

201230005A

厚生労働科学研究費補助金

慢性の痛み対策研究事業

難治性神経因性疼痛の基礎疾患の解明と診断・治療精度を
向上させるための研究

平成 24 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 池 田 修 一

平成 25 (2013) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

慢性の痛み対策研究事業

難治性神経因性疼痛の基礎疾患の解明と診断・治療精度を
向上させるための研究

Health and Labour Sciences Research Grant, Intractable Diseases (Pathogenesis and Diagnostic Accuracy of Neuropathic Pain) in Japan

平成 24 年度 総括研究報告書

研究代表者 池田修一

平成 25 (2013) 年 3 月

目 次

I. 総括研究報告書

- 難治性神経因性疼痛の基礎疾患の解明と診断・治療精度を向上させるための研究
池田 修一 1

II. 分担研究報告書

1. 手根管症候群における新たな疾患特異的評価票の作成
～Hand 20 疾患特異的な項目の検討～
平田 仁 3
2. 造影超音波を用いた手根症候群患者における正中神経周囲血流の評価
岩崎 倫政 7
3. 手根管症候群手術例の術直前・調査時の就労状況、手または手首の痛みとしびれ、
手の動作障害に関するアンケート調査
加藤 博之 9
4. 前骨間神経麻痺に対する免疫グロブリン大量静注療法 (IVIg) とステロイドパルス療法
併用の治療効果
池田 修一 17
5. 神経痛性筋萎縮症の臨床診断ガイドライン(研究班試案)作成と実態調査に関する研究
池田 修一 19
6. 神経内科、整形外科、ペインクリニック科における複合性局所疼痛症候群の判定と治療の
現状
川真田 樹人 23
7. CRPS の転帰
長櫓 巧 29
8. 糖尿病性多発神経障害の臨床病期分類と小径神経障害・痛みについての検討
高嶋 博 35
9. 上肢から発症するニューロパチーの多様性
神田 隆 37

10. 家族性アミロイドポリニューロパチー(FAP)患者における四肢の疼痛と神経徴候 池田 修一	41
---	----

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

Ⅳ. 本年度の活動報告

Ⅴ. 班構成員名簿

[I] 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金 (慢性の痛み対策研究事業)
難治性神経因性疼痛の基礎疾患の解明と診断・治療精度を
向上させるための研究

平成 24 年度 総括研究報告書

研究代表者 池田修一 信州大学医学部脳神経内科、リウマチ・膠原病内科 教授

研究要旨 四肢の難治性疼痛の原因の一つ末梢神経障害があるが、この点は一般医家にあまり知られておらず、疼痛を主症状として発症した末梢神経疾患の診断は遅れる傾向にある。本研究班は四肢の難治性神経因性疼痛の基礎疾患を明らかにし、その簡便な診断ガイドライン作成と治療指針を確立することを目指す。本年度は手根管症候群に対する手術効果の客観的評価、高度な手の麻痺を呈する前・後骨間神経麻痺の成因と治療法を確立する目的での多施設前向き研究の開始、本邦における複合性局所疼痛症候群の診断・治療状況の把握、上肢から発症する多発神経炎の病態解明、神経痛性筋萎縮症のガイドライン作成とこれを基にした全国疫学調査の結果が報告された。

研究分担者

岩崎倫政 (北海道大学整形外科・教授)
川真田樹人 (信州大学麻酔蘇生科・教授)
平田 仁 (名古屋大学手の外科・教授)
神田 隆 (山口大学神経内科・教授)
長櫓 巧 (愛媛大学麻酔科・教授)
高嶋 博 (鹿児島大学神経内科・教授)

(倫理面への配慮)

本研究グループの構成員は研究を開始するに当って、所属施設の倫理委員会の承認を受ける。また対象となる患者に対しては本研究の主旨を十分に説明して、同意が得られた患者のみに検査と治療を行う。同意して本研究に参加した後でも、患者の都合により何時でも本研究を中止できる等の内容を説明して、対象患者の人権を十分保護する。さらに未承認薬の使用または保健外診療を行う場合、特殊な検査、治療を行う際にはそれぞれの研究者が属する施設の倫理委員会の承認を前提とする。

A. 研究目的

難治性神経因性疼痛の原因として多発神経炎、腕神経叢・腰仙骨神経叢の炎症、手根管症候群などが挙げられる。本研究では難治性神経因性疼痛の基礎疾患を明らかにし、その治療法を確立することを目指す。

B. 研究方法

今年度は i) 手根管症候群 (CTS) の疼痛の発生機序の解明、手術後の患者立脚点に立った機能改善度の評価、ii) 複合性局所疼痛症候群 (CRPS) に関する専門医の認知度と患者の転機、iii) 神経痛性筋萎縮症 (NA) のガイドライン作成と疫学調査、iv) 疼痛を主訴とする末梢神経炎の基礎疾患の検索と病態解析、の 4 点を重点的に取り組んだ。

C. 研究結果

i) CTSの成因として手根管部における正中神経の機械的圧迫が重視されているが、岩崎は造影剤を併用した超音波検査法により同部位の血流障害を定量的に評価する方法を開発した。また平田、加藤はCTSに対する手術療法の治療効果を患者立脚点からHAND20、VAS、CTSI、QuickDASH、SF-8などの指標を用いて評価した。平田は84例、加藤は34例を対象とした結果を得たが、術後1年の時点で約30%に手のしびれ感、機能障害が残存することを明らかにした。ii) 長櫓、川真田は本邦におけるCRPSの認知度と患者の長期予後に関する全

