

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1日現在

機関番号：12102

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2010～2012

課題番号：22659408

研究課題名（和文） 妊娠女性の睡眠問題と周産期OUTCOME検証

研究課題名（英文） Verification between sleep-issues and perinatal outcome in pregnant women

研究代表者

江守 陽子 (EMORI YOKO)

筑波大学・医学医療系・教授

研究者番号：70114337

研究成果の概要（和文）：【目的】妊婦の睡眠呼吸障害（Sleep Disordered Breathing：SDB）の頻度とそれが分娩に及ぼす影響を検討する。【方法】妊娠28週以降の妊婦179名に、パルスオキシメータにより睡眠1時間あたりの末梢動脈血中の酸素飽和度低下指数（oxygen desaturation index：ODI）を算出した。一方、妊婦757名に自記式質問票を用いて、眠気と睡眠状態を調査した。【結果】ODI判定は $15 \leq 3\%ODI$ は0名であった。妊娠各期の睡眠時間は、妊娠中期が最も短く、夜間覚醒回数は末期が最も多かった。

研究成果の概要（英文）： Objective: To evaluate the effects of Sleep Disordered Breathing (SDB) on delivery outcomes in third trimester women during pregnancy. Methods : 179 women after the 28 weeks of gestation of pregnancy, objective measure overnight pulseoximetry was used to evaluate SDB. And 757 women agreed to participate. Results: The rates of participation in SDB ($15 \leq 3\%ODI$) were 0. A few differences of sleep state were found trimester of pregnancy. A number of factors influenced to sleep at nocturnal awakening, and these factors changed throughout pregnancy.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,400,000	0	1,400,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
2012年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,800,000	420,000	3,220,000

研究分野：母性看護学・助産学

科研費の分科・細目：看護学・生涯発達看護学

キーワード：(1)妊婦 (2)睡眠時間 (3)入眠時間 (4)夜間覚醒回数 (5)眠気 (6)睡眠の質
(7)夜間覚醒理由

1. 研究開始当初の背景

(1)研究の学術的背景

人を対象とした睡眠研究は主に、睡眠習慣、睡眠に付随する問題点、睡眠障害等についての実態および疫学調査が多数報告されている。

妊娠中に、絶えず眠いあるいは眠れない、眠りが浅いなどと睡眠や睡眠習慣についての相談または不満を訴える妊婦は少なくない。こうした妊婦の睡眠に関する研究の多くは、妊娠中のディスターバンス、すなわち不快症状や不定愁

訴として取り上げており、妊娠各期における不眠症の出現率および睡眠習慣に関する調査（川原 1992）、不眠や睡眠障害の実態把握（駒田 2003）等の報告がみられる。それによれば妊婦群の不眠症出現率は 29.0%で、妊娠中期にその率が高く、不眠の原因としては身体的要因、環境的要因、精神的要因の順に高率となって、なかでも身体的疼痛、下痢、排尿、咳、発熱、こむら返り、胎動、疲労などとの関連が明らかにされている。また、睡眠習慣に関しては非妊娠女性に比べて妊婦では起床時刻の遅延、睡眠維持の悪化、入眠困難、むずむず脚症候群などが多く認められたとの報告がある。全体に、妊婦は非妊娠女性や男性と比較して、睡眠上の問題を抱える割合が高い傾向にあることがわかっている（鈴木健修 2003）。

睡眠障害のなかでも睡眠時呼吸障害（SDB：Sleep disordered breathing）は、2003年にJR西日本山陽新幹線の運転士が走行中に居眠り運転をし、後に SDB であることが判明して関心が払われるようになった。SDB は就眠中に呼吸が止まることにより、熟眠感不全や昼間の眠気などの自覚症状を伴い（谷川 2005）、QOL（Quality of life）にも大きな影響を及ぼす。SDBの出現率については1.7%（男性の3.28%、女性の0.5%）（粥川 1996）、男性会社員では7.6%（Tanigawa2006）、女性は9%（2005 佐藤）との報告がある（2005 佐藤）。また、塩見（2005）は睡眠時無呼吸症候群と診断された妊婦8例のうち、6例に流産、1例に早産、出生後の2例に発達障害（広汎性脳機能障害）の児が認められたと報告している。しかし、妊婦ではこうした医学的診断を伴う睡眠障害の報告はきわめて少なく、わずかに「睡眠健康調査票（Tanaka&Shirakawa,2004）」を用いて、夜間睡眠時のいびきが日中の覚醒状態と抑うつに関連があったとする報告（駒田 2003、松田 2006、松田 2006）が認められるのみである。

(2) 研究の範囲

本研究では、妊娠中の睡眠問題は胎児の発育や出生後の児の発育・発達、妊娠維持等に何らかの影響を及ぼす可能性があるとの仮説のもと、妊娠中の睡眠の質と量の測定および睡眠問題・随伴症状の種類、頻度、睡眠に関連する自覚症状の調査、さらに、分娩終了の後には妊娠中の睡眠問題と周産期 outcome を追跡調査し、相互の関連を評価する。

