

薬田(寛倉) 本日は大阪厚生年金病院脊椎外科の細野昇先生と福島県立医科大学整形外科・リハビリテーションセンターの矢吹省司先生をお招きし、「肩こり」をテーマにディスカッションをしていきたいと思います。

肩こりの有訴率については、厚生労働省が3年ごとに調査を行っていますが、ほぼ毎回、肩こりの訴えは女性1位、男性2位を占めています。男女総合では、腰痛に次ぐ2位という有訴率の高さで、肩こりは国民病のひとつといえるでしょう。訴えが多いこともあり、肩こりはごく日常的な疾患と考えられています。「肩こり症」といわれるように体質のひとつのように捉えられているため、「たかが肩こり」と思われがちですが、実際には深刻に悩んでいる患者さんも多く、なかには重篤な疾患にかかわる侮れない肩こりもあります。

まずは肩こりについて考える入り口として、肩こり・肩の痛みを主訴に受診される患者さんに臨床で出会ったとき、どのような点に注意が必要かを考えていきたいと思います。整形外科医、ペインクリニック医など運動機能疾患を診る専門医が注意すべきポイント、また、一般のプライマリ・ケア医、内科医の先生にも知っておいていただきたい、肩こりに関連する重篤な疾患の鑑別ポイントについてお話を伺っていきましょう。

診察時に注意が必要な肩こり

I. こんな兆候に要注意

薬田 プライマリ・ケアの現場で、多くの臨床医の先生方が肩こりに悩む患者さんを診察されていると思います。細野先生、臨床の現場で役立つ鑑別のポイント、詳細な検査が必要であろうと思われる、注意が必要な肩こりについて、整形外科の観点から教えてください。

細野 やはり第1のポイントは「肩こりの強度」で、こりや痛みが強いケースは注意が必要です。

第2の鑑別のポイントは「姿勢による痛みの変化」でしょう。一般的な肩こり症では、痛みが楽になる姿

表1 肩こりに隠れている可能性がある重篤な疾患

<p>1. 整形外科疾患</p> <ul style="list-style-type: none"> ①頸椎症性脊髓症 ②頸椎症性神経根症 ③後縦靭帯骨化症 ④頸椎椎間板ヘルニア ⑤頸椎腫瘍 ⑥頸椎感染症 ⑦胸郭出口症候群 ⑧肩関節周囲炎
<p>2. 他科疾患</p> <ul style="list-style-type: none"> ①循環器疾患(虚血性心疾患、高血圧) ②肺疾患 ③眼科疾患 ④耳鼻科疾患 ⑤歯科疾患(う歯、顎関節疾患)

(細野先生ご提供)

勢、痛みが強くなる姿勢があるものですが、どんな姿勢をとっても痛い・肩がこるという訴えには注意が必要です。

第3のポイントは、「肩こり・痛みのたどる経過」です。日内変動を含めて、こり・痛みが強くなったり、弱くなったりするのが一般的な肩こり症ですが、進行性にどんどん症状が強くなるケースは要注意です。こういった肩こりの訴えに隠れている可能性がある重篤な疾患については表1にまとめました。

そのほかに、通常の肩こりではみられないような随伴症状、肩以外の部分が痛んだり、肺疾患、眼科疾患、耳鼻科疾患、歯科疾患などの症状が随伴している場合も詳細な検査が必要となります。

矢吹 頸椎疾患や肩関節疾患は鑑別しなければなりません。自動運動や他動運動で可動域をみたり、痛みが誘発されるかどうかをみたりする必要があります。また、精神的なストレスは肩こりを増強させますので心理的な因子も評価しておく必要があると思います。

薬田 細野先生はさまざまな病院で臨床のご経験があるかと思いますが、肩こりが主訴の症例で重篤な疾患が見つかったというエピソードがありましたらご紹介いただけますか。

細野 私が医師になって1年目のころに経験したのは、右肩こりが主訴の患者さんです。最初は五十肩だろうと考えたのですが、それにしても可動域が広いと疑問に思い詳細な検査をしたところ、狭心症がみつかりました。教科書では、左の肩こりは心臓由来、右の肩こりは肝臓・胆道系由来と習っていたので、非常に印象的な経験でした。

もうひとつ印象的だった症例が、神経根症に似た痛みを主訴として来院された患者さんです。当時はMRIがなかったため、ミエログラフィーで造影した後に頸椎のCTを撮影したところ、肺尖部にパンコースト(肺尖部胸壁浸潤がん)がみつかったことがありました。痛みが神経根症に非常に似ており、常に鑑別を念頭におくことが必要だと感じた症例でした。

柴田 矢吹先生は、どのような症例経験がありますか。

矢吹 私も、パンコーストは印象的な症例です。頸がガチガチに硬く、動かせないほどの痛みがある患者さんを詳細に検査したところ、肺の上部に影があり、発見に至りました。

ほかには、肩こりというよりも頸部痛というより強い症状を訴える患者さんが来院され、重篤な疾患を疑い検査したところ、化膿性脊椎炎がみつかった症例もありました。やはり、動かせないほどの強い痛みがあるような場合は、肩こり以外の疾患が隠れていることを疑うべきでしょう。

柴田 私が診察でよく遭遇する症例は、初老男性に比較的多いといわれているリウマチ性多発筋痛症です。近位筋に締めつけられるような痛みがあるため、「肩こりが強い」という主訴で来院される方が多いと感じています。いわゆる肩こり症に近いような、緩やかな症状が徐々に起こってくるため、見過ごしやすい疾患ではないでしょうか。プライマリ・ケアの先生方に知っていただきたい症例のひとつです。

2. レッドフラッグを見逃さないための検査法

柴田 それでは、狭心症や感染性疾患といった、重篤な症状、いわゆるレッドフラッグを見逃さないために、有効な検査法についてご意見をいただけますか。

細野 矢吹先生は診察の際に脊柱所見をとられていると伺いました。

矢吹 そうですね。頸椎や肩を動かしてみて、動作時に肩こりが増強する場合は、痛みの原因が動かした部位かその周辺部位にあるとまずは考えられます。そのため、動かして症状が出るのか、痛みのある部位に変化があるかどうかは、日々の診察の基本として診ておくべきだと思います。頸椎や肩が痛みで動かせないような場合は重篤な疾患を考えます。

細野 矢吹先生がおっしゃったポイントに加えて、私はひとつおりの神経所見をとっています。肩こりを診察する際は頸椎疾患を念頭に置く必要があると考えているためです。筋力低下があったり、深部腱反射、特にPTR(膝蓋腱反射)などが亢進していると、神経所見ではっきりとわかりますし、潜在性のミエロパチー(脊髄症)がみつかることもあります。また、神経根症の場合はやはりC7根が一番多く、上腕三頭筋の筋力低下は、検査を厳密に行えば左右差が出る場合があります。検査も比較的簡単なため、日常診療でおすすめしたい方法です。

柴田 なるほど。私も診察で頸椎の神経根症状を診る



機会がよくありますが、細野先生のおっしゃるとおり、鑑別のトレーニングを多少積めば、上腕三頭筋の筋力低下は比較的気がつきやすいでしょう。

細野 頻度も非常に高いので、一般内科の先生にも知っておいていただきたいポイントです。

矢吹 ハンマーで叩いて、反射をみるのもよいですね。反射亢進の有無や、反射の左右差をみます。非常に強く反射が出る場合は、中枢神経に何かあるかもと疑ってよいと思います。

