

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 30 年 6 月 10 日現在

機関番号：24506

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K20772

研究課題名(和文)統合失調症患者への睡眠覚醒リズムによる看護介入プログラムの開発

研究課題名(英文)Development of nursing intervention program by sleep-awakening rhythm for patients with schizophrenia

研究代表者

武内 玲 (TAKENOUCI, REI)

兵庫県立大学・看護学部・助教

研究者番号：60707769

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 400,000円

研究成果の概要(和文)：慢性期統合失調症患者の日中の歩数と夜間睡眠について研究に取り組み、一日の歩数と睡眠潜時(入床から入眠までの時間)、睡眠効率には関連があることを明らかにした。これらの結果より、一日の歩数が睡眠障害の改善に寄与する可能性が示唆された。しかし、活動量は歩数だけで判断できるものではない。そこで、日中の座位時間や身体活動量(MVPA)と夜間睡眠について研究を行い、MVPAと睡眠効率、中途覚醒時間、座位bout数と睡眠効率、中途覚醒時間には関連があることを明らかにした。これらの結果より、慢性期統合失調症患者において、長い座位時間は、睡眠効率を悪化させ、夜間の中途覚醒時間を延長させる可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to examine the correlations between objective sleep variables and daily physical activity in schizophrenic patients. Daily physical activity(steps per day) was significantly correlated with sleep latency and sleep efficiency. Our results suggest that sleep quality in schizophrenia patients may be more effectively improved by increasing the amount of daily physical activity. Next study, moderate to vigorous physical activity (MVPA) was significantly correlated with sleep latency and waking after sleep onset, total sedentary bouts was significantly correlated with sleep latency and waking after sleep onset. Our results suggest that sleep quality in schizophrenia patients may be more effectively improved by increasing the amount of daily physical activity.

研究分野：精神看護学

キーワード：統合失調症 睡眠 活動

## 1. 研究開始当初の背景

統合失調症は、100人に1人の割合で発症すると言われており、比較的患者数が多い疾患である。しかし、原因は明らかになっておらず、予後も個人差があり、多くの患者が病気と付き合いながら生活を送っている。平成16年に厚生労働省より「精神保健医療福祉の改革ビジョン」が提示され「入院医療から地域生活中心へ」という精神保健医療福祉施策の基本的な方策により、病院から地域に戻る患者が増加している。

患者が安定した生活を送るために発症や再燃の早期発見・早期治療が大切だが、睡眠障害は、精神疾患の発症の先駆けや症状悪化の前兆としてみられることが多い(秋山・萱間, 2005)。また、統合失調症患者において、急性期で80%以上、慢性期や外来患者では40%に睡眠障害が見られ(井上, 2010)、症状悪化に伴い総睡眠時間が減少し、症状改善により総睡眠時間が増加する(Kaplan, Dawson, Vaughan, Green, & Wyatt, 1974)という報告がある。以上のことより、精神科看護において睡眠へのアプローチは、QOLやセルフケアレベルの向上だけでなく、症状安定の意味もあり、入院中の患者だけでなく、地域で生活を送る患者にとっても重要であると言える。

睡眠状態を把握する上で生体リズムは大きな役割を果たす。統合失調症患者の睡眠に関して、Martin, Jeste, and Ancli-Israel (2005)は、ともに高齢の統合失調症患者と健常者を比較すると、統合失調症患者の方が臥床して過ごす時間が長く、夜間の睡眠障害が著明で午睡が多い、活動のリズムが不明確などの特徴があると報告している。また、Walff, Dijk, Middleton, Foster, and Joyce (2012)は、地域で生活する統合失調症患者20人と健常者21人を比較したところ、全ての統合失調症患者で睡眠・覚醒サイクルの乱れが観察され、そのうち半数は睡眠・覚醒サイクル、メラトニン分泌サイクル共に24時間周期ではなく、残りの半数はメラトニン分泌が正常であるにもかかわらず、睡眠・活動サイクルの乱れが観察されたと報告している。これらのことより、統合失調症患者は、睡眠障害があるだけでなく、健常者より生体リズムが乱れていることが示唆されている。生体リズムのパラメーターとして振動現象の3要素「位相」「周期」「振幅」がある。これまでの研究で、統合失調症患者の睡眠・覚醒サイクルの乱れや睡眠・覚醒サイクル、メラトニン分泌サイクルが24時間ではないことより「位相」や「周期」による生体リズムの乱れは報告されているが、「振幅」に着目した研究はほとんどない。統合失調症患者は、健常者よりも自律神経活動が有意に低い(Fujibayashi et al., 2009)という報告があり、そのことが「振幅」に影響し、臥床時間や午睡の増加などの日中の活動量低下に影響を及ぼし、結果として生体リズムの乱れが

