

平成 22 年 6 月 11 日現在

研究種目：若手研究 B

研究期間：平成 20～21 年度

課題番号：20791711

研究課題名（和文） 高照度光療法を用いた術後せん妄回避手法の効果に関する研究

研究課題名（英文） Bright light therapy for the prevention of postoperative delirium  
- A randomized controlled trial

研究代表者

石光芙美子（ISHIMITSU FUMIKO）

目白大学・看護学部・専任講師

研究者番号：00453457

研究成果の概要（和文）：

術後せん妄は術後の回復過程を阻害する。術後せん妄の発症を予防するために、無作為化比較試験によって高照度光療法を実施しその効果を明らかにすることを目的とした。対象は 55 名で、介入群には術後 3 日間光療法を実施し、コントロール群には通常のケアを実施した。術後 1 日目の日本語版ニーチャム混乱・錯乱状態スケール（J-NCS）得点と睡眠覚醒リズムで介入群が良好な結果を示し、術後早期の光療法の実施は効果があることが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：

Postoperative delirium is a common problem that is associated with prolonged hospitalization. The objective of this study was to examine whether the postoperative delirium crisis rate can be reduced by bright light therapy. Fifty-five patients were randomized the study group that was exposed to light (1.500-2000lx) during the first three post operative days for 2h in the morning or control group that was placed in a natural lighting environment. A significant difference was observed in the delirium score(J-NCS) and sleep-awake rhythm between the study group and control group on the post operative 1 day. Bright light therapy may reduce the rate of postoperative delirium.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	2.600.000	780.000	3.380.000
2009 年度	500.000	150.000	650.000
年度			
年度			
年度			
総計	3.100.000	930.000	4.030.000

研究分野：成人看護学

科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学

キーワード：周手術期看護学・術後せん妄、睡眠覚醒リズム障害、無作為化比較試験

1. 研究開始当初の背景  
手術を受けた患者の 10 から 30%に起きる

術後の一過性の精神障害、所謂術後せん妄は、一旦引き起こされると、術後の回復過程を遅

延させ、入院期間の長期化、転倒などの二次合併症を引き起こす。この術後せん妄の重篤化には、抗精神病薬ハロペリドールが鎮静効果を持つが、術後せん妄自体の発症を回避する対策は、現在も確立されていない。従来看護師は術後せん妄症状の一つである睡眠覚醒リズムの障害（昼夜逆転）に対し、患者が太陽光を浴びることによる昼夜逆転のリズムを正常な体内リズムに調整させるブライトケアを実施してきた。しかし、その方法の有効性については症例研究として報告されているものの、エビデンスの構築までには至っていない。

## 2. 研究の目的

そこで本研究は、術後患者に高照度光照射を用いてブライトケアを行い、術後せん妄の発症率と術後睡眠覚醒リズムに対する効果を明らかにすることを目的とした。

## 3. 研究の方法

研究実施病院の研究倫理審査委員会の承認を得て、研究者が上下部消化器疾患の予定手術を受ける患者のうち、脳神経系疾患や眼疾患、精神疾患について既往歴の無い患者を対象に、無作為化比較試験であること、高照度光療法の副作用と出現率、研究参加は自由意志であること等を文書を用いて説明し、病棟への同意書の提出によって参加の同意を確認した。高照度光を照射する介入群と病棟で通常為されるケアのみ受けるコントロール群への割り当ては対象者が直接封筒を引いて行った。プライマリ - アウトカムである術後せん妄の評価は3つの下位尺度（サブグループ1：認知・情報処理、サブスケール2：行動、サブスケール3：生理学的コントロール）から構成される日本語版ニーチャム混乱・錯乱状態スケール（以下、J-NCS）を用いた。また睡眠感の主観的睡眠感を測定する5因子（全16項目）から構成されたOSA睡眠調査票（MA版）（以下OSAとする）で評価した。これらの測定は、経験年数5年以上の病棟看護師が術後1日目から3日目までの午前中に1度実施した。また睡眠覚醒リズムの測定は、手術前日から術後3日目までアクチグラフ（A.M.I社）を腕に装着して実施した。高照度光療法は健康グッズとして商品化されている光装置をベッドサイドに設置し、介入のみ実施する研究者1名が術後1日目から3日目までの朝6時半ごろから2時間行った。照度は生体リズムの位相に一定の効果を得られる1.500Lux前後とし、対象者の顔面に当たっていることを照度計（TOPCON社製IM-2D）で確認した。なお介入実施者である研究者のみが封筒の开封によって対象者の割り当てを知り、全対象者のベッドサイドに光装置を設置することによって盲検化

を図った。統計ソフトはSPSSVer.17を使用した。

## 4. 研究成果

### （1）対象の属性

研究対象者は55名で、このうち手術への不安や白内障手術後で光療法を実施できない対象が除外され、最終的に45名が無作為化比較試験の対象となった。コントロール群（以下C群）へは24名、介入群（以下I群）へは21名が割り当てられた。この中でI群で4名が離脱し（高照度光療法による副作用を1名が呈した）、C群では1名が離脱した。対象者40名のうち17名（男：女=12:5）が介入群へ、23名（男：女=15:8）がコントロール群に割り当てられた。両群の平均年齢および疾患、手術時間、全身麻酔時間、術後睡眠導入剤使用者数などの比率は、介入群とコントロール群で有意差はなかった（表1）。

