

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏 名 PATHIRATHNA MALSHANI LAKSHIKA
学 位 博士 (保健学)
学位記番号 新大院博 (保) 甲第25号
学位授与の日付 平成30年 3月 23日
学位授与の要件 学位規則第 条第 項該当
博士論文名 Prevention of low birth weight by early risk detection: Relationship between maternal parameters and neonatal birth weight

論文審査委員 主査 教授 定方 美恵子
副査 教授 村松 芳幸
副査 教授 有森 直子

博士論文の要旨

本論文は8つの章立てで構成され、主な成果を第4章・第5章・第6章にまとめ、第7章で考察、第8章で結論を述べている。論文は168頁である。論文全体の要旨は以下のとおりである。

低出生体重とは出生時2500g未満の体重の新生児をいい、在胎週数にはかわりなく、世界的に共通した定義である。低出生体重児は、新生児期の病気や新生児死亡の原因となる重要なリスクファクターであり、また、その後の成長過程において健康や成長や発達にもリスクをもたらすことから、世界的にも注目されている問題である。低出生体重児の出生率はすべての出生のうち15~20%であり、年間の出生数のうち、2000万人以上と推定される。スリランカにおける低出生体重児の出生率は、長年にわたり、17%前後で変動し、最近の国家の統計では16%と報告されている。低出生体重児の高い発生率によるネガティブな健康への影響は、スリランカの国全体の健康管理資源、施設、将来計画に関して余計な負担をもたらしている。

本研究は、低出生体重児の予防的な戦略を実装化することを目指し、早めにリスクを抽出するための低出生体重児の関連要因を明らかにすることを目的とした。

本研究の研究デザインは、前方視的研究であり、2015年10月から2016年6月まで、スリランカの第三次ケアを提供する病院でデータ収集を行った。妊娠18週~24週の間にあった150人の妊婦を分娩まで追跡した。本研究は、母親の栄養の影響、受動喫煙あるいは台所の排煙、そして妊娠中の身体活動の影響を評価した、3つの章で構成されている。

属性に関する統計データはインタビュアーが管理するアンケートを使用して進めた。妊婦の食事摂取量と妊婦の身体活動は妊娠22週と34週のころにアンケートを使用して評価した。構造化されたアンケートによるインタビューを妊娠30週に行い、受動喫煙そして、台所の排煙の影響を評価し、あわせて、一酸化炭素検出装置を用いて呼気中一酸化炭素濃度を測定した。

結果として、妊娠期の妊婦の体重増加と出生時体重の間に正の相関が認められ ($P=0.02$)、出生時体重の関連要因を解析した。セカンドトリメスターにおいて、炭水化物の摂取量が少ない (229-429g/日) 妊婦の妊娠期全体の体重増加は、適度な炭水化物の摂取量 (430-629g/日) の妊婦よりも、2.2Kg少なかった (95%

CI 0.428-4.083Kg,P=0.016)。妊婦がサードトリメスターの時に貧血だった新生児は、サードトリメスターに貧血ではなかった女性から生まれた新生児よりも、出生時体重が少なかった (P=0.017)。食事摂取量の違いは、サードトリメスターにおいて貧血と貧血ではない妊婦の間に特に差はなかった。

毎日たばこの煙にさらされた妊婦の新生児の出生時体重 (2703±539 g) は、週 1 回だけの女性の新生児と比べ (3125±464g)、有意に出生時体重が低い新生児を、分娩した (P<0.005)。妊娠期の身体活動と出生時体重の間に有意な関連は認めなかった。

本研究の調査結果から、セカンドトリメスターに、適度なレベルの炭水化物の摂取量を維持することが良好な妊娠期の体重増加と新生児の出生時体重をもたらす可能性があることが示唆された。サードトリメスターの母体の貧血は、平均出生時体重が少ないという結果と関連していた。しかしながら、スリランカにおいてサードトリメスターの母体の貧血の高い罹患率は、食事全体かつ微量元素の欠乏症だけでは、簡単に説明することはできない。更に、妊娠中のたばこの受動喫煙は新生児の平均出生時体重を低くした。最後に、適度な身体活動の影響は新生児の出生時体重には特になかったと考察している。

