

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (看護学)	氏名	伊東 朋子
学位授与の要件	学位規則第4条第1・②項該当		
論文題目 筋萎縮性側索硬化症患者の夜間睡眠状態に対する催眠レベル測定指標 (Bispectral Index)による評価 ―睡眠支援に向けて―			
論文審査担当者			
主 査	教授	松川 寛二	印
審査委員	教授	小林 敏生	印
審査委員	教授	濱田 泰伸	印
審査委員	教授	森山 美知子	印
審査委員	教授	宮腰 由紀子	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>筋萎縮性側索硬化症 (Amyotrophic Lateral Sclerosis: ALS) 患者は、疾患が進行すると全面的な介護状態となる。さらに、無動状態に至ると、意思疎通や睡眠の確認が困難となり、特に介護処置に伴う睡眠中断後の再入眠の確認は難しい。夜間睡眠の確保は患者や介護者の QOL にとって重要であり、介護者が ALS 患者の睡眠状態を把握し睡眠中断を最小に抑えるようにすることが望まれる。睡眠状態の把握には、従来精密な脳波測定が適切ではあるが、在宅介護者ではその利用は困難である。一方で、麻酔手術下で広く使用されている催眠度測定器は前額部に脳波プローブを装着するだけで催眠深度 (Bispectral Index: BIS) を 0 から 100 の数値として出力する。この催眠深度測定を用いて、ALS 患者の睡眠状態を判断できる可能性が高いと考えた。そこで、本研究は意思表示が困難で睡眠状態を外観から捉えにくい ALS 患者の睡眠状態を BIS 値により検証することを目的とした。</p> <p>最初に、BIS 値が睡眠測定指標として利用できるか否かという可能性を、ALS 好発年齢と同年代である 60 歳代の健常者 8 名の協力を得て調査した。被験者の前額部に脳波プローブを貼付し、夜間睡眠中の BIS 値および前額部筋肉の筋電図を記録した。また、ホルター心電計を用いて、心拍数・心拍変動高周波成分 (HF 成分という) を同時記録した。覚醒時・睡眠全体・深睡眠時という 3 時点で各変数の平均値を測定し、さらに各変数間の相互関連性を確認した。その結果、60 以下に</p>			

低下した BIS 値は徐波睡眠期に相当した。徐波睡眠期に BIS 値の低下と対応して、前額部筋活動や心拍数は低下したが、逆に心拍変動の HF 成分は増加した。その際に、BIS 値と心拍数は正の相関、BIS 値と HF 成分は負の相関、心拍数と HF 成分は負の相関を示した。ALS 好発同年代健常者の睡眠状態は BIS 値や生理的変数を用いて把握できることが示唆された。

次に、在宅療養中の ALS 患者 25 名の協力を得て、夜間睡眠時の BIS 値や生理的変数を健常者と同様に測定した。各測定値や測定値間の相関を厚生労働省の重症度分類別で検討した。25 名は ALS 重症度 3 または 5 であり、重症度 5 の者には全ての随意運動が麻痺した状態を完全な閉じこめ状態 (Totally Locked-in State: TLS) 等の者も含まれた。なお、患者会から協力承諾を得た上で、患者ならびに家族の同意を得てから測定した。その結果、BIS 値 60 以下の徐波睡眠期には、健常者と同様に、BIS 値の低下に対応して前額部筋活動や心拍数は低下し、一方 HF 成分は増加した。睡眠中に行った体位変換や喀痰吸引等の処置により BIS 値の急上昇が確認され睡眠中断と判断できた。睡眠中断に伴い再入眠が困難になることも BIS 値変化から確認した。ALS 疾患の重症度に比例して、睡眠時 BIS 値および前額部筋活動は低下した ($P < 0.01$)。TLS 患者を除いて、夜間睡眠時にみられる心拍数や心拍変動 HF 成分の変化は健常者と一致した。TLS 患者では、心拍数は増加し HF 成分は大きく減少した。この所見は心臓副交感神経活動の脱落を示唆した。しかしながら、無言・無動の状態に陥った TLS 患者においても、睡眠リズムが存在することが BIS 値の変化から判明し、ALS 患者の睡眠段階の把握に BIS 値は極めて有効であることを明らかにした。

以上の結果から、本論文は、ALS 患者ならびに健常者における睡眠状態を詳細に比較解析し ALS 患者の睡眠支援に向け有効な睡眠指標を提案できた。その結果は、今後の ALS 患者看護の発展へ大きく貢献するものと高く評価された。よって審査委員会委員全員は、本論文が著者に博士 (看護学) の学位を授与するに十分な価値あるものと認めた。