

# 薬物療法と理学療法 —臨床で経験する非ステロイド性消炎鎮痛薬 (NSAIDs)を考える—

南 場 芳 文<sup>1)</sup> 奥 宮 明 子<sup>1)</sup>  
小 林 俊 博<sup>1)</sup> 友 枝 美 樹<sup>1)</sup>  
武 政 誠 一<sup>1)</sup> 宮 本 重 範<sup>1)</sup>

## 要旨

**【目的】** 理学療法士の4大治療に関節可動性の維持改善、筋力低下(麻痺)に対する維持改善、動作の(再)獲得、疼痛の抑制がある。このように、臨床でのリハビリテーション施行中には、理学療法士の行う疼痛アプローチと薬物療法による疼痛制御が平行して行われていることを経験する。2014年に行った調査に基づき、その中でも出現件数の最も多かった鎮痛消炎薬、中でも非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)に注目をし、理学療法のリスクマネジメントの質の向上を行うことを目的とした。

**【対象と方法】** われわれの行った「薬物療法とリスクマネジメント(神戸国際大学紀要 87号、2014年)」の結果から、そこに使用されていたNSAIDsを中心に理学療法におけるリスクマネジメントを分析、考察する。

**【考察】** NSAIDsは、さまざまな薬物療法の中でも最頻出であった。特に、痛みを訴えるケースの多い理学療法を受ける患者の多くはNSAIDsによる薬物療法が施されている。NSAIDsには胃腸障害のみならず、腎障害、心血管イベント、呼吸器障害、血液障害、肝障害、神経障害などさまざまな副作用が存在する。直接に患者の身体観察をする機会の多い理学療法士は、その副作用と身体への影響を熟知しリハビリテーションを行わなければならない。

**【Key words】** 痛み、薬物療法、理学療法

## I. はじめに

疼痛を訴える疾患や病態は数多く、医療機関を受ける患者の7割が疼痛を主訴としている。実際の臨床でも肩凝りのようなものから打撲、捻挫、変形性関節症や骨粗鬆症、CRPStype1、リウマチ疾患、術後などの整形外科的な疾患に起因するものから、心機能・呼吸循環器に由来する痛み、消化器、腎・泌尿器、内臓器系に起因する痛み、心理、精神状態から起こる痛みなど、さまざまに経験する<sup>1)</sup>。

多種多様で複数の疾患をもつ高齢者を治療対象とするリハビリテーションの中心を担う理学療

---

1) 神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科

法の施行過程では、疼痛制御、その管理は必発であり、その如何により施術効果や治療結果までも左右する。

したがって、患者と接する時間が長く、身体の変化の評価を専門とする理学療法士は処方医の意図している総合的な治療方針を理解し、処方された消炎鎮痛薬の主作用だけでなく、副作用を熟知することにより、早期の副作用の出現に気付く立場にある。

理学療法士、作業療法士のみならず、看護師から介護福祉士までが薬物の影響を理解し、患者や利用者のリハビリテーションの安全性と質を高め、患者の健康を向上していかなければならない。

## Ⅱ. 対象と方法

2014年度に行った南場らの研究から鎮痛炎症薬に注目し、安全な理学療法を施行するために必要な理学療法士の薬物療法の知識を考察、検討していく<sup>2)</sup>。

## Ⅲ. 結果

理学療法施行症例から得た114種類の薬剤名うち、13種類の鎮痛薬と降圧薬が最頻出で、それぞれ同数で11.4%であった。その鎮痛消炎薬の中でも、もっとも多用されていたロキソプロフェンナトリウム(ロキソニン、ロキソマリンなど)、ジクロフェナクナロリウム(ボルタレン)、セレコキシブ(セレコックス)などの非ステロイド性抗炎症薬(Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs: NSAIDs)であった<sup>2)</sup>。

