대한한방비만학회지 제1권 제1호
Journal of Korean Oriental Association for Study of Obesity 2001;1(1):63-75

산후비만에 영향을 미치는 인자에 대한 문헌적 고찰
- Medline에서 검색한 연구논문을 중심으로 -

김경숙 · 류은경

꽃마을한방병원 비만클리닉

Literatural Study on the Factors Influencing on Postpartum Weight Retention

Kyung-sook Kim, O.M.D., Eun-kyung Ryu, O.M.D.

Dept. of Oriental Obesity Clinic, Conmaul Oriental Hospital

Objectives : Many women associate one or more of their pregnancies with the development of adult obesity. This study was designed to determine influencing factors on postpartum weight retention and whether the breast-feeding was available to weight loss in puerperium.

Methods : Articles from the literature on 'postpartum weight retention' were examined.

Results : These articles show that different factors were related with postpartum weight retention. This study suggests that moderate weight gain during pregnancy is important to prevent postpartum maternal obesity. Especially weight gain from 20 weeks to 36 weeks of pregnancy is important. Falling in depression and anxiety during postpartum period should be avoided and social support is also needed. Delivery at the financially secure status is also recommended. Sufficient physical activity and exercise are needed to prevent from postpartum weight retention. Weight loss with dieting and exercise during lactation don't have a bad influence on the growth of infants.

Key Words : Postpartum weight retention, Weight gain during pregnancy, Weight loss during lactation

Ⅰ. 서 론

우리 나라도 점차 서구화됨에 따라 영양이나 환경의 변화로 열량의 과다섭취와 운동량 부족 등에 의한 비만 인구가 지속적으로 증가하고 있다. 여성에 있어서 비만증은 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 관상동맥질환, 호흡기질환, 생식기 관련 암 등과 같은 직접적인 신체적 합병증뿐만 아니라 정신적, 사회적으로도 심각한 문제를 일으킬 수 있다. 이미 서구에서는 비만이 심각한 유병률과 여러 만성질환에 대한 위험요소로 규명되어 그에 대한 연구가 많이 수행되고 있으나, 비만도를 감소시키기 위한 치료는 아직 초기 단계로 그 예방의 중요성이 강조되고 있다[1,2].

특히 여성에게 있어 임신은 비만의 주요원인으로 작용하는데, 최근 여성의 산후 체중증가는 임신 중 체중증가의 권장기준, 7~12kg를 훨씬 능가하는 경향성을 보이며, 산후 체중저류 및 반복 임신시 계속되는 체중의 증가는 산후 과체중이나 비만발생의 중요한 원인적 요소가 되고 있어 산후 체중저류의 예방을 위한 노력이 필요하다[1].

비만클리닉을 찾는 환자 중에서도 출산을 거친 여성들은 비만의 원인을 임신과 출산으로 생각하는 경우를 흔히 볼 수 있다[3]. 보고에 의하면 여성의 89%가 출산 후에 비만이 발생한다고 한다[4].

■ 교신저자 : 김경숙, 서울시 서초구 서초동 1656-5 꽃마을 한방병원
TEL : 02-3475-7034 FAX : 02-536-6995

산후비만의 정의는 임상적으로 출산 후 6개월이 지나도 체중이 이전체중보다 2.5㎏이상 증가된 경우를 말한다[4]. 산후비만에 관해서는 그 정의와 용어설명 및 시기에 대해서 명확한 규정이 없는 상태로 본 연구에서는 외국의 논문 중에서 'Postpartum weight retention(출산 후 체중저류)'로 표현되는 예를 조사하였다. Postpartum weight retention은 산후의 체중변화-주로 증가-의 하나를 말하며 비임신시의 체중을 참고로 표시되어지며, 특정한 시점(예를 들면 분만후 6개월)에서 임신전 체중을 뺀 것을 의미한다. 일반적으로 임신 중 증가한 체중의 감소는 출산 후 1년 동안 그 비율이 꾸준히 감소한다[5].

산후 비만의 위험요인으로는 인종, 산전 과체중, 산과력(분만수), 임신시의 나이, 사회경제적 수준, 임신중의 체중증가 등이라는 연구가 수행된 바 있으며, 이에 대해 규명하는 연구가 계속되고 있다[1].

본 연구는 산후비만(Postpartum Weight Retention)에 대한 임상연구에 앞선 문헌적 고찰로서, 외국의 연구사례를 참고로 하여 산후체중증가에 영향을 미치는 위험요소들을 알아보고 수유와 비만에 대한 치료를 병행했을 때의 효과 등을 분석하여, 우리나라의 산후비만에 관한 임상연구 및 산전·산후의 관리를 통한 임신과 산후 체중저류의 치료에 있어 기초자료를 제공하고자 한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 본 연구는 medline에서 'postpartum obesity'의 주제어로 검색한 논문을 자료로 하였다.

2. 'postpartum obesity'의 주제어로 검색한 논문 중에서 실질적으로 산후비만과 연관된 논문으로 국내에 존재하는 논문을 선별하였다.

3. 논문의 주제에 의하여 이 논문을 재분류하였다. 산후비만에 영향을 주는 인자에 관한 연구논문을 A그룹, 산후비만과 수유와의 연관성에 대한 연구논문을 B그룹으로 크게 분류하여 각 연구의 연구목적, 연구방법, 결과, 결론 등을 조사하였다.

Ⅲ. 결 과

A. 산후비만에 영향을 주는 인자

산후비만에 영향을 주는 인자에 관한 연관논문은 총 12편이었다.

