

# 妊娠糖尿病妊婦に対する分娩中血糖値の積極的管理を行っていない施設における短期的な新生児合併症

笠原 佑太<sup>1)</sup>, 松本 直樹<sup>3)</sup>, 齋藤 智之<sup>2)</sup>, 渡部 佐和子<sup>1)</sup>,  
長田 まり絵<sup>1)</sup>, 鈴木 永純<sup>1)</sup>, 松本 智恵子<sup>1)</sup>, 高橋 幸男<sup>1)</sup>

深谷赤十字病院 産婦人科<sup>1)</sup> 同 内科<sup>2)</sup>  
松本産婦人科医院<sup>3)</sup>

第68回日本産科婦人科学会学術講演会

利益相反状態の開示  
筆頭演者氏名: 笠原 佑太  
所属: 深谷赤十字病院産婦人科  
私の今回の演題に関連して、  
開示すべき利益相反状態はありません。

## Short-term neonatal morbidity of babies born to mothers with gestational diabetes mellitus who were managed under the intrapartum non-active blood glucose control policy

Yuta Kasahara, Naoki Matsumoto, Tomoyuki Saito, Sawako Watanabe, Marie Osada, Nagazumi Suzuki, Chieko Matumoto, Sachio Takahashi  
Department of Obstetrics and Gynecology, Fukaya Red Cross Hospital, Fukaya City, Saitama, Japan

**Background:** Short-term neonatal morbidity, including neonatal hypoglycemia, of babies born to mothers with gestational diabetes mellitus (GDM) is considered to be influenced by intrapartum high blood glucose levels as well as those antepartum. Some obstetricians recommend to regulate the intrapartum blood glucose levels strictly in the labor of the GDM, but we have not followed this at our institution. To revise the management policy on GDM maternity of our institution, we evaluated the clinical practice and outcomes of GDM patients.

**Methods:** In total, 59 GDM patients were reviewed and their underlying factors and outcomes were retrospectively examined. Statistical analyses were performed using univariate methods.

**Results:** Preterm labors, cesarean deliveries, large-for-gestational age infants, and neonatal morbidities were observed in 5%, 51%, 14%, and 22% cases, respectively. With regard to neonatal morbidities, jaundice, neonatal intensive care unit (NICU) admission, neonatal hypoglycemia, and respiratory disorders were observed in 10%, 7%, 5%, and 3% cases, respectively. These observed neonatal

morbidities were lesser than those reported in the literature.

Preterm labors, cesarean deliveries, and NICU admissions were more common in the cases treated with antepartum insulin administration.

In this study, neonatal hypoglycemia, NICU admissions, and respiratory disorders were not observed in cases of vaginal delivery.

**Conclusions:** The results of this investigation do not support the necessity of the policy to intensely control intrapartum blood glucose levels of GDM patients.

### 【背景】

妊娠糖尿病 (GDM) の診断基準は、2010年に改定され、GDMの頻度は増加した。

妊娠中の血糖値を十分に管理することが周産期予後を改善するとされ、食事療法で血糖コントロールが不十分な場合にはインスリンが用いられる。

経膈分娩に臨む際の分娩中血糖値の管理についても、厳格な管理が推奨されている。

経験的にGDMにおける新生児低血糖などの短期的な新生児合併症の発生頻度が少なかったことから、当院では分娩中母体血糖値の積極的管理を行っていなかった。

今後当院でGDMの分娩中血糖値の積極的管理法を導入すべきかを判断するにあたり、当院における今までのGDM管理の実際と転帰を検証した。

### 【対象と方法】

#### 1. 当院におけるこれまでのGDM管理方針

スクリーニング法: 随時血糖法  
妊娠初期および中期  
カットオフ 随時血糖  $\geq 100$  mg/dL

診断法: 75g OGTTの新基準による

分娩中の血糖値管理:  
○食事療法症例 → 適宜血糖値測定  
○インスリン導入症例  
→ スライディングスケールを使用

出生児の管理:  
・分娩直後と2時間後に血糖値測定。  
・血糖値 50 mg/dL 程度で予防的糖水。  
・臨床症状に注意して観察。

#### 2. 検証の方法

デザイン: 後方視的コホート研究

対象: 当院で分娩管理を行った  
GDM 59例 (2011~2015年)

