

妊娠と糖尿病

Diabetes in Pregnancy

豊田 長康

Nagayasu Toyoda

村田 和平*

Kazuhei Murata

山本 稔彦*

Toshihiko Yamamoto

杉山 陽一**

Yoichi Sugiyama

はじめに

近年の日本の経済発展、生活洋式の西欧化、美食志向などに伴い、糖代謝異常妊婦の頻度はしだいに増加しつつあり、妊娠と糖尿病の問題は、特にここ数年来のわが国において、産科医のみならず内科医、小児科医、眼科医、コメディカルなどさまざまな分野からの注目を得るところとなっている。この項では、妊娠と糖尿病に関する診断と管理方針について基本的事項を解説する。

I. 妊娠時の糖代謝異常の診断

1. 妊娠糖尿病 (GDM) の概念

“妊娠糖尿病” (gestational diabetes mellitus: 以下 GDM) の定義については、いくつかの異なった意見があって、その解釈をめぐる多少の混乱もあるように感じられる。1985年に提案された日本産科婦人科学会・栄養代謝問題委員会 (以下日産婦委員会) の管理指針¹⁾では、“妊娠中に糖忍容力の低下を認めるが、分娩後に正常化するもの”という定義を採用している。この場合の糖忍容力低下は比較の軽度のものであり、“糖尿病合併妊娠” (妊娠前から診断されている糖尿病、妊娠中に初めて診断された糖尿病、妊娠中に発症した糖尿病を含む) とは、はっきりと区別して考える必要がある。

GDM のおもな臨床的問題点としては、①巨大児や低血糖症などの新生児合併症の頻度が増加すること、②分娩後いったん耐糖能が正常化しても後に高

率に真の糖尿病を発症すること、の2点が挙げられる。

2. 妊娠糖尿病 (GDM) の診断

GDM の診断基準に関しては論争が多く、世界的な合意に達することのなかなか困難な問題である。その理由としては、妊娠時の糖忍容力は非妊娠時と異なるため、非妊娠時とは別の診断基準を作る必要があること、その場合に何を根拠にして基準値を設定するかということ、また、分娩後の糖忍容力が正常化するかどうかを妊娠中に予見することが困難であること、その他いくつかの問題が複雑に絡み合っていることがあげられる。

ここでは1984年に日産婦委員会²⁾から提案された75g GTT による GDM の暫定的な判定基準と、同年にシカゴで開かれた GDM に関する第2回国際ワークショップ会議³⁾ (以下国際会議) における見解とを比較して解説する。

1) GTT による妊娠中の GDM 判定基準もしくは診断基準設定の根拠 日産婦委員会の75g GTT による GDM の暫定的な判定基準 (表1) は、静脈血漿におけるグルコース濃度が空腹時値100mg/dl 以上、1時間値180mg/dl 以上、2時間値150mg/dl 以上の3点のうち2点を満たすものを GDM と判定するもので、このもとになったデータは久留米大学 (浜田悌二教授) をはじめとしてわが国の5大学で行われた約600名の妊婦における75g GTT の成績である。GDM と判定する cut-off point は、後述する O'Sullivan の診断基準と類似の統計処理をすることにより求められており、これにより GDM と判定される妊婦の頻度は4.1%で、他の75g GTT による基

表1 妊娠糖尿病 (GDM) の定義と75g GTT による判定基準
(日本産科婦人科学会栄養代謝問題委員会報告¹⁾²⁾に基づく)

定義：妊娠中に糖耐容力の低下を認めるが、分娩後に正常化するもの

判定基準：

静脈血漿グルコース濃度	
空腹時値	≥100mg/dl
負荷後1時間	≥180mg/dl
2時間	≥150mg/dl

以上のうち2つ以上をみたすもの

- (1) 妊娠中に初めて上記に掲げる基準をみたしたものを妊娠糖尿病と判定する。
- (2) このうち、日本糖尿病学会・糖尿病の診断に関する委員会勧告の糖尿病型 (表2) を示したものは糖尿病として取り扱う。
- (3) 産褥1週あるいは4週で75g GTT を行い、正常化したものを最終的に GDM と診断する。

