

原著

当院における局所麻酔薬・塩酸ロピバカイン使用の現状と有用性の検討－麻酔管理とペインクリニックでの使用調査－

櫻井 行一¹⁾ 館岡 一芳¹⁾ 河本 瑞穂¹⁾
船越 敏雄²⁾ 安田 茂³⁾ 岩崎 寛³⁾

はじめに

2001年8月に長時間作用型局所麻酔薬アナペイン®（一般名 塩酸ロピバカイン）が日本で発売され、当院でも同年11月より採用となった。局所麻酔薬の発売は1969年のマーカイン®以来約30年ぶりであり、国内でもその臨床的な評価が現在も多く施設で行われている。今回我々は、院内におけるロピバカイン並びに他の局所麻酔薬の手術麻酔・術後鎮痛・ペインクリニックでの使用状況等について、採用前後の約3年間にわたりretrospectiveな調査を行ったので、検討を加え報告する。

対象と方法

2000年8月1日から2003年7月31日までの3年間に於いて、当院での手術時に硬膜外ブロック（頸部・胸部・腰部・仙骨部）・腕神経叢ブロック・閉鎖神経ブロックを施行した患者を対象とし、術中もしくは術後鎮痛に使用した局所麻酔薬の種類と濃度を調査した。調査は、ロピバカイン採用を

指標に、A群：採用前年度（2000.8.1-2001.7.31）、B群：採用年度（2001.8.1-2002.7.31）、C群：採用次年度（2002.8.1-2003.7.31）の3期間に分けて行なった。ペインクリニックにおいては、神経ブロック（硬膜外ブロック等）を併用した治療を行った帯状疱疹並びに帯状疱疹後神経痛での入院・外来患者を対象とし、局所麻酔薬の使用状況を調査した。また、小児の仙骨硬膜外麻酔については、術後の下肢運動についてBromage scoreを用い全症例について検討した。また院内全体の使用数に関しては、当院薬剤部に調査を依頼し、ロピバカイン採用前後の5年間に於いて集計した。

統計解析は、一元配置分散分析法・ χ^2 検定・Fisherの直接確率計算法を用いて検定し、 $P<0.05$ を有意とした。

結 果

対象となった3群間で、麻酔科管理で手術をした症例数については、A群1079例、B群1264例、C群1320例と有意な増加を示していたが、術中・術後のブロック併用の割合、年齢、性別、ASA-PS（術前麻酔リスク評価）は3群間で差を認めなかった（表1）。

手術中に使用した神経ブロック（脊椎くも膜下麻酔を除く）並びに術後鎮痛のために使用した神経ブロックの内容については、大部分が硬膜外ブロック（胸部・腰部・仙骨部）であった。また神経ブロックの総数並びに各ブロックの施行割合に、3群間で有意な差は見られなかった（表2）。

術中使用した局所麻酔薬については、ロピバカイン採用前のA群においては、全例において1%リドカイン・1.5%リドカイン（1%製剤と2%製剤の混合による）もしくは2%リドカインが使用されていた。ロピバカインの採用後のB群とC群では、段階的に1%・2%リドカインの使用数が減少し

Key Words：ロピバカイン，神経ブロック，術後鎮痛，ペインクリニック

Clinical use and evaluation of ropivacaine in our hospital-anesthetic management and pain clinic-

Kouichi Sakurai¹⁾, Kazuyoshi Tateoka¹⁾,
Mizuho Kawamoto¹⁾, Toshio Funakoshi²⁾,
Shigeru Yasuda³⁾, Hiroshi Iwasaki³⁾

Department of Anesthesia, Nayoro City Hospital¹⁾

Department of Pharmacy, Nayoro City Hospital²⁾

Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine,
Asahikawa Medical College³⁾

名寄市立総合病院 麻酔科¹⁾

名寄市立総合病院 薬剤部²⁾

旭川医科大学麻酔・蘇生学教室³⁾

0.75%ロピバカインの使用数が有意に上昇していた（図1）。

術後鎮痛に使用した局所麻酔薬は、全例が腰部もしくは胸部持続硬膜外ブロックであり（表2）微量注入器による持続注入を行っていた。ロピバカイン採用前のA群では0.25%ブピバカインが主体であるのに対し、ロピバカイン採用年のB群では約半数が0.2%ロピバカインとなり、C群では約9割が0.2%ロピバカインを使用していた（図2）。

ペインクリニックにおいては、帯状疱疹・帯状疱疹後神経痛の治療に使用した局所麻酔薬を罹患部位別に調査した。ロピバカイン採用後は、胸部と腰下肢の神経ブロックにおいてブピバカインの使用例の減少とロピバカインの使用例の増加が見られた。頭頸部の罹患症例については、採用後に

