

根性坐骨神経痛に対する神経根鍼通電療法の 開発とその有効性

† 井上基浩¹⁾、北條達也²⁾、片山憲史¹⁾、矢野 忠¹⁾、勝見泰和²⁾

¹⁾ 明治鍼灸大学 健康鍼灸医学教室

²⁾ 明治鍼灸大学 整形外科科学教室

要旨：根性坐骨神経痛に対して、保存療法の一つとして神経根ブロックが施行される。今回、根性坐骨神経痛を有する4症例に対して、神経根ブロックの手法を応用し、障害神経根部に鍼を刺入する低周波鍼通電治療を試みた。その結果、施術直後には根症状が4症例ともに著明に軽減し、うち間欠跛行を訴えていた1症例では歩行距離の延長を確認した。また、4症例のうち2症例は神経根鍼通電療法を施行する以前に数回の神経根ブロックを受けており、その持続効果（鎮痛効果の持続時間）をそれぞれ比較してみると、神経根ブロックでは無効と4日であったのに対して、神経根鍼通電療法では10日から14日と4ヵ月以上であり、より長い効果持続時間を得ることができた。

神経根鍼通電療法の効果発現のメカニズムについては明らかではないが、一般的な鍼治療の効果発現機序と考えられている障害神経根部の鍼通電刺激による上位中枢の下行性抑制、脊髄での抑制系の賦活、障害神経末梢部での過分極による自発性興奮の抑制、および神経血流に対する影響等が神経根に直接刺激を加えることでさらに有効に作用しているものと考えた。神経根ブロックよりも長い鎮痛効果の持続が得られたことから、病態や症状、神経根部の炎症の程度、あるいは罹病期間等によっては神経根鍼通電療法がより有効である可能性が示唆された。

I. はじめに

坐骨神経痛とは坐骨神経の走行に沿って、腰・殿部から下肢に激しい疼痛を来す症状の総称であり、その原因は腰部椎間板ヘルニア、脊柱管狭窄症等の腰部に原因疾患を有するものや、梨状筋症候群のような坐骨神経の走行上に障害を有するもの等多岐にわたる。その中で根性坐骨神経痛とは坐骨神経を形成する神経根に何らかの障害を生じ、坐骨神経支配領域に痛み、異常感覚等の症状を来した状態で、多くは障害神経根に一致した支配領域に症状が出現する。

整形外科、麻酔科（ペインクリニック）における神経根症に対する積極的な保存療法の一つに神経根部に局所麻酔剤やステロイド剤を注入する神経根ブロックがある。神経根ブロックは症状の軽減を目的とした治療として用いられると同時に、障害高位を特定する鑑別診断にも用いられている。一方、鍼灸臨床において腰下肢痛の割合は多く、それらに対する鍼灸治療の効果は数多く報告^{1)~8)}され、障害高位の夾脊穴や棘間傍点のよう

に障害レベル近傍への刺激が有効であった報告も見られる^{7) 8)}。しかし、根性坐骨神経痛に対する鍼治療の有効性、再現性は、少なくとも直後効果においては神経根ブロックより劣ることは事実であり、より有効性の高い治療法の開発が望まれている。

そこで今回、神経根ブロックの手法を応用し、障害神経根部に鍼を刺入する神経根鍼通電療法を開発し、根性坐骨神経痛を有する4症例に対して施行した結果、施術直後から症状の著明な改善が得られたので報告する。

なお、本研究は明治鍼灸大学研究倫理委員会の承認を得た。また、患者に研究の主旨を十分説明し、文章にて同意を得て行った。

II. 症例および施術方法

【症例1】28歳、女性、

主 訴：右腰痛、右下肢痛および異常感覚

現病歴：初診：H12年3月8日、13年前に他院にて有痛性の第5腰椎分離症に対して分離部

平成14年5月22日受付、平成14年9月13日受理

Key Words：根性坐骨神経痛 radicular sciatica, 神経根 nerve root, 鍼通電療法 electrical acupuncture

† 連絡先：〒629-0392 京都府船井郡日吉町保野田ヒノ谷 明治鍼灸大学健康鍼灸医学教室

Tel.0771-72-1181 Fax.0771-72-0394

E-mail：mo_inoue@muom.meiji-u.ac.jp

の固定術を受けた。H11年6月に抜釘術を受け、腰下肢痛および下肢の異常感覚（L5領域）が出現した。硬膜外ブロック等の治療を受けるも症状は軽快せず、本学附属病院整形外科を受診し、安静および精査目的で入院した。

