

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：23401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2023

課題番号：20K10716

研究課題名(和文) 下肢の筋・骨格系の手術を受ける高齢者の睡眠状態とその関連要因

研究課題名(英文) Sleep quality following lower extremity surgery in elderly patients

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) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は腰椎、下肢の手術を受けた65歳以上の高齢患者に対して睡眠の変化と睡眠に影響する要因を明らかにすることを目的にマット型睡眠計を用いて手術前日から術後一週間の睡眠を測定した。膝・股関節手術群において睡眠は日ごとに分断され、減少していた。腰椎手術群の睡眠パラメーターは術前と術後の睡眠に差はなかった。腰椎手術と膝・股関節手術の2群間には睡眠パラメーターに有意な差はなかった。主観的睡眠感は腰椎手術群において術前よりも術後6日に悪化する傾向があった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究によって、ICU管理が必要な重症術後患者だけでなく、整形外科手術を受けた患者も夜間の睡眠リズムが乱れることがわかった。リハビリテーションが進んでいても睡眠障害や睡眠の満足度を得られていない患者や睡眠の乱れが回復してきても睡眠満足度は悪化したままであることが明らかになり、腰椎や膝・股関節手術後の患者の睡眠ケアの基礎資料となると考えられる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to investigate the sleep conditions of elderly patients who had undergone orthopedic surgery of the lower extremities from the night before surgery until one week postoperatively. Elderly patients were studied using Mattress-type sleep monitoring device (SleepscanR SL-503; Tanita Co., Tokyo) and St. Mary's Hospital Sleep Questionnaire. Sleep patterns of patients with knee/hip surgery were showed deprivation and fragment of sleep. Sleep parameters in Lumbar spine surgery group were not significantly between before and after surgery. There was no significant difference in sleep parameters between the two groups, lumbar spine surgery and knee/hip surgery. In the lumbar surgery group, it tended to be worse subjective sleep perception of postoperative day 6 than that before surgery.

研究分野：臨床看護学

キーワード：睡眠 高齢患者 整形外科手術

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

下肢整形外科手術を受ける患者は、変形性関節症、転倒や外傷による骨折等が考えられ、高齢であることが多い。また、加齢により認知機能が低下している可能性もある。加えて、治療に伴う疼痛や安静、ライン類の挿入により心理的ストレスから睡眠障害をきたし、せん妄へと発展する可能性が高い対象であると言える。入院して急性期治療を受ける高齢者は今後ますます増加していくことであろう。

そこで、こうした高齢患者における睡眠の実態を可視化することで、どのような条件のある患者が、どの時期に睡眠状態が悪化するのかを明らかにできれば、睡眠を促すケアが必要な対象、ケアの適切な時期の根拠を示すことになり、ケアの効果を高めることが期待できる。

2. 研究の目的

本研究では、下肢整形外科手術を受ける 65 歳以上の高齢患者に対して睡眠の変化と睡眠に影響する要因を明らかにする。

3. 研究の方法

対象：全身麻酔で腰椎、下肢の手術を受けた 65 歳以上の患者。

調査方法：マット型睡眠計（眠り SCAN, (株)パラマウントベッド）を用いて手術前日から術後一週間の睡眠を測定した。主観的睡眠評価としてセントマリー病院睡眠質問票を用いて入院前日、手術当日、術後 6 日目の睡眠状態と不眠時はその理由を聴取した。

分析方法：21 時半から 6 時半までを夜間睡眠帯とし、手術前日、手術当日、術後 3 日目、術後 6 日目の総睡眠時間、覚醒時間、21:30 から寝付くまでにかかる時間を算出し、反復測定によるフリードマン検定、多重比較を行った。セントマリー病院睡眠質問票は得点化し、同様に比較した。

倫理的配慮：対象者には研究の趣旨、調査への参加は自由意思であること、途中辞退も可能であることや辞退しても診療に不利益を被らないこと、匿名性を守ることなどを文書で説明し同意を得た。調査施設及び研究者の所属施設の倫理審査委員会で承認を得た。

4. 研究成果

研究成果 1：術後 1 週間の睡眠の変化

対象者は 12 名（男性 7 名、女性 5 名）で平均年齢は 70.8 ± 3.8 歳。

術式は人工膝関節置換術 4 名、人工股関節置換術 1 名、内視鏡下椎間板摘出術 6 名、高位脛骨骨切り術 1 名であった。

夜間帯の平均総睡眠時間は、手術前日 387.7 分、手術当日夜 331.5 分、術後 3 日夜 348.9 分、術後 6 日夜 290.6 分であった。平均夜間覚醒時間は手術前日 144.6 分、手術当日夜 175.5 分、術後 3 日夜 167.7 分、術後 6 日夜 200.1 分であった。21:30 から寝付くまでの時間は手術前日 10.5 分、手術当日夜 20.7 分、術後 3 日夜 21.9 分、術後 6 日夜 153.6 分であった。「総睡眠時間」「21:30 から寝付くまでの時間」「睡眠効率」は術前よりも術後 6 日夜の方が悪化していた ($p < 0.05$)。睡眠覚醒リズムは、手術当日に崩れたが徐々に元に戻りつつあるパターン、日毎に悪化しているパターン、手術前後でも変わらないパターンの 3 つに分けられた。セントマリー病院睡眠質問票における「睡眠の深さ」は入院前よりも手術当日、術後 6 日の両群ともに有意に浅かった ($p < 0.05$)。

