A case report of CRPS treated with repeated subarachnoid block therapy

Masahiro Ogihara

The 1st Department of Anesthesia, Nagano Red Cross Hospital, Nagano, Japan

[Received 30 May 2002, Accepted 24 June 2002]

Abstract

The patient was a 42-year-old female with an established diagnosis of Type II complex regional pain syndrome (CRPS) due to multiple operated back (MOB). After 2 repeated operations for lumbar disc herniation at L5/S1, dysesthesia complicated with pain and numbness of the left limb had appeared. Since MRI performed after operation revealed no noticeable anomalies in the lumbar region, lumbar epidural block, lumbar sympathetic ganglion block and spinal cord epidural stimulation were performed. These nerve block therapies were effective with improved symptoms which lasted for 2 hours following the former and for 1–4 months following the latter intervention. Though the stimulation approach was also effective, it could not but discontinue because of metal (platinum) allergy.

After repeated lumbar epidural blocking procedures over 4 years more or less, its manipulation became difficult to complete and was thus switched to repeated L4/5 subarachnoid block using 0.3% dibucaine. Her dysesthesia almost disappeared after 3rd subarachnoid blocking procedure, the pain was relieved after 10th and the patient became possible to walk normally after about 18th procedure. Because a painless state began to last for 3–4 weeks on and after 33rd procedure, the subarachnoid block was performed at 3 week intervals thereafter. This procedure has so far been repeated 59 times in total during the past about 4 years with good pain control but no side effects/complications due to 0.3% dibucaine.

When CRPS of type II is considered among various MOB-induced pain episodes, subarachnoid block seemed to be of effective manipulation in those patients who responded good to the previous sympathetic ganglion block even if it was noted temporarily. However, a possible neurotoxicity due to local anesthetics used should be recognized because its repeated procedures are required.

Key words: CRPS, MOB, subarachnoid block, 0.3% dibucaine, neurotoxicity

反復クモ膜下ブロックが奏効している CRPS の 1 症例

荻原 正洋

〔長野赤十字病院第 1 麻酔科〕

はじめに

腰椎椎間板ヘルニアの観血療法は整形外科を中心に比較的一般に行われ、その成績も良好である⁵⁾。しかし何らかの理由で再手術を受ける症例もあり、しかもその再手術によっても症状が消失しないばかりか、異常感覚や運動麻痺を伴う症状の増悪がみられることがある^{2,5)}。今回腰椎椎間板ヘルニアの手術を2回受け、その後に異常感覚を伴う腰下肢痛を呈した複合性局所疼痛症候群 (complex regional pain syndrome: CRPS) タイプIIの症例に対して、多岐にわたる鎮痛法を行い、そのなかでも0.3%ジブカインによる反復クモ膜下ブロックで疼痛管理が良好となっている症例につき、反復クモ膜下ブロックを行うことによる問題点を中心に、文献の考察を加えて報告する。

症 例

患者：42歳，女性。

診断：CRPS タイプII。

既往歴・家族歴：特記することなし。

主訴：左腰下肢のしびれ，異常感覚を伴う痛みと左下肢の脱力感，荷重困難。

現病歴：1992年12月に左下肢の激痛（左坐骨神

経痛）が出現したため整形外科医を受診した。諸検査の結果，第5腰椎と第1仙椎間の左側ヘルニアを指摘され，同月にラプ法によるヘルニア摘出術を受けた。これにより激痛は消失したが，鈍痛が残り，また新たに左足底部のしびれが出現した。経過観察していたが症状の変化がなかったため，1993年12月に同レベルの開窓術を同医で受けた。しかし症状の改善はなく，左足底部の痛みとしびれに伴う異常感覚は増強かつ左腰下肢にまで拡大した。また脱力感もあり左下肢での荷重が困難になり，1994年6月当科を紹介された。

初診時臨床所見：歩行は左下肢完全免荷の松葉杖歩行であった。左下肢全体に及ぶビリビリした痛みや知覚，痛覚過敏を呈し，特に左足底部で顕著であった。左下肢（左足部を含む）の皮膚の変化および浮腫は認められなかったが，左足底部には右側に比べ，多少の湿潤傾向がみられた。左足底部を診察のため触れようとすると左足を引っ込めてしまう逃避行動が観察された。また左足部を中心に下腿まで冷感も自覚していた。

臨床経過 (Fig. 1)：1994年6月から1998年5月まで第1腰椎から第1仙椎の1椎間で1回/1～3週の間隔で，1%～0.5%のリドカイン8～10mlを用いて腰部硬膜外ブロックを行った。1995年6月ま

Fig. 1 Clinical course.

