整形外科医によるマーカイン脊椎麻酔の実態調査

関東通信病院麻酔科

佐藤 信博・川島 康男
出構 のり子・小出 康弘
深津 徹・中村 博司
高橋 裕見子

An Investigation about the Use of Bupivacaine Spinal Anesthesia by Orthopaedic Surgeons

by

Nobuhiro Sato, Yasuo Kawashima, Noriko Dekamo,
Yasuhiro Koide, Tooru Fukatsu and Hiroshi Nakamura

Department of Anesthesiology, NTT Kanto Teishin Hospital

We sent questionnaires to 1,416 registered hospitals of The Japanese Orthopaedic Association and made inquiries about the use of bupivacaine for spinal anesthesia. We received answers from 870 hospitals (reply rate of 61.4%). In 85.7% of these hospitals, orthopaedic surgeons anesthetize their patients, performing surgical operations of their hips or lower extremities. In 41.4% of these hospitals, they use Marcain® for spinal anesthesia. During the 6 month period between January through June of 1998, 39,690 patients were anesthetized by orthopaedic surgeons in those 870 hospitals. 27,287 cases were for spinal anesthesia and Marcain spinal were used in 7,321 cases. The most common side-effects were hypotension, but its degree was mild and controllable. No neurologic side-effects were reported. 90.5% of the surgeons who had experienced the Marcain spinal anesthesia reply that they need preservative-free bupivacaine for spinal anesthesia strongly.

はじめに

Bupivacaine (マーカイン) 脊椎麻酔が本邦において使用されるようになりほぼ10年が経過した。文献あるいは学会報告を見ると、麻酔科よりも整形外科における使用が多いように感じられる⁴⁾⁷⁾¹¹⁾¹²⁾。そこで整形外科領域における bupivacaine 脊椎麻酔の現況について全国的なアンケート調査を行った。

結果は第9回日本臨床麻酔学会総会において発表したが、別にアンケートにご協力頂いた整形外科の諸先生方の目にふれやすい形での報告をすべきであると考えた。

方法および結果

整形外科指導病院のうち大学付属病院を除いた1,416施設にアンケートを送付した。870施設からの回答があり回収率は61.4%であった。

麻酔科がある施設が46.1%、ない施設が53.9%あった。また麻酔科のない施設の94.4%、麻酔科がある施設でも75.5%、合計85.7%の施設において整形外科医が股関節を含む下肢手術の麻酔を行っていた(表1)。

マーカイン脊椎麻酔を行う頻度は、麻酔科が38.7%整形外科が41.4%で、有意差はなかった(表2)。

回答のあった870施設でアンケート期間の6カ月間に、整形外科医が麻酔を担当した下肢手術症例数は39,690例であった。そのうち脊椎麻酔は27,287例で

表1 整形外科医が下肢手術の麻酔を行う割合

	麻酔する	麻酔しない	無回答
麻酔科有り(400)	302 (75.5%)	96 (24.0%)	2 (0.5%)
麻酔科なし(468)	442 (94.4%)	25 (4.3%)	1 (0.2%)
合 計	744 (85.7%)	121 (13.9%)	3 (0.3%)

表2 マーカイン脊椎麻酔の頻度

	する	しない	無回答
麻酔科 493	182 (36.9%)	288 (58.4%)	23 (4.7%)
整形外科 746	309 (41.4%)	433 (58.0%)	4 (0.5%)
いずれか 870	385 (44.3%)	479 (55.1%)	6 (0.7%)

68.8%, またマーカイン脊椎麻酔は7,321例で脊椎麻酔症例の26.8%を占めていた。

マーカイン脊椎麻酔の副作用は135施設から報告があった。低血圧が最も多く118施設、呼吸困難が17施設で、そのうち補助呼吸を要したのは4例であった。重篤な合併症が3例あり2例は続発症なく経過しているが、死亡例が1例あった。麻酔科のある施設とない施設における合併症の発生頻度に有意差は認められていない。

厚生省の認可を得た脊椎麻酔用 bupivacaine の必要性について、整形外科医が自分達で使用するところではぜひ必要66.7%, 必要23.8%で、両者を合わせると89.6%にのぼった。一方麻酔科、整形外科両者とも使用経験のない施設では56.8%がわからないと答えた(表3)。

考 察

Bupivacaine 脊椎麻酔は①等比重であるため患側を上にした側臥位で麻酔ができる, ②麻酔持続時間が長いのでほとんどの下肢整形外科手術に耐えられる, ③血圧の低下が少ない, ④麻酔範囲が高位にまで及んでも呼吸抑制を来しにくい, などの長所があり整形外

表3 厚生省の認可を得た脊椎麻酔用 Bupivacaine の必要性についての回答

	ぜひ必要	必要	必要なし	わからない	回答なし
整形外科がする 309	204 (66.7%)	73 (23.8%)	1 (0.3%)	28 (9.2%)	3 (1.0%)
麻酔科か整形がする 385	230 (60.5%)	97 (25.5%)	2 (0.5%)	51 (13.4%)	5 (1.3%)
いずれもしない 484	59 (12.7%)	119 (25.7%)	22 (4.8%)	263 (56.8%)	21 (4.3%)
全施設 870	289 (34.3%)	216 (25.6%)	24 (2.8%)	314 (37.2%)	27 (3.1%)

科の下肢手術の麻酔法として最適であると言われている⁶⁾。しかし、①日本で発売されているバイアルには防腐剤が含まれており、この防腐剤の神経への影響³⁾⁵⁾およびアレルギー²⁾¹⁰⁾が心配されている。②また脊椎麻酔への適応が得られていないため、その使用については賛否両論がある¹⁾。

