

[短 報]

ロピバカイン硬膜外投与患者の在宅療養への調整経験 —緩和ケアチーム薬剤師の視点から—

近藤 有^{*1} 柴原 弘明^{*2} 村松 雅人^{*3} 小島 康裕^{*4}
 小林 聡^{*5} 阿部 美香^{*6} 渡部 恵^{*7} 植松 夏子^{*1}
 田中 沙耶^{*1} 横山 美里^{*1} 柴田 賢三^{*8}
 西村 大作^{*9} 坪井 伸治^{*1}

*1 JA 愛知厚生連豊田厚生病院薬剤部

*2 おかもとクリニック

*3 JA 愛知厚生連豊田厚生病院緩和ケア内科

*4 JA 愛知厚生連豊田厚生病院麻酔科

*5 JA 愛知厚生連豊田厚生病院外科

*6 JA 愛知厚生連豊田厚生病院地域医療福祉連携部訪問看護ステーション

*7 JA 愛知厚生連豊田厚生病院地域医療福祉連携部在宅支援コーディネーター

*8 ヤナセ薬局在宅医療部

*9 JA 愛知厚生連豊田厚生病院内科

(2016年9月27日受理)

【要旨】 ロピバカイン硬膜外鎮痛法でのがん患者在宅療養調整を経験した。薬剤師の視点では、①院外処方困難なロピバカインを院内処方する際の各部署との事前連携調整、②処方当日調整後、訪問看護へ連絡、麻薬搬送証明書・麻薬受領書の準備、という流れの構築がポイントであった。薬剤師は、在宅療養でのロピバカイン硬膜外鎮痛法において、患者・家族がスムーズに薬剤投与を受けられるサポート体制構築を担うことが重要である。

キーワード：ロピバカイン、硬膜外鎮痛法、在宅

緒 言

硬膜外鎮痛法¹⁾は、難治性がん性疼痛において入院中だけでなく在宅療養においても選択される重要な除痛手段である²⁻¹⁰⁾。本邦での投与薬剤はモルヒネが投与されることが多いが、局所麻酔薬ロピバカインを併用した症例が報告されている^{6, 9, 11)}。今回、ロピバカインを併用した持続硬膜外鎮痛法により在宅療養へ移行できた症例を経験した。前述の在宅療養での論文報告²⁻¹⁰⁾は医師からの報告で、薬剤師からの論文報告はみられない。緩和ケアチーム薬剤師の視点から薬剤調整を立案し、院外薬剤調整に至るまで、本症例において特に薬剤師が留意した点を中心に報告する。

倫理的配慮

本稿は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準じており、患者や家族からの同意は得ていないが、個人が特定できないように配慮し、豊田厚生病院治験倫理審

問合先：近藤 有 〒470-0396 豊田市浄水町伊保原 500-1
 豊田厚生病院薬剤部
 E-mail：yu-kondo@toyota.jaikosei.or.jp

査委員会の承認を得ている。

症 例

患 者：50歳代，男性。

1. 現 病 歴

X-5年3月、直腸がんに対しMiles手術を施行した。X-3年12月、腹腔動脈周囲リンパ節再発を認めたため化学療法を開始した。X-2年6月、がん性疼痛が強く、緩和ケアチームが介入した。X年11月、病勢進行のため化学療法は中止となり、同月末にしびれを伴う重くびりびりした腰下肢の激痛 (numerical rating scale: 8~10) のため入院となった。CT検査では腰椎から仙骨への骨転移による骨破壊像が認められ、骨転移に伴う体性痛および仙骨神経叢浸潤に伴う神経障害性疼痛が混在する難治性疼痛であると考えられた。

2. 入院時投与薬剤

フェンタニル貼付剤 (1日貼替型) 13mg/日、オキシコドン徐放錠 140mg/日、オキシコドン速放散 25mg/回、他にロキソプロフェンナトリウム 180mg/日、アセトアミノフェン 3g/日、デュロキセチン 40mg/日、麻黄附子細辛湯 5g/日、メコバラミン 1,000μg/日であった。オキ

シコドン徐放錠で鎮痛が不十分かつ副作用の眠気・便秘のため、フェンタニル貼付剤を併用した。また、オキシコドン速放散服用後に眠気がみられており、ベースのオピオイド投与量に比べレスキューのオキシコドン速放散の投与量は少なかった。

3. 入院後の治療経過 (図1)

