

임신부의 섭식변화에 관한 조사연구

A Study on Dietary Changes during Pregnancy

성신여자대학교 가정대학 식품영양학과

대학원생 박 미 혜

부교수 안 홍 석

Dept. of Food and Nutrition, Sungshin Women's Univ.

Graduate School Student; **Mi Hye Park**

Associated Professor; **Hong Seok Ahn**

<목 차>

I. 서 론

II. 조사방법

III. 결과 및 고찰

IV. 결 론

참고문헌

<Abstract>

Interviews of 208 women concerning dietary changes during pregnancy were undertaken from September 1986 to January 1987 at the medical centers in Seoul and Kyung Ki.

84% of the total subjects felt the morning sickness such as nausea and vomiting within the first trimester of pregnancy.

There was a significant correlation between the experience of morning sickness and some environmental factors such as school career, food intake in early pregnancy, the number of meals and taking of medicines for promoting nutrition.

Foods for which specific cravings were frequently cited were fruits, meats, cold noodle, noodle and chinese food. Foods of aversions were Kimchi, meats, fish and fatted foods.

With regard to beverages, there were the increase in milk and fruit juices consumption and the decrease in coffee ingestion during early pregnancy primarily attributed the concern for feto-maternal health.

Possible explanation for these changes associated with pregnancy discussed.

I. 서 론

임신시 모체는 생리적으로나 대사적으로 많은 변화를 겪게 되며, 자신의 생존과 건강유지 및 태아와 그 부속조직의 정상적인 발육과 증대를 위해

서 임신전 보다 영양적 부담이 가중된다. 이러한 영양적 부담을 만족시키고, 모체와 태아의 양호한 건강상태를 유지하기 위해서는 무엇보다도 충분한 영양섭취가 필요하다.^{1~3)}

그러나 임신이 시작되면서 대부분의 임신부는 식욕 및 식품기호에 대한 독특한 변화를 경험하게

되며 메스꺼움이나 구토 등의 입덧증세는 식품의 선택과 섭취에 영향을 주어 바람직한 섭식태도를 영위하는데 어려움이 따르게 된다. 우리나라에서는 농촌⁶⁾과 남해도 일부 지역⁷⁾ 및 서울시내 저소득층⁸⁾ 임신부를 대상으로 영양섭취 실태조사가 수행되어졌고, 임신부의 섭생과 식습관 변화에 관한 정보는 차와박의⁹⁾ 산전관리 실태조사와 김의¹⁰⁾ 임신 후반기 임부에 대한 식품기호조사에서 언급되어지고 있을 뿐이다.

임신시 특정식품에 대한 기호변화는 모체 또는 태아의 생리적 요구와 태아의 보호 작용이 관여한 내적요인의 결과라고 보는 견해⁹⁾와 임신기간중 태아의 변화로 인해 미각의 예민도가 변경된 데 그 원인 있다고 하였으나,¹⁰⁾ 이에 대한 설명은 아직 미흡하다.

또한 모체의 철분, 아연, 비타민 B₆와 같은 영양소 섭취와 체내 보유정도가 식욕변화나 입덧을 포함한 임신오조 현상 및 임신중독증에 영향을 준다는 보고가 있어,^{11~13)} 이와같은 생리조건에서 임신부에 대한 일부 미량원소 영양의 이해가 요구되

어진다. 이러한 연구의 선행으로 본 논문에서는 임신부의 입덧경험과 환경적인 요인과의 상호관계와 이로 인한 섭식태도의 변화, 그리고 음료를 포함한 일부 식품의 기호변화를 조사하여, 다스의 결과를 보고하는 바이다.

II. 조사방법

1986년 9월부터 1987년 1월까지 서울·경기지역의 산부인과와 보건소에서 산전관리를 받고 있는 208명의 임신부를 대상으로 입덧과 섭식태도와 기호변화를 질문지를 통해 직접 면접하여 조사하였다. 식이섭취는 면접에 의한 24시간 회상법을 사용하여 임신부가 조사전날 섭취한 음식의 종류와 분량 재료를 아침, 점심, 저녁, 간식, 야식으로 나누어 조사하였다.

