

症例報告

肩関節周囲炎における病期を考慮した治療

湯村 良太¹⁾

要旨

右肩関節周囲炎を呈し、痛みと ROM 制限から日常生活に支障をきたした症例を経験した。画像所見と徒手的功能診断により病態を絞り込み、病期の進行に応じた治療介入とセルフエクササイズ指導の実施により、治療開始から約 10 ヶ月で症状の改善がみられ、疾患に対するセルフマネジメントが可能となった。

キーワード: 肩関節周囲炎、病期分類、徒手的功能診断

はじめに

肩関節周囲炎は五十肩とも呼ばれ、明らかな誘因がなく、中年以降に発症し、肩関節の疼痛と可動域制限を呈する頻度の高い疾患である^{1,2)}。発症から自然治癒までの期間は数ヶ月から約 2 年と症例によって様々である³⁾。典型的には、強い疼痛のため自動運動が制限される急性期（癒縮期；freezing phase）、関節自体に拘縮が生じる亜急性期（拘縮期；frozen phase）、徐々に可動域が改善してくる慢性期（回復期；thawing phase）といった経過をとることが多く、予後は比較的良好である²⁾。しかし、初期の不適切な対応により、この期間を過ぎても肩関節に機能障害が残存するケースは少なくない³⁾。そのため、病期に応じた理学療法介入が重要である。

今回、発症から 2 ヶ月が経過した肩関節周囲炎の症例に対し、徒手的功能診断を実施し、病期を考慮した治療介入、セルフケアの指導により、良好な結果が得られたため、ここに報告する。

なお、本症例には論文報告の趣旨を説明し、同意を得た。

症例紹介

50 代前半の女性、職業は自営の美容師で、カットやパーマの他に着物の着付けを担当している。当院の整形外科を受診する 2 ヶ月前から右項部および右肩甲骨後面痛（図 1）があり、家事や仕事に支障をきたしていた。右上肢の巧緻性障害や脱力はみられず、頸部画像所見にて著明な変性もないため経過観察となったが、痛みが改善しないため理学療法依頼があり、介入開始となった。

徒手的功能診断

I. 問診

【診断名】右肩関節周囲炎であり、合併症は C5/6 の変形性頸椎症であった。

【発症時期】約 2 ヶ月前からであり、発症機転ははっきりとしておらず不明確とした。

【症状経過】2 週間前から増悪傾向との回答

1) 医療法人社団色空会 お茶の水整形外科機能リハビリテーションクリニック
受付日 2019年02月17日 受理日 2019年03月14日

が得られた。

【現症状】右手を挙げると右肩が痛い(図1)、右手が後ろに回らないとのことで、痛みの強さは Numerical Rating Scale(NRS)で7-8であった。また夜間痛があり、強さはNRS5とのことで、安静時痛はないと回答された。

