

令和 3 年 5 月 24 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17H04449

研究課題名(和文) 妊娠糖尿病既往女性の産後の継続支援プログラムの構築

研究課題名(英文) Postpartum follow-up of women with gestational diabetes mellitus

研究代表者

渡邊 浩子(WATANABE, HIROKO)

大阪大学・医学系研究科・教授

研究者番号：20315857

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 5,900,000円

研究成果の概要(和文)：産後の妊娠糖尿病既往女性を対象に、妊娠糖尿病既往女性が産後に糖尿病に進展する割合とリスク因子を明らかにするために、産後3年間のフォローアップ調査を実施した。産後1年時に「糖尿病型」に進展した者は3名(3.9%)であった。一方、産後2年目調査参加者49名全員が「正常型」であり、糖尿病に進展している者はいなかった。産後1年時に「糖尿病型」と判定された3名は、非妊時BMI 25.0kg/m²の肥満、非妊娠時の体重に戻っていない、人工栄養での授乳であった。産後3年目調査は現在進行中のため、産後3年時での糖尿病進展率とリスク因子を今後明らかにし、地域でのフォローアップ体制の具体策を提示する予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

妊娠糖尿病既往女性が産後に糖尿病に進展するリスク因子を明らかにし、産後のフォローアップ体制を確立することは、将来の2型糖尿病への進展を予防でき、次回の妊娠時の妊娠糖尿病再発率を低減できる。本研究成果は、我が国の「健やか親子21(第2次)」の基盤課題の1つである「切れ目ない妊産婦・乳幼児の保健対策」という視点から、今後漸増する妊娠糖尿病妊婦とその子どもの健康に寄与するものである。

研究成果の概要(英文)：Various maternal and pregnancy characteristics among women with gestational diabetes mellitus (GDM) is considered to be risk factors for the onset of diabetes in later life. The purpose of this study was to identify the probability of diabetes developing after GDM, and the risk factors associated with abnormal glucose levels over the three years after delivery. Ninety-nine postpartum women with GDM participated. Their sociodemographic characteristics (age, family history of diabetes), prepregnant BMI, retention weight after childbirth were surveyed. The blood tests done were fasting blood glucose, glycosylated haemoglobin (HbA1c) levels. The probability of diabetes developing after GDM was 3.9% at 1 year after delivery. None of them developed diabetes at 2 years after delivery. Prepregnant BMI 25.0kg/m², increased weight retention before prepregnant weight at 1 year postpartum, non breastfeeding were important factors to developing diabetes after delivery.

研究分野：母子保健学

キーワード：妊娠糖尿病 2型糖尿病 産後フォローアップ 耐糖能異常

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年の晩婚化、晩産化の影響、2010年の妊娠糖尿病診断基準の改定により、妊娠糖尿病 (gestational diabetes mellitus; GDM) の発症率は約10%と報告されている。母児共に周産期異常の発症率が高いことから、妊娠中はガイドラインに沿ったスタンダードなケアが確立している。一方、産後は6~12週での糖負荷試験の再評価が推奨されているが、その後のフォローアップ体制は確立されていない。妊娠糖尿病既往女性の糖尿病への進展率は、産後3年で42%、産後5年で40%と報告されている。また、産後フォローアップを実施している施設でも脱落者は約4割に上り、医療施設のみでの継続支援には限界があると指摘されている。旧診断基準で産後3-15年の糖代謝異常の発症リスクを調べた研究では、産後フォローアップ中断者が糖尿病に進展するリスクは、フォローアップ継続者の6.5倍高く、産後3年内のフォローアップ中断が耐糖能異常悪化のリスク因子となることが報告されている。つまり、産後3年以内のフォローアップ体制を確立することで、将来の糖尿病の進展が予防可能となる。