国アンケート調査を別々に行い、現在、その結果を集計中である。iii) 神田、高嶋、池田は四肢の疼痛を初発として発症する末梢神経障害として、糖尿病、神経サルコイドーシス、家族性アミロイドポリニューロパチーに注目して、その病態を報告した。加藤は上肢の激しい痛みで発症し、後に高度な手の麻痺を呈する前・後骨間神経麻痺の成因と治療法を確立する目的で、多施設前向き研究を計画した。各群50名を目標としており、既に30以上の国内専門施設が参加を表明した。また池田は本疾患の治療法としてステロイドパルス療法と免疫グロブリンの大量静注療法(IVIg)の併用が有用である可能性を報告した。池田は神経痛性筋萎縮症 (Neuralgic amyotrophy: NA) の診断ガイドラインを作成し、これを基に全国の神経内科専門医を対象としたアンケート調査を行った。その結果、106施設、65例のNA患者のデータを得た。初診患者の66%が整形外科を受診している、大部分が症状発現後4週以降の受診であることなどが判明した。治療法では約半数が副腎皮質ステロイド療法を受けており、20%がステロイドパルスとIVIgの併用療法を受けていた。国民向けの啓蒙活動として、平成24年7月25日に愛媛県松山市で(主催:愛媛大学長檜)、また平成25年2月に名古屋市で(主催:名古屋大学平田)「手足の痛み:原因と対策」をテーマとした市民公開講座を開催、池田、加藤、長檜、平田らが講演をした。500余名の一般聴衆があり、最後には演者との間で活発な意見交換がなされた。

D. 考察

CTS は最も頻度が高い絞扼性末梢神経障害であり、正中神経の機械的圧迫を外科的に解除すれば容易に治癒すると一般的に理解されている。しかしその成因には末梢神経への血流障害、神経成長因子の異常など、分子レベルで複雑な機序の関与が推測される。また CRPS は別名“反射性交感神経ジストロフィー”と呼ばれるように、その発症には交感神経障害の関与が推測されているが、本疾患の認知度が一般医家の中で非常に低い。このため、わが国では CRPS の早期診断、適切な治療が出来ていないのが現状である。アンケート調

査により、こうした CRPS 診療の実態が変更されることを期待したい。

本研究班の最大の目標は四肢の痛みの重要な原因の一つに末梢神経障害があることを国民に周知することであるが、同時に従来あまり認知されていない疾患に対する簡便な診断ガイドラインを作成することもある。上肢から発症する多発神経炎、神経痛性筋萎縮症は必ずしも容易に診断される疾患ではない。後者については今年度のガイドライン作成とアンケート調査により国内の患者状況の一部が明らかになった。また神経痛性筋萎縮症の亜型であり、高度な手指の麻痺を生じる前骨間・後骨間神経麻痺についてはその病態が不明な点が多いため、多施設間の前向き研究 (Interosseous Nerve Palsy Study Japan : inPS-Japan) を立ち上げ、現在、患者の登録を行っているところである。

E. 結論

今年度は難治性神経因性疼痛を引き起こしうる主な基礎疾患を列举して、その全国的実態調査が開始された。また、神経痛性筋萎縮症についてはガイドライン作成と全国的疫学調査が行われた。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

各分担研究報告書参照

2. 学会発表

各分担研究報告書参照

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

[Ⅱ] 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金 (慢性の痛み対策研究事業)

難治性神経因性疼痛の基礎疾患の解明と診断・治療精度を向上させるための研究

手根管症候群における新たな疾患特異的評価票の作成

～Hand 20 疾患特異的な項目の検討～

研究分担者 平田 仁 名古屋大学医学部手の外科

共同研究者 夏目唯弘*、岩月克之*

*名古屋大学医学部手の外科

研究要旨 我々が作成した部位特異的評価票である HAND20 は現在上肢運動器難治性疼痛患者の評価において有用性が高く、高い信頼性・妥当性・反応性を有していることが示されている。一方、手根管症候群など各疾患の介入の効果を評価するにあたりその反応性を鋭敏に検出するには疾患特異的評価票の方が有用である。しかし2つの評価票を患者から採取することになると非常に煩雑である。そこで HAND20 から数項目を抽出することで新たな疾患特異的評価票を作成した。当院にて手術を行った手根管症候群患者に対し HAND20 を経時的に採取し術前後の反応性や主成分分析、主要な手根管症候群の疾患特異的評価票である CTSI(carpal tunnel syndrome instrument)と比較を行うなどの方法で項目を絞り込んだ。結果的に6・7項目に絞り込み疼痛評価と心理尺度を含んだ7項目において高い反応性を得ることができた。HAND20 の項目を絞り込むことによって手根管症候群に対する疾患特異的評価票として使用可能と考えている。

A. 研究目的

運動器疼痛疾患における患者立脚型評価の重要性は高まっており、客観的な生理学的評価よりも有用であると言われ、多くの臨床研究において標準的な endpoint の一つとなりつつある。

現在上肢運動器疼痛疾患に主に使用される DASH は様々な問題が指摘されており、我々は日本語で理解しやすい患者立脚型評価票 (HAND20) を作成し、手根管症候群に対して手術加療を行った症例について患者立脚型評価票である HAND20 を使い評価し、その術後反応性を見た。

更に HAND20 の 20 項目の中で手根管症候群の術後経過と特に相関の高い項目について、多方向から検討を加え新たな疾患特異的評価票を作成した。

B. 研究方法

平成 20 年より当院にて手根管症候群と診断し手術加療を行った患者 140 例 164 手のうち両側例を除き、術前・術後 HAND20 の結果が記録されていた 84 例 84 手を対象とした。

