

交替制勤務と冠動脈疾患との関連

Relationship of Coronary Heart Disease to Shift Work

荒川千秋^{1) 2)} 叶谷由佳²⁾ 佐藤千史³⁾

Chiaki Arakawa Yuka Kanoya Chifumi Sato

Key words : shift work, coronary heart disease, female nurses

キーワード : 交替制勤務, 冠動脈疾患, 女性看護師

Abstract

The purpose of this study was to analyze researches on the relationship between shift work and coronary heart disease in the literature and to suggest studies needed on shift work and coronary heart disease of nurses in Japan.

We searched literatures in the MEDLINE database so that 15 research papers were selected. Most of the study participants were males of blue colors. There were three papers that investigated the relationship between shift work and coronary heart disease risk factors in Japan. Most researches described that shift work increased the risk of coronary disease. Longer the term of shift work was, higher the risk of coronary disease was. From these, we suggest that a study on the relationship between disease and shift work of female nurses is needed in Japan.

要 旨

過去に行われた交替制勤務と冠動脈疾患の関係についての研究を調査し、交替制勤務と冠動脈疾患の関係について考察し、今後のわが国での看護師を対象とした交替制勤務の研究のあり方について検討した。MEDLINEで検索を行い、合計15論文を対象論文とした。文献の対象者の多くが工場生産に携わっている男性労働者であった。国内の研究は3件のみであった。多くの研究において交替制勤務は冠動脈疾患のリスクを高めるという結果であった。また、交替制勤務の期間が長いほど冠動脈疾患のリスクが高まる可能性が示唆された。これらより、日本の女性看護師を対象として、冠動脈疾患をはじめとした疾患、健康障害との関連を明らかにしていく必要性が示唆された。

I. はじめに

交替制勤務は、生物学的リズムと社会的リズムが障害され、睡眠、覚醒、食事のパターン、社会生活に影響する(Moor-Ede & Richardson : 1985)。

この影響は業務遂行能力の減少や高いレベルのストレスをもたらすことが報告されている(Coffey et al. : 1988)。加えて、交替制勤務者では喫煙の増加(Knutsson et al. : 1988)、高血圧(Thelle et al. : 1988)を引きこすことを指摘している研究もある。

受付日 : 2006年1月31日 受理日 : 2006年5月11日

1) 目白大学看護学部看護学科 Department of Nursing, Faculty of Nursing, Mejiro University

2) 山形大学医学部看護学科地域看護学講座 Course of Community Health Nursing, School of Nursing, Yamagata University

3) 東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科健康情報分析学 Analytical Health Science, Graduate School of Health Sciences, Tokyo Medical and Dental University

最近の文部科学省大規模疫学研究班の報告では、工場や鉄道、ホテルなど稼働する職場に交替で勤務する男性は、主に昼間だけ働く男性に比べ、3.5倍も前立腺がんになりやすいことを明らかにした(久保田ら：2005)。この研究では不規則な勤務で体内時計が乱れ、前立腺がん細胞の増殖を抑えるホルモンの一種、メラトニンの分泌量が落ちるとされている。

長時間のストレス、喫煙や高血圧は冠動脈疾患のリスクファクターでもある。また、交替制勤務が必要な職業に看護師があげられるが、看護師は圧倒的に女性が多く、女性は母体としての機能を有しており、男性と同様のリスクのほか女性特有のホルモン、母体への影響も考える必要がある。

しかし、交替制勤務は心疾患の主要なリスクファクターに影響するにもかかわらず、心疾患の発生が欧米に比べて少ない日本では、冠動脈疾患と交替制勤務に関する研究が少ない。また、女性看護師を対象とした交替制勤務の影響についての大規模な研究も少ない。

そこで、本研究では、特に、過去に行われた交替制勤務と冠動脈疾患の関係についての研究を調査し、交替制勤務と冠動脈疾患の関係について考察し、今後のわが国での看護師を対象とした交替制勤務の研究方法についての資料を得ることを目的とした。

II. 方法

1. 文献検索方法

検索期間を「1966 to June Week 1 2004」としMEDLINEで、キーワード①「work schedule tolerance」、②「coronary disease」で検索を行った。①の結果は2,420件で、③「limit 1 to (human and English language)」1,844件であった。②の検索結果は103,301件で、④「limit ② to (human and English language)」66,628件であった。この1,844件と66,628件を「combine」した結果、29件が抽出された。このうち患者を対象にしている論文および

