

床上時間や消灯時間が施設入所高齢者の夜間睡眠に与える影響

小西 円, 西田 佳世

愛媛県立医療技術大学紀要 第12巻 第1号抜粋

2015年12月

床上時間や消灯時間が施設入所高齢者の夜間睡眠に与える影響

小西 円*, 西田 佳世*

The Impact of the Time When We Lay in a Bed or Lights Out Time on Night Sleep in a Geriatric Health Care Facility

Madoka KONISHI, Kayo NISHIDA

Key Words : 施設入所高齢者 夜間睡眠 就寝時間

序 文

睡眠障害の発生率は加齢に伴い増加し、70歳以上の高齢者の約30%は何らかの睡眠障害を訴えていると報告されている¹⁾。その原因として、視交叉上核にあるサーカディアンリズム発振機構の機能低下があり、それが高齢者の睡眠構造と生体リズムの変化を引き起こしている。睡眠構造の変化は、夜間の徐波睡眠の減少、中途覚醒や早朝覚醒の増加といった効率の悪い睡眠の要因になり、これらは高齢者の日中の眠気増加にもつながると報告されている²⁾。また、高齢者の場合、退職、配偶者の死といった社会的接触の減少や光、音といった同調因子の低下も生体リズムの変化の要因の一つに挙げられており、これらから位相の前進と振幅低下、つまり“早寝早起き”と“夜中に目が覚めやすい、昼に眠くなる”が引き起こされるといわれている²⁾。

加えて、施設入所高齢者(以下、入所者)は、認知症や複数の身体疾患を併発している者も多い。そのため、脳の器質の変化や身体機能の低下は避け難く、睡眠構造の乱れが生じやすい状況にある。また、施設スケジュールに沿った生活を送ることや限られた環境におかれ刺激が減ることなど、施設入所に伴う同調因子の低下は入所者の生体リズムをさらに悪化させる可能性があり、脳の器質的変化や社会的変化が一層著明になるため、入所者は睡眠障害を生じやすいと考えられている³⁾。

高齢者の睡眠障害に対しては、睡眠薬の使用による副作用の影響が大きいため、初めから睡眠薬の投与を行い夜間の不眠にのみ対処するべきではなく、良質な睡眠を意識した生活を優先すべきであるといわれており⁴⁾、先行研究においても、高齢の地域住民を対象に行った生活習慣の改善が睡眠に効果的であったと報告されている⁵⁾⁶⁾。しかし、入所者の生活習慣、特に就寝時間と睡眠の影響

については十分明らかになっておらず、不眠に対して施設では「早寝早起きを促す」「早めに電気を消す」等スタッフの判断で一時的にケアシステムの変更を検討する場面が多い。

そこで、本研究は入所者の就寝時間のうち特に床上時間や消灯時間が入所者の夜間睡眠に与える影響を明らかにすることを目的とした。これにより、入所者の睡眠・覚醒リズムを整えるためにスタッフが活用可能なケア方法を検討する際の一助になると考えられる。

方 法

1. 用語の定義

本研究では、夜間、睡眠のためにベッドに横になることを就床とし、就床から実際に入眠するまでの時間を就寝前床上時間とした。また、睡眠を量的に表すものを睡眠変数とした。

2. 協力者と協力施設

本研究はX県内のQ老人保健施設に入所する65歳以上の高齢者のうち、意思疎通が可能なこと、車いすを使用していることの条件を満たし、連続7日間(1週間)の調査が可能な30名を協力者とした。そして、協力者と主介護者に参加承諾を得た。また、Q老人保健施設は個室と2~4名の多床室を持つ入所定員60名の施設であり、起床時間は6時、消灯時間は20時であった。

3. 調査期間

平成26年9月~平成27年2月

4. データ収集方法

1) 協力者の属性

療養記録から情報収集を行った。

2) 睡眠変数

協力者に対し継続的かつ非侵襲的に睡眠変数を測定す

*愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科

るために、アクティグラフ(AMI社製・RC型)を用い、協力者の非利き手、麻痺がある場合は健側に入浴時を除く1日24時間、連続7日間装着した。アクティグラフは腕時計型小型高感度加速度センサー&ロガーで、2~3Hzで0.01G以上の動きを確実に検出でき、幼児から高齢者まで幅広く睡眠関係の研究に使用されている。また、不眠症状の把握については、最低7日間の調査が必要であるとされており⁷⁾、本研究においても協力者やスタッフから長期間の装着に理解を得られたため、7日間を装着期間とした。今回、睡眠の主観的評価は、協力者の認知機能や判断能力にばらつきがありデータの信憑性が低いと考えたため実施しなかった。

