

令和 6 年 5 月 26 日現在

機関番号：17102

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2023

課題番号：18K17557

研究課題名（和文）妊娠糖尿病発症および周産期合併症に関連する生活因子調査

研究課題名（英文）Survey of Lifestyle Factors Associated with the Development of Gestational Diabetes Mellitus and Perinatal Complications

研究代表者

佐藤 洋子 (Sato, Yoko)

九州大学・医学研究院・助教

研究者番号：90778812

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,900,000 円

研究成果の概要（和文）：2020年4月～2023年4月までに同意を得た1,464名の内、1,024名（70.0%）の回答を分析した。妊娠糖尿病妊婦は84名（8.1%）であり、非妊娠糖尿病妊婦より、年齢が高く、非妊時BMIが高かった（ $p < 0.01$ ）。また、妊娠中期の生活因子の特徴として、1日の食事終了時間および就寝時間が遅い傾向にあった（ $p = 0.01$, $p = 0.03$ ）。妊娠中の血糖コントロールを維持するためには、妊婦に1日の食事終了時間や就寝時間を意識するよう支援する必要性が示唆された。引き続き、妊娠糖尿病妊婦の生活習慣の特徴を見出し、生活習慣と妊娠糖尿病の主な合併症との関連を検証する。

研究成果の学術的意義や社会的意義

妊娠糖尿病発症には、年齢、肥満、糖尿病家族歴等の器質的因子と、食生活や運動不足等の生活因子が関連している。しかし、妊娠糖尿病と具体的な生活因子に関するエビデンスは少なく、具体的な支援内容がまだ確立されていない。本研究では、妊娠糖尿病妊婦の生活習慣の特徴として、1日の食事終了時刻の遅さや就寝時間の遅さがある可能性が示唆された。昼食から夕食までの時間が長すぎる場合や就寝直前の食事は、血糖変動に大きな影響を与えるため、妊娠中からの生活習慣改善を促す必要がある。今後、より詳細な分析を通して、具体的な生活支援を検討する。

研究成果の概要（英文）：Between April 2020 and April 2023, we analyzed responses from 1,024 (70.0%) out of the 1,464 participants. There were 84 cases (8.1%) of gestational diabetes mellitus. These women were older and had a higher pre-pregnancy BMI compared to those without gestational diabetes ($p < 0.01$). Additionally, as characteristics of lifestyle factors during the second trimester, there was a tendency for later dinner completion times and bedtime ($p = 0.01$, $p = 0.03$). To maintain blood glucose control during pregnancy, it is suggested that pregnant women be encouraged to pay attention to the timing of their meals and bedtime. We will continue to identify the lifestyle characteristics of women with gestational diabetes and examine the relationship between these habits and the main complications of gestational diabetes.

研究分野：助産学

キーワード：妊娠糖尿病 ライフスタイル

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

妊娠糖尿病は、器質的因子と生活因子の両者の影響により発症し、様々な周産期合併症を引き起こす。また、将来高率で糖尿病を発症するため、疾病と健康の狭間にいる妊娠糖尿病妊婦の健康管理は極めて重要であり、妊娠中から産後にかけての生活援助を行う助産師の役割は大きい。

妊娠糖尿病を発症した妊婦に対し、食事や運動といった妊娠中の生活因子の自己管理を支援することで、周産期合併症が減少することが知られている。しかし、どの生活因子の影響が大きいのか明らかでないため、生活支援の注力方法が分からず、支援に苦手意識を持つ助産師が多い。そして、現状では、妊娠糖尿病発症や周産期合併症予防に関連する統一された具体的な生活支援方針はないことが問題である。

また、日本人はインスリン分泌予備能が低く、軽度のインスリン抵抗性状態でも糖代謝異常を発症しやすいため、海外の研究成果を生活様式の異なる日本人妊娠糖尿病妊婦に適用することは注意が必要である。本研究で、現代の日本人妊婦の生活の傾向をもとに、日本人における妊娠糖尿病発症と周産期合併症に関連する生活因子を明らかにできれば、個々人にあった効果的な生活支援策の提案が可能となる。

2. 研究の目的

日本人の「妊娠糖尿病妊婦の特徴的な生活因子を明らかにする」ことを第一の目的とし、「周産期合併症発症に関連する生活因子を明らかにする」ことを第二の目的とする 2 段階調査である。

第一段階：妊娠糖尿病妊婦と非妊娠糖尿病妊婦の生活因子を比較し、妊娠糖尿病妊婦に特徴的な生活因子を明らかにする。これまでに行われてきた食事対妊娠糖尿病、運動対妊娠糖尿病といった一対応の検討ではなく、食事・運動・睡眠・ストレス等考えられるすべての生活因子と妊娠糖尿病の関連を総合的に検討することで、妊娠糖尿病妊婦に特徴的な生活因子を抽出することができる。

第二段階：妊娠糖尿病発症と周産期合併症発症に関連する生活因子は異なる可能性もあるため、第二段階においても第一段階で調査した生活因子と周産期合併症の関連を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究は「妊娠中・産後のライフスタイルと健康に関するコホート調査：J-PEACH Study (the Japan Pregnancy Eating and Activity Cohort Study)」と共同して行われた。J-PEACH Study は東京、山形、大阪、福岡の 4 つの地域で、2020 年 3 月より質問紙 web 調査を開始した。新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより、2020 年 4 月～2021 年 3 月頃まで調査が中断された。参加者の適格基準は、1) 18 歳以上の妊婦、2) 調査施設で出産予定の妊婦、3) 日本語の読み書きができる妊婦であり、精神的社会的な理由で研究者が質問紙 web 調査の実施が適当でないとは判断した妊婦は除外された。J-PEACH Study では、妊娠初期、中期、後期、産後 1 か月、産後 6 か月、産後 12 か月時に質問紙 web 調査が実施され、加えて診療録データが収集された。所属機関および共同研究機関の倫理審査委員会の承認を得て実施された。

