

平成 30 年 6 月 16 日現在

機関番号：14501

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K15829

研究課題名(和文) 術前術後の睡眠活動指標に基づく高齢患者せん妄発症予防支援プログラムの開発と検証

研究課題名(英文) Development and verification of a delirium prevention support program for elderly patients based on pre- and post-operative sleep activity index

研究代表者

宮脇 郁子 (MIYAWAKI, Ikuko)

神戸大学・保健学研究科・教授

研究者番号：80209957

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)：高齢患者における術後せん妄発症は、その症状により治療や看護が遷延し、その対策は喫緊の課題である。本研究では入院前の生活リズムに焦点を当て、術前・術後の睡眠・活動指標と術後せん妄発症との関連を明らかにすることにより、術前から始めるせん妄発症予防プログラムの開発することを目的とした。心臓血管外科手術を受けた患者52名を対象に分析した結果、術後せん妄の有無や重症度と関連があると考えられる術前の要因は「年齢」「入院前の睡眠効率」「入院前の中等度活動を行う時間」「術前の腎機能および総蛋白」であった。これらの結果から、入院前の睡眠効率ならびに中等度活動の維持改善にむけた看護支援プログラムの構築を検討した。

研究成果の概要(英文)：With the onset of post-operative delirium in elderly patients, delay in treatment and nursing may occur due to the symptoms, and establishing countermeasures is an urgent issue. This study aims to develop a delirium prevention program which begins prior to surgery, by identifying the relationship between pre- and post-operative sleep activity indices and post-operative delirium onset, while focusing on the patient's rhythm of life before hospitalization. Data from 52 patients who received cardiovascular surgery were analyzed, and pre-operative factors considered to be related to the presence or severity of post-operative delirium were considered. As a result, age, sleep efficiency before hospitalization, time to perform moderate activity before hospitalization, and pre-operative renal function and total protein were identified. From this, development of a nursing support program to maintain and improve sleep efficiency and moderate activity before hospitalization was examined.

研究分野：臨床看護学、成人看護学

キーワード：術後せん妄 睡眠 身体活動 周手術期看護

1. 研究開始当初の背景

せん妄は、高齢患者に高率に発症する一過性の意識障害の一種であり、術後せん妄は通常手術後1~3日の間にピークに達し、その頻度は、冠動脈バイパス術では30%、大腿骨頸部骨折では50%と高く、高齢、脳気質性疾患の存在によりさらに増加する。高齢患者の術後せん妄発症は、その症状により治療や看護が困難になり、特に認知力低下により転倒・転落、ライン類の抜去等の事故につながり、入院期間の延長や死亡率および医療費増大に繋がるなどその対策は喫緊の課題である。特に高齢者では、自律神経活動のバランスが崩れることによる概日リズムの変調が不眠(睡眠障害)、不動や昼夜逆転を招き、せん妄症状を助長すると考えられている。Inouyeらは、睡眠障害、不動に対する介入を含む6項目の予防的介入を行い、せん妄発症が低下したことを報告しているが、術後の介入にとどまり、臨床現場での導入は必ずしも容易でないことが指摘されている。我々の先行研究において、入院前の就寝時間や食事摂取時間に不規則がある患者では、術後1日目に心拍数の上昇をきたし、せん妄発症に至る傾向がみられた。この背景には、個々の患者の術前の概日リズムの影響が大きいことが推察され、術前の睡眠(就寝時間)と食事時間の規則性に着目した支援プログラムによる看護支援により、高齢患者の概日リズムが整い、術後のせん妄発症が予防されるのではないかと考えた。

術後せん妄発症と睡眠障害(睡眠中断、昼夜逆転など)特に概日リズムの乱れの影響については、多くの報告がなされているが、手術による概日リズムの乱れを戻す力(ちから)すなわち、本来、患者が術前の生活習慣の中で培った概日リズムの形成が、手術侵襲による概日リズムの乱れにどのように影響を及ぼすのか、またそのメカニズムは解明されていない。この点が本研究によって解明されることは、患者本来がもつ生活習慣の中にある力(時間健康学でいう、良いゆらぎ)の存在を明らかにすることができ、看護学が支援すべき生活行為に焦点をあてた、せん妄発症予防という新たな看護支援方法の提案に繋がると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、術前から始めるせん妄発症予防プログラムの開発するために、患者の入院前の生活リズムに焦点を当て、術前・術後の睡眠・活動指標による術後せん妄発症との関連を明らかにすることを研究目的とした。

3. 研究の方法

1) 対象者

A病院において開胸手術による心臓血管外科手術を受ける患者のうち同意が得られた60名。このうち、手術適応にならなかった3名、途中で辞退を申し出た4名、術後重篤な

合併症を起こした1名を除く52名を分析対象とした。本研究では活動量測定を行うことから、自立歩行が困難な患者は除外した。また、自記式質問紙への記入が困難な患者も除外対象とした。

