

患者指導の実際 妊娠に関する指導

糖尿病患者に対する結婚・妊娠・出産の指導を
どう行うか

糖尿病女性が血糖コントロール不良のまま妊娠すると、母体の合併症が悪化しやすく、胎児は奇形や子宮内胎児死亡をきたしやすくなります(表1)。そのため、インスリン発見以前の時代においては、糖尿病女性の妊娠は身の破滅であり、安全には出産できないと考えられていました。

しかし1921年、パンチングとベストによるインスリンの発見、翌1922年よりインスリンの実用化により糖尿病女性でも出産可能となりました。その後1982年、スティールら¹⁾による計画妊娠の提唱により、正常児を安全に産出できるようになりました。

したがって、妊娠する以前に糖尿病であることがすでにわかり、治療中の糖尿病女性の妊娠・出産は、計画妊娠により奇形や子宮内胎児死亡が減少しています。

近年、高齢妊婦や肥満妊婦の増加とともに、妊娠糖尿病とあって、「妊娠中に発症、あるいは初めて発見された耐糖能

異常」が日常臨床上問題になっています。そこで、ここでは糖尿病妊婦の指導、および妊娠糖尿病の指導について、それぞれ述べてみたいと思います。

糖尿病妊婦の指導

1 計画妊娠とはどんなもの

計画妊娠とは、糖尿病のある女性が血糖コントロールを十分良好に行い、合併症のチェックを受け、主治医の許可をもらってから計画的に妊娠することをいいます(表2)。

計画妊娠の主な目的は、妊娠によって糖尿病性網膜症が悪化し、失明することの予防です。糖尿病性腎症がある場合は、妊娠に耐えられるか否か、妊娠を継続することにより腎不全を引き起こさないか否かをチェックします。

表1 血糖コントロール不良糖尿病妊婦の母児に起きやすい合併症

母体	胎児および新生児
<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病性ケトアシドーシス 尿路感染症 糖尿病性網膜症の増悪 糖尿病性腎症の増悪 	<ul style="list-style-type: none"> 妊娠中毒症 羊水過多症 早産 新生児低血糖症 低カルシウム血症 高ビリルビン血症 多血症

表2 計画妊娠の実際

妊娠前管理	<ul style="list-style-type: none"> 妊娠許可があるまで避妊する 血糖降下薬はインスリン治療へ変更 肥満女性は、できるかぎり標準体重へ減量 	
妊娠の許可条件	血糖コントロール	目標値：HbA _{1c} 6%以下 許容値：HbA _{1c} 7%以下
	網膜症	単純網膜症まで可 前増殖性・増殖性網膜症は光凝固術施行後
	腎症	Ccr > 70 ml/分 尿蛋白 < 1.0g/日 血圧正常

また、糖尿病のコントロールを良好に保ってから妊娠することにより、胎児の先天奇形を予防するものです。

2 計画妊娠のための妊娠前管理

妊娠可能年齢の糖尿病女性は、結婚していなくても、将来妊娠の可能性があるため、できるだけ良好な血糖コントロールを続け、細小血管合併症を起こさないように努力する必要があります。これは若年発症1型糖尿病だけでなく、最近増加している若年発症の2型糖尿病でも同様な注意が必要です。

小学生時代に糖尿病を発症し、甘いケーキをたくさん食べたい盛りに、本人に結婚や妊娠といった話をしても、これらは理解されにくいいため、彼女をとりまく医療スタッフと家族が長期的・計画的に糖尿病管理をしていく必要があると思われれます。

糖尿病女性が結婚している場合は、妊娠許可の条件がそろつまで、避妊をしてもらう必要があります。血糖降下薬を服用していると、出生時に新生児低血糖症を引き起こす可能性があるため、血糖降下薬服用者はインスリン治療に切り換える必要があります。