準を用いる場合 (WHO による IGT : 10.5%, 日本糖尿病学会境界型 : 35.5%) に比べ妥当な頻度となっている⁴⁾。この判定基準により GDM と判定された場合に、将来どの程度糖尿病に進展するかという検討は、まだ完了していない。また、巨大児などの新生児合併症の頻度は、この判定基準よりもやや緩い糖耐容力低下においても有意に上昇し、測定値3点のうち1点を満たす場合にも、その後の妊娠経過に注意を払うべきであるとされている。

一方、国際会議では妊娠中の GDM の診断は100g GTT によるとしているが (表3)、この診断基準は1964年に J. B. O'Sullivan ら⁵⁾が発表した診断基準に由来し、この場合の cut-off point としては、GDM と診断された症例が将来糖尿病に進展する確率が急増する値が採用されている。この基準を用いた場合の GDM の頻度は約2.5%⁶⁾で、16年間の追跡調査で、このうちの60%は糖尿病に進展することが判明している。非妊娠時の糖尿病の GTT による診断が75g法によることに世界的に統一された中で、GDM では100g法による診断基準が掲げられている理由は、長期の疫学的観察に基づく彼らの業績をしのぐ他の診断基準が、容易には得られないからである。

2) GDM と糖尿病合併妊娠の妊娠中における鑑別 先に述べたように、妊娠中に分娩後の糖耐容力が正常化するかどうかを予見することは困難であり、

表2 75g GTT による判定区分と判定基準
(日本糖尿病学会、糖尿病の診断に関する委員会報告 (1982) に基づく)

糖尿病型	静脈血漿グルコース濃度	
	空腹時 または (および) 2時間値	≥140mg/dl ≥200mg/dl
正常型	空腹時値	<110mg/dl
	および	
	1時間値	<160mg/dl
	および	
境界型	2時間値	<120mg/dl
	糖尿病型にも正常型にも属さないもの	

妊娠時に GDM の GTT 判定もしくは診断基準を満たした場合に、GDM であるのか、妊娠中に発症した糖尿病であるのか、妊娠前に見逃されていた糖尿病もしくは境界型であるのかを妊娠中に鑑別することは難しい。

この問題を日産婦委員会の指針では、妊娠時に75g GTT を行い、表1の基準を満たすものを GDM と判定し、このうち日本糖尿病学会の非妊娠時の75g GTT 判定基準における糖尿病型 (表2) を満たす場合は、これを糖尿病として取りあつかう²⁾としている。そして、産褥1週もしくは4週に75g GTT を行い、日本糖尿病学会の判定基準で正常型であれば GDM と最終的に診断する、としている。

一方国際会議では GDM の妊娠中の定義として“今回の妊娠中に発症した、もしくは初めて指摘された種々の程度の糖耐容力低下” (表3) と定めている。この定義では分娩後に正常化する真の GDM 以外に、妊娠中に初めて診断された糖尿病や妊娠中に発症した糖尿病をも GDM と呼称することになる。そして、分娩後に75g GTT を行い、NIH または WHO の非妊娠時の糖尿病の診断基準に照らして正常に復したものを“耐糖能異常の既往 (GDM)” と分類するとしている。

つまり、日産婦委員会は判定と診断という言葉を使い分けることによって、また、国際学会では妊娠中と分娩後に2つの異なる GDM の定義を用いることによってこの問題に対処しているといえよう。

このようなことによっても GDM の診断基準設定の困難さを実感させられるのであるが、ただ私見を

表3 妊娠糖尿病 (GDM) の分類, スクリーニングおよび診断基準
(第2回妊娠糖尿病に関する国際ワークショップ会議³⁾)