2) 調査内容およびデータ収集方法

本研究は、入院約1ヶ月前、手術前日、術後(手術当日ICUから術後1日目から7日目)まで、経時的に、以下の調査内容についてデータを収集した。

(1) 生活リズムおよび活動量に関する客観的指標

・(株)日立社製、腕時計型睡眠覚醒リズム解析装置(ライフ顕微鏡):入院前に自宅にて3~7日間装着、および術後ICU入室時から術後7日目まで7日間装着。本装置は、加速度計を内蔵した腕時計型端末(16g/個)で、2~3Hz、0.010G以上の加速度変化をColeらの判定式によって判定し、客観的な睡眠覚醒リズムを知ることができるものである。本研究では、専用解析ソフトを用いて、睡眠効率、総睡眠時間、中途覚醒回数、睡眠潜時、覚醒時Zc(活動の速さ)、覚醒時METs(活動の強さ)、歩行数、歩行時間、居眠り回数の9項目を算出した。

・自記式の行動記録票の記録:入院前の睡眠覚醒判定の補助として、入眠時間、覚醒時間、入浴時にライフ顕微鏡を外した時間、再装着した時間の記載を依頼した。

(2) 主観的睡眠の質

入院前の主観的睡眠の質を以下の質問紙により評価した。

・ピッツバーグ睡眠質問票(PSQI)(自記式・9項目)この一カ月の睡眠の質および睡眠障害を評価する調査票である。

・朝型 夜型質問紙(自記式・19項目)この一カ月の睡眠習慣についての回答から朝型 夜型得点を算出する質問紙である。

・エプワース眠気指数テスト(Epworth sleepiness scale)(自記式・8項目)睡眠時無呼吸症候群のスクリーニングをするセルフチェックである。

(3) 認知機能評価

入院前の認知機能を以下の質問紙により評価した。

・Mini Mental State Examination (MMSE) 記憶力、計算力、言語力、見当識を測定し認知力を評価する質問紙である。

(4) 入院前の生活リズム、習慣

入院前の就寝時間、起床時間、食事時間およびその規則性などについて、研究者が作成した質問票により回答を得た。

(5) 術後の睡眠、疼痛に関する質問紙

術後の睡眠や疼痛に関する主観的評価を以下の質問紙にて行った。

・Visual Analog Scale (VAS)

寝つきの状態、眠りの深さ、起床時の眠気、睡眠満足度、疼痛の強さを主観的に評価した。なお、睡眠に関する質問はセントマリー病院睡眠質問票から抜粋した。

(6) せん妄評価

せん妄の有無、重症度を以下のチェックリストにて判定した。

・ Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)

せん妄の有無、重症度を点数化するスクリーニングツールである。8項目各1点の合計点を算出し、0-8点中4点以上でせん妄、1-3点で亜症候性せん妄、0点でせん妄なしと判定する。なお、受け持ち看護師が、各勤務の終了時に、勤務時間内における検温時のコミュニケーションなど日常の看護ケアを通して評価した。

(7) 患者背景

診療録および患者からの聞き取りにて以下のデータを得た。

・バイタルサイン：体温、血圧、心拍数、不整脈の有無、SpO₂、ドレーン排液量

・血液データ：CRP、WBC、RBC、Hb、Plt、TP、Alb、eGFR、BUN、Cre、GOT(AST)、GPT(ALT)、Na、K、

・使用薬剤の内容、量、使用時間（睡眠安定薬、鎮痛薬、鎮静薬、向精神薬）

・離床の内容（リハビリ内容や活動範囲）食事摂取時間、量、間食の有無、排尿回数、排便の有無

3) 分析方法

せん妄の有無および重症度における群間比較では、年齢、MMSE、PSQI合計点、エプワース眠気指数テスト合計点、入院前の睡眠効率、入院前の夜間睡眠時間、入院前の昼寝時間、入院前の活動量、術前血液データ(Hb、TP、Alb、eGFR、BNP、EF)、手術侵襲(麻酔時間、手術時間、体外循環時間、大動脈遮断時間、術中出血量)の比較には、Kruskal Wallis 検定を用いた。群間比較における性別、疾患、術式、朝型夜型質問紙結果、心臓リハビリテーションの有無の比較には²検定を用いた。計算にはSPSS Statistics 21を使用し、有意水準は5%とした。

4. 研究成果

1) 対象者の背景

対象の年齢は64.4±12.3歳(平均±標準偏差)、性別は、男性37例、女性15例、BMI(Body mass index(kg/m²))は23.5±3.8であった。対象の疾患は大動脈弁閉鎖不全症、僧帽弁閉鎖不全症などの弁疾患が27例、胸部大動脈瘤、胸腹部大動脈瘤などの血管疾患が24例、その他が1例であった。対象52例の内、せん妄なし群は21例、亜症候性せん妄発症群は19例、せん妄あり群は12例であった。

