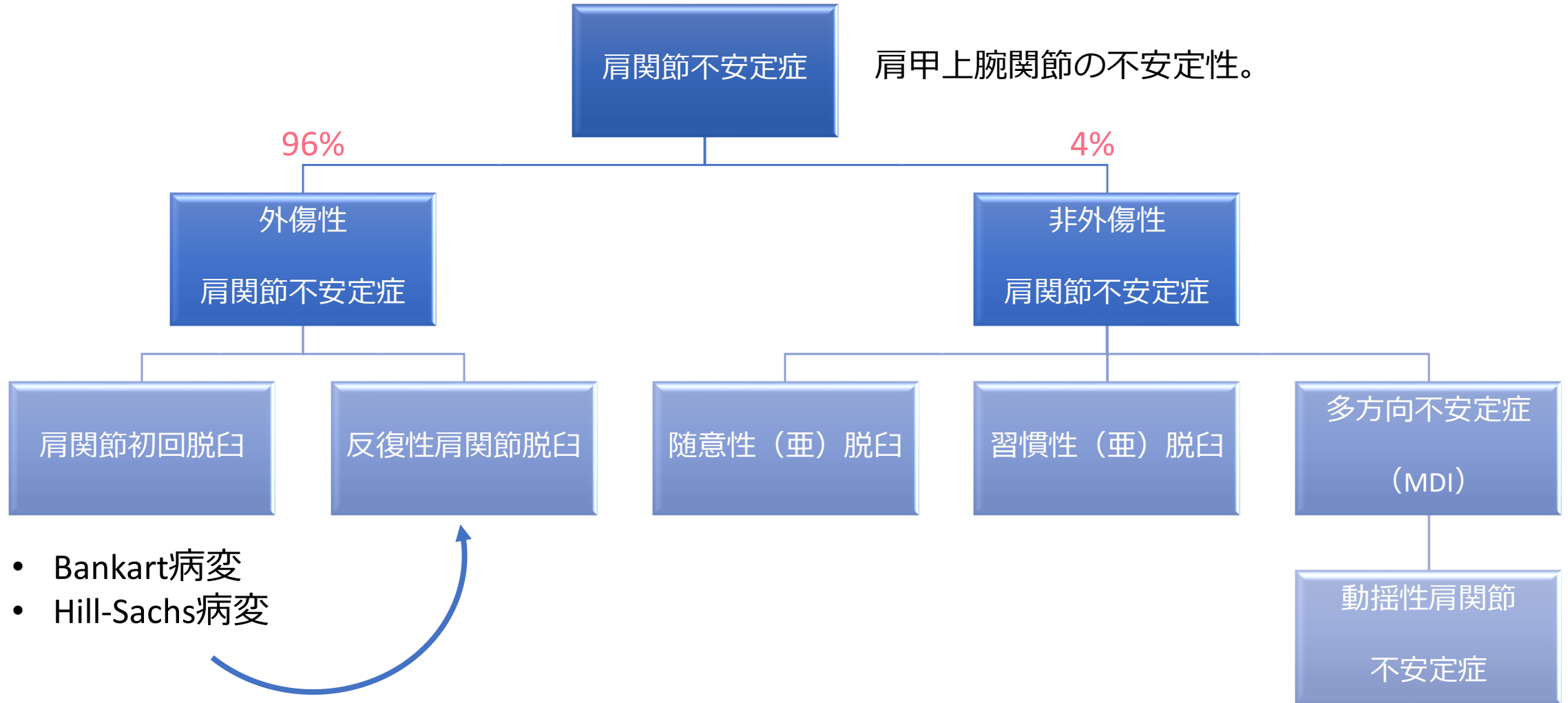


肩關節不安定症

肩関節不安定症

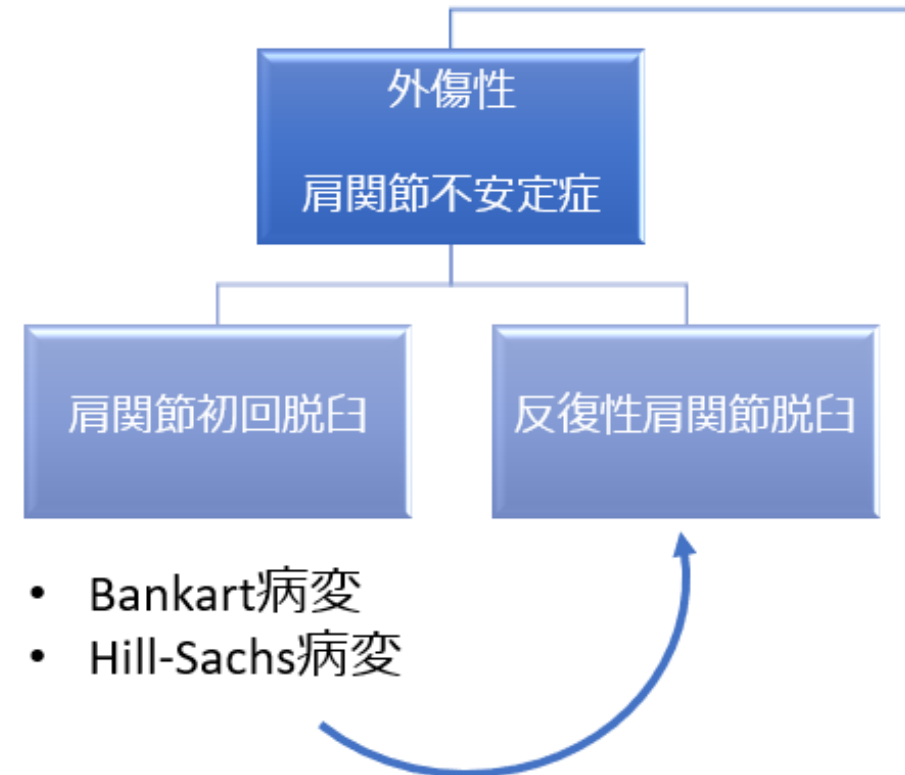
肩甲上腕関節の不安定性。



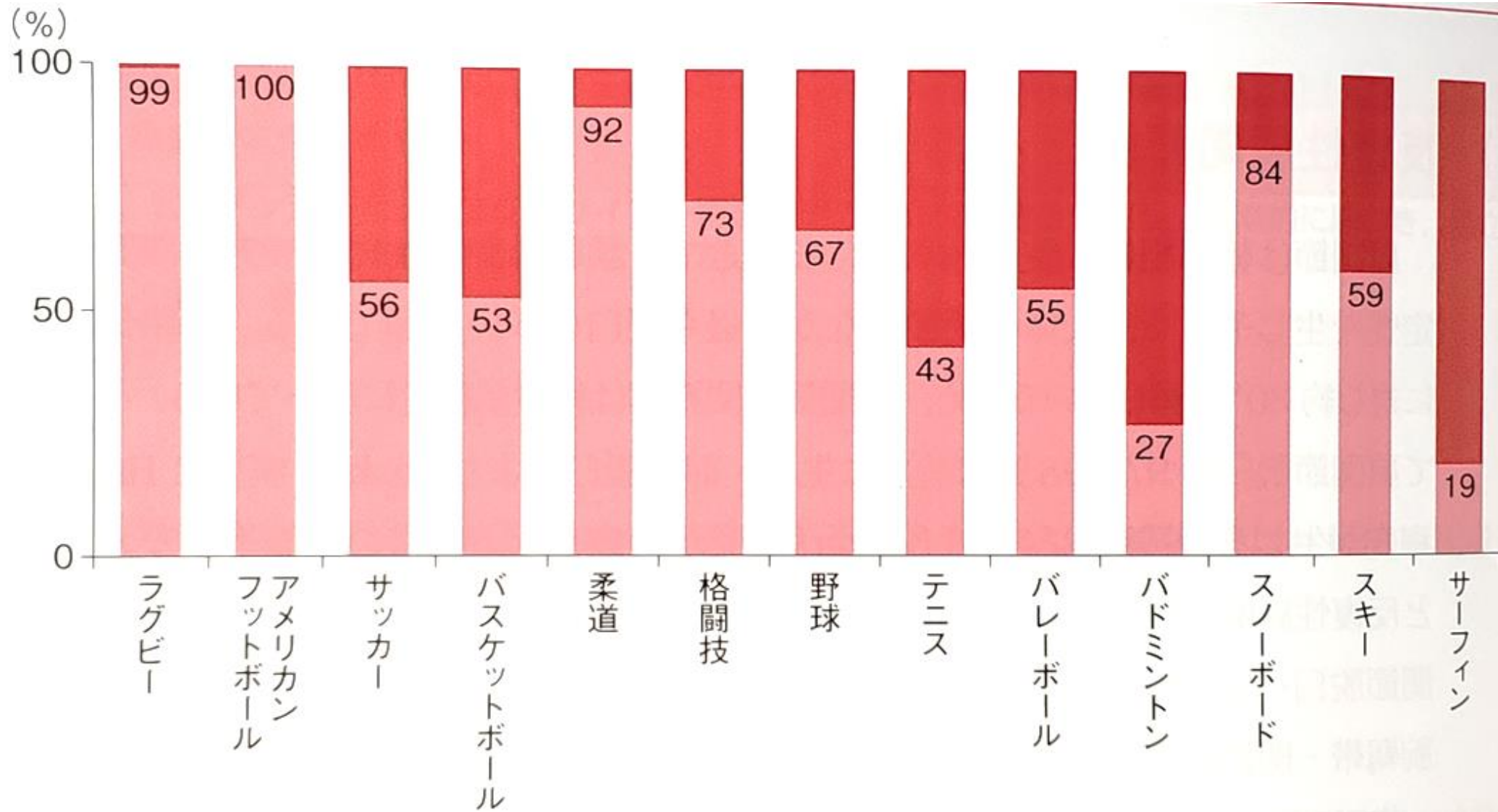
外傷性肩関節不安定症

病態

- 外傷に伴う骨あるいは関節包靭帯の損傷による肩関節安定化機構の破綻。
- 前方脱臼によりBankart病変とHill-Sachs病変が生じる。
- 初回脱臼後にBankart病変が治癒せず、靭帯の機能不全が残存すると反復性肩関節脱臼へと移行する。



