

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 21 日現在

機関番号：32633

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26860428

研究課題名(和文) 我が国の低出生体重児出生予防に関する包括的研究

研究課題名(英文) Comprehensive study for preventing low birthweight delivery in Japan

研究代表者

大田 えりか (OTA, Erika)

聖路加国際大学・大学院看護学研究科・教授

研究者番号：40625216

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：低出生体重児を予防するための妊娠中の介入に関する系統的レビューとオーバービューレビューを実施し、妊娠中の介入で低出生体重児に有効な介入を明らかにした。人口レベルのデータ解析は、30年分の人口動態調査の出生票を分析し、増加している低出生体重児の要因を分析し、若い年齢の女性のリスクが増加していること、早産よりも正期産の低出生体重児の割合の方が多いうことを明らかにすることができた。また、1979-2010年の出生票と死亡票・死産票をマッチングさせたデータベースを用いて周産期死亡率のリスク要因を分析したところ、周産期死亡率に関連していたのは、低出生体重児、早産、過期産、貧困と非雇用の世帯であった。

研究成果の概要(英文)：We conducted systematic reviews and overview of reviews about intervention during pregnancy to prevent low birth weight, and clarified the effective prenatal intervention for low birth weight. In the population-level analysis using data of vital statistics for 30 years, we examined the risk factors for increasing low birth weight infants. The results of the analysis showed that the risk has been increased in young woman, and there were more ratios of low birth weight infant in full term birth, rather than premature birth. In addition, we analyzed the database consisting of the survey slip for birth, death, and still birth in 1979-2010 to investigate the risk factors for perinatal mortality, and showed that the low birth weight, premature delivery, post-term delivery, poverty in family, and non-regular employment associated to the risk for perinatal mortality.

研究分野：母子保健

キーワード：低出生体重 母子保健 疫学研究 人口動態

1. 研究開始当初の背景

日本の平均出生体重は減少の一途を辿り、近年、低出生体重児が増加している。低出生体重児は、出生後の予後や死亡率のみならず、将来の生活習慣病発症のリスクを高めるとされ、効果のある妊娠中の栄養管理および介入が重要である。

低出生体重児 (Small for gestational age: 以下 SGA) を評価するための在胎週数別体重基準値の曲線が、日本の臨床および研究では 10 年以上前に作成されたものを用いており、現状の周産期医療や出生体重を反映していなかった。このような背景のもと、平成 24~25 年度にかけて若手 B「人口レベルの日本人在胎週数別出生時体重基準値作成に関する研究」では、直近 3 年間の人口動態調査から臨床・研究で活用できる単胎・双胎用の人口レベルでの新たな在胎週数別出生時体格基準曲線を作成した。また、出生票と死亡票をリンケージさせ、単胎と双胎における早期周産期死亡率と SGA 出生の要因分析を行い、日本助産学会で発表した。双胎の早期周産期死亡のリスク分析では、SGA であることが死亡のリスクを高めていること、40 歳以上の高齢妊婦ではリスクは上がり、23 歳未満の若年妊婦の方が有意にリスクが高くなることを明らかにし高い評価を得た。胎児期の栄養制限が、出生後脂肪を蓄積しやすくするという仮説があるが、やせ型 (BMI 18.5 未満) の女性は過去 20 年で倍に増加している上、根拠のない妊娠中の体重増加量の制限が未だに妊婦健診で行われているのが実態である。

2. 研究の目的

本研究では、これまでに研究代表者が一貫して行ってきた低出生体重児出生予防研究の中で、人口レベルの日本人在胎週数別出生時体重基準値作成に関する研究

(H24-25, 科研費若手 B) をもとに、包括的な効果のある栄養介入エビデンスの集積、系統的レビューの実施、および人口動態統計を用いて、30 年間の低出生体重児の推移やリスクファクターを明らかにし、我が国における包括的な低出生体重児出生予防の実現へ発展させることを目的としている。

(1) 低出生体重児出生を予防するために効果のある妊娠中の栄養摂取のための根拠となる系統的レビューを収集し、効果のある介入パッケージをオーバービューレビューとして作成する。

(2) 低出生体重児出生を予防するには、妊産婦や医療者の目安となる死産や早期周産期死亡のリスクが最も低い適正出生体重 (optimal birthweight) を明らかにし、リスク要因を明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 低出生体重児予防に介入効果のある妊娠中の栄養介入の包括的オーバービュー

コクラン妊娠出産グループに出版されている 725 のコクランレビューとそのほか検索して確認した中から、妊娠中の栄養介入に関するランダム化比較試験の系統的レビューの結果を網羅的に収集する。その中から、低出生体重児 (出生体重 2500g 未満) または Small for gestational age (出生体重曲線の 10%tile 未満) をアウトカムとしている該当する論文を収集する。AMSTAR という評価手法でレビューの質の評価を行う。その後、効果のある介入およびその程度を明らかにし表にまとめ、ナラティブレビューを行う。

(2) 日本における適正出生体重 (Optimal birthweight)

