1

*:関連痛

病巣の周囲や病巣から離れた 場所に発生する痛みを関連痛

と呼ぶ。内臓のがんにおいて

も病巣から離れた部位に関連 痛が発生する。内臓が痛み刺

激を入力する脊髄レベルに同

様に痛み刺激を入力する皮膚 の痛覚過敏、同じ脊髄レベル

に遠心路核をもつ筋肉の収縮

に伴う圧痛, 交感神経の興奮 に伴う皮膚血流の低下や立毛

筋の収縮を認める。上腹部内

臓のがんで肩や背中が痛くなること、腎・尿路の異常で鼠

径部が痛くなること、骨盤内

の腫瘍に伴って腰痛や会陰部 の痛みが出現することなどが

挙げられる。

(参考) 椎体症候群

がん疼痛の分類・機序・症候群

痛みは、組織の損傷や傷害の際に表現される不快な感覚および情動体験と定義されており、心理社会的な要素やスピリチュアルな要素などさまざまな因子に修飾を受ける。他の因子の修飾により痛みの閾値が下がることでさらに痛みを強く感じることや、悪心・嘔吐、発汗などの随伴症状を認める場合もある。適切に痛みの原因やその特徴を診断し、速やかに痛みへのアプローチを開始することが肝要である。またがんによる痛み(がんの浸潤や転移に伴う痛み)の他にも、がん治療による痛み(手術療法、化学療法、放射線治療など抗がん治療に関連する痛み)や、がん・がん治療と無関係の痛み(基礎疾患や廃用・老化に関連するもの、慢性痛など)が混在することにも留意する。そして痛みは主観的なものであり、客観的には十分に評価できないことを認識する。

痛みの性質による分類

侵害受容性疼痛(体性痛・内臓痛)と神経障害性疼痛に分けられ、がん患者における頻度としては、体性痛(71%)、神経障害性疼痛(39%)、内臓痛(34%)と報告されているが、これらの病態は混在していることが多い(表1)。

痛みの刺激は、鋭い針で刺すような刺激を伝導する有髄の Aδ線維(伝導速度が速い:5~25 m/秒)と局在不明瞭な鈍い刺激を伝導する無髄の C線維(伝導速度が遅い:2 m/秒以下)の 2 種類の末梢感覚神経(一次ニューロン)で脊髄に伝えられる。これらの神経の自由終末に侵害受容器が存在し、機械的刺激や温度刺激、化学刺激といった侵害刺激(がんの場合は腫瘍浸潤や炎症の波及)を受容し局所的な脱分極を発生させ、電位依存性ナトリウムチャネルの開口などにより活動電位が発生する。一次ニューロンで発生した活動電位は脊髄後角まで達すると、神経終末からグルタミン酸やサブスタンス P などの痛覚情報伝達物質が遊離される。下行性疼痛抑制系や抑制性介在神経の調整を受けながら刺激は脊髄に伝達され、脊髄視床路などを上行し視床に入力され、大脳皮質に達し痛覚が発生する。また脊髄網様体路を介して脳幹に入力し、大脳辺縁系に達することで情動が惹起され、これらが統合されることで痛みを不快で苦痛なものと認識するとされている(図 1)。

またさまざまな一次ニューロンから脊髄レベルに痛みの情報を伝導・伝達することから、痛みは原因部位から離れた同じ脊髄レベルに侵害刺激を入力する部位に皮膚の感覚異常や痛み、筋肉の収縮や痛みが生じることがあり、関連痛*と呼ばれる。関連痛を見逃さないためには、デルマトーム(皮膚が侵害刺激を入力する脊髄レベル、図2)やヴィセロトーム(内臓が侵害刺激を入力する脊髄レベル)、オステオトーム(骨格が侵害刺激を入力する脊髄レベル、図3)の理解が必要である。

骨転移, とくに脊椎の転移に おいて, 椎体症候群と呼ばれ る特徴的な関連痛が発生す る。頸椎の転移では後頭部や 肩甲背部に, 腰椎の転移では 腸骨や仙腸関節に, 仙骨の転 移では大腿後面に痛みがみら れる。機序は明らかになって いない。

