

腱板疎部・SLAP 損傷修復術 (関節鏡下肩上方関節唇形成術)

I. 病名

肩腱板疎部損傷 (肩上方関節唇損傷・SLAP 損傷)

II. 症状

- ・肩運動時に亜脱臼が生じ、これに伴う脱臼不安感・痛みが生じます。
- ・肩周囲筋群の異常な緊張によるこり感・痛み、疲労感があります。
- ・投球のようなオーバーヘッドモーションで痛みが出て力が入れないことがあります

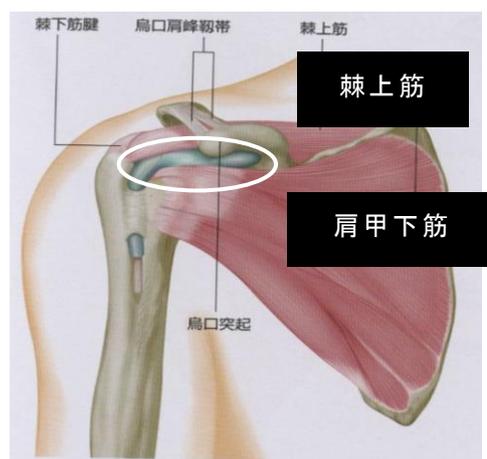
III. 病態

肩甲骨から始まって上腕骨頭に終わる 4 つの筋肉があります。これらの筋は、上腕骨頭の手前から腱になりますが、お互いに接しており、上から見るとまるで腱でできた一枚の板のように見えるので腱板と呼ばれています。腱板は肩関節を包み込むように位置して安定させています。

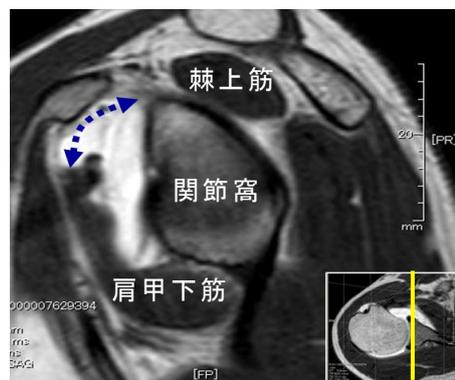
しかし、右図のように棘上筋と肩甲下筋の間だけは腱板がなく、腱板疎部と呼ばれています。腱板疎部はそれぞれ走る方向の違う腱の動きを緩衝する部分なのですが、腱組織がないぶん肩関節の中で弱い部分とも言えます。関節包性の組織だけで前方へずれてこようとする上腕骨頭を支えなければいけません。

現在の症状は完全に脱臼するほどではない微妙な関節の緩さに起因すると考えられますが、それは腱板疎部の緊張が足りないからだと考えられます。それは、関節内に液体を注入して関節包を膨らませ、そのうえで撮影した造影 MRI で腱板疎部の余裕が過剰なことにも示されています。

このように肩関節を保持しにくい状態が続くと肩周囲の筋緊張が高まり、非常に



肩関節の MRI 第二版.2011 より引用改変



疲労しやすくなります。この中で特に疲労した筋肉は固くなって柔軟な動きを妨げるようになってしまいます。このためますます肩甲骨上腕関節の適合性が損なわれがちになり、凝り・痛み・ずれ感などのさまざまな症状を引き起こします。

このような状態は一回のけがで生じることや、繰り返す投球動作で徐々に形成されてしまうこともあります。なんといいてももともと関節が柔らかいことに起因する（もともと伸びやすい組織でできている）ところが多いように思われます。体質的なことは変えられませんので治療によってよい状態ができてもある程度時間が経過していく中で元に近い状態に戻ってしまうことがあります。よい状態を維持するために体の使い方には手術以後も十分留意していく必要があります。

