様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２８ 年　 ７ 月　 ６ 日現在

機関番号：８２６６０
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2012～2015
課題番号：２４５９２２１６

研究課題名（和文）脊髄損傷における神経障害性疼痛の評価

研究課題名（英文）Assessment of neuropathic pain after spinal cord injury

研究代表者
名越　慈人（Nagoshi, Narihito）

独立行政法人国立病院機構村山医療センター（臨床研究部）・その他部局等・研究員

研究者番号：１０３８３８３７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　4,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では脊髄損傷患者に対してアンケート調査を行い、神経障害性疼痛の実態を明らかにした。受傷後3カ月以上経過した脊髄損傷患者72例を対象とした。神経障害性疼痛を評価するため、Neuropathic Pain Symptom Inventory (NPSI)およびSF-36の3つの質問票を配布した。脊髄損傷における訴えの多かった神経障害性疼痛は、異常感覚であった。また疼痛は、痛みの局在、受傷後の経過、手術の有無、およびQOL要素の一部と有意に関連していた。NPSIスコアシステムは簡便で詳細な評価ができるため、今後は症例数を増やして検討すべきと考える。

研究成果の概要（英文）：Neuropathic pain (NP) after spinal cord injury (SCI) tends to be hard to treat, and its heterogeneous properties make it difficult to identify and characterize. This study was conducted to assess the characteristics of SCI-related NP in detail.
This study included 72 patients who were seen at our hospital in 2012 and 2013 and who had sustained SCI at least 3 months before enrollment. The patients completed the Neuropathic Pain Symptom Inventory (NPSI) and the Short Form (SF)-36 Health Inventory. Paresthesia/dysesthesia was the most common subtype of NP after SCI. With regard to location, below-level superficial NP was significantly more intense than at-level pain. Patients who underwent surgery showed significantly less evoked pain compared with patients with non-surgery. Patients reported significantly more severe pain if >1 year had elapsed after the SCI. Among the SF-36 subitems, NP correlated significantly with bodily pain, general health and mental health.

研究分野：脊髄損傷

キーワード：脊髄損傷　神経障害性疼痛

１．研究開始当初の背景

脊髄損傷における重要な問題の一つに、疼痛が挙げられる。脊髄損傷患者のうち、65-85%は痛みを患っており、さらにそのうち 30%の患者は強い疼痛を訴えている。疼痛は患者の活動に負の影響を及ぼし、生活の質（quality of life: QOL）を減少させる原因となる。

脊髄損傷後の疼痛を評価する方法はこれまでいくつか報告がある。しかし、神経障害性疼痛に特異的な評価方法を用いた研究はほとんどなかった。

The Neuropathic Pain Symptom Inventory (NPSI)は、患者立脚型の神経障害性疼痛を評価する質問票である。この中で、神経障害性疼痛は１）自発痛（皮膚表面）、２）自発痛（深部組織）、３）発作痛、４）誘発痛、および５）異常感覚の 5 つのカテゴリーに分け、それぞれの疼痛の程度を 0-10 点で評価する。2004 年に Bouhassira らによって開発され、手根管症候群や帯状疱疹後神経痛、脊髄腫瘍などでは応用されているものの、脊髄損傷に対する評価報告はこれまでなかった。

２．研究の目的

本研究の目的は、慢性期脊髄損傷に対して NPSI を用いて、神経障害性疼痛の種類を細分化し、臨床所見や QOL との関連性を評価することである。

３．研究の方法

症例は、国立病院機構村山医療センターにおいて、２０１２年から２０１３年にかけて治療を受けた脊髄損傷患者で、受傷後３か月以上が経過した７２例を対象とした。研究デザインは、横断的研究とした。男性６６例、女性６例で、平均年齢は５６．０歳（２０－７９歳）であった。損傷高位は、頸椎が４７例、胸椎が１５例、腰椎が１０例であった。

疼痛の局在は、損傷高位を at-level pain、損傷高位より以遠の痛みを below-level pain とした。

脊髄損傷の麻痺の程度に関しては、アメリカ脊髄損傷協会の分類を参考にした（下記参照）。

A＝完全：S4～S5 の知覚・運動ともに完全麻痺
B＝不全：S4～S5 を含む神経学的レベルより下位に知覚機能のみ残存
C＝不全：神経学的レベルより下位に運動機能は残存しているが、主要筋群の半分以上が筋力 3 未満
D＝不全：神経学的レベルより下位に運動機能は残存しており, 主要筋群の少なくとも半分以上が筋力 3 以上
E＝正常：運動知覚ともに正常