オキシコドン徐放錠 140mg/日 をメサドン 15mg/日へスイッチングし 40mg/日まで漸増した。ゾレドロン酸 4mg の投与と放射線療法 (12Gy/2Fr) を施行したが鎮痛が得られず、硬膜外カテーテルを挿入 (L2/L3) しロピバカイン 192mg/日 を投与した。X年12月には硬膜外ポートを皮下に造設し、硬膜外経路でモルヒネ 5mg/日 を開始した。X+1年1月、硬膜外モルヒネを 60mg/日まで増量、退院に向けロピバカインは漸減中止し、鎮痛が得られたので2月に退院した。

4. 退院後経過

硬膜外モルヒネを使用し在宅で疼痛コントロールを行ったが、同年3月疼痛が悪化し再入院となった。入院後、患者は両下肢の焼けつくようなしびれ痛さを訴えており、胸部レントゲンおよび硬膜外造影検査を行ったが、カテ

テル位置のずれやカテーテル閉塞等のカテーテルトラブルは認められず、疼痛の悪化は病勢の進行が原因と考えられた。

5. 再入院時の投与オピオイド

メサドン 40mg/日、硬膜外モルヒネ 84mg/日、フェンタニル貼付剤 (1日貼替型) 6mg/日であった。

6. 再入院後経過 (図2)

いったん中止したロピバカインを 48mg/日より再開し、72mg/日まで増量した。入院中は最高 62.5mg/日のオキシコドン注射剤を使用し、退院前までに漸減中止した。メサドンは 60mg/日、フェンタニル貼付剤 (1日貼替型) は 9mg/日まで増量し、疼痛コントロールは良好となった。

7. 院内薬剤師 (緩和ケアチーム) からの在宅療養での硬膜外投与の調整

持続注入器は持ち運びやすく、使用が簡便なディスプレイ注入口器を使用することを検討したが、疼痛悪化時に薬液量調節が予想されたこと、当院ですでに購入済みの電動式ポンプを貸出し可能であったことから (電動式ポンプは高価であり初期投資が必要である)、電動式の CADD-Legacy[®] PCA ポンプ (250ml/週) を用いることとした。必要薬液量は入院中の薬剤使用量およびレス

