臨床報告

硬膜外脊髄刺激療法中の鍼通電治療

田中 正史^a 豊田 宏^a 廖 英和^a
三宮 正博^b 綿貫 実^b

a 藤村病院ペインクリニック・東洋医学科, 埼玉, 〒362-0035 上尾市仲町1-8-33

b 綿貫鍼灸院, 埼玉, 〒362-0035 上尾市仲町1-7-27

Acupuncture Treatment for the Patient
with Spinal Cord Stimulation

Tadashi TANAKA^a Hiroshi TOYODA^a Hidekazu RYO^a
Masahiro SANNOMIYA^b Minoru WATANUKI^b

a Department of pain clinic and oriental medicine, Fujimura Hospital, 1-8-33 Naka-cho, Ageo, Saitama 362-0035, Japan

b Watanuki Acupuncture Clinic, 1-7-27 Naka-cho, Ageo, Saitama 362-0035, Japan

Abstract

We experienced a case of chronic pain responding to electrical acupuncture therapy while on spinal cord stimulation. A 35 year-old male presented with chronic neck pain. At 16 years of age, he had neck pain due to traffic accident with stellate ganglion block and epidural block. At 29 years of age, he sensed radiating pain in the 3rd to 5th digits of the left hand during epidural block. At 33 years of age, nerve root injury occurred after insertion of an epidural catheter, resulting in epidural abscess. Although the abscess resolved after antibiotic treatment, he had stiff fingers in the left hand together with neck pain and restricted range of motion of the neck. At 34 years of age, a spinal cord stimulation device was inserted which improved the stiff fingers in the left hand, but not the neck pain and restricted neck motion. He therefore visited our institute. At presentation, neck pain together with dysphagia and mastication pain were observed, and the patient was on a liquid diet. He was given electrical acupuncture treatment in addition to trigger point block and stellate ganglion laser. After two treatments, he was able to resume a normal diet. With reduced neck pain, he also undergo rehabilitation mainly through voluntary neck movements. This case demonstrates that electrical acupuncture treatment may be safe and effective for patients fitted with spinal cord stimulation device.

Key words : spinal cord stimulation, electrical acupuncture therapy, neuropathic pain, chronic pain, rehabilitation

要旨

硬膜外脊髄刺激療法中の患者に鍼通電治療が有効であった1例を経験した。症例は35歳の男性で、16歳時からの交通外傷などによる頸部痛に対し、星状神経節ブロック、頸部硬膜外ブロックを施行されていた。29歳時の硬膜外ブロック時に左第3～5指に放散痛を生じ、33歳時の硬膜外カテーテル挿入後に硬膜外膿瘍を発症した。抗生剤にて軽快したが、以降左手指のこわばりとともに頸部痛・頸部後屈制限が著明となり34歳時に硬膜外脊髄刺激電極を挿入された。左手指のこわばりは改善したが頸部痛、頸部後屈制限が改善されないため来院した。頸部痛に加え嚥下・咀嚼時痛があり流動食摂取の状態であったが、トリガーポイントブロック、星状神経節近傍照射に加え、後頸部に鍼通電治療を施行したところ、2回の施療により常食摂取が可能となった。頸部痛の軽減に伴い自発運動を主体としたリハビリテーションを行っている。硬膜外脊髄刺激療法中にも鍼通電治療は安全に行うことができる可能性がある。

キーワード : 硬膜外脊髄刺激療法, 鍼通電治療, 神経因性疼痛, 慢性疼痛, リハビリテーション

緒言

硬膜外脊髄電気刺激療法 (Spinal Cord Stimulation ; SCS) は慢性難治性疼痛, 特に虚血性疼痛や神経因性疼痛に有効であると言われている¹⁾。適応対象の

疼痛は、薬物療法及び神経ブロックなどの治療により十分な鎮痛・除痛効果が得られない体幹及び四肢の慢性疼痛とされている。一般名称は脳・脊髄電気刺激装置であり、類別としては理学診療器具と

なっている。電気刺激装置であるため、ペースメーカー同様医療用電気治療機器はSCSを誤作動させる可能性がありその使用がためられる。今回われわれは、硬膜外脊髄刺激療法中の患者に対し、鍼通電治療を安全に施行することができ、良好な結果を得たので報告する。

