関節鏡下関節授動術（肩）説明

Ⅰ．病名

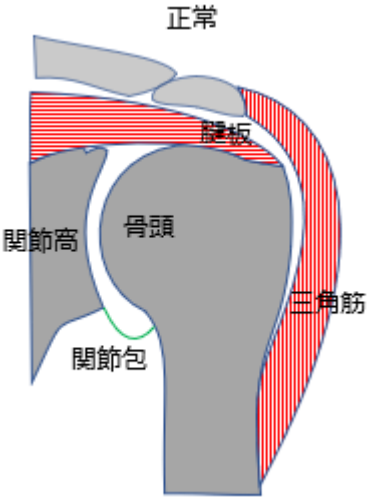
□凍結肩（肩関節拘縮）　　□外旋制限

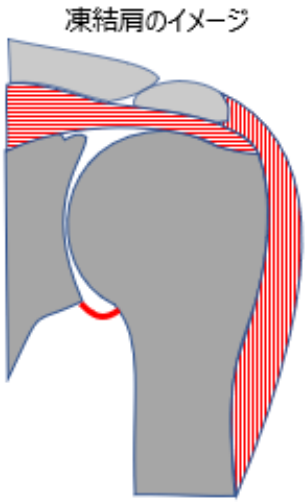
Ⅱ．症状

・肩を動かす範囲が狭い　この範囲を超えて動かそうとすると痛む
・炎症が強い場合には安静時や就寝時からひどく痛む
・肩のまわりが凝ったようになって鈍い痛みがある

Ⅲ．病態

肩を動かす範囲が狭い場合、まず特定の部分が引っかかって動かせないということが考えられます。しかしあらゆる方向への動きが制限されてい場合には、どこか一か所が引っかかっているのではなく、肩関節全体が影響される病態を想定する必要があります。即ち、肩を包む袋（関節包といいます）が全体に硬く肥厚し伸び縮みできなくなっている、さらに隣り合う組織同士がくっついてすべらなくなっている（癒着といいます）、という状態です。このような状態を凍結肩（肩関節拘縮）と呼びます。





また、ある程度挙上できるのに外旋（外へねじる）方向にだけ著しく動きが制限されているときがあります。外旋動作で引っかかるような構造はないので、この場合は前方の関節包だけが特に固いあるいは癒着している、と考えられます。外旋制限の状態と言えます。

肩関節の動く範囲が狭いと同じ姿勢・肢位が続きがちになります。このため肩周囲の筋肉が疲労し、広い範囲で鈍い痛みを生じます。

Ⅳ．治療方針の考え方

凍結肩や外旋制限は時間がたつにつれて改善していくことが多いので、それを促進するようなリハビリをすることが一般的です（保存療法）。

しかし、適切なリハビリを行っても効果が上がらないことがあります。これはあまりにも関節包が固く癒着しすぎているためと考えられます。このような場合には固い関節包

を切って癒着しているところをはがす、という物理的な介入処置を行い、そこからリハビリにつなげていくことがあります。このような処置の方法として、日本では以下の 2 つの方法が普及しています。

① 外来で肩から腕にだけ麻酔をして痛みを感じなくし、この状態で腕を動かして関節包を引きちぎるようにする。

② （入院して）全身麻酔 etc. をかけて関節鏡で肩の中を観察し、必要な部分を確認しながら確実に処置する。

① の方法は外来でも可能な方法なので普及が進んでいるのですが、

・実際どの組織が切れたり剥がされたりしているのか確認できない

・患者さんがどういう状態の時に適応すべきか、あるいは適応すべきでないのかが明らかになっていない

・その結果、施術の効果が不安定で、再発してしまうこともある

と、いう問題が指摘されています。

② の方法は関節包のみならず腱板表面の癒着部位も含めて確実に処置できますが、入院など社会的・経済的負担が生じる、手術創ができる、といった問題があります。

当院では体に与える影響がわからず施術効果が不安定なものはお勧めしにくい、という考え方のもと、入院して手術室で全身麻酔下に確実な手術を行うことを原則的に選択しています。

