

報告番号	※甲	第	号
------	----	---	---

主論文の要旨

論文題目

高齢患者の手術に伴う睡眠・覚醒リズムの変化に関する研究

氏名 有田 広美

論文内容の要旨

1. 緒言

医療技術の進歩や平均寿命の延長に伴い、高齢者の心臓手術は増加している。しかし、手術は身体的侵襲を与えるものであり、臓器耐性能力が低下している高齢者にとっては手術そのものに対する危険性が大きい。さらに手術の影響はこのことにとどまらず、基礎疾患や認知症の増悪など様々な局面にも及び、身体的にも精神的にも深刻な状態に陥る高齢者も少なくない。これに加え、術後は集中治療室に入室し ICU 特有のストレスに曝されることになるので、睡眠障害が生じやすくなる。順調な回復過程をたどるためには、良質な睡眠は不可欠である。このことから、睡眠援助の役割を担う看護に期待が高まる。しかし、ICU 看護師は患者の睡眠を過大評価する傾向がある。正しい睡眠評価は、適切な看護展開の基盤となるため、本研究では、術前から ICU 滞在中、外科病棟移動後までの連続した期間において、心臓手術後の高齢患者の睡眠・覚醒リズムがどのように変化するかを、客観的指標としてアクチグラフと尿中メラトニンの測定を、主観的指標として質問紙を用いて明らかにする。論文は以下の 2 つのパートからなる。

2. Preliminary Study

対象: 手術を受けない 65 歳以上の入院患者 8 名 (74.6±8.6 歳) である。

方法: アクチグラフを少なくとも 4 日間装着させ客観的データを、また OSA 睡眠調査票 (MA 版) と睡眠感に関する Visual Analogue scale (VAS) を用いて、主観的データを収集した。主観的データの収集時期は、アクチグラフを装着した 1 日目と、装着 3 日目、装着 5 日目の起床時である。

分析: 21～翌朝 6 時までを「夜間」、6 時から 21 時までを「日中」とし、夜間睡眠時間、%sleep、日中睡眠時間、総睡眠時間、最長睡眠時間、中途覚醒数を睡眠パラメーターとして専用ソフトで解析し、SPSS19.0J で統計処理をした。経時的変化をみるために対応のある分散分析フリードマン検定を行い、多重比較としてボンフェローニの不等式による補正を行った。

倫理的配慮：名古屋大学医学部生命倫理委員会保健学部会と患者の入院施設の倫理審査委員会の承認を受けたうえで、研究を行った。

結果：連続した4日間のアクチグラフのデータでは、4日目の総睡眠時間が前半の2日間に比べて有意に減少した。しかし、4日間を通じて夜間の時間帯の約80% (%sleep) は眠っていた。夜間睡眠時間、%sleep、日中睡眠時間、最長の睡眠時間、中途覚醒時間については、4日の間には、それぞれ有意な差がなかった。

考察：このことから、ある程度の睡眠は確保されており、著しい睡眠の分断も生じていなかったと考えられる。従って、手術をしない場合、入院という環境変化は睡眠に深刻な影響を与えるものではないことが示唆された。

3. Main Study

対象：心臓手術を受けた65歳以上の入院患者で、14名(75.2±5.0歳)である。

方法：アクチグラフを術前3日間と術後6日間に連続装着させ、手術入室前にはずしICU入室後に再装着した。OSA睡眠調査票MA版と睡眠感に関するVASは術前、術後3日、術後5日の起床時に聞き取りを行った。尿を膀胱留置カテーテルから4時間ごとに採取し凍結保存を行いメラトニンを測定した。膀胱カテーテル抜去された時点で尿の採取を終了した。日本語版NEECHAM混乱・錯乱状態スケールは、術後1日目から術後4日目まで研究者が1日に2回(朝、夕)観察して記載した。

分析：アクチグラフとOSA-MA得点の分析は1.と同様に解析した。尿中メラトニン量については、すべての被験者の経時的变化をグラフに表した。日本語版NEECHAMスケール(最高30点)は0-19点を「中程度から重度の混乱・錯乱状態」、20-24点を「中程度から発症早期の混乱・錯乱状態」、25-26点を「発症の危険性の高い状態」、27-30点を「正常」の4段階で評価した。統計解析は1.と同様に行った。

倫理的配慮：1.と同様である。

結果：被験者の背景は以下のとおりである。手術の術式は、冠動脈バイパス術(CABG)、弁置換術または弁形成術、その両方であった。平均麻酔時間は321.1±81.9分、平均手術時間は248.6±80.6分、ICU滞在平均日数は2.4±1.1日であった。アクチグラフのデータでは、夜間睡眠時間(術前をベースラインとした：438.0±86.9分)は、術後1日、術後2日、術後3日、術後4日ともベースラインよりも有意に減少していた(p<0.05)。術後2日目は193.7±133.4分と最も少ない睡眠時間を示した。日中睡眠時間(ベースライン62.8±30.7分)は、術後1日目は357.3±254.6分と増加しその後減少した。術後1日目と術後2日目の値はベースラインより有意に増加していた(p<0.05)。最長の睡眠時間(ベースライン154.4±72.4分)は、術後2日目が48.6±40.7分と最も短かった。ベースラインと比較して術後1日目、術後2日目、術後3日目、術後4日目の最長睡眠時間は有意に短縮していた(p<0.05)。アクチグラフの波形では、術前は規則的な単相性のパターンを示していたが、術後は手術当日から術後1日、術後2日目の夜間は睡眠がほとんど認められなかった。術後に崩れた睡眠・覚醒パターンは術後4日目になっても術前のパターンに戻ることはなかった。尿中メラトニンは、術後1日目では振幅は小さかったが術後2日目になるとピークが鮮明になり、12名中9名の分泌ピークはAM3時であった。他の2名は、分泌リズムのピークがAM7時と遅延しており、このうち1名は術後せん妄を発症した。残る1名は

明確なリズムを示さなかった。OSA-MA 得点では、「睡眠時間」因子において術後 3 日、術後 5 日の得点はベースラインよりも有意に低下していた。また「入眠と睡眠維持」因子においても術後 3 日目の得点がベースラインよりも有意に低下していた。

考察：以上のことから、心臓術後の患者の睡眠は、量も質も障害されており、少なくとも 4 日間では術前に戻らないことが明らかになった。全員が外科病棟に移動していたことからこの睡眠の悪化は ICU 入室中だけではなく、外科病棟に移動した後も続いていることが示唆された。尿中メラトニンは正常時と同様に AM 3 時の分泌ピークを示していた。このことから手術侵襲はメラトニンリズムを大きく崩すものではないことが考えられる。

4. まとめ

手術をしない場合、少なくとも入院という環境変化は睡眠に深刻な影響を与えるものではないことが示唆された (Preliminary Study)。一方、心臓手術を受けた場合には、睡眠の質は、術前の約 40-50% まで落ち込み、患者の睡眠の質の悪化は ICU に滞在中だけに起こる状況ではなく、外科病棟に移動した後も続くことが明らかになった (Main Study)

以上から、看護師は、手術を受けた高齢患者の睡眠の質は看護師の予想・評価を大きく上回って崩壊することを認識し、これらの患者に対しては、特別な術後管理を配慮することが必要であることが考えられる。ICU 看護師と外科病棟看護師が情報を共有し、連携して早期から看護介入を実施する必要がある。

本研究の成果は、術後の睡眠のアセスメント、睡眠を促すケアの手段や実施時期の選択に大きく寄与すると考えられる。