ロピバカインの使用は見られなかった（表3）。

小児の仙骨硬膜外ブロック29例について、術直後の下肢の運動能力を評価（Bromage score）した。リドカイン使用の症例では、麻酔覚醒時の下肢運動が一部遮断（scoreⅢ）されていた例が多かった（75%）が、ロピバカイン使用の場合は、全例において運動の制限はみられなかった（表4）。

院内における局所麻酔薬の使用を薬剤部データベースにおける購入履歴より5年間（平成11年度～平成15年度上半期）調査をした。リドカインの購入は、平成11年度より平成15年度上半期まで年々増加していた。ブピバカインの購入は、ロピバカインの採用年度を境に減少し、平成14年以後は前年度の約4分の1となっていた（図3）。

表1 背景因子

	A群	B群	C群
対象期間	2000. 8. 1-2001. 7. 31	2001. 8. 1-2002. 7. 31	2002. 8. 1-2003. 7. 31
麻酔科管理症例数	1079	1264※	1320※
術中ブロック施行数	400 (37.0%)	433 (34.3%)	404 (30.6%)
術後ブロック施行数	348 (32.3%)	384 (30.4%)	322 (24.4%)
年齢 (mean ± SD)	54.3 ± 22.7	54.6 ± 22.4	53.4 ± 23.1
性別 (male : female)	1 : 0.83	1 : 1.05	1 : 0.91
ASA-PS (mean ± SD)	1.8 ± 0.7	1.6 ± 0.7	1.6 ± 0.8

注) 併用ブロックは脊椎くも膜下麻酔を除く

※P<0.05 vs A群

表2 神経ブロックの内訳と推移

	A群	B群	C群
術中神経ブロック	400 (100%)	433 (100%)	404 (100%)
胸部硬膜外ブロック	256 (64%)	275 (63.5%)	297 (73.5%)
腰部硬膜外ブロック	112 (28%)	138 (31.8%)	84 (20.8%)
仙骨硬膜外ブロック	14 (3.5%)	4 (0.9%)	11 (2.7%)
腕神経叢ブロック	16 (4.0%)	10 (2.3%)	11 (2.7%)
閉鎖神経ブロック	2 (0.5%)	6 (1.5%)	1 (0.3%)
術後神経ブロック	348 (100%)	384 (100%)	322 (100%)
胸部硬膜外ブロック	260 (74.7%)	258 (67.2%)	263 (81.7%)
腰部硬膜外ブロック	88 (25.3%)	126 (32.8%)	59 (18.3%)

表3 帯状疱疹・後神経痛の局所麻酔薬使用推移

(罹患部位)	ロピバカイン採用前			ロピバカイン採用後		
	リドカイン	ブピバカイン	ロピバカイン	リドカイン	ブピバカイン	ロピバカイン
頭頸部	2	0	0	2	1	0
胸部	5	6	0	6	1	5
腰下肢	3	3	0	2	0	2

※1症例での2種類以上の使用も含む

表4 小児仙骨麻酔の下肢運動評価

Bromage score 遮断程度	I complete	II almost	III partial	IV none
リドカイン群(n=24)	0	4	18	2
ロピバカイン群(n=5)	0	0	0	5

