0.5% Bupivacain 脊椎麻酔の経験

国立療養所長崎病院整形外科

林 拓 男・藤 井 博 昭

浜 村 明 徳

壱岐公立病院整形外科

岩 永 博 隆

Spinal Anesthesia with 0.5% Bupivacaine

by

Takuo Hayashi, Hiroaki Fujii and Akinori Hamamura

National Sanatorium Nagasaki Hospital
Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki

Hirotaka Iwanaga

Iki Pubric Hospital Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki

0.5% bupivacaine was used for spinal anesthesia. 45 patients who underwent surgery of the femoral neck fracture were studied using a dose of 2.5 ml. Hypotension occurred more slightly in spinal anesthesia with bupivacaine than in epidural anesthesia. No significant side effect was noted. It was found that bupivacaine provided satisfactory spinal anesthesia for surgery on aged patients.

はじめに

われわれは、高令者の大腿骨頸部骨折手術の麻酔に、従来メピバカイン（カルボカイン）による硬膜外麻酔を用いていた。患側を上にしての腰椎穿刺が可能であるが、薬液注入後の血圧下降例が少なくないこと、麻酔の発現がやや遅く手術開始時間が遅れるなどの問題点があった。近年、とくに麻酔科領域で推奨されてきたブピバカイン（マーカイン）による脊椎麻酔は、循環動態の安定性、長時間作用性が特徴で、また患側を上にして穿刺可能で、麻酔の発現も早く手術開始時間に影響を与えないなどの利点がある。1986年6月より当科でも採用し、現在までに45例を経験した。硬膜外麻酔との比較を中心に報告する。

対象と方法

1985年1月から1987年8月までに、当科で手術した65才以上の大腿骨頸部骨折患者のうち、本麻酔を用いた45例（以下マーカイン群とする）と、硬膜外麻酔を

用いた43例（以下硬膜外群とする）を対象とした。年齢分布を図1に示したが、平均年齢はそれぞれ78.7才、80.0才で、両群に大きな差はなかった。手術の内訳を表1に示した。

腰椎穿刺は21 G針を用い、第3～5腰椎間で行い、0.5%マーカイン2.5 mlを注入した。硬膜外麻酔は17 G針を用い、傍正中穿刺法にてチュービングを行い、

図1 対象

期間: 1985年1月～1987年8月

対象: 65歳以上の大腿骨頸部骨折患者88例

脊椎麻酔 45例 (78.7歳)

硬膜外麻酔 43例 (80.0歳)

表1 手術の内訳

		脊 椎 麻 酔	硬 膜 外 麻 酔
内側	人工骨頭置換術	14	10
	ハギーピン	3	5
		17	15
外側	エンダー釘	3	22
	C. H. S	25	6
		28	28
合 計		45	43

1～2%カルボカイン 10～15 ml を注入した。

麻酔記録より①収縮期圧の変動、②麻酔中の昇圧剤、鎮痛剤投与の有無、③麻酔発現の早さの1つの目安として、牽引手術台を使用した外側骨折例について、麻酔開始から手術開始までの時間を調査した。

結 果

薬液注入後執刀までの間で、収縮期血圧の最低値をマーカイン群、硬膜外群で求めた。麻酔開始時の血圧を100とすると、マーカイン群 77.1 ± 16.7 、硬膜外群 71.7 ± 17.1 であり、最低血圧までの時間はそれぞれ 13.2 ± 5.8 分、 16.0 ± 8.2 分であった。

また収縮期圧が25%以上低下した症例は、マーカイン群45例中19例(42.2%)、硬膜外群43例中25例(58.1%)であった。

昇圧剤を投与した例は、マーカイン群45例中6例(13.3%)、硬膜外群43例中19例(44.2%)であった。

ペンタジンなどの鎮痛剤を追加した例は、マーカイン群45例中4例(8.9%)、硬膜外群43例中10例(23.4%)であった。

牽引手術台を使用した、大腿骨頸部外側骨折56例(マーカイン群28例、硬膜外群28例)について、麻酔開始から手術開始までの時間を求めると、マーカイン群 35.6 ± 7.9 分、硬膜外群 53.4 ± 16.2 分であり、平均約18分短縮した。

考 察

ブピバカイン脊椎麻酔は、1966年 Ekblom ら²⁾ が報告して以来、循環動態への安定性からとくに高令者の下肢手術に推奨されている⁷⁾。薬剤投与後の血圧の変動

