

令和 4 年 6 月 8 日現在

機関番号：32693

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K19676

研究課題名(和文) ウィメンズヘルスにおけるクロノタイプと睡眠の関連：前向きコホート研究

研究課題名(英文) The impact of sleep-wake problems on health-related quality of life among Japanese nursing college students: A cross sectional survey

研究代表者

加藤 千穂 (Kato, Chiho)

日本赤十字看護大学・看護学部・講師

研究者番号：40789351

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：睡眠・覚醒の諸問題による健康関連QOLへの影響を検討するため、国内の看護大学3・4年生150人を対象に横断調査を実施した。不眠重症度はISI、健康関連QOLはSF8を用いて評価した。SF8の精神的健康度低下に関連する因子は、総睡眠時間を6時間未満、6-7時間、7時間以上の3群に、ISI総得点8以上と8未満の2群に分類しロジスティック回帰分析を行った。ISI 8以上と平日の総睡眠時間6時間未満のオッズ比(95%CI)は、それぞれ6.51(2.96-14.30)と3.38(1.40-8.17)であった。精神的健康度はISI 8以上で有意に低値となり、TST6時間未満はさらに低値であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

看護大学生では、不眠と短時間睡眠の併存が精神的健康度の低下と最も関連していた。不眠症状に短時間睡眠を伴う場合は、学業だけでなく、看護師就業後の交代勤務生活に影響する恐れもある。そのため、学生のうちから自身の睡眠状況を自覚できるよう、睡眠衛生に関する教育や、不眠症に対する認知行動療法を含めたアプローチなど、スクリーニング結果に基づく適切な睡眠・覚醒相の理解を促し、適切に対処することが求められている。

研究成果の概要(英文)：This study was conducted to examine the impact of sleep-wake problems on health-related quality of life of Japanese nursing college students. This cross-sectional study was conducted on 150 third and fourth-year nursing college students in Japan. Insomnia severity was assessed using the ISI and health-related quality of life using the SF-8 questionnaire. The total sleep time (TST) was divided into 3 groups: <6hr, 6-7hr, and 7hr. The total ISI score was divided into 2 groups: ≥8 points and <8 points. Logistic regression analysis was performed to evaluate sleep-wake problems related to decline in mental health. The median mental health indicated in the SF-8 questionnaire was divided into two groups, and the factors causing decline in mental health were investigated. The odds ratios (95%CI) for adjusted ISI ≥8 and TST on weekdays <6hr was 6.51 (2.96-14.30) and 3.38 (1.40-8.17). Mental health status was significantly lower when ISI ≥8 and even lower when TST<6 hr.

研究分野：母性看護学・助産学

キーワード：不眠 メンタルヘルス QOL 睡眠時間

1. 研究開始当初の背景

日本における睡眠の現状

日本人の平均睡眠時間は年々短縮傾向にあり(総務省統計局, 2016)、OECD 諸国内でも韓国と並んで最も短時間睡眠の国である(OECD, 2014)。短時間睡眠では肥満、耐糖能異常、高血圧症、冠動脈疾患、脳卒中、悪性腫瘍などの発症リスクを高めることが多くの疫学調査で明らかとなっている(Cappuccio et al, 2008; Cappuccio et al, 2010; Engeda et al, 2013; Gottlieb et al, 2006; Gu et al, 2016; St-Onge et al, 2016)。また、短時間睡眠は睡眠負債として認識されつつあり、社会問題になっている。仕事のある日の短時間睡眠による睡眠不足を補うため、多くの日本人が仕事のない日には睡眠時間を延長する傾向があり、この睡眠相の変動は社会的時差ぼけ(social jet lag : SJJ)と呼ばれている(Wittmann et al, 2006)。このような SJJ の拡大は、慢性的な疲労の蓄積をもたらす、健康悪化のリスクを増大させる。