조사자의 일반사항과 입덧 및 섭식태도, 기호변화에 관한 사항은 백분율로 나타내었고, 임신부의 입덧경험에 따른 영양소 섭취량의 비교는 student's t-test로 입덧경험과 제반 요인과의 관계는

Table 1. General characteristics of the pregnant women interviewed

Characteristics	%	Characteristics	%
Maternal age(Yr.)		Maternal education	
Under 25	33.8	Elementary school	1.9
25~29	59.9	Middle school	12.0
Over 30	6.3	High school	48.6
Gestation period(Mo.)		College	37.5
1~5	23.6	Occupation	
6~10	76.4	Yes	31.3
Number of pregnancy		No	68.8
1	52.4	Health status	
2	26.4	Healthy	52.4
3	15.9	Moderate	43.8
Over 4	5.3	Unhealthy	3.8
Number of delivery		Body weight of prepregnancy(kg)	
0	63.5	Under 40	0.5
1	31.3	40~49	52.4
2	5.3	50~59	40.9
		Over 60	6.3

Table 2. Selected characteristics of the morning sickness

Characteristics	No.	%	Characteristics	No.	%	
Period of morning sickness			Kinds of medicines for promoting nutrition			
Beginning	1 month	31	17.7	Anemia treatment	61	55.0
	2	93	53.1	Vitamins	10	9.0
	3	44	25.1	Anemia treatment & vitamins	33	29.7
	4	4	2.3	Calcium complex	5	4.5
	5	2	1.1	Chinese medicine	2	1.8
	6	1	0.6	Total	111	100.0
	Total	175	100.0	Kinds of foods provoking and nausea reported during pregnancy by 208 women		
Finishing	1 month	—	—	Kimchi	45	21.6
	2	3	1.7	Boiled rice	52	25.0
	3	30	17.1	Fish	22	10.6
	4	58	33.1	Fried foods	13	6.3
	5	36	20.5	Meats	13	6.3
	6	6	3.4	Soybean paste soup	4	1.9
	7	3	1.7	Hen's egg whole	3	1.4
	During morning sickness	42	24.0	* Food items which were responded more than three persons		
	Total	175	100.0	Degree of food intake in early pregnancy		
Degree of morning sickness			Degree of food intake in early pregnancy			
Severe		64	36.6	More than prepregnancy	53	25.5
Common		83	47.4	Less than prepregnancy	101	48.6
Weak		25	14.3	Same as prepregnancy	52	25.0
Not stated		3	1.7	Not stated	2	1.0
Total		175	100.0	Total	208	100.0
Time feeling vomiting and nausea frequently			Kinds of smell provoking vomiting and nausea			
Out of bed		38	23.3	Food	105	60.3
Into bed		4	2.5	Fishy	36	20.7
Before meals		33	20.2	Trash	6	3.4
After meals		23	14.1	Gasolin and Oil	13	7.5
Ante meridiem		2	1.2	Damp	2	1.1
Post meridiem		1	0.6	Dusty room	1	0.6
Look at food		7	4.3	Tobacco	5	2.9
Eating		13	8.0	Drug	5	2.9
Cooking		27	16.6	Toilet	1	0.6
In a car		9	5.5	Total	174	100.0
By a smell		6	3.7	Frequency of meal		
Total		163	100.0	Frequency	0	2(—)*
Change in the sensitivity of smell			Frequency of meal			
Severe		136	65.4		1	22(1)
Diminish		5	2.4		2	60(26)
Like		37	17.8		3	121(181)
Not stated		30	14.4		4	3(—)
Total		208	100.0	Total	208(208)	100.0(100.0)
			* Prepregnancy data			

