

平成 30 年 6 月 30 日現在

機関番号：24701

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26861865

研究課題名(和文)交代制勤務による心身への影響と関連因子 就職直後からのコホート研究

研究課題名(英文)Influence of stress due to shift work and related factors on mental and physical health -A cohort study for newly graduated nurses right after start working-

研究代表者

山本 美緒 (YAMAMOTO, MIO)

和歌山県立医科大学・保健看護学部・助教

研究者番号：40638128

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：交代制勤務のある看護師として勤務する新卒看護師を対象に、起立性調節障害診断基準に準拠した質問紙調査と自律神経バランスの指標として、起立負荷試験を行い、自律神経機能測定装置を用いて自律神経活動の動きを測定した。同時に自記式質問紙を用いて基本的属性と生活習慣調査、健康関連QOL尺度、信頼感に関する調査を行った。調査は、入職1ヶ月目(1回目)と就職7ヶ月目(2回目)に実施した。調査は、同意を得られた118名に対して行った。入職1ヶ月目の調査では、起立性調節障害の自覚症状の有無で、起立時の血圧変動、朝食摂取、外食頻度などに有意な差が見られた。また、血圧変動には、通勤時間や入浴習慣との関連が見られた。

研究成果の概要(英文)：For the new graduated nurses who work in shift work, a questionnaire survey and a standing load test were conducted and the movement of the autonomic nervous activity was measured using an autonomic nerve function measuring device. At the same time, survey on fundamental attributes and lifestyle surveys, health-related QOL scale and confidence were conducted using self-administered questionnaires. The research was conducted at the first month of employment (first time) and at the seventh month (second time) of employment. The survey was conducted for 118 people who got consent. In the survey at the first month of entry, there was a significant difference in blood pressure change at standing, breakfast intake, frequency of eating out, etc. depending on the subjective symptoms of orthostatic adjustment disorder. Blood pressure fluctuations were related to commuting time and bathing habits.

研究分野：基礎看護学 成人看護学

キーワード：交代制勤務 新卒看護師 起立性調節障害 自律神経活動

## 1. 研究開始当初の背景

ヒトは、生物時計(体内時計)の発振するサーカディアンリズム(概日リズム)に従って、日中に活動し、夜間に休息する生活を続けてきた。しかし、24時間社会を支える交代制勤務者では、体内時計と社会・環境の時計(いわば“体内時計”)との間のずれによって、さまざまな精神・身体機能のバランスの崩れが起こりうるのが時間生物学の進歩により明らかになってきた。

概日時計がリズムを与えるのは、行動と睡眠だけではなく、循環器機能、内分泌、免疫機能、細胞分裂、各種代謝など、ありとあらゆる生命活動に及んでいる。24時間社会である現代人の生活リズムは自然環境下のものから逸脱したものであり、実生活リズムに対し概日時計が作る生理的機能リズムが容易にずれてしまい、このずれが慢性的に続くと、多臓器負担の原因になり、多くの生活習慣病の発症につながっていくので、現代人こそ体内時計と生活がずれない習慣づくりが疾患予防に不可欠であると言われている。

日本においても、交代制勤務に従事する人々の健康に関する文献は、比較的多くの報告がある。特に、交代制勤務や夜勤が伴う仕事である看護職や介護職を対象とした報告には、食習慣や食生活、QOL、睡眠、ストレス、自覚症状、心身への影響、血液中の cortisol 濃度の変化、BMI、疲労感、唾液アミラーゼ活性に関連するものなどが報告されている。

これより、交代制勤務に就く者は、概日リズムが乱れやすい状況にあることに伴い、睡眠障害や自律神経の乱れ、食生活の変調により生活習慣病や疲労感にともなう自覚症状の発現があると考えられる。また、自律神経活動の影響については、自律神経活動と循環動態の関連が大きいこと、そして、心理的にも影響があると考えられている。

さらに、小児期に起こる起立性調節障害(Orthostatic Dysregulation:OD)では、大人になるにつれ症状が軽減する傾向にあるとされているが、大人になってから自律神経の障害や不調に悩まされる人の多くは、もともとの体質に大きく関連しているともいわれている。