スポーツ中に生じた初回脱臼の割合



スポーツ種目別の頻度の高い受傷機転

スポーツ種目	受傷機転
ラグビー・アメリカンフットボール	タックル
サッカー	相手とコンタクトして転倒
格闘技	組み手争いなどの競技中の上肢の接触
柔道	投げられて手をつく
バスケットボール	ボール争いでの接触、パスカットなどの非コンタクト
野球・ソフトボール	ヘッドスライディング、ダイビングキャッチ
バレーボール	フライングレシーブ
テニス・バドミントン	スマッシュ、サーブ
スノーボード・スキー	転倒

右肩初回脱臼 単純X線

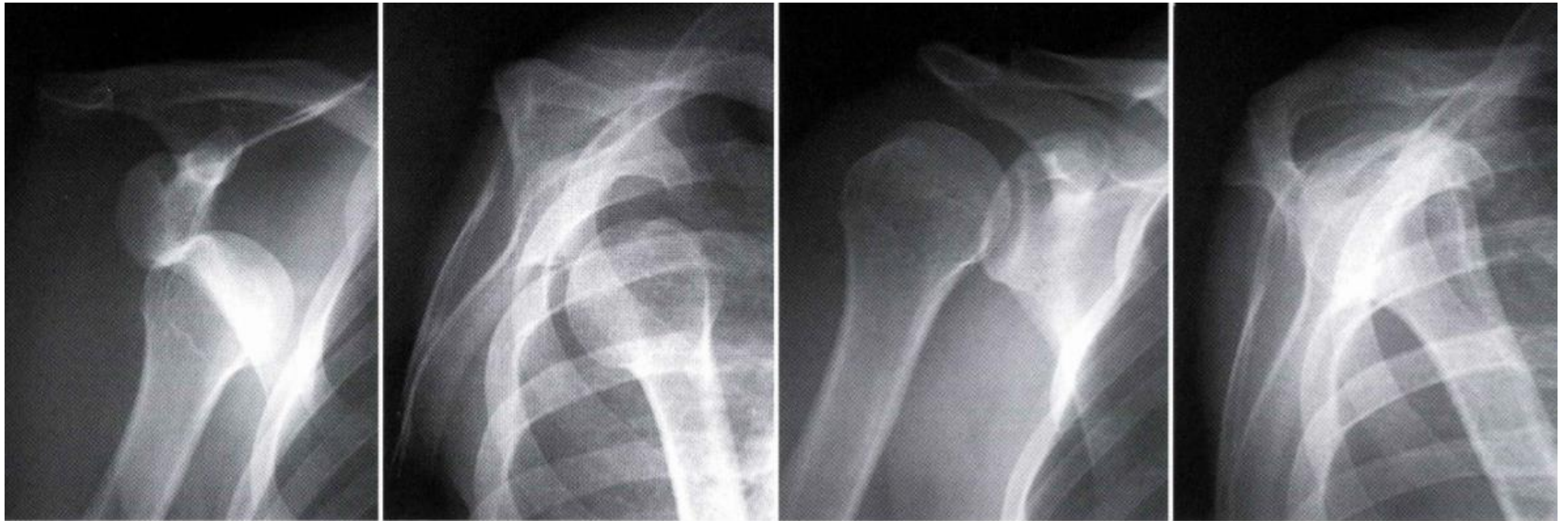


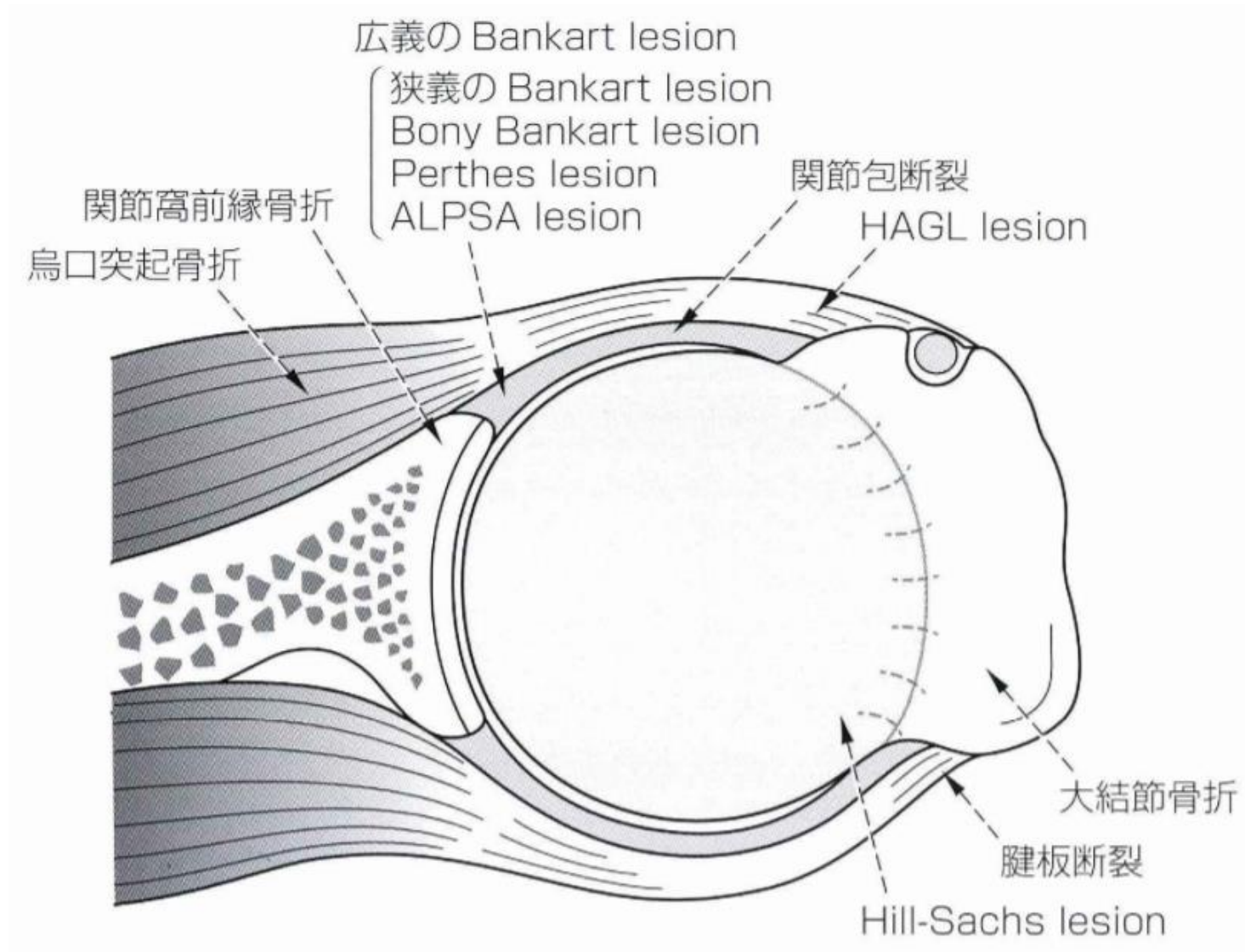
図 1. 明らかな骨傷のない肩関節前方脱臼(24歳, 男性, 右肩初回脱臼)

a : 受傷時単純 X 線 肩関節前後像
c : 整復後単純 X 線 肩関節前後像

b : 受傷時単純 X 線 Scapula Y 像
d : 整復後単純 X 線 Scapula Y 像

a | b | c | d

肩関節前方脱臼により生じる損傷とその部位



反復性肩關節脱臼

反復性肩関節脱臼

病態

- 反復性肩関節脱臼は97～98%が前方に生じる。
- スポーツ活動が発症原因となっていることが多い。
- 反復性肩関節脱臼となる確率：【40歳以上】10%、【10歳代】80～90%。
- 腱板断裂の合併
 - 【40歳代】48%、【50歳代】73%、【60歳代】75%、【70歳代】100%。
- 根治療法は、手術が必須（Bankart病変を修復すること）。