薬田 ほかに、脊髄症で徐々に症状が出てくる場合は、「肩こりが強くなった」と患者さんが表現されることがありますが、どのように鑑別していますか。

細野 詳しく問診してみると、頸部痛や肩こりが脊髄症の前駆症状として現れているケースがあります。従来、日本整形外科学会の頸髄症評価基準に「頸部痛」が入っていなかったため、聴取から漏れやすいのかもしれないかもしれませんが、脊髄症患者さんでは、何年かのあいだ動作時に頸の痛み、特に後屈で痛みがあることを、自覚されていることがよくあります。

薬田 では、「徐々に肩こりが強くなってきた」と訴える患者さんを診察する際、何をきっかけにMRI撮影を検討しますか。

細野 下肢の膝蓋腱反射をみるのが大事です。ただ、アキレス腱反射はさほど亢進していないことが多いです。

薬田 たとえば、より上肢に近い箇所に原因がある脊髄症の場合は、上肢の腱反射も亢進するとされていますがいかがでしょうか。

細野 上肢の腱反射は、病的反射が出ることはありますが、それを除くと、教科書に書いてあるほどには厳密に反射亢進は現れないと感じています。

薬田 陽性が出やすい病的反射はありますか。

矢吹 ホフマン反射、ワルテンベルグ反射が多いように思います。私はどちらもルーチンの検査に入れるよ



うにしていますが、特にホフマン反射は検査が簡単なので、プライマリ・ケアの現場でもぜひ行うようにしてもらいたいです。

薬田 臨床では、下肢の腱反射が亢進していてホフマン反射がみられたら、脊髄症を疑ってMRI撮影をするのがお勧めですね。

肩こりのメカニズム

1. 肩こりの病態研究の経過

薬田 重篤な疾患が潜む肩こりの鑑別についてお話いただきましたが、そういった肩こりを含め、そもそも肩こりはなぜ、どのようにして起こるのでしょうか。肩こりは原因がはっきりと特定できない疾患です。脊椎の骨そのものに由来する場合、筋に由来する場合、末梢神経に由来する場合、脊髄に由来する場合、あるいはさらに上位の脳の情動が関連する場合など、おそらくは複数の要因が重なって症状が現れるのではないかと考えられます。

肩こりのメカニズムについては、以前からさまざまな説があります。細野先生は肩こりの原因となる組織と肩こりとの関連について研究されてきたと伺っていますが、いくつかの説をご紹介しますでしょうか。

細野 日本における肩こりの「病態」研究のはじまり

は、50年ほど前の1967年に、慶應義塾大学整形外科学教室の岩原真猪教授が発表された論文にまでさかのぼります。この論文では、椎間板の破綻、特に単純X線側面像で確認できる局所後弯が、肩こりのひとつの原因であるとしています。この論文が発表される少し前に、アメリカのClowardが「Discogenic Pain」という概念を提唱しており、その影響を受けていると思われます。岩原先生の研究では、局所後弯のある椎間板とその上下の、3つの椎間板を造影しています。再現痛をみたのち、局所麻酔薬とステロイドを注入し、除痛効果が確認できれば、椎間板の局所後弯が肩こりの原因として特定できると考えています。ただ、この研究ではすべての肩こりの病態が椎間板の局所後弯だとはされておらず、あくまで病態のひとつとして挙げられています。

柴田 1960年代にはすでに肩こりの原因が研究されていたのですね。その研究は今でも継続していますか。



綱野 肩こりや頸部痛に関して継続して精力的な研究を行っておられます。たとえば数年前、同じ慶應義塾大学整形外科学教室の松本守雄先生が、健常者500人のMRIを調べたところ、局所後弯は健常者にもかなり高い頻度で見られ、40歳未満の女性では20%以上あることがわかりました。しかし、局所後弯をもつ健常者には肩こりの症状が全くなかったため、肩こりや頸部痛は局所後弯とはかならずしも関連づけられないという説を発表しています。おそらく松本先生の説は正しいのではないかと私も考えています。

椎間板由来の肩の痛みは、Clowardの時代から現在に至るまで議論されていますが、本当の病態はよくわからないというのが実態です。先生方もよくご存じかとは思いますが、神経ブロックや椎間板造影は理論的には正しいようにみえます。しかし、実際には検査のsensitivityやspecificityが算出できません。したがって、それだけを根拠に論を進めていくと、本質から離れてしまう可能性もあると思います。

柴田 椎間関節と肩こりの関係についてはいかがでしょうか。

綱野 椎間関節についてはオーストラリアのグループが発表しています。椎間板と同様に、椎間関節にも造影剤を入れ、再現痛と除痛効果をみたところ、椎間板の研究と同様の結果が得られました。しかも、頭側の頸椎の椎間関節に造影剤を入れた場合と、尾側に入れた場合を比較すると、再現痛の部位が上から下に分布しており、やはり椎間関節を原因とする説もあります。ただし、痛みが起きている椎間関節と起きていない椎間関節の違いが、単に加齢ということであれば、歳をとればすべての人に肩こりが起こるはずですが、実際には歳をとっても肩こりが出ない人もあるため、この説にも否定的にならざるをえません。

柴田 神経根由来の肩こりについてはどのような研究がありますか。

綱野 神経根と肩こりの関係については、現在、東北中央病院整形外科の田中靖久院長が神経根症の頸部痛や肩こりについて研究されています。本来、神経根症の痛みは「上肢に放散する痛み」で診断されますが、



それが現れない頸部痛あるいは肩こりのみの神経根症があるのではないかとデータを示されています。おそらくこれも肩こりの原因のひとつと考えてよいでしょう。

柴田 神経根症の肩こりについては、診療ではなく患者として、私自身も経験しました。C4、5の頸椎ヘルニアで、神経根症の症状は出なかったのですが、頸のあたりに痛みがありました。

細野 実は私も神経根症を経験しましたが、最初は頸ばかりが痛く、そののちに上肢に症状が現れました。肩こりとして患者さんが訴えるものの中には、おそらく神経根症のものも含まれているでしょう。

柴田 では、現在の研究をまとめると、椎間板、椎間関節、神経根由来の肩こり症状があるとされていますが、それぞれを単独の由来として考えると、いずれもはっきりと肩こりの原因であるとはいえないということでしょうか。

細野 そうですね。現状で研究されている要因だけで、いわゆる肩こりの原因をすべて説明するのは難しいでしょう。

2. 肩こりと筋の関係

柴田 肩こりの原因として、筋との関係も考えられると思いますが、矢吹先生、リハビリテーション科の観点からいかがでしょうか。

矢吹 私は、肩こりとは、筋の症状だと思えます。関連する具体的な筋として、まず挙げられるのは僧帽筋

で、次いで肩甲挙筋や頭板状筋あたりが硬くなるような、張っている感じが、「肩こり」と表現されているのではないかと考えています。ただ、それらの筋の張りを起こしたさらに大元の原因として、細野先生にご解説いただいたような説に影響を受けていると考えてよいのではないのでしょうか。