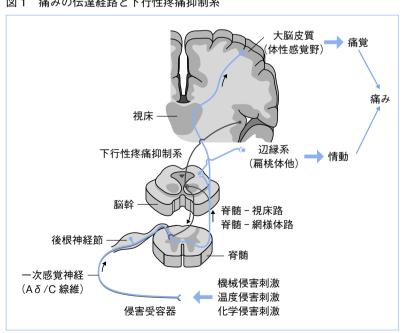
4 体性痛

[定 義] 皮膚や骨、関節、筋肉、結合組織といった体性組織への機械的刺激(切

表 1 痛みの病態による分類

分 類	侵害受容性疼痛		地级陈冉北东京
分類	体性痛	内臓痛	神経障害性疼痛
障害部位	皮膚, 骨, 関節, 筋肉, 結合組織などの体性組織	食道,小腸,大腸などの 管腔臓器 肝臓,腎臓などの被膜を もつ固形臓器	末梢神経, 脊髄神経, 視 床, 大脳 (痛みの伝達路)
侵害刺激	切る, 刺す, 叩くなどの 機械的刺激	管腔臓器の内圧上昇 臓器被膜の急激な伸展 臓器局所および周囲の炎 症	神経の圧迫, 断裂
例	骨転移に伴う骨破壊 体性組織の創傷 筋膜や筋骨格の炎症	がん浸潤による食道,大腸などの通過障害 肝臓の腫瘍破裂など急激 な被膜伸展	がんの神経根や神経叢と いった末梢神経浸潤 脊椎転移の硬膜外浸潤, 脊髄圧迫 化学療法・放射線治療に よる神経障害
痛みの特徴	うずくような,鋭い,拍動するような痛み 局在が明瞭な持続痛が体動に伴って悪化する	深く絞られるような,押 されるような痛み 局在が不明瞭	障害神経支配領域のしび れ感を伴う痛み 電気が走るような痛み
鎮痛薬の効果	非オピオイド鎮痛薬,オピオイドが有効 廃用による痛みへの効果 は限定的	非オピオイド鎮痛薬,オピオイドが有効だが,消化管の通過障害による痛みへの効果は限定的	鎮痛薬の効果が乏しいと きには、鎮痛補助薬の併 用が効果的な場合がある

図1 痛みの伝達経路と下行性疼痛抑制系



〔田上恵太,中川貴之:がん疼痛,専門家をめざす人のための緩和医療学(日本緩和医療学会 編), 改訂第2版, p.66, 2019, 南江堂より許諾を得て改変し転載〕

図2 デルマトーム

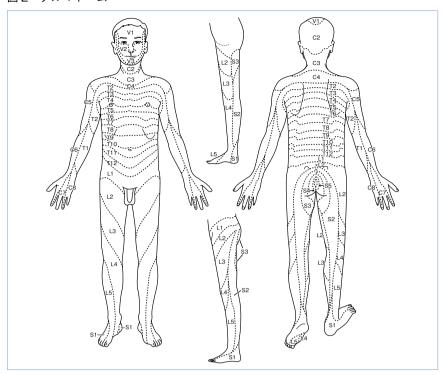
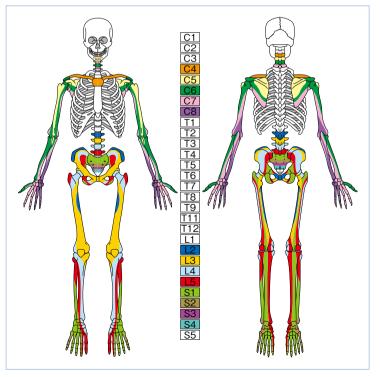


図3 オステオトーム



〔的場元弘,冨安志郎.見つけよう!がんの痛みと関連痛.春秋社,2004より引用〕

る、刺す、破壊する・される、重力がかかる、など)が原因で発生する痛み。

[痛みの特徴] 術後早期の創部痛,筋膜や筋骨格の炎症や損傷,攣縮に伴う痛み,がんの場合には腫瘍の浸潤(骨転移など)によるものなどが挙げられ,組織への損傷が原因となる。多くは,痛みが損傷部位に限局しており圧痛を伴う。持続痛に加えて,体動や荷重に随伴して痛みが増強することや,短時間で悪化する拍動性の痛みやうずくような痛みが起こる。

[治療薬の選択] 一般的に非オピオイド鎮痛薬・オピオイドが有効である。たびたび短時間で増強する一過性の強い痛みが生じるため、効率的なレスキュー薬の使用方法を検討する (P26、 \mathbb{I} 章1-2-2 突出痛の項参照)。また、骨転移痛ではデノスマブ、ビスホスホネートなどの bone-modifying agents (BMA)、筋攣縮による痛みでは筋弛緩作用のある薬剤、さらに鎮痛薬では十分な効果が得られないような痛みには病態に基づいた判断のもとで鎮痛補助薬などの併用を検討する (P87、 \mathbb{I} 章-6 鎮痛補助薬の項参照)。

