

森山萬秀

## 20. 脊椎腫瘍による痛み

### 要 旨

脊椎腫瘍による痛みは薬物治療が無効な場合が多く、体動により増強し、著しくADLを障害する。適切なインターベンショナル治療は痛みを軽減し、ADL、QOLを維持・向上させる。この痛みの鎮痛は単一のインターベンショナル治療では困難な場合が多い。脊椎周辺部で施行するインターベンショナル治療は脊髄損傷などの重篤な合併症の危険性があり、リスク・ベネフィットを考え、適応を決める必要がある。

### 1. 原因と症状

脊椎腫瘍の多くは転移性脊椎腫瘍である。脊椎腫瘍は、脊椎および神経組織（神経根、脊髄）に起因する痛みを起し、腫瘍の進展の具合により、異なった領域、異なった性質の痛みを起す。腫瘍が脊椎に限局し、脊椎の構築性が保たれた状態では局所の鈍痛のみであるが、骨破壊が進行し、圧迫骨折を起こすと強い体動時痛が出現する。硬膜外腔、脊椎外の組織より椎間孔を經由し、脊柱管内に浸潤した腫瘍は、神経根を障害・損傷し神経障害痛を起し、脊髄を圧迫し脊髄損傷を起し、損傷部位より尾側に求心路遮断痛が起こる場合がある<sup>1)</sup>。

### 2. インターベンショナル治療

脊椎腫瘍の治療の基本は、放射線治療、化学療法であり、脊椎の構築性が保てず脊髄・馬尾神経損傷の危険性がある場合には外科的固定術が適応になる<sup>1,2)</sup>。神経ブロックなどのインターベンショナル治療は、これらの治療が奏効するまでの架橋的治療として、また、これらの治療法が適応でないか、あるいは無効な場合に適応になる。

脊椎腫瘍による痛みは複数の病態が関与し、単一のインターベンショナル治療では鎮痛困難な症例が多い<sup>3)</sup>。腫瘍による解剖学的変化は、神経ブロックの施行を困難にし、施行時に脊髄損傷などの予測しない合併症を誘発する。腫瘍の神経根、硬膜外腔への浸潤、硬膜外からの腫瘍の圧迫によるくも膜下腔の閉鎖は、神経ブロック効果の減弱・消失を起す。また、脊柱管内に腫瘍が浸潤・転移している場合には、硬膜外ブロック、くも膜下鎮痛法などの脊柱管内の治療で脊髄の圧迫症状の出現、増悪を起す場合がある<sup>4-6)</sup>。臨床症状、画像所見などから、腫瘍、病巣の拡がり、痛みの原因を調べ、神経症状の進展を含む予後を含めてリスク・ベネフィットを検討し、適切なインターベンショナル治療を施行することが大切である。

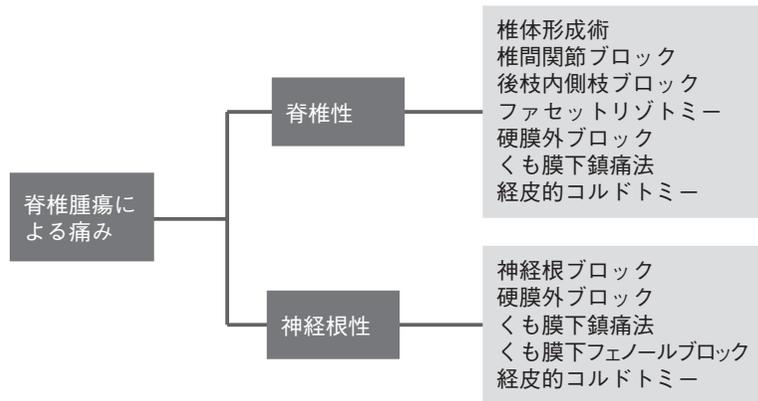


図1 脊椎腫瘍による痛みに対するインターベンショナル治療の適応

### 3. 各 論

#### 1) 椎体形成術 (椎体形成術の項を参照)

#### 2) 椎間関節ブロック, 後枝内側枝ブロック, ファセットリゾトミー

椎体の圧潰, 脊柱の変形により椎間関節に過剰な負荷がかかると, 椎間関節由来の背部痛が起こる。典型例では, 後屈と患側への側屈動作で痛みが誘発される。椎間関節痛に対しては, コルセットや理学療法で改善しない場合は, 椎間関節ブロック, 関節の支配神経の後枝内側枝ブロックが適応になる。これらのブロックの効果が一過性の場合に, 後枝内側枝高周波熱凝固療法(ファセットリゾトミー)により長期的な除痛を図る。脊椎腫瘍に起因する椎間関節痛に対し, これらの治療法が有効であったとする症例報告があるのみである<sup>3)</sup>。

