

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年5月20日現在

機関番号：32651

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22792243

研究課題名（和文） 妊婦・やせ妊婦の低出生体重児出産予防に向けた母体体重管理モデルの構築

研究課題名（英文） Construction of a weight control model for normal weight and underweight pregnant women for the prevention of low birth weight infants.

研究代表者

細坂 泰子 (HOSOSAKA YASUKO)

東京慈恵会医科大学・医学部・講師

研究者番号：90459644

研究成果の概要（和文）：

妊娠期にある女性の非妊時の体格とその後の体重増加量が、新生児出生時体重に及ぼす影響を解析した。褥婦 2764 名を対象に BMI 別に分析を行い、痩せ群では、体重増加量が 4.1Kg 未満であった場合に、低出生体重児を出産するリスクが 17.2 倍に、普通群では 29.5 倍になることが明らかになった。痩せ妊婦では 9.1 から 13.6Kg が、普通体型妊婦では 8.0 から 14.0Kg が、肥満妊婦では 4.0 から 12.0Kg がそれぞれの推奨増加体重であることが示された。

研究成果の概要（英文）：

This study aimed to analyze how birth weight is affected by the non-pregnant body weight of the mothers and their weight gain during pregnancy. The results showed that, with a pregnancy weight gain of <4 kg, the risk of low birth weight infant increased significantly in the BMI < 18.5 group (17.2 fold) and in the 18.5 ≤ BMI < 25 group (29.5 fold). No factors were found to be significant in the BMI > 25 group. Recommended weight gain during pregnancy was then classified by BMI: 9.1 to 13.6 kg for BMI < 18.5 kg/m², 8.0 to 14.0 kg for 18.5 ≤ BMI < 25 kg/m², and 4.0 to 12.0 kg for BMI ≥ 25 Kg/m².

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	700,000	210,000	910,000
2011 年度	900,000	270,000	1,170,000
2012 年度	200,000	60,000	260,000
年度			
年度			
総計	1,800,000	540,000	2,340,000

研究分野：母性看護

科研費の分科・細目：看護学・生涯発達看護学

キーワード：DOHaD、低出生体重児、妊婦、妊婦の体重管理

1. 研究開始当初の背景

日本における現在妊娠可能な年齢にある女性の痩せ願望は非常に高く、痩せの20代の女性は2010年には29%にまで達し、母親となるべき対象の体型は、年々痩せになっている。Barkerらが提唱している、DOHaD研究では、胎児の発育は母体の体内環境に作用されると考えられており、「痩せ群」の女性からは高い確率で低出生体重児が生まれるとされている。一方で4300g以上の出生時体重であった児の虚血性心疾患による死亡リスクを1とすると、2900~4300gの出生体重児ではリスクはほとんど変わらないものの、2900g以下の出生体重児では、出生体重が少ないほどそのリスクは大きくなるといった先行研究などから、低出生体重児の将来の疾病リスクは高いと言われている。

日本における低出生体重児は2006年の調査では9.6%まで増加し、平均出生体重も減少し続けている。出生体重が低下するに当たって、生活習慣病の発症要因が増すことを考えると、妊婦の栄養状態を適切に導くことは非常に重要な問題であると考えられる。

近年世界的に研究が進んでいるDOHaD研究であるが、成人女性の体格が大きくなっているにも関わらず、出生体重が減少しているのは日本に特有の現象で、その問題は将来、日本国民が健康に過ごせるかという点において少子化問題以上に深刻な問題である。また各諸国によって母親の非妊時体格が大きく異なることや、平均出生時体重も異なることから、日本独自のデータを蓄積することは非常に意義深い。上記の胎内環境および母体側因子を改善させるための影響因子を大規模調査で明らかにすることで、日本人妊婦の体格に応じた体重増加量の算出の知見を得ることができ、ひいては胎児期からの生活習慣病対策となることで、医療費抑制に効果があると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、妊娠期にある女性の非妊時の体格とその後の妊娠経過における体重増加量が、新生児の出生時体重にどのような影響を及ぼすかを解析することを目的とする。大規模な調査を行なうことによって、日本人妊婦における最適な非妊時体格、および妊娠期間の体重増加量を算出する。このことから近年漸増している低出生体重児の増加を食い止めることができ、胎児期からの生活習慣病対策となることから、医療費抑制に効果があると考えられる。最終的に、妊娠期にある女性に対する生活習慣を含めた体重管理モデルの構築を提案する。