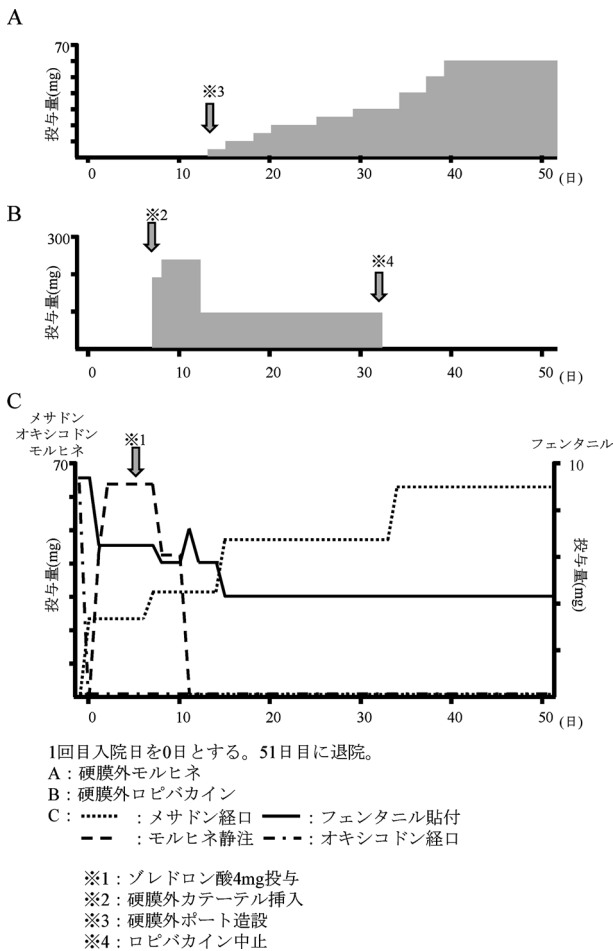


図1 1回目の入院後の薬剤投与経過

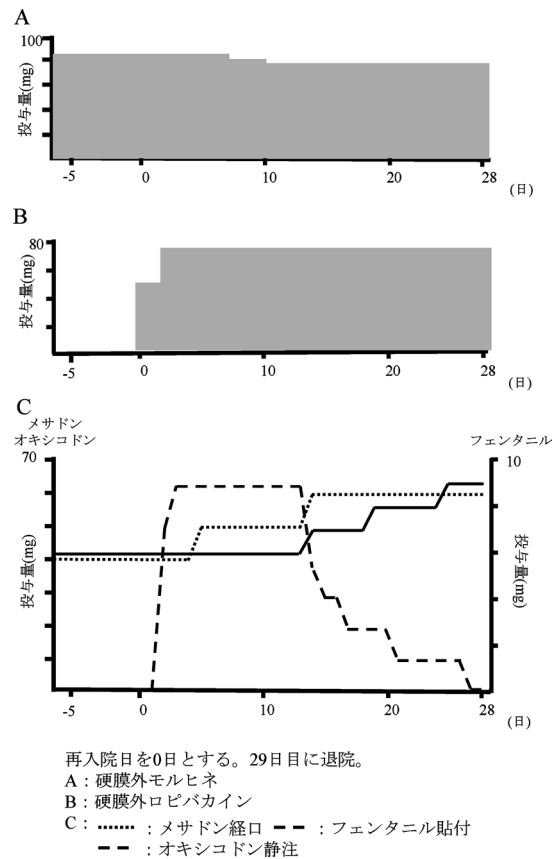


図2 再入院後の薬剤投与経過

キュー使用回数を考慮し、薬液は4%モルヒネ注25ml + 0.75%ロピバカイン100ml + 生理食塩水125mlとした。

投与速度1.0ml/h (レスキュー使用回数を考慮し、1週間ごとの交換となるように流量を調整)、投与量はモルヒネ76.8mg/日、ロピバカイン72mg/日とした。疼痛増強時には硬膜外混合液1時間量早送りとし、ロックアウトタイムは1時間に設定した。1週間ごとのカセット交換を考慮すると硬膜外レスキューの使用頻度は1日10回前後にとどめる必要があったため、硬膜外レスキューは1日8回以下の使用を目標とした。硬膜外レスキューが使用できない場合に備え、経口薬のレスキューとしてフェンタニル舌下錠200μg/回、オキシコドン速放散15~20mg/回を用いることとした。オキシコドン速放散は、フェンタニル舌下錠の使用回数が上限回数である1日4回に達した場合に使用することとした。なお、局所麻酔薬は厚生労働大臣の定める「処方せんを交付できる注射薬」に含まれない薬剤のため、硬膜外投与の薬液のみを院内処方とし、その他の薬剤は院外処方に対応した。

8. 外来診察時の流れ (図3) の取り決め

家族が外来を受診し、主治医に処方依頼する。主治医は院内処方でもルヒネ、ロピバカイン混合液を処方する(週1回)。その後、薬剤師はクリーンベンチでCADD-Legacy[®] PCAポンプのカセットへ薬液を無菌調製する。調製後、院内の訪問看護ステーションへ連絡する。麻薬搬送証明書・麻薬受領書(図4)を準備し、訪問看護師は薬液を受け取り、麻薬搬送証明書にサインする。その後訪問看護師が患者宅へ薬液を届け、薬液カセットを交換する。患者から麻薬受領証書にサインをもらい帰院後電子カルテ内に文書を保存する。

以上の点を、薬剤師を中心に他職種、他部署と連携し、処方時の流れを構築した。

多職種での退院前カンファレンスを行ったのち、X+1年4月に退院した。

9. 在宅療養中の硬膜外ポートと薬剤の調整と管理

訪問看護師が薬液カセットを自宅へ持参し、薬液カセッ

トの交換を行った。硬膜外ポートへの新たな針の差し替えは訪問看護師が行った。訪問薬剤師は在宅医が処方した硬膜外モルヒネ、ロピバカイン混合液以外の薬剤を自宅へ持参し、その際に疼痛コントロールやレスキュー使用回数、副作用の出現状況等を確認し、在宅医へ情報提供した。

在宅療養中は、硬膜外ポート留置部の感染徴候はみられなかった。4月下旬から5月上旬にかけ、ときおり高圧アラームが鳴った。ポート留置部のむくみや、留置部位(右上腹部)を支えにしたり同部位を下にして体を動かしたりした。また、穿刺針が曲がるといった状況がみられたことから、原因は、針に物理的な外力がかかるための針の屈曲に起因すると考えられた。対策として、針の長さの短い穿刺針に交換し、皮膚と穿刺針の間にガーゼを挿入せず、穿刺針を体から浮かせないようにした。さらに、留置部位を支えや下にして体を動かさないことを訪問看護師が患者へ指導した。その後は、高圧アラームが鳴ることはなくなった。