現 症：神経学的異常所見（SLR：右30°，EHL：右4）、レントゲン所見：L4/5、L5/S1椎間孔の狭小、disc space正常、MRI

所 見：L5/S1椎間孔狭窄によるL5神経根の圧迫
診断名：右L5根性坐骨神経痛

【症例2】82歳、男性、

主 訴：右腰殿部、右下肢痛および異常感覚
現病歴：初診：H12年11月6日、H12年10月20日に特に誘因なく右腰殿部から下肢の痛み、異常感覚（L4領域）が出現した。症状が増悪してきたため本学附属病院整形外科を受診し、安静および精査目的で入院した。

現 症：神経学的異常所見（SLR：右30°，TA・EHL：右4）、レントゲン所見：L2/3以下の椎間腔および椎間孔狭小、MRI所見：L3/4以下の脊柱管狭窄、特にL4/5、L5/S1椎間板レベルでの狭小が著明（右側優位）、椎間関節、黄色靭帯の肥厚

診断名：腰部脊柱管狭窄症

【症例3】67歳、男性

主 訴：左腰下肢痛および異常感覚、間欠跛行（50m）
現病歴：初診：H12年1月11日、2年前頃より腰下肢痛および異常感覚（L5、S1領域）を自覚し、本学附属病院整形外科にて仙骨裂孔ブロック等の加療を受け、症状は軽減していたが、H12年1月7日、材木を転がして再発。体動困難となり、本学附属病院整形外科を受診した。神経根ブロック等の加療を受けるも症状が緩解しないためH12年2月3日、手術目的で入院した。

現 症：神経学的異常所見（TA・EHL：左4、間欠跛行：50m）、レントゲン所見：椎

間腔正常、L3/4以下の椎間孔の狭小（椎間関節の肥厚）、MRI所見：L4/5椎間板レベル以下の脊柱管の狭小（特にL4/5椎間板レベルで著明、左側優位）

診断名：腰部脊柱管狭窄症

【症例4】72歳、男性

主 訴：右殿部痛、右下肢痛および異常感覚
現病歴：初診：H13年8月8日、H13年8月8日、特に誘因なく右殿部痛、右下肢痛および異常感覚（L5、S1領域）を自覚した。トリガーポイント注射等の治療によりやや軽快していたが、H13年9月12日、症状が増悪し2回の神経根ブロックを受けるも症状の緩解を得ることができないため、H13年9月18日、安静および精査目的で入院した。

現 症：神経学的異常所見：L5、S1領域の痛み以外正常、レントゲン所見：L2/3以下の椎間腔および椎間孔の狭小、MRI所見：L4/5椎間板レベル以下の脊柱管の狭窄（右側優位）

診断名：腰部脊柱管狭窄症

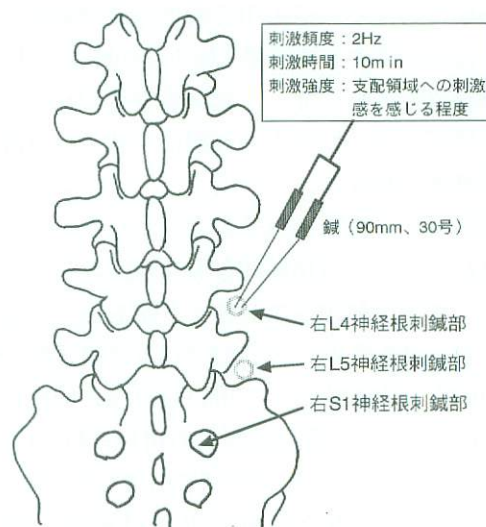


図 - 1：神経根鍼通電治療における刺鍼部位の模式図

【施 術】：神経根鍼通電療法の手法

症状、理学所見、レントゲン・MRI所見から障害神経根を特定し、障害神経根が椎間孔から末梢に出現する部位（神経根は前根と後根が合して

脊髄神経となり上位椎弓に沿って椎間孔を出るため、画像上では椎弓根の外下方)にレントゲン透視下に鍼(90mm, 24号)を2本刺入した。支配神経領域への放散痛を確認した部位に1本、その近傍に1本置鍼し、2本を電極として通電(刺激頻度：2Hz, 刺激時間：10分, 刺激強度：支配領域へ刺激感を感じる程度)した(図-1)。