【負荷習慣】長時間の立位、上肢挙上位が多いとのことであった。

【増悪時間・姿勢】増悪時間は夕方(時間が経つにつれて)であり、仕事で鋏を構える姿勢で増悪するとのことであった。

【緩解時間・姿勢】緩解時間は朝(起床直後)であり、緩解姿勢については左側臥位と回答された。

【治療経過】症状が強い時は休業をするようにしていた。

【画像検査】X線(図2-5)、MRI画像ではC5/6間に若干の狭小化を認められた。

【服用薬】ロキソニン、リリカを服用していた。

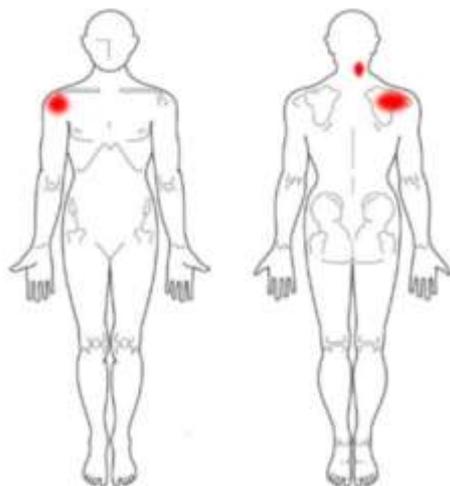


図1. 疼痛部位のボディーチャート

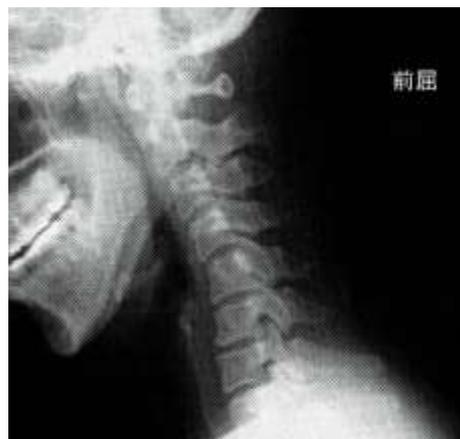


図2. X-P 所見: 頸部矢状面像(前屈)



図3. X-P 所見: 頸部矢状面像(後屈)



図4. X-P 所見: 右肩関節前額面像



図 5. X-P 所見：右肩関節水平面像

理学的検査

II. 視診

【静的視診】座位、立位ともに頭部前方位姿勢であり、上位胸椎が軽度後弯していた。

【動的視診】外転運動時に右肩甲骨の相対的な早期上方回旋がみられた。

【修正影響】上記姿勢を他動的に修正すると、痛みの強さに変化はないものの、右肩関節屈曲 ROM に 10° 程度の増大がみられた。

III. 自動運動・他動運動検査

【頸部 ROM (A/P)】伸展 40° /45° と軽度な制限があり、頸部後面に最終域痛 (NRS:3-4) がみられ、最終感覚は firm であった。

【右肩関節 ROM (A/P)】屈曲 105° /105°、伸展 20° /25°、外転 75° /90°、水平屈曲 100° /100°、水平伸展 0° /0°、1st 外旋 0° /0°、1st 内旋 60° /60°、2nd 外旋 10° /20°、2nd 内旋 0° /0 と姿勢修正下においても、多方向に著明な制限がみられた。いずれの方向も右肩関節前面に最終域痛 (NRS:6-7) がみられ、特に屈曲、外転、2nd 内旋は痛みの訴えが強かった。結帯動作は L5 高位までリーチ可能であったが、右肩関節前面には最終域

痛 (NRS:8) がみられた。

IV. 触診

右上腕二頭筋長頭腱部に圧痛が認められ、右上腕二頭筋、右三角筋中部線維にスパズムがみられた。

V. その他の検査

【右上肢 MMT】三角筋 (前部・中部) 4、上腕二頭筋 5、上腕三頭筋 5、棘上筋 3 レベルであった。

【反射】深部腱反射では、上腕二頭筋のみ左右とも軽度亢進がみられたが、病的反射はみられなかった。

【整形外科テスト】Neer テスト、Hawkins テストは右のみ陽性であり、drop arm sign、Yergason テスト、Speed テストは左右とも陰性であった。

臨床推論

本症例は、自営の美容師という職業の傍ら、主婦として家事動作を仕事の前後や合間に行っており、上肢を使用する頻度が高いため、肩関節にかかるメカニカルストレスは比較的大きいことが予想される。問診において安静時痛がみられず、視診や触診において腫脹・熱感も認められなかったことや、服薬による増悪時間の変化がみられないことから、周囲組織に炎症が生じている可能性は低いと考えられた。一方、夜間痛は出現しており、動作時痛によって自動 ROM に著明な制限がみられたことから、肩関節周囲炎の病期としては freezing phase であることが示唆された。合併症に C5/6 変形性頸椎症があり、頸部伸展 ROM に軽度の制限と最終域痛がみられたこと、また、他動的な頭部後退による上位胸椎

