

妊娠中の糖代謝異常—済生会病院における妊娠糖尿病診断基準改定前後の変化についてのアンケート調査を振り返って—

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-10-19 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 阿部, 恵 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10470/00033309

妊娠中の糖代謝異常—済生会病院における妊娠糖尿病診断基準改定前後の 変化についてのアンケート調査を振り返って—

大阪府済生会野江病院糖尿病・内分泌内科

アベ 恵
阿部 恵

(受理 2022年5月17日)

Diabetes and Pregnancy: A Questionnaire Study on Clinical Management of Gestational Diabetes Mellitus and Pregnant Women with Diabetes Before and After the Revision of Diagnostic Criteria at Saiseikai Hospitals

Megumi Aizawa-Abe

Division of Diabetes and Endocrinology, Osaka Saiseikai Noe Hospital, Osaka, Japan

Diagnostic criteria of gestational diabetes mellitus (GDM) revised in 2010 by the International Association of Diabetes and Pregnancy Groups are widely accepted in Japan. Not only did the threshold values for the diagnosis of GDM change, but overt diabetes in pregnancy (ODP) was differentiated from GDM. We conducted a retrospective questionnaire study among Saiseikai Hospitals in 2015, regarding whether the clinical management of diabetes in pregnancy at Saiseikai Hospitals changed after the revision of GDM criteria. As for GDM, the rate of hospitals dealing with deliveries numbering more than 11 patients per year before and after the revision of GDM criteria changed from 9 to 36%, diagnosing most frequently in the first trimester changed from 10 to 30%, and implementation of self-monitoring of blood glucose at the initial visit changed from 0 to 36%. For pregestational diabetes and ODP, the rate of hospitals achieving appropriate pregestational glycemic control changed from 29 to 57%. Although the results were not significant, we provided an opportunity for physicians to advance their understanding of diabetes in pregnancy, requiring the confirmation of criteria. In this review, some issues about diabetes in pregnancy are discussed.

Keywords: gestational diabetes, diabetes in pregnancy, criteria

緒 言

「元気な赤ちゃんが生まれますように」という妊婦の願いはいつの時代も変わることはない。少子高齢化や晩産化といった社会変化の中で、母体年齢が危険因子となる妊娠糖尿病 (gestational diabetes mellitus: GDM) は今後ますます重要となる課題である。

私たちは、社会福祉法人恩賜財団済生会の病院グループで、妊娠糖尿病 GDM の診療の実態に関するアンケート調査を 2015 年に実施した。その結果を報告するとともに、現在の妊娠中の糖代謝異常に関わる課題について考察した。

妊娠週齢が進むにつれ、胎児側へのブドウ糖輸送

Corresponding Author: 阿部 恵 〒536-0001 大阪府大阪市城東区古市1丁目3番25号 大阪府済生会野江病院糖尿病・内分泌内科 megumiabe@noe.saiseikai.or.jp

doi: 10.24488/jtwmu.92.4_126

Copyright © 2022 Society of Tokyo Women's Medical University. This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original source is properly credited.

が増大し、健常状態では母体の血糖値は非妊娠時より低い。一方、妊娠中期以降は胎盤由来のインスリン拮抗ホルモンの分泌や胎盤でのインスリン分解などによりインスリン必要量が増加する。インスリン分泌能が不十分で、このインスリン抵抗性の増大に対応できない場合、血糖値が上昇する。妊娠中の糖尿病に至らない軽度の糖代謝異常が糖尿病と同じように母児に影響を及ぼすので、糖尿病に準じた治療管理を必要とすることは議論されていたが、どの程度の高血糖がどのくらい妊娠の有害事象を増やすかについては2000年代初めまで明らかではなかった。2008年の国際的な無作為比較試験 Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Study (HAPO study)の結果¹⁾に基づき、2010年3月に国際糖尿病・妊娠学会(International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group : IADPSG)は「妊娠中の高血糖の診断と分類に関する推奨」を発表し、その中で妊娠糖尿病 GDM の定義と診断基準が改定され²⁾、続いて同年7月に日本糖尿病学会の診断基準が改定された³⁾。それまで妊娠糖尿病 GDM は「妊娠中にはじめて発見または発症した糖代謝異常」と定義されていたが⁴⁾、新たな定義では「妊娠時に診断された明らかな糖尿病 (overt diabetes in pregnancy : ODP)」は含まないことになり、妊娠糖尿病 GDM は「妊娠によって引き起こされる糖尿病に至っていない糖代謝異常」と定義されることになった。「糖尿病に至っていない糖代謝異常」である妊娠糖尿病 GDM と「妊娠時に診断された明らかな糖尿病 ODP」を区別することは臨床的には大変重要であるにもかかわらず、数年経過してもなお、この分類を理解していない臨床医が少なくない現状があった。