各項目を主成分分析と術前後の反応性

(Standardized Response Mean:SRM) の結果により順位付けし、HAND20 20 項目の優先順位を決定、項目数を絞り込み、その上で CTSI との比較や従来の患者立脚型評価票の構成概念を考慮したうえで最終的な項目を選択する。

(倫理面への配慮)

名古屋大学病院倫理委員会の承認を得、患者に対しインフォームドコンセントを行い、承認を得た上でデータを収集している。

C. 研究結果

HAND20 による術後長期経過の観察では手術の効果は1年以上(2年経過時)でも保たれ有意な改善を得ていた。Pain VAS に関しても同様のことが言えた。

信頼性(内的一貫性)の指標である Cronbach α を高く保ったまま HAND20 項目を絞り込んだ結果、7項目となった。さらに主成分分析の順位と SRM の順位より上位候補 5or6 項目を選択し CTSI との比較により最終的に候補 1 として HAND7 (上位 6 項目+Pain VAS) と候補 2 として HAND7'(上位 5 項目+Pain VAS+心理尺度)を作成

した。

新しい項目構成での反応性 (SRM) は HAND7:0.84、HAND7':0.86 と Large Response を示した。

D. 考察

末梢神経障害において患者立脚型評価の方が生理学的評価よりも正確な患者満足度を表すとされその有用性は高い。

実際の臨床の場で手根管症候群患者を見る場合には上肢を中心とした合併疾患も多く発生しており部位特異的評価票 (HAND20 など) を使うのが現実的である。一般に疾患特異的評価票を使用した方がその疾患の症状や日常生活への影響をとらえやすい。しかし部位特異的・疾患特異的評価票の両方を行うことは非常に煩雑であるといえる。今回の試みにより HAND20 の項目をピックアップすることでその反応性が高まり CTS の疾患特異的評価票として使用することが可能であると考えている。

E. 結論

部位特異的評価票である HAND20 から手根管症候群に適した7項目を抽出した。反応性が高く、疾患特異的評価票として使用可能と考えている。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kurimoto S, Yamamoto M, Shinohara T, Tatebe M, Katsuyuki I, Hirata H: Favorable effects of explanatory illustrations attached to a self-administered questionnaire for upper extremity disorder. Qual Life Res: In press, 2012
- 2) Tatebe M, Shinohara T, Okui N, Yamamoto M, Imaeda T, Hirata H: Results of ulnar shortening osteotomy for ulnocarpal abutment after malunited distal radius fracture. Acta Orthop Belg, 78(6): 714-718, 2012
- 3) Tatebe M, Shinohara T, Okui N, Yamamoto M, Hirata H, Imaeda T: Clinical, radiographic, and arthroscopic outcomes after ulnar shortening osteotomy: a long-term follow-up study. J Hand Surg

Am, 37(12): 2468-2474, 2012

- 4) Kurimoto S, Tatebe M, Shinohara T, Arai T, Hirata H: Residual wrist pain after volar locking plate fixation of distal radius fractures. Acta Orthop Belg, 78(5): 603-610, 2012
- 5) 平田仁: 【手根管症候群、肘部管症候群における臨床上のトピックス】手根管症候群に対する患者立脚型評価の意義. 末梢神経, 86(7): 466-469, 2012
- 6) 平田仁: 【CRPS の診断・治療ガイド】CRPS の薬物療法 ノイロトロピンの可能性. Orthopaedics, 25(10): 13-18, 2012

2. 学会発表

- 1) 大西哲郎 平田仁: Hand20 の一般集団における基準値とその利用. 日本手外科学会, 横浜, 4/19-20, 2012
- 2) 山本美知郎 平田仁: 特発性と続発性手根管症候群の治療成績. 日本手外科学会, 横浜, 4/19-20, 2012
- 3) 平田仁: 末梢神経再生への挑戦. 日本整形外科学会, 京都, 5/17-20, 2012
- 4) 栗本秀 平田仁: Touch screen computer を用いた上肢障害評価票 (Hand10 touch) の妥当性検討と有用性. 日本整形外科学会, 京都, 5/17-20, 2012
- 5) 太田英之 夏目唯弘 岩月克之 平田仁: 弾発指治療において腱鞘内注射から手術治療に移行する危険因子についての検討. 日本整形外科学会, 京都, 5/17-20, 2012
- 6) 篠原孝明 夏目唯弘 平田仁: 橈骨遠位端骨折掌側ロッキングプレート固定術後の遺残疼痛に対する検討. 日本整形外科学会, 京都, 5/17-20, 2012
- 7) 平田仁: 神経障害性疼痛の病態に関して. 西日本整形・災害外科学会, 北九州, 6/2-3, 2012
- 8) 倉橋俊和 平田仁: 上肢慢性疼痛患者におけるプレガバリンの効果-患者立脚型上肢機能評価票 Hand20 を用いて-, 日本末梢神経学会, 福岡, 8/31-9/1, 2012