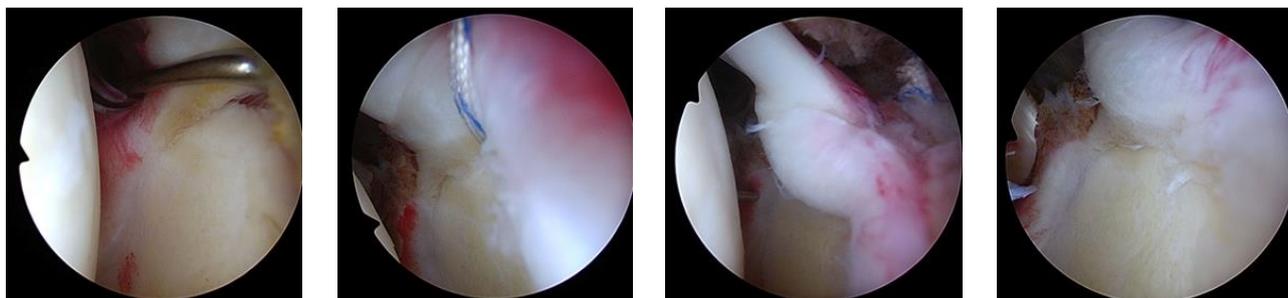
IV. 治療方針の考え方

関節がゆるく上腕骨頭が関節窩から微妙にずれることが症状に直結しますので、まずは肩甲骨の周りをほぐし、上腕骨頭が向きたい方向へ関節窩が下支えできるように肩甲骨の運動性を高めるリハビリをします。それでも改善しきれない場合に腱板疎部の緊張を高める手術を行います。

腱板疎部を構成する関節包組織は上方関節唇に付着しています。関節唇とは、肩甲骨関節窩の縁にある線維性組織です。今回の手術では、損傷した関節唇を中心に上方関節唇を固定しなおし関節腱板疎部に緊張をかけます。緊張を増すために周囲の筋腱に糸をかけることもあります。これによって、肩のゆるさが解消されるようにします。

V. 腱板疎部・SLAP 損傷修復術（関節鏡下肩上方関節唇形成術）について

全身麻酔下に、肩関節周囲に約 8mm の切開を数箇所加え、ここから関節鏡と呼ばれる内視鏡と専用の道具を出し入れして手術を行います。損傷した関節唇を関節窩縁からいったんはがし、関節窩縁にスーチャーアンカーと呼ばれる糸付きのくさびを打ち込みます。これによって関節窩縁から糸が生えてくるような格好になるのでこの糸をはがした関節唇と関節包に貫通させ、縫合固定するようにします。



緊張のかかり方が不十分な時には棘上筋腱や肩甲下筋腱に糸をかけて腱板疎部を縫縮するようにすることもあります。

VI. 考えられる合併症とその対策について

肩関節鏡は比較的安全な手術ですが合併症を伴うことがあります。合併症が発生した場合は、ご説明のうえ最善をつくしますが、治療に予定外のご負担がかかってしまいます。

合併症への対応に必要な医療費には通常通りの健康保険が適用され、自己負担分をお支払いいただくこととなります。治療に伴って個室での療養が必要と本院が判断した場合には個室料をいただきませんが、患者さんのご希望で個室を利用された場合には、通常診療と同様の個室料がかかります。費用以外にも治療に多くの時間を要することが多く、最終的な治療成績も下がりがちになります。

合併症が生じないような様々な工夫をしていますが、完全に防止することはなかなか難しく、できるだけ早く異常を察知して問題が大きくなる前に対処するよう努めています。

以下、それぞれの合併症に関してご説明いたします。

■ 手術体位に関連したもの

手術では麻酔処置を仰臥位（仰向け）で行った後、背中の板を立てて坐位にし、患側肩の後ろのクッションを除去します。さらに患側上肢を少し持ち上げたような位置にします。これは関節内に余裕を持たせ、さらに肩の前からも後ろからも手術器械が挿入できるようにするためです。このような姿勢は不安定なので器具を使って固定し、特に頭頸部では、ずれないように専用のクッションベルトで固定します。このような固定器具による圧迫により、皮膚が赤くなったり水ぶくれを生じたりすることがあります。特に後頭部では圧迫を受けた部位に脱毛を伴うことがあります。また腕に向かう神経が引っ張られてしびれ感や麻痺が生じることがあります。しかしこれらの問題は一時的なもので永続することはありません。脱毛部も再び発毛してきます。