## Ⅳ. 考察

理学療法の重要な目的の1つに疼痛の軽減がある。これは物理療法やストレッチングやマッサージ、関節運動などの徒手的なアプローチを用いた対症療法として施行されるが、これは疼痛緩和薬の投与と目的は同じである。よって、理学療法を受けている患者の中には疼痛はコントロールを必要とし鎮痛消炎薬も使用しているケースが存在し、理学療法士は疼痛の機序や特性、代表的な鎮痛消炎薬の知識としてもつことが必要である<sup>3~5)</sup>。

また、医薬品の表記には一般名(成分名)と商品名がある。例えば、代表的なNSAIDsとして「ロキソニン」があるが、これは製薬メーカーが発売している商品名であり、薬剤としての成分名は「ロキソプロフェンナトリウム」であり作用成分を表す。医師の行う処方箋には商品名を記載するのが一般的であるが、一方、成分名を記載して処方する「一般名処方」という方法もある。この場合、成分の処方であるため処方を受けた薬剤師は、成分が同じ成分の医薬品ならどのメーカーの商品を調剤し、ジェネリック医薬品(後発医薬品)を患者に渡してよいことになっている。ただし、一般名処方をされた場合、できる限りジェネリック医薬品を調剤するようになっている。また、一般名の処方をおこなった場合、その処方には2点の保険点数加算がおこなわれている。このようにジェネリック医薬品の普及も図られている<sup>6)7)</sup>。

理学療法士は薬剤には不慣れな点が多いのは否めないため、臨床に立つ場合、このような基礎的な知識から経験を積んでいくとよい。

### 1) 痛みの機序

痛みは速痛 (fast pain) や刺痛 (prick pain)、鈍痛 (slow pain) や灼熱痛 (burning pain)、内臓の痛みが身体の浅い部位に存在するかのように感じる関連痛 (referred pain) などがあるが、いずれも自由神経終末をもつ侵害受容器 (nociceptor) が反応する。この侵害受容器は、組織学的に有髄の A $\delta$  線維と無髄の C 線維の自由神経終末に分けられるが、反応する刺激の違いにより、熱に対して即座に反応する機械熱侵害受容器 (thermo-nociceptor) と、膜を伸張したり、圧迫したり、つねったり、刺したりと機械的な痛み刺激を感じる高閾値機械的受容器 (high-threshold mechanonociceptors: HTM) と、化学的刺激に対して反応する C-ポリモダル侵害受容器 (C-polymodal nociceptor: C-PMD) の3種類の受容器に区別される。前者の2つは有髄神経である A $\delta$  線維により、後者は無髄神経である C 線維を介して脊髄へ伝導される<sup>8~10)</sup>。

理学療法士は患者との医療面談や、診断名、既往症を参考に評価を行い疼痛機序に照らし合わせ、第一に疼痛発生の原因 (刺激) を軽減、除去のアプローチを試みる必要がある。

### 2) 治癒後も続く痛み (痛みのループ)

痛覚刺激は末梢にある侵害受容器から感覚神経に入り、後根を經由して脊髄、視床、大脳皮質へと伝導され、われわれは痛みとして感じる。これと同時に脊髄反射路を介して交感神経、運動神経などの遠心性神経線維の興奮を引き起こし、侵害刺激の入力された部位 (侵害部位) とその周囲の血管収縮や筋のスパズムをもたらし、局所の血流低下、酸素欠乏による異常代謝が発生する。

これにより発痛物質の生成と遊離が促進され、侵害受容器の感受性は高まり、外因性の痛み刺激が消失したにもかかわらず、これらの内因性の発痛物質により疼痛を継続的に感じ続けてしまう痛みのループ (痛みの悪循環) が構成されてしまい、疾患が治癒した後も苦痛が続き、リハ