後弯の修正にて、右肩関節屈曲 ROM に改善がみられたことから、下位頚椎のアライメントや可動性が右肩関節の症状に影響を及ぼしている可能性も考えられた。

本症例の症状経過が、肩関節周囲炎の *freezing phase* の進行による増悪であるとするれば、肩関節に対しては鎮痛を目的とした介入に留め、まずは脊椎に対するアプローチにて、頚椎由来の症状である可能性を確認する必要があると考え、治療を開始した。

治療経過

外来治療は、概ね 1~2 週に 1 回の頻度で実施した。初回は、頚椎伸展の分節検査にて C5/6 椎間関節の近位滑り障害がみられたため、同部位への試験的治療 (図 6) を実施し、頚椎伸展セルフモビライゼーション (C6 棘突起を示指または中指で固定し、疼痛が生じ始めるまで自動運動を行う) と、頭部前方位姿勢修正のためマッケンジー法の *retraction exercise* (図 7) を指導した。右肩関節に対しては、上肢下垂による関節周囲組織へのメカニカルストレス軽減のため、仕事中的リラクゼーション肢位 (ズボンやエプロンのポケットに右母指を引っ掛ける) と就寝姿勢 (背臥位または左側臥位にて右肘の下にクッションを敷く) を指導した。

頚椎伸展の徒手的分節治療とセルフエクササイズにより、3 週経過時には、C5/6 椎間関節の近位滑り障害に改善がみられ、頚部自動伸展運動時の最終域痛は消失し、伸展 ROM は 50° /50° まで増大した。また、頭部前方位の不良姿勢が改善されたことで、上位胸椎の軽度後弯も改善し、脊椎においては治療効果がみられた。しかし、強い運動時痛 (NRS:8) により右肩関節屈曲 ROM は 80°

/85° と減少した。頚部の変化に伴う右肩関節の機能的な改善がみられなかったことから、右肩関節の痛みと ROM 制限は、頚椎由来の症状ではないと判断した。そこで、頚部からの間接的なアプローチは中止し、右肩関節へ直接的な介入を行うことにした。右肩甲上腕関節への愛護的な他動 ROM 訓練と、スパズムがみられている右上腕二頭筋、右三角筋への軟部組織モビライゼーションから開始し、セルフエクササイズとして *stooping exercise* (図 8) を指導した。

8 週経過時、右肩関節の夜間痛は軽減したものの、運動時痛の残存により ROM には変化がみられなかった。この時点で、主治医からは鏡視下受動術が提案されたが、本症例より手術は避けたいとの訴えがあったため、治療介入を継続することとなった。右肩甲上腕関節に対して、安静肢位での尾側および外側牽引を *Grade II* で実施し、運動時痛 (NRS:5) の軽減を図りながら、関節包内運動を意識した自動介助での ROM 訓練を進めた。また、初期評価において、動的視診にて肩甲上腕リズムの軽度逸脱がみられ、MMT および整形外科テストの結果から右棘上筋の機能不全が示唆されていたため、右腱板筋の筋力強化を等尺性収縮から開始し、徐々に等張性 (求心性) 収縮へと移行した。セルフエクササイズは、輪ゴムや 500ml のペットボトルを使用した腱板筋トレーニングを指導した (図 9)。

15 週経過時より、右肩関節の運動時痛が軽減し、屈曲 100° /110°、外転 90° /100° と ROM に改善がみられ始めた。いずれも最終感覚が *firm* であり、最終域痛を右肩関節の深部に訴えたため、上記の牽引離開手技に加え、治療肢位での上腕骨頭の外側牽引および尾側滑りを *Grade III* で実施し、壁や柱などを伝う

自己自動介助での ROM 訓練を指導した。

22 週経過時に、右肩関節 ROM が屈曲 125° /135°、外転 115° /125° まで増大したところで最終感覚が変化し、soft となった。屈曲、外転ともに最終域で上腕骨近位後外側に痛みの訴えがあり、他動 3rd 内旋にて同部位に伸張痛がみられ、触診にて筋の走行に沿って硬結および圧痛が確認された。また、増悪因子である缺を構える姿勢を再現すると、同部位に収縮時痛がみられたため、右小円筋のスパズムによる制限と判断し、安静肢位での圧迫抑制法、フリクションマッサージ、およびニーディングマッサージを実施した。軟部組織モビライゼーションは、右小円筋の筋腹に対する超音波による温熱療法 (3MHz、2.0W/cm²) を併用しながら実施した。