質問票は、NPSI だけでなく、Short Form (SF)-36 も利用して患者立脚型の満足度も評価した。

本研究は、開始段階に当たり、村山医療センターの倫理委員会で承認された。

４．研究成果

（１）患者の疫学情報とNPSIスコアの詳細

受傷時から観察時までの期間は、平均７３か月（３－５２５か月）であった。７２例中６３例の患者が、神経障害性疼痛を訴えた。NPSI の合計スコアは、５０点中平均１３．０１点であった。各症例のスコアは、年齢や性別、損傷高位とは関連性が認められなかった。

NPSI のサブスコアでは、５つのうち異常感覚が有意に高かった。また高位別でみても、頸椎損傷の症例で、異常感覚が他の疼痛に比べて有意に高いスコアを示した。

（２）疼痛の局在と NPSI スコアの関連性

At-level pain を訴える２８例と、below-level pain を訴える１１例とで、NPSI スコアの比較をした。合計スコアでは有意差は無いものの、

below-level pain で強い疼痛を訴える傾向を認めた。NPSI サブスコアでは、below-level pain で自発痛（皮膚表面）を有意に強く訴える傾向にあった。

（３）麻痺の程度と NPSI スコアの関連性
麻痺の程度は、グレード B において NPSI の合計スコアが高い傾向にあった。

（４）手術の有無と NPSI スコアの関連性
脊髄損傷後に手術を受けた症例は、受けていない症例に比べて、疼痛が低い傾向にあった。NPSI サブスコアを見ていくと、誘発痛が手術を受けていない症例で有意に強かった。

（５）時間経過と NPSI スコアの関連性
受傷後に１年が経過した症例と１年以内の症例で NPSI スコアの比較をしたところ、前者で有意に強い疼痛が認められた。１年が経過した症例の中には below-level pain が多く含まれており、その結果疼痛スコアが高いことが示唆された。

（６）QOL と NPSI スコアの関連性
QOL と NPSI スコアの相関を調べると、SF-36 の中で、体の痛み、全体的健康感、心の健康の３項目で、神経障害性疼痛との有意な負の相関を認めた。

（７）まとめ
本研究は、神経障害性疼痛に特異的な質問票を用い、脊髄損傷患者における疼痛の実態を明らかにした初めての報告である。脊髄損傷における訴えの多かった神経障害性疼痛は、異常感覚であった。また疼痛は、痛みの局在、受傷後の経過、手術の有無、および QOL 要素の一部と有意に関連していた。NPSI スコアシステムは簡便で詳細な評価ができるため、今後は症例数を増やして検討すべきと考える。

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 1 件）
Nagoshi N, Kaneko S, Fujiyoshi K, Takemitsu M, Yagi M, Iizuka S, Miyake A, Hasegwa A, Machida M, Konomi T, Machida M, Asazuma T, Nakamura M.: Characteristics of neuropathic pain and its relationship with quality of life in 72 patients with spinal cord injury. **Spinal Cord**. 2015 [Ahead of print]

〔学会発表〕（計４件）
1. **名越遂人**、藤吉兼浩、金子慎二郎、塩田匡亘、中村雅也.
慢性期脊髄損傷における神経障害性疼痛の評価. 第４７回日本脊髄障害医学会. 口頭発表. （静岡. ２０１２年１０月）

2. **名越遂人**、藤吉兼浩、金子慎二郎、久保田麻由子、朝妻孝仁、中村雅也.
慢性期脊髄損傷における神経障害性疼痛の評価. 第４８回日本脊髄障害医学会. 口頭発表. （福岡. ２０１３年１１月）

3. **Nagoshi N**, Nakamura M. Characterization of neuropathic pain after chronic spinal cord injury. The 36th International Symposium of the Groupe de recherche sur le système nerveux central. Poster presentation. (Montreal, Canada. May 2014)

4. **Nagoshi N**, Nakamura M. Neuropathic pain and its relationship with quality of life in 72 patients with spinal cord injury. Global Spine Congress 2015. Oral presentation. (Buenos Aires, Argentina. May 2015)

〔図書〕（計０件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

６．研究組織
(1)研究代表者
名越　慈人（NAGOSHI, Narihito）
国立病院機構村山医療センター　医員

研究者番号：10383837