**椎間関節ブロック** :エビデンスレベル VI  
推奨度 B

**後枝内側枝ブロック** :エビデンスレベル V  
推奨度 B

**後枝内側枝熱凝固** :エビデンスレベル VI  
推奨度 B

#### 3) 硬膜外ブロック

脊椎腫瘍による痛みに限定した硬膜外ブロックの報告はない。硬膜外ブロックでは, 腫瘍の浸潤などで硬膜外腔での薬液の拡がり制限され, 目的の部位への薬物の到達が妨げられる場合には鎮痛効果が低下する。また, 硬膜外腔への腫瘍の浸潤などによる脊髄の圧迫がある場合には, 硬膜外腔に薬物を注入することによる体積効果, 施行時の硬膜外腔内での出血などで, 脊髄圧迫を増強し, 四肢麻痺を起こす可能性がある<sup>4,7,8)</sup>。また, 脊椎腫瘍がある場合には, 脊柱のアライメントの変化, 椎弓間孔の狭小化などの解剖学的な変化により, 硬膜外穿刺が難しい場合がある。硬膜外ブロックは, 硬膜外腔への浸潤, 脊髄の圧迫がなく, 硬膜

外腔の保たれている場合にのみ適応がある。これらのことを総合し、硬膜外ブロックは脊椎腫瘍の痛みには有害な可能性があり、ワーキンググループでは推奨度をCとした。

**エビデンスレベル VI**

**推奨度 C**

#### 4) くも膜下鎮痛法

脊椎腫瘍による痛み限定したくも膜下鎮痛法の報告はない。Appelgrenら<sup>5)</sup>は、持続くも膜下ブロックを施行したがん性痛患者57名を対象として、硬膜外腔への腫瘍の転移の有無は鎮痛効果や合併症に影響しなかったが、硬膜外腔への腫瘍の転移によるくも膜下腔 (spinal canal) の部分および完全閉塞があった33名では、閉塞のなかった24名に比して、モルヒネおよびブピバカインの必要量が多く (それぞれ、モルヒネ  $77 \pm 103$  mg/日 [閉塞あり] :  $22 \pm 29$  mg/日 [閉塞なし], ブピバカイン  $65 \pm 44$  mg/日 [閉塞あり] :  $33 \pm 20$  mg/日 [閉塞なし]), 注入時の根性痛が多く (14%対0%), 麻酔効果の拡がり制限され、閉塞のある4症例で対麻痺が起こったと報告している。対麻痺は、硬膜外ブロックの際と同様な機序に加えて、くも膜下腔が閉塞されている場合には、閉塞部位から尾側での穿刺は coning effect\* を起こし、脊髄障害を起こすと推察される。くも膜下鎮痛法を施行するには、くも膜下腔の閉塞状態を調べ、閉塞がある場合には閉塞部位から頭側での穿刺が推奨される。

\*coning effect : くも膜下腔の閉塞がある場合に、閉塞より尾側でくも膜下穿刺をすると、髄液の漏出により尾側の脊髄圧が低下し、閉塞部より頭側の脊髄圧との差が大きくなり、脊髄の圧迫が増強する<sup>9)</sup>。