1. A Longitudinal Study of Maternal Anthropometric Changes in Normal Weight and Obese Women during Pregnancy and Postpartum[3]

- **목적** : 비만과 임신은 연관되어 있으나, 비만과 임신의 연관성에 대한 연구는 불충분하다. 이 연구는 임신과 산욕기동안 산모의 신체치수의 변화를 조사한 것이다.

- **방법** : 77명의 임산부가 임신 13·25·36주에 조사에 참여하였고, 그 중 47명이 산욕기까지 참여하였다. 측정은 체중, 키, 피부주름두께(삼두박근, 이두박근, 견갑하근, 장골상부, 대퇴부중앙) 등이 각 방문마다 측정되었고, 허리와 엉덩이 둘레는 첫 방문과 산후 6주, 6개월에 각각 측정되었다.

  지방량은 피부주름두께로 계산되어 평가되었다.

- **결과** : 임신초기의 BMI에 근거하여 조사대상자를 underweight, normal weight, overweight, obese의 네 그룹으로 나누었다.

  임신 중(13주~36주)의 체중과 지방증가.

는 각각 10.9㎏(SD 4.7㎏)과 4.6㎏(SD 3.3㎏)이었다. 임신 13주에서 산후 6개월까지의 지방량 증가는 2.6㎏으로 의미가 있었으나 각 그룹간의 차이는 없었다. 산후 6개월까지의 증가된 체중은 통계학적으로 중요하지 않았다.

Obese그룹은 피부주름두께, 허리엉덩이 둘레비, 지방량에서 산후의 변화에서 다른 두 그룹과 비교하여 유의한 차이를 보여주었다.

• **결론** : 비만그룹에서 산후에 중심부비만의 경향이 있음을 알 수 있었다.

2. Body Mass Index, Eating Attitudes, and Symptoms of Depression and Anxiety in Pregnancy and the Postpartum Period[6]

• **목적** : 이 보고서는 64명의 표본 여성들의 임신기간과 산후의 BMI와 식사태도, 정서적인 증상 사이의 연관성을 조사하였다.

• **방법** : 임신기간 중 모집된 여성들은 산후 14개월까지 후향적으로 추적연구되었다. 측정치는 임신과 산후 4개월, 산후 14개월의 식사태도, 우울증상, 불안증상과 스스로 보고한 임신 전과 산후 4개월의 BMI를 포함한다.

• **결과** : 임신기간 중에는 우울과 불안증상은 식사태도 또는 BMI 측정치와 동반되는 유의한 연관성이 없었다. 즉, 임신기간 중에 증가된 몸무게는 우울한 증상변화에 많은 영향을 주지 않지만 산후 4개월에 과체중인 여성은 이후의 우울증상을 높이는 위험이 있으므로 이에 대한 처치가 필요하다.

BMI 측정치는 산후 4개월과 산후 14개월의 불안증상 · 우울증상과 상관관계가 있었다. 산후 14개월에 서 식사태도, 불안증상 · 우울증상의 상관관계를 관찰할 수 있었다.

과체중의 여성은 산후 4개월의 불안증상의 증가와 산후 4개월, 14개월의 우울증상이 증가될 위험이 있다고 추측된다.

• **결론** : 임신기간에는 BMI, 식사태도, 우울증상 · 불안증상 사이에 유의한 연관성이 없었으나, 산후에는 유의한 연관성이 있음을 관찰할 수 있었다.

3. Relative Importance of Heritable Characteristics and Lifestyle in the Development of Maternal Obesity[7]

• **목적** : 임신 후 산모비만의 발생에 있어서 유전적 특성과 생활습관의 상대적 중요성에 접근하기 위함

• **방법** : 런던 남동쪽 Guy's Lewisham Hosp.이나 Thomas Hosp.에서 출생전관리계획(ANC)에 등록된 74명의 임산부를 대상으로 하여 임신 첫 삼개월간 그리고 출산 후 2.5년간 추적조사하였다. 각 대상자에 대한 인터뷰에는 생활습관 뿐만 아니라 임신 중 비만의 정보, 정신사회학적, 그리고 사회인구학적 요소가 수집되었다.

부가적으로 인체측정학적, 정신사회학적 정보가 수집되었다. 이 정보들은 임신 시작부터 추적 인터뷰까지의 대상자의 체중의 변화에 있어서 유전적 특성과 생활습관의 상대적 중요성에 접근하는데 사용되었다.

• **결과** : 출산 후 2.5년 이후 대부분의 여성에서 순수한 체중증가는 보이지 않았고, 대상자의 17.6%에서 5㎏이상의 체중증가를 보였다.

산모의 어머니가 과체중이거나 비만인 경우에 오랜 기간 산후비만의 위험이 있었고, 임신 후 그들의 신체에 불만족스러워했던 여성들은 산후에 더 많이 먹고 적게 운동하는 것으로 나타났다.

• **결론** : 체중증가에 대한 유전적 경향과 신체치수에 대한 태도변화는 임신 후 산모의 체중증가에 영향을 미친다.

4. Nutrition and Exercise in Overweight and Obese Postpartum Women[8]

• **목적** : 과체중이거나 비만한 여성의 영양적인 측면과 신체활동적인 면에서, 체중에 의해 나뉜 4개의 그룹에 따라 참가자들의 영양학적 차이, 신체활동의 차이를 알아보고자 한다.

