

氏名(本籍)	みやがわ さちよ 宮川 幸代 (愛媛県)			
学位の種類	博士 (ヒューマン・ケア科学)			
学位記番号	博甲第 5859 号			
学位授与年月日	平成 23 年 3 月 25 日			
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当			
審査研究科	人間総合科学研究科			
学位論文題目	妊娠女性における <b>sleep disturbance</b> および睡眠呼吸障害 (SDB) と周産期 <b>outcome</b> との関係			
主査	筑波大学教授	博士 (医学)	大久保 一郎	
副査	筑波大学教授	博士 (医学)	江 守 陽 子	
副査	筑波大学教授	医学博士	佐 藤 誠	
副査	筑波大学准教授	医学博士	柳 久 子	

## 論文の内容の要旨

### (目的)

妊娠中の短い睡眠時間や常習的いびきは、帝王切開分娩および低出生体重児との関連が指摘されるようになっており、妊娠期の睡眠の重要性がみなおされている。しかしながら、わが国においては妊娠中の睡眠が周産期 outcome に影響するという視点での報告はなく、妊婦に対する睡眠ケアの根拠が明確に示されていない。そこで本研究は妊娠期の睡眠について、sleep disturbance と SDB に焦点をあて、周産期 outcome との関係を検討することを目的とし、以下の 3 研究から構成した。

研究 I では、妊娠中の女性の睡眠状況を妊娠時期別に明らかにあい、睡眠状況と睡眠に対する自己評価および包括的健康感との関係について検討する。研究 II では、妊娠各期の sleep disturbance の出現率を明らかにあい、妊娠末期の sleep disturbance と周産期 outcome との関係を検討する。研究 III では、妊娠末期の SDB の出現率を明らかにあい、SDB と sleep disturbance および周産期 outcome との関係を検討する。

### (対象と方法)

#### 1 研究 I

妊婦健康診査目的のために医療機関を訪れた妊娠中の女性のうち、研究の同意が得られた女性 757 名を対象とし、自記式質問票による睡眠と包括的健康感に関する調査を実施した。睡眠状況については、睡眠時間、入眠時間、夜間覚醒回数とその理由などと主観的眠気得点 (Epworth Sleepiness Scale : ESS)、睡眠の自己評価 (睡眠不足感、日中の眠気、睡眠の質) とした。さらに、包括的健康感 (SF-36v2™) の Acute 版を用いて、睡眠状況との関係を調査した。時間枠はいずれも調査前 1 週間とした。

#### 2 研究 II

研究 I と同様の対象者とし sleep disturbance の出現率について妊娠時期別の比較を行なった。Sleep disturbance は、研究 I およびこれまでの文献から、7 項目 (睡眠時間 7 時間未満、入眠時間 30 分以上、夜間覚醒回数 2 回以上、睡眠の質の低下、毎日の睡眠不足感、毎日のいびき、日中の眠気) に設定した。次に妊娠末期女性 462 名のうち 414 名の分娩情報から、sleep disturbance と周産期 outcome との関係を分析した。

周産期 outcome は 8 分類 16 項目（異常分娩、急速遂娩、分娩所要時間の延長、異常出血、NRFS（non-reassuring fetal status）、羊水混濁、臍帯血 pH < 7.25、出生時児体重等）とした。

### 3 研究Ⅲ

研究参加の同意が得られた妊娠末期 217 名の女性を対象とし、パルスオキシメータを用いて SDB を評価した。分析対象 201 名のうち、周産期 outcome の情報が得られた 195 名について、SDB と周産期 outcome との関係を分析した。

#### （結果）

#### 1 研究Ⅰ

妊娠期の特徴として睡眠時間は初期と末期に長くなっており、初産婦より経産婦の方がより長い傾向にあった。また、妊娠末期は入眠時間が長く、夜間覚醒回数が増加しており、睡眠効率と睡眠の質の低下が最も認められた時期であった。妊娠全期を通して、最も多い夜間覚醒理由は尿意であった。その他の夜間覚醒理由には妊娠時期別の特徴が認められた。

#### 2 研究Ⅱ

妊娠時期別の sleep disturbance の出現率では、初期は睡眠不足感 29.9%、中期は睡眠時間 7 時間未満 30.3%、毎日の眠気 18.1%、末期は入眠時間 30 分以上 50.5%、夜間覚醒 2 回以上 66.1%、常習的いびき 5.3%、睡眠の質の低下 38.6% が多かった。しかし、日中の眠気を自覚する妊婦のうち、それが強い眠気（ESS  $\geq$  11）と評価されたのはわずか 7.5% であった。