Table 3. Daily nutritional intakes of pregnant women during morning sickness

Nutri-ents	Energy (kcal)	Protein (g)	Fat (g)	CHO (g)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Vit. A (R.E.)	Vit. B ₁ (mg)	Vit. B ₂ (mg)	Niacin (mg)	Vit. C (mg)
Yes(29)	1567.7	63.7	32.79	251.25	872.79	648.81	17.05	496.67	1.81	1.45	20.72	64.12
	± 575.5	± 27.8	± 17.23	± 92.92	± 456.63	± 418.32	± 7.68	± 420.93	± 0.92	± 0.81	± 10.26	± 46.43
No(19)	1715.7	107.3	40.38	263.41	1075.41	747.60	17.90	591.20	1.58	1.81	26.16	74.48
	± 541.0	± 162.2	± 20.88	± 73.96	± 1239.53	± 361.67	± 7.90	± 387.84	± 0.83	± 1.07	± 15.91	± 65.48
T-value	-0.89	-1.16	-1.37	-0.48	-0.68	-0.84	-0.37	-0.78	0.88	-1.32	-1.32	-0.60

χ^2 -test 로 유의성을 검증하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 조사대상의 일반사항

본 조사대상자의 연령은 25~29세가 59.9%로 가장 많았고, 임신기간별로는 전반기 23.6%, 후반기 76.4%로 구성되었으며 임신횟수는 1번이 52.4%로 가장 많으며 출산횟수는 0인 임신부가 63.5%를 차지하였다. 교육수준은 고졸이 48.6%이고 다음이 대졸, 중졸, 국졸의 순이었으며, 직업을 갖고 있는 임신부는 31.3%로 사무직, 전문직, 판매관리직, 학생, 근로자가 포함되었다. 임신전체중은 40~59 kg 사이로 평균 50.0 kg 이었고 대부분의 임신부는 자신의 건강이 보통 또는 양호하다고 응답하였다.

2. 입덧과 섭식의 내용

입덧에 관한조사항목 결과를 table 2에 요약하였다.

입덧을 경험한 임신부는 208명중 175명으로 84%였고, 임신 3개월이내에 느끼기 시작해서 4~5개월에 끝났다는 임신부가 대부분이었으며, 조사당시 입덧중인 경우는 24%였다. 입덧정도는 “심하다”에 응답한 예가 36.6%, “보통이다”가 47.4%, “약하다”가 14.3%였으며, 입덧증세로는 메스꺼움과 구토가 가장 많았고 기타 식욕부진, 소화불량으로 나타났다.

구토와 메스꺼움을 주로 느끼는 때는 잠에서 깨어날때와 식사직전, 음식을 조리하면서 순으로 나

타났다. 메스꺼움을 유발하는 냄새의 종류로는 음식냄새가 60.3%로 가장 많았고, 특히 생선비린냄새라고 구체적으로 지정한 경우가 20.7%로 비교적 높았으며, 이런 증세를 자주 야기시키는 음식은 김치, 밥, 생선, 기름진 음식을 들고 있었다.

임신시 냄새에 대한 예민정도는 65.4%가 “임신

Table 4. Correlation between the experience of morning sickness and environmental factors

Environmental factors	X ² a
Age	3.57
No. of pregnancy	3.40
No. of delivery	0.24
School career	22.64**
Occupation	0.41
Condition of health	2.32
Body weight change in early pregnancy	9.36
Body weight change in the latter-half of pregnancy	1.21
Sensitivity of smell in prepregnancy	0.37
Degree of food intake in early pregnancy	26.86**
Regularity of meal	2.05
Taking medicines for promoting nutrition	9.57*
No. of meal in early pregnancy	12.71*
No. of snack in early pregnancy	6.57
No. of meal in the latter half of pregnancy	2.74
No. of snack in the latter half of pregnancy	4.16

a: Chi Square *: p<0.05 **: p<0.01

전 보다 심하다"로 표시하여 임신과 함께 후각이 예민해지는 것을 알 수 있으며, 조사대상자의 67%는 입덧으로 인해 가사나 일상적인 활동에 불편을 느끼고 있어서 특별히 입덧을 멎게 하는 약을 복용하는 경우도 13%나 되었다.