上記に述べた結果の考察から、今回の研究のハイライトとして低出生体重児の予防のためには妊娠期の栄養指導ならびに産科クリニックにおけるヘルスチェックプログラムが必要であると主張している。スリランカにおいて、対応可能な要因を慎重にマネージメントすることは、低出生体重児を防止するための戦略に不可欠な要素であると述べている。本研究の限界として、対象のサンプルサイズは予定していた対象数に達することができなかったことを指摘した。得られた知見から、更に確実な結果を得るために、初期の段階でのエネルギー摂取と巨視的に見た栄養消費の予測、受動喫煙が一般的であることなどの要因と低出生体重への影響について、更に検討すべきであるとまとめている。

本論文の結論として、母親の栄養不良、貧血、受動喫煙が、出生時体重の平均値を下げていることを指摘するとともに、これらの要因を注意深くマネージメントすることで、低出生体重児のリスクを低減させるだろうと述べ、本研究で得られた研究結果を総括した。

審査結果の要旨

本論文は、低出生体重児の予防的な戦略を実装化することを目指し、妊娠期の早期に、低出生体重児出生のリスクを抽出するための低出生体重児の関連要因を明らかにすることを目的としている。本研究はスリランカでのデータ収集をもとに実施され、スリランカで活用可能な、低出生体重児のリスク要因を妊娠の早期のうちからシステムチックに評価することを提案しており、最終的に低出生体重児の予防を目指した研究である。

研究デザインは前方視的研究であり、低出生体重児に関連する母親の栄養の影響、受動喫煙あるいは台所の排煙、そして妊娠中の身体活動の影響を評価するとともに、妊娠期間中の母体体重、妊娠貧血、新生児の出生時体重といった産科的情報を収集し、統計的に解析している。本研究が開発途上国における深刻な問題である母子保健に視点を当て、その中でも低出生体重児に着目し、リスク要因を明らかにした非常に独創的かつ、保健学に有用な研究であることを確認できた。

本論文の主な成果は第 4 章・第 5 章・第 6 章にまとめられ、第 7 章で考察、第 8 章で結論を述べている。

第 4 章・第 7 章では妊娠中の栄養について述べた本研究のメインというべき、出生時体重に影響する要因を抽出できている。妊娠期間中のセカンドトリメスターにおいて、炭水化物の摂取が少ない (229-429g/日) 妊婦は適度に炭水化物をとった妊婦と比較し、最終的な体重増加は 2.2Kg 少ない、と指摘した。セカンドトリメスターで適度な炭水化物を摂取していることにつながる示唆を得たと述べ、課題・要因を推察

し指摘している。この結果は本研究で得られた新しい知見である。次いで、サードトリメスターでの母体の貧血が出生時体重に影響があることを指摘している。しかし、妊婦の食事調査から貧血と関連する特徴は認められなかったと指摘し、スリランカで全妊婦に提供される鉄を含んだサプリメントの摂取状況を正確に把握していく必要があると述べ、本研究での限界から次なる研究課題に発展させている。

第5章の受動喫煙と台所排煙が新生児の出生時体重に及ぼす影響、また第6章の妊婦の身体活動と新生児の出生時体重との関連についても、結果の正確な記述に基づき、次なる研究課題を提示できている。

本学生は、スリランカのペラデニヤ大学から、文部科学省の国費留学（大学推薦）の助成を受け、本学に留学し、母国の母子保健の問題に挑む研究に取り組み、大きな成果を上げた。本学生の指導委員会は博士後期課程の学位申請の要件を満たしていることを、確認した。本論文は、研究目的を裏付ける研究知見が示されており、スリランカのデータではあるが、同様の開発途上国において、低出生体重児の出生率を低減するための新しい知見や方向性を見出している。前方視的研究デザインに基づく研究手法は目的を明らかにするための解析方法として適切であり、有用な知見を示すことができおり、保健学の学位論文として独創性と発展性がある。統計解析において、多変量解析の実施結果についても、公開審査での質問に対応した。今後、自立して研究を進める研究遂行能力は高く、研究成果の情報発信力もあり、教育研究者としての道を歩みうる能力があると判断した。本論文は論理的な記述で論述され、保健学の博士論文として有意義であると認める。