柴田 矢吹先生は、筋の硬度と肩こりの関連について調べられたと伺っていますが、調査ではどのような結果が出ましたか。

矢吹 私が行ったのは、当院で勤務している看護師で、常に肩こりがある人と全くない人を比較した調査です。調査では筋硬度を計測しましたが、私自身がひとりですべて計測をし、再現性を高めています。その結果、常に肩こりがある群のほうが高い筋硬度を示しました。ただし、個々のデータをみると、最も筋硬度が高い人には肩こりはなく、筋が軟らかい人でも強い肩こりをもっている人がいました。個体で見ると、必ずしも関連があるわけではありませんが、群として比較すると概して肩こり群のほうが筋が硬かったという結果でした。

細野 個体で見ると必ずしも関連があるわけではないですね。日々診療していると、軸性疼痛などで頸部痛や肩こりを訴える患者さんで筋が硬いという例がさほどみられないので、個人的には筋の硬さと肩こりに直接的にどの程度関連があるのかについては、疑問をもっていました。

柴田 筋の硬さを普遍的なデータにするには、難しい

点もありますね。

細野 そうですね。筋の硬度の定義自体にも曖昧な点があると思います。「硬さ」とは、実は1種類ではなく、ウィキペディアで検索するだけで、「～の硬さ」という言葉が8つくらい出てきます。もちろん「筋の硬さ」もはっきりと定義されていません。おそらく筋に近い何かの物質でシミュレーションをしているのだろうと考えられます。一番わかりやすいのは、ヤング率(剛性率)だと思います。応力ひずみ曲線を描いて、横軸がひずみで縦軸が応力としたときの、その傾きですね。

グラフは途中まで比例して上がっていき、その傾きがヤング率といわれていますが、そこから降伏が起これ、応力はあまり増えずひずみだけが急に伸びます。この曲線は物質の特性によって、たとえば金属やプラスチックでは全く違います。では筋の曲線はどうなるのか、直線関係にあるのかどうかについては、実はだれも知らないのです。現在、一番流通している筋硬度計の成り立ちを調べたところ、JIS規格に準じたゴムの硬度計にそっくりだということがわかりました。

紫田 ゴムの硬度計を流用して、筋硬度計を作成しているのでしょうか。

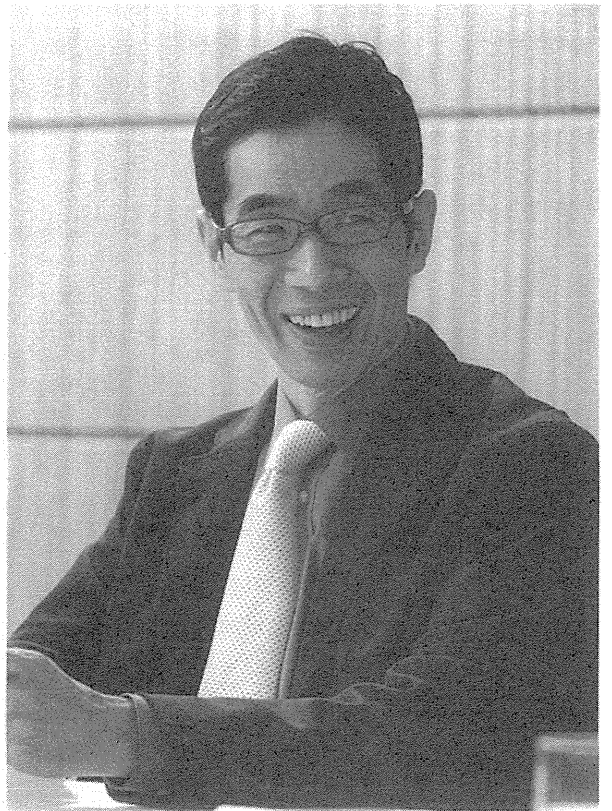
細野 おそらくそうではないかと思います。しかし、ゴムと筋が同じ材料特性をもっているという保証は全くありません。ゴムのJIS規格をみると、ゴムの種類によって目盛りの読み取りを何秒後にするか規定があります。最初は抵抗があるのですが、その後緩和現象が起これ抵抗が弱くなってくることが考慮されています。では筋の硬さをはかるときは何秒後にメモリを読み取ればよいのでしょうか。

紫田 厳密な測定は難しいですし、異なる被験者、異なる測定者で測定をすれば当然個人差もあります。誤差のないデータで比較することは困難です。

細野 そうですね。したがって筋硬度のデータを収集した研究では、研究間の比較ができません。

矢吹 「肩こり」という曖昧な疾患の、メカニズム解明を難しくしている一因です。

細野 個人的な印象としては、矢吹先生の調査の結果



のとおり、いわゆる「肩こり」は筋が硬くなっている人が多いとは感じていますが、仮にそういう現象があったとしても、因果関係があるかどうかをデータ化するのには困難だといわざるを得ません。

3. 脳の機能異常と肩こり

紫田 もう1点、肩こりの病態を考えるうえで重要な要素が脳との関係です。

痛みを「不快な感覚・情動体験」と定義すれば、自覚症状としての肩こりは痛みのひとつと捉えることができます。たとえば複合性局所疼痛症候群(CRPS)や、病態がはっきりとわからない痛みの症候群に関しては、かつては末梢説が有力で筋や交感神経などが痛みの原因と考えられてきましたが、近年さまざまな脳機能画像研究が進んだ結果、脳の機能異常が痛みを引き起こしているとするエビデンスが数多く出てきています。肩こりについては日本独特の疾患であるともいわれており、肩こりについての脳機能研究はいまだ出てきていませんが、機能的な痛みの症候群である線維筋痛症などで肩こりを訴える方も多くいることを考えると、脳機能画像研究を進めれば、肩こりのあるヒトとない

ヒトのあいだで脳の灰白質の量が異なっていたり、線維連絡に違いがあったり、タスクによる反応性の異なる部分の同定が可能になることは期待できます。

細野 神経内科の先生のなかには、肩こりの大部分はジストニアが関係しているのではないかと考えている方もいらっしゃいますね。ジストニアは以前は心因性といわれていましたが、最近は器質的な問題とされているのでしょうか。

柴田 これは私の考えですが、突き詰めて考えると、「人間の心は物質の動きによって起こっている」と考えるかどうか、という問題になるのではないのでしょうか。たとえるなら、かつて心理学者と呼ばれていた人が脳科学者と呼ばれるようになるのと同じように、脳機能の研究が進歩したことで、心の働きを脳機能として捉えることが可能になったのだと考えています。

矢吹 慢性腰痛については、脳機能活動の研究が進んでいます。肩こりや頸部痛でも脳機能活動について研究を進めれば、興味深い結果が出るかもしれませんね。

柴田 ぜひ研究が進んでほしい分野ですね。

重篤な疾患が背景にない「肩こり症」

1. 肩こり症の頻度

柴田 それでは次に、重篤な疾患が背景になく器質的な原因が特定できない、いわゆる「肩こり症」について考えていきたいと思います。冒頭で申し上げたとおり、肩こり症の日本での有訴率は女性の1位となっています。矢吹先生は肩こりの実態についてアンケート調査をされたといいましたが、どのような結果でしたか。

矢吹 当院の看護師420人にアンケートに回答してもらいました。その結果、常に肩こりがある人は20%、全く肩こりがない人は29%、時々あると回答された方が51%でした。当院で勤務する女性での肩こりの頻度としては、70%程度に肩こりがあるという結果でした。

柴田 その調査のなかで、肩こりのある方にはどのよ

うな傾向がありましたか。

矢吹 一般に、なで肩が肩こりの原因ではないかという説を耳にしますが、症例数自体が少ないものの、常に肩こりがある群と全く肩こりがない群のあいだで、なで肩の頻度には差がありませんでした。