症例報告を除き、横断研究を行っていた4件と前向き縦断研究を行っていた5件、介入研究を行っていた1件を対象論文とした。また、③と④のcombineで抽出された29件の論文の引用文献の中で、研究デザインが横断研究・縦断研究・介入研究で、関連しているものを含めることとした。関連のあったのは横断研究1件、縦断研究4件であり、これらを含め合計15論文を対象論文とした。

2. 用語の定義

交替制勤務：本論文では、正規の仕事時間が午前7時から午後6時までの時間外にあるような、標準的でない仕事のスケジュール(準夜勤、あるいは深夜勤、輪番制など)をすべて交替制勤務とする。

III. 結果

文献調査の内容を表1に示した。女性看護師を対象とした研究は1件のみであった。文献の対象者の多くが工場生産に携わっている男性労働者であった。また交替制疾患と冠動脈疾患そのものの関連を調べたものが4件で、他は交替制勤務と冠動脈疾患のリスクファクターとの関係を調べていた。日本で行われた研究は3件あったが、すべて男性労働者が対象であった。交替制勤務の勤務時間や定義は、その研究によりさまざまであった。今回、レビューの対象とした論文は主に、横断研究、縦断研究、介入研究の3つの研究デザインに分けられた。以下に研究デザインごとに結果を述べる。

1. 横断研究

対象とした文献中、横断研究のデザインであったものは5つあり、すべて男性を対象としていた。研究5以外は、ノルアドレナリン、コレステロール、グルコース、尿酸、カリウム、カルシウム、血圧、ウエストヒップ比が常日勤者に比較し、交替制勤務者のほうが有意に上昇したという結果で