2 内臓痛

[定 義] 内臓は体性組織と異なり、切る、刺すなどの刺激では痛みを起こさない。 食道、胃、小腸、大腸、胆囊、胆管、尿路、膀胱などの管腔臓器は炎症や狭窄・閉塞による内圧の上昇、肝臓や腎臓では周囲の被膜への炎症の波及や臓器腫大による伸展、膵臓は周囲の神経叢に炎症の波及や腫瘍浸潤、腸間膜・腹膜や胸膜では炎症の波及や腫瘍浸潤、伸展が生じた際に痛みが引き起こされる。

[痛みの特徴] 体性痛に比して C 線維を介して痛み刺激を脊髄に伝えることから, 痛みの性状がはっきりしないことが多い。また一次ニューロンから複数の脊髄レベルに分散して入力されることや前述の関連痛を引き起こす(例: 肝胆道系の内臓痛で右肩に放散痛が生じるなど)こともあり, 体性痛に比べて痛みの局在が不明瞭になりやすい。

[治療薬の選択] 腫瘍などによる浸潤・炎症によって生じる痛みには非オピオイド 鎮痛薬・オピオイドが有効である。管腔臓器が炎症や狭窄・閉塞によって内圧が上 昇して生じる痛みには減圧処置,感染を伴っているならば感染症の治療を行う必要 がある。便秘による腸管内圧の上昇には便秘に対する治療を行う。腫瘍浸潤などに より腸管の狭窄・閉塞を来している場合には,消化液分泌量の減少や消化管蠕動低 下を期待して鎮痛を目的にオクトレオチドやブチルスコポラミンなどを用いること も選択肢の一つである。また腫瘍により臓器被膜や管腔臓器に炎症が波及し浮腫に よる痛みや狭窄・閉塞が生じている場合には,鎮痛目的としてコルチコステロイド を用いることも選択肢の一つである。

3 神経障害性疼痛

[定 義] 体性感覚神経系の病変や疾患によって引き起こされる痛みと定義され、痛覚を伝導する神経の直接的な損傷やこれらの神経の疾患に起因する痛みである。がん患者では、腫瘍の増大とともに末梢神経や脊髄神経、脳、軟髄膜の圧迫、巻き込みなどが生じると神経障害性疼痛が生じるほか、手術療法、化学療法、放射線治療などが神経障害性疼痛の原因となりうる。

[痛みの特徴] 損傷された神経の支配領域にさまざまな痛みや感覚異常が生じ、し

*1:アロディニア (allodynia) 通常では痛みを起こさない刺激 (「触る」など) によって引き起こされる痛み。異痛(症) と訳される場合があるが、本ガイドラインでは、アロディニアと表現した。

*2:痛覚過敏 (hyperalgesia) 痛覚に対する感受性が亢進し た状態。通常では痛みを感じ ない程度の痛みの刺激に対し て痛みを感じること。

(参考) 痛覚鈍麻

(hypoalgesia)

痛覚に対する感受性が低下した状態。通常では痛みを生じる刺激に対して痛みを感じない・感じにくいこと。

ばしば運動障害や自律神経系の異常(発汗異常、皮膚色調の変化)を伴う。

刺激に依存しない「刃物で刺すような」、「焼けるような」、「槍で突き抜かれるような」「ビーンと走るような」痛みや、通常では痛みを引き起こされないような刺激によって誘発されるアロディニア*1が生じる。通常神経が損傷されると、その神経の支配領域の感覚は低下するが、痛覚過敏*2やしびれ感などの感覚異常が認められる。

がん患者における神経障害性疼痛の診断に関するアルゴリズムは存在していないため、一般的な神経障害性疼痛のスクリーニングツール(painDETECT)や診断アルゴリズム(S-LANSS. **図 4**)が用いられている。

ただし、がんによる神経障害性疼痛では、神経周囲の体性組織や内臓にも浸潤し 侵害受容性疼痛が混在していることが多い。加えて腫瘍は進行性に進展・浸潤して いくため痛みの病態は変化しやすいことなどから、神経障害性疼痛の診断が難しい ことがある。

[治療薬の選択] 非オピオイド鎮痛薬・オピオイドの効果が乏しい際には、鎮痛補助薬の併用を考慮する。

【参考文献】

- Reddy SK. Causes and mechanisms of pain in palliative care patients. Bruera E, Higginson I, Ripamonti C, et al eds. Textbook of Palliative Medicine. Hodder Arnold, London, 2006; pp367-79
- Brunelli C, Bennett MI, Kaasa S, et al. Classification of neuropathic pain in cancer patients: A
 Delphi expert survey report and EAPC/IASP proposal of an algorithm for diagnostic criteria. Pain 2014; 155: 2707–13