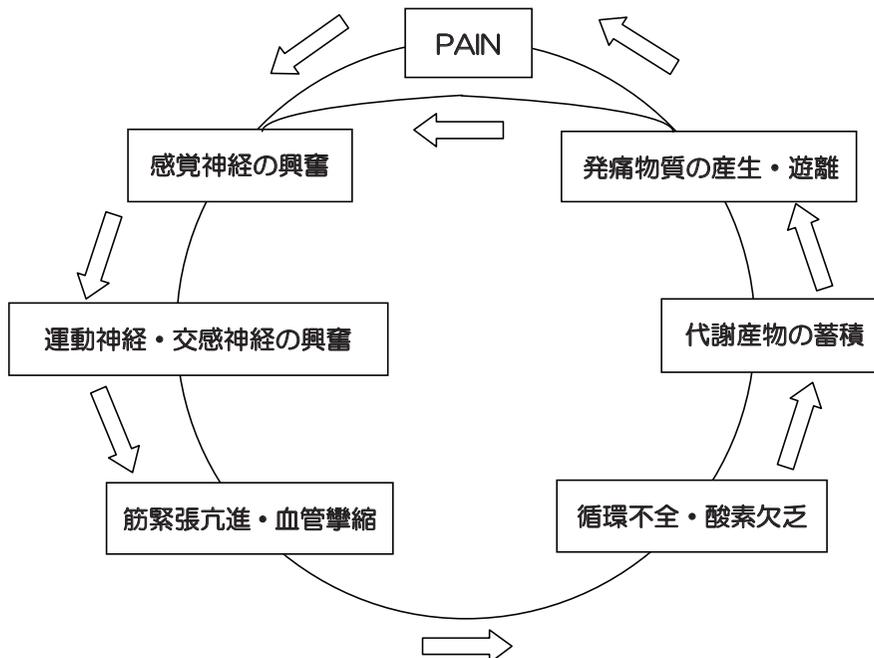


図1 痛みのループ

(鳥巢岳彦：薬物療法と運動・理学療法，南江堂，東京，2003，p3より引用。一部改変)

ビリテーションの妨げや、治療の遅延、障害の残存につながっている<sup>10)11)</sup>(図1)。

### 3) 疼痛の緩和

理学療法士が行うことのできる疼痛軽減は、治癒の程度や時期に適切必要な安静を確保しながら、過用や誤用を避けた運動療法の施行と物理療法による過筋緊張状態の緩和、血管スパズムの軽減抑制、血管拡張の促進による循環の確保による痛みのループを遮断することである<sup>1)7)8)</sup>。このことは、鎮痛薬に血管拡張薬や筋弛緩薬が併用して投与がされていることを経験することからも理学療法と薬物療法の目的が同一であると分かる。

一方、薬物療法には侵害受容器を直に刺激する発痛物質やその活性化を阻害できる点があり、理学療法士は患者が疼痛コントロールされている時間に理学療法を施行し、リハビリテーションを効果的に進めていかなければならない。しかし、鎮痛薬の中にはさまざまな副作用をもつものがあり、早期発見が遅れると重篤化する場合もある。

理学療法士は臨床でよく経験するNSAIDsなどが中心の鎮痛消炎薬の特徴と副作用を知りより安全なリハビリテーションに努めなければならない。

### 4) NSAIDsの作用機序

NSAIDsは鎮痛消炎薬の中でも最も代表的で臨床でよく遭遇する薬物であり、その治療の目的である疼痛の発生や抑制の機序や、さまざまな生理的な作用をよく理解しておく必要がある。

疼痛(炎症)は、生体に外的刺激が加わり組織が損傷するとホスホリパーゼA<sub>2</sub>が活性化され、細胞(膜)にあるリン脂質からアラキドン酸が遊離する。遊離したアラキドン酸はシクロオキシゲナーゼ(cyclooxygenase: COX)の作用でプロスタグランジン(prostaglandin: PG)系を形成する。COXはアラキドン酸系カスケードのキーエンザイム(鍵酵素)である。このPGとブラジキニン(bradykinin: BK)、ヒスタミン(histamine)、セロトニン(serotonin)などの他の炎症メディエーターの活性化を介して、間接的に疼痛、血管透過性の亢進、発熱などの急性炎症の症状を引き起こす。多種ある炎症メディエーターの中でもブラジキニンが最も強力な発痛物質である。また、血管が損傷され血漿から遊離したブラジキニンは単独でも痛覚神経(ポリモダール受容器)を刺激し、痛みを発生する。

