



The impact of diabetic polyneuropathy on toe grip strength in patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study

吉田, 耕治

(Degree)

博士 (保健学)

(Date of Degree)

2024-03-25

(Date of Publication)

2025-03-01

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第8906号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100490131>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



(様式 3)

論文内容の要旨

専攻領域 リハビリテーション科学
専攻分野 運動機能障害学
氏 名 吉田 耕治

論文題目

The impact of diabetic polyneuropathy on toe grip strength in patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study

(2 型糖尿病患者の足趾屈曲筋力における糖尿病神経障害の影響：横断研究)

論文内容の要旨

【背景・目的】2 型糖尿病 (T2DM) 患者数は増加している。高齢糖尿病患者の 31.6% が転倒を経験し、糖尿病神経障害 (DPN) を合併するとさらに転倒率が上昇する。DPN の診断は身体所見を用いた定性的な評価が多く、評価の妥当性・信頼性の低下が指摘されている。T2DM 患者は身体の遠位筋の筋萎縮・筋力低下が生じやすく、足部筋は姿勢の調整、歩行の制御、足部の変形予防に重要な因子であるが、定量的な評価が十分に確立されていない。また、足趾筋力に関連する因子も明らかではない。そこで、本研究では T2DM 患者の足趾屈曲筋力 (TGS) に影響する因子を明らかにすることを目的とした。

【方法】T2DM 患者 100 名と健常成人 50 名を対象とし、健常成人群、糖尿病群 (DPN なし)、DPN 群の 3 群に分類した。調査項目は基本属性、足趾屈曲筋力計を用いた TGS 評価、神経伝導検査を用いた DPN の定量的評価である Baba 分類により神経障害の有無を評価した。統計学的解析は基本属性の群間比較と TGS に関連する因子について階層的重回帰分析を行った。

【結果】解析対象は神経伝導検査未実施の 2 名を除いた 148 名であった。健常成人群 50 名、糖尿病群 (DPN なし) 50 名、DPN 群 48 名であった。3 群間で年齢、性別に有意な差は認めなかった。転倒率は DPN 群 (29.8%) において健常成人群 (4.1%) と比較し有意に高値を示した。階層的重回帰分析の結果、年齢 ($\beta = -0.339$)、T2DM ($\beta = -0.162$)、DPN ($\beta = -0.396$) の関連が示された。

【考察・結論】TGS に影響を与える因子は DPN、年齢、T2DM であった。TGS 評価は高価な機器や特殊手技が不要で、T2DM 患者の足部筋力の定量的評価、転倒予防、フットケアでの活用が可能である。

指導教員氏名：三浦 靖史准教授

(別紙1)

論文審査の結果の要旨

氏 名	吉田 耕治		
論文 題 目	The impact of diabetic polyneuropathy on toe grip strength in patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study (2型糖尿病患者の足趾屈曲筋力における糖尿病神経障害の影響：横断研究)		
審 査 委 員	区 分	職 名	氏 名
	主 査	准教授	三浦 靖史
	副 査	教授	秋末 敏宏
	副 査	教授	藤野 英己
	副 査		
要 旨			
【目的】2型糖尿病（T2DM）患者数は増加しており、高齢糖尿病患者の31.6%が転倒を経験し、糖尿病神経障害（DPN）を合併するとさらに転倒率が上昇する。T2DM患者では身体の遠位筋の筋萎縮・筋力低下が生じやすいが、定量的な評価が確立されていない。本研究ではT2DM患者の足趾屈曲筋力（TGS）に影響する因子を明らかにすることを目的とした。 【方法】T2DM患者を対象として、DPNなし群と、DPNあり群の2群に分類し、健常成人を対照として3群で比較した。足趾屈曲筋力計を用いたTGS評価、神経伝導検査を用いたBaba分類により神経障害の有無を評価し、統計学的解析を行った。 【結果】解析対象は、健常成人群50名、DPNなし群50名、DPNあり群48名で、3群間で年齢、性別に有意な差は認めなかった。転倒率はDPNあり群（29.8%）において健常成人群（4.1%）と比較し有意に高値を示した。階層的重回帰分析の結果、TGSと、年齢（$\beta = -0.339$）、T2DM（$\beta = -0.162$）、DPN（$\beta = -0.396$）の関連が示された。 【結論】TGSに影響を与える因子は、DPN、T2DM、年齢であり、TGS評価は高価な機器や特殊手技が不要で、T2DM患者の足部筋力の定量的評価、転倒予防、フットケアへの活用が可能であることを明らかにした。本研究はT2DM患者のリハビリテーションの実践に重要な知見を得たものとして、価値ある集積であると認める。 よって、学位申請者の吉田耕治は、博士（保健学）の学位を得る資格があると認める。			
掲載論文名・著者名・掲載（予定）誌名・巻（号），頁，発行（予定）年を記入してください。 The impact of diabetic polyneuropathy on toe grip strength in patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. Yoshida K, Miura Y, Nakanishi S, Tanaka S, Kuniyasu K, Matsumoto S, Hanayama K., J Diabetes Metab Disord, 22, 1391-1397, (2023) https://doi.org/10.1007/s40200-023-01260-y			