LEB: Lumbar epidural block

LSB: Lumbar sympathetic ganglion block

SCS: Spinal cord stimulation

SAB: Lumbar subarachnoid block

ではこのブロック後2時間は左下肢のしびれ痛み、異常感覚は消失し、荷重可能であったが、その後は再び元の状態に戻っていた。1995年6月に左側第2腰椎と第3腰椎レベルの腰部交感神経節ブロックを99.5%エタノールを3mlずつ用いて行ったところ、その後1ヵ月間は痛み、異常感覚が軽減し荷重が可能であった。

1995年8月には永久埋め込みによる脊髄硬膜外刺激療法を行った。通電することにより、左下肢での60%程度の荷重歩行が可能で、痛みと異常感覚の軽減が得られた。ところが硬膜外電極を挿入してから約3週間で、電極の構成成分である白金による金属アレルギーを合併したため、脊髄硬膜外刺激療法は同年9月に中止せざるをえなかった¹³⁾。

1995年9月以降、再び腰部硬膜外ブロックを同様に繰り返した。1995年11月頃には痛みが強弱がでてきて左下肢に力が入るようになり、歩行時左足底を軽くつけるようになった。1996年7月まではこのような状態が続いたが、1996年8月に同様に腰部交感神経節ブロックを行い、約1ヵ月間異常感覚、しびれがほとんど消失し、「普通の足」になった感覚が得られた。このブロックの効果が持続していた間は痛みの軽減も得られており、70%程度の荷重歩行が可能であった。

1998年5月までは腰部硬膜外ブロックを同様に2～3週間に1回の間隔で繰り返し、また腰部交感神経節ブロックを1997年1月、6月、12月、1998年3月と同様に施行した。この4回の腰部交感神経節ブロックでは痛み、異常感覚、荷重歩行の改善が約3～4ヵ月間継続していた。しかしその効果が消失すると痛みと異常感覚は再びブロック前の状態に戻っていた。また1998年になってからは腰部硬膜外ブロック施行時に硬膜穿破の回数も多くなり、硬膜外ブロックの効果も得がなくなったため、1998年5月より腰部クモ膜下ブロックを開始した。

1998年5月20日に第1回目のクモ膜下ブロックを一泊二日の入院で行った。左側臥位にて第4腰椎と第5腰椎間より、25Gディスポーザルスバイナル針を用いてクモ膜下腔を穿刺し、0.3%ジブカイン(0.3%ペルカミンS[®])1mlを注入した。注入後15分間左側臥位を維持し、その後仰臥位とした。左下肢の知覚、運動神経遮断は完全に得られ、注入後歩行可能となるまで約4時間を要した。これにより痛

みの程度には変化なかったが、左下肢での完全荷重歩行が約2週間可能となった。以後およそ3週間の間隔で同様にクモ膜下ブロックを反復した。1998年7月の第3回目のクモ膜下ブロック(0.3%ペルカミンS[®] 1.3ml)以後に、しびれを含む異常感覚はほとんど消失し、1999年1月の第10回目のクモ膜下ブロック(同1.5ml)頃より痛みも軽減し、同年8月の第18回目のクモ膜下ブロック(同1.7ml)後より跛行もなくなり、ほぼ正常歩行が可能となった。2000年8月の第33回目クモ膜下ブロック(同1.9ml)後より、ブロック後3～4週間は全く痛みのない状態が得られ、以後3週間毎に2002年4月までに計59回のクモ膜下ブロックを行い、痛みの管理が可能となっている。またこの59回のクモ膜下ブロックにおいては、クモ膜穿刺後頭痛、一過性の神経症状、神経障害は皆無である。なお現在も同様にクモ膜下ブロックを継続中である。

考 察

腰椎椎間板ヘルニアの手術後に痛み、しびれ等の症状が残存あるいは増悪することがあり、5～12%の頻度¹⁴⁾で再手術となることがある。そしてこのような症例は多手術後背部痛、多数回手術脊椎(multiple operated back: MOB)として、しばしば整形外科から疼痛管理を依頼される⁷⁾。しかしこの疼痛管理は非常に困難を極める^{4,7)}。道上ら⁴⁾は手術を受けていない腰下肢痛の患者のペインクリニックにおける治療成績と比べ、MOBの患者の治療成績は著しく低いと述べている。