このような疼痛の発生の機序、カスケード(連鎖反応)に対してNSAIDsは、COXの活性化を

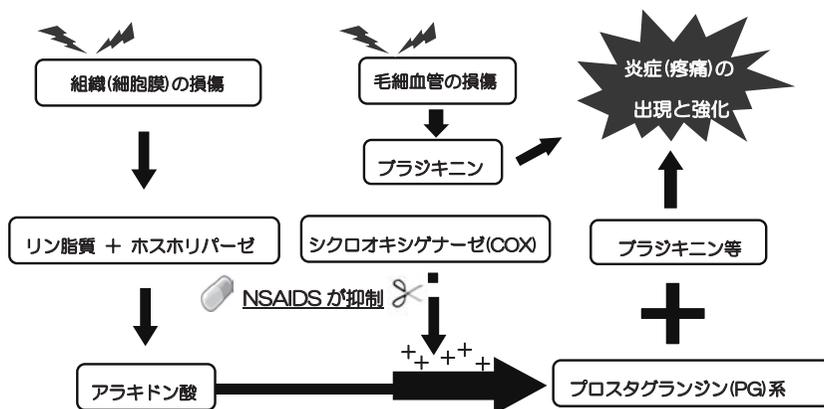


図2 炎症(疼痛)の発現とNSAIDsの作用機序

抑制、阻害することにより PG が合成抑制されることにより炎症は抑制され、その症状のひとつである疼痛が軽減する<sup>1) 5) 6) 7) 8) 12) 13) 14) 15)</sup> (図 2)。

なお、シクロオキシゲナーゼ(COX)は、COX-1 と COX-2 に分類される。COX-1 は、大部分の組織で常に活性型として細胞に存在している構成型の酵素のため、アラキドン酸が遊離されると即座にプロスタグランジン(PGs)の合成が始まる。正常状態では恒常的に血管内皮細胞や胃粘膜上皮細胞に発現している。その機能は、プロスタグランジン(PGE<sub>2</sub>)を産生して胃粘膜の血流を増加させ、PGI<sub>2</sub>を産生し粘液産生を増加させる胃粘膜保護作用がある。また、PGI<sub>2</sub>の産生による血小板凝集の抑制や腎血流量の増加に関与し腎髄質で Na 量を調節している。

COX-2 は炎症性サイトカインのひとつ、インターロイキン-1(interleukin-1: IL-1)や腫瘍壊死因子のサイトカインのひとつである TNF- $\alpha$  (tumor necrosis factor- $\alpha$ ) などの刺激により一過性に核内で産生される誘導型の酵素でマクロファージ、好中球、滑膜細胞、線維芽細胞などの炎症細胞に発現する。COX-2 の酵素活性には早くても 1~2 時間が必要である。COX-2 の主要な産物は PGE<sub>2</sub> であり、この増加は、血管透過性を亢進させ、炎症初期の血管滲出反応を出現させる。COX-2 は正常な生理条件下では大部分の組織では非常に低いレベルで発現しており、炎症刺激に反応して誘導され「炎症性 COX」と言われる。COX-2 は炎症、血管拡張、血管新生、胃潰瘍修復、肉芽形成、がん増殖、骨吸収、子宮内膜増殖に関与する。COX-2 の性質は誘導型であるが、腎と脳では構成酵素である。腎の血管平滑筋にも常在しており腎髄質の血液量や腎糸球体ろ過率(GFR)、Na の再吸収などの電解質の調節、レニンの分泌調節などにかかわっている。このように、COX の作用は多岐にわたっており、それを阻害する効果をもつ NSAIDs を投薬されている患者は、より慎重に医学的な評価、観察を行いながらリハビリテーションを行わなければならない(表 1)。

また、NSAIDs は経口投与された場合、ほぼ全て、胃腸管から吸収され吸収速度は食後の内服により遅延する。NSAIDs のもっとも頻度の高い副作用は胃腸障害を軽減するために徐放剤や腸溶剤では吸収は遅くなる。このように NSAIDs は薬物を必要な箇所効率よく配送するシステム