横断的に日勤者と交代制勤務者や勤務体系毎に比較検討した文献はあるが、交代制勤務のある職業に就く前後での心身の状況変化の比較がされているものは、検索した範囲では見当たらなかった。

## 2. 研究の目的

本研究では、交代制勤務がある看護職として勤務する新卒看護師を対象に、起立性調節障害(Orthostatic Dysregulation:OD)診断基準に準拠した質問調査と自律神経バランスの指標として起立負荷試験を行い、自律神経機能測定装置で測定する。同時に自記式質問紙を用いた基本属性・基礎疾患の有無・生

活習慣調査、健康状態調査(SF-36日本語版)、信頼感に関する調査を入職直後(1回目)と就職後夜勤が始まり、見習いが終了した頃(2回目)に実施する。それらを指標として、交代制勤務に就くことでどのような心身のバランスの変化があり、就業と自律神経指標との関連を検討するとともに、交代制勤務への適応に関連した要因を明らかにすることを目的とし、今後の看護教育の充実と臨床看護師へのサポートシステムを考えていく上での資料とする。

## 3. 研究の方法

交代制勤務がある看護職として平成26年度4月より勤務する予定の20代の新卒看護師を対象に、調査を行った。

調査項目は、起立性調節障害(OD)診断基準に準拠した質問調査、自律神経バランスの指標として起立負荷試験を行い、血圧、心拍、心電図、SpO<sub>2</sub>、交感・副交感神経バランス(L/H)を自律神経機能測定装置で測定する。同時に自記式質問紙を用いた基本的属性(年齢、性別、身長、体重、家族構成、役割)・基礎疾患の有無・生活習慣調査(食事、運動、睡眠時間、就寝前の過ごし方、飲酒、喫煙、余暇の使い方に関する項目)、健康状態調査(SF-36日本語版)、信頼感に関する調査を入職直後(1回目)と就職後夜勤が始まり見習いが終了したところ(2回目)に実施した。

## 4. 研究成果

1)就職直後(1回目)の調査参加者について、起立性調節障害の自覚症状の有無での比較

参加同意が得られた対象者は、新卒看護師118名であった。実際に1回目の調査参加者は、100名であった。分析は、起立性調節障害 Orthostatic dysregulation: OD(+)群と正常 OD(-)群の2群に分け比較検討を行った。

対象者の年齢は、 $22.18 \pm 2.2$ 歳、起立時血圧変動は  $SBP1.45 \pm 7.94$ mmHg であった。健康関連 QOL 尺度(SF-36v2)は、20代の平均値と大きな違いは見られなかった。質問紙より、起立性調節障害(OD)と考えられる者が45名であった。起立性調節障害 Orthostatic dysregulation: OD(+)群は、正常 OD(-)群と比較し、起立時血圧変動が有意に大きくあった。また、朝食摂取と外食の頻度に関して有意な差が認められた。起立時血圧変動を従属変数とした重回帰分析の結果、通勤時間と入浴方法(浴槽)で有意な関連が認められた。

2)就職直後と7ヶ月後の2回の調査参加者の就職直後(1回目)と就職7ヶ月目(2回目)の比較

2回の調査に参加できた対象者は、健康な新卒看護師53名(女性48名男性5名)、平均

年齢 22.0(±1.1)歳であった。2 回目の調査までに全員が夜勤業務の導入をされていた。就職 1 ヶ月後と 7 ヶ月後の変化を比較すると、OD 症状では、「朝なかなか起きられず、午前中の調子が悪い」(p=0.041)と「顔色が青白い」(p=0.031)が増加し、OD の診断基準項目数を満たす者が 21 人から 31 人に(p=0.031)増加した。日常生活では、外食回数(p=0.012)が増加、朝食摂取時間(p=0.023)は短縮、平均睡眠時間(p=0.031)が延長した。健康関連 QOL 尺度 SF-36v2) では、「身体機能」と「身体的健康度」の項目で、1 ヶ月目よりも 7 ヶ月目の方が有意に低下していた。自律神経活動では、起立負荷時の交感神経と副交感神経の活動性に違いが見られた。