• **방법** : 대상자들은 underweight, normal weight, overweight, obese의 그룹으로 나뉘었다. 대상자는 자연분만을 한 67명의 산욕기 환자였고 흑인이 60%, 백인이 40%였다.

• **결과** : 과체중이거나 비만한 여성이 정상체중이거나 마른 여성과 비교했을 때 영양적인 면과 신체활동에는 차이가 없었다.

• **결론** : 단백질과 지방섭취와 관련되어 영양학적 불균형이 과체중인 여성과 비만한 여성에서 관찰되었다. 산후 과체중인 여성과 비만한 여성은 엽산의 섭취를 늘리고, 적절한 탄수화물 섭취를 유지하고, 지방과 단백질 섭취를 줄이는 영양학적 조정으로 체중감량이 권장된다고 생각되어진다.

5. Predictors of Weight Gain at 6 and 18 months after Childbirth: A Pilot Study[5]

• **목적** : 산후 체중증가에 생활방식이나 스트레스가 미치는 영향을 알아보고자 실시하였다.(사회인구학적 영향과 재임신의 영향을 조절한 후에 실시하였다.)

• **방법** : 임신 중 체중증가에 관한 후향성조사와 산후 체중증가에 관한 전향적 조사를 우편조사연구로 실시하였는데 대상은 미국 중서부의 여러도시에서, 재임신하거나 신체조건이 복잡하거나 그 자료가 소실된 경우를 제외한 88명이다. 대부분 백인으로 산후 6개월의 체중을 측정하고 75명이 산후 18개월까지 측정되었다.

• **결과** : 인종과 임신 중의 체중증가가 산후 6개월과 18개월의 체중증가에 중요한 변수로 작용했다. 생활습관이나 인지된 스트레스는 산후체중증가를 예견하는데 중요하게 작용하지 않았다. 임신 중 체중증가는 산후체중증가에 가장 중요한 예견인자였다.

• **결론** : 임신 중 체중증가가 산후체중증가에 미치는 영향이 컸는데, 임신 중 체중증가에 관한 더 깊은 연구가 필요하다.

6. The Relationship between Diet, Activity, and Other Factors, and Postpartum Weight Change by Race[9]

• **목적** : 음식섭취와 활동수준이 산후 체중변화에 미치는 영향을 알아보기 위함이다.

• **방법** : 산후 7~12개월 사이의 백인여성(n=121), 흑인여성(n=224)이 '여성, 신생아, 아이들을 위한 특수식이프로그램'에 참여하였고, 식이섭취, 활동수준, 체중과 다른 모성 특징들이 평가되었다.

• **결과** : 흑인 · 백인여성 모두에게 있어 산후 체중감소를 예측할 수 있는 가장 중요한 변수는 임신전 체중, 임신중 체중증가, 출산력과 출산전 운동이었다. 이러한 요소들이 통제된 이후 인종적 측면에서 보면 흑인여성이 백인여성보다 약 2.24*kg* 더 많이 저류되는 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 흑인여성들이 더 높은 평균열량을 섭취하고(2036: 1552*kal*, $p<0.001$), 식이에서 지방함유율이 더 높고(41:38%, $p<0.001$), 산전 · 산후 활동량이 더 적은 것으로 보고되는 것에 기인하는 것으로 여겨진다.

• **결론** : 백인산모에 비해 흑인산모의 더 높은 열량섭취와 더 적은 육체활동수준은 더 높은 비만율에 기여한다고 할 수 있다. 이 연구는 임신중 증가된 체중이 저류되는 경우에 적절한 처치가 필요하다는 것을 제시한다.

7. Gestational Weight Gain, Pregnancy Outcome, and Postpartum Weight Retention[10)]

• **목적** : 임신 중 과도한 체중증가와 연관된 산모의 과체중이 신생아 저체중의 위험에 대하여 조정될 필요성이 있는 지를 알아보기 위해서 실시하였다.

• **방법** : 274명의 젊고, 저소득이며 임신전 BMI가 19.8~26.0로 정상범위에 있는 여성에서 임신중 체중증가를 전향적으로 조사하였다.

임신 20~36주에서 0.68*kg*/wk이상의 증가가 있는 경우를 과도한 체중증가군으로, 0.34*kg*/wk이하의 체중증가가 있는 경우를 낮은 체중증가군로 규정하고, 산후 4~6주 · 6개월에 추적조사하였다.

• **결과** : 임신 20~36주에 측정된 체중증가비율은 임신전체중, 산모비만(BMI>26), 신생아체중, 재태기간, 산후체중저류와 연관이 있었다.

신생아체중과 재태기간은 낮은 체중증가군에서 의미있게 감소되었는데, 과도한 체중증가군과 적정한 체중증가군 사이에는 큰 차이가 없었다.

임신 전 BMI에는 거의 차이가 없었음에도 임신 중 과도한 체중증가군의 여성은 전반적으로 많은 체중이 저류되었고, 산후 BMI도 높았고, 중등도의 피하지방과 과체중이 발견되었다. 산모의 신체측정치는 산후 4~6주 · 6개월 사이에 큰 차이가 없었다.

• **결론** : 임신 전 정상 BMI를 가진 여성에서 임신중 과도한 체중증가는 태아체중, 임신기간에는 크게 영향을 미치지 않지만, 산후의 과체중에는 영향을 미치는 것으로 나타났다.

8. Trends in Eating Patterns, Physical Activity and Sociodemographic Factors in relation to Postpartum Body Weight Development[11)]

• **목적** : 산후체중증가와 관련된 요소의 연관성을 조사하기 위함이다.

