

図1 A grading system for neuropathic pain

(文献1)より改変)

ディニアの有無は通常、はけを用いて検査する。

検査では少なくとも炎症反応の有無、罹患部とその対側肢の単純X線撮影と皮膚温の測定を行う。患部のカラー写真を撮影しておく経過の観察に有用である。機器があれば、発汗状態の測定、レーザードップラー法による血流量の測定、神経電気生理学的検査（神経伝導速度、皮膚電気知覚閾値など）を行う。

疼痛機序の推定には薬理的疼痛機序判別テスト（drug-challenge test；DCT）<sup>2)</sup>を行い、その後の治療法（薬）の選択の参考にする。

### Ⅲ. 神経障害性疼痛のスクリーニングツール(簡易調査票)

わが国のペインクリニック専門認定施設14施設からなる神経障害性疼痛スクリーニング研究会（表1）によって神経障害性疼痛素因の高さを判別する日本語の調査票（図2）を開発した（日本ペインクリニック学会第43回大会にて報告）。

この調査票は大きく4つの質問からなり、その

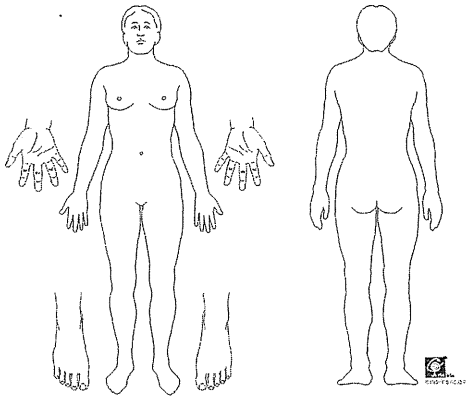
第1問では痛む部位を示してもらい、第2問では痛みの程度を、1) 最も痛みがひどかったとき、2) 通常の痛み、3) 現在の痛み、にわけてVASにより示してもらうように設定した。最も重要な質問が第3問であり、第3問は図2に示したように7つの質問からなり、それぞれの質問に対して5つの段階（全くない、少しある、ある、強くある、非常に強くある）のどこに当てはまるかをチェックしてもらい、「全くない」を0点、「少しある」を

表1 神経障害性疼痛スクリーニング研究会

旭川医科大学 麻酔・蘇生学講座	岩崎 寛
日本医科大学千葉北総病院 麻酔科	益田 律子
順天堂大学医学部 麻酔科・ペインクリニック講座	井関 雅子
昭和大学医学部 麻酔科学講座	安本 和正
昭和大学横浜市北部病院 麻酔科緩和ケア	世良田和幸
NTT 東日本関東病院 ペインクリニック科	大瀬戸清茂
日本大学医学部 麻酔科学教室	小川 節郎
京都府立医科大学 麻酔学教室	細川 豊史
大阪大学医学部 麻酔集中治療医学講座	眞下 節
奈良県立医科大学 麻酔科学教室	古家 仁
愛媛大学医学部 麻酔・蘇生学教室	長 櫓 巧
兵庫医科大学 疼痛制御科学・ペインクリニック部	村川 和重
島根大学医学部 麻酔学教室	齋藤 洋司
福岡大学医学部 麻酔科学	比嘉 和夫

**問1**

痛みの中心と思われる場所に×印をつけてください。



**問3**

図の×印をつけた部分で、あなたが感じる痛みはどのように表現されますか？  
□にチェックを入れてください(例: 図、☑など)

- 1) 針で刺されるような痛みがある  
□全くない □少しある □ある □強くある □非常に強くある
- 2) 電気が走るような痛みがある  
□全くない □少しある □ある □強くある □非常に強くある
- 3) 焼けるようなひりひりする痛みがある  
□全くない □少しある □ある □強くある □非常に強くある
- 4) しびれの強い痛みがある  
□全くない □少しある □ある □強くある □非常に強くある
- 5) 衣類が擦れたり、冷風に当たったりするだけで痛みが走る  
□全くない □少しある □ある □強くある □非常に強くある
- 6) 痛みの部位の感覚が低下していたり、過敏になっていたりする  
□全くない □少しある □ある □強くある □非常に強くある
- 7) 痛みの部位の皮膚がむくんだり、赤や赤紫に変色したりする  
□全くない □少しある □ある □強くある □非常に強くある

**問2**

問1の図に×印をつけた部分に、あなたが感じている痛みの強さを、「痛みなし」を左端、「考えられる限りの最高の痛み」を右端として、どの程度の場所であるか、その場所に×印をつけてください。(例: —×—)。

最も痛みがひどかったとき

痛みなし 最高の痛み

通常の痛み

痛みなし 最高の痛み

現在の痛み

痛みなし 最高の痛み

**問4**

1ヶ月を振り返って、痛みはあなたの日常生活にどのような影響を与えましたか？  
□にチェックを入れてください(例: 図、☑など)

- 1) 痛みのせいで気分がひどく落ち込むことがあった  
□全くない □まれに □ときどき □ほとんどいつも □いつも
- 2) 痛みのせいで睡眠が十分に取れないことがあった  
□全くない □まれに □ときどき □ほとんどいつも □いつも
- 3) 痛みのせいで仕事や家事ができなかった  
□全くない □まれに □ときどき □ほとんどいつも □いつも

図2 神経障害性疼痛スクリーニング研究会監修による調査票

1点,「ある」を2点,「強くある」を3点,「非常に強くある」を4点として7問の合計点を算出した。

その結果,合計点が9点を超えると感度70%,特異度76%で神経障害性疼痛と診断できることが判明した。

問4では,日常生活に及ぼす影響をみるための3問を設定した。

さらに分析を進めたところ,質問により神経障害性疼痛では高い点数を獲得する質問(第5問の「衣服が擦れたり,冷風に当たったりするだけで痛みが走る」など)があることが判明したため,

各質問において点数の配分を表2のようなロジスティックモデルにより,より効果的な配点を行い,その配点表に則って採点した場合には合計点

表2 ロジスティックモデルにより求めた各質問の配点

質問	全くない	少しある	ある	強くある	非常に強くある
針で刺される	1	1	1	1	0
電気が走る	0	0	0	0	1
焼けるよう	0	1	1	1	1
しびれ	0	1	1	1	1
衣服や冷感	0	1	3	3	3
感覚低下・過敏	0	1	1	1	1
むくみ・変色	0	0	0	1	1

4点で感度88%，特異度72%で神経障害性疼痛の診断が可能であることが判明した。

臨床的には，単純な計算により9点以上を持って神経障害性疼痛とすることで十分に診断が可能と考えられた。

#### IV. 複合性局所疼痛症候群の診断基準<sup>3)</sup>

代表的な神経障害性疼痛である複合性局所疼痛症候群 (complex regional pain syndrome : CRPS) の診断基準については IASP の 1994 年にだされたもの (表3)<sup>4)</sup> と 2005 年に提唱されたもの (表4)<sup>5)</sup> を示す。

(小川 節 郎)

表3 IASP による CRPS の診断基準 (1994年)

1. The presence of an initiating noxious event, or a cause of immobilization  
原因となる侵害的事象，もしくは不動 (ギブス固定など) の原因の存在
2. Continuing pain, allodynia, or hyperalgesia with which the pain is disproportionate to any inciting event  
起こった事象と比べ不釣り合いな持続的な疼痛，アロディニア，もしくは痛覚過敏の存在
3. Evidence at some time of edema, changes in skin blood flow, or abnormal sudomotor activity in the region of the pain  
疼痛部位における浮腫，皮膚血流量の変化，もしくは発汗異常が，その経過中にあること
4. This diagnosis is excluded by the existence of conditions that would otherwise account for the degree of pain and dysfunction  
この診断は，痛みの程度や機能障害を違ったふうに説明しうるような状態が存在する場合には除外される (神経損傷がない場合をtype 1, ある場合をtype 2とする)

Note : Criteria 2 ~ 4 must be satisfied  
注意 : 診断基準の2 ~ 4は必ず満たすこと

(文献4)より)

