

〔報告〕

女性の急性心筋梗塞患者と待機的経皮的冠動脈インターベンション患者の 退院前後の活動リズム変化 —2症例の考察—

安原 由子¹, 谷岡 哲也¹, 川西 千恵美¹, 藤川 栄二²,
藤永 裕之³, 小林 春男⁴, 大森 美津子⁵

¹徳島大学大学院HBS研究部, ²徳島県立中央病院看護部, ³徳島県立中央病院循環器内科
⁴川崎医療福祉大学医療福祉学部, ⁵香川大学医学部看護学科

Life Rhythms Changes in Patients with Ischemic Heart Disease between before and after Discharge from a Hospital : Two Case Studies

Yuko Yasuhara¹, Tetsuya Tanioka¹, Chiemi Kawanishi¹, Eiji Fujikawa²,
Hiroyuki Hujinaga³, Haruo Kobayashi⁴, Mitsuko Omori⁵

¹ *Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School,* ² *Nursing Department, Tokushima Prefectural Hospital,* ³ *Department of Cardiovascular Internal Medicine, Tokushima Prefectural Hospital,* ⁴ *Faculty of Medical Welfare, Kawasaki University of Medical Welfare,* ⁵ *School of Nursing, Faculty of Medicine, Kagawa University*

要 旨

経皮的冠動脈インターベンション (PCI) 治療をうけた女性の急性心筋梗塞 (AMI) 患者と待機的 PCI 患者の症例から, 退院前後の活動リズムの違いについて検討した. 対象者は, 60 歳代の病状が安定した患者各 1 名とした. 調査方法は, 入院中から退院後 7 日間, 腕時計型加速度センサー (アクチグラフ) を用いて, 生活リズムを測定した. アクチグラフ装着中は生活日誌も記入してもらった. 活動区間 (Up Interval) から時間, 平均身体活動数, 体動活動指数, 体動加速指数を専用のソフトで解析し, 入院中と退院後の平均値を比較した. また, 退院前 3 日間を基準値としたその後の変化率を比較した. その結果, AMI 患者は, 入院中よりも退院後全ての期間で平均身体活動数は低下し, 時間の経過とともに平均身体活動数は増加した. また, 体動加速度指数も入院中よりも低下し, 退院後ゆっくりとした活動をしていた. 一方, 待機的 PCI 患者の平均身体活動数は, 退院後全ての期間で増加し, 入院中から連続的な活動をしていた. 症例の AMI 患者と待機的 PCI 患者では退院前後の活動リズムが異なることが推察された.

キーワード: 虚血性心疾患患者, 活動リズムの変化, アクチグラフ, 外来看護支援

Summary

This case study aimed to clarify changes of daily activity rhythm, during about two weeks between before and after hospital discharge, of woman patient with acute myocardial infarction (AMI) whose symptoms were stabilized and woman patient who undertook the elective percutaneous coronary intervention (PCI) treatment. Two female patients of around 60 years of age under stable disease conditions were selected. The search procedure was to measure the activity rhythm of daily living for seven days from the four days before hospital discharge by using the wristwatch type acceleration sensor (Actigraphy). While measuring data, subjects have kept the life diary. The time, the average amount of physical exertion, the body motion activity index, and the body motion acceleration index were analyzed with special

連絡先: 〒 770-8509 徳島県徳島市蔵本町 3-18-15 徳島大学大学院 HBS 研究部 看護管理学分野 安原 由子

Reprint requests to: Yuko Yasuhara, RN, MSN, Department of Nursing Management, Faculty of Nursing, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School, Kuramoto-cho, Tokushima 770-8509, Japan

software from Up Interval. These data were compared the mean value of at the time of hospital admission and after discharge. Also, change rate was compared at the discharged from hospital with during three days before discharging hospital as standard value. As a result, compared with standard value, the average amount of physical exertion of patient with AMI has gradually decreased on every explored day after hospital discharge, and the average amount of physical exertion has increased during hospital stay. The body motion acceleration index was also lower than the standard value, and it suggested that slow activity was done after the hospital discharge. On the other hand, the average amount of physical exertion of the patient with PCI has increased on every explored day after the hospital discharge, and patient had done a continuous activity since in hospital. It was considered that there was difference in activity rhythm between the patient with AMI and the patient with PCI.