【評価法】

痛みおよび異常感覚の変化を、初診時の施術前を10としたNumerical scaleで施術前・後に評価した。また、前回の直後効果の持続期間を施術前に聴取した。4症例のうち2症例は神経根鍼通電療法の施術以前に神経根ブロックが施行されており、その効果についても同様に評価した。間欠跛行に関しては、施術前および施術後に実際に歩行し、連続歩行距離を計測した。

Ⅲ. 結果および経過

【症例1】症状、理学所見、レントゲンおよびMRI所見より右側L5神経根レベルの障害と考え、右L5神経根に鍼通電療法を施行した。その結果、1回の施術で施術直後には、腰痛は10→5、下肢痛および異常感覚は10→1に減少し、施術後11ヵ月現在においても明らかな症状の再燃は認められて

いない。

【症例2】症状、理学所見、レントゲンおよびMRI所見より右側L4神経根レベルの障害と考え、右L4神経根に鍼通電療法を施行した(図-2)。施術直後においては、腰殿部痛は10→1、下肢痛および異常感覚は10→2に減少した。一週間後の来院時にも腰殿部痛10→2、下肢痛および異常感覚は10→2と効果は持続し、施術後には腰殿部痛は10→1、下肢痛および異常感覚は10→1に減少した。2回目施術後1年現在においても症状の明らかな再現は認められていない。

【症例3】症状、理学所見、レントゲンおよびMRI所見より左側L5, S1神経根レベルの障害と考え、左L5, S1神経根に鍼通電療法を施行した(図-3)。施術直後においては、腰下肢痛は10→3、下肢異常感覚10→2に減少した。間欠跛行に関しては、連続歩行距離が50m→150mに延長した。本症例は施術後2日目には症状が再発し、L4, 5椎弓切除術が施行された。手術後下肢症状は消失していたが、退院2ヵ月後には症状が再燃した。L5神経根ブロックが数回施行されが、その直後には痛み、異常感覚ともに10→5に減少したが、直後効果の持続期間は4日であった。また連続歩行距離には変化を認めなかった。そこで、再度L5神経根鍼通電療法を一回/1~2週間の割合で計6回施行した。6回の施術すべてにおいて施術直後には腰下肢痛および下肢異常感覚は10→0となり、その効果は10日から2週間持続した。連続歩行距

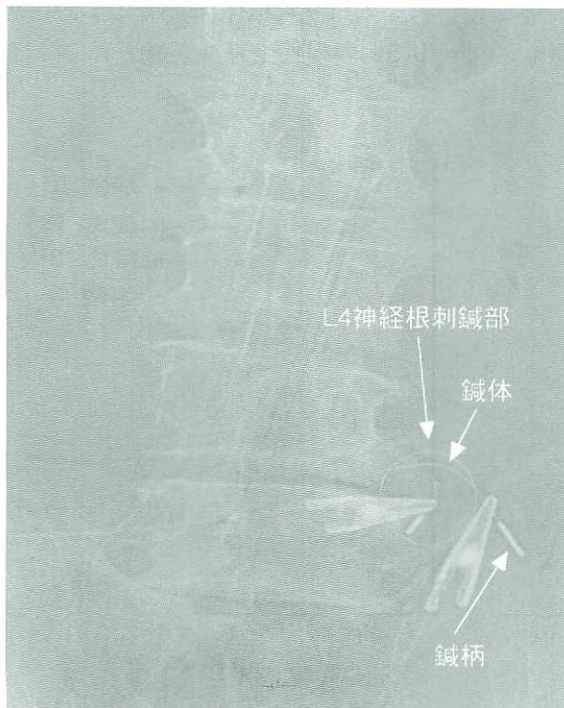


図 - 2：レントゲン透視下における右L4神経根鍼通電治療(症例2)