■ 脳梗塞・脳虚血

手術中は、手術部位からの出血を抑えるために血圧を低めに維持しています。しかし血圧が低くなりすぎると脳への血流が低下し、脳梗塞や脳虚血に陥ることになります。また、手術中に使用する薬剤やそれに対する体の反応によって血圧が大きく変わることがあり、これも上記脳血流障害の原因になります。脳梗塞・脳虚血になると、意識が戻らなかつたり、身体が不自由になつたりし、場合によっては死に至ります。本合併症は最も回避したい合併症ですので、手術中は常に

血圧をチェックし細心の注意を払っています。

■ 神経・血管損傷および輸血の可能性

肩関節周囲には腋窩神経・筋皮神経・肩甲上神経・肩甲下神経があり、腋窩動脈・橈側皮静脈をはじめとした血管群があります。上記神経をかすめるように行わなくてはならない手術操作はありませんし、大出血をきたすようなこともまずありません。ただ、小さな皮切で行う手術である以上、血管神経を確認して器具を挿入できるわけではありません。神経損傷が疑われた場合には時間をかけて慎重に診断をし、専門医と協議して治療方針を定めます。

なお、手術のストレスで胃潰瘍になって出血するなど、想定外の出血のために輸血が必要になることは、考えられなくはありません。輸血には献血から作られた輸血用血液製剤が用いられます。輸血の施行においては細心の注意が払われますが、未知のウィルスへの感染や輸血独特の拒絶反応など、合併症を完全に防止できるわけではありません。このためできるだけ輸血は避けて治療計画を立てます。しかしやはり輸血が必要、という場合には改めてご相談いたします。

■ 深部静脈血栓症・肺塞栓症

手術中は下肢がじっとしていますので静脈内にうっ滞した血液が固まりを作ってしまうことがあります（血栓症）。また、その血栓が血管の壁から離れて流されていき、肺の血管を詰まらせる「肺塞栓症」をきたすことがあります。肺塞栓症になれば呼吸の機能が低下し、時に致命的となります。本手術では主にふくらはぎを機械でマッサージすることと手術翌日には歩行することで血流が下肢に滞ったままにならないようにして血栓が形成されることを防いでいます。患者さんの状況によっては血が固まりにくくなるお薬を使用することもあります。なお、肩の関節鏡手術において深部静脈血栓あるいは肺塞栓が生じる頻度は非常に稀（0.4%未満 Mancini MR et al. J ISAKOS (2021) 6, 283-289）だとされています。

■ 術後疼痛

手術後の肩痛みの程度には個人差がありますが、一般的に肩の手術は痛いものです。痛みが強いと患者さんは動かされたくないで、腕を抱えるような姿勢でより力んでしまうことになりがちです。このような状態は手術部位そのものにストレスを与えますし、運動学習の場であるリハビリが全く進まなくなります。このため私たちは術後鎮痛が非常に大きなテーマであると考えており、様々な手段を講じて疼痛の軽減に努めています。

手術時には全身麻酔とともに神経ブロック注射を行うことがあり、術後も各種鎮痛薬を積極的に使用します。また、痛みが少なくリラックスできる腕のポジションを確立することが重要です。日中は装具を正しく装着し、就寝時はベッドの背もたれを起こしたり病棟備え付けのクッション等を使用したりすることで腕を落ち着けるようにします。また氷枕で手術部を冷やすことも勧められます。痛くて夜寝られない場合には睡眠薬を用いることがよいこともあります。

これら用意したことだけでは痛みが十分緩和できないこともあります。このときはまた別の方法を試みますので、決して痛みを我慢することなく医療スタッフに伝えて下さい。とにかくあの手この手でより安楽な状態を維持していくようにします。

■ 肩の軟骨壊死

肩関節鏡手術後に肩関節の軟骨が壊死するという報告があります。原因の一つとして術後鎮痛のために肩関節内へ麻酔薬を持続的に流すことがあげられていますが、当院ではこのような方法を採用していません。

