

신생아 당뇨병 태아의 분만 경험

경상대학교 의학전문대학원 산부인과학교실¹, 경상대학교 건강과학연구원²

조지혜¹ · 박영¹ · 백종철¹ · 박지권^{1,2} · 이순애^{1,2} · 이종학^{1,2} · 백원영^{1,2}

The Experience of Delivery of Neonate with Diabetes Mellitus

Jee Hae Cho, MD¹, Young Park, MD¹, Jong Chul Baek, MD¹, Ji Kwon Park, MD^{1,2},
Soon Ae Lee, MD^{1,2}, Jong Hak Lee, MD^{1,2}, Won Young Paik, MD^{1,2}

¹Department of Obstetrics and Gynecology, ²Gyeongsang Institute of Health Sciences,
Gyeongsang National University, College of Medicine Jinju, Korea

Gestational diabetes is associated with mild polyhydramnios and increasing fetal abdominal circumference, but neonatal diabetes mellitus (NDM) does not have this feature in 3rd trimester. The woman who has idiopathic mild polyhydramnios and increasing fetal abdominal circumference in 2nd trimester had shown normal maternal serum glucose level and had intrauterine growth restriction in 3rd trimester. After delivery, neonate is diagnosed with NDM. NDM can be life threatening if not diagnosed promptly. We report here a case of neonatal diabetes mellitus which showed different clinical feature from GDM in pregnancy.

Key words: Polyhydramnios, Intrauterine growth restriction, Neonatal diabetes mellitus

임신성 당뇨병의 경우 양수과다증과 증가된 태아 배 둘레 소견을 특징으로 한다. 그러나 신생아 당뇨병의 경우 다른 특징을 가진다. 임신 제 2 삼분기에 양수과다증과 주수보다 증가된 태아 배 둘레 소견을 보이나 임신성 당뇨병 검사에서 정상 소견을 보이는 산모에서 임신 제 3 삼분기에 태아 성장 제한 소견을 나타내었다.

해당 산모에서 분만 후 신생아가 신생아 당뇨병으로 진단받은 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 염 O 숙, 30세, 초산부.

접수일 : 2010. 5. 30.
주관책임자 : 백원영
E-mail : wpaik@gnu.ac.kr

산과력 : 0-0-0-0

월경력 : 월경주기는 규칙적이었으며 최종 월경일은 2008년 1월 19일이었고, 분만 예정일은 2008년 11월 14일이었다.

가족력 : 환자와 배우자의 가계에 유전적 질환이나 선천성 기형에 대한 가족력은 없었으며 남편의 나이는 33세였다.

과거력 : 산모의 왼쪽 신장에 콩팥 낭종을 동반한 수신증이 있고 신장의 기능은 정상이었다. 임신 21주경 조기 진통으로 입원하여 자궁 수축 억제제 사용 및 침상 안정을 하였다.

현병력 : 본원에서 임신 확인하고 산전 진찰 받아오던 중 임신 16주 2일에 측정된 삼중 표지 검사상 AFP 3.39 MOM으로 개방성 신경관 결손 위험도 높게 나타나 양수 천자 및 정밀 초음파 실시하였다.

이학적 소견 : 산모는 임신 확인 당시부터 유지 기간 동안 전신 상태 및 영양 상태는 양호하였고 활력 징후는 정상 범위였으며 임신 21주경 조기 진통 의심 소견 있어 입원치료 받은 적 있었다. 산모 신장은 164 cm이었으며 임신 확인 당시 체중은 52.6 kg으로 신체 질량 지수 19.6으로 저체중군에 속했으며 분만 당시는 62 kg이었다.

경 과 : 양수 천자 소견은 46,00, AchE 음성, AFP 0.88 MOM으로 정상 소견이다. 임신 19주 3일에 실시한 정밀 초음파상 양쪽마루뼈 지름은 4.79 cm (20주 3일, 90~95백분위), 머리 둘레는 16.10 cm (18주 6일, 50~75백분위), 배 둘레는 15.35 cm (20주 4일, 75~90백분위), 대퇴골 길이는 2.62 cm (18주, 25~50백분위)로 납작 머리 소견 (양쪽마루뼈 지름과 머리둘레의 비: 0.297) 과 대퇴골 길이 감소되어 있는 소견 보였으며 태아 좌/우

신우 4.2/3.4 mm로 경증의 수신증 소견 보였다.