先行研究 (Graafmans 2002) の手法に基づき、人口動態統計の出生票と死亡票をリンケージさせる。死産票のデータとリンケージさせたデータを合体させてスプライン曲線を描き、最も死産や死亡のリスクが低い出生体重を明らかにする。

(3) 低出生体重児の増加の経年変化を明らかにし、その要因を分析
過去 30 年以上にわたる低出生体重児の増加の推移変化を時系列分析により明らかにする。低出生体重児が増加しているが、そのうちのどのくらいの死産や新生児死亡があるのか、その変化と関連する因子はなにかを関連データよりエコロジカル (生態学的) に分析する。

4 . 研究成果

低出生体重児出生を予防するために有効な妊娠中の食事摂取の介入に関するのオーバービューレビューを行い、タンパク質の介入が効果があることを明らかにした。

人口レベルのデータ解析に関しては、30 年分の人口動態調査の出生票を分析し、増加している低出生体重児の要因を分析し、若い年齢の女性のリスクが増加していること、早産よりも正期産の低出生体重児の割合の方が多きことを明らかにし、Scientific reports に出版し、台湾で行われた国際学会で発表した。また、30 年分の出生票と死亡票・死産票をマッチングさせ、最も死亡率が低い出生体重である optimal birthweight を算出した。

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 10 件)

1. Takemoto Y, Ota E, Yoneoka D, Mori R, Takeda S. Japanese secular trends in birthweight and the prevalence of low birthweight infants during the last three decades: A population-based study. Scientific reports. 2016 Aug 09;6:31396.
2. Sugai MK, Gilmour S, Ota E, & Shibuya K (2017). Trends in perinatal mortality and its risk factors in Japan: Analysis of vital registration data, 1979-2010. Scientific Reports,7.
3. Ota E, Mori R, Middleton P, Tobe-Gai R, Mahomed K, Miyazaki C, Bhutta ZA. Zinc supplementation for improving pregnancy and infant outcome. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 2. Art. No.: CD000230. DOI: 10.1002/14651858.CD000230.pub5.
4. Ota E, Hori H, Mori R, Tobe-Gai R, Farrar D. Antenatal dietary education and supplementation to increase energy and protein intake. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 6. Art. No.: CD000032. DOI: 10.1002/14651858.CD000032.pub3.
5. Rumbold A, Ota E, Nagata C, Shahrook S, Crowther CA. Vitamin C supplementation in pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 9. Art. No.: CD004072. DOI: 10.1002/14651858.CD004072.pub3.
6. Rumbold A, Ota E, Hori H, Miyazaki C, Crowther CA. Vitamin E supplementation in pregnancy.

- Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 9. Art. No.: CD004069. DOI: 10.1002/14651858.CD004069.pub3.
7. Rahman MM, Abe SK, Kanda M, Narita S, Rahman MS, Bilano V, Ota E, Gilmour S and Shibuya K (2015), Maternal body mass index and risk of birth and maternal health outcomes in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. doi: 10.1111/obr.12293
 8. da Silva Lopes K, Ota E, Tanigaki S, Mori R. Bed rest with and without hospitalisation in multiple pregnancy for improving outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 1. Art. No.: CD012031. DOI: 10.1002/14651858.CD012031.
 9. Yoshioka-Maeda K, Ota E, Ganchimeg T, Kuroda M, Mori R. Caesarean section by maternal age group among singleton deliveries and primiparous Japanese women: a secondary analysis of the WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BMC pregnancy and childbirth*. 2016;16:39. PubMed PMID: 26928793. Pubmed Central PMCID: 4770700.
 10. Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, Ota E, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*. 2016 Feb;103(2):495-504. PubMed PMID: 26739036.
- [学会発表](計 4件)
1. Kita M, Gilmour S, Ota E, Trends in perinatal mortality and its risk factors in Japan. 20th World Congress on Controversies in Obstetrics, Gynecology & Infertility, Paris Marriott Rive Gauche Hotel & Conference Center, 2014, Dec 5th Paris France.
 2. Kita M, Gilmour S, Ota E, Estimating trends in the optimal birthweight in Japan, 1979-2010. 20th World Congress on Controversies in Obstetrics, Gynecology & Infertility, Paris Marriott Rive Gauche Hotel & Conference Center, 2014, Dec 5th Paris France.
 3. Ota E, Suto M, Review of exercise during pregnancy and postpartum -Evidence from the Cochrane Reviews-, AAPINA SYMPOSIUM Physical Activity Advising during Pregnancy in Asia, Hawaii university, March 2017, Honolulu, Hawaii.
 4. Takemoto Y, Ota E, Yonemoto D, Mori R, Takeda S. Japanese secular trends in birthweight and the prevalence of low birthweight infants during the last three decades: A population-based study. 19th Congress of the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, FAOPS, Taipei,

Taiwan Dec 1-4, 2016.

〔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

大田 えりか (OTA, Erika)

聖路加国際大学・大学院看護学研究科・

教授

研究者番号 : 40625216