당뇨와 임신 그리고 출산

철저한 진단과 관리에 만전을

전선희
이대부속동대문병원
산부인과

1922년 인슐린 개발은 불임이나 유산으로 고통받던 여성당뇨병환자에게 아기를 낳을 수 있는 희망을 주었을 뿐 아니라 당뇨병임신부의 모성사망률도 45%에서 2%로 감소시키고 그후 지속적인 치료법 향상으로 1980년도에는 0.11%에 이르게 되었다. 또한 자궁내 태아건강평가법의 개발과 발전은 당뇨병임신부에서 주산기사망률(신생아 사망률 – 자궁내 태아사망)을 1960년대 15%에서 오늘날 4~5%로 현저한 감소를 가져오게 되었다. 이제 당뇨병임신부에서 치료목적은 정상혈당(euglycemia)을 유지시켜 줌으로써 주산기 사망 및 이환을 줄이는 것이다.

이에 본 필자는 당뇨병임신부에 있어 건강한 태아의 성공적인 출산에 도움이 되고자 당뇨병의 분류, 진단, 임신과 당뇨병과의 관계 및 관리 등에 대하여 알아보고자 한다.

당뇨병의 분류

임신 중 당뇨병환자는 실제적으로 두 그룹 즉, 임신중 당대사 장애가 처음으로 발견된 임신성당뇨병(gestational diabetes)환자와 이미 임신 전부터 당뇨병이 있는지 알고 있던 현성당뇨병(overt diabetes)환자로 나눌 수 있다. 그러나 임상적으로 많이 이용되고 있는 당뇨병 분류는 1986년 미국 National Diabetes Data Group(NDDP)에서 제정한 것으로 다음과 같다.

1. 인슐린 의존형 당뇨병 (insulin dependent diabetes, type Ⅰ)
2. 비인슐린 의존형 당뇨병 (non-insulin de-

pendent diabetes, type Ⅱ)
3. 임신성 당뇨병 (gestational diabetes)
4. 속발성 당뇨병 (secondary diabetes)

진단

A. 현성당뇨병 (overt diabetes)

임신중 현성당뇨병의 진단기준은 공복시 고혈당 (fasting hyperglycemia)이 두 번 이상 발견될 때이며 National Diabetes Data Group이 제시한 고혈당증의 정의는 혈장 당농도가 105 mg/dl이상 (비임신시는 140 mg/dl)이라고 규정하였다.

B. 임신성당뇨병 (gestational diabetes)

임신성당뇨병에 대한 정의나 진단규정에 대하여 일치된 의견은 아직 정립되어 있지 않다. NDDG에서 제정한 정의는 "임신중 당뇨병이나 비정상 당부하(abnormal glucose tolerance)가 발생되거나 발견된 경우"이다.

a) 임신성당뇨병의 선별검사
(Screening test)

임신 그 자체는 당뇨병을 일으키는 요인이 되므로 비임신시 당뇨가 없던 여성이 임신된 후 당뇨가 발현될 수 있다. 따라서 모든 임신부에서, 또는 선별적으로 당뇨병의 가족력, 비만, 거대아 분만, 원인불명의 사산아나 기형아분만 등의 과거력이 있는 임신부에서 임신 24주~28주 사이에 공복 여부에 관계없이 50g당(glucose)을 먹인 후 1시간 후에 채혈하여 혈장 당이 130~135 mg/dl이상이면 선별검사에서는 양성으로 규정하고 이 양성인 환자를 대상으로 실제로 임신성당뇨병이 있나 진단하기 위하여 경구당부하검사를 실시한다.

b) 경구당부하검사
(oral glucose tolerance test, OGTT)

경구당부하검사법은 검사전 적어도 2일동안 150g이상의 탄수화물 포함 음식물을 섭취하게하고 검사전 밤부터 금식하여 이른 아침 공복시 채혈한 후 100g의 당을 50% 용액으

로 만들어 마시게 한 다음 1시간 간격으로 3회 채혈한다. 이 검사상 임신성당뇨병의 진단 기준은 혈장 혈당치가 2개 이상 다음 기준이상의 수치를 나타낼 때이다.

