

P3-C-0894**健常者における睡眠中の寝返り回数と日間変動の検討**前田 和平¹⁾, 山口 智史^{1,2)}, 飯倉 大貴¹⁾, 島田 祐里¹⁾, 近藤 国嗣¹⁾, 大高 洋平^{1,2)}¹⁾東京湾岸リハビリテーション病院, ²⁾慶應義塾大学医学部 リハビリテーション医学教室**key words** 睡眠姿勢・睡眠感・睡眠時無呼吸症候群**【はじめに, 目的】**

睡眠時無呼吸症候群 (sleep apnea syndrome : SAS) は脳卒中発症リスクを高めることが報告されている。また、脳卒中患者の約 70% が SAS を合併しているとされている (Dyken et al, 1996)。SAS の特徴として、睡眠中に寝返りが行われず背臥位の姿勢を保持してしまい、咽頭部の筋が弛緩し気道を塞ぐことで、呼吸が止まってしまうことが指摘されている。その為、睡眠中の寝返り回数減少は重大な問題であり、睡眠中に適切な回数の寝返りを誘導する必要があると考える。しかしながら、健常者においても睡眠中の寝返りの頻度、日間での変動、睡眠感との関係は明らかではない。そこで本研究では、寝返りに関する基礎的な知見を得る為に、健常者を対象とし、睡眠中の寝返りを 3 日間調査し、睡眠中の寝返り回数の変動、寝返り回数と睡眠感の関係を明らかにする事を目的とした。

【方法】

対象は健常成人 8 名 (男性 4 名, 女性 4 名, 年齢 22.9 ± 1.0 歳 : 平均値 \pm 標準偏差) とした。採用基準は、20~30 歳で日中に勤務を行っている、研究の同意が得られる者とした。除外基準は、睡眠障害の診断を受けている、睡眠薬を服用している、部位に関わらず疼痛を有する者とした。

寝返り回数の測定には、寝返り回数の計測において信頼性が高いことが報告されている無線 3 次元加速度計 (AccStick4, SysCom 社) を使用した。サンプリング周波数は 0.2 Hz とし、データは夜間臥床中に測定した。加速度計の貼付位置は胸骨前面とし、臥床前に固定した。睡眠環境に関しては、測定日以外の睡眠環境と同様となるように指示した。また、激しい運動や過度の飲酒、睡眠前のカフェイン摂取を行わないように指示した。測定は日中勤務日の 3 日間を選択し、測定と測定の間には 4 日以上の間隔を設けた。

加速度計より得られた重力加速度データから、三角関数を用いて重力方向に対する傾きを算出した。その値から、背臥位・右側臥位・左側臥位・腹臥位の 4 つの姿勢に分類した (sato et al, 2013)。分類の定義は、背臥位姿勢では、重力方向 (0°) に対して、加速度計の傾斜が左右に 45° の範囲とし、 45° を右に超えた姿勢を右側臥位、左に超えた姿勢を左側臥位とした。この側臥位の範囲は、重力方向に対して $45 \sim 135^\circ$ および $225 \sim 315^\circ$ までとし、 $136 \sim 224^\circ$ までの姿勢は腹臥位とした。寝返りの判定は、睡眠中に姿勢変換し、かつ 30° 以上傾きが変化した時を寝返りとし、その回数を記録した。睡眠時間は、起床時に本人が記録した睡眠記録用紙から取得した。また、主観的睡眠感を「起床時眠気」、「入眠と睡眠維持」、「夢み」、「疲労回復」、「睡眠時間」の 5 つの因子から評価する OSA 睡眠調査票 MA 版を用いた。

データ解析では、寝返り回数を睡眠時間で除した値を求め、睡眠中 1 時間当たりの寝返り回数を算出した。統計解析は、寝返り回数の日間変動を調べる為に、変動係数を用いた。また、1 時間当たりの寝返り回数と睡眠感の関連を調べる為に、ピアソンの相関係数を用いた。有意水準は 5% とした。

【結果】

全被験者の睡眠時間は、1 日当たり 6.2 ± 1.0 時間 (平均値 \pm 標準偏差) であった。総寝返り回数は 1 日当たり 24 ± 9.8 (6~38) 回【平均値 \pm 標準偏差 (最小値-最大値)】であり、1 時間当たりの寝返り回数は、 3.9 ± 1.6 (1.1~6.5) 回であった。OSA 睡眠調査票 MA 版の各因子得点は、起床時眠気が 14.8 ± 6.0 点、入眠と睡眠維持が 18.8 ± 7.7 点、夢みが 23.4 ± 8.5 点、疲労回復が 15.5 ± 7.2 点、睡眠時間が 14.3 ± 6.6 点であった。

寝返り回数の日間変動について、1 時間当たりの寝返り回数の変動係数は 24.5 ± 13.1 (8.6~47.9) % であった。また、寝返り回数と OSA 睡眠調査票 MA 版の各因子は、いずれも有意な相関を認めなかった ($p > 0.05$)。

【考察】

本研究の結果から、若年健常者における寝返り回数は個人間に差があること、日間で変動することが示された。寝返りに日間変動がある理由として、温度や湿度など環境などが影響した可能性がある。今後、睡眠中の寝返り回数が、どのような要因に影響を受けるのか、睡眠環境を厳密に規定し、さらなる検討を行っていく必要がある。また、寝返り回数と睡眠感には相関関係がない事が明らかになった。主観的な睡眠感、睡眠モニターなど客観的な睡眠評価と必ずしも関連しない事が従来から指摘されており、本研究における寝返り回数との関係もそれを裏付ける結果となった。

【理学療法学研究としての意義】

脳卒中の予防や合併症としての SAS への対応は、これから理学療法が介入する余地を有している。本研究は、SAS の特徴の 1 つである不適切な寝返りに対応する為の基礎的な研究として、新しい知見を示した点で意義がある。