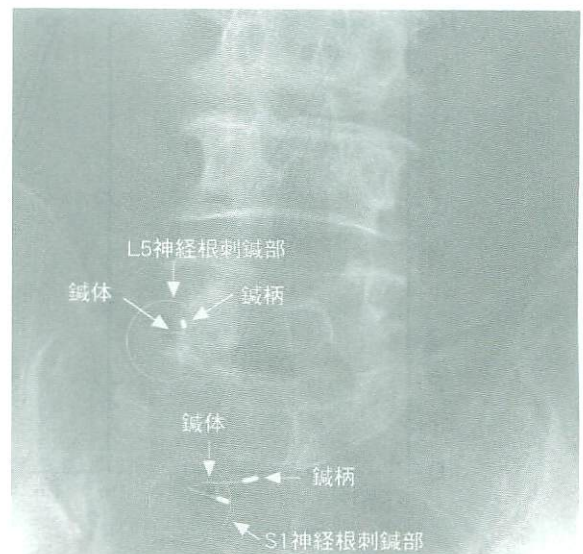


図 - 3：レントゲン透視下における左L5およびS1神経根鍼通電治療(症例3)

離に関しては1回目の施術直後には50m→150mとなり、3回目の施術前には500m以上となった。その後500m以上の連続歩行距離を維持した。

【症例4】症状、理学所見、レントゲンおよびMRI所見より右側L5、S1神経根レベルの障害と考え、右L5およびS1神経根に鍼通電療法を施行した(図-4)。施術直後においては、殿部および下肢痛は10→0、下肢異常感覚は10→0に減少した。施術後4ヵ月現在においても症状の明らかな再燃は認められていない。本症例においても神経根鍼通電治療を施術する以前に数回の神経根ブロック

を受けているが、その効果は非常に短時間であったか、あるいは無効であった。症例1~4における初回神経根鍼通電治療前後の根症状(腰痛、下肢痛、下肢異常感覚)の変化を図-5に示し、現在の経過を表-1に示す。

IV. 考 察

根性坐骨神経痛に対して整形外科あるいは麻酔科では、一般的に神経根ブロックが施行され、その効果は数多く報告されている^{9)~11)}。また、治療のみならず疼痛の原因となっている責任神経根の特定(障害高位の診断)にも役立っている。神経根ブロックの効果発現機序については、局所麻酔薬の注入によって起こる知覚神経遮断による除痛、交感神経遮断による血行改善等が考えられ、同時に注入するステロイドによる抗炎症作用、被刺激性の低下が考えられる¹²⁾。

今回、我々は神経根ブロックの手技を応用した新しい鍼治療法として「神経根鍼通電療法」を開発し、明確な根症状を有する4症例に対し、レントゲン透視下に刺鍼部位を障害神経根に局限した低周波鍼通電療法を施行した。その結果、施術直後には4症例全例に痛み、異常感覚の著しい軽減を認め、症例3では間欠跛行が出現するまでの歩行距離の延長を得ることができた。

本施術による効果発現機序は明確ではないが、Xavierら¹³⁾は5例の根性坐骨神経痛患者に障害部

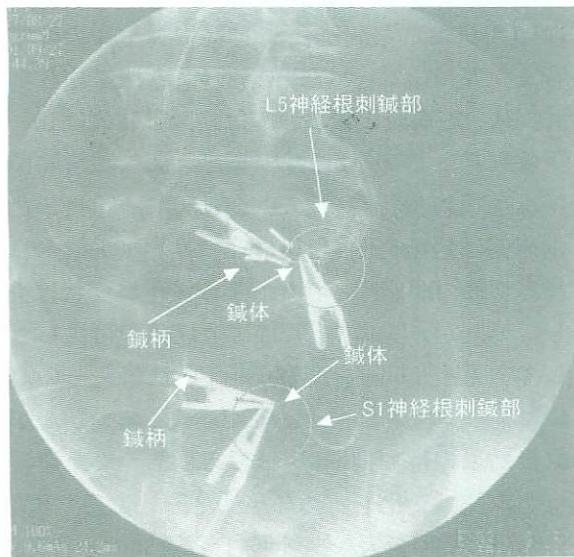


図 - 4 : レントゲン透視下における右L5およびS1神経根鍼通電治療 (症例4)