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

動作内容	評価(数字に0をつけてください)	動作内容	評価(数字に0をつけてください)
1 両手で洗顔する	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	11 頭上の棚に両手で重いカバンをのせる (5kgのカバン)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2 両手の爪を切る (爪きりを使って)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	12 洗濯物を洗濯バサミを使って干す	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3 両手でシャツのボタンのかけはずし	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	13 両手で髪を洗う	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4 わるいほうの手でコインを拾う	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	14 わるいほうの手で新聞のページをめくる	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5 わるいほうの手で蛇口をひねる	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	15 力仕事(箱一杯できる)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6 両手を使って牛乳パックを開ける	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	16 わるいほうの手を人前に出しても美観的に気にならない	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7 ペットボトルのフタを開ける	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	17 趣味ができる (絵、読書、スポーツなど)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8 タオルをかたく絞る	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	18 日常生活が普通にできる	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9 包丁でリンゴの皮をむく	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	19 わるいほうの手はどの程度痛いですか	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10 わるいほうの手で円形のドアノブを回し、重いドアを開ける	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	20 わるいほうの手のために自信を失っている	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

図 1 HAND20

当科で作成された上肢運動器疼痛疾患を対象とする患者立脚型評価票。20 項目から構成され Numeric Rating Scale や face scale による評価を行い、項目 19 には痛み全体の評価が含まれ痛みと ADL とを連動し評価を行っているのが特徴である。

厚生労働科学研究費補助金 (慢性の痛み対策研究事業)

難治性神経因性疼痛の基礎疾患の解明と診断・治療精度を向上させるための研究

造影超音波を用いた手根症候群患者における正中神経周囲血流の評価

研究分担者 岩崎倫政 北海道大学大学院医学研究科整形外科

共同研究者 船越忠直*、本宮真*

*北海道大学大学院医学研究科整形外科

研究要旨 手根管症候群はもっとも一般的な絞扼性神経障害の一つであり、手術的治療として手根管開放術が広く行われている。正中神経麻痺の病因に関しては、屈筋支帯による物理的な圧迫だけでなく、正中神経内部の血行障害が大きく関与しているとの報告があるが、造影 MRI や doppler 超音波では血流評価には限界があり、微小血行動態は不明である。近年、血流が乏しい腱組織に対しても造影超音波は応用可能であることが報告されている。本研究では造影超音波を用いて手根管部正中神経内および周囲の微小血行動態を評価する。

A. 研究目的

本研究の目的は手根管症候群患者の正中神経周囲の血流を定量評価することで難治性神経因性疼痛の診断に新しい選択を与えることである。

(倫理面への配慮)

本研究は北海道大学病院倫理委員会の認可を得て行う。さらに被検者に対してはインフォームドコンセントを行い承諾を得る。

B. 研究方法

対象は若年健常ボランティア 10 名、高齢健常ボランティア 15 名、手根管症候群の患者 15 名とする。手根管症候群の診断は、正中神経領域に一致した知覚障害、短母指外転筋の筋力低下、手根管部の Tinel 様徴候、誘発テスト陽性、電気生理学的検査にて短母指外転筋 distal latency が 4 ms 以上の項目を満たすものとする。画像評価として単純レントゲンおよび造影 MRI を行う。超音波検査にて、舟状骨、有鉤骨をランドマークにして手根管を描出する。健常ボランティアは左側、手根管症候群患者は健側より経静脈的に造影剤 (Perflubutan) 0.015 ml/kg を投与後 90 秒までを記録し、造影剤の time-intensity curve を算出する。投与後 10 秒を baseline として除した後に囲まれた範囲を Area under the curve とし、これを血流量とする。この操作を各被検者の両側に行う。健常ボランティア群、高齢健常群、手根管症候群側の 3 群の血流量を比較検討する。統計学的検討には one way ANOVA を用いて p 値が 0.05 未満を有意差ありとする。

C. 研究結果

平成23度は、まず正中神経領域の造影超音波に関わる条件設定を行った。プローブの選択、造影剤注入量の設定を行い、若年健常ボランティアでの血流量定量化が可能であることを確認した。

平成24年度は、正中神経内計測が可能な部位について検討した。近位では検者内誤差はほとんどないものの、横手根靭帯直下、および遠位では誤差が大きく、今後の検討には適さないことが確認できた。

疾患群は若年健常群および高齢健常群と比較して正中神経内血流が有意に増加することが示された。若年健常群と高齢健常群には明らかな差を認めなかった。(図 1)

一方で疾患群では臨床的に重症である患者は神経内血流が低下する傾向にあった。

D. 考察

予備研究の結果より神経内および神経周囲の血流は年齢によらず、ほぼ一定であると考えられた。しかし、手根管症候群患者では手根管近位部

での正中神経の微小血流が有意に増加したことから、横手根靭帯により絞扼されているため正中神経内近位で血流が増加すると考えられた。一方、手根管症候群においては重症度により様々な血行動態を示すことが示され、絞扼が重症かつ長期化すると神経内血流が低下するのではないかと推測された。

このように造影超音波における微小血行動態は神経内血流評価が可能であり、新しい診断ツールとしての可能性が示唆された。

今後は subclinical な手根管症候群の患者の血行動態の解明および手根管開放術後の神経内血流変化を検討する予定である。

E. 結論

造影超音波検査は手根管症候群における正中神経内血流を評価可能であり、早期診断の新しいツールとして有用である可能性が示された。

F. 健康危険情報

本研究で使用する造影剤(Perflubutan)は卵白より製造されるため卵アレルギーのある対象者を術前の問診により除外する必要がある。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

