

細則様式第 1 - 2 号

学位請求論文の内容の要旨

領 域	健康支援科学	分 野	老年保健学
氏 名	佐藤 彰博		
(論文題目)	手根管症候群の早期発見を可能にする効果的なスクリーニング・ツールの開発		
主 査	尾田 敦		
副 査	伊藤 功一		
副 査	木田 和幸		
副 査	對馬 均		
(内容の要旨)			
<p>手根管症候群の有病率は、欧米の大規模疫学研究では2~4%とされ、発生率は年間1,000人あたり約3.5人とされている。本邦における手根管症候群の有病率と発生率については明らかになっていないが、欧米の調査結果と同程度の有病率と発生率であると仮定すれば、国内での有病者は240万人以上、年間およそ42万人が発症しているものと推定される。しかし、これだけ患者数が多い疾患であるにもかかわらず、標準的診断基準が未確立であるため、近年、神経伝導検査（以下、NCS : Nerve conduction studies）の新しい手法や外的ストレスを加えて症状を誘発させるなど、早期診断・早期治療を目指した診断法が試みられている。</p> <p>このような試みによって手根管症候群に対する早期診断ができるようになり、高い治療効果が期待できるようになった。一方、患者の多くが重度化してから病院を受診する傾向にあることから、受療行動の問題を解決する必要があると考えられる。この問題を解決するためには、簡便にセルフチェックが可能な手根管症候群のためのスクリーニング・ツールを普及させることが重要と思われる。これまで手根管症候群のスクリーニング・ツールについては、hand diagram, NCS, 超音波など、様々な方法が試みられている。しかし、各々の方法には一長一短があり、セルフチェックが可能なスクリーニング・ツールは未だに存在しないのが実情である。</p> <p>そこで本研究では世界的に手根管症候群の治療効果判定の帰結尺度として使用されているCarpal Tunnel Syndrome Instrument（以下、CTSI）に着目し、CTSIの</p>			

(注) 論文題目が外国語の場合は、和訳を付すこと。

【細則様式第1-2号続き】

日本手外科学会版であるThe Japanese society for Surgery of the Hand version of CTSI (以下, CTSI-JSSH) を改変し, これまでにない質問表によるセルフチェック型スクリーニング・ツールを開発することを目的とした.

第1章は, 質問表の項目選択を目的とした研究である. CTSI-JSSHは“症状の重症度スコア”11項目と“機能的状態のスケール”8項目の計19項目の質問で構成されていることから, まず患者負担の軽減を目指して項目数を減らすための検討を行った. 項目数を減らす際は, “症状の重症度スコア”と“機能的状態のスケール”の得点に関係している要因を明らかにし, その要因を含んだ項目を選択することとした. はじめに, 手根管症候群100例を対象として多重ロジスティック回帰分析により“機能的状態のスケール”得点に関係する因子を明らかにした. その結果, 性別(オッズ比5.22)と短母指外転筋のCMAP振幅(オッズ比0.80)が重要な要因であることが明らかとなった. 次に手根管症候群の機能障害の指標となる動作を選別するために, この2つの要因(性別とCMAP振幅)を用いて“機能的状態のスケール”の下位8項目との関係を順位相関係数により分析した. 解析の結果, 男性では「ボタンをかける ($r_s = -0.63$)」, 女性では「ボタンをかける ($r_s = -0.46$)」・「瓶のふたを開ける ($r_s = -0.30$)」・「電話の受話器をもつ ($r_s = -0.24$)」・「家事 ($r_s = -0.22$)」が有意となっていた. 一方, “症状の重症度スコア”については, 手根管症候群114例を対象として重回帰分析を実施して関係する因子の検討を行った結果, しびれと夜間痛の有無が影響していることが明らかとなった.

以上により, “機能的状態のスケール”からは, 性別に関係なく有意な項目であった「ボタンをかける」と, 女性において2番目に相関係数が高かった「瓶のふたを開ける」の2項目を採択した. さらに, “症状の重症度スコア”11項目の中かしびれの有無と夜間痛の有無, そして夜間痛による覚醒の3項目を採択することとした.

第2章は, 第1章の研究結果をもとに, 手根管症候群のスクリーニング・ツールとして5項目からなる質問表を作成し, その判別基準となる総スコアのカット・オフ値を決定するための研究である. 作成した質問表は, 「症状の有無」, 「夜間痛の有無」, 「夜間痛による覚醒」, 「瓶のふた開け」, 「ボタンかけ」の計5項目からなり, 各項目の得点は1~5点, 合計スコア25点で, スコアが高くなるほど自覚症状が強いことを示している. この質問表を用いて, 手根管症候群患者32人と年齢・性別・身長・体重でマッチングしたコントロール群60名を対象として調査を実施した.