表1 交替制勤務と冠動脈疾患に関連した研究

No.	実施国	対象者	研究デザイン	測定項目	交替制勤務の定義	結果	出典
1	スウェーデン	A群16名: 男性 鉄道職員 B群17名: 男性 鉄道職員	横断研究	尿中カテコールアミン、血液中の脂質、グルコース、尿酸、カリウム、カルシウム A群: 血液サンプリング 4週目の始め 6週目の始め サーカディアン測定 4週目の終わり 6週目の終わり B群: 血液サンプリング 3週目の始め 7週目の始め サーカディアン測定 3週目の終わり 4週目の半ば 6週目の半ば 7週目の終わり	A群 1~3週: 夜勤22:30~7:30 4~6週: 日勤7:30~16:30 7~9週: 夜勤22:30~7:30 B群 1~3週: 日勤7:30~16:30 4~6週: 夜勤22:30~7:30 7~9週: 日勤7:30~16:30	劇的变化は夜勤の間と夜勤の後のカテコールアミン分泌にみられ、ノルアドレナリンが有意に上昇していた。コレステロール、グルコース、尿酸、カリウム、カルシウムの有意な上昇は、夜勤後の最初の週で観察され、それらの変化は食事あるいはほかの習慣のパターンや変化では説明できなかった。	Theorell, T. & Akerstedt, T. (1976) Day and night work :Changes in cholesterol, uric acid, glucose and potassium in serum and circadian patterns of urinary catecholamine excretion: Acta Medica Scandinavica, 200, 47-53.
2	スウェーデン	665名の男性日勤者 659名の男性3交替者 製紙パルプ業	横断研究	血液サンプリング 身長、体重 ウエストヒップ比 血圧	M: 6時~12時 M12: 6時~18時 A: 14時~22時 N: 22時~6時 N12: 18時~6時 -: 休日 ----NN12N12NNNN-- --AAAAA--MMMMM-- M12M12-----	交替制勤務者のほうが低HDL-コレステロール値 (< 0.9 mmol/l) でオッズ比 2.02 (95% CI 1.24~3.28)、高トリグリセリド値 (≥ 1.7 mmol/l) でオッズ比 1.40 (95% CI 1.08~1.83) と冠動脈疾患のリスクが高かった。	Karlsson, B.H., Knutsson, A.K., Lindahl, B.O. et al. (2003) Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work. Results of the WOLF study: International Archives of Occupational & Environmental Health, 76 (6), 424-430.
3	日本	1,703名男性日勤者 1,173名男性交替制勤務者 電子工場に勤務する者	横断研究	3つのジョブストレス レジャー 血液サンプル 血圧 喫煙	交替制勤務者は8時間交替である	日勤者: 収縮期血圧と拡張期血圧が[高作業負荷]グループで最も高い。平均収縮期血圧は、交替制勤務者よりも日勤者で有意に高い(日勤者: 128 mmHg, 交替制勤務者: 126 mmHg, p < 0.05)。平均拡張期血圧は、交替制勤務者と日勤者で同じだった(両方とも、74 mmHg, p > 0.05)。1日の喫煙本数は常日勤者では[低い仕事の裁量度][低い職場の支援]群で多く、交替制勤務者は[低い職場の支援]群で多かった。	Kawakami, N., Haratani, T. & Araki, S. (1998) Job strain and arterial blood pressure, serum cholesterol, and smoking as risk factors for coronary heart disease in Japan: International Archives of Occupational & Environmental Health, 71 (6), 429-432.
4	日本	60名交替制勤務者男性 (三交替33名二交替27名) 239名常日勤者男性 ブルーカラー(コンピューター・プリンター製造業)	横断研究	身長・体重 腹囲・ヒップ周囲 血液採取・血圧 アンケート(年齢、性、ライフスタイル)	三交替: M M M M - AAAA-NNNN-MMMM- 二交替: ddDdd-nn- ddDdd-- デワーク: DDDDD- -DDDD- M = 8:15~15:15 A = 15:15~22:30 N = 22:30~8:15 d = 8:15~18:15 D = 8:15~17:15 n = 19:15~8:05 - = off	血清コレステロール値 三交替者 5.70 ± 1.19, 二交替者 4.81 ± 0.50, 常日勤者 4.98 ± 0.50 三交替者勤務者は他に比べ有意に高かった (p < 0.05)。 ウエストヒップ比 三交替 0.905 ± 0.060, 常日勤者 0.877 ± 0.05 三交替勤務者は常日勤者に比べ有意に大きかった (p < 0.05)。	Nakamura, K., Shimai, S., Kikuchi, S. et al. (1997) Shift work and risk factors for coronary heart disease in Japanese blue-collar workers: serum lipids and anthropomorphic characteristics: Occupational Medicine, 47 (3), 142-146.
5	イギリス	交替制勤務者57名 常日勤者57名 (年齢、喫煙、ブルーカラー・ホワイトカラーで交替制勤務者とマッチさせた) 核燃料製造、光エンジニアリング、化学工場	横断研究	血圧、BMI、ECG 血漿コレステロール	交替制勤務者は3交替で、8時間の交替制勤務	57名の交替制勤務者を年齢、喫煙、職種でマッチさせた常日勤者と、冠動脈疾患のリスク因子を比較したが有意差がなかったと報告した。	Bursey, R.G. (1990) A cardiovascular study of shift workers with respect to coronary artery disease risk factor prevalence: Journal of the Society of Occupational Medicine, 40 (2), 65-67.

(つづく)

表1(つづき)