임신 22주 1일에 측정한 초음파 검사상 양수 지수 21, 가장 큰 양수 공동의 수직 깊이 8.2로 경한 양수과다증 소견과 배 둘레 18.11 cm (23주)로 증가 소견 관찰되어 임신 20주 및 22주 임신성 당뇨병 검사 실시하였으나 2회 모두 107 mg/dl로 정상소견이었으며 이후 임신 기간 동안 측정한 혈당 검사는 정상이었다 (Fig. 1).

임신 32주경에 측정한 초음파 소견상 양수 지수 17, 태아 예상 체중 1,880 g (31주 5일), 배 둘레 26.15 cm (30주 2일), 대퇴골 길이 5.15 cm (27주 4일)로 측정되었다. 임신 37주경에는 초음파 소견상 양수 지수 9.5, 태아 예상 체중 2,200 g (33주 2일), 대퇴골 길이 5.92 cm (30주 6일)로 태아 성장 제한 소견과 (Figs. 2, 3) 태아 좌/우 신우 8.8/7.4 mm로 경증의 수신증 소견 보였고 도플러

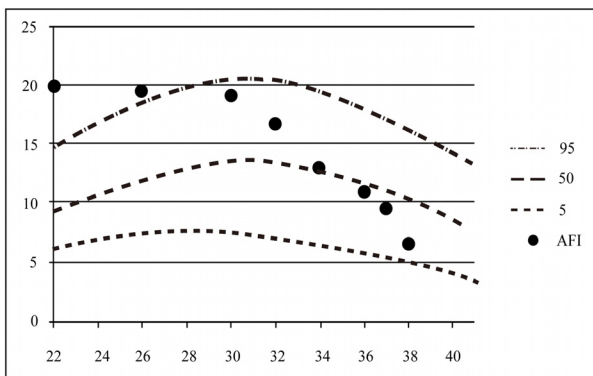


Fig. 1. Amniotic fluid index¹ (AFI):patient of this case is shown in comparison with normal AFI, AFI is exceeded until about 30weeks.

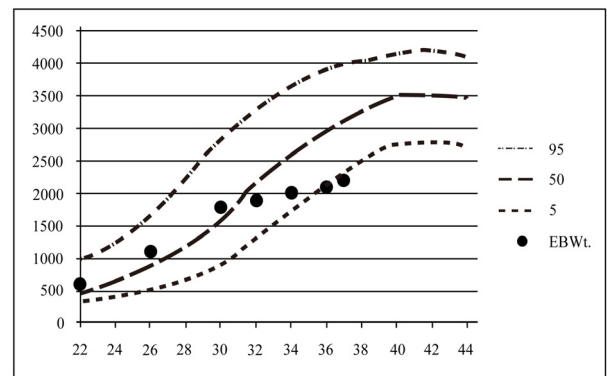


Fig. 2. Estimated fetal body weight(EBWt)(g) for gestational age²:the fetus of this case shows that gain of EBWt has been limited after about 30 weeks.

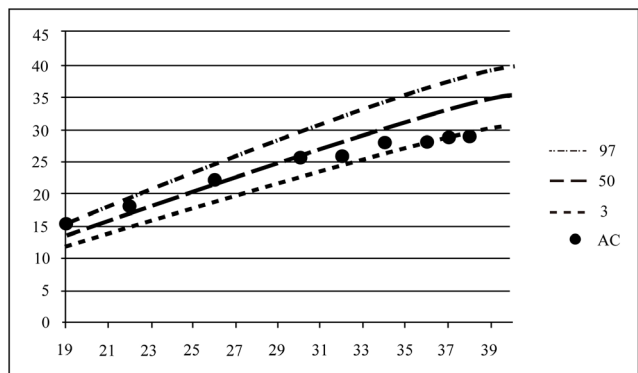
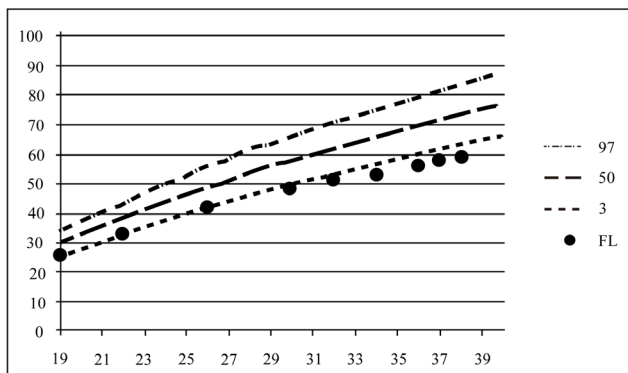


Fig. 3. Femur length(FL), Abdominal circumference(AC)³ Growth of FL and AC are limited after about 30 weeks.