• **방법** : 1423명의 임신여성의 체중이 임신시작부터 분만 1년후까지 후향적으로 연구되었다.

자료는 일반적 임신기록에서 수집되었고 산후 6개월, 12개월의 설문지에서 수집되었다.

• **결과** : 의미있는 산후 1년후의 체중저류는 산전체중에 비교하여 0.5kg 이었다.

산후 1년의 체중저류는 (A) 임신기간과 임신 후 에너지섭취량이 증가하고 (B) 임신 후 스넥섭취가 하루 3회이상으로 증가하고, (C) 임신기간과 임신 후 점심식사의 빈도가 감소하기 시작한 여성에게서 더 많았다.

산후 1년 후 5kg 이상 저류된 체중변화가 보이는 여성들은 그보다 적게 체중증가를 보인 여성에 비해 조사기간 중 그들의 여가시간에 육체적 활동이 더 드물었다.

• **결론** : 산후 체중저류는 임신의 후반 6개월간 육체적 활동과 반비례하는 연관성이 있었다. 이 결과들은 산후 체중저류는 임신 전 요인보다는 임신 후 생활습관의 변화와 더 큰 연관성이 있다는 것을 보여준다.

9. Differences in Postpartum Weight Retention between Black and White Mothers[12)]

• **목적** : 임신기간 중 얻어진 체중의 저류와 산후 체중저류에 영향을 미치는 요소가 인종에 따라 다른지 알아보기 위함이다.

• **방법** : 정상 체중으로 임신을 시작한 990명의 흑인산모와 1129명의 백인산모를 대상으로 산후 9kg 이상의 체중증가를 검사하기 위해 "1988 산모와 태아건강에 대한 국가적 조사"의 자료가 분석되었다.

체중저류와 인종간의 관계에 영향을 미치는 다양한 산모들의 특성이 다각적인 실험으로 조사되었다.

• **결과** : 흑인산모는 백인산모보다 2배의 (9kg 이상) 체중저류를 보였다. 이 인종간의 차이는 대체로 사회경제적 상태와 다르지 않았다. 그러나 산후 체중저류에 영향을 주는 다양한 요소들이 산모의 인종에 따라 달랐다.

예로 결혼하지 않은 상태가 백인산모의 체중저류와 연관됨에 반해 다산이 흑인산모의 체중저류와 연관되었다.

낮은 사회경제적 상태와 높은 임신 중 체중증가가 모든 흑인산모와 백인산모에게서 체중저류의 위험 을 증가시켰다.

• **결론** : 이 자료들로 산모가 임신전 체중으로 돌아가기위해 인종특유의 전략이 필요할 것으로 추측되어진다.

10. Factors That Influence Weight Loss in the Puerperium[13)]

• **목적** : 산후의 체중감소와 임신 시의 진료기록과 산후의 행동학적 특징들과의 관련성을 살펴보기 위함이다.

• **방법** : 795명의 여성을 대상으로 산후 6개월 동안 체중을 측정하였고, 같은 기간 동안 육체활동에 대한 설문조사가 실시되었다.

• **결과** : 첫번째 산전 방문으로부터 산후 6개월까지의 순수한 평균체중증가는 1.4±4.8㎏였다. 산전관리동안의 체중증가는 체중감소와 깊은 연관성을 가진 변수였다. 직장으로의 복귀, 출산력, 흡연 또한 체중감소와 유의한

관련성을 보였다. 모유수유, 운동, 계절, 연령 그리고 결혼상태는 관련성이 없었다.

분만방법은 산후 2~6주까지의 체중감소와 상관관계가 있었으나 산후 6개월에서는 상관관계가 없었다.

• **결론** : 임신 중 체중증가와 체중감량에 대한 상담은 최소한 6개월의 장기간 동안 영향을 미치는 이러한 변수들의 이해를 필요로 한다.

11. The Association of Pregnancy Weight Gain with the Mother's Postpartum Weight[14)]

• **목적** : 임신 중 체중증가와 출산 후의 체중이 연구되었다.

• **방법** : 저소득층의 여성을 대상으로 하는 두 개의 병원에서의 의무기록을 바탕으로 했다.

• **결과** : 모성체중증가는 임신기간 중 증가체중에서 태아의 체중을 뺀 것으로 정하였다. 임신중 체중증가의 정도에 따라 세 그룹으로 나누고 산후의 특정기간의 체중변화를 비교하였다. 158명의 임신한 여성에서 임신 중 평균 체중증가는 12.9*kg*±5.8*kg*이었다. 44%가 13.6*kg*이상 증가하였고 25%가 9.1*kg*이하로 증가했다. 분만 후 3개월의 체중은 같은 기간 비임신이었던 대조군과 비교하였을 때 유의하게 증가했음을 보여주었다.

• **결론** : 임신 중 체중증가가 가장 많았던 그룹에서 산후 6개월에 더 많은 체중이 저류됨을 알 수 있었다. 임신 중 체중증가는 산후체중저류에 의미있는 역할을 하여 비만의 위험성을 높인다고 볼 수 있다.

12. Postpartum Weight Change: How Much of the Weight Gained in Pregnancy will be lost after Delivery?[15)]

• **방법** : 6년간 두 번 임신한 많은 표본(n=7116) 여성을 대상으로 하였다.