肥満妊婦は妊娠中毒症、微弱陣痛などを発生しやすいため、肥満女性は妊娠前に食事療法を実行して標準体重(表3)に近づけるよう導いていきます。

まず、血糖の自己測定の指導を行います。自己測定値のデータにより、インスリンを微量追加するスライディング法を指導し、できるだけ正常血糖に近い状態にします。

また、基礎体温を記録し、妊娠可能な時期を指導します。非妊婦の場合、肥満学会ではBMIは25以上を肥満と定義づけていますが、妊婦の場合は妊娠前体重で24以上を肥満とします。

家族、ことにご主人に対して、妊娠初期に起きやすい低血糖症に備え、グルカゴン注射指導を含めた低血糖症の治療法を指導します。

3 計画妊娠の際の妊娠許可条件

血糖コントロール

糖尿病による奇形発症を予防するためには、厳格な血糖コントロールによる糖代謝の正常化が最も有効です。そのため

表3 標準体重

BMI(Body Mass Index): 22

$$\text{BMI} = \frac{\text{体重(kg)}}{\text{身長(m)}^2}$$

標準体重 = 身長(m) × 身長(m) × 22

には、インスリン注射は毎食前の頻回注射が好ましく、食前血糖値は70~100mg/dl、食後2時間血糖値は120mg/dl以下を目標とします。

1か月間の血糖コントロール指標であるHbA_{1c}は6%以下を目標とし、7%以下を許容範囲とします。

糖尿病性網膜症

単純性網膜症までは、妊娠許可は十分可能です。前増殖性網膜症や増殖性網膜症は、妊娠前に光凝固術を実施し、経過を観察します。眼底所見が安定し、眼科専門医の意見を十分に聞いて妊娠許可をもらってからとします。

糖尿病性腎症

血圧が正常であり、腎機能としてクレアチニンクリアランスが70ml/dl以上、尿蛋白1.0g/日以下であることが妊娠許可条件となります。

しかし、最近では腎移植後の妊娠・出産例の報告もあり、腎症合併例や網膜症合併例はそれぞれの専門医と十分に相談し、妊娠許可を検討する必要があります。

4 妊娠中の糖尿病治療

糖尿病妊婦は内科医、産婦人科医、眼科医、新生児専門医、看護婦、栄養士、助産婦などによるチームワークのもとに管理をします。

食事療法

妊娠前体重(非肥満妊婦の場合)の1日必要エネルギー量は、妊娠前半:30kcal × 標準体重 + 150kcal、妊娠後半:30kcal × 標準体重 + 350kcalとします。

食事は1日6~7回の分割食。すなわち朝・昼・夕食のほか、それにそれぞれ間食を入れ、さらに就寝前に補食をします。これは食後の高血糖を予防し、厳格な血糖コントロールによる毎食前の低血糖を予防するためです。

就寝前の補食は、深夜2~3時ごろ(1日のなかで最も血

表4 妊娠中のインスリン注射法

2回法	<ul style="list-style-type: none"> ・朝・夕食前に中間型 ・または、朝・夕食前に混合型
3回法	<ul style="list-style-type: none"> ・朝・昼食前に速効型，夕食前に混合型 ・または，朝食前に混合型，昼食前に速効型，夕食前に混合型
4回法	<ul style="list-style-type: none"> ・朝・昼・夕食前に速効型，就寝前に中間型

糖値が低くなる可能性が大きい時間帯)の低血糖症を予防するためです。

肥満妊婦の場合は，1日1200～1440kcalの食事とします。肥満妊婦で低エネルギー食による早朝のケトン体が増加するような場合は，夜間就寝前の補食²)に注意を必要とします。食事の量が少なくても，胎児の栄養素の大部分は糖の能動輸送により母体から胎児へと送られ，正常に発育していくので心配はありません。

肥満妊婦は妊娠中の食事療法により，正常体重児の出産とともに，母体もより適正体重となり，産褥期を迎えることが可能となります。

以上のような食事療法を実行して，食後血糖値が

120mg/dlを超えるようであれば，少量でもインスリン治療を開始するほうが安全です。

インスリン注射について

糖尿病妊婦にインスリン注射を開始する際，よくある質問は，「インスリン注射を開始したら終生インスリンが必要ですか?」「インスリン注射により胎児の奇形が発症するのではないですか?」ということです。