済生会病院におけるアンケート調査の試み

社会福祉法人恩賜財団済生会では糖尿病診療レベルの向上を目的に糖尿病診療に携わっている医師、コメディカルスタッフがそれぞれの経験や研究成果について発表し、情報交換を行う全国済生会糖尿病セミナーを年1回開催し、2021年までに27回の会合を重ねてきた。全国済生会糖尿病研究会からの発案で、実地臨床医に対する啓蒙として診断基準の理解を深めることを期して妊娠糖尿病 GDM の診断基準改定前後での臨床の変化について大阪府済生会野江病院の医師が中心となり全国済生会病院にアンケート調査を実施した。

2015年7月に全国の済生会病院79施設の産婦人科へ、分娩症例の有無、年間分娩数、糖尿病診療担

当科に関しての質問票を郵送し、59施設から回答を得られた(回答率74.7%)。分娩症例を有するのは29施設で、平均の分娩件数は457件/年であった。さらに、この29施設に対して、新診断基準制定前の2009年度と制定後の2014年度の妊娠糖尿病 GDM および糖尿病合併妊娠に関する質問票を糖尿病診療担当科である内科または糖尿病内科へ郵送し、15施設(回答率51.7%)から回答を得た。質問票では、1.妊娠糖尿病 GDM に関して、(1)年間分娩件数、(2)施設における最も多い診断時期(妊娠三半期)、(3)インスリン治療の割合、(4)自己血糖測定を導入時期、(5)産後耐糖能評価方法、2.糖尿病合併妊娠(妊娠前に診断された糖尿病 preexisting diabetes と妊娠時に診断された明らかな糖尿病 ODP)に関して、(1)年間分娩件数、(2)施設における最も多い妊娠判明時のHbA1c、(3)インスリン治療の割合を選択肢で問うた。また、2009年度および2014年度両方ともに回答した施設のみ抽出し、各年度で選択肢ごとに施設数および、その割合を示して比較した(Table 1, 2)。

妊娠糖尿病 GDM に関して2014年度は2009年度より分娩件数が年間11例以上の施設は1施設から4施設に増加し、最も多い妊娠糖尿病 GDM 診断時期が妊娠初期であった施設が1施設から3施設に増加した。また、インスリン治療の割合は変化なく、自己血糖測定を導入時期は全例およびハイリスクの妊娠糖尿病 GDM 患者において初回外来より導入する施設が0施設から4施設に増加した。産後耐糖能評価方法として75gブドウ糖負荷試験を施行している施設が2施設から4施設に増えた。また、糖尿病合併妊娠では年間分娩件数は変化なく、妊娠判明時に妊娠が許容されるHbA1c 6.5%以下を満たしている症例数が多い施設が2施設から4施設に増え、インスリン治療の割合は変化しなかった。妊娠糖尿病 GDM の診断閾値が下がったことで対象症例は4倍程度増加するとされており、もっと大きな変化を予測していたが両年ともに回答した施設が少なかったこともあり、いずれの結果も統計的な有意差を認めない結果であった。個々の症例の登録ではなく、規模も多様な施設単位の設問であったなど、研究デザインの未熟から、この調査の結果から結論を導くことはできなかった。しかし、アンケートの実施は診断基準の改定内容を見直して新旧の診断基準の違い、すなわち妊娠糖尿病 GDM と糖尿病合併妊娠および妊娠時に診断された明らかな糖尿病 ODP を区別することを回答者の医師に認識してもらう機会に

Table 1. Results of questionnaires on gestational diabetes mellitus.

	2009 Number of hospitals	2014 Number of hospitals
A. Number of deliveries per year		
0	3 (27%)	2 (18%)
1-10	7 (64%)	5 (45%)
11-30	1 (9%)	3 (27%)
31-	0 (0%)	1 (9%)
Total number of hospitals	11	11
B. Most frequent timing of diagnosis		
First trimester	1 (10%)	3 (30%)
Second trimester	6 (60%)	5 (50%)
Third trimester	3 (30%)	2 (20%)
Total number of hospitals	10	10
C. Rate of insulin treatment (%)		
0-34	5 (71%)	4 (57%)
35-64	1 (14%)	2 (29%)
65-100	1 (14%)	1 (14%)
Total number of hospitals	7	7
D. Timing of implementing SMBG in GDM patients		
At initial visit in every GDM	0 (0%)	1 (9%)
At initial visit in high-risk GDM	0 (0%)	3 (27%)
During outpatient care	6 (55%)	5 (45%)
At the start of insulin treatment	5 (45%)	2 (18%)
Total number of hospitals	11	11
E. Postpartum follow-up methods for GDM patients		
Discontinuation	3 (33%)	3 (33%)
Follow by OGTT	2 (22%)	4 (44%)
Follow by HbA1c and glucose level	4 (44%)	2 (22%)
Total number of hospitals	9	9

Numbers represent sum of hospitals selecting each alternative.

