

50%収縮強度のピンチ動作中における尺沢への

抑制手技の経穴刺激理学療法が脊髄神経機能に与える影響

田坂悠貴¹⁾ 弓倉慶也¹⁾ 高崎浩壽¹⁾ 石濱崇史¹⁾ 鈴木俊明²⁾

1) 医療法人社団石鎚会 リハビリテーション部

2) 関西医療大学大学院 保健医療学研究科

キーワード：経穴刺激理学療法・尺沢・F波

【はじめに】

経穴刺激理学療法とは、鈴木ら¹⁾が鍼灸医学における循経取穴の理論を応用して独自に開発した新しい理学療法の手技である。循経取穴は、症状のある部位や罹患筋上を走行する経絡を同定し、その経絡上に存在する経穴を治療部位とする理論である。具体的には、問題となる筋に対応した経絡上の経穴に圧刺激を加えることで、治療対象となる筋の筋緊張を変化させるものである。圧刺激を加える際、筋緊張を抑制させるための抑制手技の経穴刺激理学療法は治療対象とする筋に対して経穴を垂直方向に圧迫するとされている²⁾。

経穴刺激理学療法の効果について、門田ら³⁾は、健常者に上都への経穴刺激理学療法をおこない、脊髄神経機能の興奮性の変化について検討した。その結果、F波出現頻度において安静時と比較して刺激5分後、10分後、15分後で有意に低下したと報告している。我々の先行研究では、健常者に30%収縮強度でピンチ動作をおこない、脊髄神経機能の興奮性を高めた状態で尺沢へ抑制手技の経穴刺激理学療法をおこなった。その結果、経穴刺激理学療法群がコントロール群と比較して有意に低値を示した⁴⁾。このように、抑制手技の経穴刺激理学療法は脊髄神経機能の興奮性を抑える効果が期待出来る。そこで、本研究は50%収縮強度でピンチ動作をおこない、先行研究より収縮強度を高めた状態でも尺沢への抑制手技の経穴刺激理学療法に効果があるかF波を用いて検討することとした。

【方法】

対象は、ヘルシンキ宣言に鑑み、本研究に同意を得られた健常者12名(男性6名、女性6名、平均年齢24.1±1.6歳)とした。F波計測機器は日本光電社製の誘発筋電計ニューロパックを使用し、右母指球上の筋群からF波を記録した。F波記録条件について、探查電極は右母指球上、基準電極は右第一中手骨頭背側、刺激電極は右手関節部の正中神経、接地電極は右前腕掌側中央部に貼付した。また、F波刺激条件について、刺激強度はM波最大上刺激、刺激持続時間は0.2ms、刺激頻度は0.5Hz、刺激回数は30回とし、F波測定項目はF波出現頻度、振幅F/M比とした。被験者の検査肢位は安静座位とした。課題1では安静状態のF波を測定した後、50%収縮強度でピンチ動作をおこない、同時に右尺沢へ抑制手技の経穴刺激理学療法を実施直後にF波を測定した。また、課題2では安静状態のF波を測定した後、50%収縮強度のピンチ動作直後にF波を測定した。

統計学的処理は、正規性を認めないデータがあったことから、ノンパラメトリック検定を実施した。まず、各々の課題において、安静時と試行直後のF波出現頻度、振幅F/M比をWilcoxonの符号付順位検定を用いて比較した。さらに、課題1と課題2それぞれの安静時を1としてF波出現頻度相対値と振幅F/M比相対値を求め、Wilcoxonの符号付順位検定を用いて課題間を比較した。有意水準はいずれも5%とした。

【結果】

課題1において、F波出現頻度と振幅F/M比ともに安静

時と試行直後に有意な差は認めなかった。課題 2 において、F 波出現頻度では安静時と比較して試行直後で有意に増加した ($p < 0.05$)。また、F 波出現頻度相対値と振幅 F/M 比相対値において、課題 1 と比較して課題 2 で有意に高値を示した ($p < 0.05$)。

