

直視下烏口突起移植術（Bristow 変法）

I. 病名

反復性肩関節脱臼・亜脱臼

II. 症状

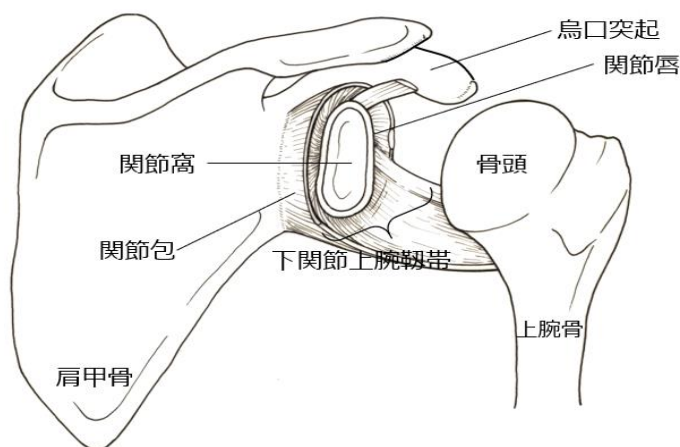
- ・ 何らかのけがをきっかけにして肩関節を脱臼・亜脱臼した
- ・ 肩関節の脱臼・亜脱臼を繰り返している
- ・ 肩関節の脱臼・亜脱臼を繰り返しそうになるときがあって不安になる
- ・ 肩関節脱臼・亜脱臼の不安感というよりは痛みを感じることもある
- ・ 脱臼しなければ（脱臼しそうにならなければ）何の症状もない

III. 病態

肩関節は、小さな肩甲骨関節窩に大きい上腕骨頭が載るように構成されています。骨頭と関節窩は関節包という袋で包まれており、その下方は分厚くなっています。この部分は特に下関節上腕靱帯と呼ばれ、関節を補強しています。

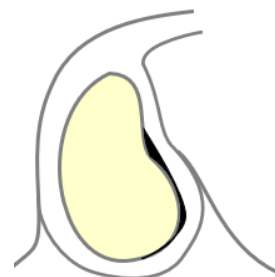
現在の状態は下関節上腕靱帯が損傷して緩んでいるうえ、関節窩が大きく欠損して骨頭を載せにくくなっており、骨頭が関節窩からこぼれ落ちやすくなっているというものです。

右肩関節の関節包を開き、後方から見たところ



整形外科看護.2007,12(6)21-27 より引用改変

バンカート損傷



IV. 治療方針の考え方

反復性肩関節脱臼では関節鏡下に下関節上腕靱帯の緊張を取り戻すよう修復するということが一般的ですが、今回は関節窩が小さすぎてそれだけでは支持しきれない、あるいはスポーツなどで肩に日常的に非常に大きな力を受けるため正常よりもお脱臼しにくい構造を獲得する必要がある、という点を重視します。

今回採用する手術法は古くから現在まで支持されているものです。烏口突起先端に付着する筋腱を保ったまま烏口突起を切離し、これを関節窩前面にねじで固定します（烏口

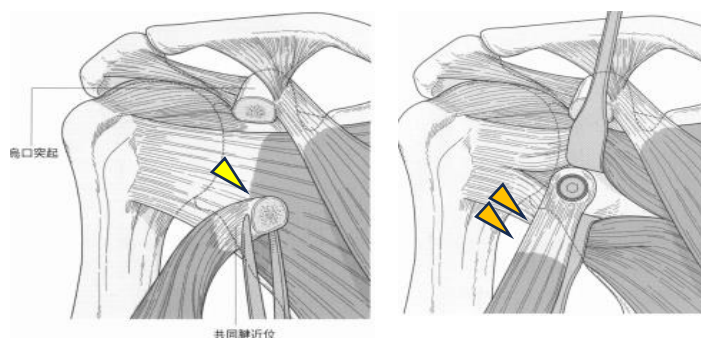
突起の移植)。これによって烏口突起とともに移行された筋腱が脱臼しやすい肢位になっても骨頭を前下方から支持するようになります。

また移植された烏口突起の分だけ関節窩も延長されますので骨頭がこぼれ落ちにくくなります。さらに周囲の組織に縫合固定を加えることで関節包や下関節上腕靱帯に緊張を追加することができます。

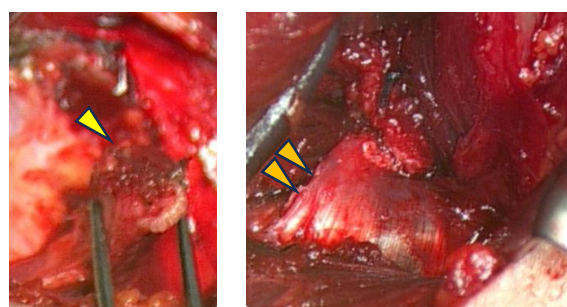
V. 直視下烏口突起移植術 (Bristow 変法) ・ (肩関節鏡併用) の方法