2. 研究の目的

妊婦の睡眠や睡眠習慣についての問題は、これまでは妊婦自身の生活の質との関連でとらえられるのみであり、妊娠ではよくある生理状態または治療不要の不快感に過ぎなかった。しかし、胎児にとって母体の健康状態は自らの成育に最も重要な環境要因であることから、妊婦の睡眠問題は周産期 outcome にも何かしらリ

スクをもたらすのではないかと考える。本研究では、妊婦の睡眠問題を単に、妊婦自身の生活の質の問題ととらえるのではなく、周産期 outcome に関与するに違いないとの仮説を立て、妊産婦ケアにおける睡眠管理の位置付けを再検討するものである。

3. 研究の方法

これまでの睡眠研究は、対象者の自覚に基づく質問票調査が多く、睡眠の質を客観的に測定した研究は少ない。本研究では抹消血酸素飽和度を測定するパルスオキシメータ（中俣 2003）を用い、睡眠呼吸障害の有無について客観的な指標に基づいて検討するとともに、睡眠に関する自覚・他覚症状、身体計測値、さらに胎児環境および分娩状況等の周産期 outcome との関連についても検討する。

(1) 妊婦の睡眠問題の種類、睡眠に関する自覚・他覚症状、身体計測値、胎児環境および分娩状況の調査を下記の計画に添って順次すすめる。

① 質問紙調査およびパルスオキシメータ測定対象者：400人

- ・通常の妊娠時健康診査を目的として医療機関を訪れた妊婦を対象とする。
- ・妊娠時健康診査を目的とするすべての妊婦を対象とするが、研究実施施設から対象を外すよう指示のあった方は除外する。

② 質問票：パルスオキシメータのデータの判定精度を高め補強するために利用する。
<パルスオキシメータ測定当日用> 入眠時間、夜間覚醒時間、覚醒理由を問う。

(2) 質問票

① 質問票：睡眠に関連する要因について、健康上の QOL(Quality of life)について1週間、1ヵ月、3ヵ月の時間枠を設定し調査する（鈴木,2003）。

<属性・生活> 家族形態、職種、労働時間、勤務形態、喫煙歴、身長、体重

<いびき> いびきの頻度、大きさ

<睡眠時随伴症状> 睡眠中の無呼吸の目撃の有無

<エプワース眠気尺度（ESS：Epworth sleepiness scale）> 昼間の眠気を主観的に評価する質問項目からなる（日本睡眠学会,2006）。

<睡眠の質と量に関する項目> 総睡眠時間、入眠時間、夜間覚醒回数・理由、昼寝時間、起床時間、睡眠の質

<エンジンバラうつ病産後自己調査票> 精神状態を評価する尺度で抑うつ状態を調査する

② 身体部位の計測

- ・頸部周囲：国外の先行研究（Pien2005）において、睡眠問題と関連が強い因子として

報告されていることより、気道周囲の肥満の指標として妊婦の頸部周囲を座位にて測定する。

- ・腹囲：仰臥位および半仰臥位の状態で測定する。
- ③ パルスオキシメータによる睡眠の測定：対象者が自宅へ持ち帰り夜間睡眠開始時から起床時まで装着し、睡眠中の抹消血酸素飽和度を連続測定する。
- ④ 診療録・助産録からの記載（「妊娠・産褥期の睡眠調査チャート」）：
 (妊娠期) 体重、身長、血圧、子宮底、腹囲、胎児の超音波所見、胎児心拍数
 (出産後) 出産時状況（分娩所要時間、胎盤重量）、出生児体重、児の頭囲、児の身長、アプガースコア、臍帯血データ（塩見, 2005）
 * 出産後の記載は、調査期間中に出産となった対象とする

4. 研究成果

- (1) 妊娠女性の末梢動脈血中の酸素飽和度酸素低下指数（oxygen desaturation index : ODI）の判定では3%ODI \leq 0.5は38名(21.2%)、0.5 \leq 3%ODI $<$ 5.0は119名(66.5%)、5.0 \leq 3%ODI $<$ 15は22名(12.3%)、15 \leq 3%ODIは0名、3%ODI \geq 30は0名であった(図1)。中等度以上の睡眠呼吸障害を疑う妊婦は存在しなかった。

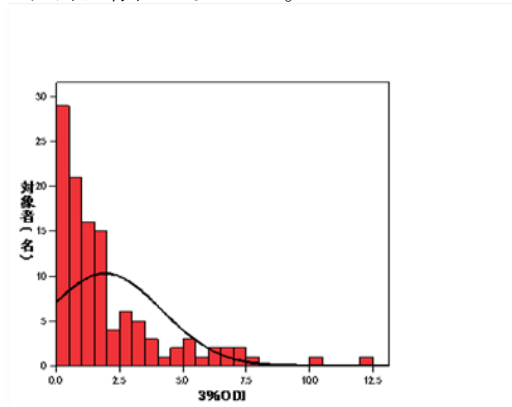


図1 研究対象者の3%ODI分布

- (2) 睡眠障害と周産期 outcome の関連
 軽度の睡眠呼吸障害の可能性を疑う(3%ODI \geq 5)22名と正常群(3%ODI $<$ 5)157名の比較では、出産歴および肥満を交絡因子とした調整オッズ比は、「予定帝王切開手術・自然経膣分娩」を基準とすると「緊急帝王切開手術・吸引分娩」での調整 OR は5.18 (95%CI 1.44-18.65)であった。
- (3) 妊娠時期と睡眠の質および量の関係
 ESSによる主観的眠気を測定した結果中央

