平成 23 年　5 月 30 日現在

機関番号：14301
研究種目：若手研究　（B）
研究期間：2009 ～ 2010
課題番号：21792176
研究課題名（和文）　看護の勤務体制と看護ミス、及び看護師の健康に関する研究
研究課題名（英文）　Effect of rotating shift works on medical errors and nurse's health
研究代表者　竹上　未紗　（MISA TAKEGAMI）
京都大学・医学研究科・特定助教
研究者番号：　50456860

研究成果の概要（和文）：看護職の勤務形態として、二交替勤務を導入する病院が増加している。本研究では、三交替勤務者と二交替勤務者を対象に日記形式の自己記入式質問票調査を実施し、看護師の健康面とインシデントといった患者ケアの質に関する看護業務の面から勤務体制を評価した。二交替勤務者と三交替勤務者でインシデントの発生率に有意な差はなかった。また、疲労度、精神的健康度、睡眠の質も二交替勤務者と三交替勤務者で有意な差はなかったが、三交替勤務者の方が日中の眠気が高い傾向があった。本研究より、二交替勤務は三交替勤務に比べて看護師の健康やインシデントの発生に影響を与えていない可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：This aims to this study was to assess two patters of rotating shift work (16-h night shifts and 8-h evening / night shifts) with respect to nursing health and nursing service. We conducted a self-reporting questionnaire survey including 14-log books. No differences in the occurrence of near-miss medical error between the two shifts schedules were observed. The results showed similar level of physical and mental fatigue, and sleep quality between the work-related programs in 16-h night shifts nurses and in 8-h night shifts nurses. However, daytime sleepiness was stronger in the 16-h shift group than in the 8-h shift group. Our study suggests that the work-related problems in 16-h night shifts nurses may not be excessively greater than those in 8-h evening / night shifts nurses.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
21 年度	2,300,000	690,000	2,990,000
22 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
年度			
総　計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：勤務体制、看護師、睡眠、精神的健康

１．研究開始当初の背景

看護職は、交替勤務という特殊な勤務体制であるため、本来の生体リズムと勤務時間、睡眠時間との間にずれが生じ、睡眠に問題が生じやすい。睡眠不足や疲労により、インシデントのリスクが高くなることが報告されており、看護師の睡眠問題は患者の安全確保の面でも重要な課題である。実際に、交替制勤務をしていない看護師に比べ、交替性勤務をしている看護師のほうが、疲労、睡眠不足によるインシデントの発生リスクが高くなることが報告されている。

1992 年に「看護婦等の確保を促進するための措置に関する基本的な指針」においてライフスタイルに対応できるよう、幅ある勤務体制が提言され、1994 年には基準看護下で二交替勤務が認められた。その後、急速に日本全国に二交替制が普及している(2001 年日本看護協会調べ、18.0%)。日本での二交替勤務は、8 時間-16 時間のサイクルを取っているものが多く、看護師は、長時間の連続勤務をすることとなる。

看護師を対象とした勤務体制とインシデントに関する研究は、日本ではほとんどなく、海外でも少ない。米国で実施された研究では、8.5 時間未満の勤務に比べて、12.5 時間以上では有意にインシデントが多いことが報告されている。この論文では、12 時間勤務はできる限り少なくして、1 日のうちに看護師が 12 時間以上働くことは最小限にすべきであると述べている。また、米国の医学研究所も同様に 12 時間以上の連続勤務に警告を発している。

一方、看護師の健康という面からは異なる結果も報告されている。Smith L らは、8 時間勤務者と比べて、12 時間勤務者は疲労や安全性の問題が大きいとしながらも、ストレスは少なく、身体的にも精神的にも満足度が高いことを報告している。これは、12 時間勤務のほうが、出勤回数が少なくなり、自分の時間をまとめてとれるためだと考えられる。日本でも、二交替勤務者（8 時間-16 時間）のほうが、三交替勤務者（8 時間）に比べて平均の睡眠時間が長く、精神的健康度が高いことが報告されている。これは、二交替勤務では勤務の間隔が長いため、三交替勤務ほど前日の疲れを次の勤務まで持ち越すことはなく、疲労回復がより容易であるためと推測されている。近年、日本では二交替勤務と三交替勤務での看護師の疲労に関する研究が多く行われているが、一貫した結果は得られておらず、インシデントについての報告はない。