クロノタイプと睡眠

クロノタイプとは、個人が一日の中で示す活動の時間的指向性であり、いわゆる朝型夜型で示される(北村, 2012)。ある程度遺伝的に規定されると言われており、クロノタイプの違いにより睡眠覚醒リズムに特徴的な差が認められる。朝方と比較して夜型のクロノタイプでは日中の眠気が強くなること(Shimura et al, 2018)、典型的な夜型では心血管障害、糖尿病などの慢性疾患、及び死亡のリスクが高く(Knuston et al, 2018)、抑うつ状態との関連も明らかとなっている(北村, 2010)。このように、睡眠の問題を取り扱う際には、個人の特性が現れるクロノタイプに留意する必要がある。

看護職の睡眠の特徴

交代勤務に従事する看護職は、個人のクロノタイプだけでなく、交代勤務の影響から睡眠障害のリスクが高い状態にある。ピッツバーグ睡眠質問票日本語版(PSQI-J)を用いた研究結果では、PSQI-J カットオフポイント 5.5 点以上(得点が高い方がより睡眠が障害されていることを示す)の者は約 60%と報告されている(星野他, 2017; 菊池他, 2015; Surani et al, 2015)。また、交代勤務者は日勤者と比較し、主観的な睡眠の質が低下し(Zang et al, 2016)、自己うつ評価尺度得点が高いと報告されている(Togo et al, 2017)。夜型のクロノタイプは朝型と比較し、うつ病発症の危険度が高く(Vetter et al, 2018)、バーンアウトスコアと関連する(Cheng et al, 2018)など、メンタルヘルスへの影響も指摘されている。

看護大学生の睡眠の特徴

看護大学生を対象とした研究結果(加納, 2014; 松田, 2012; 野口, 2013)では、PSQI-J カットオフ 6 点以上の者は 50-60%であった。また、学年が上がるごとに睡眠の質は低下し、4 年生が最も PSQI-J 平均得点が高く、6 点以上の割合も多かった。さらに、平均睡眠時間が 5 時間台(6 時間以下)であることが示されており(堀内, 2011; 野口, 2013; 上田, 2015)、看護大学生の睡眠状態の悪化が懸念されている。三橋ら(2014)の調査では、看護大学 4 年生の睡眠に関する講義前後で、睡眠時間が長くなり、PSQI 得点も低下するなど、睡眠教育の効果が示されていた。このように、就職以前の大学生の段階から睡眠の改善を考える機会を持つことが重要と考える。

2. 研究の目的

本研究は、看護師として交代勤務に従事する前後(看護大学 3・4 年生～入職 1・2 年目)の睡眠状態の変化について、クロノタイプ・睡眠障害との関連を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 研究対象者

日本国内の 2 ヶ所の看護系大学 3 年生 212 名、4 年生 216 名

(2) データ収集期間

2019 年 11 月～2021 年 8 月に、自記式質問票調査(Web アンケート)を用いた縦断調査を実施した。

(3) 調査内容

対象者背景(年齢、性別、居住形態、運動習慣、飲酒習慣、喫煙状況、朝食摂取の有無、夜食摂取の有無、就寝時の携帯端末使用の有無)

クロノタイプの自覚(definite morning type, moderate morning type, moderate evening type, 及び definite evening type)

ピッツバーグ睡眠質問票日本語版:PSQI-J

7 つの下位尺度(睡眠の質、睡眠潜時、睡眠時間、睡眠効率、睡眠の妨げ、睡眠薬の服用、日中の問題)で構成されている。各下位尺度は 0-4 点でスコアリングされ、総得点は 0-21 点。得点が高いほど睡眠が障害されていると判断し、病的水準を示すカットオフ得点は 6 点とした。

日本語版不眠重症度質問票:ISI、SF-8 日本語版

不眠に関する 7 項目を 4 段階のリッカート法で採点し、合計得点(0-28 点)が高いほど不眠が重症と判断する。

SF-8 日本語版

健康関連 QOL について、身体的機能、日常役割機能 (身体)、体の痛み、全体的健康感、活力、社会生活機能、日常役割機能(精神)、心の健康の 8 項目と身体的サマリースコア、精神的サマリースコアを回答から算出した。

