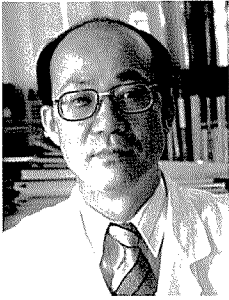


## 당뇨병과 임신 (II)



조 용 욱

포천중문의대 분당차병원 내과

### 4) 대사적 합병증

임신 중기와 후기의 고혈당은 신생아에게 대사적 합병증을 일으킨다. 가장 흔한 합병증인 신생아저혈당은 정상적 만기 태아에서 혈당이 35mg/dl 이하 그리고 조산아에서는 25mg/dl 이하로 정의된다. 임신 중 혈당이 높은 경우에는, 태아는 정상적인 성장과 발달을 위해 모체로부터 필요한 양에 비해 많은 탄수화물, 아미노산, 지방산을 받게 된다. 이러한 과도한 영양분은 태아의 과성장과 정상적으로 미성숙한 췌장베타세포의 성숙을 촉진시키고, 이는 분만시 모체의 영양소 공급이 끊어져도 태아에서는 지속적으로 인슐린이 분비됨으로써 태아에서 저혈당을 초래하게 된다. 임신이나 출산중 산모의 혈당이 125mg/dl 이상인 경우에 신생아 저혈당이 생기기 쉽다. 생후 6~12시간에 가장 잘 일어나고 심한 경우 수일 이상도 지속된다. 신생아 저혈당의 임상증상은 진전, 빈맥, 저산소증, 경련, 약하면서 고음의 울음소리, 발한 등이다. 심한 저혈당이 지속되면 신경계 후유증이 남기 때문에 혈당이 40mg/dl 이하가 되면 치료를 해야 하며, 가장 효율적이고 안전한 치료는 조기 경구섭취의 시작에 의한 예방이다.

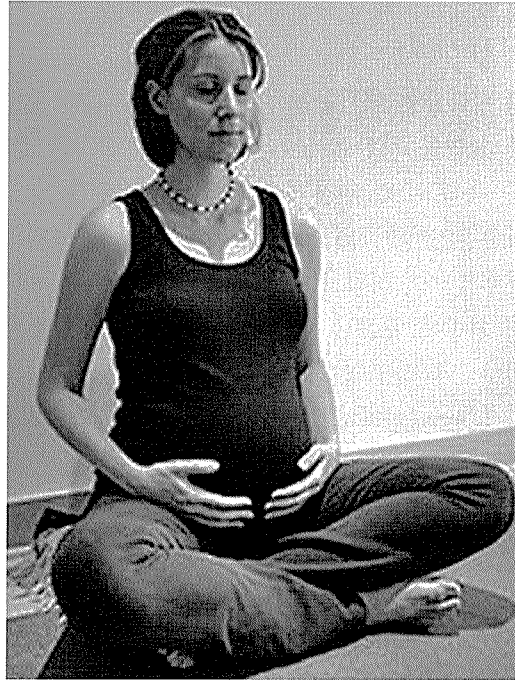
호흡곤란증후군은 당뇨병산모의 태아에서 이제는 흔하지 않은 합병증 중의 하나이다. 38주 이전에 출산한 제 1형 당뇨병 산모의 태아에서 호흡곤란증후군의 발생률은 일반인 보다 5배 가량 높다. 과거에는 조산이 흔하게 시행되었고 이로 인한 태아의 폐미성숙으로 종종 호흡곤란 증후군이 발생하였다. 혈당의 적절한 감시와 새로운 연구들이 혈당조절을 더욱 향상시켰고 세심한 태아 감시와 태아의 폐성숙도 감시능력 증가 등으로 인하여 현재는 대부분의 태아가 만기 출산하고 있고 조산에 대한 문제는 거의 없다.

