

論 文 要 旨

鹿児島大学

Association of Sleep Duration and Cardio-Ankle Vascular Index in Community-Dwelling Older Adults

氏 名 益満 智美

【緒言】

加齢は、動脈硬化発症の主要な危険因子の一つであり、血管壁のリモデリングと関連し、加齢に伴い、血管は硬化する。先行研究では、動脈硬化の指標である上腕足首脈波伝播速度（以下、baPWV）と心血管疾患の危険因子との間に有意な関連があることが報告されている。baPWVは脈波伝播速度（PWV）測定時の血圧の変化の影響を受けるという欠点があり、近年、血圧の影響を受けないCardio-Ankle Vascular Index（以下、CAVI）が開発された。血管の硬化と睡眠時間または睡眠の質に関する先行研究は、baPWVで測定され、CAVIで測定されたものはない。また、65歳以上の高齢者を対象とした報告もない。本研究では、測定時の血圧の影響を受けにくい血管硬化度の指標であるCAVIを用いて、65歳以上の地域在住高齢者において、主観的な睡眠時間および睡眠の質との関連を検討した。

【方法】

Tarumizu-Studyは、2018年と2019年に垂水市で実施した地域密着型健康診断のコホートであり、検査時の年齢が65歳以上の997名を本研究の対象とした。1日の平均睡眠時間と睡眠の質に関する情報を取得し、睡眠時間を6時間未満（n=449）、6-8時間（n=438）、8時間以上（n=110）の3群に、また、睡眠の質は良好（n=468）、中程度（n=374）、不良（n=155）の3群に分類した。動脈の硬化度はCAVIで測定した。睡眠時間と睡眠の質における群間比較は、一元配置分散分析、クラスカル・ウォリス検定、 χ^2 検定を用いて比較した。CAVIと一日の睡眠時間との関連、またはCAVIと睡眠の質との関連について多変量回帰分析を行った。統計解析はJMP version 15.0 softwareを使用し、有意水準は5%未満とした。なお、本研究は鹿児島大学疫学研究等倫理委員会の承認（Ref. No. 170351）を得ており、研究参加者には書面にて同意を得ている。

【結果】

Tarumizu-Studyの65歳以上の参加者の年齢は中央値74[70, 80]歳であり、375人（37.6%）が男性で、CAVI値の平均は 9.1 ± 1.2 であった。睡眠時間6時間未満群のCAVI値は 9.1 ± 1.1 、6-8時間群は 9.1 ± 1.2 、8時間以上群は 9.6 ± 1.3 であり、一元配置分散分析の結果、CAVIは6時間未満群や6-8時間群に比べ、8時間以上の睡眠群で有意に高かった（ $p < 0.001$ ）。CAVIと睡眠時間との関連を多変量回帰分析した結果、クルードモデル（ $p < 0.0001$ ）、年齢、性別、血圧、喫煙の有無、BMI、運動の頻度、教育歴、フレイルの有無、睡眠薬内服の有無を調整変数としたモデル（ $p = 0.016$ ）において、CAVIは6-8時間群に比べ8時間以上群で有意に高いことが示された。また、睡眠の質が良好群のCAVI値は 9.2 ± 1.3 、中程度群は 9.0 ± 1.1 、不良群は 9.1 ± 1.2 であり、一元配置分散分析の結果、睡眠の質とCAVIとの間に有意な関連は認められなかった。

CAVIと睡眠の質との関連を多変量回帰分析した結果、クルードモデルにおいて良好群に比べ中程度群は有意にCAVIが低いことが示された($p=0.028$) が、前述の因子にて調整したモデルにおいて有意な関連は認められなかった。

【考察】

先行研究では、8時間以上の睡眠は心血管疾患のリスクが高いことが報告されている。我々の研究においても8時間以上の睡眠は血管の硬化と関連していることが明らかになり、先行研究を裏付けるものであった。睡眠時間が長くなれば血管が硬化する機序としては、8時間以上の睡眠と全身性炎症と関連していることや睡眠の断片化または夜間覚醒が交感神経を活性化することと関連していることが先行研究で報告されているが、まだ十分に明らかになっていない。今後、さらなる機序に関する研究が必要である。

【結論】

65歳以上の地域在住高齢者において、長時間の睡眠（8h以上）とCAVI値の上昇に有意な関連があることが分かった。一方、睡眠の質とCAVIとの間に有意な関連は認められなかった。