本研究では、2020 年 3 月～2023 年 4 月までに回収された回答の内、研究目的 の場合は、1) 妊娠中の妊娠糖尿病発症有無が明確でない妊婦、2) 妊娠中期質問紙 web 調査へ回答していない妊婦、3) 妊娠中期質問紙 web 調査へ妊娠 28 週 0 日以降に回答している妊婦、4) 糖尿病合併および妊娠中の明らかな糖尿病の診断を受けた妊婦、5) 妊娠中期質問紙 web 調査回答前の流産・死産や人工妊娠中絶をした妊婦、の回答を除外した。研究目的 の場合は、研究目的 の条件に加え、6) 診療録情報が取得できなかった妊婦、7) 双胎妊婦、の回答を除外し、分析を行った。

質問紙 web 調査では、教育歴、経済状況、就労状況、生活習慣 (過去 1 か月間における食事回数、欠食状況、起床後最初に食べ始める食事時間、就寝前に最後に食べ終わる食事時刻、起床時刻、就寝時刻、) 簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ : Brief-type self-administered diet history questionnaire) 日本語版妊婦身体活動質問紙票 (PPAQ : Pregnancy Physical Activity Questionnaire) エジンバラ産後うつ病質問票 (EPDS : Edinburgh Postnatal Depression Scale) 等の内容を調査した。また、診療録より、基本情報 (年齢、産科歴、既往現病歴等) 分娩情報 (分娩方法、分娩時妊娠週数、新生児アプガースコア等) 妊娠糖尿病の治療方法 (食事療法、インスリン療法) 妊娠糖尿病の周産期合併症 (早産有無、新生児出生時体重、新生児低血糖有無、新生児高ビリルビン血症有無等) に関連する情報を収集した。

4. 研究成果

J-PEACH Study にリクルートし、同意が得られた 1,464 名の内、まず研究目的 に沿って適格・除外基準を満たした妊婦 1,024 名 (70.0%) のデータを分析対象とした。

妊娠中期質問紙 web 調査の回答週数の中央値 (IQR) は妊娠 21 週 2 日 (妊娠 19 週 2 日-妊娠 23 週 5 日) であった。妊娠糖尿病の診断を受けた妊婦は 84 名 (8.1%) であり、妊娠糖尿病診断時期の中央値 (IQR) は妊娠 24 週 2 日 (妊娠 18 週 2 日-妊娠 27 週 2 日) であった。妊娠糖尿病群と非妊娠糖尿病群の基本的属性に関しては、単変量解析の結果、妊娠糖尿病群の方が年齢および非妊時 BMI が高かった。妊娠中期の生活因子に関しては、1 日の食事終了時間が遅く、就寝時間が遅い傾向にあった。食事終了時間と就寝時間には正の相関を認めた ($\rho=0.449$, $p<0.01$)。

次に、研究目的に沿って、適格・除外基準を満たした 942 名のデータを分析した。942 名の内、妊娠糖尿病の診断を受けた妊婦は 78 名 (8.3%) であった。単変量解析の結果、妊娠糖尿病妊婦において、主な妊娠糖尿病合併症である早産・低出生体重児・巨大児・胎児ジストレス (アプガースコア 1 分値または 5 分値が 6 点以下) と関連していた明らかな生活因子は見つかっていない。

本研究の結果より、妊娠糖尿病妊婦は、1 日の食事終了時間が遅く、就寝時間も遅くなっている可能性があった。非糖尿病の成人を対象とし、就寝時間・夕食時間と血糖値・インスリン値の関連を調査した研究では、夕食時間が遅いとインスリン値が低下し血糖値が上昇することが報告されている (Garaulet M, 2022)。妊娠中の血糖コントロールを維持するために、1 日の食事終了時間や就寝時間が遅くならないように生活支援すべき可能性がある。引き続き、さらに分析を行い、妊娠糖尿病妊婦の生活習慣の特徴を見出す。また、妊娠中の生活因子と妊娠糖尿病合併症の関係性は明らかにすることができていないため、引き続き検証を続ける。

References

- 1 . J-PEACH Study: The Japan, Pregnancy, Eating, and Activity, Cohort Study. Available online: <https://j-birthcohorts.net/cohorts/jpeach-study/> (accessed on 9 November 2022).
- 2 . S. Kobayashi et al., (2011) . Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-type self-administered diet history questionnaires against 16 d dietary records in Japanese adults. *Public Health Nutr.* 14, 1200–1211.
- 3 . M. Matsuzaki et al., (2014) . Adapting the Pregnancy Physical Activity Questionnaire for Japanese pregnant women, *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 43(1), 107-116.
- 4 . T. Okano, (1996) . Validation and reliability of a Japanese version of the EPDS, *Archives of Psychiatric Diagnosis and Clinical Evaluation*, 7, 525-533.
- 5 . Garaulet M et al., (2022) . Interplay of Dinner Timing and MTNR1B Type 2 Diabetes Risk Variant on Glucose Tolerance and Insulin Secretion: A Randomized Crossover Trial. *Diabetes Care*, 45(3), 512-519. <https://doi.org/10.2337/dc21-1314>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------