GDM, gestational diabetes mellitus; OGTT, oral glucose tolerance test; SMBG, self-monitoring of blood glucose.

なったことには意義があった。

糖尿病と妊娠の分類をめぐる経緯

糖尿病と妊娠に関する歴史を振り返ると 1824 年ベルリン大学の内科医 H. Bennewitz による尿糖と糖尿病の症状から妊娠後期に糖尿病を発症し分娩後寛解することを繰り返した症例の報告が世界最初の文献である⁵⁾。以後、糖尿病と妊娠合併症に関する数々の報告がなされ糖尿病によって周産期リスクが増すことが知られるようになった。ボストンの Joslin Clinic の Priscilla White は 1949 年、母体の糖尿病の発症年齢、罹患期間、細小血管合併症の有無に基づいて胎児の危険を考慮して糖尿病妊婦の分類 (White の分類) を作り⁶⁾、世界中で頻用されるようになったが、2 型糖尿病の頻度が 1 型糖尿病より高い日本では、発症年齢や罹患期間が明らかではない症例が多く、White の分類を臨床応用するのは困難で

あった⁷⁾。妊娠糖尿病 GDM という用語が初めて提唱されたのは 1964 年のことである。ボストンのアメリカ国立衛生研究所 (NIH) の疫学研究者である O'Sullivan らが 100 g OGTT を用いた妊娠糖尿病 GDM の診断基準を定め、妊娠糖尿病 GDM を妊娠中に認められる一過性の耐糖能低下であると定義した⁸⁾。

その後 1979 年、NIH を中心とするアメリカ糖尿病データグループ (NDDG) による糖尿病分類においては妊娠に関する分類は妊娠糖尿病 GDM だけであり、妊娠している糖尿病女性は含まれていなかった⁹⁾。1985 年、世界保健機構 (World Health Organization : WHO) とアメリカ糖尿病学会 (American Diabetes Association : ADA) が共同で発表した糖尿病分類で妊娠糖尿病 GDM は「妊娠糖尿のカテゴリーは耐糖能低下が妊娠中初めて発見さ

Table 2. Results of questionnaires on overt diabetes in pregnancy.

	2009 Number of hospitals	2014 Number of hospitals
A. Number of deliveries per year		
0	4 (36%)	3 (27%)
1-10	6 (55%)	7 (64%)
11-30	1 (9%)	1 (9%)
31-	0 (0%)	0 (0%)
Total number of hospitals	11	11
B. Mean level of pregestational HbA1c (%)		
<6.5	2 (29%)	4 (57%)
6.5-8	4 (57%)	3 (43%)
>8	1 (14%)	0 (0%)
Total number of hospitals	7	7
C. Rate of insulin treatment (%)		
0-34	2 (33%)	2 (33%)
35-64	0 (0%)	0 (0%)
65-100	4 (67%)	4 (67%)
Total number of hospitals	6	6

Numbers represent sum of hospitals selecting each alternative.

れた婦人にのみ応用されるべきで、分娩後再分類が必要である」と未診断の糖尿病を分娩後再検証する必要性を提唱されていた¹⁰⁽¹¹⁾。しかし、1991年の第3回妊娠糖尿病に関する国際ワークショップ・カンファランス (International Workshop Conference on GDM)¹²から妊娠している糖尿病女性の概念が消え、1997年になって「妊娠中に発症または初めて発見された耐糖能異常を指し、耐糖能異常の程度は問わず、妊娠前から耐糖能異常が存在した可能性も除外しない」と定義され¹³、見逃されていた2型糖尿病と軽症の妊娠糖尿病 GDM が同一に扱われる事態となっていたが、実際には地域によって診断方法や基準が異なる状況が続いた。