표 1. 포도당 100g 경구당부하검사 기준치 (mg/dl)

	O'Sullivan 기준치 (1964년)	NDDG 기준치 (1979년)	Carpenter & Coustan (1982년)
공 복 혈 당	90	105	95
식후 1 시간	165	190	180
식후 2 시간	145	165	155
식후 3 시간	125	145	140

임신과 당뇨병과의 관계

임신은 그 자체가 당뇨병을 잘 일으키는 요인이 되는데 그 원인은 임신중 태반 락토겐(lactogen), 난포호르몬(estrogen), 황체호르몬(progesteron) 부신피질호르몬 (glucocorticoid)등에 의하여 인슐린의 길항작용이 나타나기 때문이며 이 결과 간당원(hepatic glycogen)의 저장이 감소되고 간의 당합성(hepatic gluconeogenesis)이 증가되어 음식물 섭취 후 비정상 당부하를 보이게 된다. 이외에도 태반에서 인슐린 분해작용이 나타나 인슐린의 파괴가 일어남으로써 더 많은 인슐린의 분비를 필요로 한다.

한편 당뇨병이 임신에 미치는 영향을 보면, ❶ 임신성고혈압의 발생빈도가 4배 증가, ❷ 감염증, ❸ 거대아분만, 이로 인해 난산이나 산도 손상, ❺ 제왕절개술 증가, ❺ 양수 과다증, ❻ 산후 출혈 등이 있으며

당뇨병의 태아나 신생아에 대한 합병증으로는

❶ 태아의 고혈당과 고인슐린증에 의한 거대아, ❷ 골격, 심장, 중추신경계 등의 선천성기형, ❸ 저혈당증(hypoglycemia), 저칼슘증(hypocalcemia), 고빌리루빈증(hyperbilirubinemia), 다혈증(polycytemia) 등의 신생아 대사이상, ❺ 조산, 호흡곤란증 선천성기형 등에 의한 주산기 사망 및 이환율 등이 증가된다.

당뇨병 관리

당뇨병 임신부의 주요 치료목표는 정상 혈당농도(euglycemia)의 유지, 키톤증 예방 및 적절한 분만시기 결정 등이며 이 결과 주산기 사망 및 이환을 줄이는 것이다.

A. 수태전 관리

초기 임신시 고혈당과 태아기형의 관련이 높다고 알려져 있으며 따라서 수태 전, 후에 혈당의 조절은 매우 중요하다. 당뇨병이 진단되면 망막이상(retinopathy), 신병변증(nephropathy), 고혈압(hypertension), 허혈성 심질환(ischemic heart disease) 등의 합병이 있는가를 확인하기 위하여 안과검사, 심전도검사, 신장기능검사 등을 실시하고 임신이 되면 이들 검사를 3개월마다 반복 검사하여 이들 합병증 발생여부를 조기에 발견, 처치하여야 된다.

B. 태아이상 또는 태아기형 검사

포도당화된 혈색소 A (glycosylated he-

moglobin A_{1c})는 4~8주 전의 혈당의 조절 정도를 반영하는 것으로 임신 14주 경에 검사하여 이때 그 수치가 8.5% 이상이면 태아기형의 위험이 증가되는 것이 보고되었다. 임신부혈청 태아단백검사 (maternal serum a fetoprotein, MSAFP)는 임신 13주 경에 실시하여 태아의 신경관이상 기형(예, 무뇌아)을 선별하는데 도움이 되고 초음파검사나 태아 초음파심장촬영술을 임신 20주 경부터 4주 간격으로 반복 실시하면 이 역시 태아기형이나 심장이상을 발견하는데 도움이 된다.

C. 식이요법과 인슐린치료

당뇨병 임신부의 식이요법은 비임신 때와 차이가 없으며 하루 섭취열량은 30~40 cal/kg이고 고단백질 (2.0 g/kg/day)및 적당량의 칼슘과 철분의 공급이 필요하다(표 2 참조). 그리고 특히 근자에 환자에게 섬유소 섭취를 권장하는 경향이 있다. 임신중 체중증가는 10~13kg가 적당하다.

표 2. 당뇨병 임신부의 식이요법

30~35 cal/Kf body weight/day		
-아침	:	24 %
-점심	:	30 %
-저녁	:	33 %
-밤 간식	:	13 %
단백질	:	125 g(500cal)
탄수화물 및 지방	:	나머지 열량 1/2씩

임신중 경구혈당강하제는 태반을 통과하여 태아에게 기형을 유발시킬 수 있으므로 금기되고 있다.

