건강 및 태아의 발육에 미치는 영향에 대한 자세한 연구는 계속되어야 한다고 본다.

요약 및 결론

농촌지역에 거주하는 임신중기이후(임신 14주 이상)의 임신부 102명을 대상으로 임신부의 영양실태를 조사한 결과 임신부의 나이, 임신전 체위 및 임신중 체중증가량, 뇨단백, 혈압 및 자각임상증상등에 따른 임신상태는 정상으로 나타났고, 열량 및 단백질 섭취량은 각각 영양권장량의 83.8%, 72.2%로 나타났으며 철분섭취량은 영양권장량에 비교적 크게 부족되는 것으로 나타났으나 이 임신부중 임의선택된 17명 임신부의 혈중 평균 단백질 수준 및 혈색소 수준이 정상적인 임신부의 혈중치에 속하였다.

이 17명 임신부가 출산한 신생아의 신장 및 체중은 한국소아표준체위와 유사하게 나타났으며 두위는 조금 낮은 경향을 보였다. 이 두위는 임신부의 임신중 영양소 섭취량보다 비교적 장기간의 임신전 영양상태를 반영하는 신장과 임신전의 영양상태에 영향을 미친다고 생각되는 윗 자녀와의 태울등의 영향을 더 받은 것으로 나타났으며, 신생아의 신장 및 체중도 임신부의 임신중 영양상태를 반영하는 임신중 체중증가량 및 식이섭취상태보다 임신전 영양상태를 반영하는 신장 및 임신전 체중이 높을수록 높게 나타났다.

따라서 농촌지역 임신부의 임신중 영양실태는 정상적인 임신상태를 나타내는 수준으로 나타났고 이에 따라 태아의 발육도 정상적으로 나타났다고 생각되며, 임신부의 신장이 태아의 발육에 크게 영향을 미치는 것으로 나타나 농촌지역 임신부가 임신기간동안은 물론 임신전부터 장기간에 걸쳐 영양상태를 증진시키는 것이 신생아의 체위, 특히 표준체위보다 낮은 경향을 보인 두위를

증가시키고 저 체중아 출산율도 감소시킬 수 있다고 생각한다.

References

- 1) Crosby WM, Metcuff J, Costiloe JP, Mameesh M, Sandstead HH, Jacob RA, McClain PE, Jacobson G, Reid W, Burns G. *Fetal malnutrition ; An appraisal of correlated factors. Am J obstet Gynecol* 128:22-31, 1977
- 2) Blondel B, Kaminski M, Saurel-Cubizolles MJ, Breart G. *Pregnancy outcome and social conditions of women under 20 ; Evolution in France from 1972 to 1981. Int J Epidemiol* 16:425-430, 1987
- 3) McDonald AD, McDonald JC, Armstrong B, Cherry N, Delorme C, D-Nolin A, Robert D. *Occupation and pregnancy outcome. Br J Industrial Med* 44:521-526, 1987
- 4) Brooke OG, Anderson HR, Bland JM, Peacoak JR, Stewart CM. *Effects on birth weight of smoking, alcohol, caffeine, socioeconomic factors and psychological stress. BMJ* 298:795-800, 1989
- 5) Newcombe RG. *Nonnutritional factors affecting fetal growth. Am J Clin Nutr* 34:732-737, 1981
- 6) Berg BJ. *Maternal variables affecting fetal growth. Am J Clin Nutr* 34:722-726, 1981
- 7) Raman L. *Influence of maternal nutritional factor affecting birth weight. Am J Clin Nutr.* 34:775-783, 1981
- 8) McAnarney ER. *Young maternal age and adverse neonatal outcome. AJDA* 141:1053-1059, 1987
- 9) Prentice AM, Cole TJ, Foord FA, Lamb WH, Whitehead RG. *Increased birthweight after prenatal dietary supplementation of rural African women. Am J Clin Nutr* 46:912-25, 1987
- 10) Tripathy AM, Agarwal DK, Agarwal KN, Devi RR, Cherian S. *Nutritional status of rural pregnant women and fetal outcome. Indian Pediatr* 24:703-712, 1987
- 11) Metcuff J, Costiloe JP, Crosby W, Bentle L, Seshachalam D, Sandstead HH, Bodwell CE, Weaver F, McClain P. *Maternal nutrition and fetal outcome. Am J Clin Nutr* 34:708-721, 1981
- 12) 장혜정, 방재희, 민보은. 산모의 체중과 출생아의 체중 및 산과적 합병증 고찰. *대한산부회지* 30:47-56, 1987
- 13) Gueri M, Jutsum P, Sorhaindo B. *Anthropometric assessment of nutritional status in pregnant women; a reference table of weight for height by week of pregnancy. Am J Clin Nutr* 35:609-616, 1982
- 14) Eastman NJ, Jackson E. *Weight relationship in pregnancy; 1. The bearing of maternal weight gain and prepregnancy weight on birth weight in full-term pregnancies. Obstet Gynecol Surv* 23:1003-25, 1968
- 15) Picone TA, Allen LH, Olsen PN, Ferris ME. *Pregnancy outcome in North American women; 2. Effects of diet, cigarette smoking, stress, and weight gain on placentas, and on neonatal physical and behavioral characteristics. Am J Clin Nutr* 36:1214-1224, 1982
- 16) Rosso P. *Nutrition and maternal-fetal exchange. Am J Clin Nutr* 34:744-755, 1981
- 17) Smith CA. *The effect of wartime starvation in Holland upon pregnancy and its product. Am J Obstet Gynecol* 53:599-608, 1947
- 18) Tuazon MA, van Raaij JMA, Huatvast JGAJ, Barba CVC. *Energy requirements of pregnancy in the Philippines. Lancet* 14:1129-1131, 1987
- 19) Gracey M, Falkner E. *Nutritional needs and assessment of normal growth, Vevey/Raven Press, New York* 1-21, 1985
- 20) Durnin JVGA. *Energy requirements of pregnancy; An integration of the longitudinal data from the five-country study. Lancet* 14:1131-33, 1987
- 21) Adair LSA, Pollitt E. *Outcome of maternal nutritional supplementation; a comprehensive review of the Bacon Chow study. Am J Clin Nutr* 41:94