초음파 검사상은 제대 동맥 S/D 비 2.96, 중뇌동맥 PSV (peak systolic velocity) 60.93 cm/sec (50백분위) 소견으로 정상이었다.

분 만 : 임신 38주 1일에 양막 파수되어 내원하여 유도 분만 시행하기로 하고 수축 자극 검사 시행 중 태아 심박동 70회까지 떨어지는 소견 보여 응급 제왕절개 수술 시행하였으며 수술 시 육안상의 태반 및 양수는 특이소견 없었다. 분만 당시 신생아 심박수 140회, 호흡수 55회, 1분 아프가 점수 9점, 5분 아프가 점수 10점이었으며 체중은 1,930 g이었다.

분만 후 신생아 상태 : 출생 1일째 되는 날 신생아 혈당 446 mg/dl로 측정되어 인슐린 치료 시작하였다. 분만 후 19일 되는 날 체중 2,030 g으로 측정되었고 출생 후 5주간 인슐린 치료 후 혈당 조절되는 양상 보여 퇴원하였다.

퇴원 후 외래 통하여 혈당 조절되는 양상 관찰하였으며 현재는 더 이상의 인슐린 치료 없이 혈당 유지 잘되고 있으며 신생아는 신생아 당뇨병으로 진단받았다.

고 찰

양수과다증은 가장 큰 양수 공동의 수직 깊이 (deepest vertical pool)를 측정하여 8 cm 이상이거나 임신부의 복부를 4구획으로 나누어 각 구역에서 가장 깊은 양수 공동의 합을 나타내는 양수지수 (amniotic fluid index)를 이용하여 24를 넘는 경우로 정의되어진다.⁴ 양수과다증은 가장 큰 양수 공동 수직 깊이가 8~12 cm인 경증 (mild), 12~15 cm인 중등도 (moderate), 15 cm 초과인 중증 (severe)으로 나눈다. 양수과다의 원인으로는 모체측 원인과 태아측 원인으로 나누어 볼 수 있다. 모체측 원인으로는 당뇨병, 약물 남용, 리튬 치료 등이 있고, 태아측 원인으로는 위장관계 폐쇄증, 삼킴과 관련된 신경 이상, 중추 신경계 이상, 골격계 질환, 종양 등과 같은 선천적인 기형이나 쌍태아간 수혈 증후군, 빈혈, 염색체 이상 등이 있다.

본 증례의 경우 임신 22주경 가장 큰 양수 공동의 수직 깊이 8.2로 경증의 양수과다증 소견 보이며 22주, 26주, 30주경에 측정한 양수 지표 및 가장 큰 양수 공동

의 수직 깊이가 95백분위 이상의 소견 보였다. 같은 시기 측정한 태아의 배 둘레 역시 임신 주수보다 1주 정도 증가되어 있는 소견 보였다.

Van Otterlo 등에 의하면 대부분의 임신성 당뇨병 산모는 경증의 양수과다증을 가짐을 보고하고 있으며⁵ Widness 등도 모체에 당뇨병이 있는 태아에서 인슐린과다로 인한 임신주수보다 배 둘레 증가 소견을 보인다고 보고하였다⁶. 본 증례에서도 태아측 원인에 해당되는 소견 보이지 않아 본 연구자들은 임신성 당뇨병에 의한 경증의 양수과다증 의심하여 임신성 당뇨병에 대한 검사를 20주경부터 반복적으로 시행하였으나 정상이었다.

임신 제 3 삼분기에 시행한 초음파상 태아의 예상 몸무게가 임신 32주경 1.8 kg, 34주경 2.1 kg으로 예상 몸무게 25~50백분위에 해당하였으며 36주경 2.1 kg, 37주경 2.2 kg으로 5백분위 이하에 해당하여 태아 성장 제한 소견 보였다. 태아 성장 제한의 소견을 보이는 경우에서 양수과다증이 동반된 예의 경우 Edward 증후군과 같은 염색체 이상을 의심할 수 있으나⁷ 환자의 경우 양수 검사를 통한 염색체 검사에서 정상소견이 관찰되었다.

경증의 양수과다증과 주수보다 증가된 배 둘레 소견으로 임신성 당뇨병을 의심하였고 임신 말기로 갈수록 태아 성장 제한 소견이 심해졌으나 특별한 원인을 감별하지 못하였다.