2. 研究の目的

本研究の目的は以下の2つである。

GDM 既往女性の産後の糖代謝状況を3年間フォローアップ調査し、GDM 既往女性が産後に糖尿病に進展する割合とそのリスク因子を明らかにする。

地域と連携し、GDM 既往女性のための糖尿病進展予防に向けた産後の継続支援体制を確立する。

3. 研究の方法

1) 研究デザイン：前向き縦断調査

2) 対象：GDM 既往の産後1年未満の女性。2018年5月~2019年2月に大阪府下4市の保健センターの7会場で開催された4か月児健康診査に来所した母親に対し、今回の児を妊娠した際のGDM 既往の有無を確認し、該当する母親に対して本研究の主旨、調査内容・方法、倫理等を口頭・文書にて説明し、書面にて研究協力の同意が得られた者とした。除外基準は、精神疾患を有する者、20歳未満の者、日本語の読み書きが難しい者とした。

2) 調査時期と調査内容

参加者を分娩日から3Gに分け、産後1年目、産後2年目、産後3年目の計3回、下記の調査を実施した。

(1) 妊娠期・分娩期・産褥期・乳児期の情報：母子健康手帳より、妊娠経過、分娩情報、産後経過・乳幼児の健康情報を収集した。

(2) 耐糖能状態：産後2か月以内の耐糖能状態は、75gOGTTの結果から評価した。産後1年目・2年目の耐糖能状態は、朝食抜きの空腹状態の随時血糖値、HbA1c(NGSP)値から評価した。インスリン、GOT、GPT、HDLコレステロール、LDLコレステロール、総コレステロール、動脈硬化指数も併せて評価した。

(3) 栄養状態：簡易型自記式食事歴法質問票 (brief-type self-administered diet history questionnaire; BDHQ) を用いて、過去1か月間の食習慣、栄養摂取状況を測定した。

(4) 自己効力感調査：一般性セルフ・エフィカシー(自己効力感)尺度"General Self-Efficacy Scale"を用いて、対処行動や問題解決能力を測定した。

(5) 食に関する自己効力感：食生活の自己管理に対する自信を測定する自己効力感尺度(Health eating scale; HES)を用いて、食行動に関するセルフエフィカシーを評価した。

3) 統計解析

産後のDM進展者間の比較には、 χ^2 検定、Mann-Whitney U検定を用いた。統計解析にはIBM SPSS Statistics 25.0を使用し、有意水準は両側5%とした。

4) 倫理的配慮

本研究は、大阪大学医学部附属病院の倫理委員会の承認(17521)を得て実施した。

4. 研究成果

1) 対象者属性

包含基準を満たすGDM既往の産後4~5か月の女性99名から研究協力の同意を得た。このうち、産後1年目調査に77名、産後2年目調査に49名が参加した。産後2年目までの観察期間中の脱落者は計50名であり、内訳は次子妊娠12名、遠方への転居4名、体調不良2名、コロナ禍による参加自粛2名、連絡がとれない30名であった。リクルート期間の延長により産後3年目調査は現在実施中のため、本報告書は産後2年目までの結果を示す。