적혈구과다증은 태아의 고인슐린혈증 및 혈당불량에 따르는 저산소증 및 erythropoietin(에리스로포이에틴-적혈구 생성 촉진 인자)의 증가로 발생하며, 적혈구과다증이 있는 경우에는 적혈구에서 당의 흡수가 증가하기 때문에 저혈당은 더 심해진다. 또한 적혈구과다증은 혈액의 점성도를 증가시킨다. 기태 임신 3기에 혈당조절이 불량했던 산모들의 영아들은 저칼슘혈증, 고빌리루빈혈증, 산모의 소변을 통한 마그네슘의 배설이 증가하여 저마그네슘혈증이 생길 수 있다. 저칼슘혈증의 원인은 잘 알려져 있지 않지만 일시적인 부갑상

선 기능저하증이 한 가지 이유로 이해되고 있고, 기타 일시적인 비후성 심근병증 및 심부전이 나타나기도 한다. 이러한 문제들은 적절한 혈당조절을 하고 만기에 출산한 산모의 태아에서는 드물다.

### 모체의 합병증

임신 중 당뇨병은 주산기 합병증을 증가시킨다. 합병증의 발생률은 모체의 혈당과 밀접한 관련이 있고, 선천성 기형과 자연유산 등의 합병증은 임신 1기 동안의 높은 혈당에 의해 생긴다.



임신 이전의 상담은 이상적으로는 사춘기부터 이루어져야 한다

### 임신전후의 산모 및 태아의 평가

#### 1) 산모의 평가

임신 이전의 상담은 이상적으로는 사춘기부터 이루어져야 한다. 임신 이전부터 당뇨병을 가지고 있는 여성의 임신 전 상담과 조치의 기본 원칙은 계획적인 임신을 해야 함을 확실히 하고, 해당 여성과 그 배우자에게 유전적요인, 당뇨병과 임신과의 관계, 선천성 기형과 자연유산과 당뇨병의 조절과의 관계, 임신과 육아, 임신 중 당뇨병의 관리 등에 대한 실제적인 정보를 제시하며, 일단 임신을 하기로 결정이 되면 산모가 될 여성의 임신 적합성에 대해서 평가하고, 망막증, 신증, 신경병증과 허혈성 심장병여부 등을 검사한다. 또한 임신 전에 최상의 혈당 조절을 하도록 하여 당화혈색소가 괴임을 마치기 전에 정상 또는 정상 근처에 도달하도록 하고, 금주나 금연같은 일반적인 건강에 관한 원칙들, 영양상태, 위생 등을 잘 유지하도록 격려한다.

장기간 추적검사 결과에 의하면 제 1형 당뇨병 여성에게 태어난 아이가 제 1형 당뇨병에 이환될 확률은 2% 정도이고, 제 1형 당뇨병 아버지에게서 태어난 아이가 제 1형 당뇨병에 걸릴 확률은 6% 정도로 보고되어 있다. 제 2형 당뇨

임신 중 혈당이 높은 경우에는, 태아는 정상적인 성장과 발달을 위해 모체로부터 필요한 양에 비해 많은 탄수화물, 아미노산, 지방산을 받게 된다. 이러한 과도한 영양분은 태아의 과성장과 정상적으로 미성숙한 췌장베타세포의 성숙을 촉진시키고, 이는 분만시 모체의 영양소 공급이 끊어져도 태아에서는 지속적으로 인슐린이 분비됨으로써 태아에서 저혈당을 초래하게 된다.

병 어머니에게서 당뇨병이 유전될 위험도는 정확히 알려져 있지는 않지만 주로 인종이나 비만의 유무와 관련되어 있고, 자녀가 당뇨병으로 발전하거나 어떤 형태로든 내당능장애가 될 확률은 33% 정도이다.