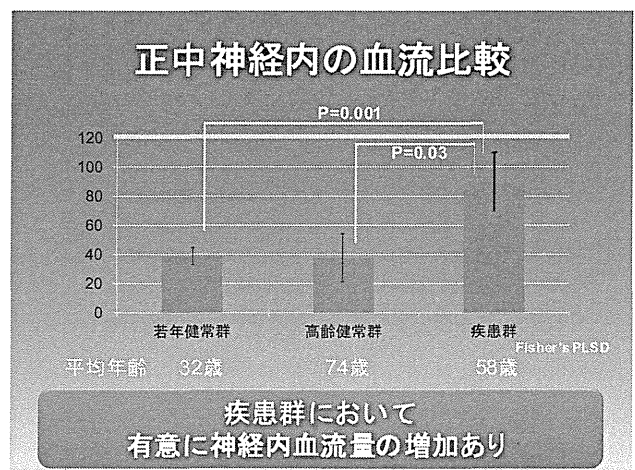


図1. 正中神経内（手根管近位部）の血流量の各群間比較

厚生労働科学研究費補助金 (慢性の痛み対策研究事業)

難治性神経因性疼痛の基礎疾患の解明と診断・治療精度を向上させるための研究

手根管症候群手術例の術直前・調査時の就労状況、手または手首の痛みとしびれ、手の動作障害に関するアンケート調査

研究分担者 加藤博之 信州大学医学部運動機能学講座

共同研究者 畑中大介*、内山茂晴*、伊坪敏郎*、中村恒一*、池上章太**

*信州大学医学部運動機能学講座、**国保依田窪病院整形外科

研究要旨 手根管症候群患者の手根管開放術後最短2年経過34例の術直前と調査時の就労状況、手または手首の痛みとしびれ、手の動作障害に関するアンケート調査を行った。術直前は91%の例が仕事を続けていた。術後は91%の例が0~1か月で職場に復帰した。CTSI-SSは術前2.42から術後1.46に、CTSI-FSは術前2.31から術後1.46に有意に改善した。しかし、CTSI-SSでは3例で、CTSI-FSでは5例で、愁訴は不変あるいは悪化していた。また調査時のCTSI-SSが2点以上は5例、調査時のCTSI-FSが2点以上は4例存在した。術後VAS値は14例で11mm以上であった。手根管症候群に対する手根管開放術後の就労状況は良好であった。一方、手の痛みあるいはしびれが改善されない、あるいは明らかに残存する例は21%であり、VAS値が11mm以上は41%であった。手根管開放術後に手または手首の疼痛あるいはしびれが残存する例は比較的多いことが明らかとなった。

A. 研究目的

手根管症候群 (carpal tunnel syndrome : CTS) は四肢のしびれや痛みを生じる末梢神経障害のうちで、最も頻度の高い疾患である。安静、装具療法などの保存治療によっても症状が軽快しない例、あるいは重度の例には、手根管開放術が行われる。手根管開放術の予後は良好と考えられている。しかし、本邦における手術後の就労状況、患者の愁訴の改善度を調査した報告はほとんどない。これらの点を明らかにすることを目的に以下の研究を行った。

B. 研究方法

本施設で2006年~2010年に手根管開放術を行った105例のうち、橈骨遠位端骨折後、変形性手関節症、感染、透析、家族性アミロイドポリニューロパチー、副腎性器症候群。同一手の他部位同時手術例(腱鞘切開、脂肪腫切除、母指CM関節固定術後抜釘)および母指対立再建例、手根管内病変(石灰化・ガングリオン)摘出例、両側例で左右を時間を置いて手根管開放術施行例を除外した特発性手根管症候群55例を対象とした。左右同時手根管開放術施行例は対象に含んだ。

これらの55例にアンケートを郵送し、有効な

回答を得た34例38手を対象とした。4例4手は左右同時の手根管開放術例であった。34例の内訳は、手術時年齢：34-83(平均61.0)歳で、男性：6例、女性：28例であった。手根管開放術側は右：22例、左：8例、両側同時：4例であった。手根管開放術の術式は、鏡視下：31例、直視下：7例であった。術後経過期間は25~76(平均44)か月であった。

アンケートの内容は、1)仕事の有無・内容、術前後の休職期間、就労制限、同居人の有無、生活習慣(運動、飲酒、喫煙)、持病の有無、現在の自覚症状、2)手指の機能や症状などを数値化する患者立脚型の自己記入式評価ツールとして、QuickDASH: Quick Disabilities of the Arm、Shoulder and Hand(最良0点、最悪100点)、carpal tunnel syndrome instrumentのsymptom score(以下CTSI-SS、患側の手または手首の痛みとしびれの重症度スコアで最良0点、最悪5点)、carpal tunnel syndrome instrumentのfunction score(以下CTSI-FS、患側の手または手首の動作障害の重症度スコアで最良0点、最悪5点)、罹患手または手首の疼痛やしびれに関してのVAS: visual analogue scale(痛みとしびれなしが0mm、考えられる最も強い痛みあるいはしびれ100mm)と

した。

(倫理面への配慮)

本研究は当該施設の倫理審査に申請し受理された。

C. 研究結果

1) 就労状況 術直前の職業は専業主婦:9例、農業:8例、事務(含むパソコン作業):6例、旅館・接客:2例、修理・製造業:2例、販売業(含むレジ打ち):2例、ほか医師、看護・介護職、調理・栄養士、その他、無職が各1例であった。術直前に休職を要した例は33例中3例(9%)で、その休職期間は約1か月:2例、約2か月:1例であった。術直前の就労遂行に支障があった例は20例、なかった例は13例であった。就労遂行に支障のあった期間は1か月以下:7例 3か月~6か月:8例、7か月以上:5例であった。

術後アンケート回収時の職業の職種は、術前と同じ:26例(79%)、手術を契機に職を変更・失職:7例、(専業主婦:3例 他の職業もしくは失職:4例)であった。術直後の休職率・期間は、休職ありが16例/32例(50%)で、休職期間は1か月以下:13例 2か月以上:3例(労災2例)であった。術直後の職業遂行に支障があった期間は、なし:11例、1か月以下:12例、2~3か月:4例、4か月~6か月:1例、7か月以上:4例であった。