妊娠中の定義	
GDM: 今回の妊娠中に発症した, もしくは初めて指摘された種類の程度の糖容量低下	
妊娠後の分類	
1. 分娩後に75g GTT を行う。	
2. この時点で耐糖能が正常であれば「耐糖能異常の既往 (GDM)」と分類する。	
3. この時点で耐糖能が異常であれば, 非妊娠時の診断基準により「IGT」もしくは「糖尿病」と分類する。	
GDM のスクリーニング	
1. 血漿中のグルコース測定による。	
2. 妊娠第24週未満に耐糖能異常が指摘されていないすべての妊婦に対し, 妊娠第24～28週に50g糖負荷を1日の時刻や最後に摂取した食事時刻に関係なく行う。	
3. 1時間後の静脈血漿中のグルコース値を測定する。	
4. 140mg/dl以上であれば, 正式の GTT を行う。	
GDM の診断基準	
1. 少なくとも3日間の非制限食 (150g以上の炭水化物) 摂取と活動の後に, 8時間以上14時間未満の夜間絶食後の朝に, 100g GTT を行う。	
2. 負荷前, 1時間, 2時間, 3時間の静脈血漿中のグルコースを測定する。検査中は被検者は座位をとり, 喫煙をしない。	
3. 以下の値のうち2つ以上を満たす場合を陽性とする。	
前値	105mg/dl
1時間値	190mg/dl
2時間値	165mg/dl
3時間値	145mg/dl

述べさせていただければ, 実地臨床においては妊娠時の各種の糖忍耐力低下に対して適切な管理を行うことがその目的であり, その点, 妊娠中の GTT のグルコース値の程度により, GDM と考えて取り扱う症例と糖尿病とを考えて取り扱う症例とを区別している日産婦委員会の見解の方が, より实际的であろうと思われる。

3. GDM のスクリーニング法

さて, GDM をスクリーニングする目的で, すべての妊婦に GTT を行うことは实际的ではなく, 以前より病歴, 家族歴, 尿糖陽性など (表4) により, ハイリスク群を選択して GTT を行うことが一般的に行われてきた。しかし, やはり, O'Sullivan ら⁷⁾により, この方法では相当数の GDM を見逃す危険性があり, 簡便な50g経口糖負荷法 (glucose challenge test: GCT と呼ばれる) をすべての妊婦に行うべきであることが提唱された。この GCT は上記国際会議においても, スクリーニング法として採択されている (表3)。これは, 妊娠第24週から28週の間, 食事摂取の有無に関わらず随時に, すべての妊婦に50g糖負荷を行い, 1時間後の静脈血漿グル

コース値を測定するもので, それが140mg/dl以上であれば正式の GTT を行うというものである。GCT によって, GDM (100g GTT による診断基準を用いた場合) を診断できる感度は79%, 特異度は87%とされる⁶⁾。

なお, 久留米大学⁸⁾の成績によると, 50g GCT の cut-off point を155mg/dlにすることが望ましいとされ, この場合に GDM (日産婦委員会75g GTT 判定基準による) と判定される感度は100%, 特異度は91.6%であるとされる。

4. 糖尿病合併妊娠の診断

妊娠前から糖尿病と判明しているものは, 原則としては GTT を施行する必要はない。

また, 口渇, 多飲, 多尿などの糖尿病の症状を呈している場合は, 妊娠中に発症した糖尿病もしくは見逃されていた糖尿病の急性増悪である可能性を考慮し, 直ちに随時血糖を測定するべきであり, その値が200mg/dlをこえれば, 糖尿病と考慮して対処する。この際に GTT を行うことは危険である場合がある。また, 妊娠中はケトアシドーシスに傾きやすいので, 血糖と同時に尿中ケトン体を必ず検査する

表4 糖代謝異常妊娠のリスクファクター

(1) 糖尿病の家族歴
(2) 35歳以上の高齢
(3) heavy for date 児(正期産では3,800g以上)分娩の既往
(4) 原因不明の習慣性流産歴
(5) 原因不明の周産期死亡歴
(6) 先天奇形児の分娩歴
(7) 強度の尿糖陽性もしくは2回以上反復する尿糖陽性
(8) 肥満
(9) 羊水過多(症)
(10) 妊娠中毒症

ことが大切である。

妊娠初期の尿糖陽性により、それまで見逃されていた糖尿病が発見されることも多い。しかし、糖尿病であっても腎の閾値、試験紙の感度や採取時刻などにより尿糖陰性である場合があり、血糖測定を妊娠初期のルーチン検査として行うべきである。