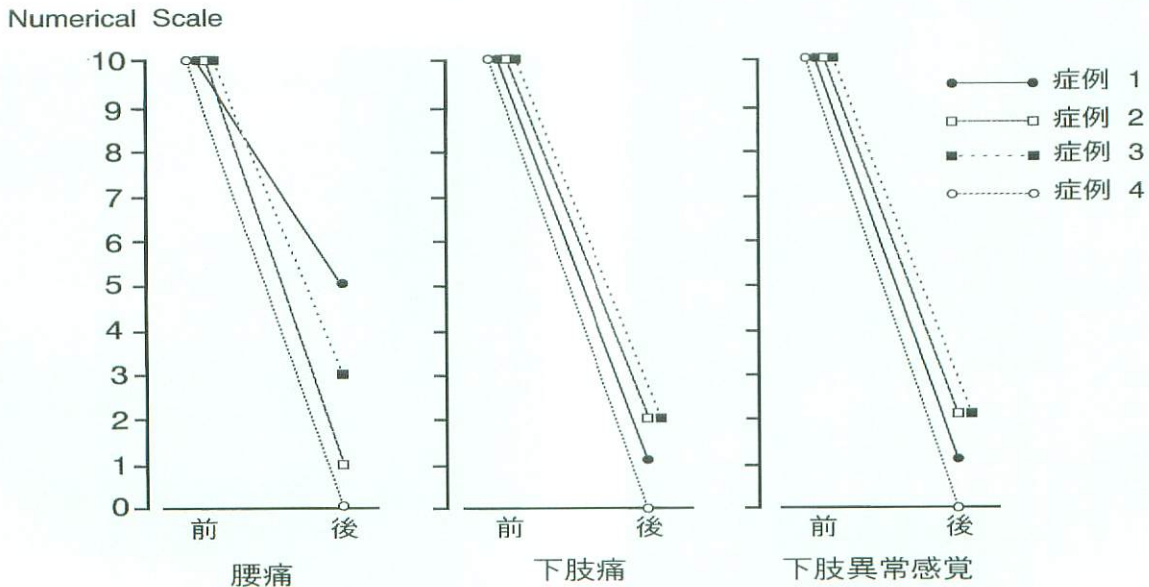


図 - 5 : 症例1~4における神経根鍼通電治療による根症状の変化 (初回治療前後)

表 - 1：症例1~4における神経根鍼通電治療による根症状の変化（長期経過後）

症例	神経根鍼通電治療を行った回数（回）	初回施術からの経過期間（ヵ月）	現在の下肢症状の経過
1	1	11	1回の施術で10→1となり、施術後11ヵ月現在においても症状の再燃は認めていない。
2	2	12	2回目の施術後10→1となり施術後1年現在においても症状の明らかな再燃は認めていない。
3	6	6 (治療継続中)	施術直後には10→0となり、10日程度持続するが、10日以上経過で0→2に上昇するため1回/1~2wの割合で治療を継続している。
4	1	4	1回の施術で10→0となり、施術後4ヵ月現在においても症状の再燃は認めていない。

位より遠位での坐骨神経ブロックを行い、全例有効であったと報告している。障害部より遠位でのブロックにより症状の軽減が得られたことから、彼らは根性坐骨神経痛発生機序として、1)神経根が障害を受けると求心性の大型有髄神経が損傷され、この神経によって抑制を受けていた求心性線維が容易に放電を起こす、2)損傷を受けた神経はその絶縁性を失い、通常では起こらない神経線維間の活動電位の交換が起こる、3)末梢からの電位が神経の損傷部位で増幅される、という3つの可能性を挙げている。これらはいずれも根性坐骨神経痛の発現機序が末梢からの活動電位の流れが関与していることを表し、坐骨神経ブロックが有効であった理由と考えている。また、末梢神経の電気刺激による痛みの抑制過程について Anglister, Lら¹⁴⁾、Belardetti, Fら¹⁵⁾、Hille, Bら¹⁶⁾は刺激部位から発生したインパルスは中枢側と末梢側の両方へ進み、中枢および末梢のそれぞれにおいて痛みを抑制すると考察している。中枢に向かった大型神経線維のインパルスは脊髄および上位中枢からの下行性抑制系で痛みの伝達を抑制し、末梢側へ逆方向性に伝達したインパルスは神経終末の細胞膜を興奮させ、興奮が持続すると細胞内のNa⁺およびCa²⁺濃度の上昇に起因するNa⁺/K⁺ポンプK⁺チャネルの活性を起し、過分極し自発性興奮を抑制するものと考察している。本治療法においても鍼の先端は神経根障害部よりやや遠位にあるものとする。また、電気刺激により支配領域への刺激感が得られていることから刺激部位より両方向性にインパルスが伝導、伝達されたと考えられ、痛みや異常感覚の抑制に上位中枢による下行性抑制系^{17), 18)}、脊髄での抑制系