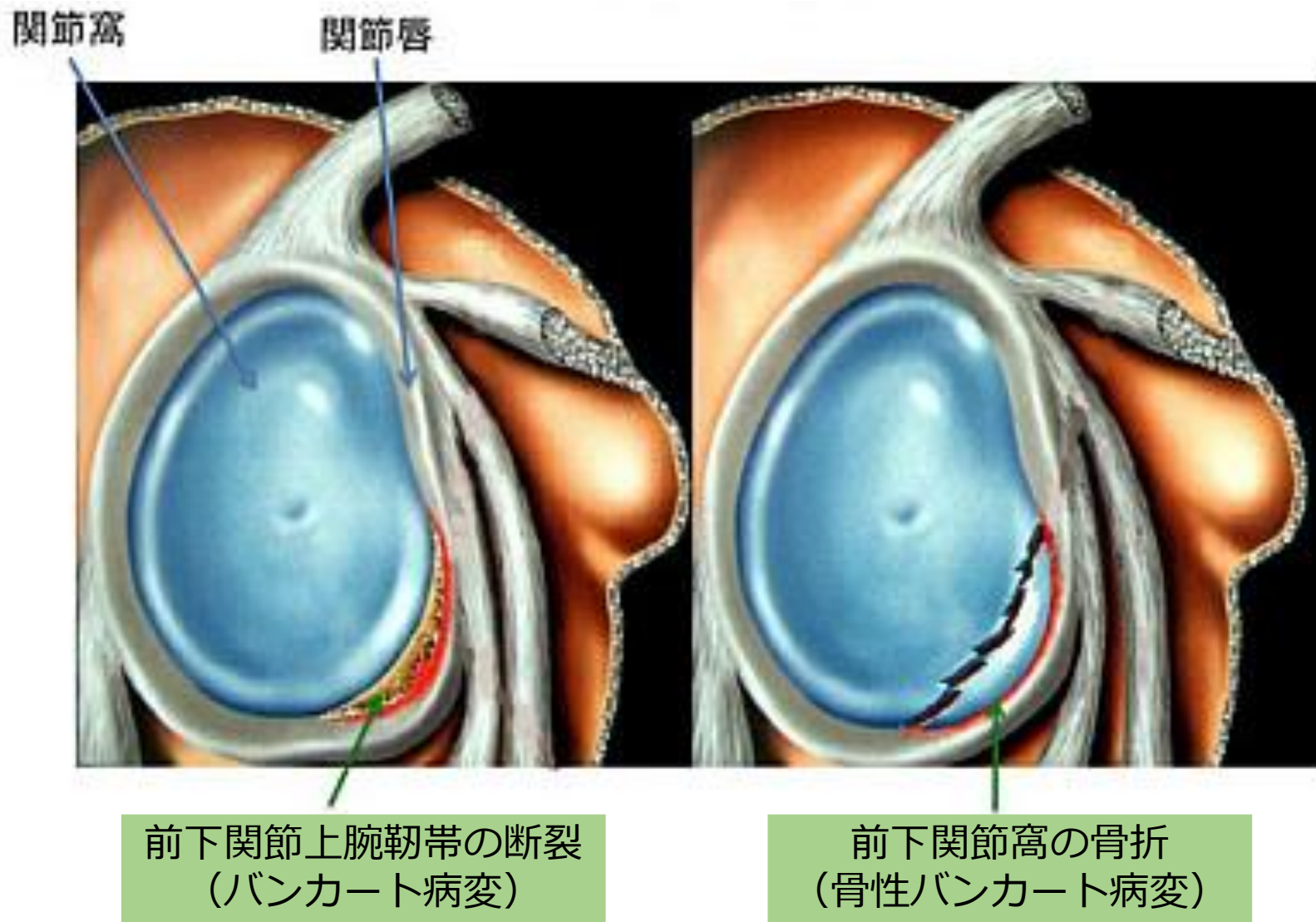
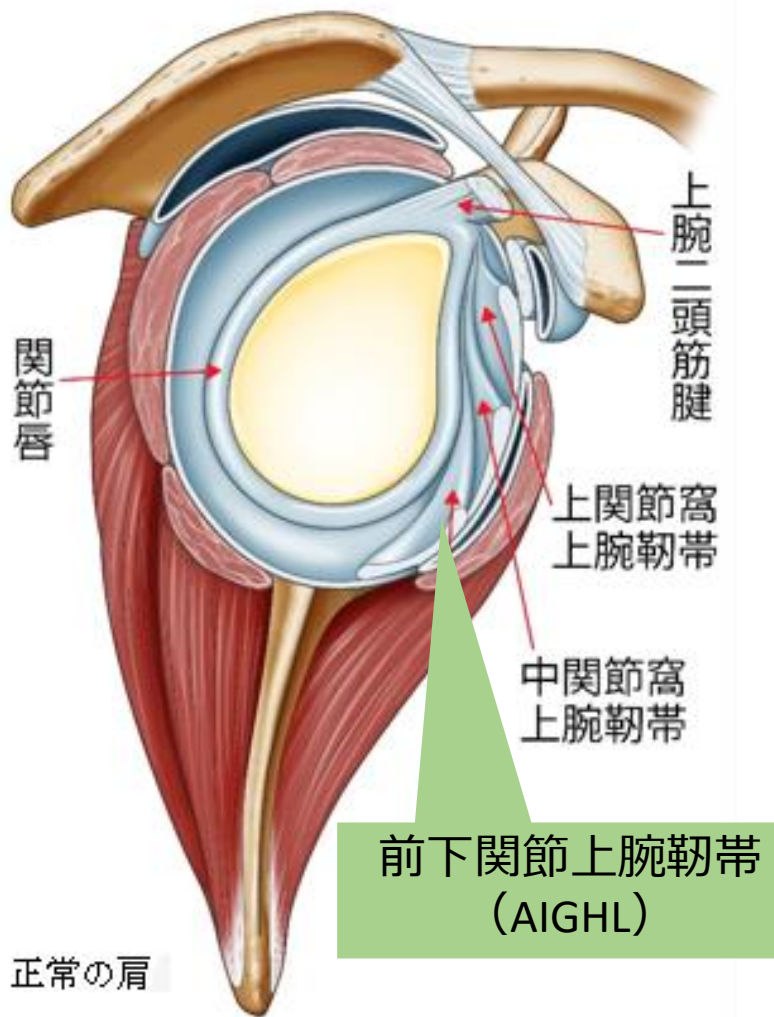
反復性肩関節脱臼

画像所見の Point

- 【単純X線】 スクリーニング検査として有用。
- 【3DCT】 肩甲骨関節窩の形態、上腕骨頭後面に生じた骨挫傷（Hill-Sachs病変）の大きさ・深さを評価できる。
- 【関節造影MRI】 IGHL・関節唇・関節包など軟部組織の弛緩性や損傷の程度を診断できる。

Bankart 病変
Hill-Sachs 病変

バンカート病変



Hill-Sachs病変

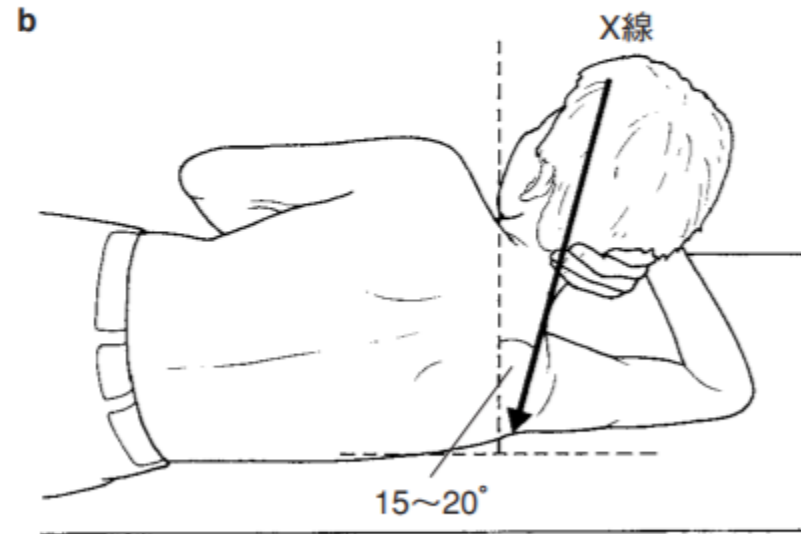
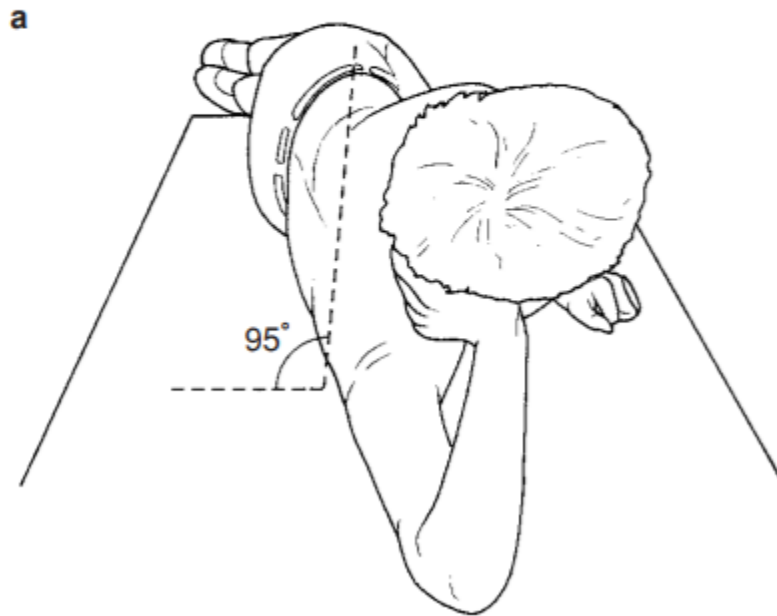
両肩単純X線肩関節内旋位正面像



関節窩骨形態の評価

図2 新法撮影体位

- a : 撮影側下の側臥位で体幹は水平面より95°前傾する。
b : X線は頭尾側方向に鉛直方向から15~20°傾けて入射する。



(文献¹²⁾より)