임신초에는 과반수 이상의 임신부들에게서 임신 전보다 식품섭취가 감소하였고, 정규적인 식사의 횟수는 줄고 간식의 횟수가 증가되는 등 식사의 불규칙성이 나타났다. 한편, 조사대상자의 53.4% (111명)가 임신중 영양제를 복용하였으며, 그 종류로는 빈혈치료제가 가장 많았고, 비타민류, 칼슘보충제, 한약도 포함되었다.

또한 임신 전반기의 임신부 48명에 대하여 조사 당시 입덧유무에 따라 1일 평균 영양소 섭취량을 table 3에 비교하였는데, 입덧유무와 관련하여 영양소 섭취량에 유의적인 차이를 보인 것은 없었으나 비타민 B₁을 제외한 모든 영양소의 섭취량이 입덧을 느끼고 있는 임신부에서 낮은 경향을 나타내었다.

Beal 은¹⁴⁾ 임신초 메스꺼움의 정도가 약한 경우에는 열량섭취의 변화가 적었으나, 심한 임신부에서는 열량섭취가 크게 감소되었다고 보고한 바 있다. Titus 와 Dodds 는¹⁵⁾ 고단백질 식이와 저탄수

화물 식이는 임신시 심한 메스꺼움과 구토를 유발할 수 있다고 지적한 바 있다. Pickard¹⁶⁾는 임신 이전의 영양상태도 임신초 입덧증상의 정도에 영향을 준다고 하였다.

3. 입덧경험과 제반요인과의 상호관계

입덧과 조사된 제반요인과의 관계를 table 4에 제시하였다.

임신부의 학력과 임신초의 식품섭취 정도, 식사 횟수 및 영양제복용은 입덧과 유의적인 상관관계를 보였다. 즉, 학력이 높은 임신부에서 입덧을 많이 경험하는 것으로 나타났으나, 본 조사에 응한 임신부의 학력이 고졸이상의 경우가 86%로 편중되어 있어서 이에 대한 결과의 해석은 아직 어려운 것으로 사료된다. 입덧을 경험한 임신부에서는 임신초의 식품섭취 정도가 임신전 보다 유의적으로 감소되었다. 입덧과 임신초의 식사횟수와의 관계에서, 입덧을 경험한 임부의 경우에는 45%가 2회이하의 식사를 하였는데 이는 임신전 88%가 3회의 식사를 한 것에 비하여 그 과반수가 임신초 입덧으로 식사를 제대로 못하고 있음을 알 수 있다. 영양제복용과의 관계에서도 입덧을 경험한 임부가 영양제를 많이 복용하는 것으로 나타나, 입

Table 5. Specific dietary cravings and aversions during pregnancy

Cravings			Aversions		
Food	No.	%	Food	No.	%
Fruits	38	18.3	Kimchi	52	25.0
Meats	26	12.5	Meats	20	9.6
Cold-noodle	12	5.8	Fish	11	5.3
Noodle	10	4.8	Fatted food	11	5.3
Chinese food	9	4.3	Soybean paste Soup	6	2.9
Sour food	8	3.8	Hens egg whole	6	2.9
Ice	6	2.9	Chicken	4	1.9
Sweet potatoes	4	1.9	Boiled rice	3	1.4
Sundae	4	1.9	Instant noodle	3	1.4
Raw fish	4	1.9			
Chicken	3	1.4			
Gim bab	3	1.4			

* Food items which were responded more than three persons

Table 6. Changes in ingestion of seven beverage in early pregnancy

Beverage	Water	Soft drinks	Milk	Coffee	Lactobacillus bev.	Fruit juices	Alcoholic liquor
Increased (%)	112 (53.8)	72 (34.6)	131 (63.0)	25 (12.1)	90 (43.2)	104 (50.0)	10 (4.8)
Decreased (%)	28 (13.5)	75 (36.0)	30 (14.4)	138 (66.3)	39 (18.8)	29 (13.9)	93 (44.7)

덧으로 인해 소홀해진 식사 때문에 모체 자신과 태아의 건강을 위한 영양보충을 하기 위한 것으로 사료된다.