• **결과** : 6년간 두 번 임신한 조사대상자 중 50%는 두 임신사이에 0.9*kg*이 증가했다. 병원에서의 모유수유와 두 임신사이의 간격 뿐만 아니라 임신중 체중획득, 등록된 주수, 흡연, 인종, 이상적체중의 백분율, 임신합병증과 첫째 임신에서의 결혼상태 등은 중요하게 임신중 체중변화와 연관되어 있고 24%의 변수를 나타냈다(P<.0001).

두 임신간의 체중변화에서 첫 번째 임신 단독으로의 체중증가는 변화의 21%를 나타냈다.

• **결론** : 다른 체중변화의 변수를 교정한 후 임신중 9.1*kg* 이상의 체중획득은 통계학적으로 중요하다(P<.05). 여성이 9.1*kg* 이상의 체중을 획득할 경우 반복임신시 체중의 증가는 심화되었다.

B. 산후비만과 수유와의 관계

산후체중저류와 수유와의 관계에 대한 연구논문은 총 3편이었다.

1. The Effect of Weight Loss in Overweight, Lactating Women on the Growth of Their Infants[16)]

• **목적** : 산후체중저류는 비만으로 이어질 수 있다. 수유는 체중감소에 도움이 되나, 그 정도는

매우 다양하다. 수유기간의 섭취제한과 관련된 위험에 대한 연구가 적은데 이 연구의 목적은 수유중인 여성의 체중감량이 유아의 성장에 미치는 영향에 대해 알아보고자 한다.

• **방법** : 산후 4주로 수유중인 비만여성(BMI 25~30) 40명을 무작위로 지정하여 Diet & exercise group과 대조군으로 나눈 뒤 여성에서는 체중과 지방량을 유아에서는 체중과 신장을 연구시작전과 연구도중, 연구의 말기에 조사하였다.

• **결과** : 육아가 고려되지 않은 상황에서 Diet & exercise group의 평균에너지 섭취는 544±471㎉/1일 이었다. Diet & exercise group의 평균체중감소는 4.8±1.7㎏ 이었다(대조군은 0.8±2.3㎏). 지방량감소는 Diet & exercise group에서 4.0±2.0㎏, 대조군이 0.3±1.8㎏ 이었다. 산모가 Diet & exercise group인 유아의 체중과 신장증가는 1925±500g, 7.8±2.0㎝이었고, 대조군에서 1861±576g, 7.3±1.7㎝이었다.

• **결론** : 산후 4~14주에 비만인 여성에서 약 0.5㎏/wk을 감량하면서 오로지 수유로만 유아를 양육한 경우 유아의 성장에는 지장이 없었다.

2. Randomized Trial of Shortterm Effects of Dieting compared with Dieting plus Aerobic Exercise on Lactation Performance[17]

• **목적** : 산후 체중저류의 제한은 성인 비만 예방에 중요하다. 그러나 수유기간 중의 체중감량은 적절하게 연구된 적이 없다. 체중감량의 방법으로 식이요법만 실시한 군과 식이요법과 에어로빅 운동을 병행한 군에서 각각 수유에 불리한 영향을이 있는지 알아보고자 실시하였다.

• **방법** : 산후 8~16주에 오로지 수유만으로 양육하는 여성을 무작위로 지정하였다. 11일간 diet group(22명)과 diet & exercise group(22명)과 대조군(23명)으로 나누어서 실시한 후 우유의 량, 우유의 질, 열량, 체중, 체성분, 혈중 prolactin, 영아체중 등이 연구 시행 전과 시행 후에 각각 조사되었다.

• **결과** : 연령분포는 27~37세였고, BMI의 분포는 21~29.4였다.

각 group의 체중감량은 각각 1.9㎏(D group)/ 1.6㎏(D & E group)/ 0.2㎏(Control group)이었다. 대조군을 제외하고 감량된 체중에서 지방의 비율은 각각 67%(D group)과 100%(D&E group)였다.

우유량과 우유의 질, 열량, 영아체중은 각 군에서 차이가 없었다. 그러나 group과 초기체지방율에는 유의한 상호작용이 있었는데, diet group에서는 모유열량이 산모가 비만한 경우는 증가했고, 마른 경우는 감소했다. prolactin은 대조군에 비해 다른 군이 더 높았다.

• **결론** : diet & exercise group의 혼합요법을 통한 단기간의 체중감량(1㎏/w)은 수유여성에서 안전하며, diet group의 단독요법보다 더 효과가 좋았는데, 왜냐하면 diet group에서 제지방량이 더 줄었기 때문이다. 이 결론을 뒷받침하기 위해서 연구 기간의 연장이 필

요하다.

3. Does Infant Feeding Method Influence Maternal Postpartum Weight Loss?[18]

목적 : 산후의 체중감소가 수유방법에 의해 실질적으로 영향을 받는지 결정하기 위함이다.

방법 : 411명의 여성에 대하여 수유방법(직접수유-모유수유, 간접수유-분유수유)과 산후 6주, 12개월 후의 체중감소와의 연관성을 후향적 조사로 알아보았다.

수유방법에 부가적으로 출산력, 임신, 분만방법, 모성연령, 임신전체중, 신생아의 성별, 소득수준(ADC-the Aid to Dependent Children으로부터 보조받는) 등이 체중감소와의 연관성의 측면에서 연구되어졌다.

결과 : 대체로 수유방법과 산후 체중감소 사이의 연관성은 밝혀지지 않았다. 경제적인 지표에 의해 나뉜 두그룹(ADC 그룹과 non-ADC그룹)을 비교분석한 결과 6주의 ADC그룹과 12개월의 비ADC그룹에서 모유수유를 하지 않는 여성은 이론적으로 모유수유를 하는 여성보다 에너지소모가 적음에도 불구하고 모유수유를 하는 여성보다 체중이 더 많이 감소되었다.

