

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：34417

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K11022

研究課題名（和文）妊娠糖尿病と診断された女性の産後糖尿病発症予防に向けてのプログラム構築

研究課題名（英文）Program to prevent the onset of postpartum diabetes in women diagnosed with gestational diabetes

研究代表者

川崎 有紀（KAWASAKI, Yuki）

関西医科大学・看護学部・講師

研究者番号：30572044

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、妊娠糖尿病既往女性を対象として、栄養、運動、母乳哺育、さらにはヘルスリテラシーの向上へのアプローチを基盤とした産後1年間の包括的プログラムを確立することを目的とした。体重管理、食事、運動、母乳育児において、産後の女性の身体回復を促す運動療法の確立、産後フォローアップの動画を作成し、2型糖尿病発症予防のプログラムの一部を構築した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

妊娠中に初めて糖代謝異常と診断される妊娠糖尿病（gestational diabetes mellitus：以下、GDMとする）の女性は、将来的に2型DMを発症するリスクが高く、出産15年後では、GDM既往女性の累積DM発症率は約40%であり、2型DMを発症する相対危険率は、正常血糖の女性よりも7.43倍と高率である。現在推奨されている産後糖代謝評価を分娩後6～12週だけでなく、産後1年を目安とした定期的な受診をすることの重要性を示す。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to establish a comprehensive program for women with pre-existing gestational diabetes for the first year postpartum based on approaches to nutrition, exercise, breastfeeding, and also to improve health literacy. In weight control, diet, exercise, and breastfeeding, we established an exercise regimen to promote physical recovery in postpartum women, created a postpartum follow-up video, and established part of a program to prevent the onset of type 2 diabetes.

研究分野：生涯発達看護学

キーワード：妊娠糖尿病 産後糖代謝異常 糖尿病発症予防

1. 研究開始当初の背景

妊娠中に初めて糖代謝異常と診断される妊娠糖尿病 (gestational diabetes mellitus: 以下, GDM とする) を管理することは、妊娠中の母体合併症*1 や胎児・新生児合併症*2 と、将来の高率な 2 型糖尿病 (diabetes mellitus: 以下, DM とする) 発症という女性の生涯にわたる健康リスクの 2 点を予防することに意義がある。GDM と診断された女性 (以下, GDM 既往女性とする) は、将来的に 2 型 DM を発症するリスクが高く、出産 15 年後では、GDM 既往女性の累積 DM 発症率は約 40% であり (HAPO study, 2008)、2 型 DM を発症する相対危険率は、正常血糖の女性よりも 7.43 倍と高率である (Bellamy, 2009)。日本産科婦人科学会と日本妊娠糖尿病学会による GDM 既往女性の産後管理では、DM を早期発見するために分娩後 6~12 週に 75g 経口ブドウ糖負荷試験 (75g-oral glucose tolerance test: 以下, 75gOGTT とする) を勧められているが、産後は時間の確保が困難となる。我々の調査では、産後 3 か月に検診を指示しても受診する GDM 既往女性は受診率 5.8% と少なかった。さらに、産後 1 か月の糖代謝が正常であった GDM 既往女性の 28.0% が産後 1 年目に糖代謝異常を示していた。このことは、現在推奨されている分娩後 6~12 週だけでなく、産後 1 年を目安とした定期的な受診をすることの重要性を示す。そして、産後 1 年までの糖代謝をいかに正常に保てるように GDM 既往女性が主体となって取り組むための支援が、産後の糖尿病発症抑制効果にもつながると考える。GDM 既往女性の産後の栄養指導に関しては、日本糖尿病学会の発行する「糖尿病食事療法のための食品交換表」を利用し、体重目標設定を行い、カロリー指導が行われている。一方、産後の女性は授乳を行うという特殊性を持つ。母乳哺育は母体にとって、相当のエネルギー消費 (480kcal/日) を伴う行為であり (Michels KB, 2001)、人や動物実験で母体のインスリン感受性と耐糖能の改善をもたらす (Kjos SL, 1993) (McManus RM, 2001)。また、GDM 既往女性の授乳と 2 型 DM 発症リスクの 13 のコホート研究のメタ解析では、母乳哺育による 2 型 DM 発症相対危険率は 0.66 (95% CI: 0.43-0.90) と報告されている (Feng, 2018)。また、3 ヶ月を超える母乳哺育を行った GDM 既往女性は、非授乳婦より優位に DM 発症までの期間が長かった (中央値: 12.2 年 vs 2.2 年, $p=0.012$) (Ziegler AG, 2012)。

運動については、産後 6~12 週の糖代謝評価後、乳児を抱えながらの運動 (身体活動) は、単に歩数増加の指導のみでは遂行できないのが現状である。子育てをしながら実現不可能な運動を推奨するよりも、子育てをしているなかで、無理なく子どもと楽しんで長く続けられる工夫が必要である。日常生活と育児の中で活動量、強度を維持することが望ましい。また、近年、健康医療に関する適切な情報を入手し、理解し、評価し、活用するための能力であるヘルスリテラシーが注目されている。2 型糖尿病を対象とした血糖値のコントロール状況や合併症発症率はヘルスリテラシーと関連する (Grumbach, 2002)。本研究では、GDM 既往女性と正常血糖女性との比較検討を予定しており、GDM 既往女性のリテラシーを強化するための必要性を把握することができる。GDM 既往女性は将来的に DM 発症の予防行動を理解しセルフケアを維持するためには、DM 予防についての多様な情報を自らの生活を適切に利用できるヘルスリテラシーの果たす役割は大きい。以上のように、本研究では、GDM 既往女性を対象として、栄養、運動、母乳哺育、さらにはヘルスリテラシーの向上へのアプローチを基盤とした産後 1 年間の包括的プログラムを確立することが本研究の目的である。