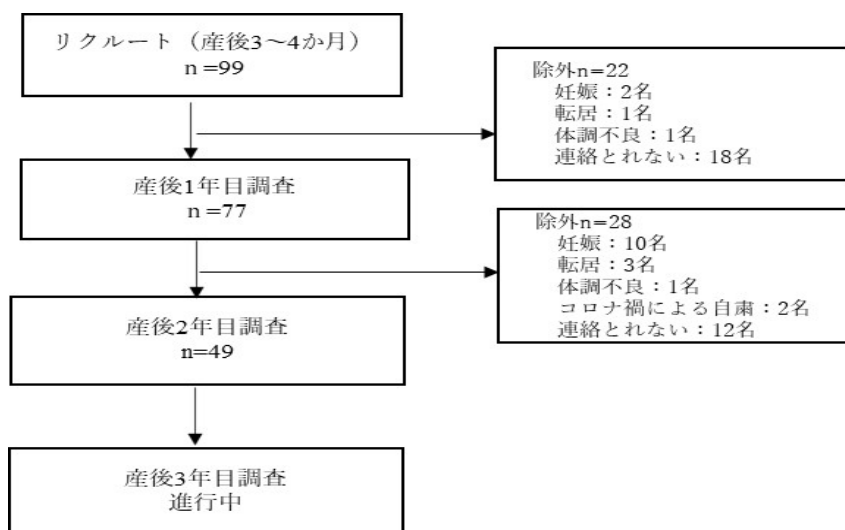


図1. 対象者のフロー図

リクルート時の平均年齢は、 34.7 ± 4.4 歳、非妊娠時のBMI $22.4 \pm 3.7 \text{kg/m}^2$ であった。妊娠糖尿病の診断時期は、初期22名(28.6%)、中期49名(63.6%)、後期6名(7.8%)であった。糖尿病家族歴有の者は43名(55.8%)であった。

2) 産後の2型糖尿病進展率

産後3か月以内に75gOGTT負荷試験を受検した者が49名(63.6%)、受検していない者が28名(36.4%)であった。受検者49名のうち、空腹時血糖 $110 \sim 125 \text{mg/dL}$ または負荷後2時間 $140 \sim 199 \text{mg/dL}$ の「境界型」と判定される者が7名(14.3%)おり、「糖尿病型」はいなかった。産後1年目調査参加者77名中、HbA1c 6.5%の「糖尿病型」と判定される者が3名(3.9%)、「境界型」はいなかった。一方、産後2年目調査参加者49名全員が「正常型」であり、糖尿病に進展している者はいなかった。

3) 家族歴と糖尿病進展との関連

産後3か月以内の糖負荷試験により「境界型」と判定された7名のうち、DM家族歴有の者は6名(85.7%)、無の者は1名(14.3%)であった。一方、産後1年目のHbA1c 6.5%の「糖尿病型」と判定された3名のうち、DM家族歴有の者は2名(66.7%)、DM家族歴無の者は1名(33.3%)

であった。家族歴と産後の糖尿病進展率とは有意な関連は見られなかった。

4) 非妊時体格、産後の体重の戻りと産後糖尿病進展との関連

産後1年目に「糖尿病型」と判定された3名の非妊時BMIの中央値は28.7kg/m²(27.0-28.9)であり、「正常型」の非妊時BMI20.9 kg/m²(19.6-25.1)に比べて有意に大きかった。また、3名ともにBMI 25.0の肥満であった。3名の産後1年の体重は非妊時の体重より増えていた。非妊時体格、産後1年時点での非妊時体重への戻りは、産後の糖尿病進展率と有意な関連があった(p < 0.05)