결론 : 임신 중 더 현저한 체중증가를 보인 여성은 임신전 체중에 관계없이 분만후 더 많은 체중이 감소하였다. 이 결과는 모유수유를 하는 여성과 하지 않는 여성간에 산후 체중감소의 차이가없음을 나타낸다.

Ⅳ. 고찰 및 결론

임상적으로 산후비만의 정의는 출산 후 6개월이 지나도 체중이 임신이전 체중보다 2.5㎏이상 증가되어 있는 경우를 의미한다. 산후비만에 관해서는 그 정의와 용어설명 및 시기에 대해서 명확한 규정이 없는 상태로 본 연구에서는 'Postpartum weight retention(출산후 체중저류)'로 표현되는 의미를 채택하였다. 분만후 체중저류는 비임신시의 체중을 참고로 표시되어지는데, 특정한 시점(예를 들면 분만후 6개월)에서 임신 전 체중을 넘은 것을 의미한다[5].

미국의 한 연구에서는 임신 중 평균 여성의 체중증가는 약13㎏으로 이 중 지방은 2.1㎏ ~ 3.5㎏이다. 분만시 약 5㎏의 체중이 감소되고, 산후 1주일간 2~3㎏이 주로 소변으로 빠져나간다. 즉, 많은 여성들이 임신 전 체중보다 많은 상태에서 모성을 시작하게 된다. 같은 연구에서 임신 중 적정한 체중증가는 10~12.3㎏으로 보고있으며, 과도한 임신 중 체중증가는 산후비만으로 연결되는 중요한 인자로서, 임신 첫 삼분기에 시작되는 경우가 많으므로 임신 중 체중증가에 대한 평가 및 관리가 지연되어서는 안된다[14].

산후비만을 연구함에 있어 그 기간을 분만후 언제의 시점으로 잡을 것인지에 대해서는 보고마다 다른데, 산후의 일정시점에서의 체중을 임신 전 체중과 비교하여 체중의 변화를 보고했는데, 그 시점은 산후 6주 ~ 2.5 년까지로 다양했다.

출산후 비만 위험인자로는 친정어머니가 비만인 경우, 당뇨병이 있는 경우, 임신중독증과 같은 과거력이 있는 경우, 난산을 한 경우, 제왕절개를 하는 경우, 출산후 수유를 하지 않는 경우, 출산후 우울증이 있는 경우, 임신중 입덧이 심한 경우, 쌍생아를 출산하는 경우 등이라고 알려져 있다[4].

산후비만에 영향을 주는 인자에 대한 연구는 산후비만의 예방적 차원에서 중요한 의미를 가진다.

이번 연구에서 산후비만에 영향을 주는 것으로 보고된 인자는 매우 다양했으며, 한가지 인자에 대해서도 각각 상반된 보고가 있어 지침을 잡기가 어

려웠다.

조사대상논문 중에서 주요 주제 이외에 산후비만에 영향을 주는 인자로 조사된 것은 (Table 1)과 같다.

각각의 인자에 대해 살펴보면, 임신중 체중증가는 가장 많이 언급되었는데, 연관성을 가진다는 논문이 그렇지 않다는 논문에 비해 많이 보고되고 있다. 임신중 체중증가가 많을수록 산후체중증가가 크다는 보고가 대부분인데 상반되는 보고- 임신중 체중증가가 클수록 산후에 감소되는 체중도 많다[13]- 도 있었다. 그러나 공통된 의견은 임신전 과체중인 여성은 정상이거나 저체중인 여성에 비해 임신과 분만을 거치는 동안 체중변화(증가 또는 감소)의 폭이 심하다는 것이다.