対象施設では、20時の消灯時間に合わせ入所者を居室へ誘導し就床を促していた。また、入所者の起床時間は全員6時であった。そのため、20時から6時までを睡眠区間とし、その間にとった睡眠を睡眠変数として測定した。分析には専用の分析ソフトAW2を用いた。

3) 就寝前床上時間

20時の消灯時間に合わせ全員就床を済ませていたため、就寝前床上時間は、消灯時間とアクティグラフで測定した入眠時間の差から把握した。

5. 調査内容

1) 協力者の属性

協力者の属性は、性別、年齢、認知機能(N式老年者用精神状態尺度/以下、NMスケール)、日常生活動作(Barthel-Index/以下、BI)、眠剤使用の有無とした。

2) 睡眠変数

睡眠変数は睡眠区間の総睡眠時間、中途覚醒回数、睡眠効率とし、アクティグラフの測定値から算出した。そして、総睡眠時間は睡眠区間の中で実際に眠っていた時間の総数(分)、中途覚醒回数は同区間の中で覚醒と判断された回数(回)、同区間の中で実際に眠っていた割合を睡眠効率(%)とした。

3) 就寝前床上時間

就寝前床上時間は就寝前の環境整備やコミュニケーションの時間を考慮し、7日間の平均値から1時間(60分)未満と1時間以上に分類した。

6. データ分析方法

協力者の属性や睡眠変数、入眠時間を把握した後、就寝前床上時間の平均が1時間未満の者を未満群、1時間以上の者を以上群に分類した。そして、総睡眠時間、中途覚醒時間、睡眠効率と各要因との関連について、年齢、NMスケール、BIはSpearmanの順位相関係数を用いて分析し、その他の項目はMann-WhitneyのU検定を用いて分析した。その際、睡眠変数は7日間の平均値の中央値を用いた。統計解析には、SPSS20.0J for Windowsを使用し、有意水準は5%未満とした。

7. 倫理的配慮

本研究の実施にあたっては、愛媛県立医療技術大学研究倫理委員会の承諾を受け実施した(14-005)。協力依頼施設の責任者に研究目的、方法について書面と口頭で説明し承諾を得たあと、担当スタッフに協力者の条件に合う人を抽出してもらった。そして、責任者から協力者と主介護者に書面と口頭で研究協力依頼を行ってもらい、両者の同意書の記入をもって承諾を確認した。研究者が説明を行う際には、研究への参加は自由意志であり不参加であっても施設サービスに不利益が生じないこと、同意後も参加の取り下げは可能であること、研究結果公表の際には施設名や協力者が特定されないよう匿名性を守ること、本研究で知り得た情報を目的以外で使用しないこと、データ管理と終了後のデータの適切な取扱いについて確認し、研究公表の了解を得た。調査前に再度、研究者から協力者に口頭でこれらの再確認を行い、研究者の権利擁護について十分配慮した。それとともに、装着期間中は協力者の装着部位の皮膚状態や生活状況を確認し、器具装着による違和感や不都合が生じる場合、または研究者やスタッフがそのような危険性があると判断した場合は直ちに研究を中止した。

結 果

1. 協力者の属性

協力者30名の内訳は、男性8名、女性22名、平均年齢 85.4 ± 8.2 歳であった。NMスケールの平均点は 17.8 ± 12.3 、BIの平均点は 21.1 ± 20.6 であった。夜に限定した疼痛や掻痒感を訴える者はいなかったが、3名は眠剤を使用していた。なお、対象施設ではアルコールや高いカフェインを含む飲食等は提供されていなかった。

2. 睡眠変数

協力者の夜間睡眠は総睡眠時間379.2(171.2-560.1)分、中途覚醒回数7.2(1.8-12.0)回、睡眠効率71.8(47.8-94.3)%であった(表1)。なお、数値は全て中央値(最小値-最大値)を示した。

表1 協力者の属性・睡眠変数 (n=30)

項目	区分	人数(名)	中央値(最小-最大)
性別	男性	8	
	女性	22	
年齢(歳)			86(65-97)
NMスケール ¹⁾ (点)			15.0(3.0-45.0)
BI ²⁾ (点)			18.0(5.0-60.0)
総睡眠時間(分)			379.2(171.2-560.1)
中途覚醒回数(回)			7.2(1.8-12.0)
睡眠効率(%)			71.8(47.8-94.3)