関節窩骨形態の評価

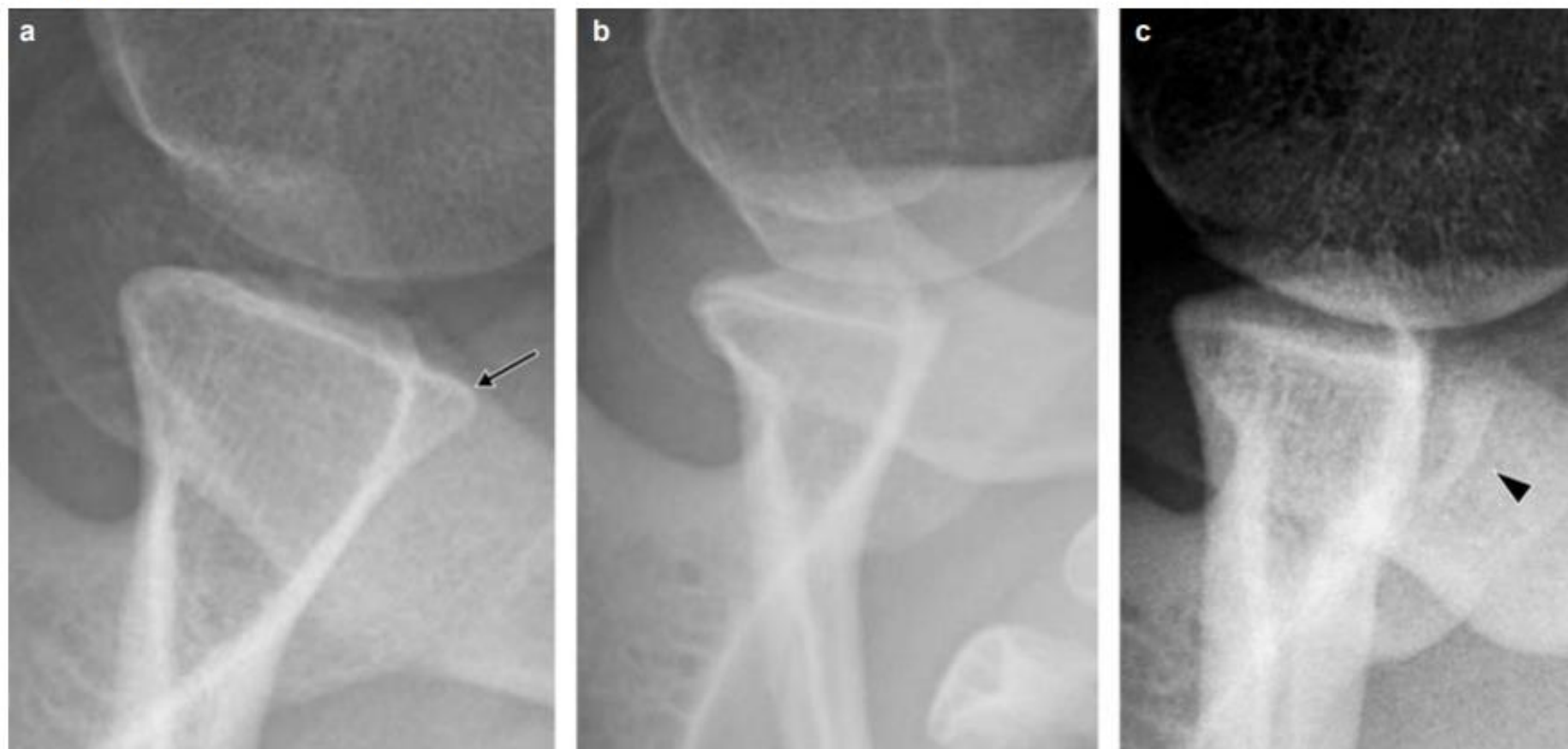
図3 右肩単純X線新法

向かって右側が関節窩前縁である。

a：正常型。前縁が紡錘形に描出される(矢印)。

b：摩耗型。前縁の凸面が消失している。

c：骨片型。骨片を認める(矢頭印)。



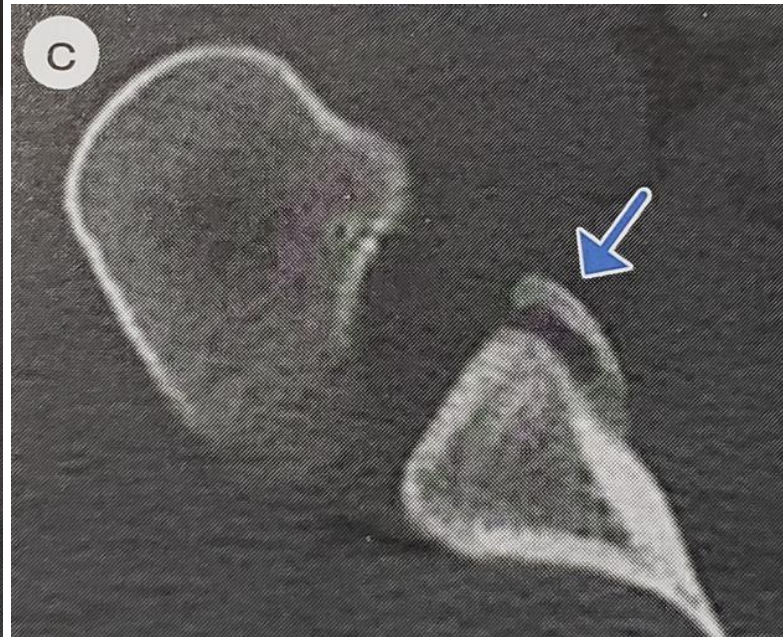
CT

正常肩甲骨CT矢状断像：関節窩

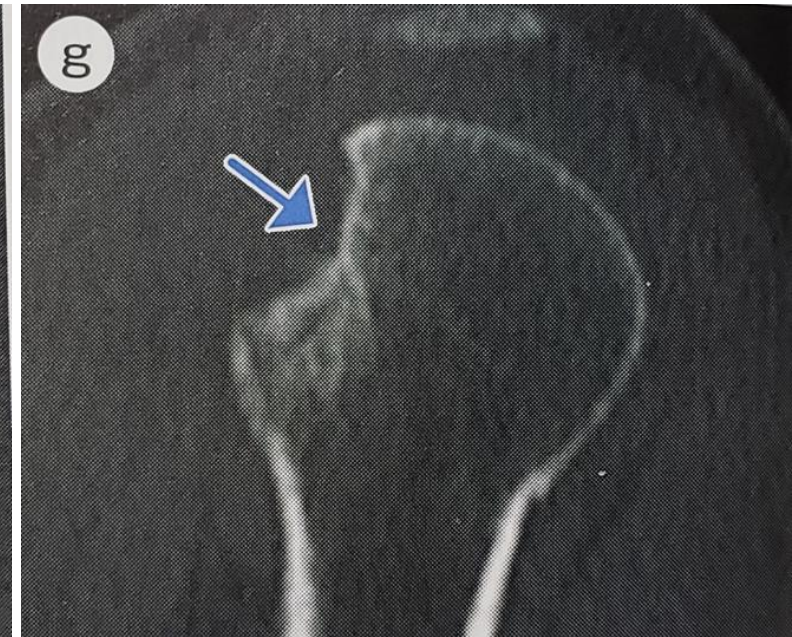


AIGHLの断裂により前方脱臼を生じる

CT水平断像



CT側面像



3D-CT

a: 摩耗型。b: 骨片型。c: 正常。



40%



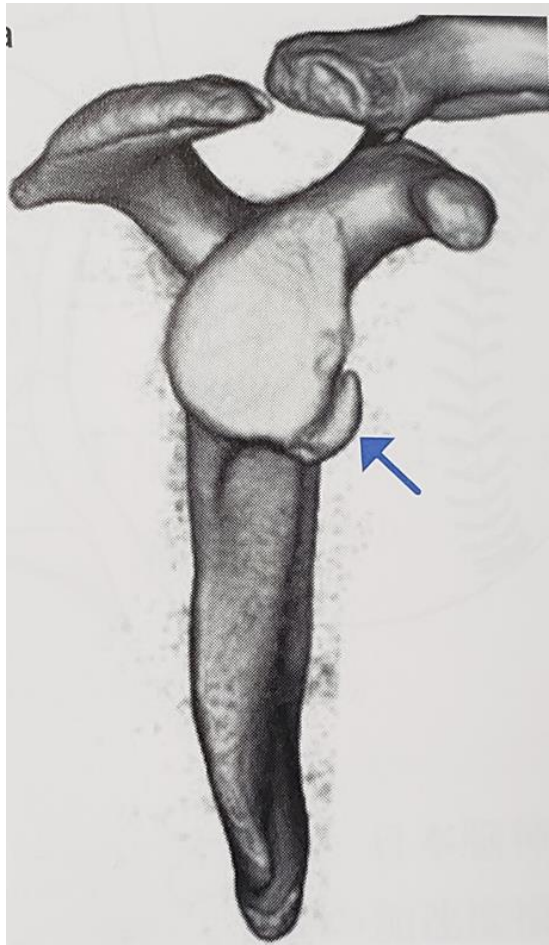