柴田 逆に、肩こりがない群になで肩が多かったのですね。

矢吹 はい。なで肩については、女性に多いということしかいえないのではないかと考えています。また、先ほど細野先生からご解説いただいた椎間板の変性については、同年齢の肩こりがある群とない群では、変性の程度に大きな差はありませんでした。つまり、椎間板の変性が肩こりの主要原因とはいえない結果です。

柴田 逆に、両群で差があった要素はありましたか。

矢吹 興味深かったのは、肩こりがある群には、自覚的に自分の仕事を重労働だと感じている人が多かった点です。看護師は部署は違えど、ほぼ皆が重労働をこなしているといつてよいと思いますが、そのなかで特に仕事をストレスと感じていると、肩こりとして表現されるのではないのでしょうか。



細野 腰痛における心理社会的な背景と似たような側面があると考えられますね。この調査で腰痛については調査されていますか。

矢吹 詳細な調査に腰痛は含まれていませんが、簡易アンケートでは聴取しています。肩こりがある人は、70%程度に頭痛があり、50~60%は腰痛もあると回答しています。

柴田 矢吹先生は女性の肩こりに注目した調査も行われていますね。

矢吹 地域で乳がん検診を行う際に、アンケート調査に協力してもらいました。その結果、60歳以上の高齢群よりも60歳未満群で、常に肩こりを感じている、肩こりが仕事に関連している、さまざまな症状を合併している方が多いことがわかりました。

若い人たちは、マッサージや鍼などの治療を受ける機会が多く、注射などではなく、牽引のほうが効果がありそうだと感じているという特徴がありました。また、高齢者では、家庭の問題と肩こりが関係していると感じている人が多く、局所注射が効くと感じている方が多いという傾向がありました。年齢によって肩こりの治療法を変えることで、患者さんの治療に対する満足度を上げることができるかもしれません。

2. 肩こり症の治療

柴田 では、そういったいわゆる肩こり症について、どうしたら患者さんの負担を減らすことができるのか、どのような治療が考えられるのでしょうか。肩こりは、腰痛と同様に頻度が高く、悩む患者さんが多いにもかかわらず、治療の決め手がない疾患です。原疾患があれば、その原疾患に対する治療を優先することはいうまでもありませんが、背景に原疾患がない、あるいはあったとしてもはっきりと説明できるほど重篤ではない場合、先生方はどのように対応されていらっしゃいますか。

矢吹 先ほど年齢を考慮した治療についてお話ししましたが、高齢者の場合は筋が硬い箇所にトリガーポイント注射を行うことが多いです。明らかにほかの治療より効果があるというデータはありませんが、患者さんの希望に応じて行っています。そのほかにも治療の選択肢は運動療法、装具療法、マッサージ、物理療法、鍼、薬物療法などさまざまなものがありますが、エビデンスがある治療は実はほとんどありません。

そのなかで、私自身はウォーキングなどの全身運動を勧めています。僧帽筋の筋血流を測定する研究を行いました。その結果、全身運動をすると筋血流が増え、VASの改善度についても、器械によるマッサー

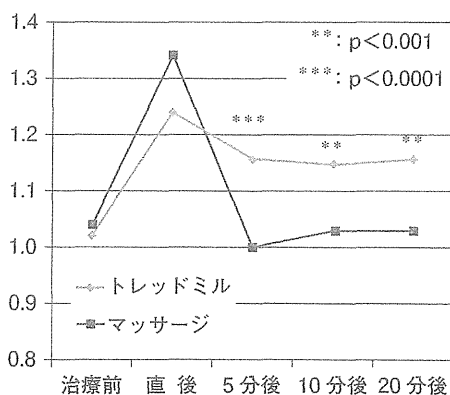


図1 僧帽筋血流の変化

矢吹省司ほか：第23回日本運動器科学会。2011年，新潟(口演)

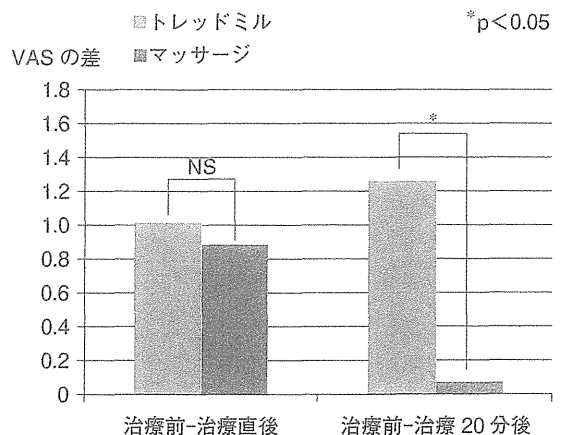
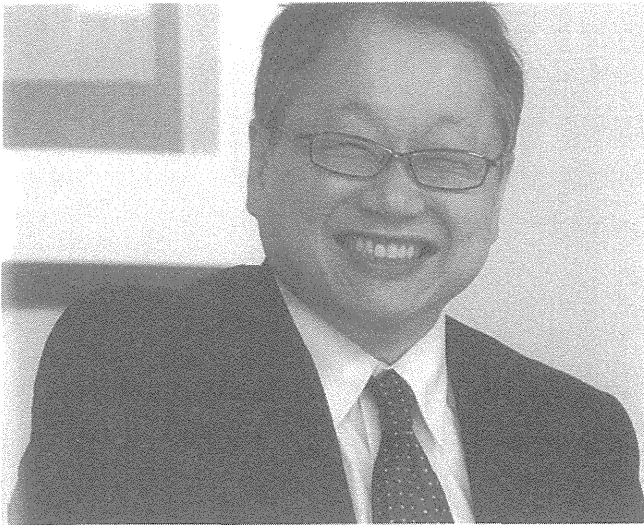


図2 肩こりのVASの変化

矢吹省司ほか：第23回日本運動器科学会。2011年，新潟(口演)



よりも改善度が大きいことがわかりました(図1, 2)。器械でマッサージを受けた群よりも、運動療法の群が明らかに血流の改善が持続していました。私は器械のマッサージよりも患者さん自身に運動してもらうよう推奨しています。

柴田 全身運動によって、肩こりが軽減された状態がより長く維持できるということですね。

綱野 矢吹先生は、肩こりは基本的に阻血が原因になっていると思われませんか。

矢吹 筋が硬くなっている箇所の血流を測ると、血流が減少しているだろうという印象はありますが、筋が硬くなっていない箇所と比較をしたデータがないため、はっきりと原因とはいえないと思います。

綱野 高桑整形外科一条クリニックの高桑巧先生、旭川医科大学整形外科の熱田裕司先生らのグループは、組織酸素化率(SdO₂)を調べたところ、肩こりがある群とない群で有意差がなく、男女差もなかったと発表されていますね。ダンベルをもち、僧帽筋に負荷をかけると血流が一気に下がるのですが、運動をやめたのち、肩こり群ではより回復が悪かったという結果は出ていますが、もともとのSdO₂は肩こり群と肩こりがなかった群では差はないとされています。

矢吹 そうですね。血流の低下のみが原因となり肩こりが起きているのではないと思います。むしろ、運動自体に直接効果があるというよりは、自分自身で治そうとする意欲のある人がよくなっているという可能性もあると思います。

