

肩のスポーツ障害

インピンジメント症候群Ⅱ

前回はインピンジメント症候群の原因と、その検査法について説明しました。最初に検査法について、症状と合わせてもう少し説明していきたいと思います。可動域検査や整形外科的検査の後には、痛みの原因となっている構造を、触診により特定していく必要があります。インピンジメント症候群では、肩関節の挙上に伴い烏口肩峰アーチの狭窄が起こります。烏口肩峰アーチにある構造には、棘上筋腱、関節包、上腕二頭筋腱（長頭）、肩峰下包などがありますが、肩の挙上に伴い、これらの構造が繰り返し刺激（圧迫）を受けることで、炎症が誘発されます。つまりこれらが、痛みの原因とな



る構造の最有力候補ということになります。それでは棘上筋と上腕二頭筋腱（長頭）、関節包の検査法を説明していきます。

棘上筋腱の検査

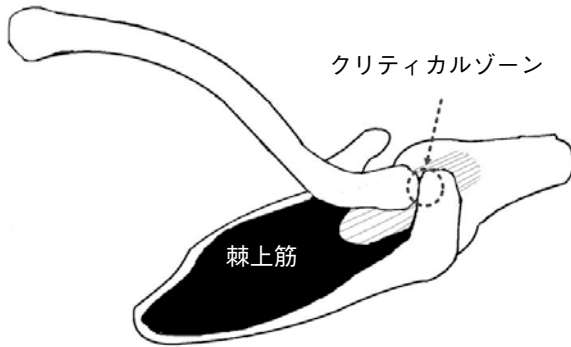
棘上筋の検査法には、整形外科的検査法や抵抗（自動的）運動、触診などがあります。整形外科的検査法では、前回ご紹介したペインフルアークは代表的なものですし、またエンプティカンテスト（Empty-can test）というものもあります。この検査では肩甲断面において肩関節を90°外転位にし、さらに内旋させ（エンプティカンポジション）、肩外転方向へ抵抗運動（アイソメトリック運動）をしてもらいます。このときに肩前部に痛みが現われれば（または肩前部の痛みが悪化すれば）、陽性となります（写真1）。

棘上筋損傷の好発部位は、大結節（棘上筋の停止部位）から約1cm近位の領域です。この領域はクリティカルゾーン（Critical zone）と呼ばれており、血液供給が極端に減少しています（図1）。棘上筋の筋腹の触診は、それほど困難ではないのですが、クリティカルゾーンの触診は少々工夫が必要になります。肩甲上腕関節が中立位するとき、クリティカルゾーンはちょうど肩鎖関節の下に入り込んでいます（図参照）。つまりこの状態では、触診が困

難ということになります。これを解決するためには、肩を伸展位にし、さらに内転、内旋を加えます。同側の手を母指が前方へ向くようにして、腰（腸骨稜）に置いてもらうことで、この状態にすることができます（写真2）。



（写真1）エンプティカンテスト：肩甲断面における肩外転方向への抵抗運動を行う。



(図1) クリティカルゾーン：肩関節の上面図。クリティカルゾーンは棘上筋の停止（大結節）より約1cmのところであり、傷害や変性の好発部位である。

上腕二頭筋腱（長頭）の検査

上腕二頭筋腱（長頭）の検査で代表的なものに、スピードテストがあります。この検査は、肩関節90°屈曲位、外旋位（手掌を上に向けた状態）において、肩関節屈曲方向への抵抗運動を行ってもらいます。このとき痛みが誘発されなければ、肩関節伸展位において抵抗運動を行うと良いでしょう（写真3）。このように腱が適度にストレッチされた状態で、抵抗運動を行うことで、より強い負荷を加えることが可能となります。

上腕二頭筋腱（長頭）は結節間溝と呼ばれる、上腕骨近位部にある溝に入っています。結節間溝の内側は小結節、外側は大結節となっています。上腕二頭筋腱（長頭）の触診では、これらの構造を目印にします。まず肘関節を90°で維持し、肩を最大内旋位にします。肩前部に母指で接触し、ゆっくりと肩を他動的に外旋していきます。最初に母指の下で当たる突起状の骨が大結節です。さらに外旋していくと、結節間溝が母指の下に来ます。このとき肩関節は約20°内旋位になっているはず（写真4）。結節間溝に向かって触診し、圧痛の有無を確認します。