2 痛みのパターンによる分類

痛みは1日の大半を占める持続痛と、突出痛と呼ばれる一過性の痛みの増強に分けられる(**図5**)。

4 持続痛

[定 義] 「1日のうち12時間以上持続する痛み」として患者によって表現される 痛み。

[特 徴] 持続痛は定期的に投与される鎮痛薬を用いて緩和する。しかし病状や全身状態の変化、治療の状況により、持続痛が徐々に悪化していく場合や急激に悪化する場合がある。そのため鎮痛薬の投与量が不十分になる可能性を念頭において定期的な評価を行う。また定期的に投与される鎮痛薬の血中濃度の低下によって鎮痛薬の投与前に痛みが出現する場合(鎮痛薬の切れ目の痛み)があり、その際は定期鎮痛薬の増量や投与間隔の変更を検討する。

2 突出痛

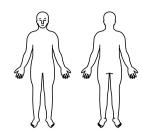
[定 義] 定期的に投与されている鎮痛薬で持続痛が良好にコントロールされている場合に生じる、短時間で悪化し自然消失する一過性の痛み。

[解 説] 突出痛に関する国際的に統一した定義はないが、近年の研究においては オピオイドをはじめとした鎮痛薬が十分に使用されて持続痛が良好にコントロール

図 4 日本語版 S-LANSS

S-LANSS痛みスコア

・痛いと感じている場所を、下の人体図に鉛筆やペンで印をつけてください。痛いところが二か所以上ある時は、いちばん痛い所一か所にだけ 印をつけてください。



・ 上の人体図に書き込んだ部位の痛みの程度が、この一週間どの程度であったかを 0から10の間で選んでください。0は痛みがない状態、 10はこれ以上はないと思えるような激しい痛みの状態を表します。

痛みなし 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 激しい痛み

- ・ 次のページに、あなたが人体図に印をつけた場所の痛みについての質問が7つあります。
- ・ 人体図に印をつけた場所の痛みは、ここ一週間どのように感じられましたか。もっとも当てはまるものに丸印をつけてください。質問のなか には、あなたが感じた痛みと直接関係ない質問もあるかもしれません。
- ・ あなたの痛みに当てはまるものに丸印をつけるだけで結構です。次のページに進んでください。

S-LANSS

- 1. 痛みのある部位には、「ピンや針で刺した」ようなピリピリやチクチクする感じもありますか。
 - a) いいえ そういった感じはありません

(0)

はい - そういった感じがよくあります

- (5)
- 2. 特に痛みがひどい時、その部位の皮膚の色は変わりますか(まだらに見えたり、赤みが増したりしたように見えるかもしれません)。
 - a) いいえ 痛みがひどい時でも皮膚の色は変わりません

(0)(5)

- はい ― 痛みがあると皮膚の色が通常と違って見えることがありました
- 3. 痛みのせいでその部位は触れられることに異常に感じやすくなっていますか。たとえば、皮膚をそっとなでた時に不快な感じや痛みがあるよう なことです。
 - a) いいえ 触れられても感じやすくはなっていません

(0)

- はい 触れられるととても感じやすくなっています
- (3)
- 4. 動かないでじっとしている時、思い当たる節もないのに突然噴き出すように痛みが出てくることがありますか。それは「電気ショック」を 受けたときのような、体が飛び上がるような、そして、体の中から突然激しく噴き出してくるような感じかもしれません。
 - a) いいえ 私の痛みはそういうものとは違います

(0)(2)

- 5. 痛みのある部位は、やけどの痛みのように異常に熱く感じられますか。 a) いいえ — そのような痛みはありません

b) はい - そういう感じがよくあります

(0)

b) はい - そのような痛みがよくあります

- (1)
- 6. 痛みのある部位を人差し指でそっとこすってください。次に痛みのない部位でも同じようにこすってみてください。例えば、痛みの部位から だいぶ離れたところや反対側で同じようにしてみてください。痛みのある部位では、このこすった感じはどのように感じられますか。
 - 痛みのある部位とない部位で感じに違いはありません

- (0)
- 痛みのある部位ではピンや針で刺したようにピリピリやチクチクする,あるいは焼けるような不快な感じがあります。それは痛みの ない部位と違った感じです
- 7. 痛みのある部位を指先でそっと押してみてください。次に痛みのない部位でも同じように押してみてください。押す場所は一つ前の質問で 選んだのと同じ場所にします。痛みのある部位ではこれをどのように感じましたか。
 - 痛みのある部位とない部位で感じに違いはありません