表 1 COX-1 と COX-2

	COX-1	COX-2
アミノ酸数	576	604
発現様式	構成型	誘導型
主な発現細胞	普遍的	刺激を受けた細胞(神経、腎など構成的に発現する臓器もある)
主な役割	炎症反応	炎症反応
	血小板凝集	血管拡張
	腎臓における再吸収	骨吸収
	胃粘膜保護	腫瘍増殖 血管新生
細胞内局在	小胞体、核膜	小胞体、主に核膜
作用するアラキドン酸	外因性	外因性、内因性
基質	主にアラキドン酸	アラキドン酸 エイコサペンタエン酸
アスピリン処理	何も生産されない	15-R-HPETE 産生
グルココルチコイド処理	弱い抑制	抑制

(益田律子: アラキドン酸とプロスタノイド, Modern Physician 32 (11) 2012, 1301-1306, 2012 より引用)

DDS (drug delivery system) をもち、同様な目的で開発されたプロドラッグは、体内や目標部位に到達してから薬物活性をもつ化合物に変換され、薬の効果を発揮(活性化)するように工夫された製剤で服薬後に胃腸管では不活性であるが、吸収された後に主に炎症部位(局所)で活性型となるインフリー<sup>®</sup>、インフリーS<sup>®</sup>(インドメタシンファシネシル)ものや炎症局所の親和性が高いミリダシン<sup>®</sup>(プログルメタシン)などがある。NSAIDsの投与量、血中濃度と抗炎症効果の関係についてはイブプロフェン、ナプロキセンでは血中濃度や投薬量と抗炎症効果が正の相関をもつことが解明されている(表2)。

また、医薬品に薬剤ごとに半減期がある。半減期とは血中濃度が最高値の半分になるのに要する時間のことである。NSAIDsは、半減期によって6時間以内の短時間作用型と10時間以上の長期作用型に分類され、安定した血中濃度は半減期の3～5倍の時間を要して達成されるため、長時間作用型のNSAIDsは短時間作用型ほど強く、臨床的な有効血中濃度に達することはないと

表2 NSAIDsのDDS (drug delivery system) による分類

DDS	商品名	目的	問題点
徐放剤	インデバンS ボルタレン <sup>®</sup> S	効果持続	効果がやや短い
座薬	ボルタレン <sup>®</sup> 、フェルデン <sup>®</sup>	胃障害減少	局所副作用が複雑
プロドラッグ	レリフェン、フリノリル ロキソニン <sup>®</sup> 、フルカム <sup>®</sup> インフリー <sup>®</sup> 、ミリダシン <sup>®</sup>	胃腸障害減少	
ターゲット療法	ロピオン <sup>®</sup>	作用増強	適応が少ない
経皮吸収剤	ナパゲルン軟膏	副作用減少	効果が弱い
貼付薬	モーラステープL <sup>®</sup>	副作用減少	局所効果

(浦辺昌夫：非ステロイド抗炎症薬、鎮痛・解熱薬、総合感冒薬、水島裕編：今日の治療薬 2014. 南江堂、東京、pp263-270 より引用)

表3 主なNSAIDsの血中半減期

	一般名	商品名	血中半減期(時間)
長半減期	オキサプロジン	アルボ <sup>®</sup>	50
	ピロキシカム	バキソ <sup>®</sup> 、フェルデン <sup>®</sup>	48
	メロキシカム	モービック <sup>®</sup> **	28
	アンピロキシカム	フルカム <sup>®</sup> *	42
	ナブメトン	レリフェン <sup>®</sup>	21
中半減期	スリンダク	クリノリル <sup>®</sup>	11～15
	ナプロキセン	ナイキサン <sup>®</sup>	18
	エトドラク	オステラック <sup>®</sup> 、ハイベン <sup>®</sup> 、**	7
	セレコキシブ	セレコックス <sup>®</sup> *	7
	プラノブラフェン	ニフラン <sup>®</sup>	54
短半減期	インドメタシン	インテバンSP	2
	ロルノキシカム	ロルカム <sup>®</sup>	2.5
	イブプロフェン	ブルフェン <sup>®</sup>	2
	チアプロフェン酸	スルガム <sup>®</sup>	2
	ロキソプロフェン	ロキソニン <sup>®</sup> *	1.3
	ジクロフェナク	ボルタレン <sup>®</sup>	1.3