妊娠中の高血糖と妊娠有害事象の関係を明らかにするために約15年かけて9か国23,316人を対象に行われたHAPO study¹⁾の結果、妊娠24週から32週に施行した75gブドウ糖負荷試験の血糖値が高くなるほど初回帝王切開率、large for gestational age (LGA) 児、臍帯血Cペプチド>90thパーセントイル、新生児低血糖は増加し、37週以前の早産、肩甲難産または分娩事故、高ビリルビン血症、子癇前症も弱いながら相関していることが明らかになった。いずれも直線的な増加であり閾値を設定することはできなかった。このデータをもとにIADPSGが議論を重ねて「妊娠中の高血糖の診断と分類に関する推奨」を2010年に発表し²⁾、その中で妊娠糖尿病 GDM の定義と診断基準を改定した。これを世界基

準として各国の糖尿病学会が新たに定義を定めて現在広く使用されている。日本では2010年7月、日本糖尿病学会が新診断基準を発表したが³⁾、学会によってなお完全に一致を見なかったため、日本産科婦人科学会、日本糖尿病学会、日本糖尿病・妊娠学会が統一基準を作成し、2015年8月1日からは新診断基準が用いられることになった¹⁴⁾。

妊娠糖尿病 GDM と妊娠時に診断された明らかな糖尿病 ODP を区別する意義

妊娠糖尿病 GDM の特徴は糖尿病には至っていないが軽度の糖代謝異常であること、インスリン抵抗性が強く巨大児分娩が多いことである。一方、糖尿病合併妊娠は先天奇形の頻度¹⁵⁾、妊娠経過中に糖尿病網膜症や糖尿病性腎症といった母体の糖尿病合併症が進行する頻度¹⁶⁾が妊娠糖尿病 GDM より高く、適正な血糖管理のためには妊娠早期からインスリン治療を充分行う必要がある¹⁷⁾。妊娠によって誘導された耐糖能異常はインスリン抵抗性が高くなる妊娠中期から後期に頻度が高いことが推測される。しかし、日本では妊娠早期から耐糖能異常を認めることが多く¹⁸⁾、妊娠時に初めて発見された糖尿病でもすでに増殖網膜症を持つ症例が4%もあるなど、見逃されていた糖尿病を示唆するデータがあり、これまでの妊娠糖尿病 GDM に関する国際ワークショップ・カンファランスや ADA の定義は不合理であった。欧米では若年発症糖尿病は1型糖尿病が多くを占め、妊娠して初めて見逃されていた2型糖尿病が

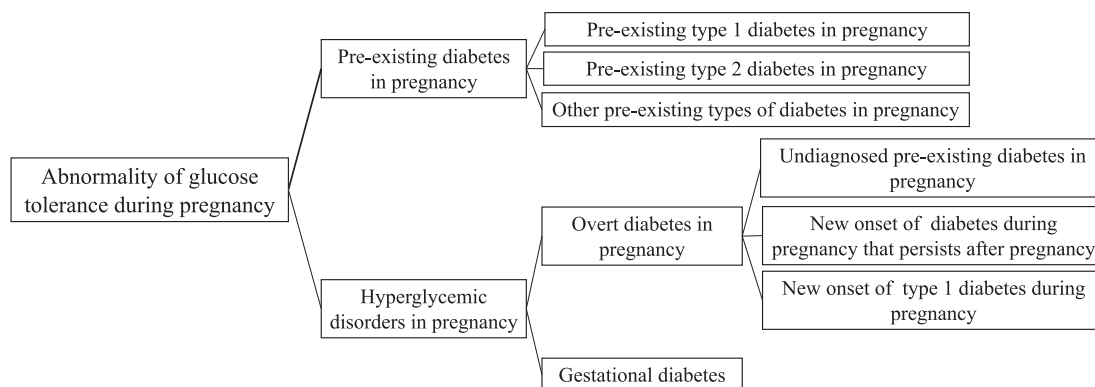


Figure 1. Classification of abnormality of glucose tolerance during pregnancy.

Abnormality of glucose tolerance during pregnancy is categorized as pre-existing diabetes in pregnancy and hyperglycemic disorders in pregnancy initially diagnosed during pregnancy. Pre-existing diabetes in pregnancy is categorized as pre-existing type 1, type 2, and other types of diabetes in pregnancy. Hyperglycemic disorders in pregnancy are categorized as overt diabetes in pregnancy and gestational diabetes. Overt diabetes in pregnancy is categorized as undiagnosed pre-existing diabetes in pregnancy, new onset of diabetes during pregnancy that persists after pregnancy, and new onset of type 1 diabetes during pregnancy. Gestational diabetes refers to the new onset of diabetes during pregnancy that resolves after pregnancy.