우리나라의 연구에서는 임신시의 체중증가가 산

<Table I> Factors Influencing on Postpartum Weight Retention

논문	산후비만에 영향을 주는 인자
A-1	임신이 산후체중저류에 영향을 주는 분명한 인자라고 말할 수 는 없지만 비만여성그룹에서 중심부비만이 증가하는 중요한 경향을 알 수 있었다. 비만그룹과 정상체중그룹사이에는 산후의 지방량감소에 차이가 있었다. 이밖의 요소로는 산모의 연령, 출산력, 생활습관인자 등이 있었다.
A-2	임신시에는 체중증가가 정신적인 증상과 상호관련이 없는 반면 산후에는 체중과 식습관, 불안증상 · 우울증상 사이에는 상관관계가 있다. 과체중과 불안증상 · 우울증상에는 상호상승작용이 있다.
A-3	산후 2.5년뒤의 체중조사에서 임신이후의 순순한 체중증가는 보이지 않았다. 유전적요소(비만관련유전자와 식사형태 · 육체활동등의 습관). 친정엄마(생물학적엄마)가 과체중이거나 비만인 경우에 산후체중증가가 많았다. 흡연은 긴기간의 모성체중변화에 영향을 끼치지 않는다. 산후에 고립되고 외롭다고 느끼는 산모에서 먹는 것으로 보상하고자 하는 경향이 보였다. 산후의 체중감소에는 사회적 지지가 필요한 것으로 보인다.
A-4	조사대상자들은 대부분 산후 4개월동안에 체중이 감소되었다. 산후 4개월의 체중과 인종이나 출산력과의 관계는 통계학적으로 의미가 없었다. 산후에 과체중이거나 비만한 여성에서 엽산의 섭취를 늘리고, 적절한 탄수화물 섭취를 유지하고, 지방과 단백질 섭취를 줄이는 영양학적 조정으로 체중감량이 권장되어진다.
A-5	임신중의 체중증가는 산후 6개월 · 18개월의 체중증가의 위험요소가 될 수 있다. 저체중, 정상체중, 과체중이거나 비만인 여성사이에서 임신중 체중증가나 산후 6개월 · 18개월의 체중증가에 의미있는 차이는 없었다. 기타요소는 인종, 직장복귀시기, 산후 6개월의 수입 등이 있었다.
A-6	임신중 체중증가가 흑 · 백인종에 따라 차이가 없었으나 흑인 여성에 있어서 산후에 더 많은 체중이 저류됨을 관찰할 수 있었다(이는 더 많은 열량섭취와 더 낮은 육체활동에 기인한다고 판단된다)
A-7	임신 20~36주 사이의 과도한 체중증가는 산후체중저류에 기여한다.
A-8	교외에 사는 경우, 수입이 적은 직장은 체중저류의 위험인자이다. 임신중이나 후에 변화된 식습관도 중요한 위험인자이다. 육체활동은 산후 1년에서 체중감소를 촉진한다.
A-9	흑인여성이 백인여성보다 산후체중저류가 많은 것을 관찰할 수 있다. 그리고 같은 요소라도 인종에 따라 다른 체중변화양상을 보였다. 임신중 과도한 체중증가는 산후체중저류와 관계가 있다. 산후 6개월동안의 모유수유는 체중감소와 영향이 없었다.
A-10	임신중 체중증가가 산후체중감소에 가장 큰 결정요소이다. 임신중 체중증가가 많을수록 산후에 더 많이 감소된다. 흡연여성에서 비흡연여성보다 산후 6개월에 체중감소가 더 많았다. 빠른 직장복귀는 산후 6개월의 체중감소에 도움이 되고 조사대상 대부분이 산후 6개월에 임신전 체중에 접근했다. 출산력이 많을수록 체중감소가 적었다. 운동과 산후의 모유수유와 체중감소와는 연관성이 없었다.
A-11	임신중 제한되지 않은 체중증가는 비만에 기여한다. 임신중 체중증가는 개인의 임신전 체중을 고려해서 평가되어져야 한다.
A-12	이상적인 임신중 체중증가는 9㎏정도이다. 수유, 임신중 과도한 체중증가, 흡연, 인종, 표준체중과의 백분율, 임신합병증, 결혼상태 등이 기타요소이다.
B-3	산후체중증가는 임신전 체중이 과체중이거나 정상인 경우가 저체중인 경우보다 많았다.

후의 체중저류나 과체중과 의미있는 상관관계를 보이지 않는 것으로 나타났는데, 이는 일반인을 대상으로 하여 산후비만이나 과체중 여성이 상대적으로 적고 장기간의 관찰이 이루어지지 못 하였기 때문인 것으로 추측하였다[1].

기타인자로는 먼저 유전적 요소가 있는데 생물학적 어머니가 비만인 경우의 여성에서 산후비만의 확률이 높은데 비만관련유전자와 식습관, 생활습관 등이 공통적으로 영향을 미칠 것으로 추측하였다[7].

산모의 연령과 산후비만과의 관계는 산모가 10대일 경우에 산후비만이 증가한다는 보고가 있었고, 출산력이 많을수록 체중감소가 적었다[13]. 이에 대한 우리나라의 연구에서 3회 이상의 분만수가 산후 과체중이 될 수 있는 위험요인으로 분석되어진 바 있다[1].

임신전 체중이 저체중, 정상체중, 과체중이거나 비만인 여성사이에서 임신 중이거나 산후에 체중증가의 차이가 없었다고 하나[5] 임신전 체중이 과체중이거나 정상인 경우가 저체중인 경우보다 체중저류가 많다는 보고도 있었다[18]. 적절한 임신중 체중증가는 임신전 체중을 고려해서 평가되어져야 한다고 하였다[13].

인종의 차이에 있어서는 흑인여성에 있어서 백인여성보다 더 많은 체중이 저류된다고 했는데[9,12] 상반되는 보고는 없었다.

산후의 우울 · 불안증상과 과체중에는 상관관계가 있었으며- 고립감을 느끼는 보상작용으로 먹는 활동에 집착하는 경향도 있었다[7].

흡연은 체중감소에 영향이 없다는 보고도 있고[7], 도움을 주는 경우[13]도 있다.

육체활동이나 직장으로의 빠른 복귀는 체중감소에 도움이 되었으나[11,13] 운동은 연관성이 없었다[13]. 저소득, 교외에서의 생활이 산후비만의 위험인자로 조사되었다[5,11].

이상의 산후 비만에 영향을 주는 인자들을 모아 최대한 산후 비만을 예방할 수 있는 가능한 방법들을 살펴보면 우선 임신시에는 적당한 체중증가를 유지하도록 하여야 한다(증가 범위는 임신전체중에 따라 달라질 수 있다). 특히 임신 20~36주 사이에 많은 체중이 증가하지 않도록 주의한다. 산후에는 우울이나 불안 증상에 빠지지 않도록 하며 그러기 위해서는 사회적 지지도 필요하다고 생각된다. 그리고 소득수준이 안정된 상태에서 출산하는 것이 좋고, 산후에는 적당한 육체활동을 하는 것 등이 산후비만의 예방에 가능한 방법들로 모아질 수 있다.