の賦活¹⁹⁾と障害神経終末部での過分極による自発性興奮の抑制^{14), 15), 16)}、等が関与していると考えられる。

一方、著者らが行った脊柱管狭窄症に対する臨床試験では、障害高位の腰部夾脊穴への刺鍼⁷⁾、陰部神経鍼通電治療²⁰⁾のそれぞれにおいて、下肢の痛み、異常感覚等の根症状が軽減することを確認し、神経血流の低下に起因すると考えられている間欠跛行に対しても連続歩行距離の延長を認めた。また、ラットを用いた実験系では、腰部夾脊穴への刺鍼²⁰⁾、坐骨神経電気刺激²⁰⁾、陰部神経鍼通電刺激⁸⁾において坐骨神経血流は増加し、その機序として軸索反射性および副交感神経性の血管拡張を確認した。これらの結果は、腰部夾脊穴への鍼治療、陰部神経および坐骨神経への鍼通電刺激が馬尾や神経根を含めた坐骨神経血流に影響を及ぼし、腰部脊柱管狭窄症により出現する下肢の痛み・異常感覚の軽減、間欠跛行発現までの歩行距離の延長につながった可能性を示唆している。今回施行した神経根鍼通電療法は、当該神経の支配領域に放散痛を認めたことから明らかに神経根を物理的あるいは電氣的に刺激しており、前述した坐骨神経電気刺激²⁰⁾の結果からも明確なように坐骨神経血流に影響を及ぼした可能性が考えられる。また、痛みの抑制過程では説明することができない下肢異常感覚の著明な軽減や歩行可能距離の延長を認めていることから、一般的な鍼鎮痛のメカニズム以外に馬尾・神経根・坐骨神経血流の改善が本施術の有効性に大きく関与している可能性が考えられた。

症例3においては神経根鍼通電療法が施行される以前に数回の神経根ブロックを受けており、神

経根ブロックによる直後効果の持続時間は4日程度であった。症例4においては2回の神経根ブロックを受けているが、いずれも効果が無いか持続期間が短かったが、神経根鍼通電治療では症例3においては10日～14日程度、症例4においては4ヵ月以上の持続効果を得ることができたことから、症状や神経根部での炎症の程度、罹病期間等によっては神経ブロックよりも有効である可能性が考えられた。Timothy, Aら²¹⁾は腰痛に対するトリガーポイント療法の有効性を明確にするために、トリガーポイントに局所麻酔剤を注射した群と局所麻酔剤の入っていない注射 (Dry Needle) をした群の比較試験を行った結果、局所麻酔剤の入っていない、いわゆるDry Needleの方が良好な結果を示したことを報告している。これらの結果に対する考察はなされていないが、両群の違いを考察すると、局所麻酔剤を注射するためにはNeedleの刺入という過程を経なければならず、これら両群の違いは局所麻酔剤の有無のみである。したがって、局所麻酔剤の注射は鍼の刺入という刺激療法を行い、同時に麻酔剤の注射という麻酔療法を行っていることになると考えられる。つまり、麻酔療法と刺激療法という相反する治療の組合せが、結果として本来の麻酔療法あるいは刺激療法の効果を減少させ、刺激療法単独であるDry Needle群に良好な結果をもたらした可能性が考えられる。神経根ブロックと神経根鍼通電療法においてもこれらと同様の機序が考えられ、明らかな刺激療法である神経根鍼通電療法は薬物を使用する神経根ブロックとは鎮痛発現、しびれの軽減、歩行可能距離の延長に関して作用機序が異なり、急性期、亜急性期を過ぎた神経血流が低下し、軸索流の遅延等が予想される慢性の根症状に対して有効な治療法となる可能性が示唆された。

本施術法は神経根ブロックと同様に神経根部まで鍼を刺入するために鍼による微細な神経損傷あるいは周囲血管の損傷による血腫の形成等の物理的な損傷というリスクを有する可能性は否定できない。またX線透視下に行う必要があり、一般的な鍼治療と比較し簡便とは言いがたい、しかし神経根鍼通電療法に使用する鍼は神経根ブロックに使用する注射針と比較して非常に細く、神経根部に到達するまでの刺入痛が少ない。さらには薬物を使用しないことから神経根に与える化学的リスク

は無い。このことから本施術は患者に与えるリスクが少なく、神経根ブロックと比較して頻回に施術することが可能であり、簡便に根症状のコントロールを行うことができる治療法の一つになり得る可能性が考えられた。