表4 2005年にIASPが提唱した新しいCRPSの診断基準

1. 原因と思われる事象に不釣り合いな持続痛
2. 自覚症状や他覚的所見が，ほかの疾患で説明ができない
3. 以下の4項目について検討する  
Categories of clinical signs or symptoms (臨床的他覚症と自覚症の項目)
  - ① Positive sensory abnormalities (知覚異常の存在)  
spontaneous pain (自発痛)  
hyperalgesia (mechanical, thermal, deep somatic) (痛覚過敏)
  - ② Vascular abnormalities (血管の異常の存在)  
vasodilation (血管拡張)  
vasoconstriction (血管収縮)  
skin temperature asymmetries (皮膚温の非対称)  
skin color changes (皮膚の色調変化)
  - ③ Edema, sweating abnormalities (浮腫，発汗異常)  
swelling (腫脹)  
hyperhidrosis (発汗過多)  
hypohidrosis (発汗過少)
  - ④ Motor or Tropic changes (運動，萎縮性変化)  
motor weakness (筋力低下)  
tremor (振戦)  
dystonia (ジストニア)  
coordination deficits (協調運動障害)  
nail or hair changes (爪もしくは毛髪の変化)  
skin atrophy (皮膚萎縮)  
joint stiffness (関節拘縮)  
soft tissue change (軟部組織の変化)

○臨床的診断基準

4項目のいずれか3項目以上のそれぞれについて1個以上のsymptom (自覚的症候) を含み，かつ，いずれか2項目以上に1個以上のsign (他覚的症候) を含むこと。

○研究目的の診断基準

4項目のすべてで1個以上のsymptom (自覚的症候) を含み，かつ，いずれか2項目以上に1個以上のsign (他覚的症候) を含むこと。(感度は0.70, 特異度は0.96とされている)

(文献5)より)

## 参考文献

- 1) Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, et al. : Neuropathic pain : Redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology* 70 : 1630-1635, 2008 (レベルⅥ)
- 2) 小川節郎 : ニューロパシックペインに対するドラッグチャレンジテストと治療への応用. *ペインクリニック* 17 : 855-861, 1996 (レベルⅢ)
- 3) 住谷昌彦, 他 : RSD (CRPS-type 1) の診断基準をめぐる混乱. *関節外科* 25 : 869-872, 2006 (レベルⅥ)
- 4) Merskey H, et al. : Classification of chronic pain : descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. IASP Press, Seattle, pp.40-43, 1994 (レベルⅠ)
- 5) Wilson PR, Stanton-Hicks M, Harden RN : CRPS : current diagnosis and therapy. IASP Press, Seattle, 2005

# 10

## 末梢性神経外傷 (静脈穿刺などによる神経障害)

### はじめに

静脈穿刺などによる末梢性神経外傷は、針を用いた医療行為を行う際には、常につきまとう問題である。採血手技や静脈留置針の留置は最も多く行われている侵襲を伴う医療行為の一つである。この際、通常は「チクン」とした一瞬の痛みを感じるだけである。しかし、「針を抜いているのに痛みの余韻が続いている」とか、「針を刺した瞬間にビリッとしたしびれを感じた」とか、「静脈留置針の留置後も痛みが消失しない」などの患者の訴えを認める場合がある。

痛みの原因としては、採血時の針あるいは静脈留置針による末梢性神経障害が考えられる。Horowitzは、いかに適切な手段で採血を行っても神経外傷を完全に防ぐことはできないと指摘している<sup>1)</sup>。このため、現時点でできることは、第一に採血時の適切な手技の確立、第二に不幸にして神経障害が生じてしまった場合、早期に適切な対応を実施することが大切である。

このため、まず採血手技や静脈留置針の留置に関わる医療従事者が、末梢神経と静脈の走行についての基礎知識を修得することが必要である。加えて不幸にして、針による末梢性神経障害が生じた場合、医療従事者は採血手技や静脈留置針末梢性神経障害という合併症を認識し、早期から治療ガイドラインに基づいた治療を開始することが必

要である。

本項では、採血・静脈留置針の手技に関連した静脈と神経の走行の関係、採血の実際上の注意点、神経障害性疼痛、複合性局所疼痛症候群 (complex regional pain syndrome ; CRPS) の診断、治療法に焦点をあて解説する。

### I. 末梢性神経外傷を防ぐための採血時の注意点

#### ▶ 1. 静脈の選び方と必要な解剖学的知識

採血に適した上肢の血管は、肘正中皮静脈、橈側正中皮静脈で、避けるべき血管は尺側正中皮静脈である<sup>2)</sup>。生体写真で各皮静脈の位置を示す(図1)。尺側正中皮静脈の近傍の皮下には、前腕内側皮神経、さらに深部に正中神経本幹が走行し

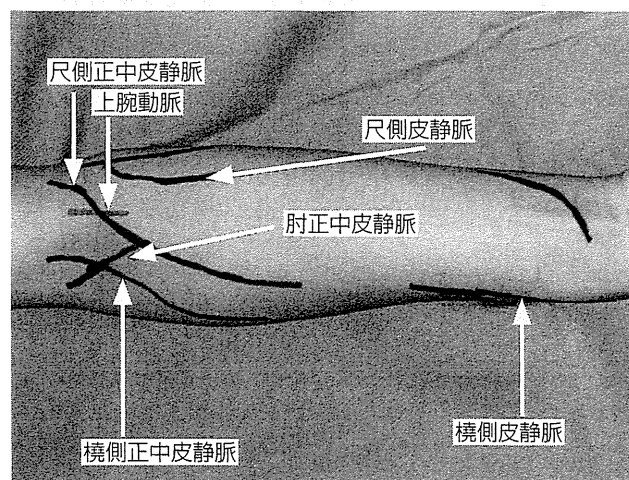


図1 皮静脈の位置

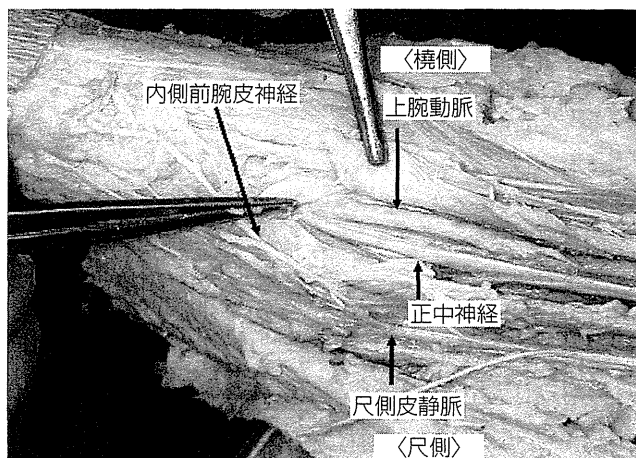


図2 右腕肘部の解剖写真

ているためと報告されている<sup>2)</sup>。解剖写真で正中神経の位置関係を示す(図2)。加えて、われわれは上腕を駆血時に肘部での超音波画像を摘出した34人中12人で、尺側皮静脈の直下に正中神経が位置していたことを確認した(図3)。

また手関節部の橈骨茎状突起より中枢側12cm以内の前腕橈側皮静脈には、橈骨神経の皮枝が密にからまっているため、静脈穿刺針による神経損傷の可能性が高いと報告されている<sup>3)</sup>。解剖学実習用死体18体28手を用いた研究では、前腕橈側皮静脈と橈骨神経浅枝の位置関係を調べた結果、28手中27手でこれらが交叉し、位置の平均は手関節より約11mm近位であると報告されている<sup>4)</sup>。

最近では、特に手関節付近の前腕橈側皮静脈には前腕外側皮神経が解剖学的に同じ深さで並走していることが指摘されている<sup>5)</sup>。ことも考慮にいと、手関節部位での前腕橈側皮静脈穿刺は、末梢性神経障害の可能性が高い部位であると考えられる。