7月疼痛が悪化し入院、各種薬剤を増量したのち、いったん退院した。しかし、徐々に状態は悪化、11月に当院で死去した。

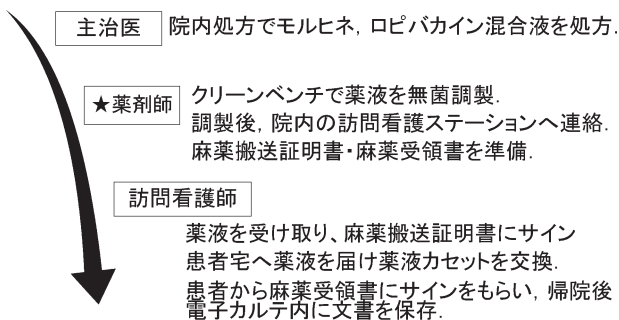


図3 実際の外来診察時の流れ

麻薬搬送証明書

この者が所持する薬品は、下記の通り患者に交付した麻薬であることを証明する。

平成 年 月 日

愛知県厚生農業協同組合連合会 豊田厚生病院

麻薬施用者 _____ 印

記

患者氏名	
薬品名	
数量	
搬送者所属	豊田厚生病院訪問看護ステーション
職種	看護師
搬送者氏名	
備考	

受領書

上記薬品を確かに受領しました。

受領日	平成 年 月 日
患者名	_____ 印
代理人名	_____ 印 続柄
備考	

※受領書を受け取り後、麻薬搬送証明書を麻薬管理者へ提出する。

図4 麻薬搬送証明書兼受領書 (当院書式)

考 察

本症例では、硬膜外オピオイドの投与のみでは十分な除痛が得られない難治性がん疼痛に対し、ロピバカインの併用が有用であった。

2016年に報告されたvan den Beuken-van Everdingenらによるシステマティック・レビューによれば、がん疼痛について、根治的治療終了患者群では39.3%、抗がん治療を受けている患者群では55.0%、進行がんあるいは転移を有する患者や終末期の患者群では66.4%に認められている¹²⁾。本邦では近年、タペンタドール、メサドン、フェンタニル速放製剤などオピオイドの選択肢が増加したが、オピオイド全身投与では未だに疼痛コントロールに難渋する難治性がん疼痛に遭遇する。硬膜外鎮痛法と、くも膜下鎮痛法といった脊髄鎮痛法は、オピオイド全身投与で除痛困難な患者や、副作用で投与継続が困難な患者に有用で^{13, 14)}、さらにナトリウムチャンネル遮断薬である局所麻酔薬をオピオイドと併用することで、より良質な鎮痛が提供できる¹⁴⁾。局所麻酔薬はごく微量で侵害受容性疼痛および神経障害性疼痛を抑制できることから^{14, 15)}、本症例のような神経叢浸潤を伴う難治性疼痛例において、抗けいれん薬、抗うつ薬など種々の鎮痛補助薬を併用しても十分な除痛が得られない場合に局所麻酔薬の併用は有用な選択肢となるが、院外処方できない薬剤のため在宅療養実現には院内薬剤師を含めた多職種での連携調整が必要である。

服部ら¹⁴⁾はくも膜下鎮痛法を行うにあたり、緩和医療に従事する薬剤師には使用するポンプの構造を理解し無菌操作による調製を行うこと、薬液を切らさずに安定供給できる環境を薬-薬連携を通じて整えることが求められると述べているが、これは硬膜外鎮痛法においても同様である。今回は事前に院内で、メーカーを招いてCADD-Legacy[®] PCAポンプの勉強会を開催することで、院内薬剤師はポンプの使用法・薬液の充填方法・無菌調製時の注意点等について理解を深めることができ、スムーズに無菌調製を行うことができた。ディスポーザブル注入器は初期投資が不要、持ち運びがしやすい、簡便である等の利点があるが、投与速度、レスキュー量が調節できないという欠点がある^{14, 16)}。電動式の場合は流量が正確であり、流量調節が可能という利点があるが、ポンプ購入が必要であり初期投資費用を要する点、機械の設定にある程度の熟練度が要求されることが欠点である^{14, 16)}。本症例では流量調節が必要であることが予想されたことと、すでに当院で電動式ポンプを所有しており患者へ貸出し可能であったことから、電動式ポンプを選択した。緩和医療に従事する薬剤師は、薬剤の選択や投与量の提案や薬液調製に加えて、両ポンプの特性を理解したうえで使用するポンプを提案できれば理想的である。