신생아 당뇨병은 생후 1일에서 6주 사이에 저출생 체중, 탈수, 대사성 산증, 기면, 체중 감소 등을 주소로 발병하여 최소한 2주 이상 고혈당에 대한 인슐린 치료가 필요한 상태로 정의된다.⁸ 신생아 당뇨병은 신생아 400,000~500,000명 중 한 명 꼴로 발생하는 매우 희귀한 질환으로⁹ 대개는 일과성의 경과를 밟거나 일부에서는 영구적, 또는 후에 2형 당뇨병으로 발병하게 되는 드문 질환으로 보고되어 있다.¹⁰ 국내에서는 1979년 신생아 당뇨병에 대하여 처음 보고되었고¹¹ 그 이후에도 드물게 보고되었으나 신생아 당뇨병으로 진단된 경우의 임신 중 양상에 대한 보고는 없었다.

본 예의 경우에 있어 임신 제 2 삼분기에 경증의 양수과다증과 태아 배 둘레 증가 소견 보여 임신성 당뇨병을

의심하였으나 혈당 검사 결과 정상이었으며 더욱이 임신 제 3 삼분기의 자궁내 태아 성장 제한 소견이 나타나 임신성 당뇨병과는 다른 특징을 보였다. 신생아 당뇨병에서 자궁내 성장 제한이 심하게 나타나는 것은 인슐린이 임신 제 3 삼분기에있어 태아 성장에 결정적인 역할을 했다고 볼 수 있다.¹²

신생아 당뇨병은 즉시 진단되어 치료하지 않으면 치명적인 임상경과를 나타낼 수 있다. 본 예에서 신생아는 인슐린 치료를 5주간 하고 그 후 인슐린 치료 없이 정상 혈당 소견을 보였으며 현재 1년 6개월째 특별한 이상 소견없이 경과관찰 중이다.

참고문헌

1. Magann EF, Sanderson M, Martin JN, Chauhan S. The amniotic fluid index, single deepest pocket and two diameter pocket in normal human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182: 1581-8.
2. From Alexander and associates (1996), with permission.
3. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Estimating fetal age: Computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameter. *Radiology* 1984; 152: 497-501.
4. Moore TR, Cayle JE. The amniotic fluid index in normal human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 1168-73.
5. Van Otterlo LC, Wladimiroff JW, Wallenburg HC. Relationship between fetal urine production and amniotic fluid volume in normal pregnancy and pregnancy complicated by diabetes. *Br J Obstet Gynaecol* 1977; 84: 205-209.
6. Widness JA, Susa JB, Garcia JF, Singer DB, Sehgal P, Oh W, et al. Increased erythropoiesis and elevated erythropoietin in infants born to diabetic mothers and in hyperinsulinemic rhesus fetuses. *J Clin Invest* 1981; 67: 637-42.
7. 김태균. 신근식. 김용진. 김동욱. 배국환. Edward 증후군과 동반된 양수과다증 1예. *대한산부회지* 1988; 31: 990.
8. Sarici SU, Alpay F, Dundaryz MR, Gyknay E. Neonatal diabetes mellitus : patient report and review of the literature. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001; 14: 451-4.
9. Jeha GS, Venkatesh MP, Edelen RC, Kienstra KA, Karaviti L, Fernandes CJ. Neonatal diabetes mellitus: patient reports and review of current knowledge and clinical practice. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2005; 18: 1905-102.
10. Ramsey WR. Glycosuria of the newborn treated with insulin. *Trans Am Pediatr Soc* 1926; 38: 100-1.
11. Lee HK, Chung KS, Yoon DJ. One case of transient neonatal diabetes. *J Korean Pediatr Soc* 1988; 31: 1346-9.
12. 조진형. 신언우. 양승. 박은영. 김광남. 이대열. 오필수. 쌍둥이 형제에서 발생한 일과성 신생아 당뇨병 2례. *대한소아내분비학회지*. 2004; 09: 204-207.

「국문초록」

저자들은 임신 제 2 삼분기에 경증의 양수과다 및 태아 배 둘레 증가 소견을 나타내었으나 임신성 당뇨병 검사가 정상 소견을 나타내며 임신 제 3 삼분기에서 태아 성장 제한 소견을 나타낸 산모에서 분만 후 신생아가 신생아 당뇨병으로 진단받은 예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어: 수과다증, 자궁내 성장 제한, 신생아 당뇨병