당뇨병을 가진 산모에서 성공적인 출산은 정상혈당을 유지하느냐에 달려있다. 특히, 주의 깊은 혈당치의 모니터링은 당뇨병 관리에 필수적이다. 자가혈당측정(SMBG)은 이상적으로는 혈당을 하루에 8회(각 식사전 한번씩, 매 식사후 1시간, 취침 전, 새벽) 측정하는 것이 좋지만 이는 환자의 혈당이나 인슐린 처방에 따라서 다를 수 있으며 실제로 많은 병원들은 하루에 4회 정도 측정하도록 하고 있다. 당화혈색소는 측정당시의 혈당을 반영하지는 않지만 평균 혈당과 비례하기 때문에 적절한 임신 시기를 결정할 수 있게 하고, 태아의 선천성 기형의 증가와 직접적으로 비례하므로 임신의 중요한 시기에 안심할 수 있게 하며, 임신의 나머지 기간동안 적절한 혈당조절의 자료가 되기 때문에 당화혈색소의 측정은 중요하다.

케톤뇨증(ketonuria)이 있다는 것은 산모의 혈당조절이 불량하다는 것을 의미한다. 당뇨병 환자의 케톤혈증은 태아의 신경계 이상의 위험인자이고, 태아의 지능저하를 유발하며, 당뇨병성 산혈증이 있을 때에는 태아의 사망률이 50~90%에 이른다. 따라서 임신중 급성 질환이 생긴다든지 공복혈당이 200mg/dl 이상 일 때에는 소변 케톤을 측정하도록 한다.

임신의 당뇨병성 만성합병증에 대한 영향도 환자교육에 필요하다. 임신 자체는 망막병증을 가속화 시키는 독립적인 위험인자 중 하나이다. 5년 이상 된 제 1형 당뇨병 여성과 제 2형 당뇨병으로 진단받은 여성은 기간에 상관없이 즉시 철저한 안과적 검진이 필요하다. 임신 이전에 반드시 안저검사를 시행하고, 만일 증식성 망막증 전단계이거나 황반부종이 있으면 광선치료 등 적절한 치료를 하여 망막을 안정시킨 후에 임신을 하도록 유도한다. 망막병증의 위험인자로는 당뇨병 이환기간과 혈당수치, 진단받은 나이, 단백뇨 유무, 고혈압 등이 있다. 특히 증식성 망막증의 경우에 빠른 단시간 동안의 혈당조절은 망막의 혈류를 감소시키고, 허혈성변화를 악화시킬 수 있기 때문에 망막병증이 있는 환자들은 혈당수치를 수개월에 걸쳐 천천히 조절하는 것이 좋다. 비증식성 망막병증은 시력을 위협할 정도로 위험하지 않고 임신이 금기는 아니다. 임신초기에 비증식성 망막병증이 있는 여성은 16~50% 정도에서 임신중 망막병증이 진행되기도 하지만, 대부분의 경우에서 임신시 발생된 비증식성 망막병증은 분만 후 다시 회복된다.

제 1형 당뇨병으로 진단받은 지 5년 이상 경과한 여성과 제 2형 당뇨병으로 진단받은 모든 여성에게서 임신 전 평가에서 24시간 소변 크레아티닌, 크레아티닌 청소율, 미세알부민뇨 등을 시행하여 신장기능평가를 하는 것이 추천된다. 당뇨병성 신증환자는 임신 중에 크레아티닌 제거율은 감소하고 단백뇨 및 고혈압은 증가한다. 당뇨병성 신증이 있는 산모는 정상인에 비해서 주산기 사망률은 5배, 기형발생은 3배 많다. 태아체중은 임신 1기 및 2기 동안의 크레아티닌 제거율에 역비례 한다. 대부분의 경우에는 임신에 의해서 말기신부전증으로의 진행이 가속화되지는 않는다.

신장기능은 현성신증이 있는 당뇨병여성이 임신 후 떨어질 수는 있지만, 신장기능이 감소하는 비율(크레아티닌 청소율: 매년 10ml/min감소)은 임신하지 않은 경우와 크게 다르지 않다. 임신전에 고혈압이 있는 경우에는 즉시 치료를



임신전에 정상혈당을 유지해야 성공적인 출산을 할 수 있다

시작한다. 혈압조절은 임신이 진행되면서 종종 더 악화 된다. methyldopa (메틸도파-혈압 강하제)이나 hydralazine(히드랄라진-혈관확장제)은 임신 중에 안전해서 일차 선택약으로 사용하고, 프라조신이나 클로니딘은 임신 초기에 추가조절이 필요한 경우에 투여하며, 딜티아젬은 임신 1기 말에 추가 될 수 있다. 안지오텐신 전환효소 억제제는 태아의 신부전을 유발할 가능성이 있어 금기이며, 베타차단제나 이뇨제도 가급적이면 피한다.