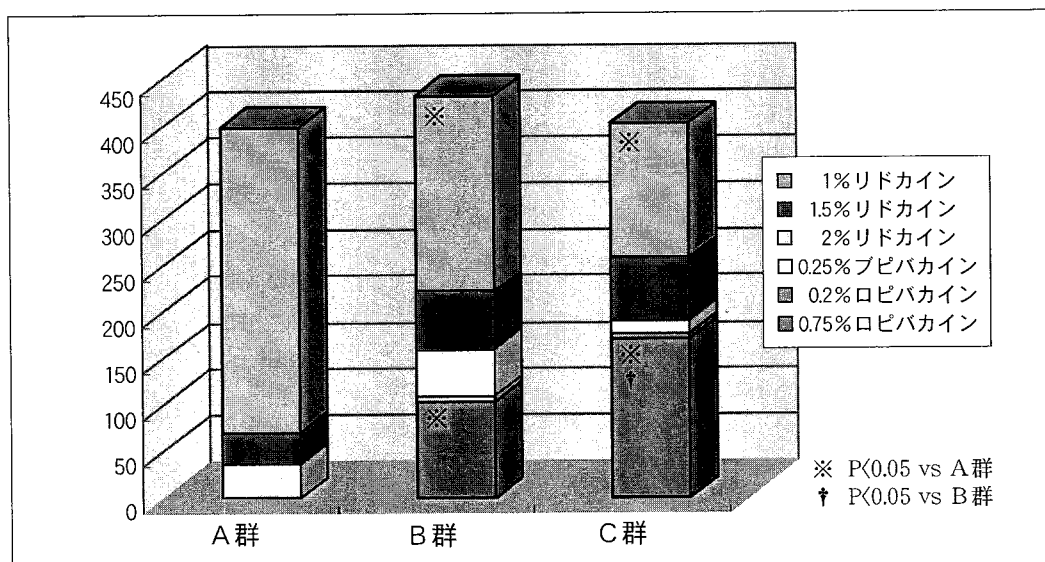


図1 術中使用局所麻酔薬推移

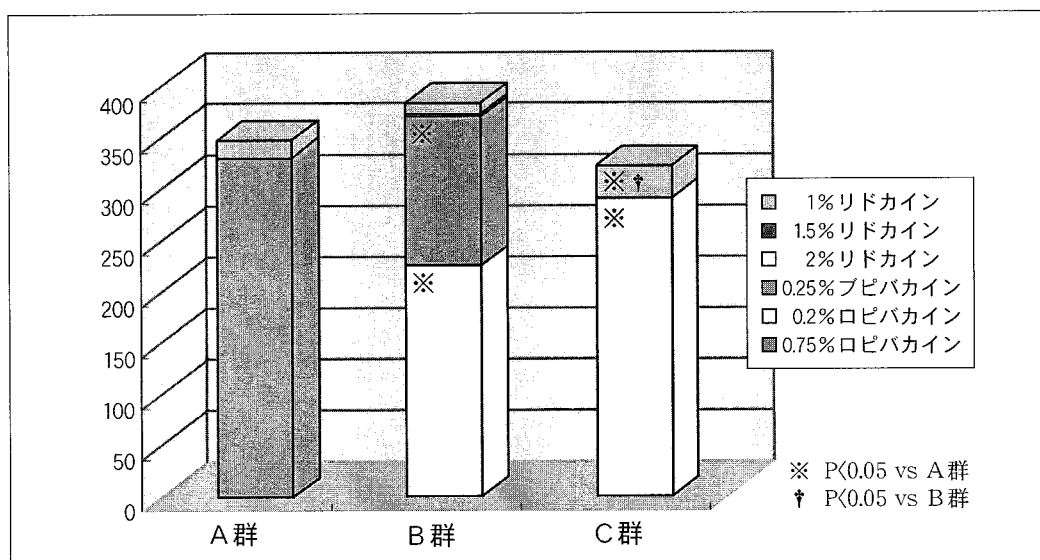


図2 術後使用局所麻酔薬推移

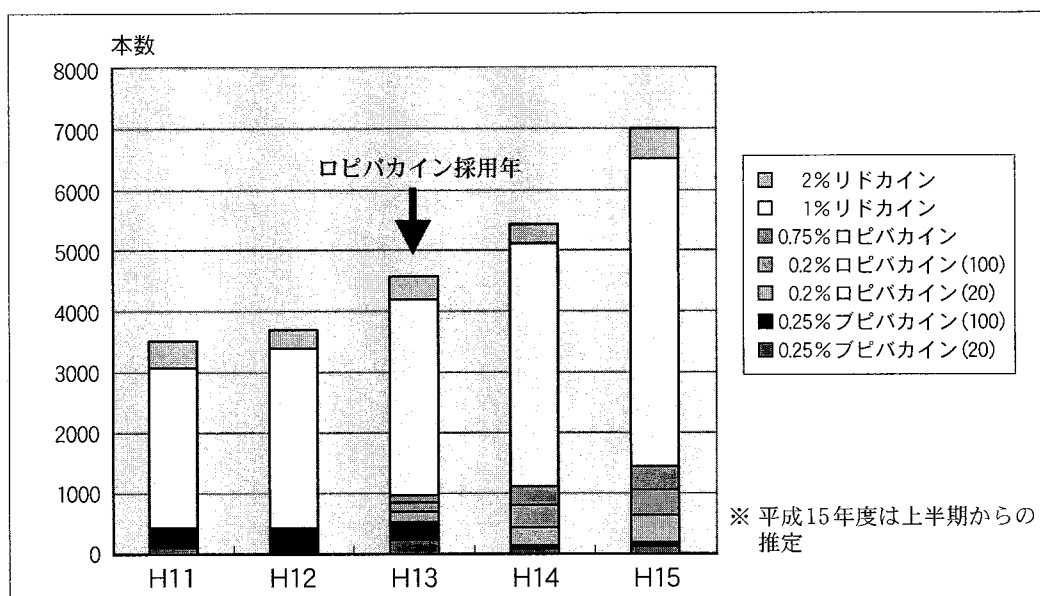


図3 局所麻酔薬の購入履歴(院内)