2) 手または手首の痛みとしびれ CTSI-SSは術前:1.45~3.64(平均2.42)であり、術後:1.00~3.00(平均1.46)であった。CTSI-SSは術後に有意に改善していた(paired t-test, $p < 0.05$)。しかし術前に比べて術後 CTSI-SS が不変あるいは悪化:3例、調査時のCTSI-SS:2点以上が5例存在した(図1)。調査時のVASは0~96(平均19.0、中央値7.0)mmであった。VAS11mm以上は14例(41%)であった(図2)。

3) 手または手首の動作障害 CTSI-FSは術前:1.13~5.00(平均2.31)であり、術後:1.00~4.00(平均1.46)であった。CTSI-FSは術後に有意に改善していた(paired t-test, $p < 0.05$)。しかし術前に比べて術後 CTSI-FS が不変あるいは悪化:4例、調査時のCTSI-SS:2点以上が4例存在した(図3)。

D. 考察

過去の研究では、復職に遅延因子としてブルーカラー、他の上肢骨筋疾患の合併罹患、術前の休職歴有、術前の正中神経遠位潜時遅延、休業補償の有、などが挙げられている(Schinkel EP 2011, Hansen TB 2009, Carmona L 1998, Ratzon N 2006)。今回の研究では休職期間2か月以上の3例のうち2例が労災保険による手術治療であった。

CTSI-SSあるいはCTSI-FSの改善に関しては、本邦でいくつかの報告がある。田中らの40例ではCTSI-SSが術前平均2.9から術後平均1.5に、CTSI-FS 術前平均2.6から術後平均1.5に改善していた(田中厚誌ら、2012)。若林らの26例ではCTSI-SSが術前平均2.1から術後平均1.3に、CTSI-FSが術前平均1.7から術後平均1.5に改善していた(若林良明ら、2011)。今回の結果も過去のこれらの報告と同様の値であった。

手および手首の痛みとしびれのVASについて、森沢らは71例で術前平均85から術後平均4に改善したと報告している(森澤妥ら、2009)。今回の結果ではVASの術後平均は19.0と値が大きく、しかも11mm以上と何らかの痛みやしびれが2年以上も残存している例が41%と多い点が森沢らの報告とは異なっていた。

本研究の限界として、1)アンケート調査はあくまで患者の自覚的な愁訴であり、再現性や客観性に欠ける、2)同時に正中神経伝導速度、感覚機能、運動機能の定量は行えなかったため、自覚症状の程度と正中神経の機能障害の関係を検討することは出来なかった、などが挙げられる。

今後の研究予定として、2011年8月までに手根管開放術を行った患者に同様のアンケートを配布して症例数を50例にする。さらに休職あり16例(50%)、CTSI-SSが術後改善不良あるいはCTSI-SSが術後2点以上の7例(21%)、経過時のVAS値11mm以上の14例(41%)、CTSI-FSが術後改善不良あるいはCTSI-FSが術後2点以上の5例(15%)、などの成績不良例に影響を与える因子(年齢、性、BMI、喫煙、職種、術前の正中神経伝導速度、術前CTSI-SS、CTSI-FS、手術方法など)を解析する。

E. 結論

1) 手根管症候群術後最短2年経過34例の術直前と調査時の就労状況、手また手首の痛みとし

びれ,手の動作障害に関するアンケート調査を行った。

2) 術直前は91%の例が仕事を続けていた。術後は91%の例が休職期間0~1か月で復帰した。手根管症候群に対する手根管開放術の就労状況は良好であった。

3) CTSI-SSは術前2.42から経過時1.46に有意に改善した。しかしCTSI-SSの改善不良例、あるいはCTSI-SSが2点以上で手または手首の痛み、しびれが残存する例が7例(21%)あった。

3) 経過時のVAS値は0~96mmで、11mm以上が14例(41%)存在した。

4) CTSI-FSは術前2.31から経過時1.46に有意に改善した。しかしCTSI-FSの改善不良例あるいはCTSI-FSが2点以上で手の動作障害残存する例が5例あった。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Shiozawa R, Uchiyama S, Kato H, et al. Comparison of splinting versus nonsplinting in the treatment of pediatric trigger finger. *J Hand Surg Am.* 37:1211-1216, 2012.
 - 2) Itsubo T, Fukushima N, Kakegawa A, Yokouchi K, Kawagishi K, Kato H, Moriizumi T. Effects of repeated crush injuries on motor functional recovery of the sciatic nerve. *Neurol Res.* 34: 908-914, 2012.
 - 3) 上村幹男, 内山茂晴, 加藤博之. 慢性疼痛に対する新しい鎮痛薬トラムセツト配合錠: 漸増投与法による副作用対策. *Progress in Medicine.* 32: 1671-1676, 2012.
 - 4) Yamazaki H, Takeoka M, Kitazawa M, Kato H, Taniguchi S, et al. ASC plays a role in the priming phase of the immune response to type II collagen in collagen-induced arthritis. *Rheumatol Int.* 32: 1625-1632, 2012.
 - 5) Yamazaki H, Kato H, Uchiyama S. Tendon rupture after fractures or carpal disorders. *Tang JB ed., Tendon Surgery of the Hand. ELSEVIER, Philadelphia,* 228-232, 2012.
- ### 2. 学会発表
- 1) 加藤博之、内山茂晴、林正徳、伊坪敏郎、松