임신초의 체중변화는 입덧을 경험한 임부가 체중감소 경향이 더 많았으며 연령, 임신횟수, 출산횟수, 직업유무, 건강상태, 식사의 규칙성, 임신전 뱀새에 대한 예민정도, 간식횟수와는 유의성이 없었다.

4. 식품기호 및 음료섭취의 변화

1) 식품의 기호

임신기간중에 특히 먹고 싶었거나, 기피했던 식품들을 조사하여 table 5에 정리하였다.

특히 갈망했던 식품으로는 과일, 육류, 냉면, 국수, 중국음식, 신음식, 고구마, 순대, 생선회 등이었고, 6명(2.9%)의 임신부는 얼음을 언급하였다.

특히 먹기 싫었던 것으로는, 김치, 육류, 생선, 기름진음식, 된장국, 달걀, 닭고기, 밥, 라면 등으로 table 2에 나타난 구토나 메스꺼움을 야기시켰던 식품들이 주로 포함되었다.

임신부에게서 과일에 대한 기호가 크게 나타나고 있어, 임신중 과일섭취는 증가된 열량 및 수분 요구량을 충족하는데 다소의 기여가 있을 것으로 보며, 국수, 냉면, 고구마에 대한 높은 선호는 낮은 기호를 보인 밥과 비교가 된다. 또한 육류와 닭고기는 먹고 싶었거나, 기피했던 항목에서 모두 지적되고 있었다. 김의 보고에서는⁸⁾ 우리나라 임신부가 특히 먹고 싶었던 것은 음료를 비롯한 비교적 수분이 많은 식품들이었으며, Hook의 미국 임신부에 대한 식품관 조사에서는¹⁶⁾ 유제품과 초코렛, 아이스크림과 같은 감미가 강한 식품들을 특히 좋아했다고 하였으며, 스코틀랜드 임신부에

게서¹⁷⁾ 높은 기호도를 나타낸 식품들은 과일을 비롯한 주위에서 쉽게 구할 수 있는 것들이 포함되어 있었다. 따라서 임신부의 생리적 요구와 문화·지리적 요인이 임신시 식품기호 및 선택에 영향을 준다고 사료된다.

2) 음료섭취의 변화

7가지 음료에 대한 임신초의 섭취변화를 조사하여 table 6에 나타내었다.

우유는 조사대상자의 63%가 임신전보다 섭취가 증가하였고, 물, 과일쥬스, 유산균음료의 섭취도 과반수 이상에서 증가하였다고 응답하였다. 반면 현저하게 섭취가 감소되었다고 지적한 음료는 커피와 주류였고, 탄산음료에 대한 섭취의 증감변화가 있었던 임신부는 각각 35%정도로 나타났다. 이와 같은 임신시 음료소비의 증감이유를 크게 내적요인과 태아·모체의 건강을 위한 것으로 분리하여 table 7과 8에 요약하였다.

우유에 대한 섭취 증가의 주된 이유로는 태아·모체의 건강에 유익하기 때문이었으며, 평상시 보다 맛이 좋아지고, 입덧을 가라앉히기 위한 일부 내적요인도 지적되었다.

물은 갈증을 해소하고 입덧증세를 감소시키기 위해서 섭취가 증가되었다고 하였으며, 이는 임신시 증가된 체액량을 보충하기 위한 생리적인 요구로 사료된다. 과일쥬스와 유산균음료의 섭취증가는 내적요인에 의한 것과 함께 태아·모체의 건강을 배려한데 그 이유가 있었으며, 탄산음료의 섭취증가는 메스꺼움, 구토 및 갈증을 해소하기 위한 것으로 나타났다. 커피를 보면, 25명의 임신부에게서는 입덧을 가라앉히며, 입맛이 당겨서 섭취가 증가되었다고 응답하였지만, 138명의 임신부는 임신초에 커피의 섭취가 줄었다고 하였으며, 감소 이유로는 태아·모체의 건강을 위한 것이 지배적

