

Ultrasound-guided Axillary Block for Radial Osteosynthesis in a Patient with Unstable Angina

Tomoaki YANARU, Kenji SHIGEMATSU, Kiyoshi KATORI,
Keiichi NITAHARA and Kazuo HIGA

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Fukuoka University

Abstract : We report the anesthetic management of a patient with unstable angina who presented with a fracture of the distal radius. An 80-year-old woman was scheduled to undergo osteosynthesis of a fractured radius. The patient had experienced chest pain six times even at during the nine days after admission. Coronary angiography showed 90 % stenosis of the right coronary artery. Ultrasound-guided axillary brachial plexus block was selected to avoid any profound perioperative circulatory changes. The patient did not complain of any pain during the surgery. Although the heart rate was stable, the systolic blood pressure ranged from 190 to 220 mmHg, during the surgery. The patient should have received adequate sedation during the surgery to avoid an elevation of the blood pressure.

Key words : Ultrasound-guided axillary brachial plexus block, peripherally nerve block, Unstable Angina, Anesthesia

不安定狭心症患者の橈骨骨接合術を 超音波ガイド下腋窩ブロックで管理した1症例

矢鳴 智明 重松 研二 香取 清
仁田原慶一 比嘉 和夫

福岡大学医学部麻酔科学

要旨 : 不安定狭心症患者の橈骨遠位端骨接合術の麻酔管理を報告する。80歳の女性で、右橈骨遠位端を骨折した。入院してから手術までの9日間で、安静時に胸痛発作が6回あった。術前の冠動脈造影で、右冠動脈に90%の狭窄があった。循環動態の変動を避けるために、全身麻酔は行わず、超音波ガイド下腋窩腕神経叢ブロックで麻酔を管理した。術中に手術部位の痛みを訴えることはなかった。しかしながら、手術室入室後より血圧が収縮期血圧で190 - 200mmHgと高く、虚血性心疾患を合併する患者の非心臓手術の周術期管理としては反省が必要であった。

キーワード : 超音波ガイド下腋窩腕神経叢ブロック, 末梢神経ブロック, 不安定狭心症, 麻酔

安静時に胸痛発作を繰り返していた不安定狭心症患者の橈骨遠位端骨接合術が予定された。循環動態の変動を避けるために、全身麻酔は行わず、超音波ガイド下腋窩腕神経叢ブロックで麻酔を管理した。手術中に痛みの訴えはなかったが、手術室入室後より血圧が高く、虚血性心疾患を合併する患者の非心臓手術の周術期管理としては反省が必要であったので報告する。

症 例

80歳の高血圧と狭心症を有した女性で、身長が153cm、体重が67kg、体格指数が28.6kg/m²であった。

既往歴として、11年前に右冠動脈にステントが留置されていた。

現病歴は、今回の入院2日前に右橈骨遠位端を骨折し、橈骨遠位端骨接合術が予定された。入院時の血圧は170/70mmHg、心拍数は69/分であった。

アムロジピン 5 mg/日、ロサルタンカリウム50mg/日、アテノロール25mg/日、チクロピジン200mg/日の内服していた。入院後の血圧は、130 - 190/50 - 70mmHg、心拍数は50 - 70/分であった。心電図は洞調律で、完全右脚ブロックであったが、STの変化はなかった。心臓超音波検査で、壁運動の低下はなく、駆出率は69%であった。チクロピジンは手術8日前（入院1日目）に中止され、ヘパリンカルシウム10,000単位/日の皮下注射に変更されていた。入院してから手術までの9日間で安静時に胸痛発作が6回あった。胸痛発作時に、ニトログリセリンの舌下投与を適宜行い、胸痛は軽減していた。入院7日目の冠動脈造影で、右冠動脈に90%の再狭窄があり、薬剤溶出性ステントの留置が予定された。経皮的冠動形成術後には抗血小板療法が必要となるので、骨折の治療が優先された。ニコランジル15mg/日の内服が開始された。入院9日目に手術が予定された。

ヘパリンカルシウムの皮下注射は手術前日夜まで行った。前投薬は投与しなかった。アムロジピン、ロサルタンカリウム、アテノロール、ニコランジルは手術当日の朝まで内服した。手術室入室時にニトログリセリンテープを左前胸部に貼付した。健側上肢で非観血的動脈圧測定と末梢動脈血酸素飽和度（oxygen saturation of peripheral artery: SpO₂）測定を行い、心電図は5極心電図を使用した。入室時の血圧は210/90mmHg、心拍数は58/分、SpO₂は97%であった。心電図は、洞調律で、STの変化はなかった。

麻酔は、超音波ガイド下腋窩腕神経叢ブロックを行った。超音波装置は、180II（ソノサイト、米国）を使用し、リニアプローベを使用した。ブロック針は、Stimuplex A、21Gの100mm（B Braun、ドイツ）を使用した。神経刺激装置は使用しなかった。超音波で腋窩腕

神経叢と腋窩動静脈を同定した。針の穿刺を平行法で行い、血液の逆流がないことを確認しながら腕神経叢の周囲に0.5%ロピバカインを2 - 3 mLずつ、計30mL注入した。局所麻酔薬注入後、15分で拇指、中指、小指の冷覚は低下した。術中は、駆血帯を使用し、患側上腕を300mmHgで93分間駆血した。術中の血圧は190 - 220/80 - 100mmHg、心拍数は55 - 60/分で、心電図の変化はなく、胸痛はなかった。術中に手術部位の痛みを訴えることはなかった。術中の輸液量は330mL、尿量は400mL、出血は少量であった。手術時間は105分、麻酔時間は180分であった。