他の注意すべき血管としては、肘部付近の前腕尺側皮静脈がある。内側前腕皮神経と隣接して走行しているため、採血時に神経損傷が生じやすいと考えられる。

注射針による上肢末梢神経の機械的損傷 20 例

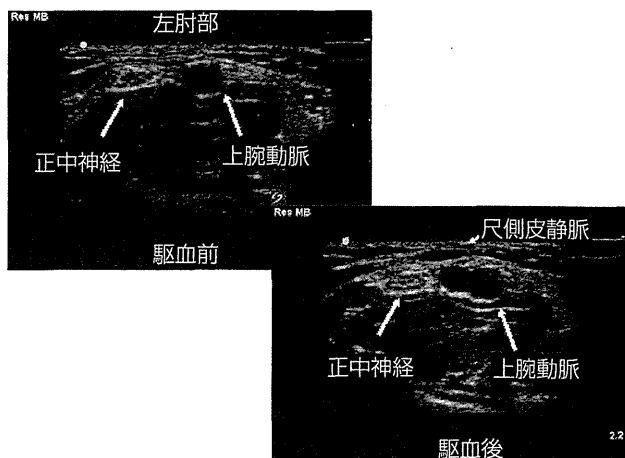


図3 左肘部の超音波画像

について、性別、神経損傷の部位、神経の種類、治療の種類、転帰について詳細な報告がされている<sup>6)</sup>。女性が男性の約2倍、肘部が12例、手関節部7例、手背部1例であった。肘部では、正中神経3例、内側前腕皮神経4例、外側前腕皮神経2例、尺骨神経1例、橈骨神経2例、手関節部では全例橈骨神経知覚枝の損傷であった。手背部は尺骨神経知覚枝の損傷であった。転帰は6ヵ月以上症状の持続している患者が7例であり、全体としては約4割の症例で回復が不良であった。特に手関節部での採血で橈骨神経知覚枝の損傷が生じやすく、かつ回復が不良であることが指摘されている。原因としては、肘部に比して手関節では、相対的に神経幹に対して針が太いこと、手関節を尺掌屈位にして橈骨神経知覚枝の緊張が高い状態で注射しがちなこと、純粋な知覚神経であることなどがあげられている。これらの事実から、注射針による末梢性神経外傷に起因して生じる痛みの一部は、治療に抵抗性を示し、長期間にわたり痛みが持続することが明らかにされている。以上から、前腕の静脈穿刺は前腕橈側近位部が望ましいと考えられる(グレードB)。

さらに、最初に静脈穿刺のターゲットにすべきでない部位および静脈としては、肘部の尺側正中皮静脈(正中神経損傷、内側前腕神経の可能性)

に加えて、肘部付近の前腕尺側皮静脈（内側前腕皮神経、正中神経損傷の可能性が高い）、手関節部の前腕橈側皮静脈（橈骨神経知覚枝および前腕外側皮神経の損傷の可能性が高い）を知っておくことは大切である。

## ▶2. 静脈穿刺時の注意点と放散痛やしびれが生じた際の対応

どんなに採血が上手な医療従事者が採血を行っても、採血に伴う末梢神経損傷を避けることはできない。誰にでもできる神経損傷の予防策は、前述した神経損傷の頻度が高い静脈を、少なくとも最初に採血する血管には選ばないことである。しかし、採血に適した静脈がほかにない場合は、患者に同部位は神経損傷の可能性が高いことを説明し、前述の血管からの採血を考慮する。

神経損傷を防ぐための注意点は、一度針を刺入直後に血液の逆流が得られないときは、針先で血管を探らず、再度刺入することが大切である。静脈の近傍には末梢神経が隣接して走行しているからである。さらに放散痛やしびれが生じた際は、すぐに抜くのが原則である。最小限の神経外傷にとどめておくことが大切である。加えて、患者との信頼関係の構築に欠かせないのが、患者に放散痛やしびれが生じた原因について、針によって神経を刺激した可能性があることを明確に説明することである。さらに、その後の経過については、通常一時的なしびれや痛みのみで、時間とともに消失する旨を説明し、もし翌日以降に痛みの増強、上肢の知覚障害、運動障害、冷感などの所見を認めた場合は、再受診をすすめる対応が大切である。

## II. 神経障害性疼痛と CRPS

採血後に生じる痛みの原因には、組織損傷、穿刺後の出血、穿刺後の炎症に加えて、末梢神経損

傷に起因する神経障害性疼痛や CRPS などがある。

### ▶1. 神経障害性疼痛

#### 1) 発現頻度

採血手技に伴う神経障害性疼痛の発現頻度は、以前は 21,000～27,000 人に 1 人とされていた<sup>7)</sup>。しかし、Newman らの献血者を対象として神経損傷の発現頻度を調査した報告がある。神経損傷の発症率は、419,000 人に施行し 66 人に発症、すなわち 6,300 人に 1 人、医師の診察が必要になった頻度は 21,000 人に 1 人、3 ヶ月以上にわたり症状が持続する頻度は 89,000 人に 1 人であった<sup>8)</sup>。最近では採血手技に伴う神経障害性疼痛の発現頻度は、6,000～7,000 人に 1 人で若い女性に多いと報告されている<sup>9)</sup>。重篤な神経障害の発現頻度は、150 万人に 1 人と報告されている<sup>10)</sup>。日本では、大武らが約 56 万人の献血者を対象に副作用調査を行った結果では、150 人に神経損傷が発生し、84 人が当日中に、27 人が 1 週間以内に症状が消失し、11 人が医療機関を受診し、治療するまで 1 年以上かかった人が 3 人と報告している<sup>11)</sup>。この頻度の増加は、手技や機材によるものではなく、おそらく神経障害性疼痛の認知度の向上や、いわゆる患者の泣き寝入り数の減少などに起因すると考えられる。

#### 2) 特徴的な症状と所見

採血時に「ひびいた」、「しびれた」などの訴えが生じる場合が多い。痛みの性質は、ビリビリ、電気が走るような、などである。痛みの部位に一致して、触覚が過敏あるいは鈍くなっていることが多い。通常は刺入部位に圧痛を認める以外、熱感、発赤、腫脹などの所見は認められない。

#### 3) 機序

注射針により神経障害のパターンは、針による神経炎、部分断裂に伴う神経腫、神経周膜の部分

損傷により神経線維がヘルニアとなって突出する状態である perineural window などが指摘されている<sup>12)</sup>。

#### 4) 治療

他の原因で生じる神経障害性疼痛と同様に確立された治療法はない。

① 薬物療法：他の神経障害性疼痛の治療に準じる（グレードA）。通常の鎮痛薬（消炎鎮痛薬など）では疼痛の軽減は得られない場合が多い。

② 手術療法：神経腫切除，神経縫合など。適応については，末梢神経損傷に精通した手の外科を専門にしている整形外科医にコンサルトを考慮する必要がある。

## ▶ 2. CRPS<sup>13)</sup>

### 1) 発現頻度

正確な発現頻度は不明である。若い女性に多く，正中，尺骨，坐骨，脛骨神経損傷後に多く発症している。

### 2) 特徴的な症状と所見

前述の神経障害性疼痛の臨床症状に，手が冷たい，発汗障害，浮腫などの自律神経障害の症状が加わる。特徴的な他覚所見としては，損傷したと考えられる末梢神経支配領域を越えて，一見健全な皮膚に触れた刺激を痛みとして感じるアロディ

ニアを認める。

### 3) 治療<sup>14)</sup>

他の原因で生じる CRPS と同様に確立された治療法はない。これまで行われている代表的な治療法に準じて治療を行う。

① 薬物療法：他の神経障害性疼痛の治療に準じる（グレードA）。加えてステロイドなどの薬物療法を考慮する。

② 神経ブロック療法：交感神経節ブロックなどの神経ブロックを考慮する。

③ 理学療法

④ 刺激療法：低出力レーザー治療，硬膜外脊髄電気刺激療法など。

## おわりに

採血手技に関与している医療従事者は，採血時の末梢神経損傷を起こしにくい部位を考慮にいった血管を選び，加えてこれらの事実の啓蒙を積極的に行う必要がある。また不幸にして採血後に持続する痛みを認めた場合は，末梢神経損傷や CRPS の発症を疑い，躊躇することなくガイドラインに基づいた薬物療法を早期に開始することが大切であると結論する。