\*プロドラッグ \*\*COX-2 選択的阻害薬

(星恵子：内科領域におけるNSAIDsの使用法と注意点. Modern Physician 32 (11), 1355-1359, 2012 より引用)

されている<sup>1) 6) 7) 10) 18)</sup>(表3)。

このように投薬と効果の発現(疼痛の軽減)については関連性があり、理学療法士は、その薬剤の服薬時間と効果時間を適切に判断し理学療法を行えるとさらに良い。入院中、外来通院中の場合でも、処方医師や薬剤師、看護師と意見を交換し、服用時間などについて変更可能なものがあるれば、より疼痛などの影響の少ないリハビリテーションが可能となる。

#### 5) NSAIDsの副作用：有害反応(作用)

薬剤の副作用以外の作用を副作用(side effect)という、医薬品が投与された患者にあらゆる好ましくない医療上の出来事を有害事象(adverse event)といい、当該医薬品との因果関係は問わないことをさす。一方、投与量に関わらず、医薬品に対する反応のうち有害で意図しないものと定義され、有害事象のうち、当該医薬品との因果関係が否定できないものを薬物有害反応(作用)という。なお、副作用と有害反応はほとんど同義的な意味として用いられる。NSAIDsには、さまざまな副作用がある。

胃腸(消化管)障害はもっとも有名で頻度の高い副作用であり、発生率は3～15%で、本邦ではNSAIDs服用者は、非服用者と比較して約5倍の発生率が報告されている。これはNSAIDs潰瘍ともよばれ、構成型COX-1を抑制し、胃粘膜保護作用(胃酸分泌抑制、胃粘液分泌促進、胃粘膜血流増加)のあるPGE<sub>2</sub>の産生を抑制することによる。これらに対しては、食後の投与、プロドラッグの使用やCOX-2選択性薬剤を投与することにより胃腸障害を減少させることができる。一般的に、NSAIDsの投与にあわせて消化性潰瘍や逆流性食道炎の治療薬であり、胃の壁細胞のプロトンポンプに作用し、胃酸の分泌を抑制するプロトンポンプ阻害薬(proton pump inhibitor:PPI)が投与されているのもこのためであり、胃潰瘍診療ガイドラインにてもグレードA、エビデンスレベル1として使用を勧められている。

長期のNSAIDsの服用者に発生は多く、腹痛や異常な便状態などの訴えがあった場合は、処方医や看護師に伝えなくてはならない。胃腸障害が長引いていけば栄養状態の低下があり、筋力増強練習の効果も出にくい、脱水傾向が強ければ安静時、運動時ともに心拍数の易上昇性があるかも知れないことを念頭においておく。

腎臓ではNSAIDsの投与はCOXの活性化を阻害しPGの合成を抑制するが、PGは元来、腎血流量の調節因子であり、とくに腎機能に異常がある場合は重要な役割を果たしている。このため腎疾患の既往のある者や高齢者では薬剤が適切に選択される。NSAIDsによる腎障害には急性腎不全、間質性腎炎、高カリウム血症、腎尿細管障害があり身体にさまざまな徴候を出現させる。

理学療法士は他のスタッフより比較的長い時間、直に患者と接触をし、顔貌や四肢の視診、触診をよくおこなう。この際、眼瞼は腫れている、指輪が埋まっているなど、異常な腫れや四肢の浮腫みが診られたとき、多尿(頻尿)を訴えた場合や、運動療法中の易疲労感や血圧上昇が見られた際は、医師に知らせておくことが必要である。このような変化を見逃さないためにも、日常から患者の評価観察と記録を正確にしておくべきである。