(4) 分析方法

統計処理は R version 4.1.2 及び EZR version 1.55 を用いた。連続変数は正規性が認められなかったため中央値 IQR で示した。連続変数の 2 群間の比較は Mann-Whitney の U 検定、3 群以上間の比較は Kruskal-Wallis の検定、post-hoc test は Bonferroni 法を用いた。連続変数の相関は Spearman の q で評価した。名義変数の独立性の検定は Fisher の正確確率検定を行った。有意確率は 0.05 とした。SF-8 の MCS 低下に及ぼす睡眠・覚醒に関わる因子を明らかにするために MCS の中央値で 2 群に分けてロジスティック回帰分析を行った。単変量解析を行い、性別、学年、喫煙習慣、習慣性飲酒で調整したオッズ比 (95% 信頼区間) を、単変量解析で有意であった平日睡眠時間 < 6 hr、6 - 7 hr reference ref \geq 7 hr、不眠重症度 ISI \geq 8 vs. ISI < 8 ref の項目で求めた。

4. 研究成果

縦断調査の結果から、看護大学大学生の睡眠・覚醒の諸問題による健康関連 QOL への影響に関して成果をまとめた。

研究参加の同意は 150 人から取得した。女性は 142 人 (94.7%) で年齢の中央値 (IQR) は 22 (21-22) 歳であった。PSQI \geq 6 の者は 72 人 (48%) で全員女性であった。Definite evening type は 43 人 (28.7%) で moderate evening type は 57 人 (38.0%) であった。ISI \geq 8 または ISI \geq 10 の者はそれぞれ 43 人 (28.7%) と 23 人 (15.3%) であった。中等度以上の入眠困難、睡眠維持困難、及び早朝覚醒のいずれかを有する者は 27 人 (18.0%) であった。休日には遅寝、遅起き傾向が目立ち、休日に平日より 2 時間以上長く寝ている者は 60 人 (40%) を占めていた。平日の総睡眠時間が短くなるほど休日の catch-up sleep は長くなっていた (Spearman's $\rho = -0.57$, $P < 0.001$)。

平日の睡眠時間を 3 群に区分すると、3 年生では睡眠時間が短く、睡眠時間が 6 時間未満の群では短時間睡眠が影響して PSQI 総得点は高値で、クロノタイプは夜型であった。平日の睡眠時間が短い群では遅寝、早起き傾向で、休日に平日より 2 時間以上長く寝ている者が多くを占めていた。SF8 の MCS は平日睡眠時間が短くなると低値となる傾向が認められたが、post-hoc test では有意差は認めなかった。ISI \geq 8 と ISI < 8 の 2 群間で比較すると、ISI \geq 8 群では入眠困難や睡眠維持困難が多いものの、TST は有意差を認めなかった。健康関連 QOL では ISI \geq 8 群で MCS の低下が顕著であった。

睡眠の諸問題は健康関連 QOL の特に MCS の低下に影響していることが認められたため、MCS の中央値で MCS < 48 群と MCS \geq 48 群との 2 群に分けて、MCS 低下に影響する因子を検討した。性別、学年、喫煙習慣、習慣性飲酒で調整すると、ISI \geq 8 であることと、平日の TST < 6 hr であることが有意な関連する因子であった。ISI と TST とで ISI < 8 & TST \geq 6 hr、ISI < 8 & TST < 6 hr、ISI \geq 8 & TST \geq 6 hr、及び ISI \geq 8 & TST < 6 hr の 4 群に分割すると、MCS は ISI < 8 & TST \geq 6 hr と比較して ISI \geq 8 となると有意に低値となり、TST < 6 hr となるとさらに低値となっていた。

これらの結果から、不眠と短時間睡眠が精神的健康度の低下と関連することが明らかとなった。不眠と短時間睡眠とが併存することが最も精神的健康度低下が顕著であった。一般的に 6 時間未満の短時間睡眠時間を有する不眠患者は最も問題が多い不眠症サブタイプである (Vgontzas et al., 2013)。今回の若年成人を対象とした検討でもこの不眠症サブタイプを疑う群では、精神的健康度が低く、うつ病をはじめとする精神疾患の合併や学生生活への影響や、その後の就業にも注意を払う必要がある。睡眠の質が改善することは、よりよいメンタルヘルスにつながる事が明らかにされており (Scott et al., 2021)、適切な介入が望まれる。