葉友幸、越智健介: 特発性前・後骨間神経麻痺に対する他施設臨床研究の立ち上げ: 第110回信州整形外科懇談会、松本市、8月18日、2012年

2) 寺山恭史、伊坪敏郎、中村恒一、内山茂晴、加藤博之: MRIで計測した肘部管症候群患者の尺骨神経断面積: 第55回日本手外科学会、横浜市、4月19日、2012年

3) 村上博則、中村恒一、井戸芳和、内山茂晴、加藤博之: 第55回日本手外科学会、横浜市、4月19日、2012年

4) 中村恒一、内山茂晴、伊坪敏郎、林正徳、加藤博之: 特発性手根管症候群に対するChow法による鏡下手根管解放術: 第55回日本手外科学会、横浜市、4月19日、2012年

5) 内山茂晴、中村恒一、伊坪敏郎、林正徳、加藤博之: 特発性手根管症候群に対するECTRの適応はOCTRより少なく正中神経機能回復には差がない: 第55回日本手外科学会、横浜市、4月19日、2012年

6) 井戸芳和、中村恒一、伊坪敏郎、内山茂晴、加藤博之: 尺骨神経皮下前方移動術における尺骨神経血流量と術後成績の検討: 第55回日本手外科学会、横浜市、4月19日、2012年

7) 小松雅俊、伊坪敏郎、中村恒一、内山茂晴、加藤博之: 肘部管症候群に合併したガングリオンの術前診断における超音波検査、MRIの有用性: 第55回日本手外科学会、横浜市、4月19日、2012年

8) 林正徳、加藤博之、岩崎倫政、百瀬敏充、内山茂晴: キーンバック病に合併する手根管症候群: 第55回日本手外科学会、横浜市、4月19日、2012年

9) 中村幸男、多田秀穂、中村恒一、加藤博之: 受傷後徐々に後骨間神経麻痺が出現した小児Monteggia骨折の1例: 第110回信州整形外科懇談会、松本市、8月18日、2012年