(写真2) クリティカルゾーンの触診：肩関節を伸展位＋内転位＋内旋位にすることで、肩前部においてクリティカルゾーンの触診が可能となる。



(写真3) 上腕二頭筋腱（長頭）の検査：肩関節を伸展位にすることで、腱が伸張され、抵抗運動により、より強い負荷をかけることができる。



写真4)：上腕二頭筋腱（長頭）の触診：肩関節約20度において、結節間溝はちょうど前方にある。

関節包の検査

関節包は滑膜性関節の周囲を覆っている構造であり、ストレッチポジションにおいて可動域を制限し、関節が脱臼するのを防いでいます。また肩の関節包とローテーターカフは、解剖学的に癒合しているということも重要な事実です。

肩を90°外転位において外旋していくと、上腕骨頭は後方に変位していきます。逆に内旋していくと、上腕骨頭は前方に変位します。つまり関節包前部は肩90°外転位における外旋により、また関節包後部は内旋によりストレッチされることとなります。このような事実を基に、肩関節の可動域検査（特に外旋と内旋）を行うことで、関節包の状態を検査することができます（写真5）。

症状について

インピンジメント症候群の症状で、患者がもっとも訴えるのが、上肢の挙上に伴う肩の痛みです。痛みは肩前部に現われ、深部痛であることが特徴的です。そのため患者は、痛みの部位を明確に特定できないこともあります。可動域制限は外転において見られ、しばしばクレピタスを伴います。

肩甲上腕関節の運動障害

以下に肩甲上腕関節の運動に影響を与える主な因子についてまとめてみました。

- ① 関節包の過緊張
- ② ローテーターカフ（特に棘上筋）の機能低下
- ③ 肩甲胸郭関節の運動障害
- ④ 胸椎の過剰後彎曲

関節包の一部に過緊張がある場合、上腕骨頭は過緊張している側に変位します。インピンジメント症候群では、関節包上部に強い緊張が発生していると考えられます。これは棘上筋の機能低下とも関連します。関節包の検査の項でも書いたように、関節包とローテーターカフは解剖学的に癒合しています。棘上筋は関節包上部と癒合していますので、棘上筋の機能障害などにより発生したテンション（緊張）が、関節包上部に伝播され（その逆もあり得ます）、それが関節の運動障害の原因となります。

胸椎に過剰後彎曲（いわゆる猫背）がある場合、肩甲骨は通常よりも前突位（外転位）に保持された状態になります。このとき肩甲骨の関節窩は通常よりも下方に向いています。そのため肩甲上腕関節の不安定性は増し、さらに肩甲骨の運動を制限することになります。



（写真5）関節包の検査：肩関節90°外転位において、外旋・内旋の可動域検査を行うことで、関節包の状態を推察することができる。

治療法について

治療では、肩甲上腕関節の運動に影響を与える因子を全て考慮する必要がありますが、ここでは肩甲上腕関節の関節内運動に焦点を当ててみたいと思います。

インピンジメント症候群では、上肢の挙上に伴い、上腕骨頭の過剰な上方への回転運動が発生しています。これは言い換えれば、下方への滑り運動に制限があるということになります。治療では、『上肢挙上に伴う、下方への滑り運動の制限を改善』することを主眼とします。患者は仰臥位または座位になります。上腕骨頭に対し、下方へ押圧を維持し、他動的または自動的に肩の外転を行います(写真6)。これにより、肩の関節内で発生している運動障害を改善させることができます。

肩関節は解剖学的にも運動学的にも、非常に複雑な関節です。それだけに的確な検査とそれらの結果を基にした分析、診断が重要となってきます。的を射た治療は、確かな医学的知識とそれを実践へと結びつける知恵無しには不可能です。基礎医学で身に着けた知識を、いかにして治療技術に応用していくかを考えながら、一つ一つのケースと向き合う姿勢が大切です。



(写真6) 肩関節の治療：上腕骨頭を下方に押さえ、外転に伴う下方への滑り運動を促す。