

(様式4)

学位論文の内容の要旨

(遠藤 史隆) 印

The ultrasonographic assessment of the morphologic changes in the ulnar nerve at the cubital tunnel in Japanese volunteers: relationship between dynamic ulnar nerve instability and clinical symptoms

(超音波を用いた一般住民の肘部管における尺骨神経形態変化の評価：尺骨神経の動態不安定性と臨床症状との関連)

【背景】

末梢神経絞扼性障害において2番目に発症頻度が高い疾患として、肘部管症候群がある。肘部管症候群は、肘関節内側部にて尺骨神経が圧迫や牽引され、高位尺骨神経麻痺を来す疾患である。発症原因として、弓状靭帯による圧迫、変形性肘関節症に伴う骨棘による圧迫、幼少期の肘関節周囲骨折既往に伴う肘関節変形、ガングリオンなどの腫瘤による圧迫などがある。また肘関節屈曲運動に伴う尺骨神経の神経溝からの脱臼・亜脱臼（不安定性）も原因として考えられている。しかし、肘部管症候群症状を認めない健常者にも肘関節屈曲運動に伴う尺骨神経の不安定性は確認されているが、過去に報告されているその有症率は幅があり、また手の優位性と肘関節屈曲運動に伴う尺骨神経不安定性を調査したものはない。尺骨神経不安定性の分類として、尺骨神経が上腕骨内側上顆に一部乗り上げるものを亜脱臼、内側上顆の前方に乗り越えるものを脱臼と過去の報告で定義されている。また、絞扼性末梢神経障害の補助診断法として、絞扼に伴う神経浮腫状態を超音波にて評価する方法が報告されており、実臨床でも応用されているが、一般住民における尺骨神経不安定性と尺骨神経の形態変化(浮腫の程度)、上肢の機能・症状との関連を報告したものは少ない。

【目的】

一般住民における尺骨神経不安定性の有病率と利き手、非利き手における差異の有無を調査すること。尺骨神経不安定性および尺骨神経の形態変化と上肢の機能および症状との関連を調査すること。

【対象と方法】

2019年、山村地域における住民検診を利用して、検診参加者のうち調査に同意を得られた160人（男性46人、女性114人、平均年齢65.4歳；20～88歳）を対象に問診（利き手、手尺側しびれの有無、Patient-Rated Elbow Evaluation(PREE) The Japanese Version による肘の疼痛および機能）、身体検査（身長、体重、体脂肪率、利き手・非利き手の握力・key pinch力）、超音波検査（肘内側の尺骨神経を描出し前方脱臼・亜脱臼の有無を確認、上腕骨内側上顆中枢4cm、中枢1cm、末梢5cmでの尺骨神経断面積を計測）を施行した。1：尺骨神経不安定性の有病率を算出した。2：不安定性なし（Type N）、亜脱臼（Type S）、脱臼（Type D）の3群に分けて以下の項目（①年齢、②性別、③身長、④体重、⑤BMI、⑥体脂肪率、⑦握力、⑧key pinch力、⑨3部位における尺骨神

経断面積、⑩PREE score) について比較検討した。統計学的手法は性別以外の3群間における比較にSteel-Dwass法、男女間の3群比較に χ^2 検定を用い、危険率5%未満を有意差ありとした。

【結果】

肘部管症候群罹患例や肘関節の明らかな外傷既往例を除外した153人のうち、78人(51%)で片肘あるいは両肘に尺骨神経不安定性がみられた。利き手、非利き手の間に尺骨神経不安定性の分類別発症率に有意差はなかった。利き手・非利き手側ともに3群間において、Type Sのみ内側上顆中樞1cmにおける尺骨神経断面積の有意な増大がみられた。その他の身体所見やPREE scoreには有意差はみられなかった。

【臨床的意義】

本研究で得られた有病率(51%)から考慮すると尺骨神経不安定性は一般住民において稀ではなく、利き手、非利き手にも影響されないことが示唆された。また、身体所見や症状にも影響がなく、尺骨神経不安定性自体が病的なものではないということが推察された。しかし、無症候性ではあるが亜脱臼群では神経腫大傾向がみられたため、繰り返される亜脱臼に伴う上腕骨内上顆との物理的ストレスによる神経に及ぼす影響が示唆された。本研究は横断研究であること、絞扼性神経障害に関連する徒手検査および電気生理学的検査を行っていないこと、他覚的な感覚評価を行っていないこと、20~40歳代の被検者が少ないこと、尺骨神経不安定性に影響する可能性が考えられる上肢アライメントを計測していないこと、尺骨神経に隣接した上腕三頭筋内側頭の肘関節屈曲時における動態評価を行っていないこと、超音波検査測定値の検者間バイアスの可能性があることが限界として挙げられる。肘部絞扼性神経障害(肘部管症候群)発症と尺骨神経不安定性の関連についてさらなる縦断的な研究が求められる。

【結語】

一般住民に対して肘における尺骨神経不安定性について調査し、対象者の約半数に尺骨神経不安定性が認められ、利き手・非利き手の側性については有意差がなかった。尺骨神経不安定性の程度と肘関節自覚症状、握力、key pinch力との間に有意差はなかった。尺骨神経断面積は亜脱臼群においてのみ有意に増大していた。