

主 論 文 要 旨

論文提出者氏名：

田中 啓太

専攻分野：内科学

コース：神経内科

指導教授：長谷川 泰弘

主論文の題目：

Overnight Accelerometric Monitoring of Nocturnal Motor Disability: Different Kinetic Properties between Parkinson's Disease and Hemiplegic Stroke. (パーキンソン病と片麻痺を呈する脳卒中患者の運動特性の違いについて寝返り運動の終夜加速度計モニタリングによる検討)

共著者：

Makoto Shiraishi, Kenji Uchino, Masashi Akamatsu, Yasuhiro Hasegawa

緒言

運動機能障害は、その原因となった疾患の特異性を考慮した客観的評価スケールにより評価されるが、そのほとんどが日中の運動機能の評価するものであり、夜間、特に睡眠中の寝返り動作を客観的に評価する方法は確立されていない。我々は、身体装着型三軸加速度計を用いた寝返り運動の終夜モニタリングによる定量的評価法を開発し、パーキンソン病 (PD) 患者の夜間運動障害の評価における有用性を明らかにしてきた。本研究の目的は、PD 患者と片麻痺を呈する脳卒中患者を対象に、加速度計を用いた終夜モニタリングを行い、夜間運動機能障害の疾患特異性の有無、日中に評価した運動機能障害との関連を明らかにすることにある。

方法・対象

対象は、2013年4月から2018年1月までに入院したPD患者（PD群）と片麻痺を呈する脳卒中患者（Stroke群）とした。ただし、1)炎症疾患を伴っている、2)幻覚・妄想症状がある、3)認知機能障害がある（Mini-Mental State Examination [MMSE]<16）、4)意識障害がある、5)持続点滴注射や経鼻胃管が繋がっている者は除外した。また患者登録前2週間は、治療薬の変更を禁止した。患者は、modified Rankin Scale (mRS)で評価した日常生活動作(ADL)の障害度により、軽症群(mRS=1,2)と中等症群(mRS=3,4)に割り付けた。

寝返り回数の評価は、三軸加速度計(LSI Medience, Tokyo, Japan)を用いて行い、既報に基づき、X軸:0.58G以上、Y軸:0.32G以下、Z軸:0.20G以上をカットオフとして寝返り回数を計測した。全患者で、mRS、Barthel index (BI)によるADL評価を行い、PD群ではHoehn and Yahr scale、Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)を、Stroke群ではNIH Stroke Scale (NIHSS)を追加測定した。

連続変数の比較には unpaired *t* test を、名義変数に対しては²検定を用いた。また非正規分布の連続変数の比較にはMann-Whitney *U* testを用いて解析した。相関関係は Spearman 順位相関分析を行った。夜間運動機能障害に対する疾患の寄与については分散分析により解析した。本研究は、聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会の承認を得て行った(承認2487号)。

結果

計84例を登録し、終夜モニタリングを行ったが、2名でモニタリングが完遂できなかったため、PD群45例とStroke群37例、計82例について解析を行った。患者背景では、PD群のBIがStroke群より高かった($p=0.009$)以外に有意な差はなかった。障害側への寝返り回数はStroke群で有意に多かった($p=0.013$)が、総寝返り回数、寝返り間隔、臥床時間、上向き時間はPD群とStroke群で有意差はみられなかった。PD群における寝返り回数は、BI、mRS、UPDRSと有意な相関を認め($p<0.05$)、Stroke群における寝返り回数はBI、mRS、NIHSSと有意な相関を認めた($p<0.05$)。両群の軽症と中等症の寝返り回数では、疾患の違いにおいて有意な交互作用を認めた($p=0.003$, ANOVA)。障害側の

寝返り方向の左右差では、Stroke 群では軽症群、中等症群いずれでも左右差を認めた ($p=0.004$)。しかし PD 群では有意差は認めなかった。

考察

Stroke 群では、軽症と中等症間で寝返り回数に有意な差がみられたが、PD 群では重症度による差はみられず、疾患の違いによる交互作用も有意であった。また Stroke 群では、日中に施行された ADL 評価スケールが重度になる程、寝返り回数が低下したが、PD 群では軽症であっても寝返り回数は低値を示した。すなわち、PD 群では日中評価される ADL の重症度は、夜間の運動障害を反映しないことが明らかとなった。この事実は、夜間の運動障害を日中の評価から推測することが困難な PD 群において、三軸加速度計による終夜モニタリングの有用性が高いことを示唆する。一方、Stroke 群では、麻痺側方向への寝返りが優位に多いことを初めて明らかにすることができた。

結論

中枢神経の障害による片麻痺患者と固縮による運動障害を有する PD 患者では、夜間の運動障害に疾患特異性がある。とくに PD 患者では日中の運動障害と夜間の運動障害に相関がみられず、身体装着型三軸加速度計による終夜モニタリングの意義が高く、夜間運動障害の薬物療法の効果を客観的に評価する上で特に有用と思われる。