今回の多くの対象者が休日には平日や勤務日より長い睡眠時間であり、休日に 2 時間以上長い睡眠時間の者は約半数に認められた。この catch-up sleep は健康関連 QOL 低下とは関連していなかった。Catch-up sleep は、成人の良好な健康関連 QOL、Body mass index の低下、メタボリックシンドロームの低リスク、およびうつ病の低リスクであることと関連することが報告されている (Im et al., 2017; Kim et al., 2021; Oh et al., 2019; Son et al., 2020)。これまでの報告に準じて、今回の対象者を catch-up sleep の時間で再分割して検討したが、精神的健康度を含む健康関連 QOL との関連は見出せなかった。平日の睡眠不足があまりの高度であり、休日の 1 - 2 日程度と短期間の catch-up sleep では十分な効果が得られていないのかもしれない。

より長期間にわたる睡眠時間の延長は、日中の眠気を軽減し、抑うつ症状等の精神症状を改善し、大学アスリートの競技能力を向上させることが報告されている (Mah et al., 2011; Niu et al., 2021; Stock et al., 2020)。さらに、普段から十分な睡眠時間を確保していることは、その後の睡眠制限時のパフォーマンス低下に歯止めをかけることが報告されている (Rupp et al., 2009)。この Banking Sleep 効果は、重要なイベント前夜に緊張して十分に眠ることができなくとも、それまでの期間必要な睡眠時間を十分に確保しておくことで、不眠の影響はさほどなくパフォーマンスを維持出来る可能性を示唆している。今後、睡眠時間の延長を可能とする介入が必要とされている。

本研究の限界と今後への示唆として、睡眠時間をはじめとするパラメータが主観的な時間で評価しており、客観的な計測が望まれる。前述の不眠症のサブタイプも客観的な睡眠時間に基づ

いて短時間睡眠の不眠の問題を明らかにしている(Bathgate et al., 2016; Johnson et al., 2021; Kao et al., 2021; Vgontzas et al., 2013)。今後、客観的な睡眠時間を評価するために、脳波検査も併用して覚醒反応の出現状況や深睡眠時間や割合も含めた検討が必要である。また、今回、健康関連 QOL と睡眠・覚醒の諸問題との関連を検討したが、より具体的な心身の問題との関連については明確ではない。さらに、睡眠・覚醒の諸問題と遅刻・欠席や成績との関連や(Kayaba et al., 2020; Kayaba et al., 2021; Rajaratnam et al., 2015)、新人看護師として就職後の休職や離職との関連(Han et al., 2019, 2020)についても検討することが必要である。

不眠症状に短時間睡眠を伴う場合は学業だけでなく、その後の就業にも問題となる恐れがある特に介入を要する群と推察される。比較的軽度の問題であれば睡眠衛生の指導を含めた学生教育やスクリーニング結果に基づくアドバイスによるセルフケアで対処できるかと思われる。しかし、不眠に短時間睡眠を伴う群はより重篤な群として医療を要することも想定され、受診勧告を含めた対応が必要となる。不眠を伴う短時間睡眠者では、前述の睡眠時間延長は不眠症状が顕在化する恐れがあり、不眠症に対する認知行動療法を含めたアプローチが必要となる。適切な睡眠・覚醒相の理解の元で、適切に対処することが求められている。

看護大学学生では不眠と短時間睡眠が精神的健康度の低下と関連することが明らかとなった。また、平日には睡眠不足傾向が疑われる者も多く認められた。大学時に認められる睡眠・覚醒の諸問題に包括的に対処することが求められている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 安達 舞, 江藤 宏美, 加藤 千穂, 長浦 由紀, 近藤 英明
2. 発表標題 看護大学学生の睡眠・覚醒の諸問題が健康関連QOLに及ぼす影響
3. 学会等名 日本睡眠学会第47回定期学術集会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	江藤 宏美 (Eto Hiromi)		
研究協力者	近藤 英明 (Kondo Hideaki)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------