妊娠全期をとおしてみると、「毎日」いびきが認められる妊娠女性は 4.9% で、「ときどき」も含めると 52.0% であった。また、妊娠末期に常習的いびきが認められる女性では「日中の眠気が強い」、「睡眠の質が悪い」と関係があった。さらに、妊娠末期の sleep disturbance と周産期 outcome を検討したところ、夜間覚醒回数が 2 回以上では臍帯血 pH < 7.25 に傾きやすく、睡眠時間 7 時間未満では LGA（Large for Gestational Age）との関連があった。一方、常習的いびきと周産期 outcome との関係では、臍帯血の pH が 7.25 以下となる率が高かった。しかし、入眠時間、睡眠不足感、日中の眠気等との関連は認められなかった。

#### 3 研究Ⅲ

妊娠末期女性においては、治療につなげる必要のある SDB は認められなかったが、軽度 SDB は 13.4% に認められた。SDB と周産期 outcome では NRFS との関連が認められたことと、急速遂娩が多かった。SDB と睡眠問題との関係を調べたが、SDB ではいびきや強い眠気の自覚とは関係が認められなかった。

#### （考察）

妊娠中の女性の睡眠状況を妊娠時期別に検討した結果、初期・中期・末期で異なることが示されたことはこれまでの報告と同様であった。初期は夜間覚醒による睡眠の質が影響しており、その理由は予防することはできない尿意によるものが多かった。中期は初期および末期と比較して、sleep disturbance の自覚が少なく正常な睡眠の状態であり、健康 QOL も高かったことから、もっとも安定している時期といえる。末期では夜間覚醒回数の増加と睡眠の質との関連があったことは、主観的な睡眠状況と脳波測定によって報告されている結果と一致していた。

妊娠末期の Sleep disturbance と周産期 outcome との関係では、胎児の臍帯血 pH と関連があったのは、常習的いびきや夜間の覚醒回数であった。このことから、夜間覚醒は妊婦自身の睡眠の質だけではなく、胎児の健康状態に影響を与えていたと思われる。一方、睡眠時間 7 時間未満では低出生体重、SGA（Small for Gestational Age）との関連はなかったが、LGA との関連が認められた。胎児発育が良い児は胎動が活発であり、母体の負担も大きく、睡眠中の同一体位の維持ができにくいため夜間の覚醒を生じやすく、それによって睡眠時間と関係があったものと推測する。

妊娠中の軽度 SDB と頸部周囲や腹囲とが関連があったことから、これらは SDB スクリーニングの指標と

なる可能性があり、妊婦健康診査時の腹囲を睡眠の影響と関連付けて評価する意義がある。さらに、SDBと周産期 outcome では NRFS と関連があり、急速遂娩が多い傾向にあった。したがって、軽度であっても妊娠中の SDB は睡眠中の周期的な無呼吸による母体の低酸素が原因となり、胎児や分娩様式に影響を及ぼす可能性がある。しかし、本調査では sleep disturbance および SDB と低出生体重児との関連はなく、常習的いびきと SGA が多いというこれまでの報告とは一致しなかった。これは、本研究では全分娩に占める低出生体重児の出生割合が少なかったことも影響していると思われる。

一方、妊娠中の女性における SDB は、一般的な SDB の症状である睡眠の質の低下や眠気は示されていないことから、妊婦の眠気は SDB と関連付けられる可能性は低く、日常生活上の対応で解消可能と思われる。しかしながら、夜間覚醒回数が多い妊婦に対しては SDB の疑いも視野におきスクリーニングあるいは治療につなげることがよいと考える。

### 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は妊娠中の sleep disturbance（睡眠問題）と sleep disordered breathing（睡眠呼吸障害）の実態とそれが周産期に与える影響を解明することを目的として、都市部の医療機関を受診する妊婦を対象として実施された。睡眠障害と健康状態に関しては近年注目を浴びてきたが、妊娠女性を対象とした研究は我が国では稀有であり、その点においてユニークな研究である。結果として、妊娠初期・中期・末期では異なる睡眠状況が観察され、夜間覚醒回数が2回以上では、臍帯血 pH < 7.25 に傾きやすく、睡眠時間7時間未満では、LGA（Large for Gestational Age）との関連があった。また SDB と周産期 outcome では、NRFS との関連が認められ、急速遂娩が多い傾向にあった。

本研究は協力の得られた1つの医療機関での研究であり、その結果を一般化するには注意を要するが、多くの示唆に富む結果を残している。急速に進行する少子化社会において、健全に妊娠し出産することは極めて重要であり、本研究成果はその一助として貢献できるものとして、価値ある研究と評価できる。

よって、著者は博士（ヒューマン・ケア科学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。