

## 先進医療の取組み

妊娠前・妊娠中の血糖管理

糖尿病センター 柳沢慶香

妊娠中の高血糖は母体や胎児・新生児にも影響を及ぼします（表1）。

表1 母体が高血糖の場合にみられる母児合併症

母体	児
糖尿病網膜症の発症・増悪	先天異常・形成異常
糖尿病腎症の発症・増悪	胎児死亡
糖尿病ケトアシドーシス	巨大児
低血糖（インスリン使用時）	肩甲難産による分娩損傷
流産	胎児発育不全
早産	新生児低血糖
妊娠高血圧症候群	新生児高ビリルビン血症
羊水過多症	新生児低カルシウム血症
巨大児に基づく難産	新生児呼吸窮迫症候群
	新生児多血症
	新生児心筋症

妊娠初期の器官形成期に高血糖であると、児の先天異常が発生し、流産の確率が高くなります。児の形態異常や流産を防ぐには、妊娠してから血糖管理を行っても間に合いません。妊娠前から厳格な血糖コントロールを行い、計画的に妊娠しましょう。

妊娠中期以降の母体血糖値が高値であると、児の高インスリン血症が起こり、巨大児、そして新生児低血糖を引き起こします。また、臓器未熟性のため、高ビリルビン血症、低カルシウム血症、呼吸窮迫症候群、多血症などの合併症が起こります。

母体では、インスリン抵抗性の増大、脂肪分解の亢進などにより、糖尿病ケトアシドーシスに陥りやすくなります。糖尿病ケトアシドーシスは胎児の生命にも大きな影響を及ぼします。

母体では網膜症や腎症が発症・悪化することがあります。糖尿病腎症を有する場合は、胎児発育不全や妊娠高血圧症候群、早産などが高率に発生することが知られています。

表2 妊娠に適した状態

血糖コントロール目標	HbA1c 6.5%未満
網膜症	合併なし 良性網膜症に安定
腎症	腎症 2 期まで（eGFR が 60 以上）

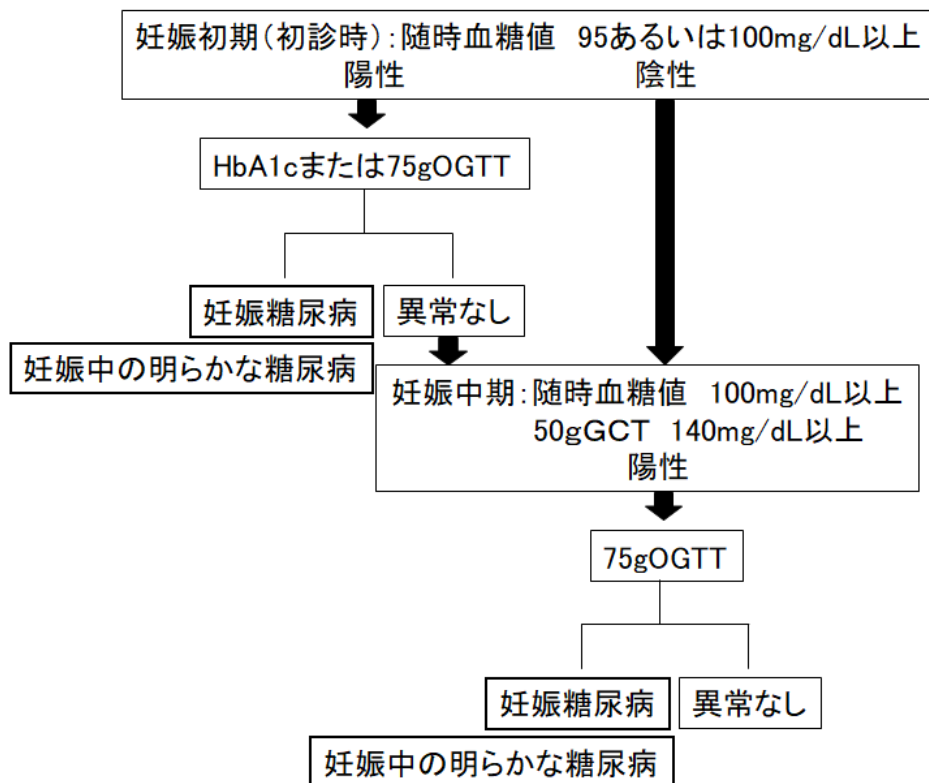
重症低血糖を避け、できるだけ正常な血糖コントロールに近づけるようにします。網膜症がある場合は、妊娠前に網膜光凝固など必要な治療を行い、網膜症の状態が安定してから妊娠することを勧めます。

また、妊娠中に血糖値が高いと診断されることがあります（表3）。「妊娠糖尿病」は妊娠中にはじめて発見または発症した糖尿病に至っていない糖代謝異常であり、妊娠中の明らかな糖尿病、糖尿病合併妊娠は含まれません。妊娠中期以降、胎盤からインスリンが効きづらくなるホルモンが分泌されます。それに対して自分の膵臓からインスリンが十分に分泌できないと高血糖になり妊娠糖尿病を発症します。妊娠糖尿病の人も母児合併症を起こしやすいため、糖尿病合併妊娠に準じた治療が必要です。また、妊娠糖尿病になった人は将来、糖尿病を発症しやすいため、分娩後も定期的に血糖検査をすることが勧められます。「妊娠中の明らかな糖尿病」には妊娠前に見逃されていた糖尿病の人もいます。糖尿病合併妊娠と同様に児の先天異常の確率も高くなるため、早期発見が重要です。図1に妊娠中の糖代謝異常のスクリーニング方法についてお示しします。