Keywords: Women patients with ischemic heart disease, Changes in activity rhythm, Actigraphy, Outpatient nursing

はじめに

2009年の我が国の心疾患による死亡は、死因順位の第2位であり、中でも虚血性心疾患による死亡数は75,338人である¹⁾。薬剤溶出ステントを始めとした経皮的冠動脈インターベンション（以下PCI）治療による医療機器や技術、薬剤の進歩から虚血性心疾患患者の救命率は向上しているものの、食習慣の欧米化やライフスタイルの変化、ストレス社会による危険因子の増加により、今後も虚血性心疾患患者は増加することが考えられる。また、虚血性心疾患は再狭窄や二次的合併症を生じやすく、予防の観点からも継続的な心臓リハビリテーション（以下心リハ）が重要になる。心機能に応じた心リハは、側副血行の改善や収縮期容量の改善などに関与しており²⁾、包括的心リハの有効性は明らかであるが、わが国での普及率はまだ低く³⁾、退院後の活動は患者や家族にゆだねられているのが現状である。

特に痛みを伴う心臓発作体験をした患者は、心リハの必要性を理解していても、再発作に対する不安も重なり必要以上に活動を控えたり、症状が比較的軽かった者は心機能以上の活動を行っていることも考えられる。冠動脈の攣縮は夜間から明け方、午前中に発症しやすい⁴⁾とも言われており、虚血性心疾患患者の退院後の活動を明らかにすることは、再発作の予防や退院後の活動リズムの習得の指標を作成するために有用であると思われる。

また、近年、ジェンダーによる相違が注目され、虚血性心疾患においても様々な研究がおこなわれている^{5,6)}。女性患者は、男性よりも10歳以上遅く発症すること、男性に比べ危険因子保有頻度が高いこと、狭心症として発症が多いこと、典型的な症状を示さないこと等が明らかにされている⁷⁾。特に、女性患者は、維持期の心リハへの参加率が男性に比べ低いことや退院

直後から家事活動など社会的役割機能を担っているため、心機能以上の活動がなされている可能性があるが、女性を対象とした我が国の研究はまだ少ない。

そこで、PCI治療をうけた女性の急性心筋梗塞患者（AMI）と待機的PCI患者の2症例から、退院前後の活動リズムの違いについて症例検討したので報告する。

用語の操作的定義

待機的PCI：冠動脈に狭窄部位があり、心臓カテーテル治療を必要とするが、緊急ではない患者が受けるPCI治療とする。

研究方法

1. 対象者

研究に同意の得られた虚血性心疾患患者のうち、AMIでPCI治療を受けた患者と待機的PCI治療を受けた60歳代後半の女性患者の各1名とした。AMI患者は、以前から狭心症症状があったものの初回入院治療であり、入院期間は23日であった。待機的PCI患者は、1年前にAMIで入院しPCI治療を行っており、今回は定期検査で前回ステント挿入部への再狭窄が確認されたため、入院治療となった。PCI治療は3度目であり、今回の入院期間は5日間であった。

両者ともAMIで発症しており、心機能の評価にはAMIの重症度を評価する際に有用であるとされているKillip分類と心機能の予後の評価指標であるForresterの血行動態分類を用いた⁴⁾。両者とも心筋梗塞発症時はKillip分類がclass I、Forresterの血行動態分類がI群であり、心不全の徴候がない状態であった（表1）。