生じている可能性がある。患者の生体リズムの乱れの原因が「位相」「周期」「振幅」のどれに当てはまるのか明らかにすることによって、さらに個別性を考慮した睡眠へのアプローチを可能にするかもしれない。

よって、本研究では、入院中の慢性期統合失調症患者の睡眠・覚醒リズムに着目し、日中の活動と夜間睡眠の関連を明らかにする。

## 2. 研究の目的

慢性期統合失調症入院患者の睡眠の質について、客観的および主観的指標を用いて評価するとともに、日中の活動性との関連を明らかにすること。

## 3. 研究の方法

### (1) 対象者

対象は、次の6つの条件をすべて満たすものとした。6つの条件とは、1)DSM-で統合失調症と診断され病名を認識している、2)急性期症状が安定し不穏や興奮等が見られない、3)入院期間が1年以上でここ1ヶ月転棟がない、4)研究についての説明内容を理解できる、5)質問紙等の記入が行える、6)計測機器の装着について身体機能的な問題がないことである。

### (2) 測定項目

日常活動性および客観的睡眠指標は一週間測定機器を装着し評価した。また、その測定期間内に質問紙を用いて主観的睡眠評価を行った。

### 歩数

日常活動性の量的指標として歩数を採用した。対象者に小型の一軸加速度計(ライフコーダGS, スズケン)を朝起床時から夜就床時まで入浴時間を除いて腰部に一週間装着させ、メモリ機能を用いて機器回収後に一週間分の歩数を得た。得られた歩数データから1日あたりの歩数平均値を算出し、対象者の代表値とした。

### 身体活動量

3軸加速度計(GT3X-BT モニター)を入浴時間以外、腰部に一週間装着させ、メモリ機能を用いて機器回収後に一週間分の身体活動量のデータを得た。得られたデータから1日あたりの座位 Bout 数と身体活動量(MVPA)の平均値を算出し、対象者の代表値とした。

### 客観的睡眠指標

簡便に装着可能な腕時計型のアクチグラフィを用いて客観的睡眠指標を求めるとした。対象者の非利き手の手首に小型体動計(AW-L, Mini-mitter)を入浴時間以外一週間連続装着させるとともに起床および就床時刻を記録させた。小型体動計に1エポッ

ク1分で記録された体動データおよび就床・起床時刻から、解析ソフト Actiware (Ver 5.57) を用いて、総就床時間 (就床から起床までの時間)、総睡眠時間 (総就床時間のうち睡眠と判定された時間の総和)、入眠潜時 (就床から入眠までの時間)、中途覚醒時間 (総就床時間のうち覚醒していた時間の総和) および睡眠効率 (総睡眠時間と総就床時間の比) の各睡眠変数を求めた。

### 主観的睡眠指標

ピッツバーグ睡眠質問票日本語版 (以下、PSQI) を用い、過去一ヶ月の睡眠障害の有無を評価した。PSQI は、主観的睡眠の質、入眠時間、睡眠時間、有効睡眠時間 (就床時間に対する睡眠時間の割合)、睡眠障害 (中途覚醒の程度)、睡眠剤の使用および日常生活における支障 (睡眠問題に伴う眠気など) の7つの要素から構成されており、総合得点 (0~21点) が高いほど睡眠が障害されていると判定される。先行研究 (Doi et al., 2000) に従って、PSQI 得点 5.5 点以上を睡眠障害が示唆される基準とした。

## 4. 研究成果

### (1) 歩数と客観的睡眠指標

歩数と有意に関連した客観的睡眠指標は、睡眠効率 ( $r = .729, p < .01$ )、中途覚醒時間 ( $r = -.641, p < .02$ ) および総睡眠時間 ( $r = .583, p < .05$ ) であり、歩数が多いほど総睡眠時間が長く、かつ睡眠の質が良好であった。なお、歩数と入眠潜時の間には関連は認められなかった ( $r = -.404, NS$ )。