26 週経過時には、右肩関節 ROM が屈曲 140° /150°、外転 130° /140° まで増大し、右棘上筋の機能改善 (MMT4 レベル、整形外科テスト陰性) に伴い肩甲上腕リズムの修正がみられたことから、積極的な自動 ROM 訓練を開始した。右小円筋に対しては、治療肢位での機能的マッサージ、Post Isometric Relaxation (PIR) を追加し、モビライゼーション強度を上げた。これまで痛みのため実施困難であった結帯動作は、最終感覚が firm であったことから、結帯肢位の関節モビライゼーション (図 10) を GradeIII で実施し、動作の再獲得を図った。セルフエクササイズには、テーブルを用いた端座位でのスリーパーストレッチ (図 11) や内旋モビライゼーション (腰に両手を回し、左手で右手を引く) を指導した。

治療開始から 32 週経過時に、最終評価を実施した。痛みは、右肩関節屈曲および外転運動時における右小円筋部の最終域痛

(NRS:3) のみとなった。右肩関節 ROM は、屈曲 150° /155°、伸展 50° /50°、外転 145° /155°、水平屈曲 120° /120°、水平伸展 20° /20°、1st 外旋 35° /40°、内旋 60° /60°、2nd 外旋 50° /60°、内旋 50° /55°、3rd 外旋 75° /90°、内旋 40° /50° まで増大し、結帯動作は Th7 高位までリーチが可能となった。発症から約 10 ヶ月で右肩関節における症状が改善し、日常生活動作や家事動作に支障をきたすことはなくなった。長時間の仕事で痛みが生じることはあったが、安静やストレッチにより症状は軽減し、セルフマネジメントが可能になったため、理学療法介入を終了した。



図 6. 頸椎伸展の分節検査と治療



図 7. retraction exercise
(顔は正面を向いたまま頭部を後退させる)



図 8. stooping exercise
(立位にて上肢の力を抜き、体幹を前屈する)



図 11. 小円筋に対するスリーパーストレッチ



図 9. 右棘上筋トレーニング
(ペットボトルを把持し、軽度の外転を行う)



図 10. 結帯肢位の関節モビライゼーション

考察

肩関節周囲炎は、いわゆる五十肩と同義的に解釈され、肩関節周辺における病態の総称的診断名として使用される場合が多い³⁾。信原の分類⁴⁾では、烏口突起炎、上腕二頭筋長頭腱炎、肩峰下滑液包炎、肩関節腱板炎、石灰沈着性腱板炎、疼痛性関節制動症、および肩関節拘縮が、広義の肩関節周囲炎に含まれている。そのため、対症的に漫然と疾患に対応するのではなく、画像所見や徒手の機能診断により、病因や病態を可能な限り絞り込むことが、効果的な治療戦略を立てる上で重要であると考えられる。

肩関節周囲炎の病期は、前述の通り3つに分類される。急性期である **freezing phase** は、症状の発現から疼痛が増悪傾向を示す時期であり、運動時痛だけでなく、炎症を疑わせる安静時痛や夜間痛を訴えることが多い³⁾とされている。この時期の最も重要な治療目的は除痛であり、痛みを増強させないよう就寝時の安楽肢位や保温を指導し、肩関節を安静にする¹⁾。過度な他動運動や抵抗運動を行うと、炎症や滑膜増生を助長する可能性があるため、愛護的な対応が原則となる³⁾。亜急性期であ