腰椎椎間板ヘルニアの手術後の疼痛やしびれなどの症状について、道上ら⁴⁾は文献考察をしている。そのなかでペインクリニックを行う者として参考となるのが、Bertrand¹⁾とMartin³⁾の手術後の症状、特に痛みの推移、性状の分類であり、痛みの病態把握、治療法の選択で参考となる(Table 1, 2)。今回自験例の場合、Bertrand¹⁾によると第3群、Martin³⁾によると recurrent nerve root pain の症例と考えられた。そして痛み、しびれを含む異常感覚に腰部硬膜外ブロック、腰部交感神経節ブロックが一時的にも効果が認められたこと、またこれらブロックを繰り返すことにより荷重状況の改善が認められていたこと、腰椎MRI所見でヘルニア所見が認められなかったことを考慮すると、自験例での症状は手術時

Table 1 Circumstances of the appearance of the post-operative leg pain

1st group : Relief of pain for weeks or months → return of leg pain in the same or a different distribution
2nd group : No change
3rd group : Relief of pain but with severe numbness → reappearance of the pain with incomplete improvement of the numbness

(Bertrand G¹⁾, 1975)**Table 2** Syndromes of recurrent pain after laminectomy

1) Recurrent disc protrusions
2) Recurrent nerve root pain
3) Backache
4) Sacrospinalis insertion syndrome
5) Miscellaneous syndrome

(Martin G³⁾, 1981)

の神経根損傷に由来するものであり、交感神経依存性のCRPSのタイプIIと判断した。またこの症例のようにMOBの場合、Bertrand¹⁾の第3群、Martin³⁾によるrecurrent nerve root painに分類される時は、CRPSタイプIIと考え神経ブロック法の適応と思われる。

MOBの治療は非常に困難を極めるが、保存的には神経ブロック療法として^{4,9)}、硬膜外ブロック、交感神経節ブロック、椎間関節ブロック、神経根ブロック、トリガーポイントブロック、クモ膜下ブロックなどが、また椎間板内注入療法⁹⁾、脊髄硬膜外刺激療法⁶⁾、薬物療法として⁹⁾、消炎鎮痛薬、筋弛緩薬、循環改善薬、抗うつ薬使用など、その他理学療法⁹⁾、精神心理療法^{4,9)}などがある。最近ではエピドラスコピー療法も報告され、硬膜外腔の洗浄による癒着剥離効果による鎮痛が期待されている¹⁶⁾。しかしMOBの保存的治療としては前記のどの治療方法をとっても完全なものではなく、概ねそれらを併用して疼痛管理を行っていると思われるが、それでも満足のいく鎮痛効果が期待できるものではないのが現状である。自験例では疼痛の状況より腰部硬膜外ブロックと腰部交感神経節ブロックを中心に保存的治療を行ったが、病態の性質上、短期間に完治することはなく、長期にわたる治療が必要となっている。それに伴いそれぞれの治療法において、手技的に難易度が次第に高くなり、安定した鎮痛効果

が得られにくくなってきたこともあり、クモ膜下ブロックを選択せざるをえなかった。結果的にはこのクモ膜下ブロックの反復施行のみで、このブロックを開始して約4年になる現在も疼痛管理は良好であり、患者もほぼ1ヵ月に1回のこの治療法に満足している。

しかしクモ膜下腔にジブカインを断続的ではあるが、継続して注入することから、念頭に置かなければならないのがジブカインによる脊髄神経への影響、すなわち神経毒性の問題である。脊椎麻酔薬の神経毒性の症状の1つに、一過性の神経症状(transient neurologic symptoms: TNS)がある^{10-12,15)}。これは脊椎麻酔後24時間以内に発生する痛みと異常感覚で、腰下肢に発生し、7日以内に消失するが、なかには長期間症状が持続することがあるとされる^{10-12,15)}。このTNSが発生しうる局所麻酔薬はリドカイン、メピバカイン、プビバカイン、テトラカインであり^{10-12,15)}、佐倉¹¹⁾、鈴木¹²⁾によるとジブカインではTNSの報告はみられていないとのことである。自験例では0.3%ジブカインを用いた同一椎間でのクモ膜下ブロックを、およそ3週間の間隔で約4年間にわたって59回反復しているが、TNSの発生は全く認められていない。だが小川ら⁸⁾によると実験的には0.03%ジブカインでミエリン鞘および軸索構造の崩壊が観察されており、臨床使用濃度の1/10の濃度で神経損傷を引き起こす可能性があるとし、ジブカインの神経毒性はテトラカイン、プビバカインのなかでは一番強いとしている。またジブカインの反復投与例では神経損傷の発生する可能性も指摘している⁸⁾。この点についても本症例での0.3%ジブカインの59回の反復投与では、現在のところ神経損傷を疑わせる徴候は全く認めず、毎回同一量のジブカイン(最近では0.3%ジブカイン1.8ml)で良好な鎮痛効果を得ている。しかしこれからもクモ膜下ブロックを反復して行くことを考えると、少しでも神経毒性の少ないとされるプビバカイン^{8,12)}に変更することも考慮するのだが、プビバカインによるクモ膜下ブロックがジブカインによるクモ膜下ブロックと同等の鎮痛効果を得ることが可能なか不安もあり、今後の治療法に苦慮している。