(0)

- 痛みのある部位ではまひした感じや押された時に痛みがあります。それは痛みのない部位と違った感じです
- (3)

〔碓井千晴 他. 運動器疾患に伴う神経障害性疼痛に対する日本語版 S-LANSS の妥当性の検証. 慢性疼痛 2013; 32: 233-6 より引用〕

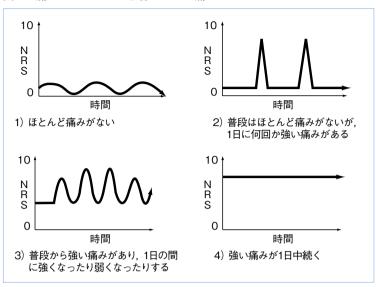


図5 痛みのパターン・患者からみた痛み

されている場合に生じる一過性の強い痛みと定義されている。痛みの発生からピークに達するまでの時間の多くは5~10分程度と短く,持続時間は30~60分程度である。痛みの発生部位は約8割が持続痛と同じ場所であり持続痛の一過性増強と考えられているため、レスキュー薬を頻繁に使用している場合には、持続痛が増悪していないか再評価する。

[突出痛のサブタイプ] 国際的に定まった突出痛のサブタイプはないが、本ガイドラインではサブタイプ別に対処を検討すべきという点から、「予測できる突出痛」、「予測できない突出痛」の2つに分類する。特徴にあわせた治療を行うことが重要である(表2)。

(1) 予測できる突出痛

意図的な体動に伴って生じる痛み(体動時痛)をはじめとして、予測可能な刺激に伴って生じる突出痛である。突出痛の誘因となる動作を避けることや日常生活動作の援助の仕方を検討することで、自立した生活を支援していくことが重要である。例えば骨転移による体動とともに出現が予測できる突出痛には、疼痛部位の固定や免荷を目的とした適切な動作指導による症状緩和は有効であり、整形外科やリハビリテーションへのコンサルテーションを検討する。痛みの誘因が避けられない場合には、経口投与では30~60分前、皮下・静脈内投与では5~15分前にレスキュー薬を予防投与するなどの対処を行う。経粘膜性フェンタニルの予防投与についての一定の見解はないが、血行動態から10~30分前を日安とする。

また突出痛の原因や病態,誘因に応じた対応を検討する。具体的には,症状緩和を目的とした放射線治療や神経ブロック,インターベンショナル・ラジオロジー,手術療法などである。脊椎転移による体動時痛には放射線治療や椎体形成術(骨セメント注入術),脊椎固定術などにより症状の改善が期待できる場合がある。

(2) 予測できない突出痛

突出痛の誘因はあるもののいつ生じるか予測することができない場合と、痛みを

表2 突出痛のサブタイプ

突出痛	体性痛	内臓痛	神経障害性疼痛
予測できる突出痛	歩行,立位,座位保持 などに伴う痛み(体動 時痛)	排尿, 排便, 嚥下, 咳 嗽などに伴う痛み	姿勢や体動による神経 圧迫などの刺激に伴う 痛み
予測できない突出痛			
・痛みの誘因があるも の	ミオクローヌス,咳嗽 など不随意な動きに伴 う痛み	腸管や膀胱の攣縮など に伴う痛み (疝痛*1 な ど)	脳脊髄圧上昇や,不随 意な動きによる神経の 圧迫
・痛みの誘因がないも の	特定できる誘因がなく生じる突出痛		

%痛みの誘因のある、「予測できる突出痛」と、「予測できない突出痛」のうち「痛みの誘因があるもの」をあわせて、「随伴痛」 2 と呼ぶことがある。

引き起こす誘因がない場合がある。

①痛みの誘因があるもの

ミオクローヌス、咳嗽、吃逆、腸蠕動の亢進、膀胱の攣縮、脳脊髄圧の上昇に伴う頭痛など、痛みの誘因は同定できても誘因が出現するタイミングを予測することが難しい突出痛である。迅速なレスキュー薬の投与に加えて、痛みの誘因の頻度を減少させるような病態へのアプローチを行う。具体的には、咳嗽によって痛みが増強する場合には鎮咳対策、便秘や下痢が原因となる腸蠕動に由来する内臓痛には便秘や蠕動亢進への対策、また腸管内圧上昇による内臓痛には腸管の減圧などである。②痛みの誘因がないもの