（加藤 実，小川 節郎）

## 参考文献

- Horowitz SH : Venipuncture nerve injuries after whole-blood donation. *Transfusion* 41 : 571-572, 2001 (レベルVI)
- 藤田 浩 : 採血時のリスクはこれだけある—採血前・中・後のチェックポイント. *Expert Nurse* 19 : 40-49, 2003 (レベルVI)
- Vialle R, Vialle CP, Cronier P, et al. : Anatomic relations between the cephalic vein and the sensory branches of the radial nerve : How can nerve lesions during vein puncture be prevented? *Anesth Analg* 93 : 1058-1061, 2001
- 徳永大作, 吉岡慎二, 玉井和夫, 他 : 橈骨神経浅枝および橈側皮静脈の解剖—医原性神経損傷の予防—. *日手会誌* 13 : 823-826, 1996
- Beldner S, Zlotolow DA, Melone CP, et al. : Anatomy of the lateral antebrachial cutaneous and superficial radial nerves in the forearm : A cadaveric and clinical study. *J Hand Surg* 1226-1230, 2005
- 末松典明, 平山隆三, 勝木雅俊, 他 : 注射針による上肢末梢神経の機械的損傷20例. *日手会誌* 15 : 575-577, 1998 (レベルIV)
- Berry PR, Wallis WE : Venipuncture nerve injuries. *Lancet* 1236-1237, 1977 (レベルV)
- Newman BH, Waxman DA : Blood donation-related neurologic needle injury : evaluation of 2 years' worth of data from a large blood center. *Transfusion* 36 : 213-215, 1996 (レベルIV)
- Horowitz SH : Venipuncture-induced causalgia : anatomi-



- cal relations of upper extremity superficial veins and nerves, and clinical considerations. *Transfusion* 40 : 1036-1040, 2000 (レベルⅣ)
- 10) Horowitz SH : Venipuncture-induced neuropathic pain : the clinical syndrome, with comparisons to experipental nerve injury models. *Pain* 94 : 225-229. 2001 (レベルⅥ)
- 11) 大武ヒロ子, 小野昌子, 小玉久江, 他 : 採血副作用および事故による受診者の対応について. *血液事業* 21 : 108-109, 1998 (レベルⅣ)
- 12) 杉本義久, 藤田享介, 高山真一郎, 他 : 採血時神経損傷の2例. *臨整外*36 : 1095-1097, 2001 (レベルⅤ)
- 13) 森脇克行 : カウザルギー, RSD, CRPSとニューロパシククペイン(小川節郎 編), *ペインクリニシヤンのためのキーワード*100. 真興交易医書出版部, 東京, 94-96, 2000 (レベルⅥ)
- 14) Raja SN, Grabow TS : Complex regional pain syndrome I (reflex sympathetic dystrophy). *Anesthesiology* 96 : 1254-1260, 2002 (レベルⅥ)

# 一般病棟でできる 緩和ケア Q&A

改訂版



編集：堀 夏樹 NTT東日本関東病院 緩和ケア科 部長  
小澤桂子 NTT東日本関東病院 がん相談支援室

読んでよし! ひいてよし!

- ◎この一冊で、緩和ケアに必須の知識が身につく!
- ◎若手ナースの学習に! ベテランナースの後輩指導に!
- ◎読みやすい2ページ読み切りのQ&A方式!
- ◎「エビデンスレベル」を明記して、EBNに配慮!

総合医学社

## 5. がん性疼痛の評価と対応

# Q19

# 非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs) について教えてください

# A19

NSAIDsは抗炎症、鎮痛、解熱作用をもち、頭痛、歯痛、外傷後や術後痛だけでなく、「がん性疼痛」にも頻用されている薬剤です。WHO 癌疼痛治療指針では第1段階治療薬として記載されており、多くのがんの痛みにも有効とされています。



エビデンスレベル I

回答者

細川豊史

### 1. NSAIDsが“がんの痛み”に効く理由

- “がんの痛み”は、初期の段階では進展、転移、浸潤してきた“がん”をやっつけるために患部に集まってきたマクロファージ、好中球や、その周辺の血管内皮細胞から放出されるプロスタグランジン (PG) により引き起こされる“炎症”に伴う痛みである場合がほとんどです。NSAIDsはこの“炎症”をひき起こすPGの合成酵素であるシクロオキシゲナーゼ (COX) の活性を抑えることにより、効き目を発揮します。実際には筋・筋膜や腹膜、胸膜などの機械的圧迫・伸展などによる痛みにも有効であり、その選択と投与方法が適切であれば適応範囲の広い、使用価値の高い薬剤です。

### 2. プロスタグランジン (PG) の体の中での役割

- PGは細胞膜のリン脂質から合成されるため、体のあらゆる部位で産生されます。その合成系はアラキドン酸カスケードとして有名で (図1)、種類も多く、その機能もさまざまな臓器、組織で多岐にわたっています。PGは、発熱、腫脹、痛み、炎症をひき起こすという“悪者”の役割だけでなく、腎臓の血流維持、重要臓器や組織の血管拡張、胃粘膜の保護作用、血小板凝集など生体の機能や恒常性の維持のために大切な“正義の味方”の役割も果たしているのです (表1)。

### 3. NSAIDsの副作用

- NSAIDsは、鎮痛効果や解熱作用を発揮すると同時に、消化管障害や腎障害などの副作用を生じることがよく知られています。“がんの痛み”では、NSAIDsを定期的に長期使用することが多いため、これらの副作用の発生には十分に注意しなければなりません。この副作用が生じる理由は、NSAIDsが“悪者”のPGも“正義の味方”

のPGもどちらも抑制してしまうことにあります。しかし幸いにも最近では副作用の少ないNSAIDsが開発され“がんの痛み”の治療に使用されてきています。

### 4. COX-1とCOX-2の作用

- PG合成酵素のCOXにはCOX-1とCOX-2という2種類のアイソザイムが存在することが1991年にわかりました。COX-1は生理的的刺激、つまり日常生活において常に発現しており、生体の恒常性を保つために必要なPGを合成していることから、“構成型酵素”と呼ばれています (図2)。COX-2は炎症刺激により発現し、発熱、腫脹、炎症と痛みなどに関わるPGを大量に合成するため、“誘導型酵素”と呼ばれています (図2)。
- “構成型酵素”であるCOX-1の活性がNSAIDsで抑えられればさまざまな副作用を生じるのは当然のことです。このため、副作用を軽減する目的でCOX-2を選択的に抑制できるNSAIDsの開発がこれ以後急速に進められ、同時にその研究から多くのことがわかってきました。実際にはCOX-1も多少炎症や痛みに関与すること、COX-2にも恒常的な働きがあることなどです。このため今では、ある程度COX-1も適度に阻害でき、COX-2の選択性もあるというNSAIDsが臨床的、実用的に最も適当であると考えられています。
- 現在、“がんの痛み”の治療に有用なNSAIDsとしては、COX-2の選択性の高いものでは、経口薬のエトドラク、メロキシカム、双方阻害できるものとして坐剤のジクロフェナク、静注用のフルルビプロフェンアキセチルなどがよく使用されています。

### 5. NSAIDsの天井効果 (ceiling effect) について

- オピオイドと異なり、NSAIDsには“天井効果”があるため、必要量以上に増量しても効果は変わらず、副作用

ばかりが問題になります。

## 6. NSAIDs の実際の使用法

- PG の関与する“がんの痛み”は持続的に合成される PG が原因であることが多いわけですから、定期的に処方する必要があります。モルヒネなどのオピオイドの定期投与はよく知られていますが、NSAIDs は今でも多くの施設で頓用使用されています。これが NSAIDs 単独で“がんの痛み”がうまくコントロールされない最大の理由です。