慢性の根症状に対する有用性を明確にするために、今後の課題として病態、症状、炎症の程度、罹病期間等の違いによる神経根ブロックと神経根鍼通電療法の比較研究、神経根ブロックの薬剤の違いによる比較研究 (局所麻酔剤と生理食塩水、Dry Needleと生理食塩水) 等を行い、神経根鍼通電療法の適応と禁忌を明確にする必要性が考えられた。

V. まとめ

明確な根症状を有する4症例に対し、新しい鍼治療法として「神経根鍼通電療法」を開発し、レントゲン透視下に刺鍼部位を障害神経根に局限した低周波鍼通電療法を施行した。

1. 4症例ともに施術直後には痛み、異常感覚は著明に軽減し、間欠跛行を有する1症例においては、間欠跛行が出現するまでの歩行距離の延長が確認された。
2. 効果の持続時間は症例により差はあるものの1週間から4ヵ月間持続した。
3. 施術直後より痛み・異常感覚の軽減が得られた理由として、上位中枢による下行性抑制系、脊髄での抑制系の賦活、障害神経末梢部での過分極による自発性興奮の抑制等が考えられた。
4. 夾脊穴への刺鍼、坐骨神経や陰部神経への電気刺激は、坐骨神経血流に影響を及ぼし、痛み、異常感覚、間欠跛行の改善が得られたとの報告がみられることから神経根部の鍼通電刺激が神経根を含めた坐骨神経幹内の血流に影響を及ぼし、症状の改善につながった可能性が考えられた。
5. 2症例においては神経根ブロックが数回施行されており、その効果は無効と4日程度の持続時間であったが、神経根鍼通電療法では10日から14日と4ヵ月以上の持続時間であり、病態や症状、神経根部の炎症の程度、あるいは罹病期間等によっては神経根鍼通電治療の方が有効である可能性が考えられた。

参考文献

- 1) 丸山隆生 : 腰部椎間板ヘルニアにおける鍼治療の経験—整形外科領域における鍼治療の経験, 第2報一, 全日本鍼灸学会雑誌, 33 (4) : 375~382, 1984.
- 2) 古本繁和 : 腰痛の鍼治療について, 全日本鍼灸学会雑誌, 36 (1) : 17~21, 1986.
- 3) 森川和宥, 吉備 登, 北村 智 : 腰痛の良導絡治療, 全日本鍼灸学会雑誌, 36 (2) : 102~112, 1986.
- 4) 池内隆治, 石丸圭荘, 寺沢宗典ら : 腰痛の鍼灸治療に関する研究 (第2報) —神経学的所見と治療効果について—, 明治鍼灸医学, 第7号 : 21~26, 1990.
- 5) 池内隆治, 石丸圭荘, 寺沢宗典ら : 腰痛の鍼灸治療に関する研究 (第1報) —腰痛患者における圧痛の出現について—, 全日本鍼灸学会雑誌, 第41巻, 第2号, 206~211, 1990.
- 6) 池内隆治, 片山憲史, 越智秀樹ら : 筋・筋膜腰痛症に対する運動療法とSSP療法を併用した鍼治療の効果について, 明治鍼灸医学, 第8号 : 15~20, 1991.
- 7) 池内隆治, 松本 勲, 片山憲史, 越智秀樹, 勝見泰和 : 腰部脊柱管狭窄症に対する鍼治療の成績. 東洋医学とペインクリニック, 24 (1), 15-19, 1994.
- 8) 井上基浩, 北條達也, 池内隆治, 片山憲史, 越智秀樹, 勝見泰和 : 腰部脊柱管狭窄症による間欠跛行に対する陰部神経鍼通電刺激の試み. 全日本鍼灸学会雑誌, 50 (2), 11-19, 2000.
- 9) Devor M, Lippmann G, Raber P : Corticosteroids suppress ectopic neural discharge originating in experimental neuromas. Pain, 22 : 127, 1985.
- 10) 山上裕章, 湯田康正, 中崎和子ら : 帯状疱疹痛に対する神経根ブロックの効果. ペインクリニック, 9 : 195, 1988.
- 11) 田中 信, 馬場逸志, 石田了久ら : 選択的神経根ブロックの効果. 整形外科と災害外科, 38 : 143, 1989.
- 12) 大谷 武, 田口敏彦, 小田裕ら : 腰椎椎間板ヘルニアに対する神経根ブロックの意義について. 整形外科と災害外科, 40 : 102, 1991.
- 13) Xavier AV : Relief of sciatic radicular pain by sciatic nerve block. Anesth Analg, 67 : 1177-1180, 1988.
- 14) Anglister L, Farber IC, Shahar A, Grinvald A : Localization of voltage-sensitive calcium channels along developing neurites: their possible role in regulating neurite elongation. Dev. Biol. 94 : 351 - 365, 1982.
- 15) Belardetti F, Schachner S, Siegelbaum SA : Action potentials, macroscopic and single channel currents recorded from growth cones of Aplysia neurons in culture. J Physiol 374 : 289 - 313, 1986.
- 16) Hille B : Ionic channels of excitable membranes. 2nd Ed, Sinauer, Sunderland, Mass. 1992.
- 17) 清水信介, 小麦弘子, 村居真琴ら : 鍼麻酔の鎮痛における内因性モルヒネ様物質とセロトニン系との関係. 昭和大学医学雑誌, 40 : 695 - 700, 1980.
- 18) Pomeranz B, Chiu D : Naloxone blockade of acupuncture analgesia, endorphin implicated. Life Sci, 19 : 1757 - 1762, 1976.
- 19) Sjolund BH, Eriksson MBE : The influence of naloxone on analgesia produced by peripheral conditioning stimulation. Brain Res, 173 : 295 - 301, 1979.
- 20) 井上基浩, 勝見泰和, 川喜田健司, 岡田 薫, 松本 勲 : 坐骨神経幹の循環動態に及ぼす腰部鍼刺激と坐骨神経電気刺激の影響. 全日本鍼灸学会, 48 (2) : 26-36, 1998.
- 21) Timothy A, Michael R, Sam W : A Prospective, Randomized, Double-Blind Evaluation of Trigger-Point Injection Therapy for Low-Back Pain. Spine 14 (9) : 962-964, 1989.