2. 調査施設および研究期間

調査施設は、四国地区にある救急体制をとっている

表1 対象者の概要

	AMI 患者	待機的 PCI 患者
年齢	60 代後半	60 代後半
発症時症状	起床時から気分不良	心窩部痛で覚醒し、痛みと痛みの消失繰り返す
診断名	AMI (下壁梗塞)	1 年前 AMI (前壁梗塞)
病変部位	RCA①100%, LAD⑦90%	1 年前 RCA①90%, LCA⑥90%, ⑦99%, LCX①75-90% 今回 LCA⑦99%
治療	ステント留置 ①100→0%, ⑦90→0%	1 年前 ⑥⑦血栓吸引後ステント留置 今回 ⑦99%→ステント留置→0 - 25%
BMI	24.8 kg / m ²	21.8(1 年前 24.5)kg / m ²
キーパーソン	有(夫)	有(夫)
既往歴	糖尿病, 高血圧	高血圧, 脂質異常, 発作性心房細動
Forrester 分類	1 群	1 年前: 1 群
Killip 分類	class I	class I

RCA: 右冠動脈, LCA: 左冠動脈, LAD: 左前下行枝, LCX: 左回旋枝
○の中の数字は冠動脈の区画分類(AHA: 米国心臓協会)を示す。

公立病院であり、循環器病棟、外来では包括的心臓リハビリテーションは行われていなかった。調査は、2009年8月から11月に実施した。

3. 調査方法

1) 生活リズムの測定期間と測定装置

対象者の生活リズム測定は、病状が安定した入院中から退院翌日からの7日間測定した。また、測定装置には、腕時計型加速度センサー: 米国AMI (Ambulatory Monitoring Inc., Ardsley, New York, USA) 社製、Micro Mini型 (以下: アクチグラフ) を用いた。アクチグラフは、直径26mm、厚さ10mm、重さ10g程度であり、連続3週間の測定が可能である。手首の動きをカウントするため、今回は非利き腕に装着してもらった。生活防水機能があるが、入浴時のみはずしてもらい、それ以外は24時間装着してもらった。

アクチグラフは、睡眠と覚醒判定や日常生活動作の測定などに有用であると言われている。特に、睡眠に関する研究に用いられることが多く^{8,9)}、身体活動についてはライフコーダで測定した研究もある¹⁰⁾。ゆっくりとした身体活動には反応しにくいものの、現在のところ3次元加速度計は、身体活動を感知する機器としては最も優れていると考えられており¹¹⁾、アクチグラフを用いた。

アクチグラフの設定については、活動及び休息を含む全般的な生活リズムの変化を測定するために、Zero Crossing Modeを用いた。これは、装着した腕の全ての方向の加速度が計測され、0.01G以上の加

速が発生した場合に0.1秒間隔で発生したパルス電圧数を体動として測定するモードである。Epoch Timeは1分間に設定とした。

2) 生活日誌

アクチグラフを装着中は、就寝と起床時間や食事、入浴、また、それ以外の活動内容などについて、独自で作成した生活日誌に記入してもらった。記載したくない内容については記載しなくてもよいことを説明し、継続して記載してもらえるように入院中に病棟看護師に記入内容や疑問点などについて対象者に確認してもらった。また、初回外来受診時に生活日誌に活動状況や身体的症状に関することについて簡単な質問を行った。これは、アクチグラフから得られたデータを正確に解釈する上での資料として用いた。

4. 分析方法

1) データ解析方法

アクチグラフで測定されたデータは、専用インターフェイスを介してダウンロードされ、専用ソフト(AW2)で解析した。活動リズムの評価には、Up Interval (AW2)によって判定された活動区間から時間(dur)、平均身体活動数(Amean)、体動活動指数(Actx)、体動加速指数(Accx)について分析した。また、生活日誌及び質問からの情報を元に、退院後の活動内容を把握した。