今回、局所麻酔薬ロピバカインが院外処方できない薬剤であるという特殊性から、院内調製した薬液を自宅でもスムーズかつ安全に使用できるシステムを構築する必要があった。本症例では、薬剤部だけでなく看護部の協力も得て、病院各部署の横断的な連携を構築し、スムーズな流れを達成することができた。一方、多職種の協力により長期の在宅療養を実現できた反面、いくつかの問題点もあった。

まず、薬剤師の薬液調製の問題である。CADD-Legacy[®] PCAポンプのカセット交換は週1回行っていたが、調製の準備から終了までに約1時間を要し、薬液調製の負担があった。次に、訪問看護師の麻薬搬送の問題である。在宅患者に麻薬を交付する場合、薬液を取り出せない構造で交付する必要があるが、CADD-Legacy[®] PCAポンプのカセットはポンプに取り付けた状態でなければ施錠できない構造となっているため、診察時にカセットのみを患者家族へ交付することができず、訪問看護師は毎週患者宅で麻薬の受け渡しを行う必要があった。さらに、費用面の問題がある。PCAポンプのカセットの費用は病院が負担しており、病院側の経済的な負担も大きかった。これら薬液調製、搬送、費用面での問題を考慮すると、必要薬液量が少なく^{14, 15)}カセット交換を頻繁に行わずにすむ、くも膜下鎮痛法という選択肢も考えられたが、本症例では在宅療養を見据え、導入も終了も容易で簡便である¹⁵⁾硬膜外経路が選択された。脊髄鎮痛法を導入するにあたっては薬液を切らさず、安全に継続して提供できる体制を整えることが重要である^{14, 15)}。硬膜外・くも膜下のいずれの経路を選択するかは長期的な実現可能性を踏まえたうえで症例ごとに主治医、緩和ケア医、麻酔科医、在宅医に加え、薬剤師、看護師を含めた多職種で十分に協議する必要があると考えられる。

在宅療養でのロピバカイン硬膜外鎮痛法では、薬剤師は患者・家族がスムーズに薬剤投与を受けられるサポート体制構築を担うことが重要である。今後さらに症例を積み重ね、在宅療養でのロピバカイン硬膜外鎮痛法の有用性・安全性を検討していきたい。

利益相反： なし。

文 献

- 1) 坪田信三, 平川奈緒美, 小杉寿文, 他. 硬膜外鎮痛法. がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン 2014年版 (日本緩和医療学会 緩和医療ガイドライン委員会), 金原出版, 東京, 2014, p.114.
- 2) 白土辰子, 菅 裕子, 内山正教, 他. 胃癌末期患者の在宅ターミナルケア 持続硬膜外モルヒネ注入の1例. 癌と化療 1994; 21 Suppl IV: 497-500.
- 3) 金 哲宇, 鈴木 裕, 羽生信義, 他. 癌性疼痛患者の在宅療法へのアプローチ. 癌と化療 1994; 21 Suppl IV: 493-