もちろんこのような処置をすることで将来かえって肩が緩くなってはいけませんので、本当にこのような処置が必要かどうかの判断は慎重に行います。糖尿病や甲状腺疾患といった基礎疾患や、骨折などの外傷既往、さらには乳腺手術の既往なども重要な判断要素になります（これらの条件はどれも治りにくい条件として知られています)。

Ⅴ．関節鏡下肩関節授動術について

全身麻酔下に肩関節周囲に、約 6～8 mm の切開を数箇所加え、ここから関節鏡と手術器具を出し入れして、手術を行います。固く伸縮性を失った関節包を切除したり、組織の間を埋めてしまった瘢痕組織を除去したり、癒着をはがしたりします。処置範囲が広くなりすぎないように、可動域を調べながら段階的に手術を進めます。肩関節の屋根に相当する骨を一部削り、腱板が交通するのに十分なスペースができるようにすることもあります（肩峰形成術）。骨折手術などで金属インプラントが挿入されている場合にはこれを抜去する手術を併施するのが原則です。

術中、予想外に腱板断裂などの損傷が見つかった場合、どの程度追加処置を行うかは難しい問題です。修復・縫合すればするほど関節が固くなる可能性があるからです。今回の手術では、もし損傷が見つかれば最小限の処置にとどめ、リハビリスケジュールに影響が出ないようにします。

1 006210 021056

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になります。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、特に頭頚部では、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まずありません。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、意識が戻らなかったり、身体が不自由になったりし、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。基本的には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。

1 006210 021056

ただ、腋窩部は腋窩神経が近くを交通していますので、腋窩部の関節包を切離するときは細心の注意を払います。腋窩神経が損傷された場合、肩の側面の感覚が障害されたり上肢を挙上する力が極端に入らなくなったりします。このような兆候をもしもお感じになった場合には早めにお知らせください。万が一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（深部静脈血栓症）。さらに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滞ったままにならないようにし、深部静脈血栓が形成されることを防いでいます。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

手術後の肩の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ので、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しますので、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

1 006210 021056

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

術後可動域が最も拡大するのは手術直後、麻酔から覚める前のまだ力の入れられないときです。ここで得られた角度をそのあともできるだけ維持するということが手術後の生活で重要になります。特に、手術から 2 週間を過ぎたあたりで必ず固くなりはじめます。これは手術で切開された組織が修復される過程で生じてくるものです。可動域を保ったままいかにこの時期を乗り切るかが大事なポイントになります。術後できるだけ早期から確実に鎮痛し、リハビリを継続できるようにしておくことが大切です。

■ 手のむくみ

はっきりした原因は不明ですが、手術の影響で手がむくんで握りにくくなることがあります。肩が治っても手で握れなければ使い勝手が非常に悪くなりますので、無視できない合併症であると考えています。症状が軽い場合にはリハビリで対応しますが、握っても指が手のひらに届かないくらい重症になるとステロイド薬の服用を検討します。ステロイド薬は血糖値を上げる、感染リスクを高めるなど、さまざまな影響をおよぼしますのでできれば使用したくない薬ではありますが、できるだけ副作用が生じにくい服用量・服用期間で対応できるように計画します。

■ その他

✓ 薬剤アレルギー

1 006210 021056

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

手術はごく簡単に言うと関節を切り広げるだけです。従って手術で修復したところが治るまでそっとしておくということはありません。術直後に三角巾を装着しますが、痛みやだるさがなくなれば外しても構いません。手術後できるだけ早期から痛みのない範囲で肩を動かしていただきます。肩をリラックスさせて腕を動かすのが重要です。

手術後 10 日から 2 週間程度で創部は治癒します。入院生活の中で　①就寝時に適切な位置へ腕を置くことができる　②三角巾の調整ができる　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　ということが達成できれば退院です。原則的に手術後約 2 週間で退院となります。

肩が固かったころの動かし方の癖はなかなかとれませんので、退院後も通院リハビリを継続していただきます。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。

術後リハビリに対する健康保険の適用は術後 5 か月で終了しますので、それ以降もリハビリを継続する場合に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。

術後 2 年間はときどき整形外科外来にいらしていただき、状態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。

２）プライバシーの保護

1 006210 021056

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。

1 006210 021056