2) 症例の比較方法

AMI患者と待機的PCI患者で前述の5つの項目を比較した。なお、時間、平均身体活動数、体動活動指数は退院日を除いた入院中、退院後の3日間の平均値

±標準偏差を比較した。また、退院日を除いた退院前3日間の平均値を基準値(ベースライン)とし、退院後1日目、2日目、4日目、6日目で変化率を観察した。体動加速指数については平均値の経時変化を検討した。

5. 倫理的配慮

所属大学病院並びに研究協力施設の倫理委員会の承認を受けた研究計画書に基づき行った。研究の趣旨と目的、研究参加は自由意志であること、参加に同意しても途中で中断できること、不参加でも治療や看護には不利益がないこと、個人が特定されないようにコード化することなどについて文書と口頭で説明し、署名にて同意を得た。また、アクチグラフ装着による心身への負担は少ないと思われるが、搔痒感や発赤などの症状があれば中止し、適切な処置を行うことを伝えた。

結果

1. 活動リズムの変化

アクチグラフで測定された生活リズムを図1に示した。Up Interval 区間の活動波形から、AMI患者は途中で活動数が減少し、活動と休息を繰り返していた。一方、待機的PCI患者は退院前後で変わらず、連続した活動を表す波形であった。活動リズム変化(表2)からUp Interval 時間は、

両者とも退院後には短縮しており、AMI患者は退院1日目に増加し、その後減少し、退院6日目で再び増えていた。しかし、待機的PCI患者は入院中より退院後全ての期間で短くなっていた。

平均身体活動数は、AMI患者は入院中 163.46 ± 96.33 (回/分) が退院後 119.71 ± 94.41 (回/分) と低下したが、待機的PCI患者は 192.23 ± 86.48 (回/分) から 235.10 ± 88.55 (回/分) と増加していた。経時的な変化ではAMI患者は、退院後1日目が60.1% (ベースラインとの比較 - 39.9%) と一番低下し、その後時間の経過と共に増加したが退院6日目でも81.2% (-18.8%) であった。一方、待機的PCI患者は、退院後時間と共に増加し、退院6日目で132.6% (+32.6%) となった。

体動活動指数は、両者とも入院中よりも退院後が低下していた。経時的には大きな変化はないが、AMI患者では退院後しばらく低下し、6日目には96.4% (-3.6%) となった。

AMI患者の体動加速指数は、入院中の-0.06から退院後-0.02とマイナス値ながら増加していた。待機的PCI患者では、入院中は0.02であったが、退院後は-0.06と低下していた。AMI患者は退院後4日目に-0.19と最も低くなり、退院後6日目で0.02に増加した。

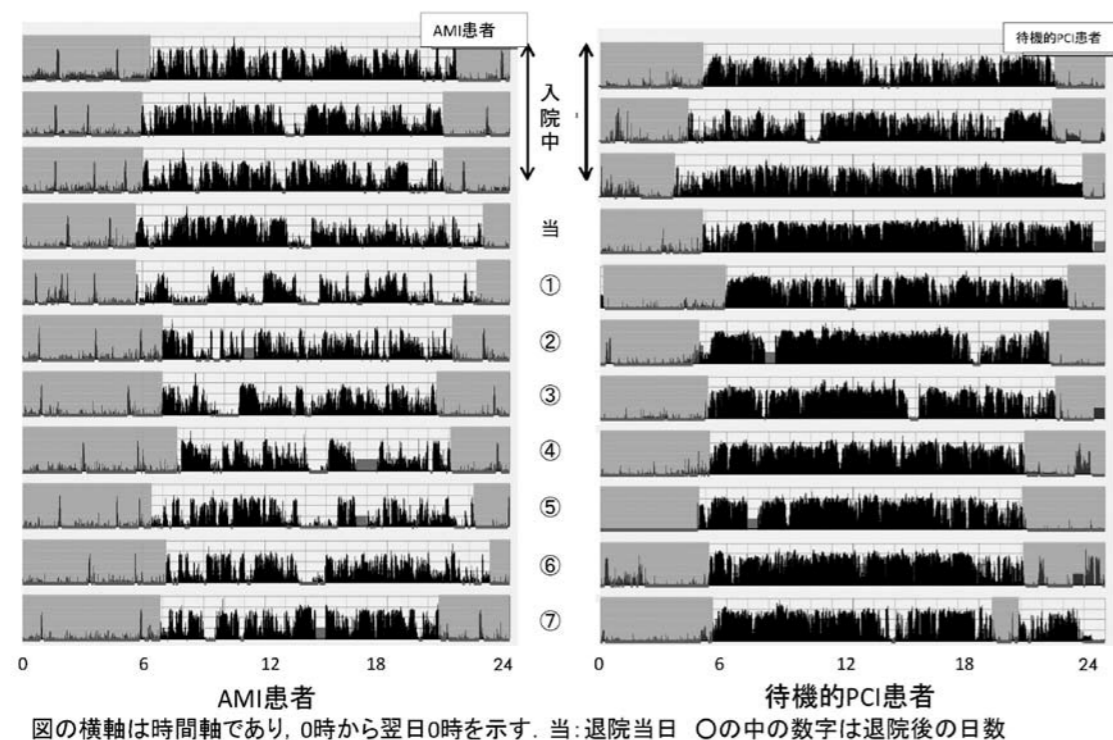


図1 女性の虚血性心疾患患者の生活リズム変化

表2 アクチグラフによるAMI患者と待機的PCI患者の活動リズム変化

		入院中 *1		退院後 *2		退院後1日目	退院後2日目	退院後4日目	退院後6日目				
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	% *3	Mean	% *3	Mean	% *3		
dur(min)	AMI患者	889.33	8.50	886.33	101.71	1001.00	112.6	851.00	95.7	803.00	90.3	950.00	106.8
	待機的PCI患者	1068.33	84.68	988.00	11.14	976.00	91.4	998.00	93.4	899.00	84.1	897.00	84.0
amean (count/min)	AMI患者	163.46	96.33	119.71	94.41	99.34	60.1	125.01	76.5	133.42	81.6	132.80	81.2
	待機的PCI患者	192.23	86.48	235.10	88.55	224.37	116.7	246.89	128.4	249.53	129.8	254.94	132.6
actx (%)	AMI患者	97.94	0.62	91.10	2.76	88.41	90.3	90.95	92.9	84.43	86.2	94.42	96.4
	待機的PCI患者	98.91	1.17	97.92	1.82	99.39	100.0	95.89	97.0	99.89	101.0	99.89	101.0
accx (比率 †)	AMI患者	-0.06	0.07	-0.02	0.08	-0.09		-0.02		-0.19		0.02	
	待機的PCI患者	0.02	0.05	-0.05	0.06	0.01		-0.05		-0.03		-0.02	

dur: 時間 Up interval の始まりから終わりまでの時間の長さ
 amean: 平均身体活動数, 1分当たりの平均身体活動数
 actx: 体動活動指数 身体活動数が0より大きいエポック数の百分率指数(身体活動数が0より大きいエポック数 / 測定時間帯の総エポック数 × 100)
 accx: 体動加速指数 (-)はゆっくりした動き, (+)は動きが加速していることを示す
 † accx=2p-1(pは測定時間帯の全活動数の50%の活動数に達するまでの時間と測定時間帯の割合) 1~-1までの値
 *1 退院当日を除く退院前3日間の平均値を示す
 *2 退院当日を除く退院後3日間の平均値を示す
 *3 入院中の平均値を100%とした変化率を示す

表3 生活日誌に記載された退院後の活動状況

	AMI患者			待機的PCI患者			
	自宅での家事	散歩	入浴	買物	自宅での家事	散歩	入浴
退院当日		20【2】	清拭5【1】	180【1】			10【1】
退院1日目		20【1】		180【2】	30【1】	30【1】	
退院2日目		5【1】	シャワー20【1】	150【2】	30【2】	30【1】	10【1】
退院3日目	10【1】	20【2】		200【1】	20【1】	20【1】	10【1】
退院4日目		20【2】	10【1】	180【2】	20【1】	20【1】	
退院5日目		30【2】	15【1】	90【2】		20【1】	10【1】
退院6日目		35【2】		200【3】			
退院7日目	30【1】	45【2】	15【1】	120【2】		30【1】	10【1】

値は各項目の総時間(分)であり、【】は活動回数を示す

2. 活動内容の変化

表3は、生活日誌から、退院後の活動内容に関する内容と大まかな時間を示したものである。AMI患者は、家事活動の記載は少なく、退院後3日目、7日目に短時間だけの家事活動を行っていた。しかし、退院当日から20~30分程度の散歩は継続していた。入浴については、退院直後は体を拭いたり、シャワー浴

であったが、退院4日目から10~15分程度の入浴を開始していた。

一方、待機的PCI患者は、退院当日から毎日90~200分程度戸外での買物をしていった。また、退院翌日から自宅での家事活動や散歩は退院翌日から20~30分程度行い、退院当日から毎日ではないものの10分程度の入浴をしていた。

考察

症例のAMI患者と待機的PCI患者を比較すると、退院前後の活動リズムは異なることが観察された。違いの大きい平均身体活動指数、体動加速指数、活動内容を中心に考察を行う。

AMI患者は、入院中より退院後は平均身体活動数が減少し、時間の経過と共に平均身体活動数が増加したが、退院6日目でもベースラインの84.0%であった。体動加速指数は退院4日目で最も低下していた。これは、初めての入院治療であり、心臓病患者として自宅での生活に戻った直後のため、活動の日安が分からないこと、また、今後の病状に対する漠然とした不安から心臓を保護するために活動数を制限し、ゆっくりとした動きを心がけていることが考えられた。そして、時間と共に徐々に活動を広げており、活動のスピードなど調整しながら、少しずつ活動リズムをつかんでいることが伺えた。

一方で、待機的PCI患者の体動加速指数は、退院後にマイナス値になり入院中よりもゆっくりとした動きをしていたが、平均身体活動数は全ての期間で増加していた。これは、1年前に初回PCI治療を行った後も複数回心臓カテーテル検査を行っており、カテーテル検査後の体調に応じた活動の仕方や活動内容を判断し、ゆっくりとした活動を取り入れながら、自らの症状を管理しつつ活動リズムを整えていることが考えられた。

また、活動内容では両者とも家族と同居していたが、AMI患者は戸外への買物という家事活動は、アクチグラフ測定中は一度も行っていなかった。待機的PCI患者は、退院当日から比較的長時間の買物に出かけ、普段通りの活動をしているようであった。PCIを受けた虚血性心疾患患者の退院後の自己管理行動¹²⁾は、家族成員間の結びつきや支えあいの程度が関係している。特に女性患者の場合は、退院直後から今まで行っていた家事活動等を、どの程度家族がサポートできるかを把握し、退院後の生活が心機能以上の活動にならないように、家族を患者の支援者にするを意図した退院指導が必要である。

AMI患者は家事活動を控えているものの、退院当日から20分から30分程度の散歩は行っており、待機的PCI患者も散歩を継続していた。このことは、再発予防のためにも適度な運動は必要であると理解していることが散歩につながっていると思われた。回復期心リハを受けた患者は、高齢者・若年中年者ともに心リハ1年後において発症前の活動性が維持されてお

り¹³⁾、医療者による非監視下の活動でも効果があるとされている。また、30分から1時間程度の散歩は再梗塞予防にも効果的である²⁾。元々の運動習慣や活動レベルを加味しながら、退院後から適度な運動を継続することが大切であり、急性期だけではなく包括的心リハを積極的に勧める必要性が示唆された。