値5(25%値:3, 75%値:6)点であった。強い眠気あり(ESS \geq 11)と回答した妊婦はいなかった(表1)。 娠各期の睡眠時間は、妊娠初期463.4 \pm 83.4分、中期444.3 \pm 67.1分、末期452.1 \pm 75.7分であり、妊娠初期と末期において睡眠時間が長く、ことに妊娠末期は入眠時間が長くなる傾向にあった。また、夜間覚醒回数は、妊娠末期に増加していることから、妊娠末期では睡眠効率と睡眠の質の低下が推測された。夜間覚醒の理由としては、妊娠全時期を通して尿意による覚醒が多かった。

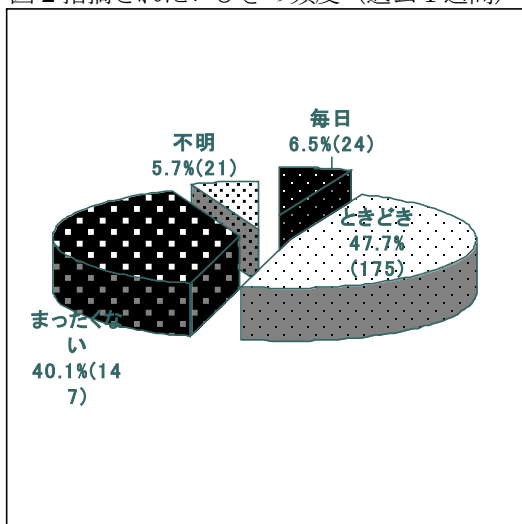
表1 妊娠時のESSにおける強い眠気の頻度

スコア	妊娠時	
	n	%
0	2	1.8
1	4	3.5
2	12	10.6
3	18	15.9
4	20	17.7
5	11	9.7
6	19	16.8
7	8	7.1
8	9	8.0
9	6	5.3
10	4	3.5
11	0	0
12	0	0
13	0	0

カットオフ:10点/11点

- (4) 睡眠障害と周産期 outcome の関連
 いびき頻度は「ほとんど毎日」24名(6.5%)、「ときどき」175名(47.7%)、「まったくない」147名(40.1%)、「不明」21名(5.7%)であった(図2)。いびきあり群といびきなし群とで比較すると、妊娠時体重、ESSにおいて前者が体重、得点とも高く、差が認められたが、血圧値、非妊娠時BMI、体重増加量に関しては差がなかった。また、いびき頻度と、昼間の眠気、睡眠の質、臍帯血pH $<$ 7.25とは関連が認められた。

図2 指摘されたいびきの頻度（過去1週間）



一方、いびき頻度と、分娩様式、羊水混濁、胎児ジストレス、出生時体重などは関連が認められなかった。

- (5) 常習的いびきの有無と身体計測値の関係
調査当日または最近の身体計測値を比較したところ、体重 (P=0.099)、BMI (P=0.228)、非妊娠時からの体重増加量 (P=0.562)、体重増加率 (P=0.696)、収縮期血圧 (P=0.517)、拡張期血圧 (P=0.919) のいずれも差は認められなかった (表2)。

表2 常習的いびきの有無と身体計測値との関係

	いびきあり群			いびきなし群			P値
	n	mean	SD	n	mean	SD	
体重 (kg)	23	63.8	10.9	318	60.0	7.9	0.099 ^b
BMI	23	25.3	5.2	308	23.8	3.0	0.228 ^b
	<18.5	3 (13.0%)		52 (16.9%)			0.448 ^c
	18.5~25.0	16 (69.6%)		233 (75.6%)			0.515 ^c
	≥25.0	4 (17.4%)		23 (7.5%)			0.106 ^c
体重増加量 (kg)	22	8.7	4.9	304	8.3	3.4	0.562 ^b
体重増加の割合 (%)	22	17.0	10.3	305	16.1	6.9	0.696 ^b
収縮期血圧 (mmHg)	23	113.8	14.9	316	112.1	11.8	0.517 ^b
拡張期血圧 (mmHg)	23	67.6	11.1	316	67.8	8.0	0.919 ^a

^aはt検定, ^bはMann-Whitney's U検定
^cはFisherの正確確率検定

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)

[学会発表] (計1件)

- (1) 宮川 幸代、江守 陽子、川野 亜津子
妊婦の眠気と睡眠の関係、第2回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 229, 2011
(於 札幌市、7月2日-3日)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

江守 陽子 (EMORI YOKO)
筑波大学・医学医療系・教授
研究者番号：70114337

(2) 研究分担者

小泉 仁子 (KOIZUMI HITOMI)
筑波大学・医学医療系・准教授
研究者番号：20292964

村井 文江 (MURAI FUMIE)
筑波大学・医学医療系・准教授
研究者番号：40229943