5. 糖尿病合併妊娠の分類

GDM と糖尿病合併妊娠の違いの一つは、糖尿病では各種の糖尿病性血管障害(網膜症、腎症などの細小血管障害、冠動脈疾患などの大血管障害)を来す可能性のあることで、その有無により予後や管理法などに違いが生じる。

血管合併症を考慮にいれた糖尿病合併妊娠の重症度分類としては、ホワイトの分類が有名である。これは、1949年に Joslin Clinic の P. White⁹⁾により発表され、糖尿病の罹病期間と血管合併症の有無などにより ABCD...と分類するもので、児の予後とよく相関することが示された(表5)。その後1965年、1977年、1980年に改訂されている。しかし、彼女の後継者である J. Hare¹⁰⁾の最近の報告によると、ホワイト分類の一部の項目は現在ほとんど用いられておらず、また、例えば罹病年数によって分類されるB群とC群の間に母児の予後に違いが認められなくなったことなどから、血管合併症のみを考慮にいれた根本的な改訂(例えば大きくGDMと糖尿病合併妊娠に分け、後者を血管合併症なし、高血圧または網膜症合併、腎症合併または腎移植後、冠動脈疾患合併に分ける)がなされる見通しである。

また、糖尿病はインスリン依存型糖尿病(insulin dependent diabetes mellitus: IDDM)とインスリン非依存型糖尿病(insulin independent diabetes mellitus: NIDDM)に大きく分類されるが、両者の母児の予後や管理方針にかなりの違いがみられるの

表5 糖尿病合併妊婦のホワイト分類と児の予後⁹⁾
(1949年発表のもの)

分類		胎児生存率(%)
Class A	化学的糖尿病	100
Class B	20歳以上の発症 罹病期間10年未満 血管病変なし	67
Class C	10~19歳の発症 または罹病期間10~19年 血管病変なし	48
Class D	10歳未満の発症 または罹病期間20年以上 または下肢血管の石灰化 または高血圧 または良性網膜症	32
Class E	骨盤血管の石灰化	13
Class F	腎症	3

で、妊娠中においても両者を区別しておくことは重要である。

II. 糖代謝異常妊婦の管理方針

1. 妊娠前の管理

妊娠前から糖尿病が判明している患者の場合には、①先天奇形および流産の発生率を抑えるための十分な血糖コントロール、②網膜症や腎症などの血管病変を有する場合の妊娠許可の是非、の2点をまず考慮する必要がある。

糖尿病婦人において妊娠前の血糖コントロールが不良なほど奇形¹¹⁾や流産¹²⁾の発生率が高いことが報告されており、それらは妊娠が判明してから厳格なコントロールを開始しても通常は間に合わない。そこで、妊娠前からのインスリンを用いた厳格な血糖コントロールを行なった後に、計画的に妊娠することの重要性が強調されるようになった(pre-pregnancy clinic)。なおGDMでは、その定義から妊娠前には高血糖であり得ないので、当然のことであるが奇形率は上昇しない。

増殖性網膜症や腎機能低下を来している糖尿病婦人に対しては、原則として妊娠を許可するべきではないが、眼科医や糖尿病専門医と相談の上慎重に方針を決定することが大切である。

2. 妊娠中の管理

1) 食事療法 食事療法は糖代謝異常の治療においてもっとも基本となるものであり、すべての症例に適切に行わなければならない。日産婦委員会の

管理指針¹⁾では、一日のエネルギー摂取量は、25～30kcal/kg×標準体重(kg)+{妊娠前半期150kcal, 妊娠後半期350kcal, 授乳期700kcal}としている。

肥満妊婦に対しては、妊娠中は“ダイエット”をする期間ではないとしてカロリー制限をしない立場と、カロリー制限をする方がよいとする立場がある。カロリー制限をする場合は、ケトン体が児の長期予後に影響を与える可能性が完全に否定されていないので、尿中ケトン体のモニターが必須である。

後述するインスリン治療にともなう、食前食後の血糖の変動幅を抑える目的で、食事を分割することしばしば行われる。当科では各食事を1:1あるいは2:1に分割して、1日6回食にする場合が多い。