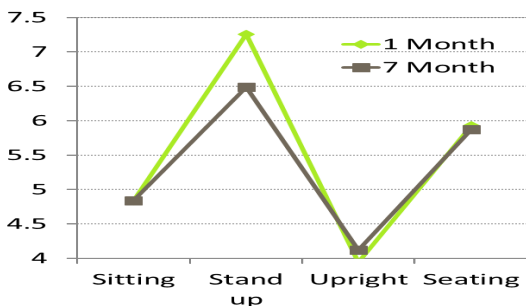


図 1 : 心拍変動係数 (CVRR)

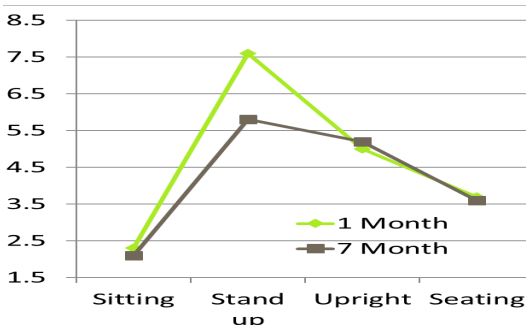


図 2 : 交感神経指標 (LF/HF)

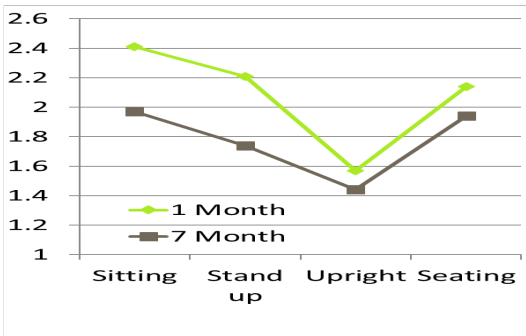


図 3 : 副交感神経指標 (CCVHF)

<引用文献>

明石真, 他 : 体内時計と生活習慣病, Diabetes Frontier ,22(6) :597-606 ,2011-12  
 Scheer,F.A.et al:Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadian misalignment.Proc.Natl.Acad.Sci.USA.106 :4453-4458 ,2009

稲田裕, 他 : 炎症性腸疾患と概日リズム, Gastrointestinal Research ,20(5) :22-27 ,2012

榛葉繁紀 : 脂質代謝と概日リズム, Gastrointestinal Research ,20(5) :15-21 ,2012

大重育美 : 夜勤をする看護職の食習慣と生活習慣の実態調査, 日本医療マネジメント学会雑誌, 11(2) :134-138 ,2010

吉崎貴大, 他 : 交代制勤務に従事する女性看護師および介護士における食習慣および生活時間と BMI の関連. 日本栄養・食糧学会誌, 63(4) :161 167 ,2010

管重博, 他 : 交代制勤務が与える睡眠、心理面への影響に関する検討. 心身医学, 46(4) :294 300 ,2006

谷口明美, 他 : 看護師の深夜勤務前後の自覚症状に関連する諸要因. 和歌山医学, 58(2) :60 68 ,2007

山本美緒, 他 : 手浴が皮膚温に及ぼす影響 両側上肢と一側上肢の手浴を比較して, 日本看護研究学会雑誌(0285-9262) ,33(3) :167 ,2010

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 0 件)

〔学会発表〕(計 4 件)

山本美緒, 有田幹雄, 新卒看護師の就職 1 ヶ月後における起立時血圧変動と日常生活関連因子,第 4 回臨床高血圧フォーラム,2015

山本美緒, 有田幹雄, 岡檀, 宮井信行, 起立性調節障害随伴症状の有無と交代制勤務導入後の変化に関連する要因の検討, 第 52 回日本臨床生理学会総会, 2015

Yamamoto Mio, Oka Mayumi, Miyai Nobuyuki, Arita Mikio, Job Strain in Relation to Orthostatic Changes of Blood Pressure Variability Among Nurses, 25<sup>th</sup> European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Protection, 2015

Yamamoto Mio, Arita Mikio, Uchikawa Yukiko, Miyai Nobuyuki, Job Strain is Relation to Orthostatic Blood Pressure Among Newly Graduated Nurses, 2016

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称 :  
 発明者 :

権利者：  
種類：  
番号：  
出願年：  
国内外の別：

取得状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

山本 美緒 (MIO, Yamamoto)  
和歌山県立医科大学・保健看護学部・助教  
研究者番号：40638128

##### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

##### (3) 研究協力者

( )