50%



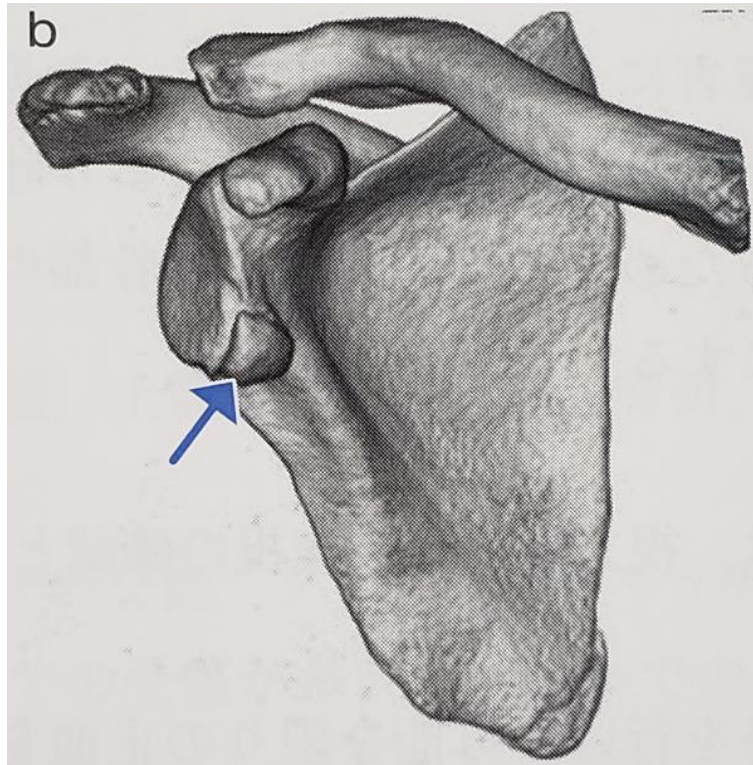
10%

3D-CT

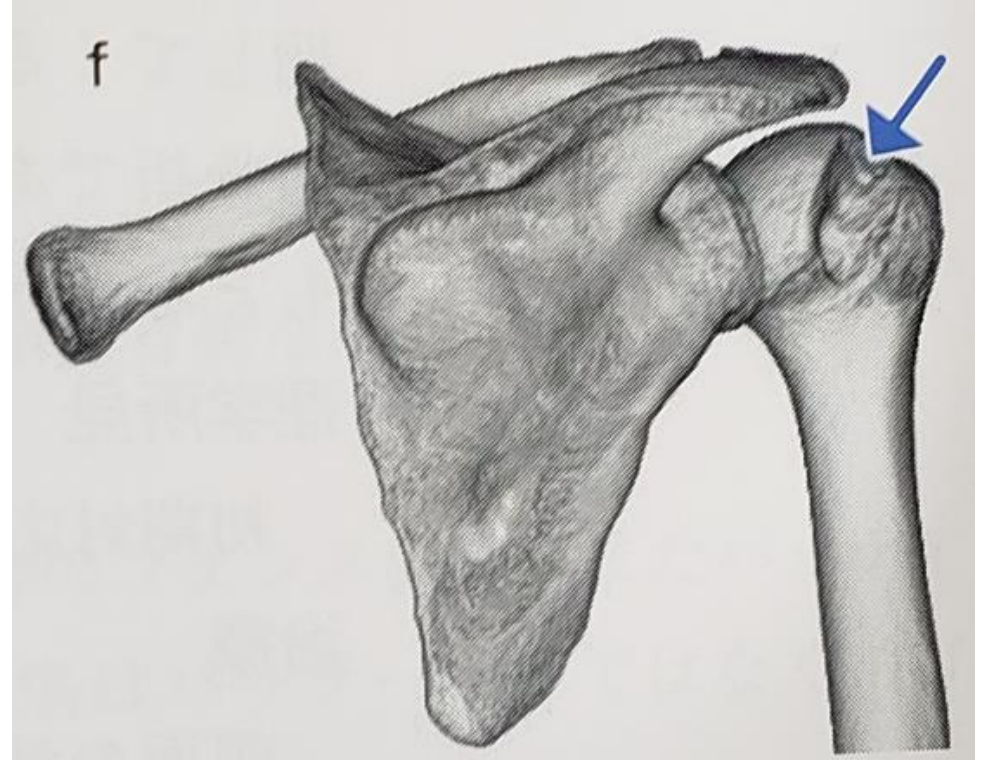
3D-CT
肩甲骨関節窩側面像



3D-CT
肩甲骨関節窩前下方から見た図



3D-CT
後面像



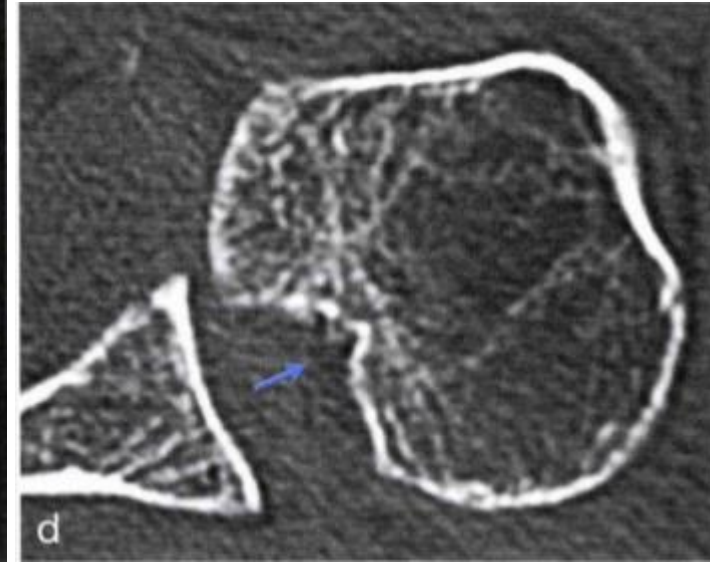
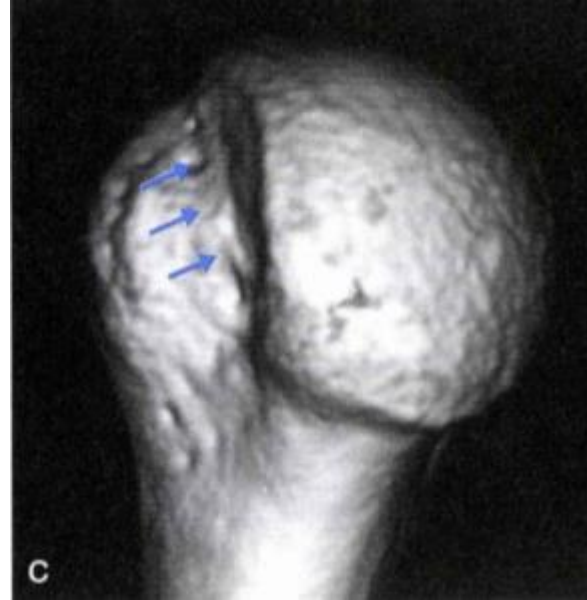
CT



関節窩前下方に小骨片を認める



関節窩前方の骨欠損



巨大なHill-Sachs損傷

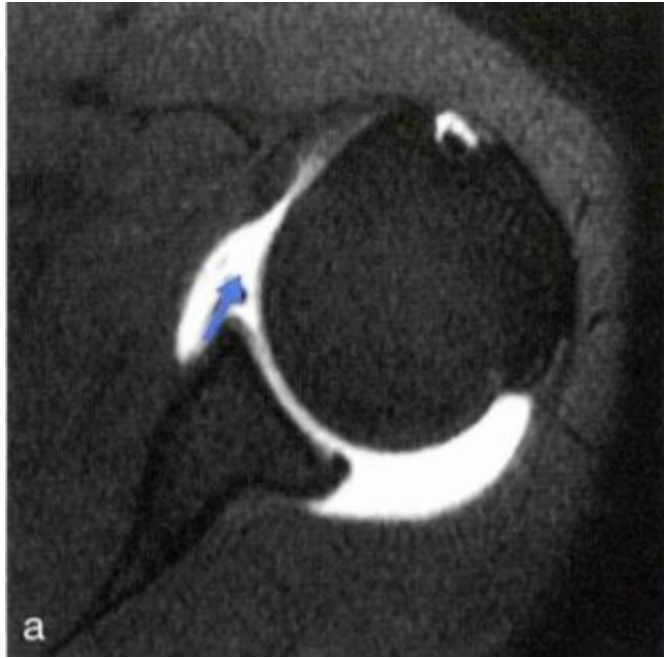
CT

Hill-Sachs損傷



MRI検査

MR関節造影検査 (T1強調画像)