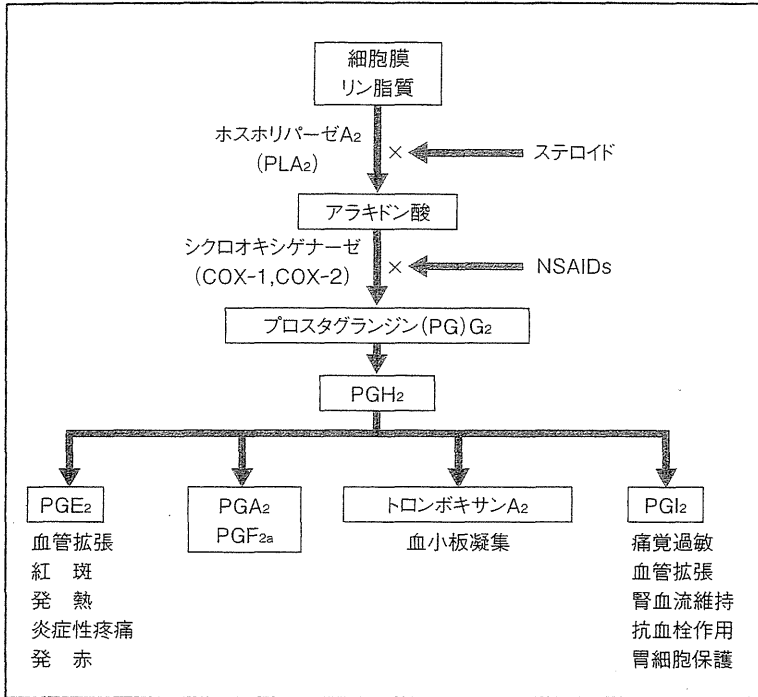


図1 プロスタグランジン(PG)産生系(アラキドン酸カスケード)

細胞膜のリン脂質から PG は合成される。NSAIDs はシクロオキシゲナーゼ (COX) を阻害することにより PG の合成を阻害する。PG は痛みや炎症に関与するだけでなく、腎血流の維持、血管拡張、胃粘膜保護作用など、生体の恒常性の維持に重要な役割を担っている。

正常組織 “正義の味方”としての役割	炎症部位 “悪者”としての役割
胃粘膜保護	痛み
胃の血流量維持	腫脹
血管拡張	発赤
血小板凝集	熱感
腎血流維持	発熱
気管支拡張作用	

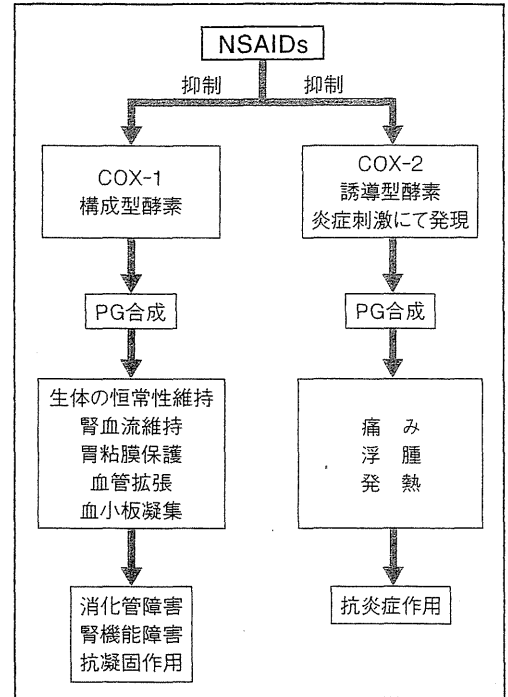


図2 COX-1, COX-2の役割

PG合成酵素であるCOXにはCOX-1とCOX-2という2種類のアイソザイムが存在する。COX-1は生理的の刺激により常に発現しており、“構成型酵素”と呼ばれ、生体の恒常性を維持するために必要なPGの産生を担い、COX-2は炎症刺激により発現するため“誘導型酵素”と呼ばれ炎症と痛みに関与している。

### ランポイントアドバイス

NSAIDsは、うまく使えば“がんの痛み”に有効な薬です。そのコツは副作用の少ないNSAIDsを頓用使用でなく定期的に投与すること、モルヒネなどのオピオイドを使用し始めても、併用することです。



### 参考文献

- 1) 細川豊史：非ステロイド系消炎鎮痛薬 (NSAIDs) に対応した症例。麻酔科診療プラクティス4：16-21, NSAIDs 選択の原則。22-23, 癌性疼痛管理, 弓削孟文 編。文光堂, 2001
- 2) 細川豊史：シクロオキシゲナーゼの生理と薬理。臨床麻酔 28 (増)：330-341, 2004
- 3) 細川豊史：がん性疼痛に対する対策と NSAIDs。特集：非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs) の使い方。クリニカ 31 (1)：49-53, 2004

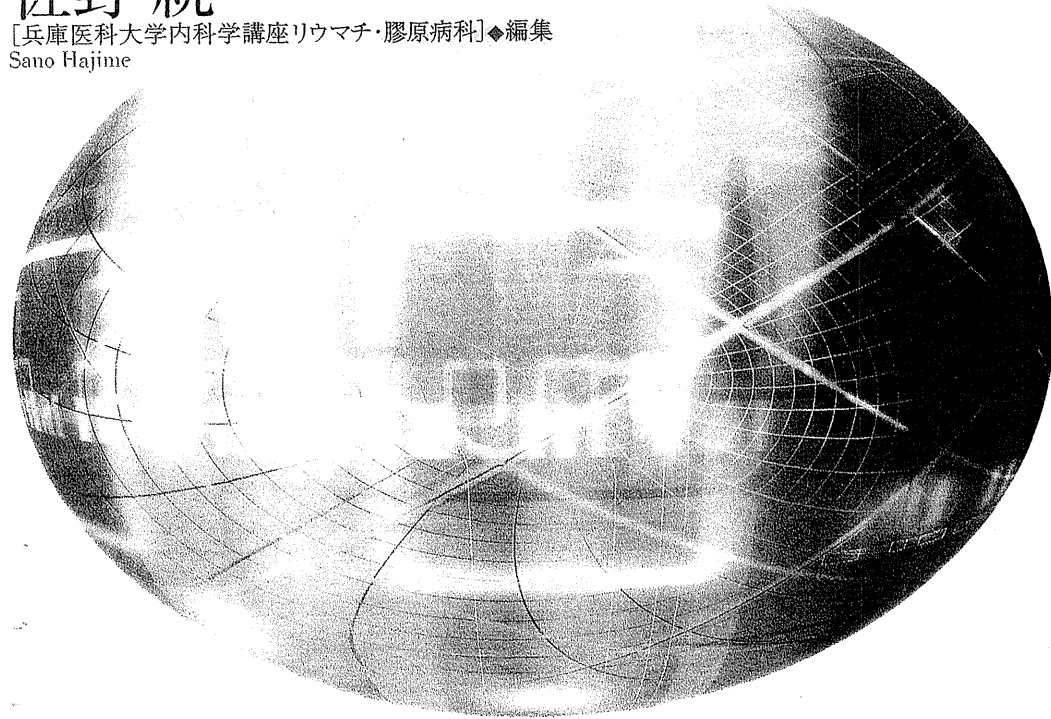
# NSAIDsの

## 選び方・使い方ハンドブック

Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs

佐野 統

[兵庫医科大学内科学講座リウマチ・膠原病科]◆編集  
Sano Hajime



膠原病◆変形性関節症◆腰痛症◆五十肩◆骨粗鬆症◆外傷◆炎症、疼痛性疾患◆皮膚科疾患◆循環器疾患◆血栓性疾患

## 6. 術後疼痛

細川康二，細川豊史

### ● 術後疼痛にNSAIDsが効くメカニズム

NSAIDsは、シクロオキシゲナーゼ (COX) 阻害によりプロスタグランジンE<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) の合成を抑制し、これにより炎症部位における抗炎症・鎮痛、さらに解熱作用を発現する。手術部位においては、組織傷害と炎症が起こるが、この部位でのCOX阻害によりPG産生を減少させることが、炎症性疼痛の軽減効果を発揮する (末梢性作用)。