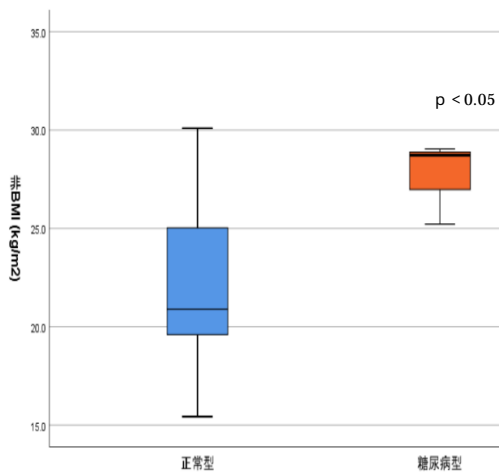


図2. 産後1年時の糖尿病判定別の非妊時BMI

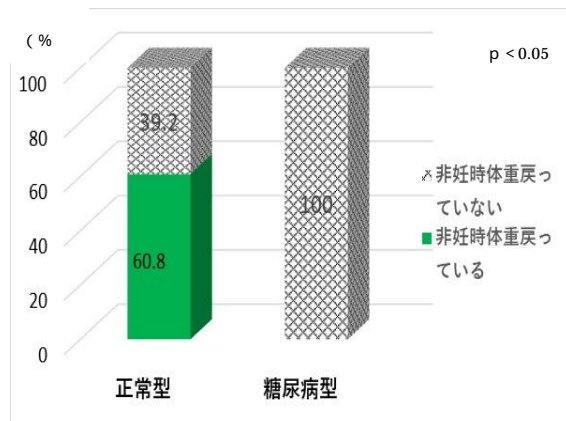


図3. 産後1年時の糖尿病判定と産後1年時の体重との関連

5) 栄養摂取状況と産後糖尿病進展との関連

産後1年目の栄養摂取状況では、1日の糖質摂取量が多く、1日の野菜摂取量が少ない者ほどHbA1cの値は高い傾向にあったが、有意差はみられなかった。同様に産後2年目の栄養摂取状況でも同じ傾向にあった。

6) 食に関する自己効力感と産後糖尿病進展との関連

産後1年目の「糖尿病型」のHES得点は、「正常型」の57.2 ± 9.3点に比べ52.7 ± 3.5点と低い傾向にあったが、有意差はなかった。

7) 母乳栄養と産後糖尿病進展との関連

産後1年目に「糖尿病型」と判定された3名の授乳方法は人工栄養であり、母乳栄養と産後の糖尿病進展率とは有意な関連が見られた(p < 0.05)。

まとめ

本研究参加のGDM既往女性の産後の糖尿病進展率は、産後1年時で3.9%であり、産後2年時で糖尿病に進展する者はいなかった。一方、産後3年時での進展率はリクルート期間が延長したことにより参加者全員のフォローアップが終了していないことから現時点では明らかになっていない。産後1年時にGDM既往女性が「糖尿病型」へ進展するリスク因子として、非妊時BMI 25.0kg/m²の肥満、非妊時の体重に戻っていない、人工栄養での授乳が挙げられる。産後のフォローアップ中断者は約3割であり、育児中の女性を継続的にフォローアップするための支援策

が必要であることが示唆された。一方で、次子妊娠・転居などのやむを得ない研究参加辞退の理由を除いても育児中の女性の約6割が継続的に参加していたことから、地域でのアクセス可能な場所での産後の健康支援のニーズがあることが明らかとなった。産後3年目調査は現在進行中のため、今後は産後3年時での糖尿病進展率とリスク因子を明らかにし、地域でのフォローアップ体制の具体策を提示する予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Hiroko Watanabe
2. 発表標題 Dietary intake and the risk of gestational diabetes mellitus at the time of diagnosis
3. 学会等名 International Nutritional Science and Food Chemistry Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三好裕貴、渡邊浩子、飯田真澄、生田佳絵、松本桃代、永井泰
2. 発表標題 インタビュー調査による妊娠糖尿病妊婦の食行動の認識
3. 学会等名 第4回母子栄養懇話会学術集会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 渡邊 浩子（我部山キヨ子・藤井知行編）	4. 発行年 2021年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 2
3. 書名 助産学講座7 助産診断・技術学 [2]分娩期・産褥期	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	菅沼 信彦 (SUGANUMA Nobuhiko) (30179113)	名古屋学芸大学・看護学部・教授 (33939)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	榊山 舞 (KABAYAMA Mai) (50635498)	大阪大学・医学系研究科・助教 (14401)	
研究分担者	木内 佳織 (KINOUCHI Kaori) (70467504)	大阪大学・医学系研究科・助教 (14401)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	永井 泰 (NAGAI Yasushi)	永井マザーズホスピタル・産婦人科・院長	
研究協力者	松本 桃代 (MATSUMOTO Momoyo)	永井マザーズホスピタル・栄養課・栄養課長	
研究協力者	飯田 真澄 (IIDA Masumi)	永井マザーズホスピタル・栄養課・管理栄養士	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関