全身麻酔下に、肩前方を約 7~10cm 切開し、ここから肩関節にいたります。烏口突起という骨の先端部を、そこに付着する筋肉をつけたまま切離して関節窩前下方に移し、ねじで固定します。関節包もできるだけピンと引っ張るように縫い縮めます。このときスーチャーアンカーといわれる専用の糸付きのくさびを使うことがあります。

場合によっては肩関節周囲に約 6~8mm の切開を数箇所加え、関節鏡と呼ばれる内視鏡を用いて内部の観察と必要な処置を行うことができます。



関節外科.2007,26(8)851-861 より引用改変

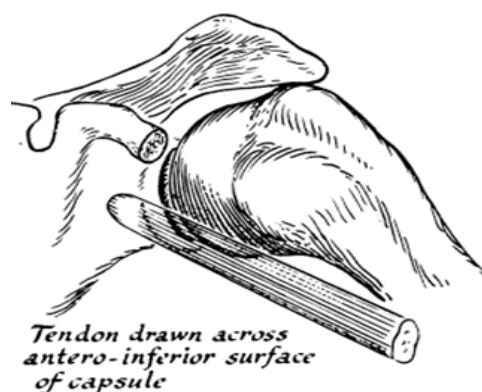


VI. 考えられる合併症とその対策について

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すませんが、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。



J Bone Joint Surg Br.1958,40(2)198-202 より引用

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、特に関節鏡を併用する際には、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。特に筋皮神経、腋窩神経は切離した骨を移植する際にどうしても神経が引っ張られたり押さえつけられたりしやすくなります。これらの神経が障害されると腕を曲げたり挙げたりする力が弱くなり、肩や前腕部の知覚が障害されます。手術の構造上、これらを 100%避けることは不可能だと思われませんが、頻度は少なく（3%以下）、自然軽快することが多いです。このような症状が生じた際には症状を慎重にモニターし、追加処置が必要か否かを検討します。

大出血をきたすようなことはまずありませんが、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。なお、一般的に上肢の手術においては、血栓・塞栓症の発生は稀だとされています（0.06-0.42%）。

■ 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。

■ 感染

本来無菌である関節内で菌が増殖するときわめて難治です。2%程度の頻度と考えられます。抗菌薬の使用で標準的な予防を図ります。

■ 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場合があります。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。

■ 移植した骨が癒合しないこと、骨を止めるためのねじが折れたり抜けたりしてしまうこと

残念ながらこのようなねじで移植した骨を固定することに伴うトラブルは、手術の構造上 100%予防することは不可能だと思われ、生じる頻度は 10%程度と考えられています。しかしこれらのトラブルが生じて肩の不安定性につながってしまうことはほとんどありません。症状やねじの位置の移動程度などにより追加手術を計画するかどうか検討します。少しでもこれらのトラブルを減らすために、移植した骨がしっかり癒合するまで患肢に負荷をかけないようにすることが重要です。

■ 肩関節拘縮

本手術では肩関節の動きの中で外旋可動域が若干減少することが知られています。ボールを投げる際には支障を感じるかもしれませんが、通常の生活・スポーツ活動には影響しない程度です。

■ 再脱臼・再亜脱臼

再脱臼する例は非常にまれだと考えられますが、不安定性を自覚する亜脱臼は 3%程度あると考えられています。

■ 関節症性変化

関節窩と上腕骨頭の適合性が得られず変形性関節症を続発することがあります。症状をきたすことは少ないです。4%程度と考えられています。

■ 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

手術直後から装具で上肢を固定します。装具をしながら日常生活動作が自分でできれば退院になります。退院時の目標は手術した肩を守りながら 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です。術後数日で退院となることが多いです。

手術後 10 日から 2 週間程度で創部は治癒します。退院後もリハビリは継続していただき、効果的な肩の使い方の習得を目指します。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 3 週を過ぎたら装具を除去しますが、移植した烏口突起骨片が転位してしまわないように、術後 8 週まではできるだけものを持たないようにします。術後 8 週以降 1kg 程度の保持は許可しますが、さらに負荷をかける運動は原則として移植した骨片がしっかりしてきたのを確認してから行うようにします。

最終的な目的が日常生活なのかスポーツ活動への復帰なのかなどにもよりますが、術後半年から 1 年程度通院リハビリを継続していただくことが多いです。ただ、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。

整形外科外来での経過チェックは基本的に手術後 2 年までです。

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

個人情報保護法に基づきあなたの個人情報には守秘されます。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。