柴田 先ほどお話しいただいた、仕事や家庭にストレ

スをもっている人ほど肩こりを感じやすいという現象の、裏返しかもしれませんね。

綱野 トレッドミルで直接僧帽筋を動かさなくても肩こりが軽快するというのは興味深いです。

矢吹 ウォーキングなどの全身運動は、侵襲的ではなく、患者さんがみずから治療しようというモチベーションを高めることができる点が重要だと思います。これは慢性腰痛の治療にも当てはまることですね。

柴田 慢性の痛みは、どの部位の痛みでも「自己効力感(self-efficacy)」と強い関連があります。肩こりについても、運動療法に自己効力感を高める効果があるかもしれませんね。

細野先生は、肩こり症の治療について、そのほか気になるトピックスはありますか。

綱野 矢吹先生が挙げられた治療は私も行っていますが、それに加えて最近気になっているのは、薬物治療の選択肢です。矢吹先生はどのような処方されていますか。

矢吹 私の薬物療法の最初の選択肢としては、抗不安薬で頸椎症に保険適応があるエチゾラムを採用しています。患者さんにも比較的効果が感じられるという方が多いように思います。

柴田 そうですね。エチゾラムは人気があります。ただし、依存性が高い一面もありますね。

綱野 私はフルスルチアミンなどのビタミンB1誘導体を出しています。実は、肩こりがひどく毎週僧帽筋に注射をしていた患者さんからフルスルチアミン内服薬の要望があり、半信半疑で処方してみたのですが、翌週から注射針を刺す際の、筋膜を通るときの抵抗感が明らかに少なくなり、その効果に驚きました。自覚症状も改善がみられています。少数例なので系統だった理論ではないのですが、ビタミンに意外な効果があるのではないかと興味をもっています。

柴田 最近、慢性疼痛に対する薬物治療として、新薬が登場し、治療の選択肢が増えつつありますが、肩こりの分野ではいかがでしょうか。

綱野 神経根性の肩こりの場合は、上肢症状がなくてもプレガバリンは効果がみられるように思います。今

My Feedback

座談会を終えて

後研究が進むことを期待したいです。

紫田 プレガバリンの作用機序を考えると、脊髄症の痙性などに対する効果についても可能性を探ってみたいですね。

細野 和歌山県立医科大学整形外科の山田宏先生が上肢の末梢神経を電気刺激することで、頸髄症の症状がよくなるという研究を発表されていますね。

矢吹 末梢神経を刺激すると一時的に手指の動きがかなり早くなるようです。

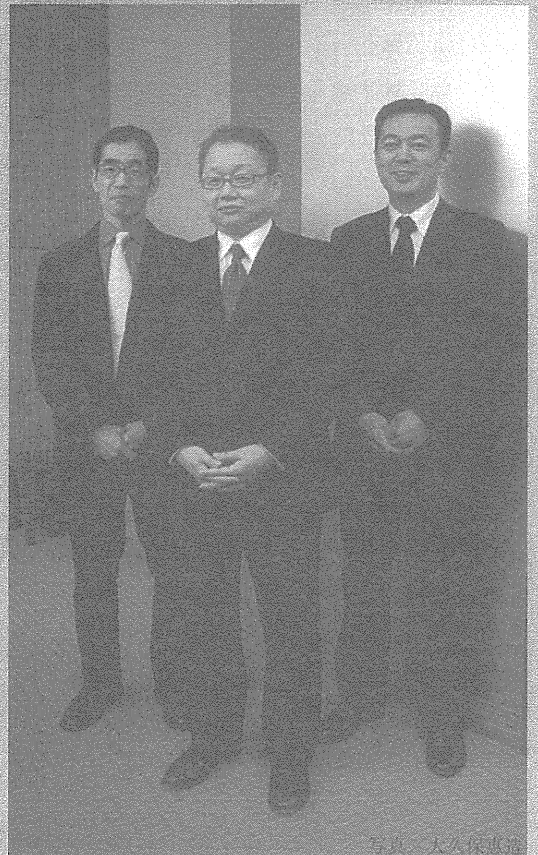
紫田 一般に原因が脊髄や脳などの中枢神経にある場合、薬剤にしる、マッサージや神経ブロックにしる末梢に作用する治療方法は効かないはずと考えられてきたかと思いますが、末梢からのインプットに変化が生ずれば中枢神経における可塑的な変化を誘導する可能性も考えられますので、非侵襲的なものであれば、試してみる価値はあるのではないのでしょうか。

細野 その可能性はありますね。今後の研究に期待したいです。

紫田 肩こりは、疾患に悩む患者さんが非常に多くいらっしゃるにもかかわらず、いまだメカニズムにも治療にも謎が多い疾患です。今後、臨床・研究・教育の各分野で、さらに理解を深めていくことが必要でしょう。この座談会をきっかけに、たかが肩こりと軽視することなく、多くの分野の先生に注目していただければ幸いです。先生方、本日は貴重な意見をありがとうございました。

肩こりは、あまりに一般的な症状であるためか、研究はそれほど多くありません。そんななか、今回の「肩こり」座談会では、長年軸性頸部痛の研究をしてこられた細野先生から、頸椎由来の肩こりについていろいろ教えてもらうことができました。また、柴田先生には、リウマチ性多発筋痛症が肩こりと同様な症状であり、初老男性に比較的多いことを教えてもらいました。しかし、まだ肩こりの病態が明らかになっていないこともわかりました。

肩こりで困っている方が多いのは事実です。痛みの治療を行う私たちは、肩こりにも注目して病態解明と有効な治療法の確立に努める必要があると、改めて感じることができました。
(矢吹省司)



