

症例報告

## 坐骨神経ブロック後に総腓骨神経障害を呈した 限局型強皮症の一例

仙台赤十字病院 麻酔科

大西 詠子      灰谷あずさ      佐々木規喜  
石井 仁

### A Case of CREST Syndrome with Common Peroneal Neuropathy Following Ultrasound-guided Sciatic Nerve Block

*Department of Anesthesia, Japanese Red Cross Sendai Hospital*

Eiko ONISHI, Azusa HAITANI, Chikanobu SASAKI and Hitoshi ISHII

#### 要 旨

症例は70代女性。既往歴は、限局型強皮症（CREST症候群）、慢性関節リウマチ。左外反母趾矯正術後の鎮痛目的で、左坐骨神経ブロックを膝窩部で施行した。手術翌日より足関節の運動障害、総腓骨神経領域の知覚障害、しびれ、疼痛が出現し、神経ブロックによる総腓骨神経障害の発生が疑われた。運動機能は6日後には回復したが、その他の症状が遷延したため大幅な入院期間の延長が必要となった。本症例は遠位四肢の小血管病変を有する限局型強皮症であり、アドレナリン添加局所麻酔薬により、神経血流が低下して神経障害が発生した可能性がある。また、強皮症に末梢神経障害を合併する症例も稀ながら報告されており、そのような症例では薬液の神経内注入や血流低下などの軽微な外因でも神経障害を発症する可能性があり、末梢神経ブロック施行に当たっては細心の注意が必要である。

**Key words:** 超音波ガイド下坐骨神経ブロック, 末梢神経障害, 限局型強皮症, レイノー現象, アドレナリン添加

#### はじめに

近年、超音波ガイド下末梢神経ブロックは急速に普及している。超音波画面上で末梢神経、ブロック針、周辺の組織を確認しながら局所麻酔薬を注入することが可能で、従来の電気刺激法やランドマーク法と比べ、手技的に容易で確実な鎮痛が得られるようになった。しかし、最近の文献では超音波ガイド下ブロックによる神

経障害の発生率は従来法に比べて低下していないとする報告もあり、十分注意して施行する必要がある<sup>1)</sup>。

今回我々は左外反母趾手術に対して術後に膝窩部坐骨神経ブロックを施行し、総腓骨神経障害を呈した症例を経験したので報告する。

## 症 例

症例は70代女性。左外反母趾矯正術に対して脊髄くも膜下硬膜外併用麻酔を予定し、術後疼痛管理目的で左坐骨神経ブロックを施行する麻酔計画を立てた。

既往歴は、レイノー現象を有する限局型強皮症（CREST 症候群）があり、また慢性関節リウマチに対し、プレドニンを服用している。手術歴は、3年前に右の外反母趾手術、2年前に抜釘術を脊髄くも膜下硬膜外併用麻酔にて問題なく行っている。

脊髄くも膜下麻酔、硬膜外カテーテル挿入は、第3-4腰椎間より施行した。十分な麻酔域が得られたのを確認し、手術を開始した。

手術時間は2時間5分で、駆血帯使用時間は1時間40分であった。術後に超音波ガイド下左坐骨神経ブロックを、仰臥位で膝窩部より施行した。0.25%ロピバカイン30mlにアドレナリン0.3mgを添加し、坐骨神経周囲に注入した。超音波画像上明らかな神経内注入はなく、特に強い注入抵抗も感じられなかった。

翌朝回診時（ブロック施行18時間後）、左足関節の底背屈ができず、下腿の感覚低下を認めた。

術後2日目で、足関節の底屈が可能となったが背屈はできず、総腓骨神経領域の知覚障害を認めた。坐骨神経ブロックによる神経障害を疑い、経過観察を続けた。

6日後に運動機能は回復したが、その後下腿のしびれと疼痛が出現し、これに対し経口鎮痛薬投与、持続硬膜外ブロックを施行した。MRI画像検査では、膝窩部に異常所見は認められなかった。

症状は次第に軽減し、内服薬で疼痛コントロールが可能となったため、術後74日目で退院した。

## 考 察

末梢神経ブロックによる神経障害は比較的稀で、膝窩坐骨神経ブロックでは0.24%程度<sup>2)</sup>であり、永続的な障害をきたした例はこれまで報告されていない。

周術期の神経障害の発生には麻酔、患者背景、手術の3つの要因が存在する（表1）。麻酔の要因としては、ブロック針による神経損傷、神経内注入：エコー所見、注入圧が高い、神経虚血：栄養血管の血流障害、アドレナリン添加、局所麻酔薬の毒性：高濃度局所麻酔薬

表1. 周術期における末梢神経障害の要因

麻酔
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロック針による損傷</li> <li>・神経内注入：エコー所見、注入圧が高い</li> <li>・神経虚血：栄養血管の血流障害、アドレナリン添加</li> <li>・局所麻酔薬の毒性：高濃度局所麻酔薬</li> </ul>
患者背景
<ul style="list-style-type: none"> <li>・潜在的神経障害：糖尿病、動脈硬化、化学療法</li> </ul>
手術
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターニケット、手術手技、ギプス固定など</li> </ul>