発見されることが少なかったため、妊娠によって惹起された軽い耐糖能異常との区別は問題にならなかったのである。

大森らは一貫してそれまでの2型糖尿病と妊娠糖尿病 GDM を混同した不合理な診断基準に対して変革の必要性を主張してきたが¹⁶⁾、2010年のIADPSG推奨の妊娠糖尿病 GDM の診断基準ではこの主張が採用され、妊娠糖尿病 GDM は「妊娠時に診断された明らかな糖尿病 ODP」は含まないことになり、「妊娠によって引き起こされる糖尿病に至っていない糖代謝異常」と定義された。欧米中心であった国際的な診断基準に1型糖尿病、2型糖尿病両方に視点を向けた世界的に通用する定義および診断基準が定められたことは意義深い。

さらに、この改定で診断検査のブドウ糖負荷量が100 g から75 g に統一され、前値92 mg/dL、1時間値180 mg/dL、2時間値153 mg/dL とそれまでの診断基準の前値100 mg/dL、1時間値180 mg/dL、2時間値150 mg/dL と比較して前値が下がり、2時間値が上がり、75 g OGTT による診断は「異常値2つ以上」としていたところを「異常値1つ以上」に変更され、より多くの妊婦が妊娠糖尿病 GDM と診断されることになった。

現在の妊娠中の糖代謝異常の分類

妊娠中の糖代謝異常には糖尿病が妊娠前から存在している糖尿病合併妊娠 (preexisting diabetes) と

妊娠中に発見される糖代謝異常 (hyperglycemic disorders in pregnancy) があり、後者はさらに妊娠糖尿病 GDM と妊娠時に診断された明らかな糖尿病 ODP に分類される、と日本糖尿病学会の糖尿病の分類と診断基準に記載されている³⁾。臨床的には妊娠時に診断された明らかな糖尿病 ODP はさらに「見逃された妊娠前から存在している糖尿病合併妊娠 (preexisting diabetes)」, 「妊娠中の糖代謝変化によって発症した糖尿病」, 「妊娠中に発症した1型糖尿病」に分類される (Figure 1)。これらのうち、母体の糖尿病網膜症や糖尿病性腎症といった糖尿病合併症進展リスクは未治療の「見逃された妊娠前から存在している糖尿病合併妊娠 (preexisting diabetes)」が最も高いと考えられ、臨床医はこの患者群を見逃すことがあってはならず、直ちに治療を開始すべきである。

「妊娠糖尿病 GDM」の定義に関する混乱があるのは実臨床において「妊娠糖尿病 GDM 外来」の名称があるように、「妊娠中の糖代謝異常」と口語としては舌を噛みそうになる表現を敬遠して妊娠中の糖代謝異常のことを「妊娠糖尿病 GDM」と誤用する医療関係者が多いことも関係があるのかもしれない。定義を正しく理解することは言葉を正しく使うことであり、肝に銘じなくてはならない。