【細則様式第1-2号続き】

調査結果から得られた質問表の総スコアの値をもとにROC曲線とYouden's indexを用いてカット・オフ値を検討したところ、患者群と非患者群とを分ける最適なカット・オフ値は7点となることが特定された。7点をカット・オフ値としたときの感度は96.9%、特異度86.7%、陽性尤度比7.27、陰性尤度比0.04、陽性的中率79.5%、陰性的中率98.1%、精度90.2%であった。これは、hand diagram、NCS、超音波をスクリーニング・ツールとして使用した先行研究と同等以上の高い値であった。

第3章は、開発した質問表を用いて、実際にフィールド調査を実施し、どの程度、手根管症候群をスクリーニングできるか検討を行なったフィールド調査研究である。調査は、青森県弘前市内の精密電子部品製造会社（弘前航空電子株式会社）の協力の下、同社工場をフィールドとして、製造部従業員および関連会社従業員1,500人に対して行なわれた。第1次調査は、全対象者に対して、作成した質問表に回答してもらいアンケート形式で実施した。第1次調査では1,103人から回答が得られ（回答率73.5%）、このうち総スコア6点以上で手根管症候群が疑われた人は104人（9.4%）であった（6点：57人、7点：25人、8点：8人、9点：6人、10点以上：8人）。

この104人中、詳細な面接・検査による第2次調査を希望したのは28人（26.9%、6点：10人、7点以上：18人）に過ぎなかった。第2次調査の結果、6人（6点：2人、7点以上：4人）が手根管症候群と診断された。この結果から総スコア7点をカット・オフ値として感度・特異度を計算したところ、感度66.7%、特異度36.4%という結果が得られた。なお、手根管症候群以外の診断疾患としては、頸椎疾患が5名と多かった。今回のフィールド調査研究の第1次調査で手根管症候群が疑われた人の内、面談・検査を希望した人が26.9%にとどまったことは、一般検診の受診率と同様、疾病の早期発見の意識を受診行動につなげることの難しさを物語っているのかも知れない。

以上の研究により、手根管症候群の早期発見を意図した、感度・特異度の高い、セルフチェック型のスクリーニング・ツールが提案された。フィールド調査では、詳細な検査を希望する対象者が少な過ぎたため、その有効性を統計学的に実証するまでには至らなかったが、スクリーニング結果を受診行動につなげることの難しさが浮き彫りにされた。本質問表を使用した手根管症候群のスクリーニングは、低コスト低リスクで専門的な知識が必要とされないこと、短時間でセルフチェックできることが最大の利点である。今後の課題としては、頸椎疾患や肘部管症候群などの鑑別や受診行動につなげるための方策について、さらに検討して行くことである。

【細則様式第1－2号続き】

学位論文のもととなる研究成果としての筆頭著者原著

論文題目	Factors affecting scores on the functional status subscale of the Japanese Society for Surgery of the Hand version of the Carpal Tunnel Syndrome Instrument
著者名	佐藤 彰博, 藤原 健一, 湯川 昌広, 對馬 均
掲載学術誌名	Medicine and Biology
巻, 号, 項	第157巻 第1号 32-37
掲載年月日	平成25年1月10日

論文題目	Factors affecting scores on the symptom severity scale of the Japanese Society for Surgery of the Hand version of the Carpal Tunnel Syndrome Instrument
著者名	佐藤 彰博, 藤原 健一, 湯川 昌広, 對馬 均
掲載学術誌名	Medicine and Biology
巻, 号, 項	第157巻 第5号 626-631
掲載年月日	平成25年5月10日

論文題目	Index for Functional Disorder in Patients with Carpal Tunnel Syndrome
著者名	佐藤 彰博, 藤原 健一, 湯川 昌広, 對馬 均
掲載学術誌名	Medicine and Biology
巻, 号, 項	第157巻 第5号 632-637
掲載年月日	平成25年5月10日

論文題目	A screening tool for early detection of the carpal tunnel syndrome
著者名	佐藤 彰博, 藤原 健一, 對馬 均, 湯川 昌広
掲載学術誌名	Hirosaki Medical Journal
巻, 号, 項	第66巻 第1号 掲載予定
掲載年月日	平成27年3月予定