- 8-978, 1985
- 22) 김인순, 정은순. 모성간호학. 수문사, 서울 69, 1 983
- 23) Williams ER, Caliendo MA. *Nutrition. McGraw-Hill Co, New York* 395-417, 1984
- 24) Beal VA. *Nutrition in the life span. John Wiley and Sons Co, New York* 131-149, 1980
- 25) Krause MV, Mahan LK. *Food, nutrition and diet therapy(6th ed). Saunders Co, Philadelphia* 279-280, 1979
- 26) 농촌진흥청, 농촌영양개선 연수원. 식품성분표 (제3개정판). 1986
- 27) 한국인구보건연구원. 한국인 영양권장량(제4차개정). 고문사, 1985
- 28) 박명윤, 이보숙, 이경자, 모수미. 농촌가정보건사업 지역의 가임여성의 영양 및 기생충조사. 한국영양학회지 14(4):200-208, 1981
- 29) 공업진흥청, 한국표준연구소. 국민표준체위조사보고서. 1986
- 30) 이민지. 삼척지역의 임신부 및 신생아 영양상태조사연구. 이화여자대학교대학원 박사학위논문, 1982
- 31) Viega OAC, Cole TJ, Wharton BA. *Impaired fat deposition in pregnancy; an indicator for nutritional intervention. Am J Clin Nutr* 45:23-28, 1987
- 32) 박주현. 분만환자의 산과적 분석고찰. 대한산부회지 18:123-129, 1975
- 33) 이승호, 이현우, 김득순. 한국인 임부의 산전 정규 검사 결과에 관한 연구. 대한산부회지 13:141-145, 1970
- 34) Worthington-Roberts BS, Vermeersch J, Williams SR. *Nutrition in pregnancy and lactation(2nd ed) Mosby Co, St Louis* 96-115, 1981
- 35) 보건사회부. 국민영양조사보고서. 1985
- 36) 이 귀세라. 남해도 지역의 임신후반기 임부의 영양 실태조사. 대한가정학회지 20(3):35-42, 1982
- 37) Hunt IF, Murphy NJ, Martner-Hewes PM, Faraj B, Swendeid ME, Reynolds RM, Sanchez A, Mejia A. *Zinc, Vitamin B₆ and other nutrients in pregnant women attending prenatal clinics in Mexico. Am J Clin Nutr* 46:563-569, 1987
- 38) McFee JG. *Anemia in pregnancy; A reappraisal. Obstet Gynecol Surv* 28:769-793, 1973
- 39) Fitch WL, King JC. *Plasma amino acid, glucose, and inulin responses to moderate-protein and high-protein test meals in pregnant, nonpregnant, and gestational diabetic women. Am J Clin Nutr* 46:243-249, 1987
- 40) Worthington-Roberts BS, Vermeersch J, Williams SR. *Nutrition in pregnancy and lactation(2nd ed) Mosby Co, St Louis* 44-45, 1981
- 41) 대한 소아과학회, 한국소아발육표준치, 1985
- 42) Winick M, Rosso P. *Head circumference and cellular growth of the brain in normal and marasmic children. J pediatr* 74:774-778, 1969
- 43) Winick M. *Human nutrition(vol.1). Plenum Press, New York* 175, 1979
- 44) Osofsky HJ. *Relationship between prenatal medical and nutritional measures, pregnancy outcome, and early infant development in an urban poverty setting; 1. The role of nutritional intake. Am J Obstet Gynecol* 123:682-690, 1975