表3 妊娠中の糖代謝異常の診断基準

妊娠糖尿病	75gOGTTにおいて次の基準の1点以上を満たした場合 ① 空腹時血糖値 $\geq$ 92 mg/dL ② 1時間値 $\geq$ 180 mg/dL 2時間値 $\geq$ 153 mg/dL
妊娠中の明らかな糖尿病	以下のいずれかを満たした場合 ① 空腹時血糖値 $\geq$ 126 mg/dL ② HbA1c $\geq$ 6.5% * 随時血糖値 $\geq$ 200 mg/dL あるいは 75gOGTT で 2時間値 $\geq$ 200 mg/dL の場合、①または②の基準を満たすかどうか確認する
糖尿病合併妊娠	①妊娠前にすでに診断されている糖尿病 ③ 確実な糖尿病網膜症があるもの

図1 妊娠中の糖代謝異常のスクリーニング



日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会編:産婦人科診療ガイドライン産科編2020. p22-24. より作成

妊娠中の血糖コントロールの目標値をお示しします(表4)。低血糖のリスクを最小限にし、各々の患者さんの状態にあった目標値を設定します。妊娠中は、HbA1cだけでなく2週間とより短期間の血糖値を反映するグリコアルブミンも測定し、血糖値と合わせ総合的にコントロール状況を把握します。また、最近では妊娠中の持続グルコースモニタリングシステム(CGM)の使用が増えてきています。CGMを行うとSMBGではわからなかった夜間のグルコース値や血糖値のトレンドがわかります。しかし、その正確性については未だ議論があるところであり、厳格な血糖コントロールの必要な妊娠中は必ずSMBGで血糖値を確認することが必要です。

#### 4 妊娠中の血糖コントロール目標

	日本糖尿病学会 <sup>1)</sup>	日本糖尿病・妊娠学会 <sup>2)</sup>
空腹時血糖値	<95 mg/dL	70-100 mg/dL
食前血糖値		≦100 mg/dL
食後血糖値	1時間 <140 mg/dL または 2時間 <120 mg/dL	2時間 <120 mg/dL
HbA1c グリコアルブミン	<6.0~6.5%	<6.2% <15.8%

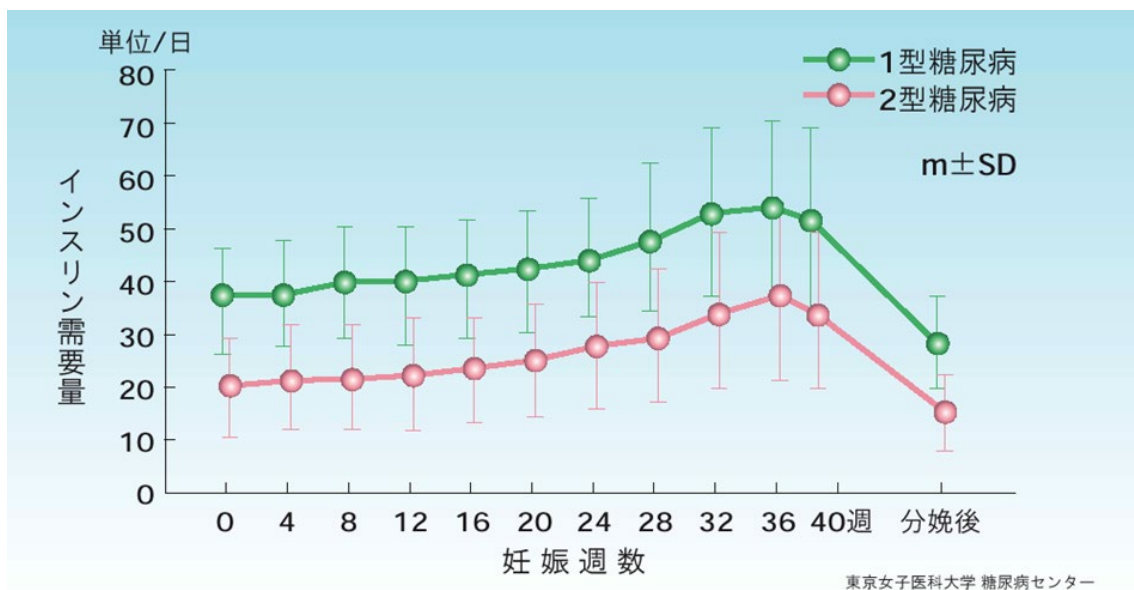
1) 日本糖尿病学会. 糖尿病診療ガイドライン 2019. P283-304, 2019

2) 日本糖尿病・妊娠学会. 妊婦の糖代謝異常診療・管理マニュアル. P78-79, 2018

妊娠中に薬物療法が必要な場合はインスリン療法を行います。インスリン投与方法は、妊娠中は頻回法（MDI）やインスリンポンプを使用した持続皮下投与（CSII）を行うことが一般的です。各々の治療にはメリット・デメリットがあるため、自分にあった治療法が選択できるように担当の先生とよく相談してください。

妊娠中のインスリン必要量は妊娠の時期によって変化します。妊娠が判明すると血糖値をよくしなければという焦りや不安から過剰にインスリンを投与し、低血糖を起こす人もいます。特に妊娠初期の終わり頃は、インスリン感受性が亢進し、胎児へのブドウ糖輸送も開始されるため、低血糖を起こしやすく注意が必要です。妊娠中期以降は必要インスリン量が増加します（図2）。妊娠中は2~3週間に1回と頻繁に通院し、SMBGやCGMの結果を参考にインスリン量を調節していきます。

図2 妊娠中のインスリン量の推移



新たなインスリン製剤やインスリンポンプ、グルコースモニタリング機器の登場など糖尿病管理の技術は向上し、糖代謝異常合併妊婦の血糖コントロールも改善してきています。妊娠前そして妊娠中とも良好な血糖コントロールを維持し、安全な出産を目指しましょう！