3. 研究の方法

調査は平成23年1月20日から8月31日に行った。日本における出生数は、平成21年度時点で106万9000人である。この出生数をもとに、47都道府県を7地区（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国・四国、九州地方）に分割し、確率比例抽出法で地域の出生数に沿うように参加施設数を決定した上で、産科施設をもつ病院（ワムネットを参照）を無作為に260施設抽出し、依頼した。

調査は無記名自記式質問紙を用いて、褥婦の基本的属性、および妊娠期間中の体重増加量、新生児の基本的属性とした。分析は統計ソフトSPSS (Ver. 20) を用い、厚労省の人口動態統計と比較したt検定、BMI3群での重回帰分析、BMI別の体増加量別のロジスティック回帰分析、推奨体重増加量を算出し、統計学的検定の有意水準は0.05未満とした。

対象者には、大学の倫理審査後に、研究の概要、方法、自由の尊重、個人情報保護に努めることを書面で説明し、自記式質問紙の提出をもって同意が得られたものとした。

4. 研究成果

(1) 対象の属性

配布した4765通のうち、回収した2923通（回収率61.3%）のうち、有効回答の2764通（有効回答率94.6%）を分析対象とした。

対象褥婦の平均年齢は31.1歳、母体の非妊時点での平均BMIは20.7で、BMI別では普通体型が74.7%を占めていた。妊娠期間中の体重増加は平均10.5Kgで、BMIが大きいほど、体重増加は少ない傾向があった。対象新生児の属性は、男児が51.2%、出生時体重は平均3022gで、非妊時の平均BMIを除いて、人口動態と比較して褥婦・新生児ともに有意差はなかった。また日本ではBMI<18.5の痩せ女性の割合が上昇しており、10代後半から20代の女性の痩せ割合が非常に高い。2010年の日本のBMI<18.5の割合は20代、30代、40代の妊娠していない女性の順に29.0%、14.4%、11.3%となっている。本研究の対象者のBMI<18.5であった割合は18.3%であり体型に有意な差があった。しかし、ナショナルデータでは対象から妊婦を省いている。本研究対象者は一般女性に比べて健康に留意したために普通体型の割合が多くなったと考えられた。これらのことから、今回の対象者を日本における褥婦および新生児の代表値とみなすことは可能であると考えられた。

(2) 出生体重に関連する因子

新生児出生体重に関連する因子を探索するために、BMI別に3群に分けて重回帰分析を行った。痩せ妊婦および普通体型妊婦における新生児出生体重に及ぼす因子は、分娩週数と妊娠期の増加体重であり、肥満妊婦では、分娩週数と年齢が有意に関連した。分娩週数

が長くなることで、母体の体重増加が増すこと、また胎児の成長が促進されることから分娩週数が関連するのは当然だが、痩せ・普通体型妊婦では増加体重が、肥満妊婦では年齢が関連することが明らかになった。

日本では、年々新生児の平均出生体重が減少し続けている。先行文献では、新生児の出生体重に影響する因子として、文化的影響、経済的環境、遺伝的因子、妊娠期間、分娩回数、性別、また母体環境が示されている。痩せ妊婦および普通体型の妊婦の場合、出生体重に関連する因子は、妊娠期間、妊娠期間中の母体体重増加量で、いずれも有意に関連していた。このことから、痩せ妊婦と普通体型の妊婦の場合、妊娠期間を 37 週以降にすることと妊娠期間中の母体体重増加量を増やすことで、新生児の出生体重を増加させることが示唆された。