写真：大久保忠治

JJSPCC

Journal of Japan Society of Pain Clinicians

PRINT ISSN 1340-4903
ONLINE ISSN 1884-1791
平成24年6月25日発行

日本ペインクリニック学会誌

2012

vol.19 no.3



日本ペインクリニック学会誌 第46回大会号

テーマ：むすぶ

会期：2012年7月5日（木）～7日（土）

会場：くにびきメッセ

●専門医認定委員会告知 I



日本ペインクリニック学会

痛み治療の教育

座長：横山正尚（高知大学教育研究部医療学系医学部門麻酔科学・集中治療医学講座）

1) 「痛み」の教育資料作成と普及への取り組みの現状報告

柴田政彦

大阪大学大学院医学系研究科疼痛医学寄附講座

Development of 'Pain Education Contents' Current Status Report

Masahiko Shibata

Department of Pain Medicine, Osaka University Graduate School of Medicine

痛みの症状は医療のさまざまな局面で問題となり、患者を苦しめ、治療の妨げとなり、人々の行動を抑制し、ひいては社会に対して悪影響を及ぼす。しかし、痛みにはさまざまな種類があり、確実な解決法は存在しない。共通の指標を設定することが困難であり、個々の事例でどのように対応すべきか判断の困難な場合もある。がんの痛みに関しては、がん基本法の制定以来、緩和医療の取り組みが進み、多くの教育資料が作成され、正しい情報が普及しつつある。しかしながら、非がんの痛みに関しては、治療の目標をどこにおくかという基本的な部分において理念的な統一が困難で、治療に一貫性を持たせることができていないのが現状である。このことが、医療者や患者を混乱させている要因の一つであるとも考えられる。平成22年度に厚生労働省慢性の痛みに関する検討会から「今後の痛み対策について」の提言がなされ、医療者の育成において、痛みという症状を横断的に評価し対応するための教育を卒前、卒後の教育プログラムに取り入れること、国民運動やキャンペーン等の普及啓発活動を実施することが求められた。この提言を受けて平成23年度からの「慢性の痛み対策事業」の一環として「痛みに関する教育と情報提供システムの構築に関する研究」が始まった。痛み関連の基礎医学、臨床医学に従事する専門家約20名からなる研究班を組織し、最初の取り組みとして医学部医学科の教育での使用を目的とした講義用スライドを作成した。内容は、痛みの総論、生理的痛みの発生機序、炎症や神経損傷など病的な状態の痛みの機序、種々の痛みの分類、痛みの評価、慢性疼痛の疫学、痛みの心理精神的側面、腰痛、頭痛、神経障害性疼痛、がん疼痛、歯科口腔外科領域の痛み、難治性疼痛、薬物治療、外科的治療、リハビリテーション、心理療法、ニューロモデュレーション、神経ブロック、集学的アプローチ、痛みが社会に及ぼす影響、から構成されている。学生の理解を容易にするために随時症例提示を盛り込んだ。学生教育のレベルでさえ、痛みのすべての分野に精通している専門家は少数だと思われるので、スライドのみでは不足すると予想される内容に関してはPowerPointのノートに補足するという形をとった。本抄録作成時には初版公開予定版の90%程度完成した段階であり、本年5月中の公開を目標とし作業を進めている。PowerPoint 150枚余りの内容からなり量は膨大であるが、各人が取捨選択して使用することを許可している。使用に関して制限は設けないが、ダウンロードの際に自己申告で個人を特定できるシステムをとる計画である。今年度は、歯科医師、理学療法士・作業療法士学生用、薬剤師用のものを作成し普及に努める計画である。また、一般市民や医療者に対する「痛み」に関する正しい知識の普及のために「NPO いたみ医学研究情報センター」(<http://www.pain-medres.info/index.html>)が設立され、市民セミナーの開催、電話相談窓口、専門職向けページを設け広報活動を行っている。

PAIN REHABILITATION

「ペインリハビリテーション」

第17回 日本ペインリハビリテーション学会学術大会
プログラム・抄録集

Vol.2
No.2 2012

日本ペインリハビリテーション学会 学会誌

厚生労働省研究班による痛み教育の取り組み

柴田政彦

大阪大学疼痛医学寄付講座

平成 22 年に厚生労働省から発表された「今後の慢性の痛み対策についての提言」にもあるように、痛み自体が患者の生活や、ひいては人生そのものに影響を与え得る深刻なものであるにもかかわらず、慢性の痛みは病態が複雑で効果の確実な治療法は多くない。医療者が患者の痛みそのものに対してより注意を払い適切に対応することによって、治療や予防に寄与できるようにならなければならない。また、患者自身も痛みに対して自ら適切に対応できることが理想である。「慢性の痛みを診療する医療システムの構築」は不可欠であるが、そのシステム構築の前提として「医療者への教育」と「一般国民への教育」とが重要である。「痛みの教育」への取り組みは、近年、欧米先進国においても様々な形で実施されてきたが、本邦においては疾患別の限定的な取り組みにとどまっており、今後はより長期にわたって計画的で包括的な取り組みが必要である。平成 23 年度は、痛みの教育および情報提供のための資料作成を進めた。本年 7 月に医師及び医学部学生教育用を公開予定である。平成 24 年度に歯科医師、歯学部学生用、理学療法士作業療法士及びその学生用、薬剤師薬学部学生教育用を作成予定である。

また川崎、池本らが一般市民への情報発信のための NPO 法人いたみ医学研究情報センターを設立した。市民公開講座の開催、ホームページ作成 (<http://www.pain-medres.info/>)、班研究の成果報告、痛み専門医への情報提供、痛み相談事業などを実施している。慢性の痛みに対して「チーム医療」で「ゾーンディフェンス」をおこなうための共通の地盤づくりとして「痛みの教育」は非常に重要な位置づけであり、地道な活動ではあるが、多くの医療者の実践に生かせるよう長期的な視野で取り組みたい。講演では教育コンテンツの内容紹介を中心に解説する。

特別講演：9月9日（日）10：00～11：20

職歴：

1985年 大阪大学医学部卒業
1985年 大阪大学医学部附属病院麻酔科研修医
1986年 大阪警察病院麻酔科医員
1989年 佐賀医科大学麻酔科助手
1990年 市立西宮中央病院麻酔科（副）医長
1993年 大阪大学医学部麻酔科助手，外来医長，病棟医長歴任
2005年 市立芦屋病院麻酔科部長
大阪大学医学部附属病院臨床助教授
愛知医科大学痛み学講座客員研究員
2007年 大阪大学大学院医学系研究科疼痛医学寄附講座 教授

Memo

昭和63年12月23日 第三種郵便物認可
通巻第315号 平成24年9月15日発行 (毎月14日発行)

ISSN 0914-8124
文献略称 MB Orthop.

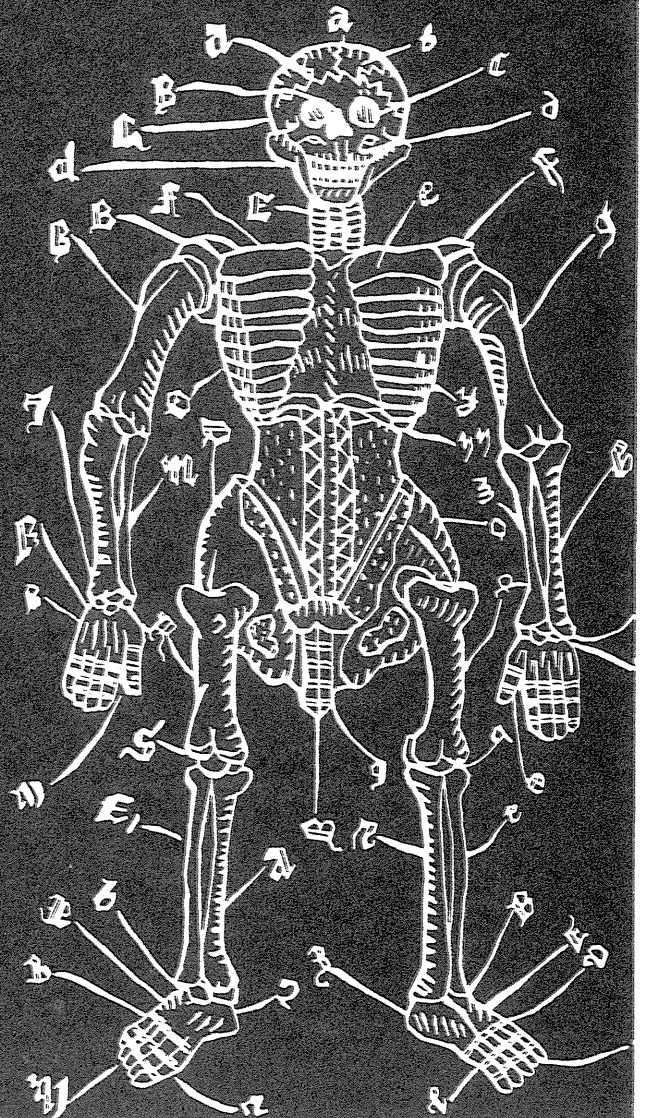
オルソペディクス

Orthopaedics

2012

9 月

Vol. 25
No. 10



特集：CRPSの診断・治療ガイド

CRPSの病態と徴候

住谷昌彦*1 柴田政彦*2 眞下 節*3 山田芳嗣*4

Key words : 複合性局所疼痛症候群 (complex regional pain syndrome ; CRPS), 反射性交感神経性萎縮症 (reflex sympathetic dystrophy ; RSD), カウザルギー (causalgia), CRPS 判定指標 (diagnostic criteria for CRPS), 浮腫 (edema), 皮膚色調変化 (skin color asymmetry)