Application of Electrical Acupuncture at Lumbar Nerve Root as Treatment of Sciatica due to Radiculopathy.

†Motohiro Inoue¹⁾, Tatsuya Hojo²⁾, Kenji Katayama¹⁾,
Tadashi Yano¹⁾, Yasukazu Katsumi²⁾

¹⁾ *Department of Health Promoting Acupuncture and Moxibustion,*

Meiji University of Oriental Medicine

²⁾ *Department of Orthopaedic Surgery, Meiji University of Oriental Medicine*

Abstract

Lumbar spinal root block is generally employed to treat sciatica due to radiculopathy in orthopedics or a pain clinic. We applied electrical acupuncture to the lumbar spinal nerve root in four cases of sciatica due to radiculopathy as a non-pharmacological substitution for lumbar spinal root block. For treatment, two acupuncture needles were inserted at the lumbar spinal root lesion corresponding to the affected area and then electrically stimulated at 2Hz using a pulse generator. Intensity of the electrical stimulation was adjusted to cause sensation over the affected area in the leg. In all cases, symptoms were remarkably improved immediately after the treatment. In addition, one case showed sustained improvement of gait ability (extended walking distance) and sensory symptom for 10 to 14 days (case 3). Another case showed persistent improvement for more than 4 months (case 4). These sustained effects were obviously longer than those of lumbar spinal root block previously administered several times to the same subjects (four days and no effect in case 3 and 4, respectively). We suggested that descending inhibitory control, inhibitory control at the spinal level, inhibition of potential activity by hyperpolarization of nerve ending, or changes in nerve blood flow may be involved in the mechanism of the effect of the electrical acupuncture at lumbar nerve root. The duration of sustained effect of electrical acupuncture were longer than that of the lumbar spinal nerve block in two cases. These results suggest that electrical acupuncture to the lumbar nerve root may be superior to lumbar spinal nerve block when applied appropriately to selected patients with sciatica due to radiculopathy. Factors involved in the selection include age, severity of the symptom, or duration of the disorders. Key Word: radicular sciatica, nerve root, electrical acupuncture, lumbar spinal root block

Received on May 22, 2002 ; Accepted on September 13, 2002

† To whom correspondence should be addressed.

Meiji University of Oriental Medicine, Hiyoshi-cho, Funaigun, Kyoto 629-0392, Japan