痛みの誘因がない発作的な突出痛(発作痛)である。他のサブタイプの突出痛に 比べるとやや持続が長く30分を超えることがある。痛みの特徴に応じてレスキュー 薬が迅速に使用できるような対応を行う。さらに、神経障害性疼痛に伴う発作痛は レスキュー薬のみでは対応が困難な場合が多いので、効果的で副作用の少ない鎮痛 補助薬を選択する必要がある。

以上のように突出痛に対しては、突出痛のサブタイプや病態を評価したうえで治療方法を検討し、突出痛の頻度および疼痛強度を軽減させる。また、定期鎮痛薬とレスキュー薬、双方へのアプローチもあわせて検討する。

レスキュー薬は、短時間で悪化する痛みに速やかに対処するために、速放性製剤*³、経粘膜性フェンタニル*³、あるいは非オピオイド鎮痛薬を使用する。突出痛の出現が予測可能な場合には、予防的なレスキュー薬の投与や自己管理などにより、投与タイミングの工夫を行う。また、突出痛が痛みの発生からピークに達するまでの時間が短く、短時間で自然消失する場合、速放性製剤の効果発現時には痛みが終息しているため眠気などの副作用のみが出現する場合がある。このような場合は経粘膜性フェンタニルや自己調節鎮痛法(patient controlled analgesia: PCA)を使用した皮下・静脈内投与といった10分ほどで効果発現する投与経路の使用を検討する。

【参考文献】

1) Mercadante S, Marchetti P, Cuomo A, et al. Breakthrough pain and its treatment: critical

*1:**疝痛(colicky pain)** 消化管の攣縮に伴う痛み。ぜ ん動痛と呼ばれることがある。

*2:随伴痛(incident pain)· 体動時痛 (pain with movement, movement-related pain)

一般的に、「incident pain」とは「特定の動作や徴候に伴って生じる痛み」を指し、動作に伴って生じる痛み(体動時痛、動作痛:pain with movement、movement-related pain)としばしば区別せずに用いられてきた。しかし、「歩で立位など随意的な動作ばかりではなく、随意的でではない。オクローヌスや咳、内臓のが生じている。

本ガイドラインでは、暫定的 に、随伴痛 (incident pain)を に、随伴痛 (incident pain)を 「特定の動作や徴候に伴っ 生じる痛み」、体動時痛を「とじる み」と定義されてない動で生じる りと定義されてない動がでない。 で含む概念とは、体動時痛 で含む概念とのとし、体動時 随伴痛の一部主は混同されな 随伴痛のがあればいれないでは記載を避けた。

*3: 速放性製剤は「短時間作用型オピオイド(short-acting opioid;SAO)」,経粘膜性フェンタニルは「即効性オピオイド(rapid-onset opioid;ROO)」と表現されることがある。

- review and recommendations of IOPS (Italian Oncologic Pain Survey) expert group. Support Care Cancer 2016: 24: 961-8
- Davies A, Buchanan A, Zeppetella G, et al. Breakthrough cancer pain: an observational study of 1000 European oncology patients. J Pain Symptom Manage 2013; 46: 619–28
- 3) Mercadante S, Lazzari M, Reale C, et al. Italian Oncological Pain Survey (IOPS): a multicentre Italian study of breakthrough pain performed in different settings. Clin J Pain 2015; 31: 214-21
- 4) Tagami K, Okizaki A, Miura T, et al. Breakthrough cancer pain influences general activities and pain management: a comparison of patients with and without breakthrough cancer pain. J Palliat Med 2018; 21: 1636-40

3 痛みの臨床的症候群

● がんによる痛みの症候群

がんの痛みは腫瘍の位置や浸潤, 転移部位, また発生原因によって特徴的な痛みを呈する。がん患者における痛みの原因や病態はさまざまではあるが, がん疼痛症候群として細かく分類されており, 以下に頻度・重要性が高いと思われる疼痛症候群を列挙する。

1) 骨転移痛症候群

肺がん, 乳がん, 前立腺がんで骨転移の発生頻度が高い。骨転移の好発部位は脊椎であり, 胸椎, 腰仙部, 頸椎の順に発生頻度が高く, 部位に伴ってさまざまな症状がみられる(表3)。

2) 内臟痛症候群

消化管や尿路などの管腔臓器, 実質臓器, 腹膜や後腹膜軟部組織の異常で発生する痛みで, 時に病巣から離れた部位に関連痛を生じる。後腹膜や骨盤内のがんは, しばしば侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛の混合痛を生じる (表 4)。

表 3 骨転移痛症候群(脊椎)