No.	実施国	対象者	研究デザイン	測定項目	交替制勤務の定義	結果	出典
6	フィンランド	1,806名男性 石油精製工場、森林業、エンジニア	コホート 6年間追跡	雇用状態・交替制勤務状況、生活習慣の要因、血圧・血清脂質	交替制勤務は質問紙で6ポイントスケールで聞いた：1=日勤、2=パート、3=2交替、4=3交替、5=不規則勤務、6=夜勤。分析には2分割した変数を用いた(1=日勤、2=それ以外の交替制勤務すべてを含めた)	産業分野での雇用者1,806名を6年間追跡している。交替制勤務の有無と、喫煙の有無で分類し、それぞれの冠動脈疾患のリスクを比較したところ、交替制勤務がなく、喫煙しない者が1に対し、交替制勤務がなく、喫煙ありの者は1.6倍(95% CI 1.1~2.5)、交替制勤務があり、喫煙ない者は1.3倍(95% CI 0.9~2.1)、交替制勤務があり、喫煙ある者は2.3倍(95% CI 1.5~3.6)と報告した。	Tenkanen, L., Sjoblom, T. & Harma, M.(1998) Joint effect of shift work and adverse life-style factors on the risk of coronary heart disease: Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 24 (5), 351-357.
7	フィンランド	1,806名男性 石油精製工場、森林業、エンジニア	コホート 6年間追跡	雇用状態・交替制勤務状況、生活習慣の要因、血圧・血清脂質	交替制勤務は質問紙で6ポイントスケールで聞いた：1=日勤、2=パート、3=2交替、4=3交替、5=不規則勤務、6=夜勤。分析には2分割した変数を用いた(1=日勤、2=それ以外の交替制勤務すべてを含めた)	研究対象は6と同じであり、日勤者全体と比較し、交替制勤務者全体では心疾患のリスクは1.5倍(95%信頼区間1.1~2.1)であった。交替制勤務者は常日勤者に比べ、30~50% CHDのリスクが上昇する	Tenkanen, L., Sjoblom, T., Kalimo, R. et al.(1997) Shift work, occupation and coronary heart disease over 6 years of follow-up in the Helsinki Heart Study. Comments: Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 23 (4), 257-265.
8	アメリカ	79,109名女性看護師	前向きコホート 4年間追跡	喫煙習慣、既往歴：心筋梗塞、狭心症、がん、高血圧、コレステロール値、BMI、月経状態、経口避妊薬の使用、身体活動、ビタミンEの摂取、アスピリンの使用、両親の心筋梗塞の既往	その月に準夜あるいは深夜を含む勤務を少なくとも1か月に3夜はしている	79,109名女性看護師を4年間追跡し、冠動脈疾患の発症が292名にあったこと、交替制勤務をしている者は交替制勤務をしたことがない者に比べ冠動脈疾患のリスクが1.21倍(95% CI 0.92~1.59)高く、6年以上交替制勤務をしている者は6年未満の者に比べ冠動脈疾患のリスクが1.51倍(95% CI 1.21~2.03)高かったことを示した。	Kawachi, I., Colditz, G.A., Stampfer, M.J. et al. (1995) Prospective study of shift work and risk of coronary heart disease in women: Circulation, 92 (11), 3178-3182.
9	スウェーデン	12名交替制勤務者男性 13名常日勤者男性 製紙業、機械製造業	前向き 雇用前と雇用後6か月	仕事歴、喫煙、現在の症状、BMI、血圧、血液サンプル 栄養摂取	3勤務帯で、6時、14時、22時に交替 交替制勤務者： NNNN---MM-AAAM- -MMMM-AAA-NNN---- (N = night shift M = morning shift A = afternoon shift - = day off)	12名の交替制勤務者と13名の常日勤者を雇用前から雇用後6か月間追跡し、コレステロール値やトリグリセリド値に有意差がないことを報告した。	Knutsson, A., Andersson, H. & Berglund, U.(1990) Serum lipoproteins in day and shift workers, a prospective study: British Journal of Industrial Medicine, 47 (2), 132-134.
10	スウェーデン	504名男性製紙業	前向きコホート 15年間追跡	仕事歴：就業年数、会社名、主な仕事、交替制勤務年数 心臓血管系症状：胸痛、狭心症、ハートアタック、心筋梗塞、高血圧 喫煙習慣：喫煙量と喫煙年数—1968年と1982/83年	3シフトで、6時、14時、22時に交替 交替制勤務： NNNN---MM-AAAM- -MMMM-AAA-NNN---- (N = night shift M = morning shift A = afternoon shift - = day off)	製紙業の504名の労働者を15年間追跡した結果、11年~15年交替制勤務をした者は常日勤者と比較し虚血性心疾患のリスクが2.2倍、 $p < 0.04$ 、16年~20年交替制勤務をした者は常日勤者と比較しリスクが2.8倍、高い($p < 0.03$)という結果であった。	Knutsson, A., Akerstedt, T., Jonsson, B.G. et al.(1986) Increased risk of ischemic heart disease in shift workers: Lancet, 2 (8498), 89-92.
11	日本	158名男性交替制勤務者 75名男性常日勤者 銅精錬業者	コホート 10年間追跡	心電図検査 血圧 血液検査	主に4つの勤務スケジュールであり、それには日勤、1week、輪番制勤務が含まれる。	QT間隔は日勤者より交替制勤務者で有意に長かった。1986年に正常なQT間隔だった者は180名、1996年にQT間隔が延長した者は15%であった(117名交替制勤務者のうちの18%と63名の日勤者のうちの11%)。1986年に正常なQT間隔の勤務者は、1996年にQT間隔を測定した際、交替制勤務者が日勤者にくらべて有意に長かった。加えて、正常なQT間隔の交替制勤務者は年齢、就業期間、生化学的指標、喫煙、飲酒習慣でコントロール後1996年のQT間隔と有意に関連していた。1986年では交替制勤務者と日勤者の血圧では有意差はなかったが、1996年では両方の群で値が有意に上昇していた。	Murata, K., Yano, E., Shinozuka, T. et al.(1999) Impact of shift work on cardiovascular function in 10-year follow-up study: Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 25 (3), 272-277.