また、看護サービスが忙しさのために予定より遅れるときに、インシデントのリスクが高くなることが報告されている。忙しさの訴えについては、二交替勤務（16 時間）の夜勤中の割合は三交替勤務（8 時間）の準夜勤中あるいは深夜勤務中に比べて半分以下だという報告もある。よって、日本では、長時間の勤務を強いられる二交替勤務でも、三交替勤務とインシデントの発生リスクは変わらない可能性もある。

これらの研究からわかるように、長時間勤務がインシデントを増やす要因である可能性が高いという報告が多いが、これまでの三交替勤務と二交替勤務とを比較した研究は少ない。

２．研究の目的

本研究の目的は、一般的に導入されている二交替勤務(8 時間-16 時間)と三交替勤務を、疲労感、精神的健康度、睡眠の質、日中の眠気などの看護師自身の健康面に加え、インシデントの発生といった患者ケアの質に関する看護業務の面から評価することである。

３．研究の方法

対象は、協力施設 2 施設で交替制勤務に従事する看護師とした。その際、三交替（8-8-8h）、二交替（8-16h）以外の勤務体系をとっている者、調査開始時点で勤務体制を変更してから 1 ヶ月を経過していない者、勤務経験が 1 年未満の看護師は対象から除外した。

調査期間は 2 週間とし、自己記入式質問票調査を実施した。調査開始前にベースライン調査を実施し、調査期間中は日誌形式での調査を行った。

調査開始前調査票では、人口統計学的データ、看護の経験年数、現在の所属部署に配置されてからの勤務年数、自宅からの距離、睡眠の質（Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI）、日中の眠気（Epworth sleepiness scale, ESS）、抑うつ（Zung Self-Rating Depression Scale, SDS）、疲労度（チャルダー疲労質問票）などを測定した。また、　日誌による調査では、勤務時間、睡眠時間、勤

務中の仮眠・休憩時間を測定した。さらに、各勤務後の疲労度(Visual analog scale)、日中の眠気(Stanford sleepiness scale)、その日の勤務でインシデントの有無を測定した。インシデントがあった場合は、その由と対処法、その後の経過も測定した。

二交替勤務者と三交替勤務者の対象者の属性の比較には、χ2 乗検定を用いた。調査期間中のインシデントを報告した対象とそうでない対象を、睡眠の質（PSQI の Global score、及び下位尺度）、日中の眠気（ESS）、抑うつ度（SDS）についてはχ2 乗検定、疲労度（チャルダー疲労質問票）についてはt検定を用いて比較した。また、睡眠の質、日中の眠気、抑うつについては、ロジスティック回帰分析、疲労度は共分散分析を用いて、勤務体制を比較した。その際、年齢、慢性疾患の有無で調整した。

４．研究成果

対象となった 1577 人に調査票を配布し、1042 人より回答が得られた（回収割合：66.1%）。

１）対象者の属性

対象者のうち、743 人（71.3%）が二交替勤務に従事していた。対象者の 88.3%が女性であり、年齢は、20 代が 65.7%、30 代が 27.6%であった。

二交替勤務に従事している看護師は、三交替勤務に従事している看護師に比べて、年齢が若く（二十代の割合，73.6% vs. 45.6%, p<0.001）、慢性的な疾患を有していない対象が多かった（22.2% vs. 35.0%, p<0.001）。

２）インシデントの発生

調査期間中に 43.3%の対象者がインシデントを報告しており、事前に自分で気づき未然にエラーを防いだことがあったと報告した対象者の割合は 30%、事前に気づかなかったが患者に影響はなかったエラーは 17.1%、患者に影響があったエラーは 8.2%の対象者が報告していた。

インシデントの発生割合は、二交替勤務に従事している看護師で 43.4%と三交替勤務に従事している看護師で 44.6%と有意な差は見られなかった。

３）睡眠

PSQI で測定した睡眠の質が低下している看護師の割合（Global score >5.5）は、二交替勤務に従事している看護師で 8.3%、三交替勤務に従事している看護師で 7.8%と有意な差は見られなかった。