横断像
Bankart 損傷



外転・外旋位像
Bankart 損傷



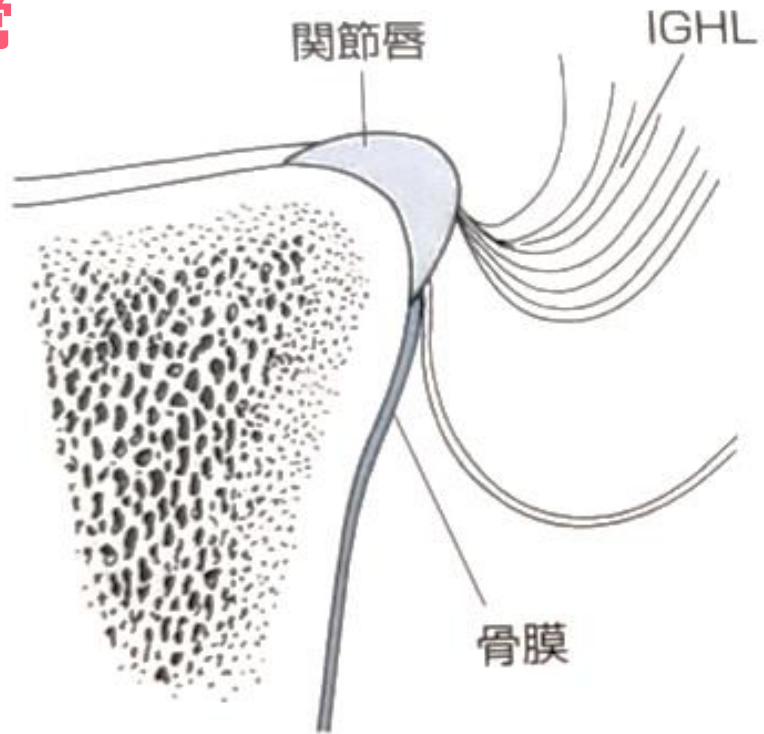
冠状断像
関節包断裂症例



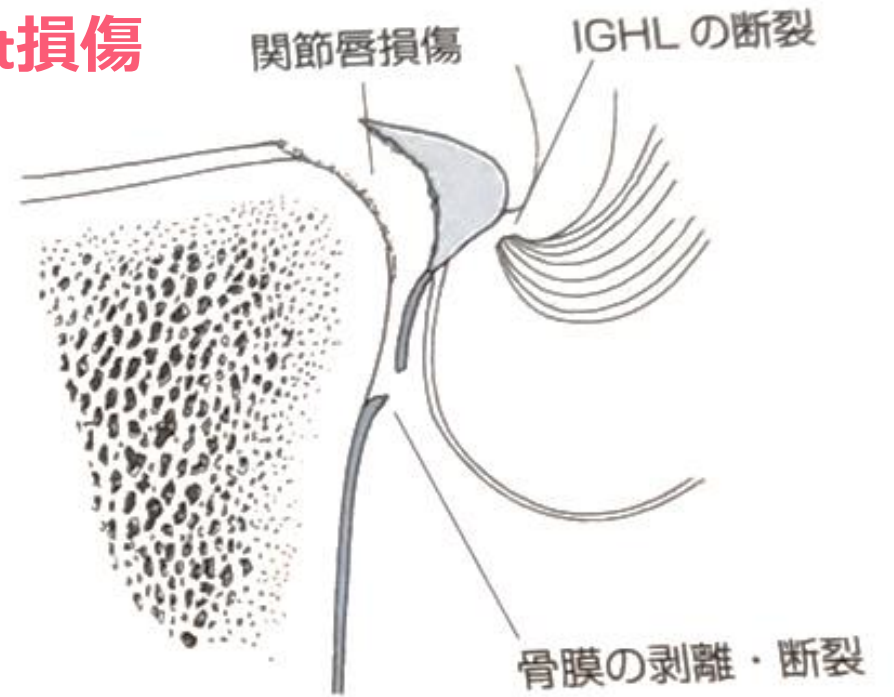
冠状断像
HAGL損傷

Bankart病変

正常

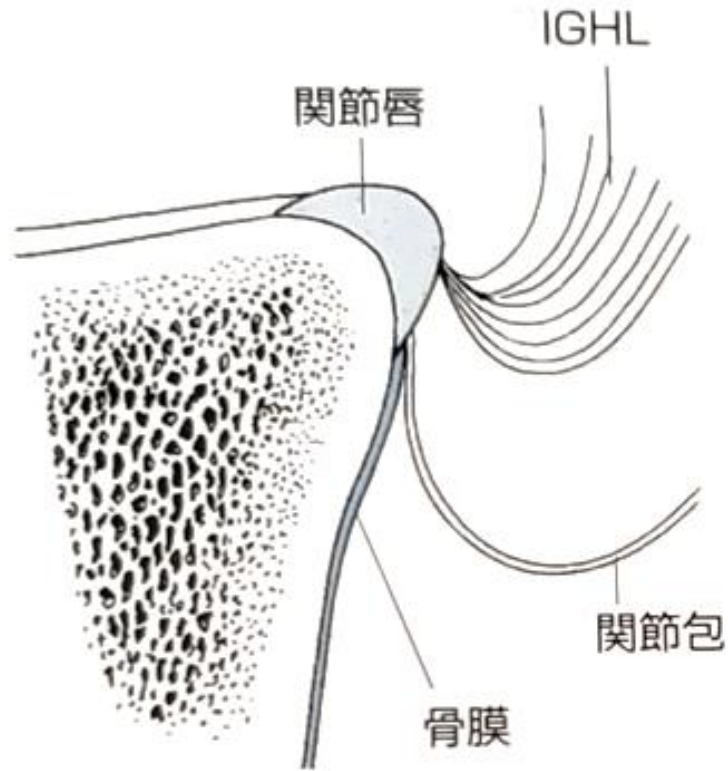


Bankart損傷

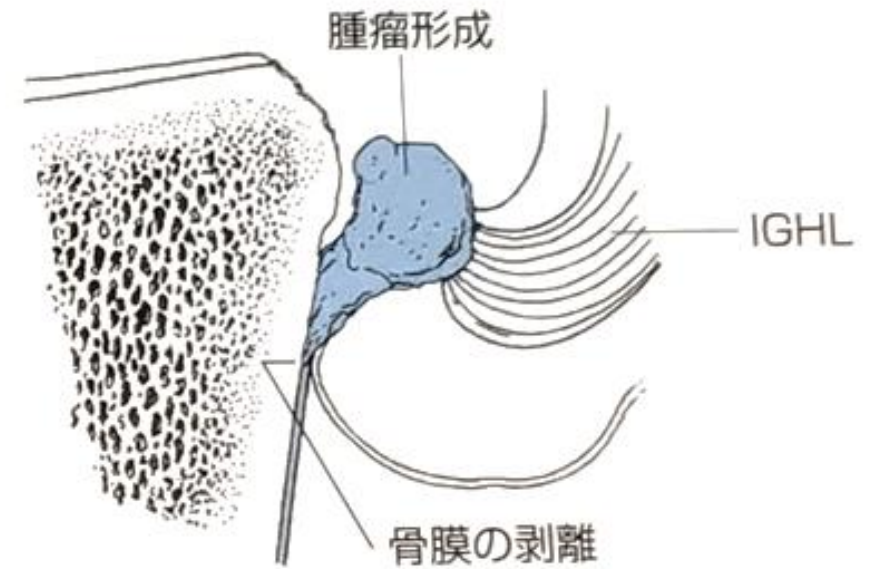


ALPSA損傷

正常

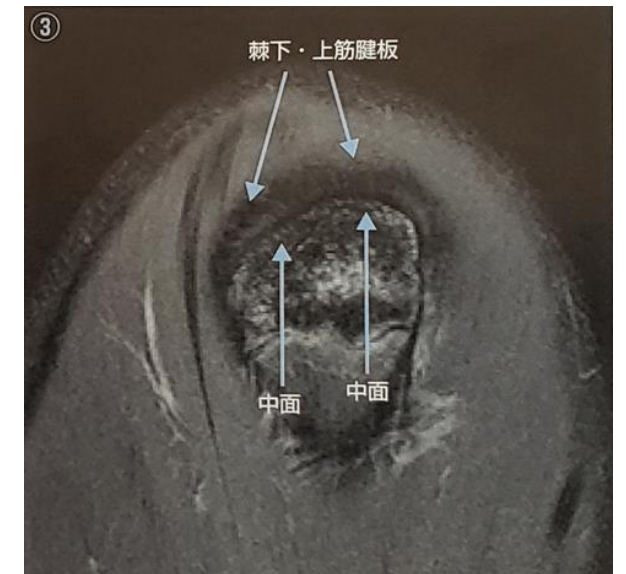
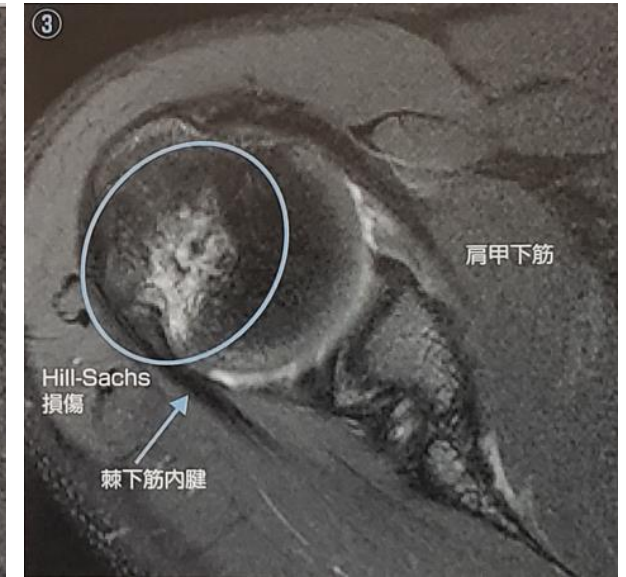
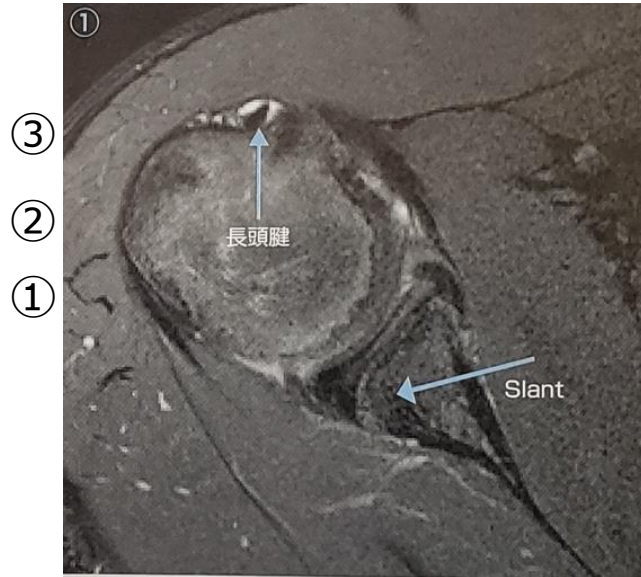


ALPSA損傷

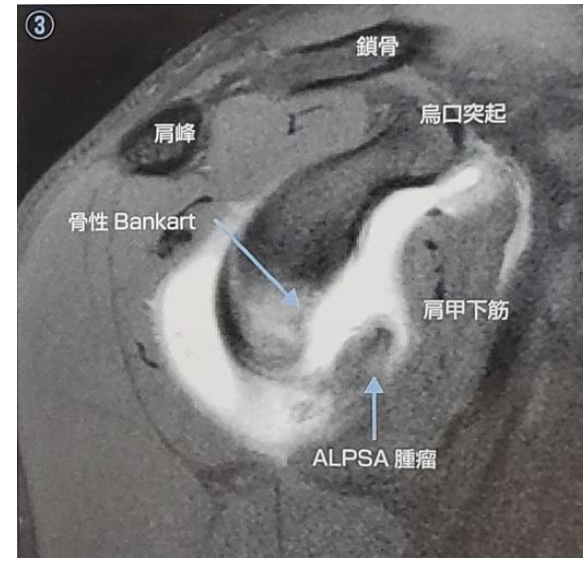
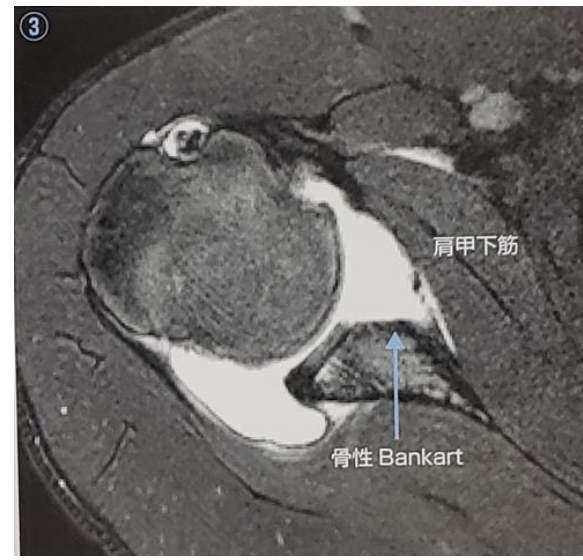