2) 血糖コントロールの目標値 妊娠時の糖耐容能力低下に基づく各種の母児合併症は、血糖コントロールの良否に左右されることが一般に認められている。その血糖コントロールの目標は、非妊娠時における一般的な糖尿病のコントロール基準よりも厳しいもので、理想をいえば全妊娠期間を通じての完全血糖正常化である。しかし、それは必ずしも容易ではなく、日産婦委員会の管理指針¹⁾では、空腹時100mg/dl以下、食後2時間120mg/dl以下、HbA_{1c} 9%以下(マイクロカラム法)という値を、一応の血糖コントロールの目標値として採用している。

なお、HbA_{1c}やHbA_{1c}などの糖化ヘモグロビンは過去1～2ヵ月間の平均血糖値を反映するとされる。また、フルクトサミンのような糖化蛋白は過去1～2週間程度の平均血糖値を反映するとされ、最近血糖コントロールの指標として汎用されるようになった。

3) 教育入院・自己血糖測定・自己インスリン注射 妊娠時に糖尿病またはGDMと診断された場合、あるいは妊娠前の糖尿病の管理が不良であった場合には、当科ではまず入院させ、血糖の日内変動を測定し、インスリンの適応となるかどうかを決める。そして、自己血糖測定法、自己インスリン注射法、インスリン注射による低血糖症への対処法、食事療法などを教育している。

自己血糖測定は通常指先を針で穿刺し、それより得られる毛細血管全血をグルコース・オキシダーゼ法を利用した試験紙につけ、その発色を簡易測定器で読み取るものである。この測定値は概ね静脈血漿

のグルコース値と相関するが、操作に習熟が必要であり、患者の測定値と検査室の測定値とがどの程度一致するかを確認しておくことが重要である。

血糖を測定する回数は、血糖値を完全に正常化するという目標から、当科では各種の糖耐容能力低下に対して、まず各食事前と食後2時間および就寝前の計7回測定を行わせる。そして、血糖コントロールが良好であれば、その回数を1日1～数回に減らしていくが、1週間に1回は7回測定を行うよう指導する。IDDM 合併妊婦などで、血糖のコントロールが不良のものは、全妊娠期間を通じて7回測定を行う場合もある。

十分な血糖コントロールが得られ、患者が自分で管理できると判断されたら外来通院に切り替える。

4) インスリン治療 紙面の制約上詳細は省略するので、興味のある方は別著¹³⁾を参照されたい。

a. インスリン治療の適応: 適切な食事療法を行っても上記コントロール基準が得られなければインスリン治療の適応となる。

GDMのような軽度の耐糖能異常に対してインスリンを用いるべきかどうか議論のあるところであるが、食事療法で抑えられなかった巨大児の発生率がインスリン治療群では抑えられた¹⁴⁾という報告もあり、当科では積極的にインスリン療法を考慮する場合が多い。

NIDDM患者で経口糖尿病薬を使用していた患者に対しては、現在のところ経口糖尿病薬が母子に重篤な合併症をおよぼすという証拠は得られていないが、その安全性が多施設で確認されていないので、インスリン治療に変える施設が多い。

b. インスリン製剤: 現在ヒトインスリンが各種の方法で合成され、市販されるようになり、従来のブタやウシのインスリンに急速におきかわりつつある。このうちウシインスリンは抗原性が強く、インスリン抗体が産生されやすい。インスリン抗体は胎盤を通過して胎児に移行し、なんらかの悪影響をおよぼす可能性が否定できないので、より抗原性の弱いヒト(または精製ブタ)インスリンを用いるべきであるとされる。

インスリン製剤には大きく分けて即効型インスリン(最大効果発現時間1～3時間、持続時間3～8時間)と中間型インスリン(最大効果発現時間7～

15時間、作用持続時間20～24時間)があり、この2つを組み合わせて用いることが多い。

c. インスリン投与の原則：インスリン投与法の原則は、生理的なインスリンの動態に近い血中濃度が得られるように投与することであり、基礎インスリン分泌（摂食をしない場合にも必要なインスリン量）と食後に必要なインスリン量をいかにうまくカバーするかということにかかっている。この目的では人工臓器が最も優れているが、現時点ではまだ装置が大きく、分娩時などの特殊な状況でしか試みられていない。