主要なアウトカム:  
早産, 帝王切開, LGA児,  
新生児合併症 (新生児低血糖,  
NICU入院, 黄疸, 呼吸障害, その他)

主要な因子:  
75g OGTTのスコア  
妊娠中のインスリン導入の有無  
GDMの妊娠中コントロール状態  
分娩様式

統計手法: 単変量解析

### 【結果】

#### Table 1: 背景因子のサマリー

#### Table 2: 転帰のサマリー

#### Figure: 主要な因子と転帰との関連

75g OGTTのスコアと転帰との間に関連は認めなかった。

妊娠中のインスリン使用ありの群では、早産、帝王切開、NICU入院が多かった。

妊娠中のGDMコントロール不良群では、新生児低血糖が多い傾向がみられた。

分娩形式と転帰とは関連は認めなかった。

妊娠中のGDMコントロール良好群および経膈分娩群では、新生児低血糖はなかった。

### 【考察】

#### ① 統計学的有意差はなかったが、経膈分娩群では新生児低血糖を認めなかった

新生児合併症に関して、杉山らの報告 (2013) によるとLGA児 22%, 巨大児 3%, NICU入院 36%, 黄疸 15%, 新生児低血糖 13%, 呼吸障害 11%であり、今回の当院での検討における発生率はそれよりも低かった。

今回の検証の範囲では、経膈分娩群に新生児低血糖を予防するという観点において、GDMの経膈分娩における母体血糖値の積極的管理の必要性を示す結果は得られなかった。

産婦人科診療ガイドライン (日産婦 2014) では分娩中の血糖値を 70~120 mg/dL に維持することを推奨しているが、その根拠は示していない。米国産婦人科学会 (ACOG) は、糖尿病合併妊娠における分娩中の母体血糖値を 70~110 mg/dL にコントロールすることを推奨しているが、GDMに関して分娩中の血糖値管理に関する指針は示していない。これらの血糖値管理の目標値は、分娩中の血糖高値と新生児低血糖などの新生児合併症とに関連がみられる、という研究結果 (Curet 1997, Carron 1999, Kitzmiller 2008) をもとにしている。しかし、これらは糖尿病合併妊娠における研究であり、GDMにおけるものではない。

#### ② 妊娠中のインスリン使用群では、早産、帝王切開、NICU入院の転帰が多かった

増加したGDMに対して、山下ら (2015) はハイリスク例を抽出できないか検討している。その結果、空腹時血糖値高値、非妊時肥満、高年齢、75g OGTTスコア2点以上が独立したリスク因子であるとしている。しかしながら、明確に予後を予測できるほどの因子を見いだすことは困難なようである。

今回の検証では症例数が少なく多変量解析を行っていないため、独立した予後因子は検証できなかった。

### 【結論】

今回の検証の範囲では、GDMの経膈分娩における母体血糖値の積極的管理の必要性を示す結果は得られなかった。

新基準によって軽症のGDMが増加した現在、糖尿病合併妊娠における管理方針を流用することはより不適當である。GDMに焦点を絞った分娩中血糖値管理に関する研究が必要である。

### Table 1.

#### Characteristics of 59 cases diagnosed with GDM.

Factors	Mean $\pm$ SD	n (%)
Scores of the 75g OGTTs		
1 point		35 (61.4)
2 point		17 (29.8)
3 point		5 (8.8)
Insulin administration in pregnancy		16 (27.1)
Age (y)	34.2 $\pm$ 5.6 (21–44)	
Nulliparity		27 (45.8)
Previous cesarean		12 (20.3)
Maternal BMI before pregnancy (kg/m <sup>2</sup> )	25.2 $\pm$ 5.7 (17.7–37.5)	
Thinness (BMI <18.5)		2 (3.4)
Obesity (BMI $\geq$ 25.0)		24 (40.7)
Body weight gain during pregnancy (kg)	6.8 $\pm$ 4.9 (-5.7–+20.0)	
Maternal complications		22 (37.3)
Familial history		17 (31.5)
Infertility		8 (14.5)
HbA1c (%)	5.5 $\pm$ 0.4 (4.6–6.4)	
Conditions of the GDM during pregnancy		
Well-controlled		22 (56.4)
Not well-controlled		17 (43.6)

BMI, body mass index; GDM, gestational diabetes mellitus; OGTT, oral glucose tolerance test; SD, standard deviation.