ALPSAでは肩甲骨骨膜が剥がれているが、剥離骨膜とIGHLが連続性を保っている。前下方関節唇部に腫瘤が形成される。

Bankart損傷・Hill-Sachs損傷



骨性Bankart損傷



① HAGL lesion

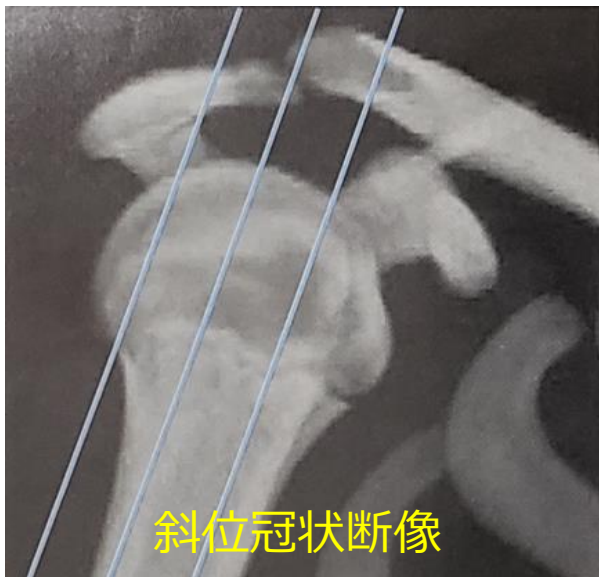
humeral avulsion of GH ligament

脱臼時4% (2-9%)

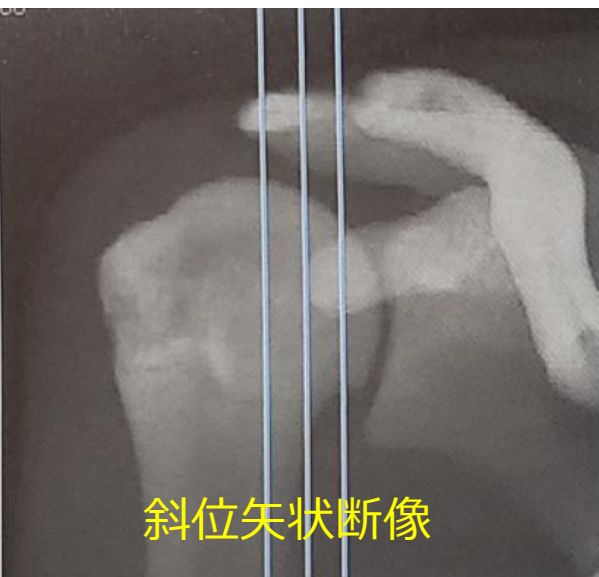


HAGL

① ② ③



① ② ③

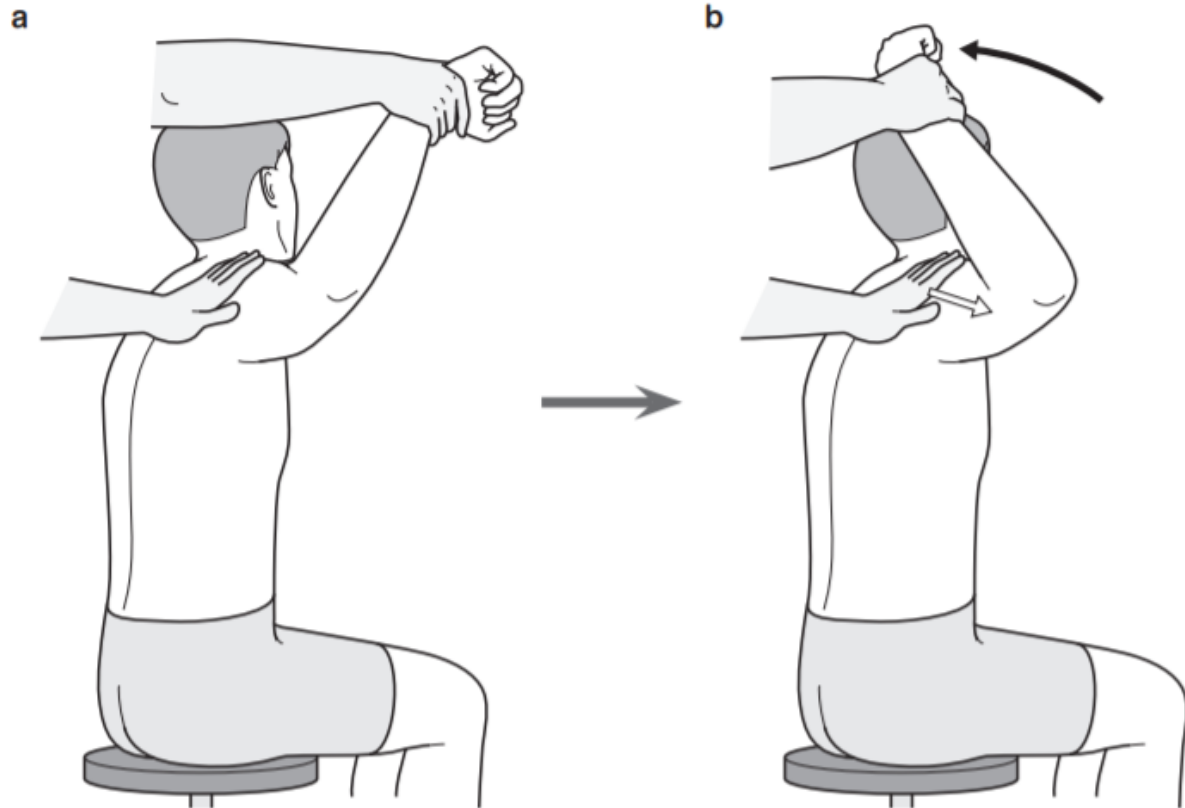


肩関節不安定性を評価するテスト

図1 Anterior apprehension test(座位による手技)

a: 上肢の手関節を持つ。

b: 肩外転90°, 外旋90°からさらに外旋させながら(黒矢印), 対側の手で上腕骨頭を前下方に亜脱臼を惹起させるように押し込む(白矢印)。



陽性の判定

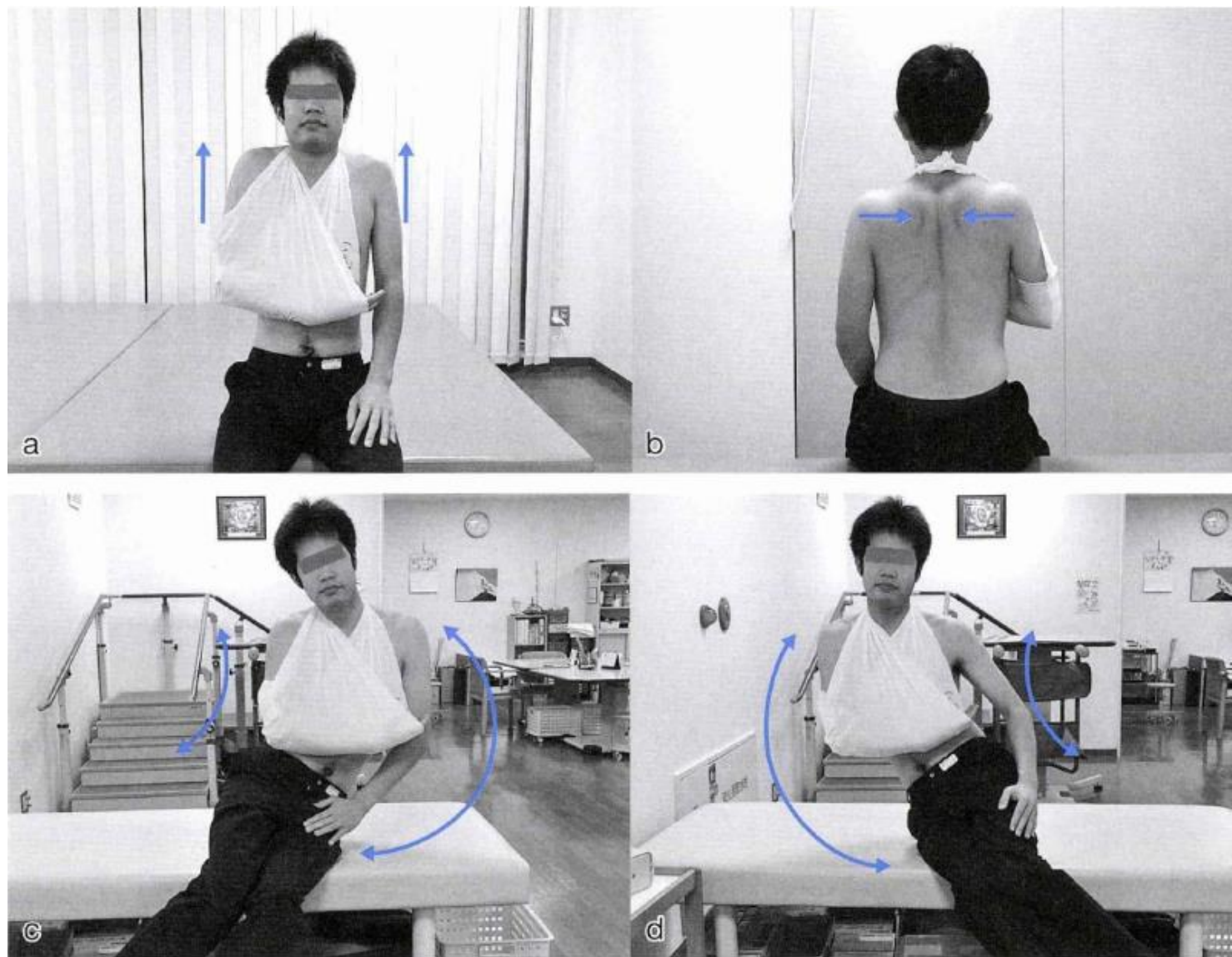
患者は肩関節が脱臼しそうな不安感を感じると手技に対し抵抗する。これを陽性所見とする。痛みだけの場合は陰性とする。感度0.68～0.88, 特異度0.5～1.00と報告されている⁴⁾。また, 上腕骨頭を前方に押し出した状態で, 前方から後方に上腕骨頭を押し戻し不安定性の解消を評価するのが relocation testである^{2),4)}。Anterior apprehension testに続いて行う手技である。