また、妊娠時のインスリン投与法の特異な点としては、インスリン需要量が妊娠末期には非妊娠時の約2倍になることで、これは分娩終了後速やかにもとに戻る。したがって、分娩が終了したら、ただちにインスリン投与量を約半量にする。

d. インスリン投与法の種類：

i) 頻回皮下注射法：GDMなどの軽症の糖耐容力低下に対しては朝1回の中間型インスリンの投与でコントロールできる場合も多い。糖尿病合併妊娠に対しては即効型と中間型の両者を朝・夕に同時に投与する方法がしばしば用いられる。

この際の両インスリン投与の目的は、①食前の即効型インスリンはその食事をカバーするため、②夕食前または就寝前の中間型インスリンは夜間の基礎インスリン分泌をカバーするため、③朝食前の中間型インスリンは昼間の基礎インスリン分泌および昼食時のインスリン分泌をカバーするため、である。

ii) ペン型インスリン注入システム：最近、自己インスリン注射を少しでも簡便化するという目的で、ペン型のインスリン注射器が考案された。これは、携帯できるペン型の注射器にカートリッジ型のインスリンバイアルをはめ込み、針先のみをかえて注射するものである（図1）。インスリンバイアルから注射器でインスリンを吸引する手間が省け、また、穿刺時の痛みも従来の注射針に比べて軽く、特に頻回のインスリン注射をしている患者に対してメリットが大きいと思われる。持続型インスリン注射と組み合わせて即効型インスリンをペン型注射器で、あるいは即効型と中間型があらかじめ混合されているインスリン製剤をペン型注射器で投与する。

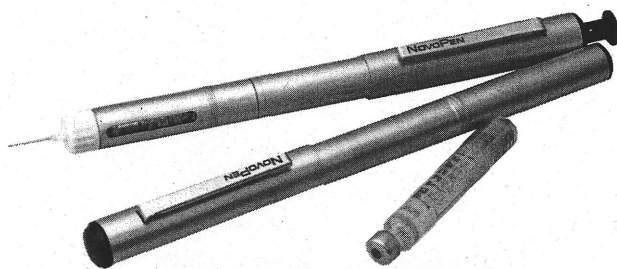


図1 携帯用ペン型インスリン注射器とカートリッジ式インスリンバイアル

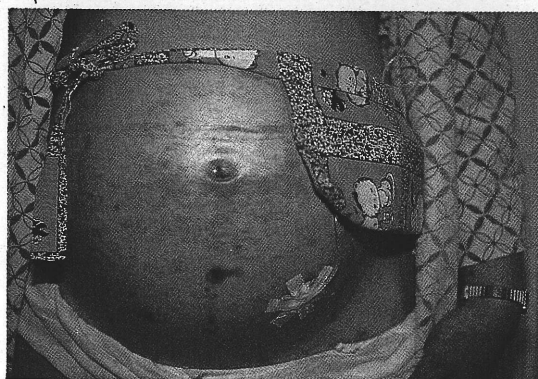
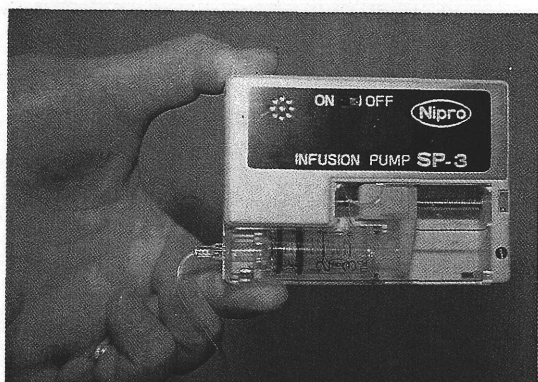