肝障害がある場合には、NSAIDsは経口投与より座薬や経皮的吸収剤などによる使用が望ましく、プロドラッグは活性体になりにくい投与はしないほうがよいとされている。肝障害は投与後2週間から3ヵ月の間に起こることが多く、1ヵ月以上投与する場合には、肝機能検査を定期的におこなうように促されている。

心血管障害はCOX-2選択性の高い薬剤では、心筋梗塞や脳梗塞など心血管系イベントの増加

が明らかとなり、米国食品医薬品局 (FDA) は、低容量アスピリンを除く NSAIDs の添付文書には記載をするように指導している(わが国では市販後調査では、明らかな心血管イベントの増加は報告されていない)。また、ジクロフェナク(ボルタレン<sup>®</sup>)は冠動脈バイパスグラフト術(coronary artery bypass : CABG)の前後には使用が禁忌とされている。

呼吸器系障害としては「アスピリン喘息」としてすべての NSAIDs に喘息発作をひきおこす可能性がある。その原因としては NSAIDs による呼吸器症状の出現の原因としては好酸球の肺浸潤の可能性、末梢血管での好酸球増多があり、息切れや肺炎症状に類似した高熱がでる。アレルギー性鼻炎や鼻ポリープを合併している患者や喘息の既往のある患者で NSAIDs により PG 合成阻害されている患者ではアナフィラキシーの危険性が高まる。

血液障害としては NSAIDs の副作用として貧血、白血球減少、血小板減少が起こりうる。血小板凝集は主に血小板の COX-1 活性化にともなうトロンボキサン産生を刺激することにより誘導されるため、NSAIDs により止血作用が抑制されてしまうため出血傾向となりやすく、手術予定者は半減期の 4～5 倍以上前に NSAIDs の投与を中止するのが望ましいとされている。理学療法中、術後急性期の出血傾向に注意を払い、皮下出血、点状出血、紫斑が出現すれば処方医に報告をする。

以上のほか薬物アレルギーによりさまざまな皮疹(蕁麻疹、多形紅斑、水疱形成)がみられたり、アナフィラキシーショックも起きうる。神経系の障害として、頭痛、めまい、ふらつき、眠気、振戦などの中枢神経障害や、憂鬱などの精神障害、耳鳴、難聴、視力低下などの脳神経障害が報告されている。この他、造血器障害への影響、妊婦への投与における胎児への胎児動脈管の早期閉塞などの危険性の指摘や授乳乳幼児への影響などがある。

また、薬物の相互作用により NSAIDs はクマリン系抗凝固薬や向精神薬であるリチウム製薬、ヒダントイン系抗てんかん薬、強心剤のジギタリス製剤、スルホニル尿素系血糖降下薬(SU 剤)の作用を増強させるが、一方、ベータ遮断剤、ACE 阻害薬、カルシウム拮抗薬、チアジド系利尿・降圧薬、フロセミドの効果は減弱させる<sup>1) 6) 7) 8) 10) 11) 12) 13) 17) 19) 20)</sup>。

## 6) まとめ

以上は NSAIDs を中心に理学療法士が知識としてもつべき薬物の効果(主作用、副作用)を考察したが、疼痛を訴える患者は、例えば、腰痛症の治療においても、NSAIDs に加えて併用薬がある<sup>1) 6) 7) 11) 17)</sup>(表4)。

その他、弱オピオイド系(トラマール<sup>®</sup>)や神経性疼痛緩和薬(リリカ<sup>®</sup>)やその配合薬、場合によっては薬剤のオフラベル使用(SSRI や SNRI などの使用)の目的や意図、タイミングを十分に理解し、患者へ直接に、運動療法中の言葉かけを行う際には細心の注意を払い、危険の予防と異常が起こった際の対策についてチーム全体で準備しておく必要がある。

そのため、理学療法士は、処方医師や薬剤師と情報交換していくことや、さまざまな症例を経験し対応している看護師とは素朴な疑問でも投げかけてみるなど、臨床ならではの要素をいかした自己研鑽を積んでいくとよい。