「中途覚醒回数」と「熟睡度」は、手術当日は悪化していたが術後 6 日目は改善していた ($p < 0.05$)。腰椎、下肢の手術を受けた高齢患者の手術当日の睡眠は、術前の睡眠状態と比べて統計的な差はないものの睡眠は分断されていた。主観的睡眠感においては、手術当日は有意に睡眠が悪い状態を示しており、創痛やフットポンプ・ドレーン類による体動制限が気になったという訴えからこれらが手術当日の睡眠に影響したと考えられる。睡眠覚醒リズムは術後に乱れたものの徐々に術前状態に戻る対象者が半数いる一方で、不眠の原因について心当たりがなく日毎に悪化する対象者もあり、主観的睡眠感とは一致しない場合があると考えられた。創痛が軽減し歩行など活動が拡大してくる術後 6 日目の時期になると睡眠状態が再び悪化していたことから、手術当日の睡眠の乱れが改善されても再び睡眠リズムが崩れる可能性があることに注目する必要性が示唆された。

研究成果 2：膝・股関節手術群と腰椎手術群の睡眠の比較

対象者は 22 名（男性 12 名、女性 10 名）で平均年齢は 72.2 ± 5.5 歳。

術式は人工膝関節置換術 5 名、人工股関節置換術 5 名、内視鏡下椎間板摘出術 10 名、その他 2 名であった。

腰椎手術と膝・股関節手術の 2 群間には睡眠パラメーターに有意な差はなかった。個室群と多床室群の比較においては、手術当日の夜の睡眠時間は多床室群の方が少なかったが、夜間の覚醒時間には差がなかった。術式 2 群において差はなかったが各群の睡眠の変化を詳細に見ると、

膝・股関節手術群においては術前の睡眠時間の平均は 413.6 ± 62.4 分、術後 6 日夜の睡眠時間平均は 314.2 ± 112.2 分で術後 6 日夜の睡眠時間が有意に減少していた。21:30 から寝付くまでの時間において術前は 4.5 ± 7.9 分、術後 3 日夜は 43.5 ± 45.4 分、術後 6 日夜は 53.6 ± 67.3 分で有意に増加していた。夜間覚醒時間の術前の平均は 104.8 ± 60.0 分、術当日は 162.7 ± 94.8 分、術後 6 日夜は 183.5 ± 131.8 分で差はなかった。睡眠日誌の測定データより睡眠覚醒リズムを見ると、術前日はある程度まとまった睡眠の塊が見られたが、術後は中途覚醒が多く、睡眠が分断され、経過が経つにつれ睡眠時間の減少がみられる症例が少なくなかった。腰椎手術群の睡眠パラメーターは術前と術後の睡眠に差はなかった。

セントマリー病院睡眠質問票においては 2 群間に差はなかった。膝・股関節群は「睡眠の深さ」「中途覚醒」「熟睡度」「睡眠満足度」は手術当日に悪化したが、術後 6 日目になると改善が見られた。腰椎手術群は「睡眠の深さ」「熟睡度」において術前よりも術後 6 日が悪化していた。膝・股関節手術群は、夜間睡眠時間は日ごとに減少し、術後 6 日経っても術前より悪化していることが示唆された。膝関節の可動域訓練の開始や創部の腫れによる創痛が夜間の睡眠を妨げていることが一因と考えるが、なかには不眠の理由がわからず入眠困難を訴える患者もいた。術後 6 日夜の睡眠感・睡眠満足度を聞き取り、回復期に移行後も睡眠状況に注目する必要があると考えられる。腰椎手術群は、睡眠パラメーターに変化は認められず、術前の睡眠状態に戻りつつある対象者が多かったが、主観的睡眠感は退院前である術後 6 日夜の方が悪かった。これは手術をしてもしびれ症状は変わらないと訴えている人が多かったことから、症状が改善するだろうかという不安が睡眠に影響を及ぼした可能性がある。

今後は対象例を増やし、最も悪化する術後 6 日にかけて身体面だけでなく患者の術後経過に対する心理面も調査していくことが課題である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 有田広美、矢島直樹、竹野ゆかり、藤浪佳津代、中村小夜子、水元まゆみ、藤本悦子
2. 発表標題 腰椎および下肢の手術を受けた高齢患者の術後一週間の睡眠の実態
3. 学会等名 第42回日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田広美、矢島直樹、竹野ゆかり、藤本悦子
2. 発表標題 腰椎および下肢の手術を受けた高齢患者の術後一週間の睡眠の実態 - 膝・股関節手術と腰椎手術の比較から -
3. 学会等名 第43回日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	藤本 悦子 (Fujimoto Etsuko) (00107947)	一宮研伸大学・看護学部・教授 (34417)	
研究分担者	竹野 ゆかり (Takeno Yukari) (20509088)	名古屋大学・医学系研究科(保健)・講師 (13901)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	矢島 直樹 (Yajima Naoki) (40649208)	福井県立大学・看護福祉学部・助教 (23401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関