症例

症例：35歳，男性，会社員（休職中）

主訴：頸部痛，嚥下・咀嚼時痛，頸部運動制限（特に後屈制限）

家族歴・既往歴：特記事項なし

現病歴：1983年から1988年までの数回の交通事故などによる頸部痛に対し，整形外科で牽引・理学療法を受けていたが軽快せず，1994年からは星状神経節ブロックに加え頸部硬膜外ブロックを受けていた。1997年12月の頸部硬膜外ブロック時に左上腕から指先にかけての激痛を自覚した。以降もブロック治療は継続され，左上肢の痛みはほぼ消失するも左第3～5指にしびれ，冷感を伴うこわばりが残った。2001年3月に再度交通事故により外傷性頸部症候群と診断され，約6ヵ月の加療にても頸部運動制限（特に後屈制限）を伴う頸部痛が残ったため症状固定と診断された。同年11月頸部硬膜外カテーテル挿入後から熱発し硬膜外膿瘍を形成した。抗生剤にて軽快したがこのとき硬膜外脊髄刺激電極の説明を受け，12月に米国メドトロニック社製の完全植込型神経刺激装置アイトレル3の留置術を施行された。硬膜外脊髄刺激電極の使用により左手の冷感，こわばりは消失したが頸部痛，頸部運動制限は残った。ソセゴン，レバタン投与にても頸部痛は改善せず，弱オピオイドであるコデインを400mg/日投与されたが疼痛コントロールは不十分であった。大学病院でのドラッグチャレンジテストを受けるまでのベッド待ちのため2002年10月当院紹介入院となった。

入院時の身長は172cm，体重58kg。頸部は常に前屈した状態（図1a）であり，0度位を保持すると苦悶様の表情となる（図1b）。また嚥下・咀嚼時痛のため食事は流動食のみ摂取可能な状態であった。しかし栄養状態は比較的良好で，血液その他の検査では異常は見られなかった。腹直筋の緊張が見られ，脈は緊，舌には軽度の白苔が見られた。左側腹部にはSCSのパルス発生装置が埋め込まれており，傍脊椎部にはリード線が埋め込まれていた。

図1a

図1b

SCSによる電気刺激はOFFにすると左手のこわばりが出現するため常にONの状態であった。当院ではトリガーポイントブロック，スーパーライザーによる星状神経節近傍照射に加え，以前当院に入院した際，鍼通電治療を経験していたため患者の希望により後頸部に鍼通電治療を施行した。天柱，肩井，肩中兪，肩外兪，天宗，肺兪，心兪，膈兪の8穴を選穴し，カナケン株式会社製ステンレス製25mm×0.3mm ディスポーザブル鍼（日本式8番）を使用した。刺鍼の深さは10mm程度とし，1～2Hz，5μAの程度の刺激で15分間通電した。刺鍼は傍脊柱部に触れるSCSのコードを確認しながら傷つけないように慎重に行った。腰部の鍼通電治療を施行したときは，左側腹部に埋め込まれているパルス発生器を挟んで刺激しないように注意した。当初SCSの刺激中は誤作動の可能性があると考え，電気刺激をOFFにした状態で鍼通電治療を施行したが，ONの状態でもなんら問題なく鍼通電治療が施行できることが判明した。以降は電気刺激をONの状態で鍼

図2

通電治療を施行した。2回の施療により嚥下・咀嚼時痛がVASにて10から2～3程度まで改善したため、常食摂取が可能となった。可動域を拡大させるため、主に自発運動を主体としたリハビリテーションを行い、0度位保持での作業訓練を行った。約三ヵ月の入院で、24回の鍼通電治療により頸部痛はあるものの0度位保持でのリハビリテーションは可能となり（図2）、日常生活は問題ないと判断されドラッグチャレンジテストを受けるため大学病院へ転院となった。

現在、頸部痛に対しては大学病院でのケタミンによるドラッグチャレンジテストにも反応せず、モルヒネの導入が検討されている。

考察

SCSは1967年に Shealy らによって癌性疼痛に対する除痛効果が報告され²⁾、本邦では神経ブロックや外科的治療に反応しない慢性難治性疼痛に対し、1992年に保険適応となった。SCSの作用機序としては、脊髄電気刺激時に脊髄後角内に抑制性伝達物質である GABA や glycine が放出されることが明らかにされている^{3,4)}。SCSは慢性疼痛のなかでも特に神経因性疼痛に有効であると言われており、帯状疱疹後神経痛や断端痛などに効果がある。しかし神経因性疼痛で軀幹や四肢の痛みであっても、脊髄上位が起源である場合にはSCSは無効であると言われている⁵⁾。

SCSの使用環境は家庭電化製品、電子レンジ、電気工具などでは影響を受けない。しかし携帯電話は米国における試験しか行われていないため、国内の新機種 of 携帯電話に対する影響は不明である。業務用電気機器（アーク溶接具などの営業用電気機器、

高出力アマチュア発信機などの通信機器）および高圧電線、変電所は近づきすぎると誤作動する可能性がある。公共図書館、デパート、空港等に設置された盗難探知器はパルス発生装置のスイッチをONあるいはOFFに切り替えてしまう可能性があり、また刺激が一時的に増加して患者が「ショックを受ける」もしくは「ぎょっとする」などと訴えることがある。MRIやデマンド型ペースメーカー、体外式徐細動器、ジアテルミーなどの医療機器は誤作動の可能性があり併用禁忌となっている。また放射線照射治療や結石破碎装置、走査形超音波診断装置、電気メスなどは併用注意となっている。今回鍼通電治療に使用したのは理研医療電機株式会社製のノーベルパルス RP-5であり、米国メドトロニック社の国内販売会社によると、併用注意ではあるがパルス発生装置を挟んで刺激しなければ大丈夫であろうとの回答を得たため施療に至った。患者は入院当初「全然動く気のしなかった頸椎」と表現していたが、三ヵ月の入院で「上手にイメージすれば後屈できるようになった」と回答しており、誤作動もなく安全である可能性があり有効な治療であったと考えられる。