る frozen phase は、安静時痛や夜間痛の訴えは減少傾向を示す一方で、関節可動域制限が主症状となり、この時期の治療では、二次的に発生する関節包、滑膜の癒着、筋萎縮を防止することが主目的³⁾とされている。疼痛は可動域終末に限局するようになるため、選択的な筋力増強と軟部組織のストレッチ、関節モビライゼーションをバランスよく行い、また、運動療法を効果的に実施するため、温熱療法などを併用して行うことが望ましい¹⁾。慢性期である thawing phase は、関節可動域制限が徐々に軽減し、痛みや不快感も消失してくる時期であり、治療においては、運動の負荷量や範囲を増大させ、筋力と可動域の拡大を図る^{1,3)}とされている。また、機能改善やニーズに合わせて、生活の質に直接関係する家事動作や、職業に関連する応用的な動作の練習も段階的に実施していくことが薦められている³⁾。freezing phase は発症直後から数週間程度、frozen phase は発症後数週から6ヵ月程度、thawing phase は発症後6ヵ月から2年程度²⁾とされているが、病期の経過には個人差があるため、臨床症状の経時的な変化を捉え、病期を総合的に判断することが重要であると考えられる。

本症例においては、右肩関節周囲炎という診断名にて理学療法依頼があったことから、治療介入に先立って病態の鑑別を行った。前述の分類に含まれる肩関節腱板炎と石灰沈着性腱板炎は、X線とMRI画像所見により、主治医から否定された。drop arm sign が陰性であったことは、この結果を支持していると考えられた。烏口突起炎は触診による圧痛が認められなかったことから、また、上腕二頭筋長頭腱炎は腱部に圧痛があったものの、Yergason テストと Speed テストがともに陰

性であったことから、可能性が低いと判断した。残る肩峰下滑液包炎、疼痛性関節制動症、および肩関節拘縮については、否定する要素が認められなかったため、これら3つの病態に絞り込んで、治療を開始することにした。

初回介入では、右肩関節に強い運動時痛を訴え、痛みによる著明な ROM 制限がみられたこと、また、2週間前から症状が増悪傾向であったことから、肩関節周囲炎の病期が freezing phase である可能性が示唆された。そのため、右肩関節に対しては直接的な治療は行わず、安静による除痛を目的としたポジショニング指導を行った。一方、合併症として C5/6 変形性頸椎症が存在し、頭部前方位の不良姿勢修正により、右肩関節屈曲 ROM が改善したことから、症状が頸椎由来である可能性も考えられた。下位頸椎の髄節レベルは上肢機能を司っており、C5/6 高位の支配領域は、患部と一致している。そのため、まずは頸部 ROM 制限とアライメント不良に対する治療にて、間接的に右肩関節の症状へアプローチすることを考えた。

3週経過時、治療の継続によって C5/6 椎間関節の近位滑り障害が改善し、脊椎に対しては良好な結果が得られた。しかし、右肩関節においては ROM の減少がみられたことから、右肩関節の症状と頸部の関連性は低いと考えられた。そこで、治療方針を変更し、右肩関節へ直接的なアプローチを開始した。強い運動時痛により、最終感覚の鑑別が困難であったが、多方向に ROM 制限がみられ、触診により患部に圧痛が誘発されなかったことから、右肩甲上腕関節には関節包性の制限があると推論された。この時点では夜間痛も残存していたため、ROM 訓練は愛護的な他動運動と stooping exercise に留め、スパズムがみられ

ている筋群へのアプローチを行った。右上腕二頭筋および右三角筋のスパズムは、美容師業や主婦業のため、ROM 制限がある中でも右上肢を使用せざるを得ない状況であったこと、右棘上筋の機能不全により代償的な収縮が生じていたことが原因であると考えられた。

8 週経過時、右肩関節の夜間痛は軽減したが、ROM の改善には至らなかった。そこで、上記推論を基に運動時痛の軽減のため、右肩甲上腕関節の関節包に対するアプローチを行った。試験的治療として、安静肢位での尾側および外側牽引を Grade II で実施し、治療方針判定フラグが黄色であったため、慎重に継続し経過を観察することとした。夜間痛が軽減していたことから、不動による廃用性の機能低下を予防するため、関節包内運動を意識した自動介助 ROM 訓練を進めた。また、初期評価において機能不全が示唆された右棘上筋の筋力強化を開始した。主治医からは肩関節拘縮ならびに手術適応の可能性を指摘されたが、経過および現症状から、病期が frozen phase であると判断したため、主治医に治療介入の継続指示を依頼した。