まとめ

腰椎椎間板ヘルニア術後のCRPSに0.3%ジブカ

インによる反復クモ膜下ブロック (59 回) が奏効している症例を報告した。現在のところ 0.3% ジブカインによる副作用あるいは合併症は認めていない。術後に神経根損傷による症状を示す MOB は CRPS タイプ II と考え、交感神経ブロックの効果が一時的にも認められる場合はクモ膜下ブロックも有効と思われる。反復クモ膜下ブロックでは使用する局所麻酔薬の神経毒性を念頭に置く必要がある。

文献

- Bertrand, G., The "Battered" root problem, *Orthop. Clin. North. Am.*, 6 (1975) 305-310.
- 遠藤哲, 井形高明, 山本博司, 竹内鍊一, 米沢元実, 高田広一郎, 長谷川秀太, 山岡賢児, 腰椎椎間板ヘルニア再手術例の検討, *臨整外*, 16 (1981) 408-415.
- Martin, G., The management of pain following laminectomy for lumbar disc lesions, *Ann. Roy. Coll. Surg. Engl.*, 63 (1981) 244-252.
- 道上松巨, 片岡晃哉, 本野平資, 白藤達雄, 白江淳郎, 木村邦夫, 稲森耕平, 兵頭正義, 腰部椎間板ヘルニア術後疼痛患者の治療成績, *ペインクリニック*, 4 (1983) 149-156.
- 持田譲治, 西島雄一郎, 加藤文彦, 長谷川徹, 上岡禎彦, 神原幹司, 大和田哲雄, 高橋和久, 観血療法, 越智隆弘, 菊地臣一, *NEW MOOK 整形外科 腰椎椎間板ヘルニア*, 金原出版, 東京, 2002, 152-231.
- 森本昌宏, 栗岡眞美, 森本悦司, 大中仁彦, 長田昭, 兵頭正義, Multiple Operated Back による腰下
- 肢痛患者の治療成績 - 硬膜外脊髄電気刺激療法を中心に -, *ペインクリニック*, 13 (1992) 544-548.
- 森本昌宏, Multiple operated back (Failed back surgery syndrome), 小川節郎, *ペインクリニックのためのキーワード 100*, 真興交易医書出版部, 東京, 2000, 171-173.
- 小川節郎, 三国悦子, 中村卓, 野田薫, 伊藤真介, ウサギ迷走神経に対する局所麻酔薬ジブカインの神経毒性, *麻酔*, 47 (1998) 439-446.
- 大瀬戸清茂, Failed back syndrome, 若杉文吉, *ペインクリニック診断・治療ガイド, 痛みからの解放とその応用*, 日本醫事新報社, 東京, 1994, 258-261.
- Phillips, O.C., Ebner, H., Nelson, A.T. and Black, M.H., Neurologic complications following spinal anesthesia with lidocaine: a prospective review of 10440 cases, *Anesthesiology*, 30 (1969) 284-289.
- 佐倉伸一, 橋本圭司, 岸本朋宗, 局所麻酔薬の神経毒性 - 脊椎麻酔後に見られる神経症状 -, *臨床麻酔*, 23 (1999) 9-18.
- 鈴木太, 脊椎麻酔薬と安全性 (神経毒性), *ペインクリニック*, 21 (2000) 543-550.
- 高野岳大, 荻原正洋, 笠間進, 金成姫, 早藤昌樹, 西澤政明, 硬膜外脊髄刺激電極によると思われる金属アレルギーの 1 例, *ペインクリニック*, 18 (1997) 1131-1133.
- 山縣正庸, 多数回手術, 越智隆弘, 菊地臣一, *NEW MOOK 整形外科 腰椎椎間板ヘルニア*, 金原出版, 東京, 2002, 246-257.
- 山本健, 脊椎麻酔と合併症, *臨床麻酔*, 25 (2001) 1390-1396.
- 渡辺和彦, 佐藤哲雄, エピドラスコピーの適応と禁忌, *ペインクリニック*, 22 (2001) 1644-1652.

Address for correspondence: Masahiro Ogihara, M.D.

The 1st Department of Anesthesia, Nagano Red Cross Hospital
5-22-1 Wakasato, Nagano 380-8582, Japan
Tel: 026-226-4131 Fax: 026-224-0127