

主論文の要旨

**Upper extremity disability is associated with pain intensity
and grip strength in women with bilateral idiopathic
carpal tunnel syndrome**

〔 手根管症候群における上肢能力低下に影響する要因の解析 〕

名古屋大学大学院医学系研究科 総合医学専攻
運動・形態外科学講座 手の外科学分野

(指導：平田 仁 教授)

吉田 彬人

【緒言】

手根管症候群（CTS）は有病率の高い絞扼性神経障害の一つである。手根管において正中神経が絞扼されるため、CTS患者は母指、示指、中指、環指橈側に疼痛や感覚異常を経験する。症状が進行すると母指球筋の萎縮に伴って握力およびピンチ力の低下を生じる。CTSの上肢能力低下は正中神経障害に起因する機能障害に関連する。しかし、どのような機能障害が上肢能力低下に強く影響を及ぼすか明らかでない。

一般的に、正中神経障害の重症度を測定するために神経伝導検査が広く用いられている。CTSの症状は装具療法や手根管開放術により改善できる。治療の効果判定として患者立脚型評価が広く使用される。しかし近年、神経伝導検査と患者立脚型評価の結果が必ずしも一致しないという報告が散見される。

CTS患者の上肢能力低下は様々な要因の影響を受けるため、均質な集団での研究が望まれる。疫学調査により、多くのCTSは女性に発症し、病因は特発性であることが知られている。また、一側にCTSを発症した患者の73%が両側罹患に移行する。

【目的】

本研究は両側特発性CTSを有する女性の上肢能力低下に影響する因子を調査した。

【対象および方法】

2012年12月から2018年3月の期間に、名古屋大学医学部附属病院手の外科で手根管開放術を施行した両側特発性CTS女性68手を対象とした。パーキンソン病を有した1手、脊髄空洞症を有した1手、評価が不完全であった6手を除外した。最終的に60手を解析対象とした。

上肢能力低下は患者立脚型質問表Hand10を用いて評価した。疼痛強度は日本語短縮版McGill痛み質問表（SF-MPQ-J）を用いて測定した。年齢、肥満指数、症状持続期間、手術側、利き手、ばね指の有無、電気生理学的重症度を示すPadua分類、握力、ピンチ力、Semmes-Weinstein test (SWT)、2点識別覚検査、痺れのNumerical Rating Scale、うつ性自己評価尺度、短縮版痛みに対する不安症状尺度、心理的ストレス反応尺度も測定した。

統計学的解析として、Hand10と年齢、肥満指数、症状持続期間、Padua分類、握力、ピンチ力、SWT、2点識別覚検査、痺れのNumerical Rating Scale、うつ性自己評価尺度、短縮版痛みに対する不安症状尺度（PASS-20）、心理的ストレス反応尺度（SRS-18）との相関を調べた。Hand10を従属変数、Hand10と統計学的に有意な相関を示した評価項目を独立変数として、ステップワイズ法を用いて重回帰分析を行った。

【結果】

患者特性を表1に示す。ばね指は13手に認めた。Padua分類は“extreme”、“severe”、“moderate”、“mild”が各々9、12、30、9手であった。

2変数解析において、Hand10は年齢（ $r=0.33, p=0.00$ ）、症状持続期間（ $r=-0.27, p$

= 0.04)、SF-MPQ-J ($r = 0.53, p = 0.00$)、手術予定側の握力 ($r = -0.46, p = 0.00$)、非手術予定側の握力 ($r = -0.29, p = 0.03$)、PASS-20 ($r = 0.32, p = 0.01$)、SRS-18 ($r = 0.47, p = 0.00$) と統計学的に有意な相関を示した。その他の評価項目は統計学的な有意差を認めなかった (表 2)。

重回帰分析において、SF-MPQ-J ($\beta = 0.47, p = 0.00$) と手術予定側の握力 ($\beta = -0.34, p = 0.00$) が Hand10 スコアと関連を示した (表 3)。

【考察】

我々は両側特発性 CTS 女性の Hand10 スコアに影響する要因を調査した。2 変量解析において、Hand10 スコアと有意な相関を示した評価項目は年齢、症状持続期間、SF-MPQ-J (疼痛強度)、手術予定側および非手術予定側の握力、PASS-20 (痛み不安)、SRS-18 (心理的ストレス) であった。重回帰分析において、Hand10 スコアに影響した評価項目は SF-MPQ-J (疼痛強度) と手術予定側の握力であった。

CTS 患者は疾患特異的な症状に付随して、書字、シャツのボタン掛け、読書中の本の保持、瓶の蓋開け、買い物バッグの持ち運びといった日常生活活動 (ADL) に制限を認めることが知られている。本研究は CTS の疾患特異的的症状の中でも、疼痛強度と握力が ADL における上肢能力低下に影響することを明らかにした。

本研究結果は、疼痛強度と握力が両側特発性 CTS 女性の上肢能力低下に影響することを示した一方で、Padua 分類、ピンチ力、SWT といった CTS の代表的な評価項目は統計学的には上肢能力低下に影響しないことを示した。これらの知見は、CTS の上肢能力低下は末梢神経障害だけでは説明できないことを示唆している。特に、末梢神経障害に伴う疼痛は末梢および中枢神経に起因していると考えられている。疼痛強度は中枢性感作によって調整されることはよく知られている。我々は先行研究において、健常者と比較して CTS 患者の一次体性感覚野が機能的な脱抑制を生じていたことを報告した。本研究における疼痛強度は中枢神経系の不適応な反応によって知覚されている可能性もある。

本研究の限界として、術後の結果を示さなかったこと、上肢能力低下に影響した疼痛強度と握力の詳細な病態を本研究結果から明言できなかったこと、本研究結果は男性や若年女性に必ずしも適応できるわけではないこと、手術を選択しなかった患者を含んでいないことが挙げられる。本研究は CTS 患者を代表する均質な集団を対象に、上肢能力低下に影響する要因を検討する事に注力した。

【結論】

両側特発性 CTS 女性の上肢能力低下に影響する要因を調査した。疼痛強度と握力が、CTS の ADL における上肢能力低下に影響を及ぼす因子であった。