近年のCOX阻害薬の髄腔内投与などの動物実験から、オピオイドにNSAIDsを併用することで、オピオイドの作用が増強すると考えられている<sup>1)</sup>。すなわち、モルヒネの中枢性の鎮痛作用は下行性抑制神経系の賦活化で発揮されるが、この賦活化はCOX阻害薬によりさらに強まるとされる (中脳での作用)。また、痛みの入力は末梢から脊髄に入り神経を替えて視床などに伝わるが、術後痛の動物モデルからは、脊髄でのCOX発現量が疼痛の強さに影響するとされ、このことから脊髄でのCOX阻害薬の鎮痛作用が示唆される (脊髄での作用)。

術後痛は、手術の侵襲度の大きさと時間経過により変化する (図)。小手術ほど疼痛の度合いは小さく、疼痛管理に必要な介入も少なくなる。大手術は、NSAIDsのみで疼痛管理をすることは無理であり、薦められない。この場合は、オピオイドまたは硬膜外ブロックを中心とした疼痛管理にNSAIDsを補助的に使用する。

### ● 主に用いられるNSAIDsの使い分けのポイント

術後に経口摂取が可能であれば、経口投与でよい。経静脈投与も可能であり、経口投与よりも早く鎮痛効果が発現する。坐剤は、経口摂取不可でも投与可能であり、直腸からの吸収は経口剤よりも早く経静脈投与とほぼ同等である。ただし、高齢者や全身状態不良患者では、経直腸投与や経静脈投与によりショックとなる場合があるので注意が必要である。

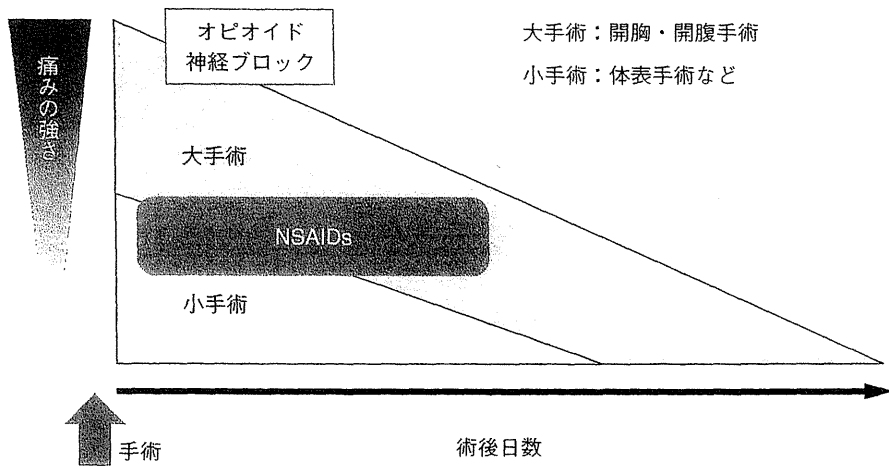


図 手術の侵襲度による術後痛の強さと鎮痛法

経口投与と直腸投与で消化管障害の頻度は変わらないとするのが一般的である。

### ● NSAIDs以外に使用される鎮痛法

オピオイド、局所浸潤麻酔、末梢神経ブロック、硬膜外神経ブロックが術後鎮痛に有効である。

### ● 処方のポイント

術後痛は、オピオイドや神経ブロックを重要視し、NSAIDsのみに頼らない姿勢が肝要である。NSAIDsは小手術以外では補助的に使用する(図)。

#### ● 小手術・低侵襲手術の場合

原則としてCOX-2選択的阻害薬、もしくはプロドラッグの経口投与を基本とする。ただし、急性期の痛みにはCOX-1の関与が大きいとされるため、必ずしもCOX-2選択的阻害薬を第一選択としなくてもよい。頓用処方よりも、がん性疼痛に準じ定期処方が推奨できる。経口投与が不可能な状況では、坐剤〔ジクロフェナク(ボルタレンサポ®)など〕を、それも不可能な

場合は、静注薬〔フルルビプロフェンアキセチル(ロピオン®)〕を使用する。

#### 処方例 小手術・低侵襲手術での処方

下記いずれかを処方する。

- ・ロキソプロフェン(ロキソニン®) 60mg錠 3錠/日 分3 8時間毎
- ・エトドラク(ハイベン®) 200mg錠 4錠/日 分2 12時間毎
- ・メロキシカム(モービック®) 10mg錠 1錠/日 24時間毎
- ・ジクロフェナク(ボルタレンサポ®) 25または50mg 1個 疼痛時
- ・フルルビプロフェンアキセチル(ロピオン®) 50mg 1A+生理食塩水 50mL (30分静注) 疼痛時

**Point**：疼痛の増強早期に鎮痛を行う。体動やその他の誘因で疼痛は増強するものであり、そのときすぐに鎮痛薬を投与する体勢をとっておく。鎮痛薬投与を標準化しておくと同棟でのスムーズな対応が可能である。

#### ☑ 効果がみられなかったら

疼痛増強時にNSAIDsの頓用が無効の場合は、オピオイドもしくは拮抗性鎮痛薬の頓用を考える。

#### 処方例 NSAIDsが無効なときの処方

下記いずれかを処方する。

- ・モルヒネ塩酸塩(塩酸モルヒネ®) 1A/10mg 筋注
- ・酒石酸ブトルファノール(スタドール®) 1A/1mg、もしくはペンタジン(ペンタジン®) 15mg 生理食塩水 50mL (20分)

**Point**：いずれも、嘔気・嘔吐を生じることがあるため、制吐薬の併用、または頓用が必要である。

術後疼痛が遷延することは稀ではない。1週間を超えてNSAIDsが中止できない場合は、難治性疼痛に進展する可能性があるため、ペインクリニックなどの専門外来に早めに紹介する。難治性疼痛は、四肢切断後、開胸術後に多い。トリガーポイント注射、末梢神経ブロック、交感神経節ブロックなどが必要なことがある。NSAIDsの投与継続を行う場合は、エトドラク(ハイベン®)などCOX-2選択性の高いNSAIDsを中心に、抗潰瘍薬の併用が必要となる。

## 副作用が出たら

高齢者、糖尿病患者、消化管潰瘍の既往のある患者では抗潰瘍薬を併用するが、それ以外でルーチンに抗潰瘍薬を併用する必要はない。周術期にニューキノロン系抗菌薬を使用している際、NSAIDsの併用は痙攣の頻度を高める。また、高齢者では腎機能障害のリスクを増やすため、可能ならオピオイドなど別の鎮痛薬・神経ブロックなど他の鎮痛法を併用してNSAIDsの投与量を極力を減らす方が望ましい。

## 小児の場合

小児の手術術後には、アセトアミノフェンが頻用される。小児術後患者に対して、アセトアミノフェンと他のNSAIDsとでReye症候群の発現を比較した大規模臨床研究はないため、あえてNSAIDsを使う根拠はない。

アセトアミノフェンは、脳内で発現するCOX-3を介して解熱・鎮痛効果を発揮するとする研究者もいる<sup>2)</sup>が定説ではない。

## 処方例 小児での処方

- ・アセトアミノフェン（アンヒバ坐剤小児用<sup>®</sup>）（20～30 mg/kg）挿肛、4～6時間毎 1日4回まで

**Point**：アセトアミノフェンの投与量としては、直腸投与で35 mg/kgが必要と欧米の教科書には記載されている<sup>3)</sup>が、わが国では、経口で10～15 mg、坐剤で20 mg程度を使用する（ただし、アンヒバ坐剤小児用<sup>®</sup>の添付文書上の使用量は10～15 mg/1回、投与間隔は4～6時間以上、1日総量として60 mg/kgまで）。