今回の症例の疼痛には二つの機序が考えられる。一つは1997年12月の硬膜外ブロック時に生じた左手に放散する痛みを感じたとき、すなわち神経根損傷と考えられる機序、もう一つは頻回の交通事故により生じた上位脊髄の損傷によると考えられる頸部痛である。神経根損傷による左手の疼痛、こわばりはSCS挿入、刺激により自制内となったが、脊髄損傷によると考えられる頸部痛にはSCSは無効であった。これは脊髄上位が起源である痛みの場合にはSCSは無効であると言われている⁵⁾ことに矛盾しない。この難治性頸部痛の関連痛として咀嚼時に疼痛が生じるため、嚥下困難をきたし、流動食摂取しできなくなったと考えられる。嚥下困難であれば類経図翼の膈膈方として天突、膈中、中府、膈兪などが選穴される⁶⁾。歯痛であれば下関、頬車などが選穴されるが、この患者の場合、常に頸部が前屈した状態であり刺鍼も困難であったと考えられる。

この患者の場合、長期間の疼痛によるうつ合併も考えられる。うつはWHOの鍼治療が試みられている47疾患にも含まれている。松森は「黄帝内経」の治神論からうつ of 全身治療として、頸肩こりの治療、睡眠促進法、食欲・便通の改善法をあげ、治神

穴として天柱，風池，肩井，身柱，心兪，膈兪などをあげており⁷⁾，今回の選穴と重なる部分も多い。この患者は弱オピオイドであるコデインを使用するまでは非ステロイド性消炎鎮痛剤を長期に使用していたと考えられる。非ステロイド性消炎鎮痛剤の添付文書には抑うつがあり，診察，問診上は感じられなかったがうつとの合併は否定できない。抗うつ薬は慢性疼痛における有用性が示されている薬剤であり，用量依存性に鎮痛効果が得られると報告されており⁸⁾，SDS (Self-rating Depression Scale) などによるうつの診断が必要であったと考えられる。

慢性疼痛に対しては薬物療法が基本となるが，理学療法や精神療法，患者教育などの薬物以外の治療を組み合わせる治療するのも有効であると報告されており⁹⁾，今回のように薬物療法に加え，ペインクリニック，東洋医学，リハビリテーションを組み合わせる治療に臨んだことも著効を示した理由だったと考えられる。

結語

SCS 挿入中の患者に対し，鍼通電治療を安全に施行することができ有効であった。SCS 挿入にても軽快しない慢性疼痛患者に対し，ペインクリニック的処置（トリガーポイントブロック，星状神経節近傍照射，キセノンレーザー），鍼通電治療，自発運動を主体としたリハビリテーションにより頸部痛は残ったが頸部運動制限は日常生活上問題ないレベルにまで改善した。

付記：本論文の要旨は第54回日本東洋医学会学術総会（2003年，福岡）において報告した。

文献

- 1) Meyerson B, Linderöth B, Lind B : Spinal cord stimulation in chronic neuropathic pain. *Lakartidningen*, **88**, 727-732 (1991)
- 2) Shealy CN, Mortimer TJ, Reswick JB : Electrical inhibition of pain by stimulation of the dorsal column. *Anesth Analg*, **46**, 489-491 (1967)
- 3) Cui JG, Linderöth B, Meyerson BA : Effects of spinal cord stimulation on touch-evoked allodynia involve GABAergic mechanisms. An experimental study in the mononeuropathic rat. *Pain*, **66**, 287-295 (1996)
- 4) Cui JG, O'Connor WT, Ungerstedt U, et al : A spinal cord stimulation attenuates augmented dorsal horn release of excitatory amino acids in mononeuropathy via a GABAergic mechanism. *Pain*, **73**, 87-95 (1997)
- 5) 村川和重：硬膜外脊髄刺激療法が役立つのはどのような疼痛患者なのかー適応疾患と選択基準についてー，ペインクリニック，**21**，508-515 (2000)
- 6) 千葉勝吾，山内雅之，石川家明ほか：臨床鍼灸処方⑬ー肝系統の病症処方(二)ー，東洋医学，**22**，54-57 (1994)
- 7) 松森裕司：鬱状態に対する鍼灸治療，日本東洋医学雑誌，**54**(1)，161-168 (2003)
- 8) McQuay HJ, Tramer M, Nye BA, et al. : A systemic review of antidepressants in neuropathic pain. *Pain*, **68**, 217-227 (1997)
- 9) Allegrante JP : The role of adjunctive therapy in the management of chronic non-malignant pain. *Am J Med*, **101** (suppl 1 A), 33S-39S (1996)