임신 초기 임신부의 인슐린 필요량은 일일 0.7 U/kg이며 점차 증량시켜 36주 경에는 1,0 U/kg된다. 일반으로 NPH와 regular insulin은 2:1의 비율로 투여하고 하루 인슐린용량의 2/3은 식전에 나머지 1/3은 저녁시간에 투여한다.

진통이 시작된 산모에게는 NPH의 일상용량을 밤에 잘 때 주고 아침에 인슐린양은 중단한다. 일단 진통이 강해지면 1시간 간격으로 혈당을 검사하여 70 mg/dl이하가 되면 정맥주사용액은 식염수에서 5% 포도당용액으로 바꿔준다. 혈당치가 140 mg/dl 이상되면 regular insulin을 투여한다.

제왕절개술이 계획된 임신부에게는 수술날 아침에 인슐린 용량을 중단하고 경막하 마취(epidural anesthesia)하에서 수술하는 것이 바람직하다.

분만 후에는 임신으로 인해 생긴 인슐린 저항이 소실되므로 반드시 인슐린사용량을 감소시켜야 한다.

임신성당뇨병인 경우 고혈압이나 태아긴박증과 같은 합병증이 없는 한 조기분만은 적응이 되지 않는다. 임신 전 기간동안 일주일에 한번씩 혈당검사를 하여 공복시 혈당치가 105 mg/dl이상 이거나 식후 2시간 혈당치가 120 mg/dl이상이면 인슐린을 투여한다.

근자에 예방적 인슐린 치료법(prophylactic insulin treatment)으로 아침식사 전 NPH 20단위와 regular insuline 10단위의 투여방법이 제시되어 그 결과 4.0kg이

상의 거대아 분만의 빈도를 감소시켰다고 보고되었으나 이 방법은 아직 논란의 대상이 되고 있다.

임신성당뇨병 환자의 산후 관찰은 산후 6주에 경구당부하검사를 실시하여 당뇨병 존재여부를 확인하며 환자에게 비만을 피하도록하고, 이미 비만하다면 체중감소를 권고한다.

D. 태아감시법

임신 말기 돌연 자궁내 태아사망이나 호흡곤란증이 동반된 조산아의 분만을 피하기 위하여 임신 32주부터 정규적인 태아감시를 실시하여야 한다.

초음파 검사는 앞에서 언급한 바와 같이 18~20주에 태아기형 유무를 확인하고 기형이 발견되지 않더라도 4~6주 간격으로 검사하여 양수량, 태아성장 등을 계측하므로써 거대아나 양수과다증 등의 발견에 큰 도움이 된다. 태아체중이 4kg이상이 추정되면 제왕절개술 분만이 안전하다.

태아감시법으로는 임신 32주 부터 적어도 일주일에 한번 이상 비수측(non stress test) 및 수축검사(contraction stress test) 또는 태아생물학적 계수(biophysical profile score)를 실시하여 태아긴박증 내지는 태아의 저산소증을 조기에 발견 처치하여야 한다.

E. 분만시기

현성당뇨병 임신부는 임신 34주~36주부터 분만시까지 입원시키며 임신 37주~38주경에 양수내 lecithin/sphingomyelin(L/S) ratio를 측정하여 2.0 이상이면 임신 38주 이후에 분만시킨다. 그러나 고혈압이나 양수과다증이 있으면 이 L/S 비율이 2.0이하라도 분만을 시도할 수 있다.

임신성 당뇨병인 경우 합병증이 없는 한 만삭시기에 분만하는 것이 바람직하다.

F. 분만방법

당뇨병 임신부에서 만삭시 거대아 분만으로 인한 분만손상을 피하기 위하여 제왕절개술을 시도한다. 따라서 당뇨병 임신부에서의 제왕절개술 빈도는 50~70%에 이르고 있다. 그러나 태아가 너무 크지 않거나, 임신부가 협골반이 아니며, 태아 선진부가 두정(vertex)이고 자궁경관 소실과 개대가 어느정도 되어 있다면 유도분만을 주의깊게 태아감시하에 시도할 수 있다.

G. 피임

당뇨병환자에서 경구피임제나 자궁내피임장치(loop)등은 금기이다. 따라서 콘돔과 같은 barrier방법이 추천되며 더 이상 자녀를 원치 않는 경우 영구불임술을 권고한다.