■ 感染

無菌である関節内に体外から手術器具を挿入する以上、手術部位の細菌感染を起こすことがあります。しかし肩関節鏡手術は関節を膨らませるために大量の灌流液が注入され、また排出されます（通常 30L 以上）ので、常に関節の中を洗いながら手術しているような状態になります。従って肩関節鏡手術の感染は、他の部位の整形外科手術と比較しても極めて少なく、たとえ感染が生じても肩関節に至らないごく浅い部分での感染にとどまることが多いです。

浅い部分の感染であれば、抗菌薬の点滴や内服でも軽快が期待できます。しかしより深部の感染が疑われれば、上記抗菌薬投与とともに切開・洗浄手術（関節鏡を併用することもあります）が必要で、週単位の入院加療を要することがあります。

■ 肩関節拘縮

緩い肩を改善するために手術したわけですが、逆に肩が固くなりすぎてしまうことがあります。根気よくリハビリをすることで改善できることがほとんどですが、ときに関節鏡手術で関節に必要な余裕を形成することがあります。このような手術は、仮に行うとしても手術後 3 か月以降に行います。

■ その他

✓ 薬剤アレルギー

使用する薬剤（麻酔薬、抗菌薬など）の副作用が発生することがあります。薬

剤アレルギーは手術の後に皮膚の掻痒感といった症状で現れることが多いですが、手術中に重いアレルギーが発生すると手術を中止することがあります。

✓ 予期せざるもの

どうしても予想できない合併症が発生することがあります。肩と関連の薄い基礎疾患に伴うものをはじめ、命に係わるような心筋梗塞なども全くあり得ないわけではありません。どんな患者さんにとっても手術自体が負担になることは仕方のないことですが、大きな問題をできるだけ回避するため、手術前に検診的な検査を一通り受けていただいております。

Ⅶ. 手術後の予定

手術直後から患肢を装具で固定します。痛みが少なく、力を抜いてリラックスできることが最初の目標になります。縫合部に負担をかけないようにして食事・排泄・更衣・シャワー浴といった最低限の生活動作が可能になれば退院です。具体的には、肩を守りながら ①就寝時に適切な位置へ腕を置くことができる ②肢位を整えるために装具を自分で調整できる ③食事ができる ④トイレができる ⑤前開き服の更衣ができる ⑥シャワーを浴びることができる ということが退院時の目標です。

手術後 10 日から 2 週間程度で創部は治癒します。装具の固定期間は約 3 週間です。順調に筋力・柔軟性が取り戻されてくるまで退院後も継続的なリハビリが必要です。もともとの関節の柔らかさに頼った動き方にならないように運動学習をしていただくこととなります。

退院後の通院リハビリは下鴨リハビリテーションクリニックもしくは宝ヶ池リハビリテーションクリニックで行います。例外的ではありますが、自宅療養・通院リハビリが難しい場合には、生活の援助を受けながらリハビリ療養に専念していただくために転院をお勧めすることがあります。

術後 3 か月くらいにはある程度落ち着いた状態になるものと思われませんが、それ以降も関節可動域の拡大傾向は続くと思われれます。手術したところが緩まないように、少なくとも手術後 3 か月くらいまでは力仕事や衝撃を避ける必要があります。定状状態になるのは術後半年から 1 年くらいと予想しています。術後リハビリへの健康保険の適用が術後 5 か月で終了しますので、それ以降のリハビリは自費で行っていただく必要があります。京都下鴨病院では必要な訓練に積極的に取り組んでいただけるよう集団・個別のプログラムを用意しています。

手術後 2 年まではときどき外来を受診していただき様子をチェックさせていただきます。

Ⅷ. 患者さんの権利と責務など

1) 同意の撤回について

同意書を提出後も、申し出により施行までにその同意を撤回することができます。

す。

2) プライバシーの保護

個人情報保護法に基づきあなたの個人情報は守秘されます。症例登録、学会や論文での発表、企業の市販後調査などに於いても個人が特定される情報(氏名、カルテ番号、生年月日など)は公表されません。

3) 質問や疑問を自由に述べることについて

この手術におけるさまざまな質問や不安については、主治医や看護師、理学療法士などに自由に質問する事できます。

4) 上記内容について十分に納得し、決められたことがら(入院規則、装具や三角巾の使用、活動制限、リハビリシステムなど)を守って積極的に治療に参加しましょう。