【考察】

F 波出現頻度では安静時と比較して 50%収縮強度直後で有意に増加し、同時に経穴刺激理学療法を実施した直後では F 波出現頻度・振幅 F/M 比ともに安静時と相違がなかった。鈴木ら⁵⁾は、母指対立筋の等尺性収縮度を変化させた場合、F 波出現頻度・振幅 F/M 比では収縮強度が高まるにつれて増大したと報告している。また、我々の先行研究において、30%収縮強度直後では安静時と比較して F 波出現頻度に変化はなかったが⁴⁾、本研究の結果では 50%収縮強度直後で増加した。これは、50%ピンチ動作直後では脊髄神経機能の興奮性が維持されることを示している。加えて、F 波出現頻度相対値と振幅 F/M 比相対値は課題 1 と比較して課題 2 で有意に高値を示したことから、今回実施した尺沢への抑制手技の経穴刺激理学療法は、50%収縮強度に対しても脊髄神経機能の興奮性を抑制する効果があることが示唆された。高森ら⁶⁾も、脳血管障害片麻痺患者に対して尺沢への抑制手技の経穴刺激理学療法をおこない、振幅 F/M 比が有意に低下したと報告している。この要因について、神経生理学的には、尺沢に対応する第 6 頸髄領域の皮膚受容器への圧刺激が一次体性感覚野に投射された後、運動野からの抑制性に関与する下行性線維を介して右母指球上の筋群に対応する脊髄神経機能の興奮性を調節したことが考えられる。加えて、鈴木⁷⁾は脊髄の構造と機能について、体性感覚を司る受容器からの情報は上位中枢へ伝えられるのみならず、脊髄内の介在ニューロンを介して、運動ニューロンに伝えられると報告している。そのため、右尺沢への垂直刺激が抑制性介在ニューロンを介して、 α 運動ニューロンの興奮性を抑制させたことも考えられる。また、東洋医学的には手太陰肺経の尺沢に垂直方向への圧刺激をおこなうことで手太陰肺経上に存在する気血を堰き止め、過剰に緊張している筋へのエネルギーを少なくし、脊髄神経機能の

興奮性を抑制させたことが考えられる。

本研究の結果より、抑制手技の経穴刺激理学療法は、筋緊張が亢進している筋を正常へと近づけようとする働きを持つことが考えられる。そのため、脳血管障害片麻痺患者のように筋緊張が亢進している場合、抑制手技の経穴刺激理学療法をおこなうことで、筋緊張を抑制し、円滑な動作の遂行を可能にすることが示唆される。

【文献】

- 1) 鈴木俊明・他：The Electromyography Research for Physical Therapy and Acupuncture—理学療法・鍼灸医学における筋電図研究のすべて—、第 1 版。Pp246-249、アイペック、2007。
- 2) 谷万喜子：鍼灸治療における治療経穴選択の理論的背景。関西理学 5：47-50, 2005。
- 3) 門田美咲・他：上都への経穴刺激理学療法における脊髄神経機能への影響について。関西理学 18：60-63, 2018。
- 4) 田坂悠貴・他：母指球筋の筋収縮時における尺沢への経穴刺激理学療法が脊髄神経機能に与える影響—抑制手技での検討—。関西理学 17：91-96, 2017。
- 5) 鈴木俊明ら・他：等尺性収縮度の変化および対側等尺性収縮における F 波検討。理学療法ジャーナル 25：125-128, 1991。
- 6) 高森絵斗・他：麻痺側母指球筋に筋緊張亢進を呈した脳血管障害片麻痺患者に対する尺沢への経穴刺激理学療法の効果—抑制テクニックにおける F 波の変化—。理学療法学 30：939-943, 2015。
- 7) 鈴木俊明：脊髄の運動制御機構。関西理学 5：1-9, 2005。