그러나 각 보고에서 연령이나 인종, 측정시기 및 방법, 조사지역 등 조사대상의 차이가 있으므로 이에 대해서는 우리나라 여성을 대상으로 하는 연구를 통한 새로운 지침이 필요할 것으로 생각된다.

산후의 모유수유가 체중감소에 도움을 주는지에 대해서는 논란이 많은 상황이다. 그러나 본 연구에서 조사된 문헌은 3편인데, 수유와 산후 체중감소사이에는 연관성이 없다[12,13,18]고 보고한 경우가 3편이었다. 다른 두편의 논문은 산후에 수유중인 여성을 대상으로 운동이나 식이요법을 시행한 후 대조군과의 비교결과를 보고하였다. 수유와 식이 · 운동요법을 병행한 대상자 중 시기가 가장 빨랐던 경우는 산후 4주였고, 기간은 각각 10주와 11일이었다. 조상대상자들은 모두 건강한 상태였다.

시행결과 수유와 병행된 식이 · 운동요법을 통한 적당한 체중감량은 유아성장에 영향을 주지 않으며, 운동요법을 병행한 경우 더 많은 체중감소를 보였다고 보고하였다[17,18].

이는 산후 비만치료시 수유를 하고 있는 환자의 치료시기 설정에 있어서 환자의 비만정도에 따라 그 시기를 앞당겨서 시행해볼 수 있는 근거를 제시해 주고 있다.

결론적으로는 산후 비만에 영향을 주는 인자에 대해서는 다양한 보고가 있었으며, 한가지 인자에 대해서도 서로 상반된 의견을 보였다. 이런 연구들

은 산후 비만의 예방을 위해 필요한데 연령, 임신 전 체중, 임신 중 체중증가, 임신 전후의 활동도, 출산력, 사회 · 경제적생활습관, 산후 직장복귀의 시기, 산욕기의 식이 및 육체활동, 수유 등에 따른 차이에 관한 임상적 연구와 이를 고려한 각 개인의 상담 및 치료지침이 마련되어야 할 것으로 생각된다.

參考文獻

1. 심경원, 김상만, 이득주, 김행수. 임신 중 산후 비만도에 영향을 미치는 요인 분석 -임신 중의 체중증가를 중심으로-. 대한비만학회지 2000;9(2):136-43.
2. 대한일차의료학회 비만연구회. 비만학 이론과 실제. 제1판. 서울 : 한국의학;1996:307-14.
3. Hora S, Robert BF. A longitudinal study of maternal anthropometric changes in normal weight and obese women during pregnancy and postpartum. Brit J of Nutri 2000 ; 84 : 95-101.
4. 김상만. 비만크리닉 지침. 삼성메디라인 : 20-2.
5. Lorraine OW, EdD. Predictors of weight gain at 6 and 18 months after childbirth: A pilot study. JOGGN 1996;25(1):39-48.
6. Alice SC, Christina WB, Kelly DB. Body Mass Index, Eating Attitudes, and Symptoms of Depression and Anxiety in Pregnancy and the Postpartum Period. Psychosomatic Medicine 2000;62:264-70.
7. Helen EH, George TE, Sarah C. Relative importance of heritable characteristics and lifestyle in the development of maternal obesity. J Epidemiol Community Health 1999;53:66-74.
8. Karen M, Susan G, William F. Nutrition and exercise in overweight and obese postpartum women. Applied Nursing Research 1999;12(1):13-21.
9. Debra JB, Roger GS, Ann LC, James RH, Patricia AS. The Relationship between diet, activity, and other factors, and postpartum weight change by race. Obstet & Gyn 1995;86(5):834-8.
10. Scholl TO, Hediger ML, Schall JI, Ances IG, Smith WK. Gestational weight gain, pregnancy outcome, and postpartum weight retention. Obstet & Gynecol 1995;86(3):423-7.
11. Agneta , Stephan R. Trends in eating patterns, physical activity and sociodemographic factors in relation to postpartum body weight development. Brit J Nutri 1994;74:457-70.
12. Jennifer DP, Barbara A. Differences in postpartum weight retention between black and white mothers. Obstet & Gynecol 1993;81(5):767-73.
13. Charles WS, Brendal LR, Lorraine MB. Factors that influence weight loss in the puerperium. Obstet & Gynecol 1992;79(3):424-8.
14. Ellen SP, Mary FA, Sondra HK. The association of pregnancy weight gain with the mother's postpartum weight. J Am Diet Assoc 1990;90(4):550-4.
15. Geofferey WG, Helen SW, Theresa OS, Robert JK. Postpartum weight change: How much of the weight gained in pregnancy will be lost after delivery? Obstet & Gynecol

1988;71(5):701-6.

16. Cheryl AL, Kimberly EG, Kerri LM, John PW. The effect of weight loss in overweight, lactating women on the growth of their infants. N Engl J Med 2000;342(7):449-53.
17. Megan AC, Laurie AN, Paul AM, Bo L, Kathryn GD. Randomized trial of shortterm effects of dieting compared with dieting plus aerobic exercise on lactation performance. Am J Clin Nutri 1999;69(5):959-67.
18. S. Potter, S. Hannum, B. McFarlin, D. Essex-Sorlie, E. Campbell, S. Trupin. Does infant feeding method influence maternal postpartum weight loss? J Am Diet Assoc 1991;91(4):441-6.