## 効果がみられなかったら

増量での対処も実際的である。日本のアセトアミノフェンの投与量は少ない傾向にある。わが国での使用上限は、総量 60 mg/kg/日であるが、海外でのそれは100 mg/kg/日である。

小児では、神経ブロックはまず困難である。大手術ではオピオイドの持続皮下投与が簡便、有効である。ただし呼吸抑制や嘔気・嘔吐、便秘、掻痒感などの副作用の頻度が高いため、注意が必要である。

## 処方例 アセトアミノフェン無効例での処方

- ・フェンタニルクエン酸塩（フェンタニル注射液またはフェンタニル<sup>®</sup>）（適宜希釈し）0.25～1 μg/kg/時 持続皮下注

## 副作用が出たら

アセトアミノフェンの大量投与で肝障害が生じることがある。

小児のウイルス性疾患に対して、アスピリン・メフェナム酸・ジクロフェナクなどを使うとReye症候群の発症リスクが上がるため原則として使用しない。これに準じて、術後にNSAIDsを使用する場合も注意が必要である。インドメタシンなどはPGの血管拡張作用を阻害することによって動脈管を閉塞させる目的で使用することがある。したがって、動脈管に依存した循環となっている乳児ではNSAIDsの使用は厳に慎む。

## ケーススタディ

### 症例 1

<若年女性の腹腔鏡下手術術後>  
28歳 女性。

未産婦。生来健康。腹痛で来院し卵巣嚢腫と診断され、腹腔鏡下嚢腫摘出術を施行された。全身麻酔（酸素＋セボフルラン、鎮痛にフェンタニル（フェンタニル<sup>®</sup>）300 μgとフルルビプロフェンアキシセル（ロピオン<sup>®</sup>）50 mgを使用）で手術が行われ、硬膜外麻酔は行われなかった。術後3時間後ごろから下腹部全体に強い疼痛を認めた。

## 処方例 : p239参照

- ・ジクロフェナク（ボルタレンサボ<sup>®</sup>）50 mg 1個 疼痛時翌日より、
- ・ロキソプロフェン（ロキソニン<sup>®</sup>）60 mg 3錠/日 分3 8時間毎

解説 若い女性の下腹部手術術後痛には、オピオイド系鎮痛薬よりもNSAIDsの使用が望まれる。高用量のオピオイドの使用は、術後の嘔気・嘔吐のリスクとなる<sup>4)</sup>。腹腔鏡のような低侵襲で傷も小さな手術でも術後

の下腹部痛は患者のADL, QOLを下げるため, 早期から適切に対応すべきである. 最近, 腹横筋膜面ブロック (TAPブロック)<sup>5)</sup>を併用する施設も増えている.

## 症例2

<高齢の腎機能低下症例>

78歳 男性.

10年来の糖尿病であり腎機能低下 (Cre=1.96) を示している. クレアチニンクリアランスが27である. 一日尿量は1,200 mLであり, 透析導入はされていない. 胆嚢炎に対して, 腹腔鏡下胆嚢摘出術が施行された. 通常は, 硬膜外麻酔を併用しない手術としていたが, 麻酔科からの指示で硬膜外鎮痛法を使用し, 術後NSAIDsの使用を極力減らす方針となった.

**処方例** : p239参照

- ・硬膜外PCA [0.2%ロピバカイン (アナペイン®) + 2  $\mu$ g/mLフェンタニルエン酸塩 (フェンタニル®) : 4 mL/時, Bolus 2 mL/時, lockout 時間 : 20分]
- ・PCA無効時 酒石酸ブトルフェノール (スタドール®) 15 mg/生理食塩水 50 mL (30分) 4時間ごと

解説 高齢者に対するNSAIDsの使用を制限することが国際的には一般化しており, American Geriatrics Societyからも勧告が出されている<sup>6)</sup>. 術後痛は通常一過性で, 長時間作用性局所麻酔薬による神経ブロックや硬膜外ブロックが効果的であるため, NSAIDsの使用量を減らさう. 本症例では, 硬膜外ブロックに自己調節鎮痛法 (PCA) を併用した<sup>7)</sup>. 硬膜外ブロックは, 局所麻酔薬単独でもよいが, 多少のオピオイドを併用した方が鎮痛効果が高まるため, モルヒネやフェンタニルが併用される. 近年は副作用の少ないフェンタニルが頻用される. モルヒネは, その代謝物にモルヒネと同等以上の鎮痛, 鎮静, 呼吸抑制作用があるため, 排泄が遅延する腎機能障害者での使用は禁忌とされる.

硬膜外麻酔が無効な場合や副作用としての嘔気や血圧低下, 排尿障害などのため中止を余儀なくされる場合は, フェンタニル皮下注, 静注などで対応する.

## 文献

- 1) 矢島義識 他 : NSAIDsとオピオイドの併用効果. 「非ステロイド抗炎症薬 NSAIDsの使い方 コツと落とし穴」(水島 裕 編), pp10-11, 中山書店, 2006
- 2) Chandrasekharan, N. V. et al. : COX-3, a cyclooxygenase-1 variant inhibited by acetaminophen and other analgesic/antipyretic drugs : cloning, structure, and expression. Proc. Natl. Acad. Sci. U S A., 99 (21) : 13926-13931, 2002
- 3) 第7章 術後管理と疼痛管理 手術後の痛み. 「小児麻酔マニュアル第5版」(David, J. Steward, Jerrold Lerman, 宮坂勝之, 山下正夫 共訳), pp198-200, 2005
- 4) Gan, T. J. et al. : Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. Anesth. Analg., 97 (1) : 62-71, 2003
- 5) 柴田康之 : 4. 体幹部ブロック 腹横筋膜面ブロック. 「超音波ガイド下神経ブロック法ポケットマニュアル」(柴田康之 編), pp97-101, 克誠堂出版, 2006
- 6) Pharmacological Management of Persistent Pain in Older Persons : American Geriatrics Society Panel on the Pharmacological Management of Persistent Pain in Older Persons. Journal of the American Geriatrics Society, 57 (8) : 1331-1346, 2009
- 7) 高崎真弓 : 第7章 硬膜外鎮痛 8. 硬膜外鎮痛法 3自己調節硬膜外鎮痛. 「硬膜外鎮痛と麻酔 理論から手技の実際まで」, pp340-342, 文光堂, 2009



# 神経障害性疼痛 診療ガイドブック

NEUROPATHIC PAIN

編集 小川節郎

駿河台日本大学病院 病院長 / 日本大学医学部麻醉科学系麻醉科学分野 教授

南山堂

# 定義と臨床的特徴

## はじめに

痛みは生体防御に欠かせない重要な役割を果たしている。「生体組織に損傷が加えられた場合、痛みを認知し、その部位を安静に保ち、修復を容易ならしめる。同時に生じる炎症機転は免疫系を介した生体防御のさまざまなプロセスを惹起させる」、これが本来の痛みの役割である。ところがこの本来の役割を逸脱し、神経障害性疼痛 (neuropathic pain) という生体に不利益を与えるきわめて不快な耐え難い痛みとそれに伴うしびれや浮腫、冷感、熱感、皮膚・骨変化などを生じさせてくることがある。この神経障害性疼痛は、「末梢神経や中枢神経系を含む生体組織の損傷が修復された後に持続する難治性の激しい痛みのこと」と臨床的には説明、理解されている。神経障害性疼痛に罹患した患者の QOL (quality of life) は低下し、痛みやしびれのために患肢を動かすことも困難となるために ADL (activities of daily living) も低下し、日常生活に多大な支障をきたすことになる。

本項では、痛みの一般的定義と分類について簡潔に述べ、さらに神経障害性疼痛の定義と臨床的特徴について詳述することとする。

## I. 痛みの定義と分類

### ▶ 1. 痛みの定義

1986年に国際疼痛学会 (International Association for the Study of Pain : IASP) は、27人の委員からなる疼痛分類に関する委員会作業の結論として、痛みとは、「An unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms such damage (実際に組織損傷が起こったか、あるいは組織損傷の可能性のあるとき、またはそのような損傷を表す言葉によって述べられる不快な感覚と情動体験)」と定義した<sup>1)</sup>。