(つづき)

表1(つづき)

No.	実施国	対象者	研究デザイン	測定項目	交替制勤務の定義	結果	出典
12	スウェーデン	ストックホルム在住の65歳以下の男性1977年 すべて男性3,876名 ケースn=334 コントロールn=882	後ろ向き ケースコントロール 1974年～ 1976年	仕事 病気や死亡の発生	昼と夜の勤務スケジュールが不規則に変化する	心筋梗塞に至った年齢で調整したRRは仕事の性格によってわけて計算された。シフトワークと単調さはリスク増加に有意に関連していた。てんてこ舞い仕事それ自身はリスクの増加と関連がなかった。低い仕事の裁量権またはあるいは成長のための責任感にはリスクの増加と関連していた。	Alfredsson, L., Karasek, R. & Theorell, T.(1982)Myocardial infarction risk and psychosocial work environment: an analysis of male Swedish working force: Social Science & Medicine, 16 (4), 463-467.
13	ドイツ	化学工場 交替制勤務者: n=370 常日勤務者: n=270	後ろ向きコホート 1966年～ 1977年	病気の発生	12時間交替 12時間日勤(06:00h～18:30h) 12時間夜勤(18:00h～06:30h)	交替制勤務者と常日勤務者では病気の発生は異ならなかった。医学的理由で交替制勤務者が常日勤務者に替わることは高かった。常日勤務者より交替制勤務者の方が消化器症状についてヘルスサービスに相談していた。交替制勤務者は常日勤務者より頻繁に消化器疾患を発生していた。そして消化性潰瘍のように深刻なものであった。消化器疾患は交替制勤務者の次のグループではより発生していた。つまり、若くて(21歳～25歳)結婚していないグループ、ヘビースモーカーで過去に消化器疾患の既往のあるグループ。 交替制勤務者と常日勤務者では心筋梗塞を含む冠動脈疾患では違いはなかった。精神疾患では交替制勤務者と常日勤務者との間では差がなかった。事故や損傷の後遺症を含む骨格系疾患は常日勤務者のコホートでより発生していた。この発生は交替制勤務における夜勤あるいは他のベッドサイド活動で起こる可能性がある。	Angersbach, D., Knauth, P., Loskant, H. et al. (1980)A retrospective cohort study comparing complaints and disease in day and shift workers .International Archives of Occupational Environment Health, 45, 127-140.
14	イギリス	8,603名男性 雇用後10年未満のもの 常日勤務者: 1946年から日勤のみに従事しているもの。6か月以内に交替制勤務をしていない者。 非交替制勤務者: 交替制勤務者ではないが、6か月以上交替制勤務をしていたが、日勤にかわったもの。 交替制勤務者: 1946年から交替勤務に従事している者。	前向き 1956年～ 1968年	死亡率	勤務体制は3つの主要なタイプを含んだ。 1) 3 shift weekly rotating 2) 3 shift rapid rotating 3) Double days	22名は完全に追跡できなかった。追跡期間中1,578名の死亡があった。死亡率は、交替制勤務者と非交替制勤務者では有意差はなかった。この結果は勤務体制が死亡率を高めるという結論には導けない。	Taylor, P.J. & Pocock, S.J.(1972)Mortality of shift and day workers: British Journal of International Medicine, 29, 201-207.
15	スウェーデン	男性ボランティア警察官45名を2群に分けた	介入研究 4週間の時計回り期間と反時計回りの期間	血清脂質、グルコース、尿酸、血圧、尿中カテコールアミン、睡眠の質と量、喫煙を介入前、介入中、介入後に測定	反時計回りローテーション Day1:22時～7時 Day2:18時～2時 Day3:14時～22時 Day4:10時～18時 Day5:7時～14時 時計回りローテーション Day1:7時～14時 Day2:10時～18時 Day3:14時～22時 Day4:18時～2時 Day5:22時～7時	時計回りローテーション中は反時計回りローテーション中より血清トリグリセリドとグルコース値は有意に低かった。睡眠は時計回りローテーション時が長くより良いと報告されたが、喫煙量は2つのスケジュールで異ならなかった。時計回りローテーション後は、収縮期血圧と尿中カテコールアミンが反時計回りローテーション後より有意に低かった。生物学的サーカディアンリズムに反した交替制勤務への適応の短期間の影響は、対象の健康だけでなく、虚血性心疾患のリスクファクターにも及ぶことが示唆された。	Orth-Gomer, K.(1983)Intervention on coronary risk factors by adapting a shift work schedule to biologic rhythmicity: Psychosomatic Medicine, 45 (5), 407-415.