妊娠中の糖代謝異常に関わる課題

2010年の妊娠糖尿病診断基準の改定から12年経

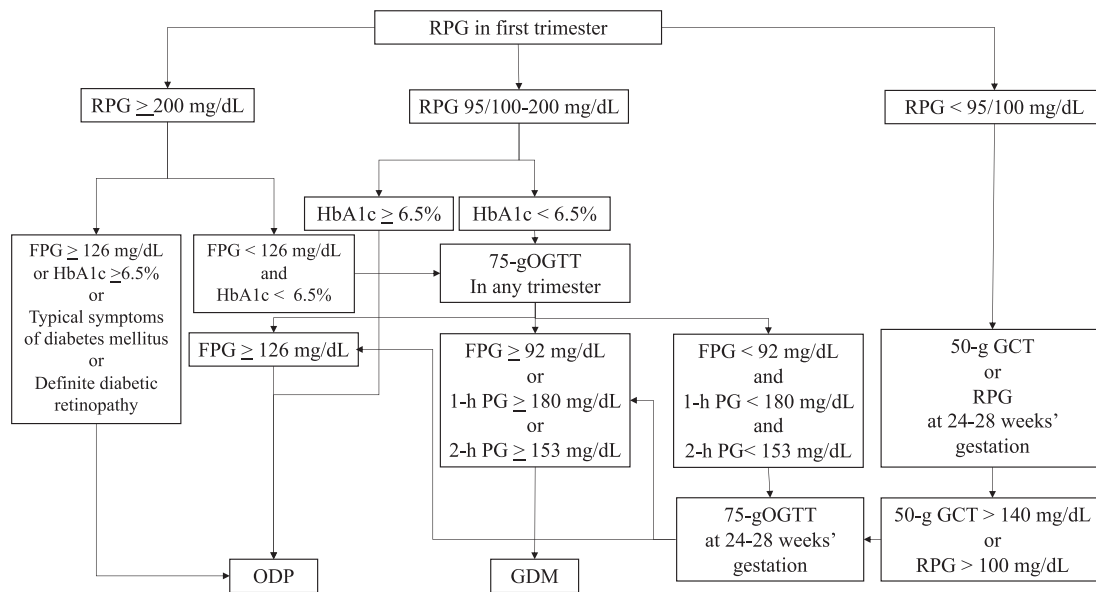


Figure 2. Diagnostic algorithm in Japan originated from Guidelines for Gynecological Clinical Practice in Japan 2020 and Japanese Clinical Practice Guidelines for Diabetes 2019. Initial screening was based on RPG, in which the lower limit is defined by each institution. When $\text{RPG} \geq 200 \text{ mg/dL}$, one should confirm the diagnosis of diabetes. $\text{FPG} \geq 126 \text{ mg/dL}$ or $\text{HbA1c} \geq 6.5\%$ or typical symptoms of diabetes mellitus or definite diabetic retinopathy should lead to a diagnosis of ODP. $\text{RPG } 95/100\text{-}200 \text{ mg/dL}$ and $\text{HbA1c} \geq 6.5\%$ should lead to a diagnosis of ODP. $\text{RPG } 95/100\text{-}200 \text{ mg/dL}$ and $\text{HbA1c} < 6.5\%$ should perform a 75-g OGTT. When $\text{FPG} \geq 92 \text{ mg/dL}$ or $1\text{-h PG} \geq 180 \text{ mg/dL}$ or $2\text{-h PG} \geq 153 \text{ mg/dL}$, diagnose as GDM. When negative, one should perform a 75-g OGTT at 24-28 weeks' gestation again. When $\text{RPG} < 95/100 \text{ mg/dL}$, one should check the 50-g GCT or RPG at 24-28 weeks' gestation. When the 50-g GCT $> 140 \text{ mg/dL}$ or $\text{RPG} > 100 \text{ mg/dL}$, one should test 75-g OGTT. RPG, random plasma glucose; FPG, fasting plasma glucose; ODP, overt diabetes in pregnancy; PG, plasma glucose; GDM, gestational diabetes mellitus; GCT, glucose challenge test; OGTT, oral glucose tolerance test.

過した現在、いくつかの課題が挙げられる。一つは、妊娠糖尿病 GDM の診断時期である。スクリーニングから診断に至る方法は日本の産科ガイドラインおよび糖尿病診療ガイドラインと IADPSG の方法が異なっている。日本の初期スクリーニングは随時血糖値のみとし、ここで 95 mg/dL または 100 mg/dL (施設で基準を決めて良い) で陽性であれば初期であっても 75 g OGTT を施行して IADPSG と同じ基準で判定する (Figure 2)。一方、IADPSG の基準値は HAPO study において妊娠 24-32 週に行われた 75 g OGTT を根拠に設定されたため、IADPSG は 75 g OGTT の実施時期を 24-28 週に限定している (Figure 3)。妊娠初期の 75 g OGTT の基準には妥当性がないことが示されている¹⁸⁾。日本で妊娠初期も後半期と同じ基準で診断する方法が推奨された理由は、IADPSG 基準が示された 2010 年以前には妊娠中の糖代謝スクリーニングが十分に施行されてい

ない状況にあったことから、全妊婦に糖代謝スクリーニングを行うことを優先したため妊娠時期によって異なる方法をとる煩雑さを避けたためと考えられる。日本では中期よりも初期に妊娠糖尿病 GDM を診断される症例が多い¹⁹⁾。しかし、妊娠初期で妊娠糖尿病 GDM の診断基準を満たしても、中期で診断基準を満たさない症例も多く、過剰診断になっている可能性も否定できない。糖代謝スクリーニングが普及してきた現在、妊娠初期に中期と同じ診断基準で診断することの妥当性と最適なスクリーニング方法を検討する時期にきていると考える。見逃されていた糖代謝異常を確認できる貴重な機会でもある一方、妊婦の負担を過剰診断によって増大させることは避けたい。