表1. 対象の特性

	I群 (n=17)	C群 (n=23)	P値
年齢	69.6±11	62.3±9.3	0.14
性別（女性）	12(5)	15(9)	0.53
疾患			
上部消化管	12	16	0.91
下部消化管	2	4	
肝胆道系疾患	3	4	
既往歴			
高血圧	7	5	0.82
糖尿病	1	1	
喫煙歴	9	11	
飲酒歴	10	14	
手術時間（±SD）	218.2±79	272±121	0.10
麻酔時間	258.9±68	314.7±113	0.06
出血量	503.2±366	706.6±598	0.10
術後睡眠導入剤使用者数			
術当日	2	5	0.68
術後1日目	1	1	1.00
術後2日目	3	5	1.00
術後3日目	0	3	0.28

（T-Test、<sup>2</sup>-Test）

### （2）術後せん妄の評価

J-NCSの総得点と3下位尺度を術後1日目から3日目まで両群で比較した結果、J-NCSの総得点に有意差はなかったが、サブスケール1（認知・情報処理）とサブスケール2（行動）得点で介入群が有意に高かった（表2）。術後2日目と3日目では有意差を示さなかった。

表 2 . 術後 1 日目の J-NCS の評価

J-NCS 因子	群	得点	P 値
総得点	I 群	26.8 ± 2.1	0.08
	C 群	24.9 ± 3.2	
サブスケール 1	I 群	13.6 ± 0.6	0.03
	C 群	12.8 ± 1.4	
サブスケール 2	I 群	9.7 ± 0.8	0.02
	C 群	8.9 ± 1.5	
サブスケール 3	I 群	3.4 ± 1.5	0.97
	C 群	3.3 ± 1.2	

(Mann-Whitney's test)

(3) 主観的睡眠感の評価

OSA(MA 版)の因子得点の平均値(±SD)を術後日数別に比較した結果、術後 1 日目の第 1 因子<起床時眠気>、第 3 因子<夢み>、第 4 因子<疲労回復>では、介入群がコントロール群よりも有意に高かった(表 3)。術後 2 日目と 3 日目では有意差を示さなかった。

表 3 . 術後 1 日目の OSA(MA)の評価

OSA(MA)因子	群	得点	P 値
第 1 因子 起床時眠気	I 群	22.5 ± 5.6	0.04
	C 群	18.9 ± 5.5	
第 2 因子 入眠と睡眠維持	I 群	8.4 ± 11.9	0.92
	C 群	5.3 ± 8.1	
第 3 因子 夢み	I 群	28.7 ± 2.9	0.02
	C 群	24.4 ± 9.1	
第 4 因子 疲労回復	I 群	17.0 ± 6.1	0.05
	C 群	12.2 ± 7.6	
第 5 因子 睡眠時間	I 群	8.7 ± 11.1	0.98
	C 群	6.1 ± 8.8	

(T-Test)

(4) アクチグラフによる睡眠覚醒リズムの評価

アクチグラフで測定したデータから算出した夜間睡眠率および昼間睡眠率、昼寝の回数、夜間中途覚醒回数を術後日数毎に比較した。なお睡眠研究における活動量の整理法については確定した方法はないため、白川らの活動量の整理法を参考に行った。また睡眠時間と活動量の日内分布については日中を 8 時から 17 時 59 分、夕方を 18 時から 21 時 59 分、夜間を 22 時から翌朝 7 時 59 分までに設定した。術後 1 日目の昼寝の回数は介入群が有意に少ない結果を示した(表 4)。術後 2 日目と 3 日目では有意差を示さなかった。

表 4 . 客観的睡眠覚醒リズム指標の評価

OSA(MA)因子	群	得点	P 値
第 1 因子 起床時眠気	I 群	22.5 ± 5.6	0.04
	C 群	18.9 ± 5.5	
第 2 因子 入眠と睡眠維持	I 群	8.4 ± 11.9	0.92
	C 群	5.3 ± 8.1	
第 3 因子 夢み	I 群	28.7 ± 2.9	0.02
	C 群	24.4 ± 9.1	
第 4 因子 疲労回復	I 群	17.0 ± 6.1	0.05
	C 群	12.2 ± 7.6	
第 5 因子 睡眠時間	I 群	8.7 ± 11.1	0.98
	C 群	6.1 ± 8.8	

【指標の意味】

夜間睡眠率	就寝時間における全睡眠時間の割合で、割合が高いほど睡眠効率が良いと評価する
日中睡眠率	起床時間における全睡眠時間の割合で、割合が低いほど睡眠の質が良いと評価する
夜間中途覚醒数	就寝時間における 5 分以上継続した覚醒回数で、回数が少ないほど睡眠の質が良いと評価する
昼寝の回数	起床時間における 5 分以上継続した睡眠回数

(5) 考察

術後 1 日目の早朝から実施した高照度光療法によって、術後 1 日目の J-NCS サブスケール 1 と 2 の得点が有意に高い結果を示し、さらに術後 1 日目の睡眠感と昼寝の回数が有意に少ない結果を示したことから、高照度光療法が術後せん妄の発症を早期に回避するための援助として効果を持つ可能性があることが示唆された。

(6) 今後の展望と課題

今後は術後せん妄の発症予防のために実施する高照度光療法の効果を、客観的な指標であるメラトニンや他の睡眠物質の変化を用いて確認することで、術後せん妄患者に対する看護技術としてエビデンスを構築することが必要であると考えられる。

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)

石光芙美子、他 2 名、高照度光療法を用いた術後睡眠感への効果の検討、第 29 回日本看護科学学会学術集会、2009 年 11 月 28 日、幕張メッセ。

〔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

石光芙美子 (ISHIMITSU FUMIKO)

目白大学・看護学部・専任講師

研究者番号：00453457