2型糖尿病の場合は，分娩後ほとんどが経口血糖降下薬に変更できます。また，現在使われているインスリンはヒトと同じタイプのインスリンで，奇形の心配は全くありません。

2型糖尿病妊婦では1日2～3回法，1型糖尿病妊婦では1日3～4回法を実施します(表4)。

インスリン需要量は妊娠中に増加し，中期から後期には急増するため，インスリン量を適切に調節する目的で，血糖自己測定は必須です。血糖自己測定で1日血糖値検査(毎食前および毎食後2時間，就寝前の計7回の血糖値検査)を週1～2回実施すると良好なコントロールが得られやすいのです。

妊娠糖尿病の指導

妊娠する以前に糖尿病であることがすでにわかっている女性は，糖尿病の管理をしている医療チームにより，妊娠前および妊娠時には前述のような指導管理態勢に入るため，最近では糖尿病妊婦の子宮内胎児死亡は減少しています。

近年問題になっているのは妊娠糖尿病(gestational diabetes mellitus : GDM)といて，妊娠中に初めて発見，または発症したさまざまな程度の耐糖能異常です。

1 妊娠中に初めて発見される糖尿病

従来，小児期や思春期発症の糖尿病は1型糖尿病が大部分と考えられていましたが，現在では世界的に若年者の2型糖尿病が急増しています。2型糖尿病の特徴は自覚症状が乏しいため，いつ発症したかがわからず，長い間見逃されていて，妊娠中の尿糖や血糖値検査で初めて気がつく症例が増加しています。



表5 妊娠糖尿病になりやすい素因をもつ妊婦

糖尿病の家族歴陽性者
巨大児出産者、奇形出産、異常産科歴のある妊婦
肥満妊婦（妊娠前体重BMI 24）
尿糖陽性妊婦
35歳以上の高齢妊婦

罹病期間が長い場合は、糖尿病性網膜症がすでに合併している症例もあります。妊娠8週までの胎児器官形成期に血糖コントロールが不良状態であった妊婦では、本人および家族に、奇形の可能性を含め、現況を十分に説明し、妊娠を継続するか、治療的流産とするかは十分検討する必要があります。

奇形の発症頻度は約4～16%と報告により異なりますが、血糖コントロール良好な状態で妊娠しても奇形が発症する症例もあるし、また逆に血糖コントロール不良の状態でも奇形が発症しない症例もあります。

したがって、血糖コントロール不良妊婦が、すなわち治療的流産の絶対的適応とはなりません。しかし、最も奇形の発症率が高い妊婦は、妊娠中初めて発見された血糖コントロール不良妊婦症例です。

最近、妊娠中にすでにある糖尿病を早期に発見する目的で、初診時の随時血糖値が100mg/dl以上であれば、75g経口ブドウ糖負荷検査を実施する方法が普及しつつあります。全国のすべての産科医が、全妊婦の初診時に血糖検査を1回実施して、妊娠初期に見逃される糖尿病を早期発見してほしいと願っています。

2 妊娠中に初めて発症する糖代謝異常

妊娠糖尿病とは、糖代謝異常をきたしやすい素因をもった妊婦(表5)が妊娠というインスリン抵抗性状態に対して顕性化した糖代謝異常状態です。妊娠初期にもありますが、中期以後に多く認められます。分娩後、インスリン抵抗性が解除されると、糖代謝異常は正常化する症例が多く認められますが、分娩後糖代謝が悪化する症例³⁾もあります。