表2

《収縮期圧が25%以上低下した症例》

	マーカイン	ペルカミンS	硬 膜 外
卜 ら	30%	71%	
林 ら	42%		58%

《昇圧剤投与例》

	マーカイン	ペルカミンS	硬 膜 外
卜 ら	21%	71%	
林 ら	13%		44%

について、麻酔前を100とした時、久保ら⁴⁾ は平均血圧が最低値を示すのに10分を要し、その値は81.5であったと報告している。また福井ら³⁾ は、収縮期圧の最低値が94.8(注入前124 mmHg、注入後117.5 mmHg)と報告している。われわれの値は収縮期圧で77.1であり、福井らの値と比べてかなり低い。対象とした症例の平均年齢をみると、福井らの62.2才に比べて、われわれは78.7才とかなり高令者が多かった。硬膜外群は71.7であり、マーカイン群は硬膜外群より血圧低下が軽い傾向にあった。

収縮期圧が25%低下した症例、昇圧剤投与例について、卜らの報告¹⁾と比較したのが表2である。マーカイン群を比較すると、前者は卜らが30%に対し、われわれは42%であり、後者は卜らが21%に対し、われわれは13%であった。われわれは0.5% 2.5 ml を使用しているが、卜らは年齢ごとの基準濃度を作成し、0.25～0.5% 3 ml を注入していると報告しており、濃度および量の差と考えられた。マーカイン、ペルカミンS、硬膜外麻酔の3者で比較すると、マーカイン、硬膜外麻酔、ペルカミンSの順に症例数が増加した。

注入後時間と麻酔高位については、0.5% 3 ml 注入した山下らの報告⁶⁾がある。

運動回復時間、疼痛発現時間は、卜ら¹⁾はそれぞれ298分、236分、久保ら⁴⁾は286分、371分と報告している。われわれの経験では大腿骨頸部骨折以外の症例で、麻酔開始より225分の手術が最長であった。術後の飲水は麻酔後6～8時間で十分可能と考えられる。

比重について、Tuominen ら⁵⁾は20℃では1.004と髄液とほぼ同じであるが、37℃では0.998～1.000と低比重になると述べている。

明らかな副作用の発現はなかったが、市販のマーカインには2種の添加剤があり、クモ膜下腔への注入は適応となっておらず、今後の問題となっている。

ま と め

1. 65才以上の大腿骨頸部骨折患者45例に、0.5%ブピバカインによる脊椎麻酔を行った。
2. 血圧低下は硬膜外麻酔にくらべて軽度で、昇圧剤投与例は13%であった。
3. 麻酔開始から手術開始までの時間が平均約18分短縮した。
4. 明らかな副作用の発現は無かった。

参 考 文 献

- 1) 卞 在正・他：高令者大腿骨頸部骨折手術における等比重ブピバカイン（マーカイン）脊椎麻酔。日整会誌，60(9)：257-258，1986。
- 2) Ekblom L. Widman B：LAC-43 and tetracaine in spinal anesthesia. Acta Anesthesiol Scand 23：419-425，1966。
- 3) 福井 滋・他：Bupivacaine (marcaine) の脊椎麻酔への応用。日本臨床麻酔学会誌，5(1)：84-86，1985。
- 4) 久保信子・他：0.5%ブピバカインによる脊椎麻酔の試み。麻酔，33：1371-1376，1984。
- 5) Tuominen M Kalso E. Rosenberg PH：Effect of posture on the spread of spinal anesthesia with isobaric 0.75% or 0.5% bupivacaine. Brit. J. Anesth

54：313-318，1982。

- 6) 山下 滋・他：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・災外，29：1699-1701，1986。
- 7) 吉永一春・他：0.5% Bupivacaineによる脊椎麻酔の経験。整外と災外，35：606-608，1986。

質 問

水俣市立湯之児病院リハビリ・センター 古閑今朝輝

① Bupivacaineは等比重であり、穿刺レベルと注入量により麻酔範囲が決定されると思うがどのように工夫されているか。

② 副作用として、低血圧以外にはどのようなものがみられたか。

③ 穿刺針は21 G針を用いられているようですが、術後の post spinal headache の出現頻度はいかがでしたか。

解 答 国立療養所長崎病院 林 拓男

① 穿刺レベルにはとくに工夫していない。一般の腰椎麻酔と同様、第3～5腰椎間で行っている。

② 副作用としては頭痛がみられた程度である。

③ 穿刺針は小さいものが望ましいが、高令者の場合、髄液の逆流がわかりにくいことがあるので、21 G針を用いている。