考 察

長時間作用性局所麻酔薬ブピバカインによる心毒性の問題は、1979年のAlbrightの報告に始まる¹⁾。以後、毒性の少ない局所麻酔薬の開発がされ、S(-)体（光学異性体）の薬剤²⁾が製剤化され、＜塩酸ロピバカイン＞が1995年にスウェーデンで承認された。我が国でも、2001年8月に発売され、当院でも同年11月に採用された。

今回の調査では、手術麻酔におけるロピバカインの使用は、術中・術後使用の大部分が腰部・胸部硬膜外ブロックへの使用であり、特に術後鎮痛における0.2%ロピバカインの使用増加とブピバカインの使用減少が特徴的であった。低濃度の0.2%ロピバカインの使用増加は、痛覚と運動神経遮断の分離に優れる薬剤³⁾であることが最大の理由であり、鎮痛と早期離床・術後肺塞栓予防という質の高い術後痛管理を求めた結果と思われる。また術中に使用される局所麻酔薬については、高濃度の0.75%ロピバカインがリドカインにかわる薬剤として使用が増大はしていたが、依然約半数の症例ではリドカインが使用されている結果であった。これは、中枢毒性・心毒性が低い⁴⁾ことや筋弛緩効果が高いという利点よりも、手術中の循環動態変化・硬膜外ブロックによる低血圧への対処などの麻酔管理が長時間作用性局所麻酔薬ではやや困難になるためと考えられる。

ペインクリニックにおいても同様の理由で（神経遮断の分離）、硬膜外ブロック治療を行う帯状疱疹痛症例にロピバカインの使用が増えていると思われた。近年は、ペインクリニックでの様々な神経ブロック⁵⁾でのロピバカインの使用が報告されており、我々も他の神経ブロックへの使用を課題と考えている。

現在ロピバカインの有用性が多く報告されているのは、小児仙骨硬膜外ブロックへの使用である⁶⁾。小児仙骨硬膜外麻酔では、①体重あたりの使用量が多くなり毒性が懸念される②術後痛や下肢運動制限は、小児の精神的ストレスとなる③仙骨硬膜外投与後の局所麻酔薬の血中吸収が早いことが問題となる。前2者は、前述のようにロピバカインでは有利であり、我々の調査でも下肢運動の制限は観察されなかった。さらにロピバカインは、血管収縮作用を持ち硬膜外投与の吸収も遅いと言われる⁷⁾。小児仙骨硬膜外ブロックでのロピバカインは多くの利点があり、今後も積極的に使用すべきと考えられる。

当院全体の局所麻酔薬使用は、ロピバカイン採用を境にしたブピバカインの減少が特徴的であり、全国調査(2003年AstraZeneca社による)とも一致する。リドカインは、麻酔科以外の使用も多く術中使用の減少は、反映されなかったと考えられる。

お わ り に

局所麻酔薬ロピバカインの当院の使用状況と有用性について検討した。同薬剤は、硬膜外投与において多くの利点があるため、小児への使用を含め、今後さらに使用が増加すると考えられた。

文 献

- 1) Albright GA: Cardiac arrest following regional anesthesia with etidocaine or bupivacaine. *Anesthesiology* 51 : 285-287, 1979
- 2) Whiteside JB, Wildsmith JAW: Developments in local anaesthetic drugs. *Br J Anaesth* 87 : 27-35, 2001
- 3) Zaric D, Nydahl PA, Philipson L et al: The effect of continuous lumbar epidural infusion of ropivacaine (0.1%, 0.2%, and 0.3%) and 0.25% bupivacaine on sensory and motor block in volunteers. *Reg Anesth* 21 : 14-25, 1996
- 4) 野田 薫, 伊東真介, 村井亮一 ほか: ロピバカインの局所麻酔作用および毒性に関する研究. *麻酔* 50 : 1308-1315, 2001
- 5) Peter L, Klaus S, Seung C et al: Continuous blockade of both brachial plexus with ropivacaine in phantom pain. *Pain* 78 : 135-137, 1998
- 6) Ivani G, DeNegri P, Conio A et al: Comparison of racemic bupivacaine, ropivacaine and levobupivacaine for pediatric caudal anesthesia: effect on postoperative analgesia and motor block. *Reg Anesth Pain Med* 27 (2) : 157-161, 2002
- 7) Karmaker MK, Aun CST, Wong ELY et al: Ropivacaine undergoes slower systemic absorption from the caudal epidural space in children than bupivacaine. *Anesth Analg* 94 : 259-265, 2002