### ▶ 2. 痛みの分類

痛みは、「急性疼痛」、「慢性疼痛」、両者の“混合性疼痛”に分類される。“急性疼痛”は、痛みの原因となる外傷や疾患の治療とともに消失する痛みであり、主に障害や危害から生体組織を守るための警告信号としての感覚である。“慢性疼痛”は、Bonica<sup>2)</sup>の定義では「急性疾患の通常の経過、あるいは障害の治療に要する妥当な時間を越えて持続している痛み、もしくはその痛みの原因となる慢性の病理学的な過程と一体となっている痛み、または数ヵ月あるいは数年の間隔で再発する痛み」とされている。“混合性疼痛”は、急性疼痛、慢性疼痛の両者の性格を併せもつもので、がん疼痛がその代表である。

### ▶ 3. 慢性疼痛の分類

慢性疼痛には、痛みを引き起こす原因となった疾患が治癒した後も長期にわたって疼痛の持続を認める場合と、治癒が困難な疾患によって長期間の持続性疼痛を認める場合とがある。前者の代表が帯状疱疹後神経痛であり、後者が多発性関節リウマチの痛みである。これらはその機序や性質により、① 侵害受容性慢性疼痛 (nociceptive chronic pain)、② 神経障害性疼痛 (neuropathic pain)、③ 心因性疼痛 (psychogenic pain) に分類される。

侵害受容性慢性疼痛の典型的多発性関節リウマチの痛みは、慢性炎症や関節変形、軟骨変性などにより侵害受容器が持続的に刺激されて生じる痛みである<sup>3,4)</sup>。神経障害性疼痛は、末梢神経や中枢神経系の損傷を基盤として、その損傷の修復後に生じてくる難治性疼痛である。その定義の詳細については後述する。心因性疼痛は感情や情動面に原因があるとされ、最近では“身体表現性疼痛障害”とも呼称されている。これらは個々に独立して存在するのではなく、しばしば重複して存在する<sup>4)</sup>。

### ▶ 4. 神経障害性疼痛の定義

IASPは1990年に、神経障害性疼痛を「Pain initiated or caused by a primary lesion or dysfunction in the nervous system (神経系の一次的な損傷、あるいはその機能異常が原因となって生じた疼痛)」と定義している<sup>1)</sup>。しかしこの定義は、神経障害性疼痛と侵害受容性疼痛の特徴を見分けるには有用性が高いが、診断の特異性や解剖学的正確性に欠けているなど、あいまいな点が多い。IASPには神経障害性疼痛を専門とする委員会 (neuropathic pain special interest group; NeuP-SIG) が組織されており、このグループには分類や分類法を扱う小委員会がある。そのメンバーで

ある Treedeらは、上述の定義の欠点を補うための改定案として、「Pain arising as a direct consequence of a lesion or disease affecting the somatosensory system (体性感覚系に影響を与える損傷や疾患の直接的結果として生じている疼痛)」という新定義を提案している<sup>6)</sup>。さらに、この改定に加え神経障害性疼痛を臨床での使用を目的として、「確実な (definite)」、「蓋然性のある (probable)」、「可能性のある (possible)」の三種類に分類してグレード分けするシステムを提案している。

### ▶ 5. 神経原性疼痛

“神経障害性疼痛”としばしば混同される“神経原性疼痛 (neurogenic pain)”の定義は、「末梢神経であれ、中枢神経であれ、痛みの伝導に関与する神経が何らかの刺激を受けたことにより生じる痛み」である。このため、神経障害性疼痛はこの神経原性疼痛の一部として包含される。つまり、“神経障害性疼痛”は神経障害などの神経刺激の後に出現した難治性の“神経原性疼痛”の一つと考えると理解しやすい。

## II. 神経障害性疼痛の臨床的特徴 (表1)

典型的な臨床経過としては、慢性疼痛の定義と同様、「痛みを引き起こす原因となった疾患が治癒した後も長期にわたって疼痛の持続を認める」という経過で生じた痛みである。時には痛みを引き起こす明確な原因がなく発症する場合もある。臨床的特徴は、① 知覚異常、② 痛みの質、③ 痛みの強弱、④ 痛みの発現する時間的パターンに分けて考えると理解しやすい。

表1 神経障害性疼痛の臨床的特徴

<p>① 知覚異常：自発痛と刺激で誘発される痛みの両者もしくはそのどちらか。 痛覚過敏 (hyperalgesia), アロディニア (allodynia), 感覚異常 (paresthesia), 異常感覚 (dysesthesia) 無知覚 (loss of sensation) や知覚低下 (imperception) の場合もある。 感覚鈍麻 (hypesthesia), 痛覚鈍麻 (hypoalgesia), 温覚鈍麻 (thermhypesthesia), 振動覚鈍麻 (pallhypesthesia)</p> <p>② 痛みの質 電撃痛 (lancinating pain or shooting pain), 刺すような痛み (stabbing), 灼熱痛 (burning pain), 鈍痛 (dull pain), うずく痛み (aching pain), 拍動痛 (pulsatile pain)</p> <p>③ 痛みの強弱 弱いものから強いものまで</p> <p>④ 痛みの発現する時間的模式 持続性自発痛または発作痛, これらを単独もしくは合併</p>
--

### ▶ 1. 知覚異常の特徴

自発痛と刺激で誘発される痛みの両者もしくはそのどちらかを特徴とする<sup>7)</sup>。

自発痛と侵害刺激に対する閾値が低下して起こる, つまり軽微な痛み刺激でも激しい痛みを感じる痛覚過敏 (hyperalgesia), 通常痛みを引き起こさない軽い触刺激や温覚などの刺激で惹起される痛みであるアロディニア (allodynia), 痛みではないが尋常でない自発性もしくは刺激で生じる感覚異常 (paresthesia) や異常感覚 (dysesthesia) が共通の特徴である<sup>7)</sup>。

また逆に無知覚 (loss of sensation) や知覚低下 (imperception) の場合もある。これらは, 感覚鈍麻 (hypesthesia), 痛覚鈍麻 (hypoalgesia), 温覚鈍麻 (thermhypesthesia), 振動覚鈍麻 (pallhypesthesia) などの特徴とする。

### ▶ 2. 痛みの質

電撃痛 (lancinating pain or shooting pain), 刺すような痛み (stabbing pain), 灼熱痛 (burning pain), 鈍痛 (dull pain), うずく痛み (aching pain), 拍動痛 (pulsatile pain) などがある。

### ▶ 3. 痛みの強弱

弱いものから強いものまでさまざまである。

### ▶ 4. 痛みの発現する時間的模式

持続性自発痛: 自発性の持続痛, または発作痛: 発作性もしくは電撃性の痛み (電撃痛), これらを単独もしくは併せもつ。

その他, 発汗, 皮膚冷感など交感神経緊張に特徴的な臨床症状を示すこともある。

(細川 豊史)

### 参考文献

- 1) Bonica JJ: Definitions and taxonomy of pain. Bonica JJ (eds), The Management of Pain. Lea & Febiger, Philadelphia, pp18-27, 1990 (レベルVI)
- 2) Bonica JJ: Importance of problem. Andersson S, Bond M, Mehta M, et al.: Chronic Non-Cancer Pain. MTP Press, Boston, pp11-14, 1984
- 3) 細川豊史: 侵害受容性慢性疼痛. 別冊医学のあゆみ 203: 39-42, 2002 (レベルVI)
- 4) 細川豊史: 侵害受容性疼痛の病態および診断. 治療学 39: 43-46, 2005 (レベルVI)
- 5) 細川豊史: 神経因性疼痛 (ニューロパシックペイン) の機序, 痛みと臨床 3: 2-9, 2003
- 6) Treede RD, et al.: Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. Neurology 70: 1630-1635, 2008
- 7) Hansson P: Neuropathic pain: clinical characteristics and diagnostic workup. Eur J Pain 6: S47-50, 2002 (レベルVI)