

한국인 임신 여성의 제대혈 엽산 농도와 임신의 결과

이정아 · 임현숙 (전남대학교 식품영양학과)

I. 서 론

엽산(folate)은 아미노산 대사와 핵산의 합성에 요구되는 단일탄소 전이반응에 필수적으로 요구되는 영양소이다. 그러므로 적혈구의 생성을 비롯하여 세포의 분열과 성장 발달에 관여한다. 임신기에는 태어나 모체 조직의 성장 등을 위해 동화작용이 촉진되므로 엽산 소요량이 증가된다. 임신기에 엽산 영양의 중요성이 더욱 강조되는 것은 모체의 엽산영양상태가 임신의 결과에 영향을 끼치기 때문이다. 임신기 모체의 엽산결핍은 거대적아구성 빈혈, 유산, 태반박리 등 부정적인 결과를 초래하며, 영유아에 심각한 장애를 야기시키거나 사망을 초래하는 출생시 결함 중의 하나인 신경관손상의 발생을 높인다. 엽산의 보충급여로 신경관손상 재발생율을 70%까지 감소시킬 수 있다는 점은 잘 알려져 있다. 또한 임신기에 엽산을 보충섭취하면 신생아의 출생시 체중이 증가되고, 모체의 감염율이 감소되며, 특히 임신 삼삼분기에 엽산 보충급여는 거대적아구성 빈혈을 예방한다고 알려져 있다. 이러한 이유로 미국의 CDC(Center for Disease Control)는 가임기 여성 모두에게 0.4 mg/day의 엽산을 보충섭취하도록 권장하고 있다. 우리나라의 경우 임신부의 엽산영양상태에 관해 보고된 문헌은 많지 않으며, 신생아 혈액을 반영하는 제대혈의 엽산 농도에 관한 조사도 수행되지 않았고, 임신부의 거대적아구성 빈혈 발생율이나 태아의 신경관손상 발생율에 관한 통계자료도 없는 실정으로 엽산 영양의 중요성에 비추어 볼 때 이 분야에 대한 많은 관심과 연구가 요청된다.

따라서 본 연구에서는 일차적으로 한국인 임신 여성의 엽산섭취상태를 파악하고 제대혈의 혈장 및 적혈구의 엽산 농도를 분석하여 이들이 임신의 결과와 어떠한 상관관계를 보이는지 밝히고자 하였다.

II. 연구 방법

연구대상자는 시내 C 병원 산부인과에 산전관리를 받기 위해 내원한 30명의 임신 여성을 본인의 동의하에 선정하였다. 진료기록부에 기록된 자료와 면접을 통한 설문조사로부터 이들의 인구학적 정보와 식사 및 보충제를 통한 엽산섭취상태에 관한 내용을 얻었다. 또한 분만 시에 제대혈을 채취하여 적혈구 용적비를 구하였고, L. casei를 이용한 미생물학적 방법을 이용하여 혈장 및 적혈구의 엽산 함량을 구하였다. 한편 신생아의 출생 시 체중 및 신장, 태반무게, 제대길이 등 임신의 결과에 관한 자료를 조사하였다. 이들 대상자를 제대혈 적혈구의 엽산 농도 50 분위수를 기준하여 각 15 명씩 두 군 즉, 고엽산군(HF ≥ 654 ng/ml)과 저엽산군(LF < 654 ng/ml)으로 구분하여 제대혈의 엽산 농도가 임신의 결과에 끼치는 영향을 분석하였다. 모든 실험결과는 statistic analysis system(SAS)을 이용하여 통계처리하였다.

III. 결 과

연구대상자의 산과적 특성 중 분만횟수는 1.1 ± 0.9 회이었고 임신기간은 39.4 ± 1.1 주이었으며 임신 중 모체의 체중증가량은 12.9 ± 4.3 kg으로 실험군간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 임신 중 체중증가량의 경우 통계적 유의성($r=0.0812$)은 나타나지 않았으나 HF군이 LF군보다 2.8 kg이 높았다. 식사를 통한 엽산섭취량은 전체 대상자의 경우 $185.7 \pm 10.7(160-200)$ $\mu\text{g/d}$ 이었으며 실험군별로는 HF군이 183.9 ± 9.9 $\mu\text{g/d}$ 이었으며 LF군은 187.5 ± 11.5 $\mu\text{g/d}$ 로 양군 사이에 유의한 차이를 보이지 않았다. HF군의 보충제 섭취기간은 3.7 ± 2.5 개월이었고 이 기간 중 보충제를 통한 엽산섭취량은 406.7 ± 353.9 $\mu\text{g/d}$ 이었으며 임신 전 기간의 평균 섭취량은 201.9 ± 167.7 $\mu\text{g/d}$ 이었다. LF군은 각각 4.7 ± 1.7 개월과 510.0 ± 321.9 $\mu\text{g/d}$ 및 249.7 ± 162.0 $\mu\text{g/d}$ 로 HF군과 유의적인 차이를 보이지 않았다. 한편 전체연구대상자 제대혈의 적혈구 및 혈장의 엽산 농도는 각각 621.6 ± 197.2 ng/ml 및 36.3 ± 16.3 ng/ml로서 개인간 변이가 상당하였다. HF군 및 LF군의 적혈구 엽산 농도는 각각 766.0 ± 108.2 ng/ml 및 477.2 ± 155.6 ng/ml로서 양군간에 유의적인 차이($p < 0.0001$)를 나타내었다. 그러나 혈장 엽산 농도는 HF군과 LF군

이 각각 37.1 ± 13.6 ng/ml 및 35.5 ± 19.3 ng/ml로서 HF군이 LF군보다 높은 경향을 보였으나 유의적인 차이는 아니었다. 신생아의 출생 시 체중은 HF군이 $3,540 \pm 295$ g으로서 $3,127 \pm 419$ g을 보인 LF군보다 유의하게($p < 0.01$) 높았으나 출생시 신장은 HF군 및 LF군 각각 53.0 ± 2.0 cm 및 52.3 ± 2.0 cm로서 HF군이 다소 높은 경향을 보였으나 유의성은 없었다. 전체대상자의 태반무게 및 제대길이는 각각 863 ± 92 g 및 51.7 ± 6.4 cm이었다. 실험군별로는 HF군의 태반무게는 910 ± 85 g으로 823 ± 80 g을 보인 LF군보다 유의하게($p < 0.05$) 높아 실험군간에 차이를 나타내었다. 그러나 제대길이는 LF군이 52.4 ± 6.3 cm로서 50.9 ± 6.6 cm를 보인 HF군보다 긴 경향을 보였으나 유의적인 차이는 아니었다. 제대혈 적혈구의 엽산 농도는 신생아의 출생 시 체중($r = 0.5410$, $p < 0.01$) 및 태반무게($r = 0.4523$, $p < 0.05$)와 유의한 양의 상관성을 보였다.

본 연구 결과 임신부의 엽산섭취상태는 제대혈의 적혈구 및 혈장 엽산 농도에 유의한 영향을 끼치지 않았고 또한 임신의 결과와도 유의적인 관련성을 나타내지 않았다. 그러나 제대혈 적혈구의 엽산 농도가 높은 경우 신생아의 출생시 체중과 태반무게가 유의하게 높았고 모체의 임신 중 체중증가량이 높은 경향을 나타내어 제대혈 적혈구의 엽산영양상태가 양호한 경우 태아와 태반을 비롯하여 모체조직의 성장이 촉진됨을 시사하여 주었다.