図2 持続皮下インスリン注入療法 (CSII)
インスリンポンプ (上段) とそれを装着したところ (下段)。

iii) 持続皮下インスリン注入療法 (continuous subcutaneous insulin infusion: CSII)：これは、携帯用のインスリン注入ポンプにより基礎注入量の即効型インスリンを持続的に皮下に注入するとともに、毎食前にダイヤルを回して即効型インスリンを bolus で皮下に注入し、生理的なインスリン分泌パターンに近づけようとするものであり、主に IDDM 合併

妊娠に適応となる(図2)。

iv) 持続静脈内投与法: 即効型インスリンをインフュージョン・ポンプまたは点滴により、持続的に静脈内に投与する方法で、ケトアシドーシスや分娩時などに用いられる。また、切迫早産治療薬のリトドリンを静脈内投与する場合は、急速な血糖上昇が一過性に生じることがあり、嚴重な血糖のモニターとともに、インスリンの持続静脈内投与で対処することが望ましい¹⁵⁾。

5) 糖尿病性合併症の管理 糖尿病の罹病期間が長くなると(約10年)、網膜症や腎症などの糖尿病性血管障害が発生しやすく、妊娠により悪化する場合も多い。血管合併症を伴う患者に対しては、特に嚴重な血糖管理とともに、眼底検査、腎機能検査を頻回に施行する。増殖性網膜症にいたった場合は、眼科医との相談のもとに、光凝固を行いながら妊娠を継続するか、中絶に踏み切るか、慎重に検討するべきである。

6) 産科管理 糖代謝異常妊娠における産科合併症としては、流早産、羊水過多(症)、妊娠中毒症、巨大児にともなう分娩障害、胎児発育遅延、胎児仮死、胎児死亡、胎児奇形、などが挙げられる。

妊娠初期の超音波断層法による胎芽頭臀長の計測により妊娠週数を確認しておくことは、妊娠後半期における胎児発育の評価に必要であるばかりでなく、糖尿病合併妊娠で胎芽の発育が遅れる症例に奇形が多いという報告¹⁶⁾とも関連して欠かせない検査である。

妊娠後半期では超音波断層法により胎児発育および胎児異常を評価するとともに、NST などにより、胎児の well-being を注意深く観察する。

分娩時期に関する問題は、従来は突然の胎児死亡の可能性があるので、早い時期(36~38週)にしかも帝王切開で娩出させる場合が多かったが、最近のインスリン治療法の進歩、胎児モニタリングの進歩により、血糖コントロールが良く、他に急速遂娩の産科的適応がなければ、嚴重な管理のもとに正期産かつ自然分娩を行う施設が増えつつある。

7) 新生児管理 糖代謝異常妊婦からの出生時の合併症としては、heavy for date 児、また逆に light for date 児である頻度が高く、だといえ正期産児であっても、諸臓器、組織の成熟が遅れていることがあり、呼吸窮迫症候群、低血糖症、低カルシウム血症、

高ビリルビン血症、多血症などの異常を見ることが多い。また、妊娠初期のコントロール不良例では奇形にも注意しなければならない。これらの出生児は嚴重な監視のもとにおき、必要に応じて NICU に収容する。

低血糖症は出生後1~2時間で発現することが多く、頻回の測定を行う。当科では臍帯血と生後1, 2, 4, 6, 12時間の血糖を測定し、以後十分な哺乳量に達するまで1日1~2回行なっている。30mg/dl未満の血糖値が認められたら、経静脈的にグルコースの点滴を行う。低血糖を予防するためには4時間以内の経口哺乳も考慮する。