1) NMスケール:N式老年者用精神状態尺度

2) BI:Barthel-Index

3. 就寝前床上時間

協力者の平均就寝前床上時間は74.5分であり、平均就寝時間は21時15分であった。また、未満群、以上群はそれぞれ15名ずつであり、平均就寝前床上時間は未満群24.7分、以上群124.2分であった。

4. 協力者の属性と睡眠変数

協力者の属性と睡眠変数を比較した。年齢、NMスケール、BI、眠剤使用の有無はいずれも有意な差は認められなかった(表2.3)。

項目	総睡眠時間 (分)	中途覚醒回数 (回)	睡眠効率 (%)
年齢(歳)	.090	.130	.041
NMスケール ¹⁾ (点)	.094	.025	.018
BI ²⁾ (点)	.187	.218	.120

Spearmanの順位相関係数

1) NMスケール:N式老年者用精神状態尺度

2) BI:Barthel-Index

5. 就寝前床上時間と睡眠変数

協力者の就寝前床上時間と睡眠変数を比較した。就寝前床上時間の長短に有意な差が認められ、未満群は以上群に比べ、総睡眠時間が長く、中途覚醒回数が少なく、睡眠効率が高かった(表3)。

考 察

今回、消灯時間や床上時間が入所者の夜間睡眠に与える影響を明らかにすることを目的に本研究を行った。その結果、協力者の半数にあたる15名の入所者は就寝前床上時間が1時間以上の以上群であり、未満群と比較して総睡眠時間が短く、中途覚醒回数が多く、睡眠効率が低かった。

床上時間の睡眠への影響については、普段の入眠時間の2~4時間前が最も寝つきの悪い時間帯であり、その時間に就床することで不眠を自覚したり、夜中の中途覚醒を助長するといわれている⁸⁾。本研究では、入眠潜時や脳波の測定を行っておらず、協力者の超過した就寝前床上時間が協力者の寝つきに悪影響を及ぼし睡眠の質を

低下させたのか、単に就寝時間と床上時間が合っておらず、それが結果的に睡眠時間の減少につながったのか明らかにならなかった。しかし、以上群は未満群と比較し総睡眠時間が短いにもかかわらず中途覚醒回数は増加していたことから、就寝前床上時間が入所者の睡眠の質を低下させる要因になっていると推測された。加えて、不眠を感じている者は睡眠の不満足感を補うために就床時間を延長しがちであり、このことがかえって入眠潜時の延長や中途時間の増加を引き起こすと報告されている⁹⁾。本研究の入所者は大多数が就床にも介助を必要としたことから、スタッフの入所者に関する睡眠への関心や対応についても今後検証していく必要がある。

消灯時間と睡眠に関して、光は覚醒作用、メラトニン抑制作用、体温低下抑制作用、および交感神経系機能促進作用などを持っていることが明らかになっており、これらの作用から、生体リズムに最も強い影響を及ぼす環境要因であると考えられている。また、消灯前は30Lx以下の照度に落とし色温度も3000K以下にすることが望ましいとされている¹⁰⁾。一方、眠気を感じないままに就床し部屋の明かりを落とすと、感覚刺激が減少するため、些細な物音が気になったり、頭から離れなくなったりし、不安や緊張を増強させ、かえって目が冴えるとも言われている¹¹⁾。今回、消灯時間を把握したのみであり、夜間の光が入所者の夜間睡眠に与えた影響は明らかになっていない。しかし、定時的な消灯や“明かりを点ける”“明かりを消す”といった強弱のない光の取り入れが入所者の睡眠に影響を与えることは明らかであり、本研究においても、入所者の就寝時間に合わない消灯や消灯時間に合わせたスタッフの対応は、就寝前床上時間の超過につながり睡眠の質を低下させていたことが推測された。これらから、施設の夜の過ごし方に対して消灯にのみ固執することなく、入所者の就寝時間に合わせベッドへの誘導を行い照度や消灯時間の調整を行うことも入所者の睡眠を整えるためには大切であることが示唆された。

本研究は、入所者の夜間睡眠に与える影響として、要介助の入所者自身が対処困難である床上時間と消灯時間に焦点をあてた。しかし、調査対象が1施設であり、入所者の睡眠に対する影響を表すには十分ではなく今後は