(3) 推奨される体重増加量

本研究では厚生労働省が提出した妊娠期間における推奨体重増加量を加味して、5 群の体重増加量別に低出生体重児のオッズ比を解析した。やせ群では増加体重が<4Kg であった場合には、低出生体重児のオッズ比が 17.2 倍となった。同様に普通体重の妊婦の場合には、29.5 倍となった。どちらの群も体重増加が 10Kg を超えると低出生体重児の出産リスクはなくなった。一方で肥満群では、どの因子も低出生体重児出産のリスクを上げなかった。本研究では肥満群における低出生体重児の出産が少なく、統計的に有意に出なかった可能性がある。痩せ・普通妊婦では低出生体重児と有意に関連したが、肥満妊婦では関連が見られなかったという結果は先行研究でも明らかになっている。一方、妊娠中期および末期の体重増加が少ないと IUGR のリスクが高まり、かつそれは肥満妊婦であっても関連が見られたという報告もある。IOM のガイドラインの推奨値よりも体重増加が少ないと普通群で低出生体重児のリスクが高まり、推奨値よりも体重増加が多いと巨大児のリスクが高まることも明らかになっている。これらの文献の示すように肥満群は PIH や糖尿病との関連が強いことが明らかになっている。しかしこの研究では低出生体重児のリスクのみを分析したため、それらについては考慮しなかった。

BMI 別の推奨体重増加量を算出するために、2500 から 3999g までの適正体重児を出産した褥婦のみを対象として、分娩週数別の体重増加量を計算し、それらの 25%から 75%タイル値を割り出した。週数によって変動があるため、正期産の体重増加量を安全値である 25 から 75%で区切って、各推奨増加体重を分析したところ、痩せ妊婦では 9.4 から 13.5Kg

が、普通体型妊婦では 8.0 から 14.0Kg が、肥満妊婦では 3.5 から 12.0Kg がそれぞれの推奨増加体重であることが示された。日本では、2006 年に厚生労働省が「妊産婦のための食生活指針」が提出された。それによると妊娠全期間を通しての推奨体重増加量を BMI<18.5 の妊婦では 9~12Kg、18.5<BMI<25 の妊婦では 7~12Kg、25<BMI の妊婦では個別対応と示している。本研究結果はこれよりもやや高く計算された。これは本研究目的が肥満に関する疾病を考慮しなかった結果だと考えられる。先行研究では、妊娠高血圧症候群や糖尿病の予防のために、体重増加を制限しているとされるものもある。この研究ではそれらの問題を扱わなかった。但し、今回の研究対象者を見ても、日本女性は肥満妊婦よりも痩せ妊婦が 2 倍以上と多いことから、本研究の目的は日本の現状に即していると考えられる。

(4) 研究の限界

本研究の対象施設は日本の出生数を加味して選択した。しかし地域によっては産科に関連する地域特性の影響がある可能性がある。また先進国と比較しても日本人および、対象の年代の特徴として、BMI 別では痩せ群がやや多く、肥満群が少ない。また普通体型に占める割合が 70%を超えていることから BMI の 3 郡の数が均一でなく、統計処理に影響がある可能性がある。母集団の妊娠・分娩・産褥期の異常について詳細に調査を行わなかったため、児の出生体重に影響する可能性のある妊娠高血圧症候群についての影響を考慮することができなかった。今後は妊娠異常も含めた分析を進めていく必要がある。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 1 件)

(1) 細坂泰子、妊婦・やせ妊婦の定終貫体重児出産予防に向けた母体体重管理モデルの構築、日本母性衛生学会、2012年11月16日、福岡

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況（計0件）

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

細坂 泰子 (HOSOSAKA YASUKO)
東京慈恵会医科大学・医学部・講師
研究者番号：90459644

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし