

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 14 日現在

機関番号：23401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25463324

研究課題名(和文) 心臓手術を受けた高齢患者の睡眠障害を改善する研究

研究課題名(英文) Improvement of sleep disturbance of elderly patients after cardiac surgery

研究代表者

有田 広美 (ARITA, HIROMI)

福井県立大学・看護福祉学部・教授

研究者番号：30336599

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：心臓手術を受けた患者の障害された睡眠・覚醒リズムの変化を明らかにするために術前から術後7夜、退院前、退院1か月後と縦断的にアクチグラフおよびピッツバーグ睡眠質問票、OSA質問票を実施した。その結果、夜間睡眠時間、睡眠効率、最長睡眠時間は術後4夜、術後7夜は術前と比較して有意に低下、WASOは有意に増加していた。ピッツバーグ睡眠質問票のスコアは、術後7夜は有意に上昇していた。退院前には統計的には有意差を認めなかったが、中途覚醒数は術前の値にまで戻った対象者は少なかった。退院1か月後になると有意差もなく、回復したという満足感の自由記述がみられた。

研究成果の概要(英文)：The aim of this study was to investigate the sleep-wake rhythm of Elderly patients who had undergone cardiac surgery over the first 7 days postoperatively and on discharge and a month after discharge. Fifteen patients were studied using an actigraph, the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), OSA sleep inventory and a visual analogue scale(VAS). Nocturnal sleep, sleep efficiency and duration of the longest sleep was significantly shorter on postoperative day (POD) 4, POD 7 than the before surgery ( $p<0.01$ ). WASO and PSQI scores were significantly higher than the preoperative values ( $p<0.01$ ). Subjective and objective sleep parameters before discharge and a month after discharge were not statistically significant. but nocturnal awakening time did not reach to the preoperative values.

研究分野：基礎看護学

キーワード：心臓手術 睡眠覚醒リズム アクティグラフ

### 1. 研究開始当初の背景

心臓手術を受けた患者は ICU 入室中あるいは一般病棟に移った後に術後せん妄を発症し、看護師はそのケアに苦慮しているという声をよく耳にする。しかしながら、心臓外科病棟の看護師は ICU に入室していた期間の患者の睡眠状態および一般病棟での睡眠状態がどのように変化するかまでは十分にわかっていないのが現状である。実態を知らないままに睡眠を促すケアを実施しても効果は得られず、適切な評価はできない。我々のこれまでの研究<sup>1)</sup>では術後早期から睡眠は乱れ、術後 4 日間では回復しないという予想以上の睡眠障害が明らかになった。

### 2. 研究の目的

心臓手術を受けた患者の障害された睡眠はどのように回復するのかを退院後まで縦断的に調査して明らかにする。さらに睡眠の変化に影響する要因を分析する。

### 3. 研究の方法

対象は心臓手術を行い集中治療室に入室する患者で以下の条件を満たす者とした。睡眠障害の既往のない者、睡眠剤を使用していない者、精神疾患、認知障害がなく睡眠の主観的評価に回答できる者、呼吸・循環リスクが高く、人工呼吸器管理が数日必要と判断される者を除く。

調査内容は、年齢、性別、疾患名、活動の規制の有無などの基本属性、睡眠の客観的指標としてアクチグラフによる 24 時間連続測定、睡眠の主観的指標としてピッツバーグ睡眠質問票 (PSQI)、このピッツバーグ睡眠質問票は 5.5 点がカットオフポイントとされている。OSA 睡眠調査票 MA 版、毎朝の睡眠満足度 (VAS)、睡眠を妨げたと思われることの聞き取りとした。

データ収集方法は、アクチグラフは術前から術後 7 夜まで連続測定、退院前に 3 日間の連続測定を行った。ピッツバーグ睡眠質問票 (PSQI) は、術前、術後 8 日目、退院前、退院 1 か月後の起床時に記載してもらった。

は術前、術後 3 日目、術後 5 日目、術後 8 日目、退院前、退院 1 か月後の起床時に実施した。なお、退院 1 か月後の主観的睡眠質問票は、同意を得られた患者のみ郵送法で実施した。

データ分析は、アクチグラフは術前、術後 4 夜、術後 7 夜、退院前のデータを分析対象とした。6:00-21:00 を「日中」、21:00-6:00 を「夜間」と区分して睡眠パラメーターとして「夜間睡眠時間」、「睡眠効率」、「最長睡眠時間」、「日中睡眠時間」、「WASO (入眠から起床までの全覚醒時間)」、「覚醒ブロック (5 分以上の覚醒エピソード)」を算出した。術前の値を基準値としてそれぞれの値との比較を Wilcoxon の符号付順位検定を行い、Bonferonni の補正を適用した。主観的質問票のスコアも同様の手順で術前、術後 4 夜、術

後 7 夜、退院前、退院 1 か月後の比較を行った。統計解析ソフトは SPSSver22 for Windows を用い、有意水準 5% とした。なお、数値は平均値 ± 標準偏差で表記する。

### 4. 研究成果

#### (1) 対象者の属性

16 名の対象者のうち術後合併症を併発して調査を継続できなくなった 1 名を除外して 15 名 (男性 9 名、女性 6 名) が対象となった。平均年齢は  $69.9 \pm 12.6$  歳。術式は、弁置換・弁形成術、冠動脈バイパス術、腹部大動脈両側大腿動脈バイパス術などであった。平均麻酔時間は  $379.3 \pm 84.2$  分、平均手術時間は  $302.1 \pm 80.4$  分であった。ICU 在室日数の平均は  $2.2 \pm 1.3$  日であった。フェンタニルはほぼ術後 2 日目に終了し、背部や肩の痛みのために 6 名が鎮痛剤を内服していた。不眠のために眠剤を使用したのは 10 名で、何も使用しなかったのは 5 名であった。術後 3-5 日には全員が立位・室内トイレ歩行ができていた。

#### (2) アクチグラフによる睡眠の変化

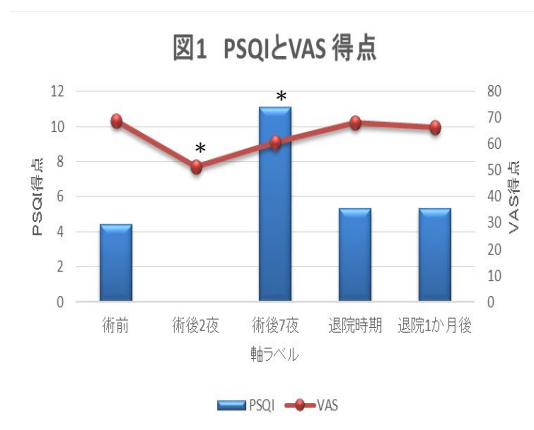
夜間睡眠時間は、術前 ( $431.6 \pm 63.5$  分) と術後 4 夜 ( $272.1 \pm 138.4$  分)、術前と術後 7 夜 ( $303.1 \pm 101.0$  分) に有意に低下していた ( $p < 0.01$ )。退院前 ( $374.9 \pm 121.8$  分) には有意差は認められなかった。睡眠効率は、術前 ( $82.6 \pm 19.1\%$ ) と術後 4 夜 ( $70.1 \pm 19.6\%$ )、術前と術後 7 夜 ( $64.1 \pm 19.3\%$ ) に有意に低下していた ( $p < 0.01$ )。退院前 ( $76.5 \pm 22.4\%$ ) には有意差は認められなかった。睡眠のひとかたまりの最長時間は、術前 ( $193.1 \pm 124.2$  分) と術後 4 夜 ( $70.5 \pm 57.1$  分)、術前と術後 7 夜 ( $81.0 \pm 45.3$  分) に有意に短縮していた ( $p < 0.01$ )。退院前 ( $125.2 \pm 62.9$  分) には有意差は認められなかった。日中の睡眠時間は、術前 ( $84.9 \pm 70.5$  分) と術後 4 日 ( $256.6 \pm 70.5$  分)、術後 7 日 ( $136.8 \pm 94.2$  分)、退院前 ( $110.7 \pm 73.6$  分) には有意差は認められなかった。WASO は、術前 ( $63.7 \pm 47.8$  分) と術後 4 夜 ( $183.9 \pm 89.1$  分)、術前と術後 7 夜 ( $154.0 \pm 80.8$  分) に有意に増加していた ( $p < 0.01$ )。退院前 ( $100.4 \pm 79.6$  分) には有意差は認められなかった。覚醒ブロックは、術前  $4.6 \pm 2.1$  回 ( $p < 0.05$ ) と術後 4 夜  $8.9 \pm 4.4$  回 ( $p < 0.01$ )、術後 7 夜  $8.1 \pm 2.8$  回 ( $p < 0.05$ )、退院前  $6.3 \pm 2.6$  回 ( $p < 0.05$ ) に有意に増加していた。

#### (3) 主観的質問スコアの変化

PSQI のスコアは、術前は  $4.4 \pm 2.9$  点で術後 7 夜は  $11.1 \pm 3.6$  点と有意に上昇した ( $p < 0.01$ ) が、退院前 ( $5.3 \pm 2.1$  点)、退院 1 か月後 ( $5.3 \pm 3.8$  点) には有意差は認められなかった (図 1)。この PRQI スコアはアクチグラフの結果を裏付けるものであった。翌朝の睡眠に関する満足度を示す VAS の値は、術前術後を通して差は認められなかった。

OSAスコアにおいては、因子「睡眠時間」の術前(24.6±7.9)と術後2夜(12.4±8.7)、術前と術後4夜(16.0±6.2)、術前と術後7夜(16.9±9.4)に有意に低下していた。因子「起床時眠気」、因子「入眠と睡眠維持」、因子「疲労回復」は術前と術後2夜のみ有意に低下していた。因子「夢見」は有意な変化は認められなかった。

退院後1か月が経過すると、「だいたい元の睡眠状況に戻ったようだ」という記載が多かった。



#### (4) 睡眠に影響する要因

術後7日間および退院前に「眠れない」と述べた対象者にその理由を聞き取った。その結果、術後5日までで最も多かった理由は創痛よりも「背部、肩、腰部の痛み」であった。次に、「咳嗽が止まらず痛みが増強する」、「トイレが頻回」であった。術後うっ血による息苦しさやaf・頻脈などの症状がある者は特に睡眠状況が悪い傾向にあった。術後7日になると症状は軽快していたが、眠れない理由についてはわからないという回答がほとんどであった。肩や背部の痛みは温電法などで軽減していた。

手術時間が平均手術時間よりも長い群と短い群で比較したところ、術後7夜のみ手術時間の長い群が「夜間睡眠時間」「睡眠効率」は有意に低下し「WASO」は有意に増加していた(p<0.05)。年齢や眠剤・鎮痛剤などの薬物使用の有無、酸素化不良や不整脈の有無には関連がなかった。

以上のことから、心臓手術を実施した患者は術後7夜まで睡眠時間は著明に短縮・分断され、睡眠の質が悪化していることが明らかになった。術後7夜は、ICU在室日数から考えると一般病棟の個室で療養している時期であり、音や光などの環境因子が睡眠を妨げるとは考えにくい。手術侵襲が少ないことが術後7日目の睡眠回復に関連していることが示唆されたが、術後7日目になって身体的苦痛の訴えが減少したにもかかわらず睡眠サーカディアンリズムの変調が残っているこ

とがうかがえた。心臓手術後の睡眠障害は、術後3-4週間経過した退院前になると睡眠時間は元に戻りつつあったが、中途覚醒数はまだ多い傾向にあることが示唆された。看護師は患者が一般病棟に戻り、離床も進んでいるからと言って睡眠状態も改善しているとは限らないことを念頭に置き、睡眠状態を観察しケアしていく必要がある。

#### 文献

1) Sleep disturbance in elderly patients after cardiac surgery during their stay in intensive care unit and surgical ward, Arita, H., Takeno, Y., Fujimoto, E., Journal of Nursing & Care, 2014.3

#### 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 1件)

1. 有田広美, 矢島直樹, 藤本悦子, 心臓手術を受けた患者の睡眠覚醒リズムの変化 - 術後1週間と退院前の分析から -, 第35回日本看護科学学会学術集会, 2015年12月5日, 広島県広島市文化交流会館

〔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:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況(計 0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:  
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

有田 広美 (ARITA Hiromi)  
福井県立大学・看護福祉学部看護学科・教授  
研究者番号: 30336599

(2)研究分担者

藤本 悦子 (FUJIMOTO Etsuko)  
名古屋大学・医学系研究科・教授  
研究者番号：00107947

小林 宏光 (KOBAYASHI Hiromitsu)  
石川県立看護大学・看護学部・教授  
研究者番号：20225535

矢島 直樹 (YAJIMA Naoki)  
福井県立大学・看護福祉学部看護学科・助教  
研究者番号：40649208  
(平成27年度より退職に伴い削除)