Abstract 複合性局所疼痛症候群 (complex regional pain syndrome ; CRPS) は激しい痛みに加え、早期から廃用障害を引き起こすことがある。1994年に国際疼痛学会からCRPSの判定指標が提唱され広く利用されるにいたったが、その曖昧さから感度は高いが特異度が極めて低いという問題点が生じていた。この問題を解消すべく組織された厚生労働省CRPS研究班による本邦版CRPS判定指標からCRPSの特徴的な症状と徴候を整理し、その病態として慢性炎症(神経原性炎症)、高次脳機能障害と不動化の観点から考察する。

はじめに—CRPSの症状・徴候には
交感神経が関与するのか？

CRPS (complex regional pain syndrome ; 複合性局所疼痛症候群) は骨折などの外傷や神経損傷の後に疼痛が遷延する症候群である。CRPSでは表1に示すように多彩な症状・徴候が出現し、痛み以外に自律神経症状・徴候とされる発汗や皮膚色変化(発赤)などからRSD (reflex sympathetic dystrophy ; 反射性交感神経性萎縮症) という呼称

表 1. CRPS 患者で観察される多彩な症状

アロディニア, 痛覚過敏, 異常痛, 感覚過敏, 感覚低下, 触覚異常
皮膚色変化(発赤, 紅潮, チアノーゼ, 青白い, 斑状の変化など)
発汗異常(過剰, 過少, 発汗停止)
皮膚温度の異常(温度上昇あるいは低下)
浮腫, 皮膚萎縮と皮膚色素沈着
皮膚のしわの消失と光沢化
体毛の増多あるいは消失
爪の隆起, 彎曲, 菲薄化, 脆弱化
皮下組織の萎縮あるいは肥厚
デュピトラン拘縮あるいはその他の拘縮
関節の可動域制限, 急性あるいは慢性関節炎
骨萎縮, 骨粗鬆症(斑状, 限局性あるいは広範に拡大する)
筋萎縮, 筋力低下
不随意運動(振戦, ジストニア, 痙縮)
尿道括約筋の機能異常

CRPS(とそれに関連する病態)に観察される多彩な症状。これらの症状がCRPSの範疇に含まれる症状とされるが、これらは評価時点によって異なり、また相反する症状を持つ患者もいる。
(文献3から改変して引用した図を、文献25から許可を得て掲載)

*1 Masahiko SUMITANI, 〒113-8655 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学医学部附属病院麻酔科・痛みセンター, 助教 / 大阪大学大学院医学系研究科生体統御医学麻酔集中治療医学講座

*2 Masahiko SHIBATA, 〒565-0871 吹田市山田丘2-2 大阪大学大学院医学系研究科疼痛医学寄附講座, 教授

*3 Takashi MASHITA, 大阪大学大学院医学系研究科生体統御医学麻酔集中治療医学講座, 教授

*4 Yoshitsugu YAMADA, 東京大学医学部附属病院麻酔科・痛みセンター, 教授

	感 度	特異度
骨単純 X 線写真	慢性期のみ高い(73%)	57%
骨シンチ	急性期のみ高い(97%)	86%
網羅的感覚機能評価(QST)*	高い	低い
皮膚温度左右差 (全身交感神経刺激時)	76%	93% **
MRI(皮膚, 関節など)	91%	17%

*QST=quantitative sensory testing(体性感覚に関連して触覚, 振動覚, 温冷覚などそれぞれについて検知閾値, 弁別閾値などについて網羅的に評価する方法)

**ここでは引用原著に従って高い特異度を記載しているが, これは全身を加温・冷却するという実験環境の下での皮膚左右差の変化を捉えた研究結果を示している. 通常の臨床環境で行われているような皮膚温度評価では特異度は高くないとされる.(文献3から改変して引用した図を, 文献25から許可を得て掲載)

が一般的に用いられてきた¹⁾. しかし, これらの多彩な症状には相反する症状・徴候(例:皮膚温の上昇あるいは下降, 発汗過剰あるいは過少, 皮膚色の発赤と蒼白など)が含まれ, さらにその時々によって患者の呈する症状が変化することも多く, どの症状をもってして同じ範疇の疾患(病態)として扱うかが不明瞭である. さらに, CRPS患肢の症状・徴候と交感神経活動(主に緊張)には必ずしも関連が認められないこと(例:患肢の血漿中カテコラミン濃度が健肢とほぼ同等であること²⁾や交感神経ブロックの有効例はむしろ少ないことなど)から, RSDという呼称が不適切であると結論づけられ, その病態の解明が様々なアプローチで続けられている.

CRPSの診断に有用な スクリーニング検査はあるのか?

表2はこれまで報告されているCRPSの診断に関する主な検査法である³⁾. これらの検査法は, 異常を検出する感度が高くてもその異常はCRPSに特異的な変化ではなく外傷性変化, 炎症機転あるいは不動化に伴う変化(異常)を検出していることがほとんどである. よって, CRPSを特異的に診断する検査法はない.

表 2.

CRPSの診断に関して報告されている検査法

CRPSの判定指標から理解する 特徴的な症状と徴候

IASPのCRPS判定指標は浮腫・皮膚温異常・発汗異常のいずれかが, 罹病期間のいずれかの時期に認められればCRPSと判定し, 萎縮性変化(皮膚, 体毛, 骨)・関節可動域制限・運動機能低下・交感神経依存性疼痛をCRPSの関連項目として挙げているが, 判定には使用しないとした⁴⁾. これらの関連項目も含めてCRPSの特徴的な症状と徴候を因子分析によって抽出し, さらにそれらをCRPS以外の慢性疼痛と効率よく判別するための法則を判別分析によって解明する研究が米国で行われ⁵⁾⁶⁾, 本邦でも厚生労働省CRPS研究班によって実施された⁷⁾. その結果, 表3に示す本邦版CRPS判定指標が示された. 本邦のCRPS患者は, 痛み以外の症状・徴候として萎縮性変化(皮膚・毛・爪), 関節可動域制限, 発汗異常, 浮腫の特徴的な所見を呈し, 皮膚温変化や皮膚色調変化はあまり特徴的ではない. 一方, これら皮膚温変化や皮膚色調変化は米国のCRPS患者では特徴的な所見の一つとして挙げられている. オランダのCRPS患者を米国のCRPS判定指標で評価すると, その診断精度は非常に低くなる⁸⁾ことも報告されており, CRPSの症状・徴候の組み合わせは非常に多彩であることが考えられる.