日々、比較的長い時間、患者の身体に診て(視診)、触れ(触診)、話す(医療面談)ことの多い理学療法士は、患者身体トラブルを第一線で発見する職種にあり、場合によっては患者の健康維持のみでなく命を救う立場にいることを理解しなければならない。

表4 慢性腰痛における NSAIDs と併用する薬剤

	種類	薬剤	商品名
疼痛	オピオイド	フェンタニル ブプレノルフィン	デュロテップ® ノスルバン®
	アセトアミノフェン +オピオイド	アセトアミノフェン +トラマドール	トラムセット® トラムセット®
	ウイルス接種抽出液	ワクシニアウイルス 家兎炎症抽出液	ノイトロピン®
筋けいれん	抗けいれん薬	エベリゾン チザニジン クロルフエネシン	ミオナール® テルネリン® リンラキサー
不安	抗不安薬	エチゾラム ジアゼパム クロチアゼパム	デパス® セルシン® リーゼ
うつ状態	三環系抗うつ薬	アミトリプチリン パロキセチン	トリプタノール® パキシル®
末梢神経障害	抗てんかん薬	プレガバリン	リリカ®

#### 参考文献

- 1) 小川節郎：非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs) に関する正しい知識. Modern Physician. vol. 32. no.11, 1289-1313. 2012
- 2) 南場芳文, 奥宮明子, 小林俊博ほか：薬物療法と理学療法リスクマネジメント. 神戸国際大学紀要 87号, pp 71-79, 2014
- 3) 山崎 勉 編集：整形外科理学療法の理論と技術. メジカルビュー社, 東京, 2014, pp. 1-9.
- 4) 嶋田智明：セラピストのための概説リハビリテーション. 文光堂, 東京, 2014, pp122-144.
- 5) 南場芳文：リハカルテ活用ハンドブック. メジカルビュー社, 東京, 2015, pp 255-258.
- 6) 浦部昌夫：今日の治療薬 解説と便覧 2014. 南江堂, 東京. 2014, pp. 263-270.
- 7) 宮野佐年：リハビリテーションにおける薬物療法ガイド. 医歯薬出版, 東京, 1998, pp. 244-253.
- 8) 黒川幸雄：疼痛の理学療法. 三輪書店, 東京, 2005, 2-28.
- 9) 坂井健雄：プロメテウス解剖学アトラス 頭部神経解剖, 医学書院, 東京, 2014, pp322-335.
- 10) 宗園 聡：運動器の痛みをとる・やわらげる. メジカルビュー社, 東京, 2013, pp90-112.
- 11) 鳥巢岳彦：薬物療法と運動・理学療法, 南江堂, 東京, 2003, pp1-17.
- 12) 越前宏俊：図説 薬理学 第2版, 医学書院, 2011, pp5-11.
- 13) 上月正博：リハビリテーションスタッフに求められる薬・栄養・運動の知識. 南江堂. 2003, pp. 2-9, pp. 44-47.
- 14) 〈参考 URL〉日本ケミファホームページ「メディカルトピックス 痛みとブラジキニン」 <<http://www.chemiphar.co.jp/index.htm>> (アクセス日 2015/3/5)
- 15) 〈参考 URL〉公益社団法人 日本薬学会ホームページ「薬学用語解説」<<http://www.pharm.or.jp/>> (アクセス日 2015/3/5)
- 16) 〈参考 URL〉大阪大学腎臓内科 ホームページ  
<http://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/kid/kid/index.html> (アクセス日 2015/3/5)
- 17) 折井孝男：臨床で役立つ薬の知識. 学研. 2010, pp. 148-155.

『神戸国際大学紀要』第88号

- 18) 安藤仁：非薬物療法についての疑問. 増刊レジデントノート 慢性疾患への薬の使い方. vol. 14, no. 8, 羊土社, 2012, pp. 19-22.
- 19) 丸山敬：薬理学, ナツメ社, 東京, 2013, pp144-150.
- 20) 安原一：薬理学 第2版. ヌーヴェルヒロカワ, 東京, 2012, pp161-164.