術後1日目からヘパリンカルシウムの皮下注射とチクロピジンの内服を開始した。術後1日目から術後7日目までに安静時に胸痛発作が1回あった。術後7日目に経皮的冠動脈形成術が行われ、右冠動脈の90%狭窄に薬剤溶出性ステントが留置された。術後10日目に退院となった。

考 察

米国心臓病学会 / 米国心臓協会の非心臓手術のための周術期心血管系評価・管理ガイドライン2007¹⁾では、経皮的冠動脈形成術後に手術を行うまで日数は、経皮的バルーン血管形成術で14 - 29日、ベアメタルステント留置で30 - 365日、薬剤溶出性ステント留置で365日以降が推奨されている。本症例では、薬剤溶出性ステントの留置が予定された。その後抗血小板療法を行うと、骨折の手術時期を失うことになる。そのため、骨折の治療後に経皮的冠動脈形成術を行うことが選択された。

本症例の麻酔法として、全身麻酔、硬膜外麻酔あるいは腕神経叢ブロックが考えられた。本症例では、入院してから手術までの9日間で安静時に胸痛発作が6回あった。循環動態の変動を避けるため、全身麻酔は選択しなかった。手術までのチクロピジンの休薬期間は8日間であった。硬膜外麻酔を行うときは、チクロピジンの休薬期間は14日以上が推奨されている²⁾ので、硬膜外麻酔は選択しなかった。本症例では、腕神経叢ブロックの中の腋窩腕神経叢ブロックを行った。

腋窩腕神経叢ブロックは、前腕の手術で術中・術後の鎮痛に使用されている^{3),4)}。腋窩腕神経叢ブロックは、動脈貫通法、神経刺激法、超音波ガイド下法などがある^{3),4)}。本症例では、より成功率の高い超音波ガイド下法⁵⁾を選択した。術中に手術部位の痛みを訴えることはなかった。

虚血性心疾患を合併する患者の非心臓手術の周術期管理で重要なことは、心筋虚血を防ぐことである。心筋虚血は、心筋の酸素消費量の増加により生じる。心筋の酸素消費量は、高血圧、低血圧、頻脈により増加する⁶⁾。

本症例では、術前より β 遮断薬を内服しており、 β 遮断薬は手術当日も内服することが推奨されている^{1),6)}ので、手術当日朝も内服した。術中の心拍数は55 - 60/分と頻脈はなかった。一方、術中の血圧は190 - 220/80 - 100 mmHg と高かった。入院後の血圧は130 - 190/50 - 70 mmHg であったが、手術当日の血圧は入院中の血圧より高かった。手術中の血圧上昇の原因として、痛みや手術に対する不安や緊張などがある。本症例では、術中に手術部位の痛みを訴えることはなかったので、痛みは血圧上昇の原因として除外できる。本症例の血圧上昇の原因として手術に対する不安や緊張などが最も考えられた。虚血性心疾患を合併する患者の非心臓手術の周術期管理として、ミダゾラムなどの抗不安を投与し、術中の血圧を積極的にコントロールすべきであった。

安静時に胸痛発作を繰り返していた不安定狭心症患者の橈骨遠位端骨接合術の麻酔を、超音波ガイド下腋窩腕神経叢ブロックで管理した。手術中の心拍数は安定していたが、手術室入室後より血圧が高く、虚血性心疾患を合併した患者の非心臓手術の周術期管理としては反省が必要であった。

文 献

- 1) Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof E, Fleischmann KE, Freeman WK, Froehlich JB, Kasper EK, Kersten JR, et al. ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery. A report of American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *Circulation* 116: e418-99, 2007.
- 2) Horlocker TT, Wedel DJ, Rowlingson JC, Enneking FK, Kopp SL, Benzon HT, Brown DL, Heit JA, Mulroy MF, Rosenquist RW, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Third Edition). *Reg Anesth Pain Med* 35: 64-101, 2010.
- 3) Neal JM, Gerancher JC, Hebl JR, Ilfeld BM, McCartney CJ, Franco CD, Hogan QH. Upper extremity regional anesthesia: essentials of our current understanding, 2008. *Reg Anesth Pain Med* 34: 134-70, 2009.
- 4) Russon K, Pickworth T, Harrop-Griffiths W. Upper limb blocks. *Anaesthesia* 65: S48-56, 2010.
- 5) Casati A, Danelli G, Baciarello M, Corradi M, Leone S, Di Cianni S, Fanelli G. A prospective, randomized comparison between ultrasound and nerve stimulation guidance for multiple injection axillary brachial plexus block. *Anesthesiology* 106: 992-6, 2007.
- 6) De Hert SG. Preoperative cardiovascular assessment in noncardiac surgery: an update. *Eur J Anaesthesiol* 26: 449-57, 2009.

(平成22.12.22受付, 平成23. 3.11受理)

1) Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof E, Fleischmann KE, Freeman WK, Froehlich JB, Kasper EK, Kersten