二つめはプレコンセプションケアの普及である。女性の晩婚化や生殖医療技術の向上に伴う出産年齢の高齢化によって、2 型糖尿病発症時期と妊娠時期

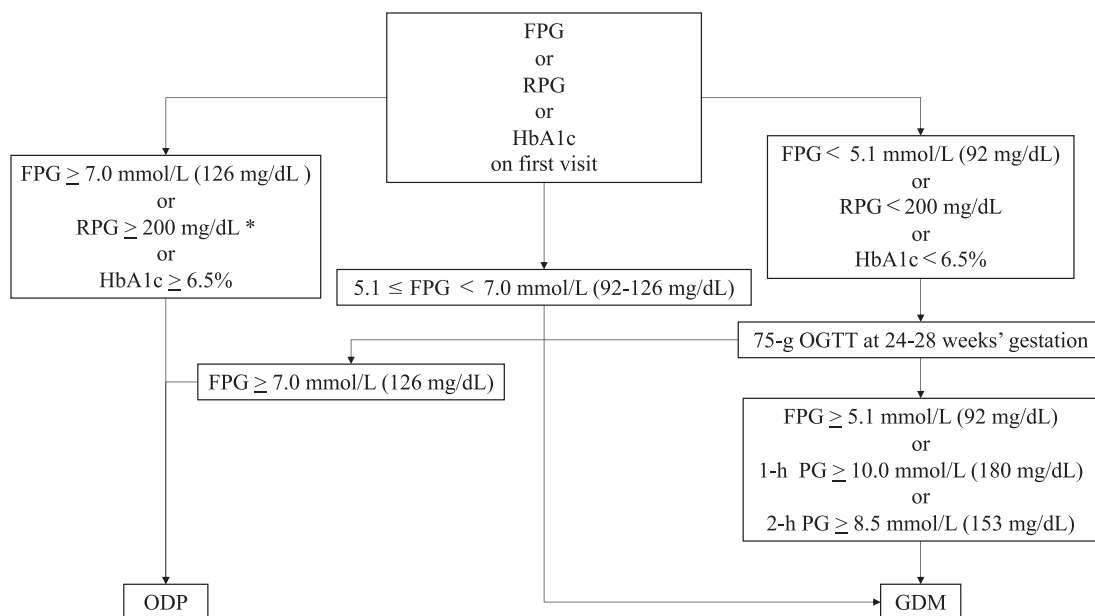


Figure 3. Diagnostic algorithm in International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) recommendation.

Measure FPG, A1C, or RPG in all or only high-risk women. FPG ≥ 7.0 mmol/L (126 mg/dL) or RPG ≥ 200 mg/dL or HbA1c $\geq 6.5\%$ indicate ODP.

If the results are not diagnostic for ODP and FPG ≥ 5.1 mmol/L (92 mg/dL) but < 7.0 mmol/L (126 mg/dL), diagnose as GDM, and FPG < 5.1 mmol/L (92 mg/dL), test for GDM from 24 to 28 weeks' gestation with a 75-g OGTT.

One or more values of FPG ≥ 5.1 mmol/L (92 mg/dL) or 1-h PG ≥ 10.0 mmol/L (180 mg/dL) or 2-h PG ≥ 8.5 mmol/L (153 mg/dL) from a 75-g OGTT must be equal or higher for the diagnosis of GDM.

RPG, random plasma glucose; FPG, fasting plasma glucose; PG, plasma glucose; OGTT, oral glucose tolerance test; ODP, overt diabetes in pregnancy; GDM, gestational diabetes mellitus.

* If RPG is the initial measure, the tentative diagnosis of ODP should be confirmed by FPG or A1C using a Diabetes Control and Complication Trial (DCCT)/UK Diabetes Prospective Study (UKPDS) standardized assay.

が重なることも少なくない。妊娠可能年齢女性で耐糖能異常がある場合、糖尿病と診断され診療継続中であれば妊娠前の血糖コントロールの重要性、妊娠前の糖尿病合併症やその他の合併症の評価と管理の重要性、健康的な体重の達成などプレコンセプションケアは実施されていることが多いが、血液検査の機会が乏しく耐糖能異常の存在を知らないまま経過していることが少なくない。若年女性の糖尿病診断の機会を確保する体制づくりも今後の課題である。

結 語

全国済生会糖尿病研究会からの発案で2015年に実施した新診断基準制定前の2009年度と制定後の2014年度の妊娠糖尿病GDMおよび糖尿病合併妊娠に関するアンケートについて報告した。糖尿病と妊娠に関する歴史を振り返り、妊娠糖尿病GDMと