腫	瘍の部位	痛みの特徴	随伴症状・その他
	頸椎	後頭部の痛み,頭頂部に放散する痛み 肩や上肢に放散する痛み,びりびりし た痛み	運動による痛みの悪化 上肢の進行性の感覚・運動機能障害
脊椎	腰椎	腰部正中の痛み、仙陽骨、鼠径部痛 下肢に放散する痛み、びりびりした痛 み	運動や重力のかかる体制で痛みの悪 化 上肢の進行性の感覚・運動機能障害
	仙 骨	腰部正中の痛み 臀部や下肢に放散する痛み, びりびり した痛み	肛門周囲や下肢の感覚・運動機能低下 膀胱・直腸障害
硬膜织	外脊髄圧迫	背部痛 障害脊髄レベルの神経根痛領域の締め付ける痛み 障害脊髄レベル以下のびりびりした 痛み	進行性対麻痺,感覚障害,膀胱・直腸障害 脊髄や神経根が離断する際には非常 に強い痛みが生じる

表 4 主な内臓痛症候群

症候群名	原因	痛みの特徴
肝拡張症候群	肝被膜の急激な伸展 圧迫による胆管,血管内圧上昇	右季肋部・側腹部・背部痛 右頸部,肩,肩甲背部の関連痛
正中後腹膜症候群	膵臓がん,後腹膜,腹腔リンパ節転移 膵・胆管などの脈管閉塞 腹腔神経叢浸潤	上腹部・背部の局在不明瞭な鈍痛 仰臥位で増悪,坐位で改善
がん性腹膜炎	腹部・骨盤腫瘍の体腔への広がり 腹膜の炎症,腹水 腸間膜の癒着	腹部膨満感を伴う痛み 腸閉塞に伴う間欠的疝痛*
悪性会陰部痛	大腸・直腸,泌尿生殖器系のがんの 骨盤底浸潤,深部筋層への浸潤	うずくような持続痛が坐位や立位で増強 テネスムス、膀胱攣縮に伴う頻尿を伴う ことがある
尿管閉塞	小骨盤,後腹膜内の腫瘍,リンパ節 の圧迫や浸潤	側腹部の鈍痛 鼠径部・性器に関連痛 腎盂腎炎併発で下腹部,排尿時痛を伴う
卵巣がんに伴 う痛み	卵巣がんの浸潤,転移	中等度以上の下腹部、殿部痛痛みのみが再発の唯一の徴候のことがある
肺がんに伴う 痛み	肺がんの浸潤,転移	上葉のがんは肩に,下葉のがんは下胸部 に関連痛を起こす 副腎転移を起こしやすく,側腹部痛の原 因となる

^{*}疝痛:消化管の攣縮に伴う激しい痛み

3) がんの神経浸潤

がんが神経浸潤する際には、たびたび侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛が混在するため、治療に難渋する場合がある。頸、腕、腰仙部といった神経叢への浸潤による痛み、脊髄硬膜外圧迫、がん性髄膜炎などに伴って特徴的な痛みがみられる(**表**5)。

なかりますがある。 ないますがある。 ないまずがある。 <p

1) 術後痛症候群

術後痛症候群は手術療法が原因で生じる痛みである。一度改善した後に再燃する場合は、がんの再発や感染による痛みとの鑑別が必要である。がんの再発や感染が否定された場合には、慢性痛に準じた鎮痛薬や鎮痛補助薬、神経ブロックの検討が行われるべきであり、ペインクリニックなどにコンサルテーションする。

(1) 乳房切除後疼痛症候群

乳房手術、特に腋窩郭清を伴うもの。

[原 因] 手術療法に伴う肋間上腕神経(第1~2胸椎の皮枝)の損傷。

[特 徴] 上腕内側や腋窩,前胸部などに,締めつけられるような,灼けるような,びりびりするような持続痛や知覚異常(感覚の低下や異常亢進),アロディニア,トリガーポイント(圧迫などの刺激により痛みが誘発される部位)がみられることが多い。手術直後~半年までに発症することが多く,慢性痛化および難治化することもある。