**エビデンスレベル IVb**

**推奨度 B**

#### 5) 経皮的コルドトミー

経皮的コルドトミーの施行部位は第1, 第2頸椎間であり、病巣部位およびその近傍で行うインターベンショナル治療で起こる危険性のある脊髄圧迫などの合併症はない。しかし、コルドトミーによる脊髄の他の伝導路の遮断により重篤な合併症が起こる可能性があるため、正確な手技と適切な患者選択が必須である。Ischiaら<sup>10)</sup>は、脊椎転移 (腰椎、仙骨転移が大半を占める) による背・下肢痛の患者69名 (一側性の痛み47名, 両側性22名) に片側コルドトミーを施行し、49名でコルドトミー単独または薬物治療の併用で長期間 (平均5カ月, 15日~2年) の鎮痛が得られ、合併症として不全麻痺により寝たきりになった患者が10.1%, 排尿障害により導尿が必要になった患者が7.2%あったと報告している。

**エビデンスレベル IVb**

**推奨度 B**

#### 6) 神経根ブロックおよびリゾトミー

がん性の神経根症に対する神経根ブロックの報告は症例報告のみである<sup>11)</sup>。神

神経ブロックは椎間孔の外側で施行するので、脊柱管内で施行する神経ブロックに比して脊髄損傷などの合併症の起こる危険性は少なく、安全である。ただ、脊椎の破壊、周囲組織への浸潤がある場合には、目的の神経の同定が困難で施行が難しい場合もある。局所麻酔薬で一時的な効果がしか得られない場合には、高周波熱凝固法を用いたリゾトミーを行う場合がある。

**エビデンスレベル V**

**推奨度 B**

#### 7) くも膜下フェノールブロック

脊椎腫瘍の痛みに対するくも膜下フェノールブロックの報告は見当たらない。脊椎腫瘍のある部位またその近傍では、くも膜下穿刺が困難で、穿刺時に脊髄、神経根を障害し、また、不測の薬液の拡がりにより目標としない神経（脊髄神経、脊髄の損傷を起こす可能性があり、くも膜下フェノールブロックは、通常、適応にならない。以上のことより、脊椎腫瘍の痛みに対するくも膜下フェノールブロックは有害な可能性があり、ワーキンググループでは推奨度をCとした。

**エビデンスレベル VI**

**推奨度 C**

#### 参考文献

- 1) Fitzgibbon DR, Chapman CR: Assessment and diagnosis. (Loeser JD, ed: Bonica's Management of Pain, 3rd ed.) Philadelphia, Lippincott & Williams & Wilkins, 2001; 623-658
- 2) Expert Panel on Radiation Oncology-Bone Metastases, Lo SS, Lutz ST, Chang EL, et al: ACR Appropriateness Criteria® spinal bone metastases. J Palliat Med 16: 9-19, 2013
- 3) 太田孝一: がん性疼痛管理中の脊椎圧迫骨折に椎体減圧術と高周波熱凝固法による脊髄後枝内側枝ブロック併用療法が有効であった7症例. ペインクリニック 31: 71-74, 2010
- 4) Mercadante S: Problems of long-term spinal opioid treatment in advanced cancer patients. Pain 79: 1-13, 1999
- 5) Appelgren L, Nordborg C, Sjöberg M, et al: Spinal epidural metastasis: Implications for spinal analgesia to treat "refractory" cancer pain. J Pain Symptom Manage 13: 25-42, 1997
- 6) Vissers KC, Besse K, Wagemans M, et al: 23. Pain in patients with cancer. Pain Pract 11: 453-475, 2011
- 7) de Médicis E, de Leon-Casasola OA: Reversible paraplegia associated with lumbar epidural analgesia and thoracicvertebral metastasis. Anesth Analg 92: 1316-1318, 2001
- 8) Kim SH, Song GS, Son DW, et al: Neurologic complication following spinal epidural anesthesia in a patient with spinal intradural extramedullary tumor. J Korean Neurosurg Soc 48: 544-546, 2010
- 9) Hollis PH, Malis LI, Zappulla RA: Neurological deterioration after lumbar puncture below complete spinal subarachnoid block. J Neurosurg 64: 253-256, 1986
- 10) Ischia S, Luzzani A, Ischia A, et al: Role of unilateral percutaneous cervical cordotomy in the treatment of neoplastic vertebral pain. Pain 19: 123-131, 1984
- 11) 山上裕章, 橋爪圭司, 謝慶一: 腰部選択的神経根造影・神経根ブロックの検討. 麻酔 43: 253-257, 1994