Table 7. Distribution of reasons cited for increase in beverage consumption in early pregnancy

Reasons	Water	Soft drinks	Milk	Coffee	Lactobacillus bev.	Fruit juices	Alcoholic liquor
Endogeneous factor							
Grater desire for item	13	5	5	1	9	9	—
Better taste	5	9	9	5	13	25	5
Increased thirst	68	17	2	3	16	18	1
Response to nausea & vomiting(relief)	19	42	4	14	9	6	4
Concern for personal health & or fetus							
Concern for fetus health	—	—	48	1	12	10	—
Concern for fetomaternal health	2	—	62	1	30	33	—
Prevention of constipation	5	—	—	—	—	2	—
Doctor's advice	—	—	1	—	1	1	—
Total subjects citing increase in early pregnancy	112	72	131	25	90	104	10

Table 8. Distribution of reasons cited for decrease in beverage consumption in early pregnancy

Reason	Water	Soft drinks	Milk	Coffee	Lactobacillus bev.	Fruit juices	Alcoholic liquor
Edogeneous factors							
Provocation of nausea & vomiting	11	9	14	5	8	7	7
Loss of taste	7	26	10	11	22	18	16
Provocation of indigestion	—	3	3	—	—	—	3
Provocation of other adverse reaction	6	2	2	6	3	1	3
Concern for personal health & or fetus							
Concern for fetus	—	22	—	71	1	1	30
Concern for fetomaternal health	—	8	1	41	—	—	31
Doctor's advice	1	1	—	3	1	1	2
Dieting	—	2	—	—	—	—	—
Other							
Because of increase in milk ingestion	3	2	—	1	5	2	1
Total subjects citing decrease in early pregnancy	28	75	30	138	39	29	93

이고, 일부 맛이 싫어지고 구토와 메스꺼움 및 기타의 거북스러움 때문으로 나타나, 임신초에 커피의 섭취와 기호도의 감소는 내적요인 보다는 태아를 보호하려는 모체의 심리적 안정에서 비롯된 것으로 여겨진다. 미국 임신부에 대한 Hook¹⁶⁾와 Little 등¹⁸⁾의 음료기호조사에서는 임신시 커피섭취의 주된 감소는 소화장애 등의 불편함이 따르고 맛이 싫어진것과 같은 내적 요인으로 설명하고 있다.

탄산음료 섭취의 감소이유는 입덧의 유발이 있었고, 태아건강과 체중조절을 위한 지적도 있었다. 알콜음료는 임신시 맛이 싫어졌고 건강을 위해서 감소되었다고 하였으며 더우기 실제 조사된 우리나라 성인 여성의 1일 알콜음료 섭취량은 25.7 ml로 매우 적은 양이어서 외국 임신부의 알콜의 teratogenic effect에 대한 언급과는 달리 나행스러운 것으로 보인다.

IV. 결 론

임신시 경험하게 되는 입덧증세는 임신부의 섭식에 영향을 준다고 사료되어 1986년 9월부터 1987년 1월까지 서울·경기지역의 임신부 208명을 대상으로 질문지를 통하여 입덧과 섭식태도의 변화를 조사하였다.

입덧을 경험한 임신부는 84%였고, 임신 3개월 이내에 느끼기 시작하여 4~5개월에 끝났으며, 입덧증세로는 임신부의 70% 이상이 구토와 메스꺼움을 경험하였다. 구토와 메스꺼움을 주로 느끼는 때는 잠에서 깨어날 때와 식사전으로 나타났다. 임신초의 식품섭취량은 임신전보다 적게 먹는 것으로 나타났으며 임신초 식사횟수는 줄고 간식횟수가 늘어났다. 또한 임신부의 53%가 영양제를 복용하고 있었다.

임신 전반기에 속하는 임신부에서 조사당시 입덧중인 임신부의 경우, 비타민 B₁을 제외한 다른 영양소의 섭취량이 입덧을 하지 않는 대상에서 보다 낮은 경향을 보였다.