ると考えられる。手術の要因としては手術操作による神経損傷、術中体位やギブス固定による伸展あるいは圧迫、出血量減少のために用いる駆血帯による神経虚血が考えられる。

本症例の神経障害発症に関与した疑いのある要因について以下に考察する。

### 1) 神経内注入

末梢神経の解剖は、いくつかの神経束が集まり、神経上膜に囲まれている（図1）。神経障害をきたすような神経内注入は、神経束内へ注入された場合に起こり、その際注入圧は非常に高くなる。膝窩部坐骨神経は、神経束外の間質組織が多いため、神経内に薬液が注入されても神経束内注入にはなりにくく、神経障害は発生しにくいという報告がある<sup>1)</sup>。しかし、潜在的末梢神経障害がある場合や高濃度の局所麻酔薬の使用、またはアドレナリンが添加された場合は、神経束外注入でも神経障害をきたす可能性があると考えられる。

### 2) 神経虚血

アドレナリンはブロック作用時間の延長を目的として添加され、神経栄養血管の血流を減らすが、これが神経障害の原因となるか否かは分かっていない。本症例は微小血管障害によるレイノー現象を有し、すでに神経血流が低下していたと考えられ、アドレナリンの添加によって神経血流がさらに低下して神経障害をきたした可能性がある。

### 3) 局所麻酔薬の毒性

高濃度、高用量の局所麻酔薬使用は神経障害を引き起こす危険性がある。成書によれば坐骨神経ブロックで推奨されるロピバカインの使用濃度、使用量はそれぞれ0.5-0.75%、20-30 ml以下である<sup>3)</sup>。

本例では0.25%ロピバカイン、30 mlの使用であり、問題となるような濃度、投与量ではなかったと考えられる。

### 4) 潜在的末梢神経障害

限局型強皮症は別名CREST症候群とよばれ、四肢末梢に病変が限局したタイプの強皮症である。CREST症候群では微小血管障害による四肢の末梢神経障害を有する場合があるという報告がある<sup>4)</sup>。このような患者の末梢神経は機械的圧迫、神経毒性、神経虚血の影響を受けやすい状態であると考えられる。

アドレナリン添加や神経内注入といった、通常単独では神経損傷を起こすとは考えにくい軽微な要因が潜在的末梢神経障害に加わったことで、神経障害の症状が強く現れた可能性がある。

### 5) 手術の要因

駆血帯使用による神経障害の報告は稀であるが、駆血時間が2時間を超えるとリスクが高くなるとされている。本症例における駆血帯の使用時間は1時間40分で、特に長かったとは考えられない。

また本症例は過去にも駆血帯を使用した反対側の外反母趾矯正手術を受けており、その際に

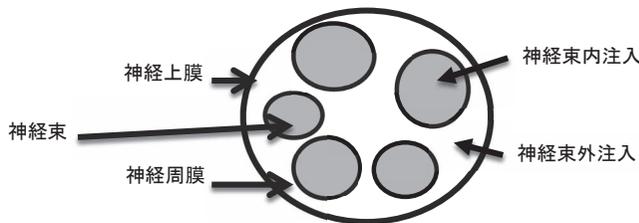


図1. 末梢神経の解剖  
神経障害をきたすような神経内注入は、神経束内に注入された場合に起こる。

は神経障害は発生していない。本症例の神経障害に関して駆血帯使用の関与は小さかったと考えられる。

以上より、限局型強皮症に伴う神経血流の低下もしくは潜在的な末梢神経障害を有する患者に、薬液の神経内注入あるいはアドレナリン添加による神経虚血などの要因が影響して、末梢神経障害が発生したと考えられる。

同疾患を有する患者への末梢神経ブロックは(1) 神経内注入を避けるための注意深い手技を心がけ、(2) 薬液へのアドレナリン添加は、作用の異常な遷延や血流低下による神経障害の危険性があるため、これを控える必要があると考えられる。

#### 引用文献

- 1) Sala-Blanch X, López AM, Pomés J, et al : No clinical or electrophysiologic evidence of nerve injury after intraneural injection during sciatic popliteal block. *Anesthesiology* **115** : 589-595, 2011.
- 2) Brull R, McCartney CJ, Chan VW, et al : Neurological complications after regional anesthesia : contemporary estimates of risk. *Anesth Analg* **104** : 965-974, 2007.
- 3) 瀬尾憲正 : 末梢神経ブロックの合併症とその予防法と対策. 超音波ガイド下区域麻酔法. 36-41, 克誠堂出版, 東京, 2007.
- 4) Dyck PJ, Hunder GG, Dyck PJ : A case-control and nerve biopsy study of CREST multiple mononeuropathy. *Neurology* **49** : 1641-1645, 1997.

(No. 418 2014.3.31 受理)