妊娠時に診断された明らかな糖尿病ODPを区別する意義と現在の妊娠中の糖代謝異常に関わる課題について考察した。本総説の読者が妊娠と糖代謝異常の分野に関心を持ち、糖代謝異常を有する女性が母子ともに豊かな人生を送ることに寄り添っていただければこの上ない幸いである。

本研究は1975年ヘルシンキ宣言の倫理指針に基づく大阪府済生会野江病院倫理委員会に承認されている(承認番号29-16)。

謝 辞

アンケートに協力いただいた済生会病院(済生会茨木病院、済生会富田林病院、済生会中津病院、北上済生会病院、静岡済生会総合病院、済生会江津総合病院、福井県済生会病院、済生会福岡総合病院、済生会福島総合病

院，済生会横浜市南部病院，済生会龍ヶ崎総合病院，済生会兵庫県病院，森田聖先生（済生会野江病院），安田浩一朗先生（元済生会野江病院，やすだクリニック），太田充先生（元済生会野江病院，八尾市民病院），山藤知宏先生（元済生会野江病院，阪南中央病院），鯉江基也先生（元済生会野江病院，こいえ内科クリニック），比嘉眞理子先生（元済生会横浜市東部病院），中塔辰明先生（岡山済生会総合病院），友常健先生（済生会宇都宮病院），そして最後まで熱くご指導下さいました大森安恵先生（東京女子医科大学名誉教授，済生会糖尿病研究会顧問）に厚く感謝申し上げます。

本研究は済生会医学福祉共同研究基金より支援されている。

開示すべき利益相反状態はありません。

文 献

- 1) **HAPO Study Cooperative Research Group; Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR et al:** Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* **358** (19): 1991–2002, 2008
- 2) **International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel; Metzger BE, Gabbe SG, Persson B et al:** International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care* **33** (3): 676–682, 2010
- 3) **糖尿病診断基準に関する調査検討委員会；清野裕，南條輝志男，田嶋尚子ほか：**糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告. *糖尿病* **53** (6) : 450–467, 2010
- 4) **糖尿病診断基準検討委員会；葛谷 健，中川昌一，佐藤 譲ほか：**糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告. *糖尿病* **42** (5) : 385–404, 1999
- 5) **Hadden DR:** History of diabetic pregnancy. *In* Textbook of Diabetes and Pregnancy, First edition (Hod M, Jovanovic LG, Di Renzo GC et al eds), pp1–12, Martin Dunitz, London (2003)
- 6) **White P:** Pregnancy complicating diabetes. *Am J Med* **7** (5): 609–616, 1949
- 7) **大森安恵：**わが国の妊婦糖尿病患者の糖尿病病型分類について. *糖尿病* **26** (3) : 239, 1983
- 8) **O'Sullivan JB, Mahan CM:** Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes* **13**: 278–285, 1964
- 9) **National Diabetes Data Group:** Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* **28** (12): 1039–1057, 1979
- 10) **Diabetes mellitus. Report of a WHO Study Group. Diabetes mellitus. World Health Organ Tech Rep Ser** **727**: 1–113, 1985
- 11) **Proceedings of the Second International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. October 25-27, 1984, Chicago, Illinois. Diabetes** **34** (Suppl 2): 123–126, 1985
- 12) **Metzger BE:** Summary and recommendations of the third international workshop-conference on gestational diabetes mellitus. *Diabetes* **40** (Suppl 2): 197–201, 1991
- 13) **The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus:** Report of the Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* **20** (7): 1183–1197, 1997
- 14) **日本糖尿病・妊娠学会と日本糖尿病学会との合同委員会：**妊娠中の糖代謝異常と診断基準の統一化について. *糖尿病* **58** (10) : 801–803, 2015
- 15) **Schaefer UM, Songster G, Xiang A et al:** Congenital malformations in offspring of women with hyperglycemia first detected during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* **177** (5): 1165–1171, 1997
- 16) **Omori Y, Jovanovic L:** Proposal for the reconsideration of the definition of gestational diabetes. *Diabetes Care* **28** (10): 2592–2593, 2005
- 17) **大森安恵：**糖尿病妊婦の分類. [糖尿病と妊娠の医学 第3版], pp79–89. 文光堂, 東京 (2020)
- 18) **Bartha JL, Martinez-Del-Fresno P, Comino-Delgado R:** Gestational diabetes mellitus diagnosed during early pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* **182** (2): 346–350, 2000
- 19) **Maegawa Y, Sugiyama T, Kusaka H et al:** Screening tests for gestational diabetes in Japan in the 1st and 2nd trimester of pregnancy. *Diabetes Res Clin Pract* **62** (1): 47–53, 2003