- 496.
- 4) 沖田元一, 藤本真弓, 藤井聖士, 他. 癌性疼痛患者 12 例に対して在宅硬膜外注入を施行した症例の検討 (1992-1993). *ペインクリニック* 1994; 15: 901-905.
 - 5) 西本隆男, 津野憲雄, 久 明史, 他. 癌性疼痛に対して皮下埋め込み型硬膜外システムと PCA ポンプを用いて疼痛管理を行った 3 症例. *高知医師会医誌* 2000; 5: 140-143.
 - 6) 太田孝一, 狩野真由美, 坂田裕里, 他. 在宅ホスピス治療移行にくも膜下および硬膜外鎮痛法が有効であった 3 症例. *ペインクリニック* 2005; 26: 537-540.
 - 7) 下地恒毅, 高橋則夫, 岩田芳子. 神経ブロックを主とした在宅診療の試み. *日ペインクリニック会誌* 2006; 13: 414-418.
 - 8) 岡本慎司, 森本昌宏, 森本充男, 他. 緩和医療とその治療麻酔科医はどうかかわるか 硬膜外持続注入用アクセスの使用経験を中心に. *日臨麻会誌* 2006; 26: 570-575.
 - 9) 目澤秀俊, 井上大輔, 永崎栄次郎, 他. 硬膜外皮下ポートによる在宅疼痛コントロールの検討. *癌と化療* 2008; 35 Suppl I: 22-24.
 - 10) 井上大輔, 木下 勉, 柵山年和, 他. 癌性疼痛に対する脊髄鎮痛の検討 硬膜外皮下ポートシステムによる疼痛コントロールの有用性と課題. *癌と化療* 2009; 36 Suppl I: 122-124.
 - 11) 井上大輔, 柵山年和, 市場 保, 他. 硬膜外皮下ポートによる在宅でのがん疼痛管理の検討. *癌と化療* 2011; 38 Suppl I: 61-63.
 - 12) van den Beuken-van Everdingen MH, Hochstenbach LM, Joosten EA, et al. Update on prevalence of pain in patients with cancer: Systematic review and meta-analysis. *J. Pain Symptom Manage.* 2016; 51(6): 1070-1090.
 - 13) 小杉寿文. がん患者の痛み管理 がん性痛に対する脊髄鎮痛法 (硬膜外鎮痛・くも膜下鎮痛). *ペインクリニック* 2015; 36: 461-470.
 - 14) 服部政治, 吉澤一巳, 益田律子, 他. がん性疼痛に対するくも膜下鎮痛法. *日緩和医療誌* 2010; 3: 31-36.
 - 15) 益田律子. 病棟で実践する硬膜外鎮痛法・くも膜下鎮痛法. *日臨麻会誌* 2009; 29: 160-170.
 - 16) 高橋正裕, 西村 絢, 木本勝大, 他. ディスポーザブルポンプを用いた, 0.2% ロピバカインとフェンタニルによる術後硬膜外疼痛管理. *日臨麻会誌* 2010; 30: 1014-1022.

Experience of Coordination of Home Care for the Patient with Epidural Analgesia by Ropivacaine — from the Perspective of Palliative Care Team Pharmacist

Yu KONDO^{*1}, Hiroaki SHIBAHARA^{*2}, Masahito MURAMATSU^{*3},
Yasuhiro KOJIMA^{*4}, Satoshi KOBAYASHI^{*5}, Mika ABE^{*6},
Megumi WATANABE^{*7}, Natsuko UEMATSU^{*1}, Saya TANAKA^{*1},
Misato YOKOYAMA^{*1}, Kenzo SHIBATA^{*8},
Daisaku NISHIMURA^{*9}, and Shinji Tsuboi^{*1}

^{*1} Department of Pharmacy, Toyota Kosei Hospital,
500-1, Ibobara, Jousui-cho, Toyota 470-0396, Japan

^{*2} Okamoto Clinic,
216-1, Minowa, Kaizu-cho, Toyota 470-0348, Japan

^{*3} Department of Palliative Care, Toyota Kosei Hospital,
500-1, Ibobara, Jousui-cho, Toyota 470-0396, Japan

^{*4} Department of Anesthesiology, Toyota Kosei Hospital,
500-1, Ibobara, Jousui-cho, Toyota 470-0396, Japan

^{*5} Department of Surgery, Toyota Kosei Hospital,
500-1, Ibobara, Jousui-cho, Toyota 470-0396, Japan

^{*6} Division of Home Visit Nursing, Department of Regional Medical Welfare Cooperation,
Toyota Kosei Hospital,
500-1, Ibobara, Jousui-cho, Toyota 470-0396, Japan

^{*7} Division of Home Support Coordinating, Department of Regional Medical Welfare
Cooperation, Toyota Kosei Hospital,
500-1, Ibobara, Jousui-cho, Toyota 470-0396, Japan

^{*8} Department of Homecare, Yanase Pharmacy,
481-1, Ibobara, Jousui-cho, Toyota 470-0343, Japan

^{*9} Department of Internal Medicine, Toyota Kosei Hospital,
500-1, Ibobara, Jousui-cho, Toyota 470-0396, Japan

Abstract: This paper presents an experience of coordination of home care in a cancer patient with epidural analgesia by ropivacaine. From the perspective of a pharmacist, it is important to construct serial coordination as follows: first, cooperation adjustment in advance with each department of the hospital, prescription for ropivacaine, which is difficult to prescribe for use out-of-hospital. Second, after preparation of the prescription on the same day, make contact with the visiting nurse, prepare the narcotic transport certificate and the receipt. For the pharmacist, for epidural analgesia by ropivacaine in at-home care, it is important to work on building a support system in which the patients and their families can receive smooth administration of the drug.

Key words: ropivacaine, epidural anesthesia, home care