* 1 妊娠高血圧腎症、早産、羊水過多症、初回帝王切開率の増加など

* 2 巨大児、肩甲難産、胎児機能不全、新生児呼吸障害、低血糖、黄疸など

2. 研究の目的

妊娠糖尿病と診断された女性を対象とした栄養、運動、母乳哺育、さらにはヘルスリテラシーを含めた産後包括的プログラムを構築する。

GDM 既往女性の栄養、運動、母乳哺育、さらにはヘルスリテラシーの向上を目的とした産後包括的プログラムを構築することで産後糖代謝を正常に維持する期間が長くなり DM 発症予防につながる。

3. 研究の方法

1) 産後の女性を対象とした運動療法の確立

理学療法士ならびに運動療法士とともに、産後の心身の変化や生活に合わせた運動療法を確立する。GDM 既往女性は産後 6~12 週に産後糖代謝の再評価をすることから、その時期に適した自重エクササイズを意識した運動習慣の確立を目標とした。

2) 母乳哺育の GDM 既往女性の 2 型 DM 発症の予防効果に関する SR

観察研究のシステマティックレビューを行った。

3) GDM 既往女性の産後糖代謝と健康行動との関連

GDM と診断された妊婦ならびに正常な経過をたどる妊婦を対象として、栄養、運動、母乳哺育の産後包括的プログラムを確立するため健康行動を横断研究で明らかにする。

定期的な運動や栄養改善の行動変容ステージモデルを用いて、個人の属性及び健康関心度、ヘルスリテラシー、自己効力感を変数として健康行動と関連する要因を明らかにする。

4) 産後糖尿病発症を予防とした啓蒙活動を目的とした動画作成、啓蒙活動

栄養、運動、母乳哺育を基本として、産後包括的プログラムを補助する産後フォローアップ動画を作成した。

4. 研究成果

1) 産後の女性を対象とした運動療法の確立

運動療法の目的として、骨格筋を中心とした末梢組織のインスリン感受性の改善、耐糖能の改善、脂質代謝の改善、高血圧の改善、体脂肪・内臓脂肪の減少、合併症や関連疾患のリスク軽減、体力を向上し日常生活を活性化しQOLを可能な限り高く維持すること、血糖値低下に伴う糖毒性の軽減によって骨格筋でのインスリン感受性ならびに膵でのインスリン分泌能の回復が期待できることがあげられる。運動の内容を検討する際、運動時間、運動強度、運動頻度の3点を考慮した。結果、運動中に動員されるエネルギーは、運動強度と持続時間に依存すること、運動開始初期には筋肉内グリコーゲンの消費があること、血中グルコースの動員が30~40分続くと脂質に依存する割合が大きいことから、運動時間：20~60分とした。またインスリン感受性亢進は運動筋において骨格筋への糖取り組みを促進する有酸素運動を行った後2~3日持続することから、運動強度は40~60V_{O2}max、運動頻度：3~5回/週とした。

一方で、産後の女性であることを考慮し、産科の理学療法としては、出産に関連する機能障害として尾骨痛・恥骨結合離開・骨盤損傷への配慮が必要であった。尾骨に体重をかけない姿勢の指導、恥骨結合離開については間接靭帯の部分的あるいは完全な断裂を伴い、サポートベルト装着など、骨盤損傷については、出産後骨盤周囲筋の再教育が必要であり、まず腹筋と骨盤筋トレーニングを指導することを強化した。出産後約6~8週間までは、とくに分娩時に損傷した組織に必要以上の負荷をかけることを避け、生理学的組織修復を促す必要がある。特に出産後の骨盤底筋は、裂傷程度や縫合が施されている場合はその状態を確認し、できるだけ過剰な腹圧が生じないように注意した運動療法を選択すべきである。不適切な方法や過負荷、または高頻度のエクササイズ、強固な補正下着の装着は少なくとも6週間は避けることを推奨した。

腹筋運動や日常生活活動および育児動作を拡大するにあたり、まずは骨盤底群の保護と機能再獲得に留意して、脊柱、肩甲骨、股関節の柔軟性、可動性を高める運動、骨盤底筋、腹横筋エクササイズ、下半身を中心とした自重エクササイズを確立した。

2) 母乳哺育のGDM既往女性の2型DM発症の予防効果に関するSR

4~12週の授乳期間がそれ未満の授乳期間と比較して産後の2型糖尿病発症を予防していた。混合栄養であっても可能な限り長期間の授乳期間であると2型糖尿病発症の予防効果が高い。また、産後6か月以上の完全母乳あるいは80%以上の母乳を行うことは産後1年の耐糖能異常を減少させていた。

3) 産後糖尿病発症を予防とした啓蒙活動を目的とした動画作成、啓蒙活動

妊娠糖尿病の産後について、パンフレットは利用が低いため、3分程度の動画を作成した。内容は、「将来の2型糖尿病発症のリスクが高い」、「産後に重要なのは、血糖値を正常に保つ能力=耐糖能のフォローアップと、将来の2型糖尿病発症予防である」、「耐糖能フォローアップの定期検査について」、「次回の妊娠でも妊娠糖尿病を発症する確率が高い」、「2型糖尿病生活習慣の改善として4つ、体重管理、食事、運動、母乳育児が重要である」、「適正体重を維持し、BMI・体重の増加を防ぐことが大切である」、「食事・運動の目標」、「母乳育児の継続について」、「母親と家族の生活習慣の改善は子どもの将来の良好な生活習慣につながり、糖尿病発症予防にも役立つ」を構成し、啓蒙した。

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
研究分担者	酒井 ひろ子 (SAKAI Hi roko) (90434927)	関西医科大学・看護学部・教授 (34417)	

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