このことは、特にAMI患者では医療者からの説明内容や理解の仕方が退院直後の活動に大きく関係してくると思われ、心機能に応じた活動を継続して行うためにも、患者が自分の病気に対してどのように理解しているかを確認することが大切である。そして、退院後に生活する上で、負担にならない活動ができるように、患者の性格特性等も考慮し、必要に応じて日常生活活動や心リハの程度について説明することが重要である。

本研究の限界と課題

本研究の対象者は、60歳代後半であり、女性の虚血性心疾患の好発年代の症例を検討したが、一般的な女性のAMI患者と待機的PCI患者の退院前後の活動リズム変化とは異なる可能性がある。家族サポート状況や自らの疾患への理解の仕方など活動に影響を与える要因を考慮しつつ、検討を重ねることが大切である。また、アクチグラフだけでなく、心拍数や自律神経活動指標等も考慮しながら、活動と休息を含めた、生活リズムの変化にも注目し、検証する必要がある。

結論

症例のAMI患者において、退院直後は平均身体活動数が低下し、待機的PCI患者では平均身体活動数が増加しており、退院前後の活動リズムに違いがあることが考察された。これは、疾患だけではなく、元来の活動状況、病気に対する受け止め方や家族のサポート状況などにも影響すると思われ、これらを考慮し心機能に応じた活動が継続できるように関わる必要性が示唆された。

本研究は、文部科学省科学研究費(課題番号19791702)の助成を得て行なった。本研究の一部は、第36回日本看護研究会学会学術集会(2010年8月:岡山市)で発表した。

文献

- 1) 厚生労働省:平成21年人口動態統計月報年計, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai09/toukei6.html>, 2010/08/25.
- 2) 野原隆司:心臓リハビリテーションの新しい潮流—治療, 予防, 撲滅—, 心臓リハビリテーション, 14 (1), 11-14, 2009.
- 3) 後藤葉一, 齋藤宗靖, 岩坂壽二他:我が国における急性心筋梗塞回復期心臓リハビリテーションの全国実態調査, 心臓リハビリテーション, 11 (1), 36-40, 2006.
- 4) 相澤義房:メディカルノート 循環器疾患がよくわかる, 虚血性心疾患, 44-59, 西村書店, 2009.
- 5) 天野恵子:日本における血管疾患の性差の現状, Vascular Lab, 5 (5), 398-405, 2008.
- 6) 秋下雅弘:循環器系における性差, 麻酔, 58 (1), 4-9, 2009.
- 7) 清野精彦, 小川晃生, 安武正弘他:虚血性心疾患 b 中高年期, 天野恵子, 山口徹(編), 性差からみた女性の循環器疾患診療, 64-82, メジカルビュー, 2006.
- 8) Redeker NS, Ruggiero JS, Hedges C: Sleep

is related to physical function and emotional well-being after cardiac surgery, Nursing Resarch, 53 (3), 154-162, 2004.

- 9) Littner M, Kushima CA, Anderson WM et al: Practice parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: An update for 2002. Sleep, 26 (3), 337-341, 2003.
- 10) 由利真, 上田将之, 矢部江里子他:腕時計型装置による身体活動量の評価—測定の妥当性—, 北海道理学療法, 21, 12-16, 2004.
- 11) 杉本淳:身体活動量の測定—最新の進歩—, リハビリテーション医学, 37 (1), 53-61, 2000.
- 12) 川上千善美, 松岡緑, 橋木晶子他:冠動脈インターベンションを受けた虚血性心疾患患者の自己管理行動に影響する要因—家族関係および心理的側面に焦点を当てて—, 日本看護研究学会雑誌, 29 (4), 33-40, 2006.
- 13) 吉田敏子, 金澤雅之, 森信義他:高齢者における心臓リハビリテーション後の身体活動性と不安・抑うつ尺度との検討, 心臓リハビリテーション, 8 (1), 93-96, 2003.