あった。これらより、交替制勤務者は常日勤者に比し、冠動脈疾患に対するリスクが高いという結果であった。唯一、常日勤者と交替制勤務者の差がみられなかったと報告した研究5は、常日勤者と交替制勤務者、それぞれ57名ずつで比較調査を行い、年齢、喫煙、職種でマッチさせて冠動脈疾患のリスクファクターを比較している。また、研究3は1日の喫煙本数について交替制勤務者は職場の支援が低い群で多いというように交替制勤務以外の職場の環境が影響することも示していた。

2. 縦断研究

縦断研究は9件であり、研究8のみ女性を対象とした研究であり、それ以外は男性を対象とした結果であった。研究の追跡期間は6か月から15年間にわたっていた。冠動脈疾患のリスクをみた研究において、常日勤者と交替制勤務者で、冠動脈疾患のリスクファクターに差がなかったという結果は、最短の追跡期間であった研究9のみであった。しかし、研究10は交替制勤務の男性を15年間追跡した結果で、11～15年間交替制勤務をした者は常日勤者に比較し、虚血性心疾患のリスクが2.2倍、16～20年間交替制勤務を行った者は2.8倍リスクが高いという結果であった。その他、6年間の追跡で交替制勤務があり喫煙のある者は2.3倍(研究6)、女性看護師を対象とした研究(研究8)では、6年以上交替制勤務をしている者は6年未満交替制勤務をしている者に比し1.51倍、10年間の追跡研究で(研究11)QT間隔が日勤者に比し、交替制勤務者が有意に長かったという結果であった。また、疾病の発生を観察した研究では、交替制勤務者は消化器疾患、骨格系疾患が常日勤者に比し、有意に多く発生したという結果であった(研究13)。また、死亡率を12年間観察した研究では、交替制勤務者と非交替制勤務者では有意差がなかった(研究14)。

3. 介入研究

介入研究は1つのみであり、ボランティアの男

性警察官45名を時計回りローテーションと反時計回りのローテーションでそれぞれ4週間、勤務させた(研究15)。時計回りのローテーション中は反時計回りのローテーション中より血清トリグリセリドとグルコース値は有意に低かった。睡眠は時計回りのスケジュールの期間が長くより良いと報告されたが、喫煙量は2つのスケジュール間で差はなかった。時計回りのローテーション後は、収縮期血圧と尿中カテコールアミンが反時計回りローテーション後より有意に低かった。

IV. 考察

日本では、看護師不足が社会問題であった1960年代に、働く看護師の労働条件の改善を求めて、国立病院等に勤務する看護職により人事院に対して「行政措置要求書」が提出された。1965年、人事院によっていわゆる「2・8判定」がなされ、1か月8回以内で複数人による夜勤体制が確保された。それから30年以上経過した1990年代後半に、日本の病院では看護師のライフスタイルの多様化に対応する目的で2交替制勤務が導入された(叶谷ら：1997)。これは、働く看護師のライフスタイルに合わせた導入であったが、近年、臨床の間では、医療制度の改革に伴い、在院日数の削減、入院患者の高齢化、重症化というように急速な業務の多忙化や煩雑化が生じている。同時に経営の効率性も求められているため、業務が煩雑化しているにもかかわらず、人件費を抑制するインセンティブが働かないとも限らない。看護は24時間の患者ケアに責任をもつ専門職であるため、交替制勤務を避けることは不可能である。しかし交替制勤務と疾患の発生や健康影響との関連性を明らかにし、交替制勤務を行う看護師の健康や労働環境の安全性を改善することは可能である。看護師の労働環境の改善により、仕事での疲労や注意力の欠損によっておきるインシデントや出来事や医療事故を減少させ、患者ケアの質向上につなげることができる。