입덧경험과 유의적인 관계를 보여준 요인으로는 학력, 임신초의 식품섭취량과 식사횟수, 영양제 복용 등이었다.

임신시 특히 먹고 싶었던 식품은 과일, 육류,

냉면, 국수, 중국음식, 신음식, 고구마, 순대, 생선회였고, 먹기를 기피했던 것으로는 김치, 육류, 생선, 기름진 음식, 된장국, 달걀, 닭고기, 밥, 라면이었다.

임신전 보다 임신시에 섭취가 증가된 음료는 물, 우유와 과일즙스였고, 감소된 것은 커피와 알콜음료였다. 음료섭취의 변화는 내적요인과 태아와 모체의 건강을 위한 것으로 요약되었다.

따라서 입덧증세는 임신부의 섭식전반에 영향을 주는 것으로 보이며, 입덧과 관련하여 임신시 영양소 대사 및 미각변화에 관한 생리적 연구의 병행이 요구되어진다.

참 고 문 헌

1. Worthington-Roberts, B.S. et al: Nutrition in pregnancy and lactation. C.V. Mosby Company, 1981.
2. Hurley, L.S.: Developmental nutrition. Pentice-Hall, Inc., New Jersey, 1980.
3. Moghiss: K.S. Maternal nutrition in pregnancy, Clin. Obstet. Gynecol., (2). 1978. pp. 297
4. 김해리, 백정자 : 농촌 임신부의 식품 및 영양 섭취조사. 한국영양학회지, 12(2), 1978. pp. 19-25
5. 이귀세라 : 남해도 지역의 임신 후반기 임부의 영양 실태조사. 대한가정학회지, 20(3), 1982. pp. 35-43
6. 홍현순 : 서울시내 저소득층 임신부의 헤모글로빈 헤마토크릿치 및 식이 섭취 실태와 환경요인과 관계. 중앙대학교 석사논문, 1983.
7. 차순향, 박재순 : 임신부의 산전관리와 산욕기 영양실태에 관한 연구. 한국영양학회지, 9(4), 1976. pp. 36-46
8. 김선희 : 임신후반기 임부의 임신중 식품기호의 변화 및 이식중의 실행. 한국영양학회지, 9(4), 1976. pp. 28-35
9. Kelly, S., Birth defects-Risks and consequences, Academic Press, 1976, pp. 173-183
10. Kreutler, P.A.,: Nutrition in perspective.

- Prentice-Hall, Inc., 1980, pp.480-482
11. Jameson, S., Zinc and iron content in food in pregnancy-deficiency risk? *Näringsforskning* **22**, 1978, pp.187
 12. Jamson, S., Zinc status and pregnancy outcome in humans, In: *Current topics in nutrition and disease* vol. 1982, pp.39-52
 13. Pickard, B.M., Some preliminary observations on the relationship between preconceptional diet and nausea and vomiting in early pregnancy. *Proc. nutr. soc.* **41**, 1982, pp. 94(Abstract)
 14. Beal, V.A., Nutritional studies during pregnancy. I. Changes in intakes of calories, carbohydrates, fat, protein and calcium. *J. Am. Diete. Assoc.* **58**, 1971, pp. 312
 15. Titus, P. & Dodds, P., *Am. J. Obst. Gynec.* **19**, 1928.
 16. Hook, E.B., M.D., Dietary cravings and aversions during pregnancy. *Am. J. Clin. Nutr.*, **31** 1978, pp.1355-1362
 17. Taggert, N., Food habits in pregnancy. *Proc. Nutr. Soc.* **20**, 1961, pp.35
 18. Little, R.E., F.A. Schults and W. Mandell., Drinking during pregnancy. *J. Stud. Alcol.*, **37**, 1976, pp.375
 19. 김인수, 안홍석 : 서울 주거민의 음료섭취에 관한 조사연구. *한국영양학회지*, **20**(4), 1987. pp.281-288