10) 寺山恭史、加藤博之: 肘部管症候群患者における尺骨神経断MRI横断像の面積と形態: 第23回日本末梢神経学会、福岡市、8月31日、2012年

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

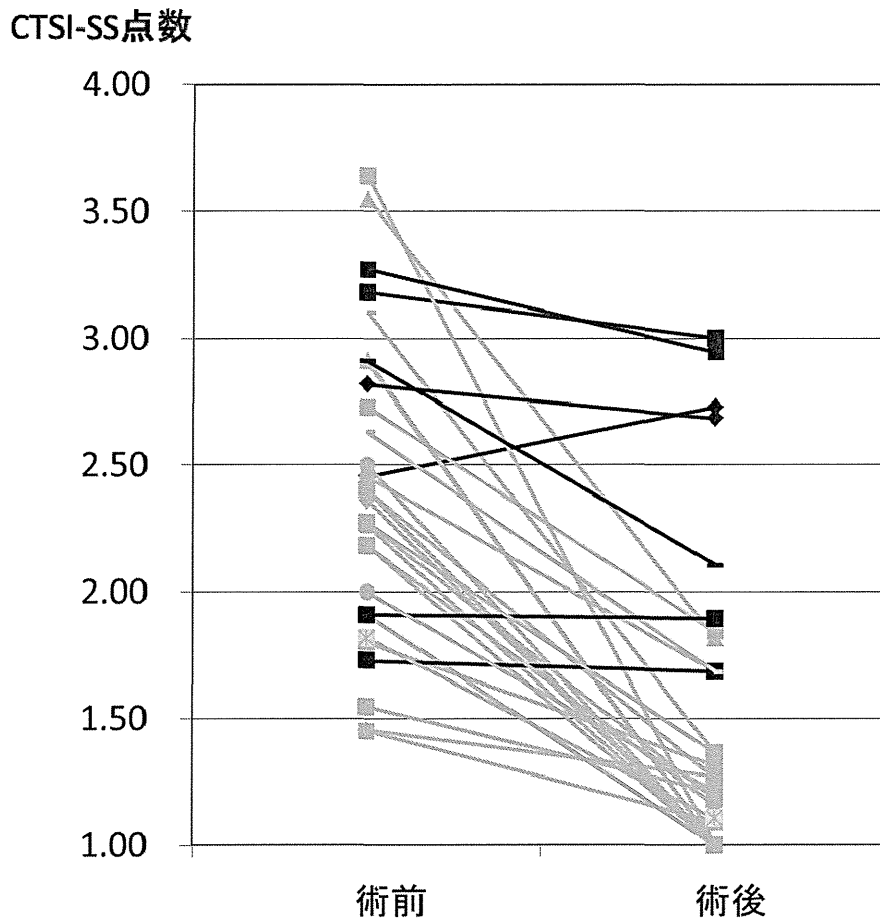


図1 <全症例における術前後のCTSI-SSの推移. 黒実線はCTSI-SSが術前に比べて悪化あるいは不変、あるいはCTSI-SSが術後2点以上の例を示す.>

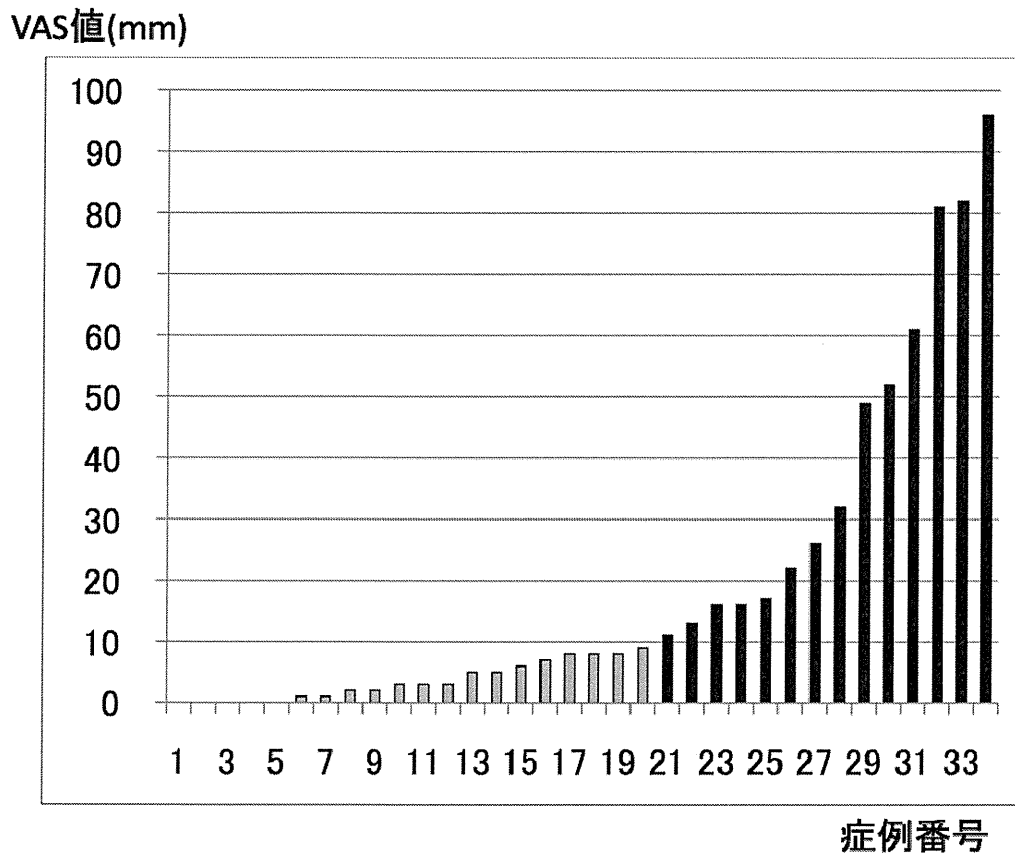


図2 <全症例の術後の手または手首の痛みやしびれのVAS. 各バーは症例ごとの値を示し、左からVAS値の低い順に並べている. VAS11未満は白バー、11mm以上は黒色バーで示す.>

CTSI-FS点数

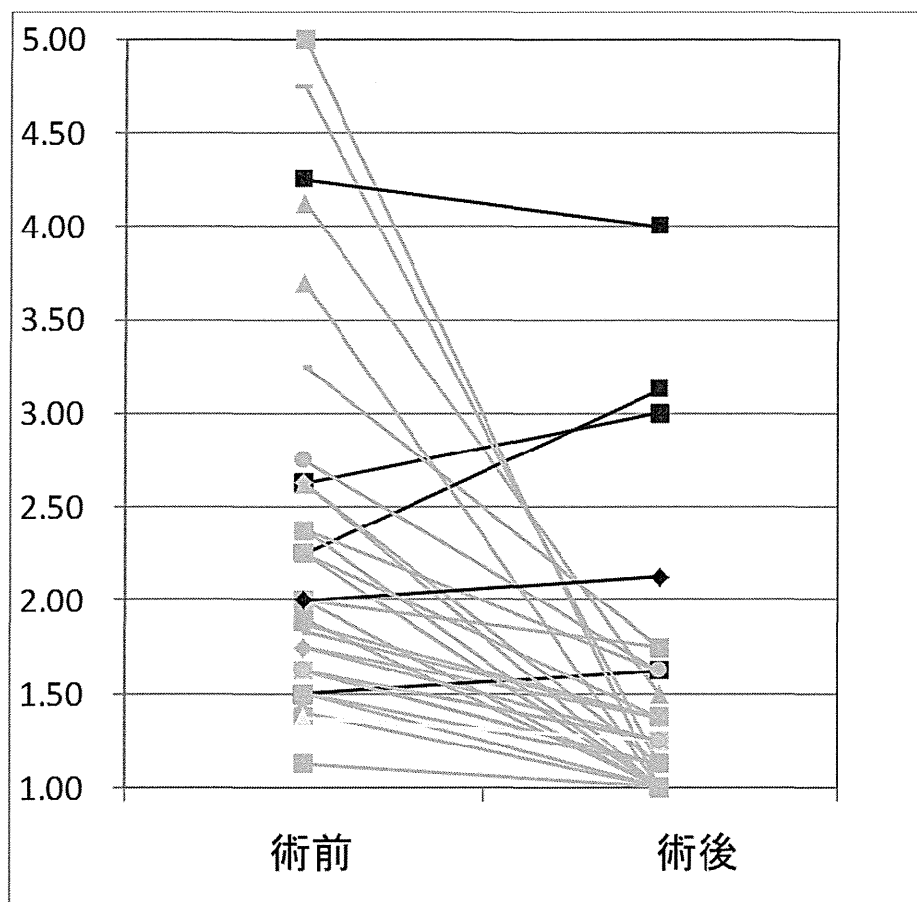


図3 <全症例における術前後の CTSI-FS の推移. 黒実線は CTSI-FS が術前に比べて悪化あるいは不変、あるいは CTSI-FS が術後 2 点以上の例を示す. >