表 3. 厚生労働省 CRPS 研究班によって提唱された日本版 CRPS 判定指標

<p>臨床用 CRPS 判定指標</p> <p>A 病期のいずれかの時期に、以下の自覚症状のうち 2 項目以上該当すること。 ただし、それぞれの項目内のいずれかの症状を満たせばよい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化 2. 関節可動域制限 3. 持続性ないしは不釣合いな痛み、しびれたような針で刺すような痛み(患者が自発的に述べる)、知覚過敏 4. 発汗の亢進ないしは低下 5. 浮腫 <p>B 診察時において、以下の他覚所見の項目を 2 項目以上該当すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化 2. 関節可動域制限 3. アロディニア(触刺激ないしは熱刺激による)ないしは痛覚過敏(ピンプリック) 4. 発汗の亢進ないしは低下 5. 浮腫 <p>研究用 CRPS 判定指標</p> <p>A 病期のいずれかの時期に、以下の自覚症状のうち 3 項目以上該当すること。 ただし、それぞれの項目内のいずれかの症状を満たせばよい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化 2. 関節可動域制限 3. 持続性ないしは不釣合いな痛み、しびれたような針で刺すような痛み(患者が自発的に述べる)、知覚過敏 4. 発汗の亢進ないしは低下 5. 浮腫 <p>B 診察時において、以下の他覚所見の項目を 3 項目以上該当すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化 2. 関節可動域制限 3. アロディニア(触刺激ないしは熱刺激による)ないしは痛覚過敏(ピンプリック) 4. 発汗の亢進ないしは低下 5. 浮腫 <p>※但し書き ①</p> <p>1994 年の IASP(国際疼痛学会)の CRPS 診断基準を満たし、複数の専門医が CRPS と分類することを妥当と判断した患者群と四肢の痛みを有する CRPS 以外の患者とを弁別する指標である。臨床用判定指標を用いることにより感度 82.6%、特異度 78.8%で判定でき、研究用判定指標により感度 59%、特異度 91.8%で判定できる。</p> <p>※但し書き ②</p> <p>臨床用判定指標は、治療方針の決定、専門施設への紹介判断などに使用されることを目的として作成した。治療法の有効性の評価など、均一な患者群を対象とすることが望まれる場合には、研究用判定指標を採用されたい。</p> <p>外傷歴がある患者の遷延する症状が CRPS によるものであるかを判断する状況(補償や訴訟など)で使用すべきでない。</p> <p>また、重症度・後遺障害の有無の判定指標ではない。</p>

CRPS の病態と特徴的な症状・徴候との関連

CRPS の病態については、四肢末梢(末梢神経系と脊髄および筋骨格系)の異常説と脊髄上位中枢神経系(特に大脳)の異常説の二者に大別される。

1. 四肢末梢説

四肢末梢説のなかでも様々な病態が提唱されている。そのうちの一つは、明確な神経障害を伴わないと定義されている CRPS type 1 も CRPS type 2 と同様に神経障害に続発する神経障害性

疼痛であるという説である。これは皮下組織中の末梢神経線維の変性脱落を示した報告や交感神経系への自己抗体を示した報告もある⁹⁾¹⁰⁾。しかし、神経障害性疼痛であったとしても特徴的な浮腫や皮膚色調変化、皮膚温変化を説明することはできない。これらの浮腫、発赤、皮膚温上昇も説明するために、CRPS を慢性炎症疾患と提案する末梢説もある¹¹⁾。発赤、熱感、腫脹、疼痛、機能障害は炎症の五徴として知られ、CRPS の特徴的な所見に合致する。CRPS 局所組織の間質液には IL-6

や TNF- α といった炎症性サイトカインが増加しているとする報告¹²⁾も CRPS 慢性炎症説を支持する。さらに、CRPS では筋骨格系末梢組織の慢性炎症だけではなく、その遷延化には神経原性炎症が関連しているとも提案されている¹¹⁾。神経原性炎症は、体性感覚一次知覚神経細胞の末梢側軸索終末が局所の脱分極・軸索反射・後根反射 [一次知覚神経細胞の中枢側軸索終末は GABA によるシナプス前抑制によって Na⁺チャネルが不活性化されるため一次知覚神経から二次知覚神経への侵害情報伝達(神経伝達物質の分泌)が行われなくなる。この際、一部の Na⁺チャネル活性が残存している場合には中枢側軸索終末で脱分極が起き、それが末梢側軸索終末へと逆行性に伝導される稀な現象を後根神経反射と言う]によって活性化し、末梢側軸索終末から神経伝達物質を分泌する結果、末梢組織中でそれら神経伝達物質によって肥満細胞や免疫担当細胞、血管平滑筋などが刺激され局所の炎症が起きることをいう。さらに、局所組織に分泌された神経伝達物質により末梢神経終末および一次感覚神経細胞が感作されるため、持続痛や痛覚過敏、アロディニアの発症も同時に説明することができる。このような炎症説は CRPS の特徴的な症状・徴候を説明するのに非常に好都合であったが、その一方で CRPS 発症早期から患肢の皮膚蒼白化や発汗減少、皮膚温低下を示す患者が約半数いることも知られており¹³⁾、これらの患者では炎症が原因とは言い難いことも事実である。

2. 脊髄上位中枢(大脳)説

幻肢痛の発症機序として注目された大脳一次体性感覚野(S1)／一次運動野(M1)の体部位再現地図(somatotopy)の機能再構築は、CRPS でも同様に観察され病的疼痛の発症基盤となっていることが報告されている¹⁴⁾。この機序は脊髄損傷後の下肢痛でも同様に観察されるが、これだけでは CRPS の特徴的な症状・徴候を説明することはできない。CRPS では大脳認知機能レベルで患肢運動の遂行不能¹⁵⁾や発症機序としての不動化が示さ

れており、このことを CRPS に特徴的な症状・徴候と関連づけることが可能である。健常者を対象に上肢のギプス固定(不動化)を4週間継続すると皮膚温が上昇すること¹⁶⁾や、ギプスやシーネなどの装具を用いずとも被験者に意図的に上肢を動かさないように指示して不動化を30分継続するだけでも皮膚温の低下や皮膚色調変化が出現すること¹⁷⁾が示されている。このような不動化は、脊髄後角レベルでの侵害応答への過敏性の出現¹⁸⁾や S1/M1 の機能再構築¹⁹⁾との関連が示されており、病的疼痛やアロディニアの発症機序とも密接に関連している。我々は運動神経細胞の疾患である筋萎縮性側索硬化症でも CRPS 症状を呈することがあり、この原因として運動障害に続発した不動化を考察している²⁰⁾。このように CRPS の脊髄上位中枢レベルでの異常は不動化を介して特徴的な症状・徴候を説明できるだけでなく、最近では自律神経系の中枢とされる大脳前部島葉の機能再構築が CRPS 患者で観察されることが報告²¹⁾されており、不動化を介さない直接的な発症機序も示唆されるようになってきている。その他、身体認知に関する高次認知機能レベルの異常が起きると皮膚温が低下すること²²⁾や、高次認知機能レベルでの運動学習によって CRPS 患肢の浮腫や皮膚色調変化も改善することも明らかになっており²³⁾²⁴⁾、脊髄上位中枢での異常が CRPS と密接に関わっていることのエビデンスが蓄積されてきている。

おわりに

CRPS は多彩な臨床症状・徴候を呈することがあり、その病態は未だ明確にはなっておらず、これらの症状・徴候を組み合わせて評価せざるを得ない症候群である。CRPS という疾患概念を理解するためには、まずはこの現状を理解し、医療者が診断名をつけることに執心することなく精神心理面の問題も含めて包括的に個々の患者の病態を考えることが重要である。