임신 자체는 망막병증을 가속화 시키는 독립적인 위험인자 중 하나이다. 5년 이상 된 제 1형 당뇨병 여성과 제 2형 당뇨병으로 진단받은 여성은 기간에 상관없이 즉시 철저한 안과적 검진이 필요하다. 임신 이전에 반드시 안저검사를 시행하고, 만일 증식성 망막증 전단계이거나 황반부종이 있으면 광선치료 등 적절한 치료를 하여 망막을 안정시킨 후에 임신을 하도록 유도한다.

전자간증은 심각한 모성 신증의 합병증이다. 당뇨병 여성의 전자간증의 발생률은 임신 초기 단백뇨의 정도에 달려 있다. 전자간증은 하루에 190mg 이하의 단백뇨인 경우 7%, 190~499mg인 경우 31%, 500mg 이상인 경우 38%에서 발생한다. 일반적으로 당뇨병성 신증이 있는 산모의 주산기 생존율은 89~100%

로 결과는 좋은 편이지만 임신의 경과가 그리 간단하지 않다. 임신성 고혈압, 혹은 기존의 고혈압의 악화, 성장지연으로 인한 저체중아, fetal stress로 인한 조기 분만, 10배 높은 자연 유산 등의 위험이 증가한다. 조기 분만과 사산은 당뇨병, 고혈압, 만성 단백뇨 등이 있는 산모에서 태아의 산소화에 영향을 미치는 자궁 동맥의 죽상경화의 비율이 높다는 사실과 관련된다. 관상동맥 질환도 신증을 갖고 있지 않는 사람에 비해 당뇨병성 신증이 있는 사람에서 2~4배 높다. 임신 전에 현성 신증을 가진 여성들이나 당뇨병의 이환기간이 10년 이상된 환자들은 철저한 병력조사 및 이학적 검사 그리고 필요하다면 정밀검사를 통하여 허혈성 심질환의 여부를 확인해야 하고, 기타 말초혈관질환이나 신경병증, 감염 등의 상황도 검사한다.

기타 심각한 위장기능장애를 초래하는 당뇨병성 신경병증은 오심, 구토, 저혈당 또는 고혈당, 모체 혹은 태아의 영양 문제 등을 유발할 수 있다. metoclopramide(구토억제제)는 이런 증상이 있는 여성에서 증상개선을 위해 사용할 수 있고, 설사를 하는 여성은 임신 중 loperamide(지사제)를 사용할 수 있다.

산모가 허혈성심질환, 치료되지 않은 증식성 망막증, 신장기능저하; 크레아티닌 청소율 <50ml/min 또는 혈청 Cr. >2mg/dl 혹은 심한 단백뇨(>2g/24시간), 그리고 치료에도 불구하고 혈압이 130/80mmHg 이상인 경우, 심한 소화기계 합병증(오심/구토, 설사)이 있을 때 등의 경우에는 임신을 피하도록 권장한다.

표 . 당뇨병 산모의 임신중 점검사항 및 빈도

혈 당	1-2주마다 병원 방문시 SMBG 하루 4-8번
당화혈색소	4-6주에 한번
소변검사	1-2주마다 병원 방문시 pyuria가 있는 경우 소변배양검사
소변 케톤	공복혈당 >200mg/dl
단백뇨 및 Ccr.	임신 1, 2, 3기에 각 한번씩
갑상선기능검사	임신 초기 및 필요한 경우에
안과검사	임신 초기 및 필요한 경우에