妊娠中に初めて発症する妊娠糖尿病は巨大児出産率が高く、肩甲難産や出産時外傷など、周産期の異常をきたしやす

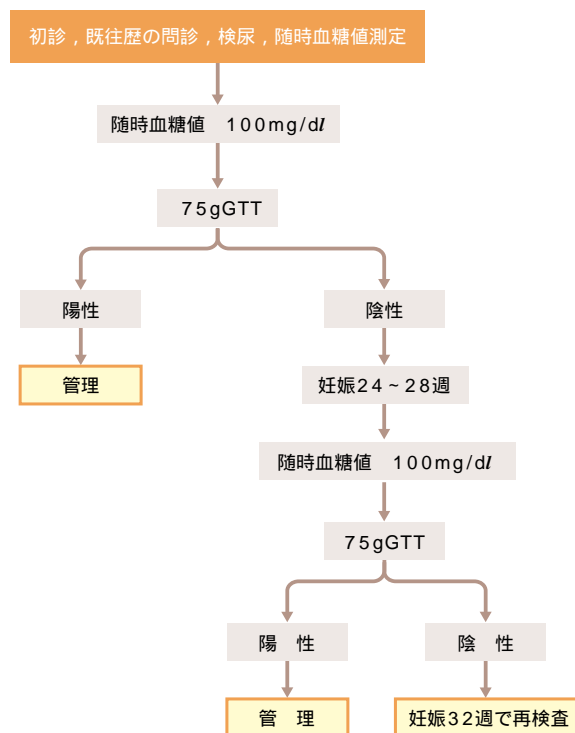


図1 妊娠糖尿病(GDM)のスクリーニング⁵⁾

いため、出産時は十分な注意を必要とします。

出産後、母体は将来糖尿病が発症しやすいため、分娩後も長期的な管理が必要です。

3 妊娠糖尿病のスクリーニング

図1に妊娠糖尿病のスクリーニング方法⁵⁾を示します。75g経口ブドウ糖負荷検査の判定は日本産科婦人科学会の判定基準値(空腹時血糖値 100mg/dl, 1時間血糖値 180mg/dl, 2時間血糖値 150mg/dlのいずれか2点以上を満たす場合)を用います⁶⁾。

最近、肥満妊婦の増加により妊娠糖尿病が増加しているため、肥満妊婦は異常がなくても、妊娠初期から食事療法が必要です。

4 妊娠糖尿病の治療

妊娠糖尿病の治療は、前述の妊娠する以前から糖尿病であ

る妊婦と同様に治療を行います。まず、6～7回分割食の食事療法実行後、食後の血糖値が120mg/d/以上の高血糖が続くようであれば、少量でもインスリン注射を開始する必要があります。

妊娠糖尿病の血糖コントロールには血糖自己測定が有効です。インスリン自己注射をしていない食事療法だけの妊婦でも、血糖自己測定を実行すると血糖の正常化に大変効果があります。

出産後は、糖代謝が改善した症例でも、とくに糖尿病家族歴陽性者は糖尿病に準じて管理をし、糖尿病発症を予防することが大切です。

以上、糖尿病妊婦および妊娠糖尿病妊婦の指導について述べました。日常臨床で、注意していると比較的多くの妊婦に軽度の糖代謝異常があることに気がつくと思います。糖代謝異常妊婦を早期に発見し、正常児を安全に出産できるように指導していただけたら幸いです。

引用・参考文献

- 1) Steel, J. M. et al. : Five years' experience of a "pregnancy" clinic for insulin-dependent diabetics. Br. Med. J., 285 : 353 ~ 356, 1982.
- 2) 本田正志ほか：糖尿病妊婦における簡易測定法による血中ケトン体の測定の試み。プラクテックス別冊, p.48 ~ 59, 1991.
- 3) 本田正志ほか：糖代謝異常妊婦の分娩後の代謝正常化に関する検討、第6報、分娩後糖代謝悪化例のインスリン分泌。糖尿病, 43(Suppl. 1) : s-203, 2000.
- 4) 本田正志：糖代謝異常妊婦の分娩後の長期予後。産婦人科の実際, 49(2) : 217 ~ 223, 2000.
- 5) 大森安恵：糖尿病の治療に関する研究 妊娠糖尿病の定義・診断基準に関する研究。平成4年度糖尿病調査研究報告, 厚生省, p.304 ~ 308, 1992.
- 6) 武田佳彦ほか：周産期委員会報告, 妊娠糖尿病(Gestational Diabetes Mellitus, GDM)について。日本産婦人科学会雑誌, 47 : 609 ~ 610, 1995.