股関節を含む下肢の手術は整形外科医が自ら麻酔をすることが多くその大半は脊椎麻酔である。整形外科医がマーカイン脊椎麻酔を行う施設は41.4%もあり、調査した半年間で7,321症例あった。回答率から単純計算すると、整形外科医によるマーカイン脊椎麻酔は年間約24,000症例にも及ぶと推測される。

合併症は低血圧が最も多かったが、その程度、頻度ともに軽度であると答えた施設が多かった。しかし術後数時間たってからの低血圧が2施設より報告されている。5,000例以上の症例についてまとめているStratmannら⁹⁾やNolteら⁸⁾によると、合併症の発生頻度は低血圧6.3%~13.7%, 徐脈7.5%~8.8%, 不整脈2.9%~8.1%, 高位脊椎麻酔0.01%~0.9%である。

マーカイン脊椎麻酔をあまり行っったことのない施設ではその必要性をそれほど認めていないが、自分達で経験したことのある施設では89.6%が脊椎麻酔用 bupivacaine の必要性を認めており、bupivacaine 脊椎麻酔の長所は捨てがたいと考えられる。

今回の調査から分かるように下肢手術の麻酔は整形外科医が自ら担当することが多く、麻酔科の人員が少

ない現状では全ての症例を麻酔科がカバーすることは不可能である。今回の調査でも重篤な合併症が3例あり、マーカイン脊椎麻酔の長所ばかり強調し過ぎるとかえって危険なこともあり得るとの指摘は尊重されねばならないが、血圧低下や呼吸抑制の強い局所麻酔薬により生じる合併症、続発症の発生頻度を考慮すると、より安全なマーカインの使用による利益の方が勝るのではないかと考えられる。安心して使える bupivacaine の発売を望む声が強かった。

ま と め

1. 全国の整形外科指導病院 1,416 施設を対象にマーカイン脊椎麻酔のアンケート調査を行った。
2. 整形外科医が下肢手術の麻酔を行う施設が 85.7% あった。
3. その場合、最も多い麻酔法は脊椎麻酔であった。
4. 麻酔科医がマーカイン脊椎麻酔を行う施設が 38.7% あった。
5. 整形外科医が使用する施設は 41.4% あった。
6. 回答の得られた 840 施設で 6 カ月間に整形外科医が担当した麻酔症例数は 39,690 例であった。
7. そのうちマーカイン脊椎麻酔は 7,321 例あった。
8. 最も多い副作用は低血圧であったが、その程度は他の局所麻酔薬より低く使いやすいと意見が多かった。
9. マーカイン脊椎麻酔の使用経験のある施設の 84.9% が脊椎麻酔用 bupivacaine は必要であるとの意見であった。

文 献

- 1) 藤森 貢：マーカイン注射液を脊椎麻酔に使用してもよいか。臨床麻酔 10：795, 1986。
- 2) 福田妙子, 近藤陽一, 水谷太郎, ほか：メチルパラベンによるアナフィラキシー様反応。臨床麻酔 10：753-756, 1986。
- 3) Kitamura Y: Effects of local anesthetics on the peripheral nerve and the spinal cord. Osaka City Medical Journal 2: 7-24, 1979.
- 4) 黄国禎, 加藤佑吾, 中川博通, ほか：下肢手術に対する塩酸ブピバカインによる脊椎麻酔の経験。整形・災害

外科 29：941-944, 1986。

- 5) Nathan P & Sears T: Action of Methyl Hydroxybenzoate on nervous conduction. Nature 192: 668-669, 1961.
- 6) Nightingale P & Marstrand T: Subarachnoid anaesthesia with Bupivacaine for orthopaedic procedures in the elderly. Br. J. Anaesth. 53: 369-371, 1981.
- 7) 野口雅夫, 藤樹 宏, 浅田和英：脊椎 Bupivacaine 麻酔の経験。整形外科と災害外科 37：440-444, 1988。
- 8) Nolte H, Schikow K, Gergs J, et al.: Zur Frage der Spinalanaesthesie mit isobarem Bupivacain 0.5%. Anaesthetist 26: 33-37, 1977.
- 9) Stratmann D, Gotte A, Meyer-Hamme K, et al.: Klinische Verlaufe von über 6,000 spinalanaesthesien mit Bupivacain. Regional-Anaesthesie 2: 49-56, 1979.
- 10) 津本雅子, 藤瀬久美子, 山岡久泰：ブピバカイン脊椎麻酔によりアナフィラキシー様反応を来した一症例。日赤医学 38：179-180, 1986。
- 11) 山下 滋, 田島 健, 山川浩司, ほか：整形外科領域における 0.5% bupivacaine を用いた脊椎麻酔の経験。整形・災害外科 29：1699-1701, 1986。
- 12) 吉永一春, 前原東洋, 前原東作, ほか：0.5% Bupivacaine による脊椎麻酔の経験。整形外科と災害外科 35：606-608, 1986。

質 問 東国東広域病院 多治見新造

- ①使用する濃度と量はどのように
- ②血圧低下の少ない理由は何ですか
- ③術後数時間後における血圧の低下の原因は何ですか

解 答 関東通信病院 佐藤 信博

- ①使用する濃度と量は各施設でできるだけ低血圧等の副作用が生じないように工夫している。われわれの施設では 0.5% ブピバカインを 90 才以上は 1.8 ml, 80 才以上は 2.2 ml, 75 才以上は 2.5 ml, それ以下 3.0 ml を基準に L 3/4 か 1 穿刺し投与している。
- ②交感神経ブロックの高さおよび程度が他の局所麻酔薬に比べ低い。
- ③ブピバカインに特有のものでなく、術中低血圧が生じにくいので、輸液が少なく、術後出血に伴い低血圧を生じるのではないかと考える。