15 週経過時、右肩関節の ROM 制限に改善がみられ始めたことから、frozen phase から thawing phase へと病期が移行してきていると考えられた。右肩関節の運動時痛軽減により、最終感覚が firm であることが鑑別できたため、牽引離開手技に加え、治療肢位での上腕骨頭の外側牽引および尾側滑りを Grade III で実施し、ROM の拡大を図った。また、自己自動介助での ROM 訓練を指導し、運動負荷を漸増させていった。

22 週経過時、右肩関節 ROM の増大に伴い最終感覚が soft に変化した。前述の徒手的功能診断により、制限因子が右小円筋であると

判断したため、超音波による温熱療法を併用しながら軟部組織モビライゼーションを開始した。小円筋の主な作用は外旋であるが、本症例においては屈曲および外転 ROM の制限因子となっていた。これには、美容師という職業の特徴的な姿勢が影響していると考えられた。利き手に鉤、非利き手に櫛を把持し、両肩関節を主に 3rd 内旋位に保持した状態で作業を続けるため、小円筋にかかるメカニカルストレスは非常に大きいことが予想される。初期評価では ROM 制限により実施困難であった鉤を構える姿勢を、再度実施した際に、右小円筋の収縮痛が誘発されたことは、この推論を支持している。小円筋にスパズムや短縮が生じることで、一般的に屈曲や外転 ROM を制限するとされる筋群より先に、小円筋が制限因子になったと考えられた。

26 週経過時、右肩関節 ROM 制限が更に改善し、右棘上筋の機能改善に伴い肩甲上腕リズムの修正がみられたことから、積極的な自動 ROM 訓練を開始し、軟部組織モビライゼーションの強度を上げた。また、これまで痛みのため実施困難であった結帯動作に対する治療を開始し、日常生活動作へのアプローチを行った。この時点で、病期は thawing phase へ移行していると考えられた。

本症例は、発症から約 10 ヶ月で右肩関節における症状が概ね改善し、長時間の仕事で痛みが生じることはあったが、日常生活動作や家事動作に支障をきたすことはなくなった。運動器の算定期限を越えての外来リハビリテーション継続となったが、肩関節周囲炎の病期を考慮すると、妥当な治療期間であったと考えられた。結果として典型的な経過を辿ったが、病期の進行を視野に入れた上で、徒手的功能診断に基づいたプログラムを実施する

こと、また、指導した運動療法を自宅でいかに継続できるかを意識し、適切なセルフエクササイズを選択と丁寧な指導を重視したことが、良好な治療結果に繋がった要因であると考えられた。

結論

肩関節周囲炎を呈した症例に対して、病期に応じた治療介入とセルフエクササイズ指導を実施することで、良好な結果が得られた。介入毎のROM検査により、病期の移行を適切に把握することが可能となり、また、最終感覚の変化を感じ取ることで、制限因子に応じた手技の選択が可能となったことから、理学療法評価の重要性を再確認する良い機会となった。肩関節周囲炎は自然治癒が期待できるもの³⁾とされているが、様々な病態に対し、より早期に効果的な介入ができるよう、今後も徒手的機能診断を活用し、治療技術を磨いていきたい。

引用文献

- 1) 須藤執道,高岸憲二,大澤貴志:肩関節周囲炎に対する運動療法.臨床スポーツ医学,2005,22(6):685-690
- 2) 正岡智和,水間正澄:肩関節周囲炎.MB Med Reha,2013,163:192-196
- 3) 細田多穂,柳澤健 編集:理学療法ハンドブック 改定第4版 第3巻 疾患別・理学療法基本プログラム.共同医書出版社,東京,2010,pp240-252
- 4) 信原克哉:肩—その機能と臨床—第3版.医学書院,東京,2001,pp156-166
- 5) 石田康行,宮崎茂明,帖佐悦男:肩関節.MB Med Reha,2014,176:87-95