本研究では、交替制勤務と冠動脈疾患のリスク

ファクターについて焦点を当てている研究のレビューを行ったが、5つの横断研究の中で、1つの研究以外はすべて交替制勤務者は常日勤者に比し、冠動脈疾患のリスクが高いという結果であった。追跡調査では冠動脈疾患のリスクファクターについて観察した研究のうち、最短期間である6か月の追跡調査以外は同じく、交替制勤務者は常日勤者に比し、冠動脈疾患のリスクが高いという結果であった。また、交替制勤務の期間の長さが増すとリスクが高くなるということも明らかにされていた。12年間の追跡期間で死亡率には差がないという結果であったが、さらに長い期間で観察を行った結果でも差がないかどうかは、まだ明らかにされていない。今回、レビューを行った研究の中で女性看護師を対象とした研究は1つのみであった。

看護師は高い専門性が要求されるとともに、業務が煩雑で、多重であり、業務自体から受ける肉体的、精神的なストレスも大きい。しかも、看護師は女性が多く、母体としての機能を有する。前述したように、安全な医療を保証するには、看護師の労働環境の改善は必須である。これらより、女性看護師の健康と交替制勤務についての今後の研究蓄積が必要である。

また、横断研究のなかで、交替制勤務者は低い職場の支援群でリスクが高いというように交替制勤務以外の職場の環境が影響するという結果を示した研究もあり、今後はどのような支援体制が必要なのかを検討するための基礎研究も必要である。

横断研究、追跡研究では、常日勤者と交替制勤務者を比較した結果を示していたが、介入研究では、時計回りローテーションと反時計回りローテーションという交替制勤務の種類による相違について分析を行っていた。交替制勤務が健康への影響を及ぼす要因について、夜間の通常は寝ている間に仕事をする事自体の影響、夜間の拘束時間の長さによる影響、勤務帯が不規則に変化する不規則性による影響等、交替制勤務と一言で言っ

てもさまざまな要因が考えられる。今後は常日勤者との差についての研究とともに交替制勤務の中でもどのような要因が健康に対してどのような影響を与えるかについての研究も必要である。

V. 結論

検索期間を「1966 to June Week 1 2004」としMEDLINEで、キーワード①「work schedule tolerance」、②「coronary disease」で先行研究について検索を行い、交替制勤務と冠動脈疾患の関係について考察し、今後のわが国での看護師を対象とした交替制勤務の研究方法についての資料を得ることを目的としてレビューを行った。その結果以下が明確になった。

1. 交替制勤務者は常日勤者に比し、冠動脈疾患のリスクが高かった。
2. 交替制勤務の期間が長いと、冠動脈疾患のリスクが高かった。
3. 女性看護師を対象とした交替制勤務の影響に関する研究が少なかった。これらより、今後の女性看護師の交替制勤務の健康に対する影響と支援体制に関する研究の蓄積の必要性が示唆された。

■引用文献

- Coffey, L.C., Skipper, J.K. & Jung, F.D. (1988) Nurses and shift work : effects on job performance and job-related stress : *Journal of Advanced Nursing*, **13**, 245-254.
- 叶谷由佳, 岩下清子, 奥村元子 (1997) 交代制勤務の現状と課題 : 1997日本看護協会調査研究報告, 51-89, 日本看護協会出版会, 東京.
- Knutsson, A., Akerstedt, T. & Jonsson, B.G. (1988) Prevalence of risk factors for coronary artery disease among day and shift workers : *Scandinavian Journal of Work Environ Health*, **14**, 317-321.
- 久保田達彦, 小笹晃太郎, 三神一哉, 他 (2005) 概日周期の乱れと前立腺癌罹患リスク : JACC Study : 第64回日本癌学会学術総会記事.
- Moor-Ede, M. & Richardson, G. (1985) Medical implications of shift work : *Annual Review of Medicine*, **36**, 607-617.
- Thelle, D.S., Forde, O.H., Try, K. et al. (1988) The Tromso Heart Study : *Acta Medica Scandinavica*, **14**, 317-321.