### (2) 客観的睡眠指標と主観的睡眠指標

PSQI の平均値は  $6.1 \pm 2.2$  点であり、睡眠障害が示唆される PSQI 5.5 点以上は 10 名 (全体の約 67%) に認められた。PSQI 5.5 点以上群 ( $n=10$ )、PSQI 5.5 点未満群 ( $n=5$ ) に分けて歩数および客観的睡眠指標を比較したところ、PSQI 5.5 点以上群より PSQI 5.5 点未満群で、総睡眠時間 ( $p = .08$ ) と睡眠効率 ( $p = .09$ ) が高値である傾向があったものの、その他の指標を含め両群間で有意な差は認められなかった。

### (3) 座位 bout 数と客観的睡眠指標

座位 bout 数は睡眠効率と有意な負の関連 ( $r = -0.592, p < 0.01$ ) が、中途覚醒時間とは有意な正の関連 ( $r = 0.503, p < 0.05$ ) がみられた。

### (4) MVPA と客観的睡眠指標

中強度以上の身体活動量 (Moderate to Vigorous Physical Activity: MVPA) は、睡眠効率と有意な正の関連 ( $r = 0.536, p < 0.05$ ) が、中途覚醒時間とは有意な負の関連 ( $r = -0.58, p < 0.01$ ) がそれぞれ認められた。

以上の結果より、慢性期統合失調症患者の睡眠・覚醒リズムについて、日中の活動と夜間睡眠には関連があり、活動性について、特に MVPA を増加させる、あるいは座位時間を低減するなどの介入が客観的睡眠指標の改善につながる可能性が示唆された。

### <参考文献>

秋山 (大西) 美紀, 萱間真美 (2005). 睡眠障害. 上島国利, 渡辺雅幸 (編): ナースの精神医学 改訂 2 版, 170-172, 東京: 中外医学社.

Doi, Y., Minowa, M., Uchiyama, M., Okawa, M., Kim, K., Shibui, K., Kamei, Y. (2000). Psychometric assessment of subjective sleep quality using the Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-J) in psychiatric disordered and control subjects. *Psychiatry Research*, 97(2-3), 165-172.

Fujibayashi, M., Matsumoto, T., Kishida, I., Kimura, T., Ishii, C., Ishii, N., Moritani, T. (2009) Autonomic nervous system activity and psychiatric in schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 63(4), 538-545.

井上雄一 (2010). 統合失調症患者の睡眠・生体リズム. *Schizophrenia Frontier*, 11(1), 23-13.

Kaplan J, Dawson S, Vaughan T, Green R, Wyatt R.J. (1974). Effect of prolonged chlorpromazine administration on the sleep of chronic schizophrenics. *Archives of General Psychiatry*, 31(1), 62-66.

Martin, J.L., Jeste, D.V., Ancoli-Israel, S. (2005). Older schizophrenia patients have more disrupted sleep and circadian rhythms than age-matched comparison subjects. *Journal of Psychiatric Research*, 39, 251-259.

山本由華史, 田中秀樹, 高瀬美紀, 山崎勝男, 阿住一雄, 白川修一郎 (1999). 中高年・高齢者を対象とし OSA 睡眠調査票 (MA 版) の開発と標準化. *脳と精神の医学*, 10(4), 401-409.

Walf, K., Dijk, D.J., Middleton, B., Foster, R.G., Joyve, E.M. (2012). Sleep and circadian rhythm disruption in schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*, 200, 308-316.

## 5. 主な発表論文等

[学会発表] (計 2 件)

武内 玲, 柴田 真志, 岸田 郁子, 宮内 雅利, 服部 早紀, 茅沼 弓子, 石井 千恵, 石井 紀夫. (2017). 慢性期統合失調症患者の活動性と睡眠指標と

の関連,第42回日本睡眠学会定期学術集会,6月(横浜)

Takenouchi R., Shibata

M.(2016)Relation Between Sleep Quality and Daily Physical Activity in Schizophrenia Patients.19th East Asian Forum of Nursing Scholars, March (Chiba)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

武内 玲 (TAKENOUCHI, Rei)

兵庫県立大学・看護学部・助教

研究者番号: 60707769

### (2)研究協力者

柴田 真志 (SHIBATA, Masashi)

兵庫県立大学・看護学部・教授

研究者番号: 00254467