表 5 神経浸潤と痛みの特徴の例

浸潤部位	原因	痛みの特徴
頸神経叢	頭頸部がん 頸部リンパ節転移	顔面・耳周囲のうずくような痛み ホルネル症候群を伴うことがある
腕神経叢	乳がん, 肺尖部肺がん 鎖骨上, 脇窩リンパ節転移	脇窩,前胸部,肩関節周囲の痛み 前腕・手指に関連痛,感覚・運動障害 を伴うことがある
腰仙部神経叢(悪性腸腰筋症候群)	骨盤内腫瘍や腰仙椎転移,大動脈周囲 の腫大リンパ節による神経叢や腸腰 筋刺激・浸潤,腸腰筋転移	腰殿部の持続痛が仰臥位で増強する 腸腰筋浸潤においては股関節屈曲固 定が特徴的 下肢痛、下肢筋力低下、下肢浮腫、直 腸腫瘤、水腎症を合併することがある
硬膜外脊髄圧迫 神経根症状	脊髄腫瘍や転移 脊椎腫瘍や転移,胸膜播種巣や脊椎周 囲の腫大リンパ節の浸潤や圧迫	ほとんどの場合、背部痛が先行 神経根の障害の場合は障害神経根の 神経支配領域に一致した痛みがあり、 感覚・運動障害を伴う 脊髄の障害では障害レベルの帯状の 痛みがあり、障害レベル以下の感覚・ 運動障害、膀胱・直腸障害を伴う
がん性髄膜炎	くも膜下腔への腫瘍のびまん性浸潤・ 転移	頭痛が一般的な訴え 悪心・嘔吐,後部硬直,意識障害など を伴う

(2) 広範囲頸部切除後疼痛

リンパ節郭清を伴う広範囲の頸部手術。

[原 因] 頸部の神経叢や副神経などの神経障害,筋群除去に伴う筋骨格の不均等。 [特 徴] 頸部の締めつけ感を伴う持続痛や電撃痛,感覚鈍麻や感覚異常,アロディニア,トリガーポイントを認めることが多い。副神経損傷に伴う肩の痛みを認めることがある。

(3) 開胸術後痛

開胸手術、特に肋間を広く開大する手術。

[原 因] 肋間神経の牽引や断裂, 肋間筋の損傷, 開胸部の慢性炎症。

[特 徴] 切開創の領域や損傷を受けた肋間神経の走行領域に沿って、電撃痛や締め付け感、うずくような灼熱感、アロディニア、感覚鈍麻や感覚異常がみられる。

2) 化学療法誘発性末梢神経障害性疼痛

薬剤の種類、用量、投与方法によって10~100%と発生率にはばらつきがある。糖尿病や既存の神経疾患を合併している場合に発症率が高くなる。薬剤によって神経の障害部位が異なり、臨床的特徴にも違いがある(**表 6**)。感覚障害が主だが、運動神経、自律神経にも障害が発生することがあり、日常生活への影響がある場合は、抗がん治療薬の投与量の変更などを考慮する。

3) 放射線照射後疼痛症候群

放射線照射による末梢神経周囲の微小循環障害や組織の線維化、脊髄の白質、灰白質の壊死や脱髄の結果としての末梢および中枢神経障害が痛みの原因である。こ

表 6 抗がん治療薬の種類と神経障害の特徴

神経細胞の障害部位	誘発薬剤	臨床症状	特 徴
軸索障害	パクリタキセル ビンクリスチン サリドマイド ボルテゾミブ	四肢末梢の感覚障害を 伴う痛み 手足先端に近い筋の萎 縮と運動時の痛み	二次性に髄鞘障害を来 す 早期の薬剤中止で改善 しやすい
神経細胞体障害	シスプラチン オキサリプラチン カルボプラチン	四肢末梢の感覚障害を 伴う痛み 顔面や体幹の神経も障 害されることがある 寒冷刺激で誘発される 痛み	細胞体消失後, 二次性 に不可逆的な軸索, 髄 鞘障害が発生する 薬剤中止後も改善しな い場合もある
髄鞘障害	インターフェロン-α	運動障害が中心	軸索, 細胞体は障害を 受けにくい 薬剤中止で改善しやす い

れらの痛みは治療関連晩期障害であり、月~年単位で発生および進行することがあり、がんの再発との鑑別が必要である。

【参考文献】

- Constans JP, de Divitiis E, Donzelli R, et al. Spinal metastases with neurological manifestations. Review of 600 cases. J Neurosurg 1983; 59: 111-8
- Cherny NI. Pain assessment and cancer pain syndromes. Hanks G, Cherny NI, Christakis NA, et al eds. Oxford Textbook of Palliative Medicine, 4th ed. Oxford University Press, New York, 2010: pp599-626
- 3) Cata JP, et al. Mechanism of chemotherapy-induced neuropathic pain. Paice JA, Bell RF, Kalso EA, et al eds. Cancer Pain: From Molecules to Suffering, IASP Press, Seattle, 2010: pp3–26