2) 術後せん妄発症との関連

せん妄あり、亜症候性せん妄、せん妄なしの3郡間におけるKruskal Wallis 検定結果は以下であった。

・年齢による有意な差が認められ、せん妄あり群は他の2群に比べ高齢であった(²=17.290、p=0.000)。

・入院前の認知機能検査(Mini Mental State Examination (MMSE))による有意差は認められなかった(²=4.214、p=0.122)。

・入院前のPSQI合計点、エプワース眠気指数テスト合計点による有意な差は認められなかった(²=0.681、p=0.711、²=4.714、p=0.095)。

・入院前の睡眠効率による有意な差が認められ、せん妄あり群では他の2群に比べ低値を示した(²=10.376、p=0.006)。

・入院前の夜間睡眠時間、昼寝時間による有意な差は認められなかった(²=0.718、p=0.699、²=2.544、p=0.280)。

・入院前の活動量では、3.0Mets以上の中等度の活動(庭仕事、買い物、屋外での歩行など)を行う時間による有意な差が認められ、せん妄あり群で中等度活動を行う時間が短い傾向があった(²=4.512、p=0.105)。

・術前の血液データのうち有意差が認められたのはeGFRであり(²=11.060、p=0.004)、せん妄あり群で最も低い値であった(腎機能低下を示す)。また、TPにおいてはせん妄あり群で低値である傾向が認められた(²=5.519、p=0.063)。その他、Hb、Alb、BNP、EFによる差は認められなかった(²=2.364、p=0.307、²=4.062、p=0.131、²=0.912、p=0.634、²=1.288、p=0.525)。

・手術侵襲を示す麻酔時間、手術時間、体外循環時間、大動脈遮断時間、術中出血量のうち、手術時間と術中出血量による差がある傾向があり、せん妄あり群で最も手術時間が長く、術中出血量が多かった(²=4.699、p=0.095、²=4.934、p=0.085)。

麻酔時間、体外循環時間、大動脈遮断時間による差はなかった(²=3.281、p=0.194、²=3.235、p=0.198、²=1.406、p=0.495)。

せん妄あり、亜症候性せん妄、せん妄なしの3郡間における²検定の結果を以下に示す。

・性別による有意差は認められなかった(²=0.352、p=0.839)。

・疾患(弁疾患、血管疾患、その他)による有意な差は認められなかった(²=6.664、p=0.155)。

・入院前の昼寝の頻度(よくする、たまにする、しない)による有意な差は認められなかった(²=3.945、p=0.414)。

・術式による有意な差は認められなかった(²=10.215、p=0.116)。

・心臓リハビリテーションの介入の有無による有意な差は認められなかった(²=1.126、p=0.569)。

以上の分析の結果、術後せん妄の有無や重症度と関連のあると考えられる術前の要因は「年齢」、「入院前の睡眠効率」、「入院前の中等度活動を行う時間」、「術前の腎機能および総蛋白」であった。また、術中の要因として「手術時間および術中出血量」との関連が示唆された。

術後せん妄を発症した群では低強度から中等度以上の身体活動を行う時間が短い傾

向が認められ、術後の円滑な心臓リハビリテーション導入のためにも術前の身体活動維持への支援が必要であると考えられた。その他の患者背景との関連の検討を行い、術前にどのような患者に、睡眠効率の改善や活動状況の改善、維持のための術前から行う予防プログラムを試作中であり、今後、臨床での活用を計画している。

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)

- ・発表者名：丹智絵子、齊藤奈緒、宮脇郁子
- ・発表表題：心臓血管外科術後患者の入院前の活動量と術後せん妄の実態
- ・学会等名：日本心臓リハビリテーション学会 第3回近畿地方会(兵庫県神戸市、神戸国際会議場)
- ・発表年：2018年2月

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計 0件)

〔その他〕

ホームページ等 該当なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

宮脇 郁子 (MIYAWAKI, Ikuko)
神戸大学・保健学研究科・教授
研究者番号：80209957

(2)研究分担者

齊藤 奈緒 (SAITO, Nao)
神戸大学・保健学研究科・助教
研究者番号：20403298

(3)研究分担者

尾崎 章子 (OZAKI, Akiko)
東北大学・医学系研究科・教授
研究者番号：30305429

(4)研究分担者

多留 ちえみ (TARU, Chiemi)
神戸大学・保健学研究科・保健学研究員
研究者番号：90514050

(4)研究協力者

丹 智絵子 (TAN, Chieko)
神戸大学・保健学研究科・保健学研究員
研究者番号：60588490