ただし PSQI の下位尺度である全般的な睡眠の質と睡眠薬服用は勤務体制と有意な関連が見られた。全般的な睡眠の質について、「非常にわるい、かなりわるい」と回答した割合は、二交替勤務に従事している看護師で 36.4%、三交替勤務に従事している看護師で 43.4%であった（p=0.022）。また、一週間に 1 回以上睡眠薬を服用している割合は、二交替勤務従事者で 4.6%、三交替勤務従事者で 9.6%と、三交替勤務者で有意に高かった（p=0.022）。しかし、いずれも、年齢、慢性疾患の有無で調整した結果は有意な関連は見られなかった。

ESS で測定した日中の眠気（ESS >10）の割合は、二交替勤務者で 58.8%、三交替勤務者で 92.2%と有意な差が見られた（p<0.001）。この関連は、ロジスティック回帰分析により、性、慢性疾患の有無を調整しても有意であった（p<0.001）。

４）精神的健康と疲労

SDS により測定した抑うつ傾向の割合は、二交替勤務に従事している看護師と三交替勤務に従事している看護師で有意な差は見られなかった。

また、チャルダー疲労質問票により測定した身体的疲労度も有意な差は見られなかったが、精神的疲労度は三交替勤務従事者で有意に高い傾向が見られた（6.8 点 vs. 6.9 点, p=0.037）。しかし、性、慢性疾患の有無を調整すると有意差は見られなかった（p=0.805）。

５）まとめ

本研究では、二交替勤務と三交替勤務に従事している看護師において、インシデント、疲労度などを比較した。その結果、勤務体制による違いは見られなかった。しかし、三交替勤務に従事している看護師は、全般的な睡眠の質が低下しており、睡眠薬の服用が多い傾向が見られた。また、日中の眠気、精神的疲労度は高くなっている傾向が見られた。特に、日中の眠気については、年齢、慢性疾患の有無で調整した後も、二交替勤務に従事している看護師に比べ、三交替勤務に従事している看護師が有意に強かった。今回の対象者の属性として、二交替勤務に従事している看護師に比べ、三交替勤務に従事している看護師で年齢が高く、慢性疾患を有している割合が多かったことが、三交替勤務者の睡眠の質が低下していること、疲労が高い傾向にあったことの原因の一つであることと推察されるものの、日中の眠気については、これらの要因を調整した後も有意な関連が見られた。この関連が、勤務体制によるものであるのか、勤務体制の中での睡眠の問題によるものであるのかをより詳細に検討していくことが必要である。

本調査の対象となった施設では、二交替勤務の夜勤時に原則 2 時間の仮眠が確保されていた。長時間勤務における仮眠の効果は様々

な研究で報告されており、仮眠がない二交替勤務と仮眠が保証されている二交替勤務とでは、疲労やインシデントの発生が大きく異なっている可能性がある。そのため、本研究の結果から仮眠を保証していない病院の二交替勤務については言及することができない。

本調査では、重大なアクシデントは観察されていないものの、約 40%の看護師がインシデントを報告していた。勤務体制による差は見られなかったものの、それぞれの勤務体制の中での睡眠のとり方、休息のとり方、その他の要因について、インシデントの発生との関連を詳細に検討していく必要がある。

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）

〔雑誌論文〕（計 3 件）

Hayashino Y, Yamazaki S, Takegami M, Nakayama T, Sokejima S, Fukuhara S. Association between number of comorbid conditions, depression, and sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index: results from a population-based survey. Sleep medicine 2010; 11:366-371.　査読有

Takegami M, Hayashino Y, Chin K, Sokejima S, Kadotani H, Akashiba T, Kimura H, Ohi M, Fukuhara S. Simple four-variable screening tool for identification of patients with sleep-disordered breathing. Sleep 2009;32:939-948.　査読有

竹上未紗、福原俊一．睡眠呼限障害の臨床症状，検査および診断．日中の眠気の指標 JESS（日本語版 Epworth sleepiness scale）. Medicina (in press)　査読無

６．研究組織
(1)研究代表者

竹上　未紗（MISA TAKEGAMI）

京都大学・医学研究科・特定助教

研究者番号：50456860