おわりに

以上、妊娠と糖尿病に関して概観したが、紙面の都合上、十分解説できなかった項目も多く、それらについては別著¹⁷⁾¹⁸⁾を参照されたい。

本論文は、吉村公一、一尾卓生、高倉哲司、菅谷健、井田守、出口月雄(三重大学産婦人科)との共同研究によるものである。

文 献

- 1) 日本産科婦人科学会栄養代謝問題委員会報告: 妊娠糖尿病, 糖尿病合併妊娠の管理指針(案). 日産婦誌, 37: 473-477, 1985.
- 2) 栄養代謝問題委員会報告: 糖代謝異常妊娠とくに妊娠糖尿病の診断に関する指針(案). 日産婦誌, 36: 2055-2058, 1984.
- 3) Proceedings of the Second International Workshop—Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes, 34 (Suppl. 2): 123-126, 1985.
- 4) 浜田悌二ほか: 75g GTT による妊娠糖尿病(GDM)の判定基準に関する検討. 糖尿病, 28: 663-670, 1985.
- 5) O'Sullivan, J. B. and Mahan, C. M.: Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. Diabetes, 13: 278-285, 1964.
- 6) O'Sullivan, J. B.: Establishing criteria for gestational diabetes. Diabetes Care, 3: 437-439, 1980.
- 7) O'Sullivan, J. B. et al.: Screening criteria for high-risk gestational diabetic patients. Am. J. Obstet. Gynecol., 116: 895-900, 1973.
- 8) 大島敏幸: 妊娠糖尿病(GDM)のスクリーニング法としての glucose challenge test(GCT)に関する研究. 日産婦誌, 39: 1737-1744, 1987.
- 9) White, P.: Classification of obstetric diabetes. Am. J. Obstet. Gynecol., 130: 228-230, 1978.
- 10) Hare, J.: Diminished utility of the White classification. in Abstracts of the Satellite Symposium of the 13th International Diabetes Federation Congress: Diabetes in Pregnancy, 1988.
- 11) Fuhrmann, K. et al.: Congenital anomalies: Etiology, prevention, and perinatal diagnosis. in Diabetes and

- Pregnancy : Teratology, Toxicity and Treatment. Jovanovic, L., Peterson, C. M. and Fuhrmann, K. eds., Prager, New York, pp168-184, 1986.
- 12) Hare, J. B. et al : First trimester glycemic risk for major malformations and spontaneous abortions. Abstract in 4th International Colloquium on Carbohydrate Metabolism in Pregnancy and the Newborn in Aberdeen, U. K., 1988.
 - 13) 豊田長康ほか : 妊娠中のホルモン療法とその基礎. インスリン. 産と婦, 55 : 1506-1513, 1988.
 - 14) Kalkhoff, R. K. : Therapeutic results of insulin therapy in gestational diabetes mellitus. Diabetes, 34 : suppl. 2 : 97-100, 1985.
 - 15) Miodovnik, M. et al : Treatment of premature labor in insulin-depandent diabetic women. Obstet. Gynecol., 65 : 621-627, 1985.
 - 16) Pedersen, J. F. and Molsted-Pedersen, L. : Early growth delay in the diabetic pregnancy. in Diabetes and Pregnancy : Teratology, Toxicity and Treatment. Jovanovic, L., Peterson, C. M. and Fuhrmann, K. eds., Prager, New York, pp121-130, 1986.
 - 17) 豊田長康ほか : 胎児発育と糖尿病. 臨床産科婦人科, 42 : 942-946, 1988.
 - 18) 豊田長康ほか : 糖代謝異常とLFD. 周産期医学, 18 : 821-824, 1988.

＞お知らせ＜

第4回受胎調節法の進歩に関する国際シンポジウム

IVth International Symposium on Recent Advances in Fertility Control

1. 主 催 : 社団法人 日本家族計画協会
 2. 後 援 : 国際家族計画連盟 (IPPF) / 東京母性保護医協会 / (株)日本産科婦人科学会 (予定) / (財)家族計画国際強力財団 / (株)日本不妊学会 (予定) / (株)日本家族計画連盟 / (株)日本母性保護医協会
 3. 開催期間 : 1989年 (平成元年) 11月19日 (日)
 4. 開催場所 : コクヨホール ☎180 東京都港区港南1-8-35
 5. テーマおよび講演者
 家族形態の変化と家族計画 : 宮原忍 / 高校生に対する避妊教育の経験と今後の課題 : 村瀬敦子 / 中高年女性のための避妊とホルモン療法 : Dr. Stephen R. Killick / 避妊に関する最近の知見-経口避妊とその功罪 : Dr. Howard W. Ory
 6. 連絡責任者 : 社団法人 日本家族計画協会
 ☎162 東京都新宿区千ヶ谷砂土原町1-2 保健会館別館
 担当 : 事務局長 原澤 勇
 ☎ 03-269-2101
-