### Table 2.

#### Outcomes of 59 cases diagnosed with GDM.

Factors	Mean $\pm$ SD	n (%)
The delivery week		
35		2 (3.4)
36		1 (1.7)
37		9 (15.3)
38		25 (42.4)
39		8 (13.6)
40		8 (13.6)
41		6 (10.2)
Preterm delivery		3 (5.1)
Cesarean delivery		30 (50.8)
Vaginal delivery		29 (49.2)
Duration from labor to delivery (h)	9.0 $\pm$ 8.3 (0.7–31.3)	
Neonatal weight (g)	3082 $\pm$ 370 (2034–3775)	
SGA infant (<-1.5 SD)		1 (1.7)
LGA infant ( $\geq$ +1.5 SD)		8 (13.6)
Macrosomia ( $\geq$ 4000 g)		0 (0.0)
Neonatal anomaly		2 (3.4)
Neonatal morbidity		13 (22.0)
Hypoglycemia		3 (5.1)
NICU admission		4 (6.8)
Jaundice requiring phototherapy		6 (10.2)
Respiration disorder		2 (3.4)
Others		3 (5.1)

GDM, gestational diabetes mellitus; LGA, large-for-gestational age; NICU, neonatal intensive care unit; SD, standard deviation; SGA, small-for-gestational age.

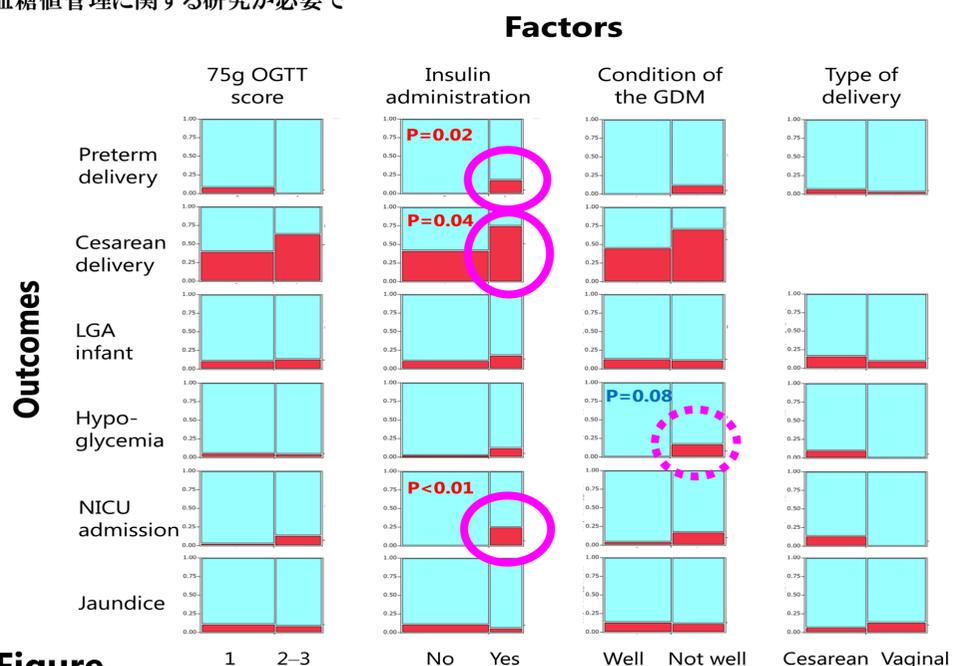


Figure.

The relation between the major factors and outcomes of 59 cases diagnosed with GDM.