表3 協力者の属性、就寝時間と睡眠変数

(n=30)

項目	人数	総睡眠時間(分)		p値	中途覚醒回数(回)		p値	睡眠効率(%)		p値
		中央値	(最小-最大)		中央値	(最小-最大)		中央値	(最小-最大)	
協力者の属性										
眠剤使用	あり	3	356.4(321.6-403.4)	.600	5.7(4.4-6.5)	.176	69.0(60.9-72.1)	.554		
	なし	27	379.1(171.2-560.1)		7.6(1.8-12.0)		72.2(47.8-94.3)			
就寝時間										
就寝前床上時間	1時間未満	15	397.5(321.6-560.1)	.001	5.6(1.8-10.1)	.045	72.1(60.9-94.3)	.016		
	1時間以上	15	336.4(171.2-417.0)		7.8(5.0-12.0)		66.9(47.8-80.9)			

Mann-WhitneyのU検定 (*p<.05)

施設や対象者の数を増やす必要がある。また、調査項目間の関係性については検討に至っていないことや、入所者には本研究で挙げた以外にも、睡眠に影響を与える要因は存在することも考えられ、これらについても今後さらなる検討が必要であると考ええる。

結 論

本研究は、老人保健施設入所者を対象に睡眠の実態調査を行い、床上時間や消灯時間が入所者の夜間睡眠に与える影響を明らかにすることを目的とした。その結果、就寝前床上時間が1時間以上の者は1時間未満の者と比較して総睡眠時間が短く、中途覚醒回数が多く、睡眠効率が低かった。これらの結果から、入所者の就寝時間に合わせたベッドへの誘導を行い、照度や消灯時間の調整を行うことも入所者の睡眠を整えるためには大切であることが示唆された。

引 用 文 献

- 1) Ohayon MM and Roth T (2001): What are the contributing factors for insomnia in the general population? J Psychosom Res, 51(6), 745-755.
- 2) 田中秀樹(2013): 高齢者への睡眠マネジメント. 日本機械学会誌, 116(1140), 28-32.
- 3) 河野公範, 長濱道治, 堀口淳(2013): 認知症にみられる睡眠障害. 老年医学, 51(11), 1179-1183.
- 4) 井上雄一(2014): 高齢者の睡眠を守る 睡眠障害の理解と対処(第1版). p.72, 株式会社ワールドプランニング.
- 5) 田中秀樹(2007): 高齢者の睡眠改善-眠りの科学2-. 看護研究. 40. 79-84.
- 6) 田中秀樹, 田村典久, 山本愛他(2014): 高齢者の睡眠とヘルスプロモーション-快眠とストレス緩和のための習慣づくり-, ストレス科学研究, 29, 10-19.
- 7) 堀忠雄(2011): 睡眠心理学(第2版). p.29-35, 北大路書房.
- 8) 宮崎総一郎(2013): 睡眠検定ハンドブック(第1版). p.132-137, 全日本病院出版会.
- 9) 堀忠雄(2011): 睡眠心理学(第2版). p.227-229, 北大路書房.
- 10) 堀忠雄(2011): 睡眠心理学(第2版). p.200, 北大路書房.
- 11) 宮崎総一郎(2013): 睡眠検定ハンドブック(第1版). p.98-107, 全日本病院出版会.

要 旨

本研究は、65歳以上の老人保健施設入所高齢者30名を対象に、床上時間や消灯時間が入所者の夜間睡眠に与える影響を明らかにすることを目的とした。協力者に対しアクティグラフを用いて睡眠変数(総睡眠時間, 中途覚醒回数, 睡眠効率)を測定し、20時の消灯時間から入眠時間までの就寝前床上時間が1時間未満の未満群とそれ以上の以上群の2群に分け比較した。

その結果、協力者の平均就寝前床上時間は74.5分であった。以上群15名の就寝前床上時間は平均124.2分であり、平均24.7分の未満群15名と比較して総睡眠時間が短く、中途覚醒回数が多く、睡眠効率は低かった。この結果から、入所者の就寝時間に合わせたベッドへの誘導を行い、照度や消灯時間の調整を行うことも入所者の睡眠を整えるためには大切であることが示唆された。

謝 辞

本研究の実施にあたり、ご協力いただきました協力者および施設職員の皆様に感謝いたします。また、本研究は平成26～29年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)若手研究(B)課題番号26861962の研究助成を受けて実施した。

利 益 相 反

本研究において利益相反はない。