保存療法

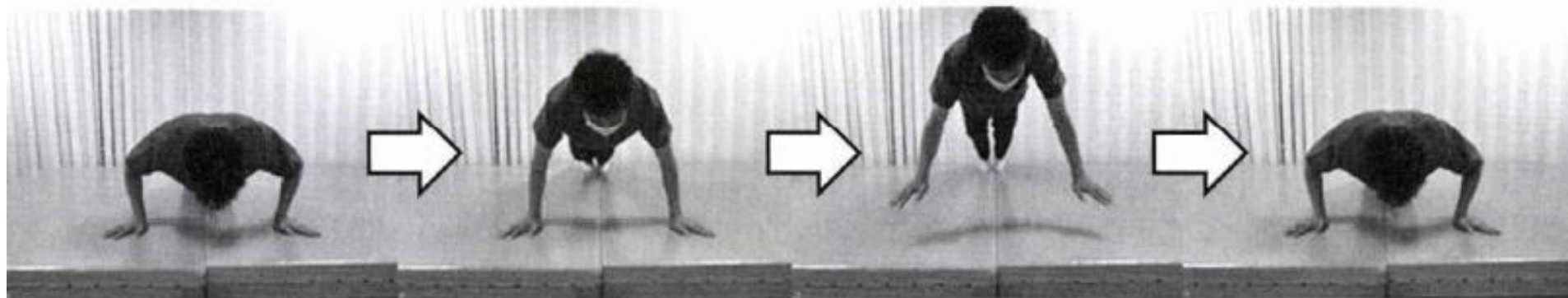
- 脱臼直後は3週間程度の外固定
- 固定期間中は、姿勢、肩甲帯機能、体幹機能にアプローチする
- 固定解除後は関節可動域訓練
 - ※肩関節伸展、水平伸展は行わない
 - ※上肢の動きに肩甲骨が追従できるような運動療法を指導する
- 肩甲帯機能が改善したら腱板機能訓練を開始する。



保存療法

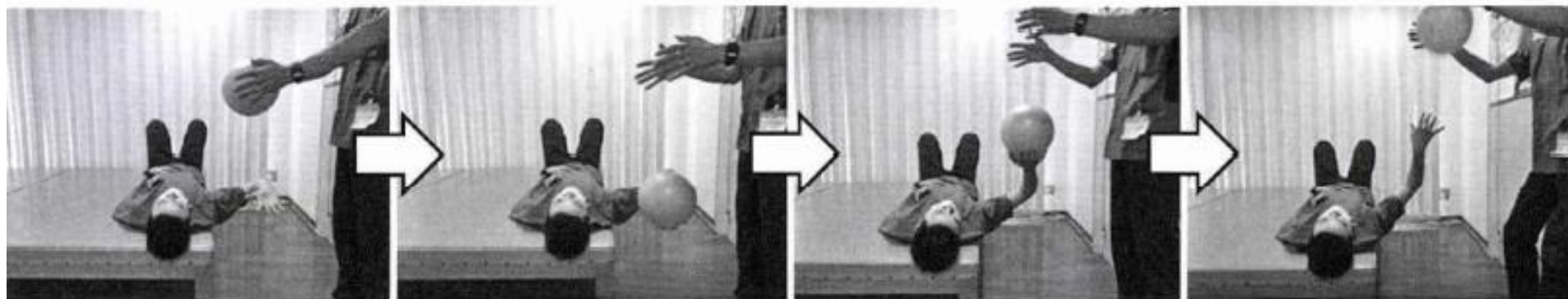


保存療法



a) プッシュアップジャンプ

5秒間 × 3~5セット, インターバル1分程度で行う。



b) 肩外転・外旋位でのボールを使用した訓練

軽いボールで落下距離は30cmから開始し, 徐々に負荷量を上げていくが, キャッチしてすぐにリリースするのがポイントである。この肢位で不安定感や疼痛を訴える場合は行わない。

図7 プライオメトリクス訓練

手術治療・リハビリテーション

【手術】 とくにアスリートの場合手術療法がおこなわれることが多い。

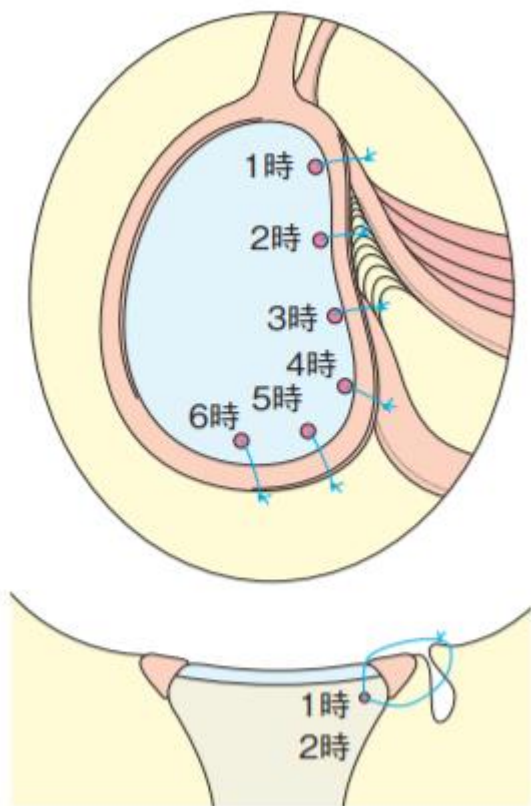
- Bankart損傷、関節包断裂、HAGL損傷に対して鏡視下に修復する
- 鏡視下Bankart修復術、Latarjet法、Bristow法、Hill-Sachs remplissage法

【術後リハビリテーション】

- 術後3週間装具固定
- 固定期間中であっても可動域訓練、肩甲帯、胸郭・体幹へのアプローチは必須

- 術後3か月後～ 軽い運動開始
- 術後6ヶ月後～ 強い負荷のかかる運動や作業を開始

鏡視下Bankart修復術



Latarjet法



烏口突起を寝かせて
2本のスクリューで固定

Bristow法



烏口突起を立てて
1本のスクリューで固定

Hill-Sachs remplissage法

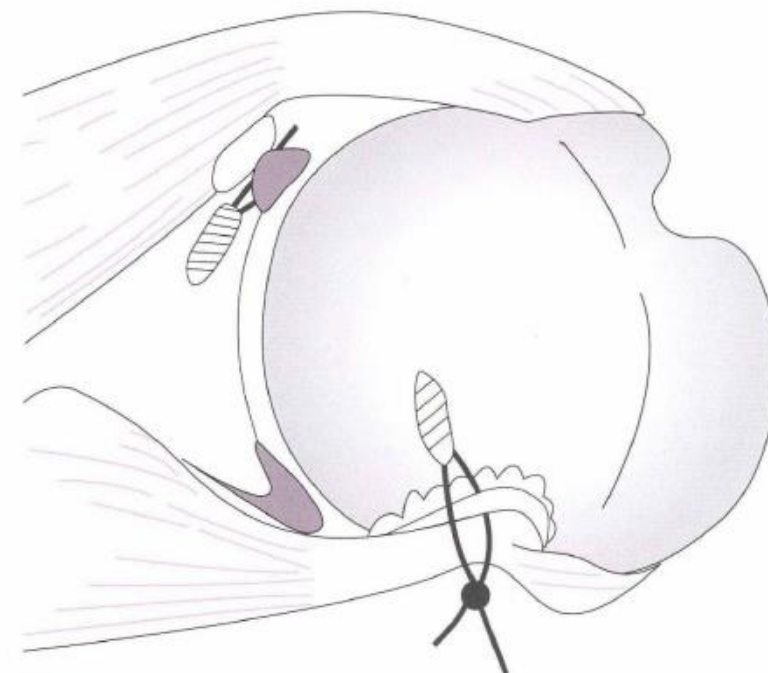


図 12 鏡視下レンプリサージ
ヒルサックスに棘下筋腱を縫着し前方への動きを制動する。



a) もも滑り



b) テーブルサンディング

図 10 もも滑り・テーブルサンディング

上肢だけの動きでなく、肩甲骨や体幹等も連動したリーチ動作を行う。



a) A 訓練



b) T 訓練



c) Y 訓練

図 11 ATY 訓練：臥位での肩甲骨周囲筋の筋力やスタビリティ強化

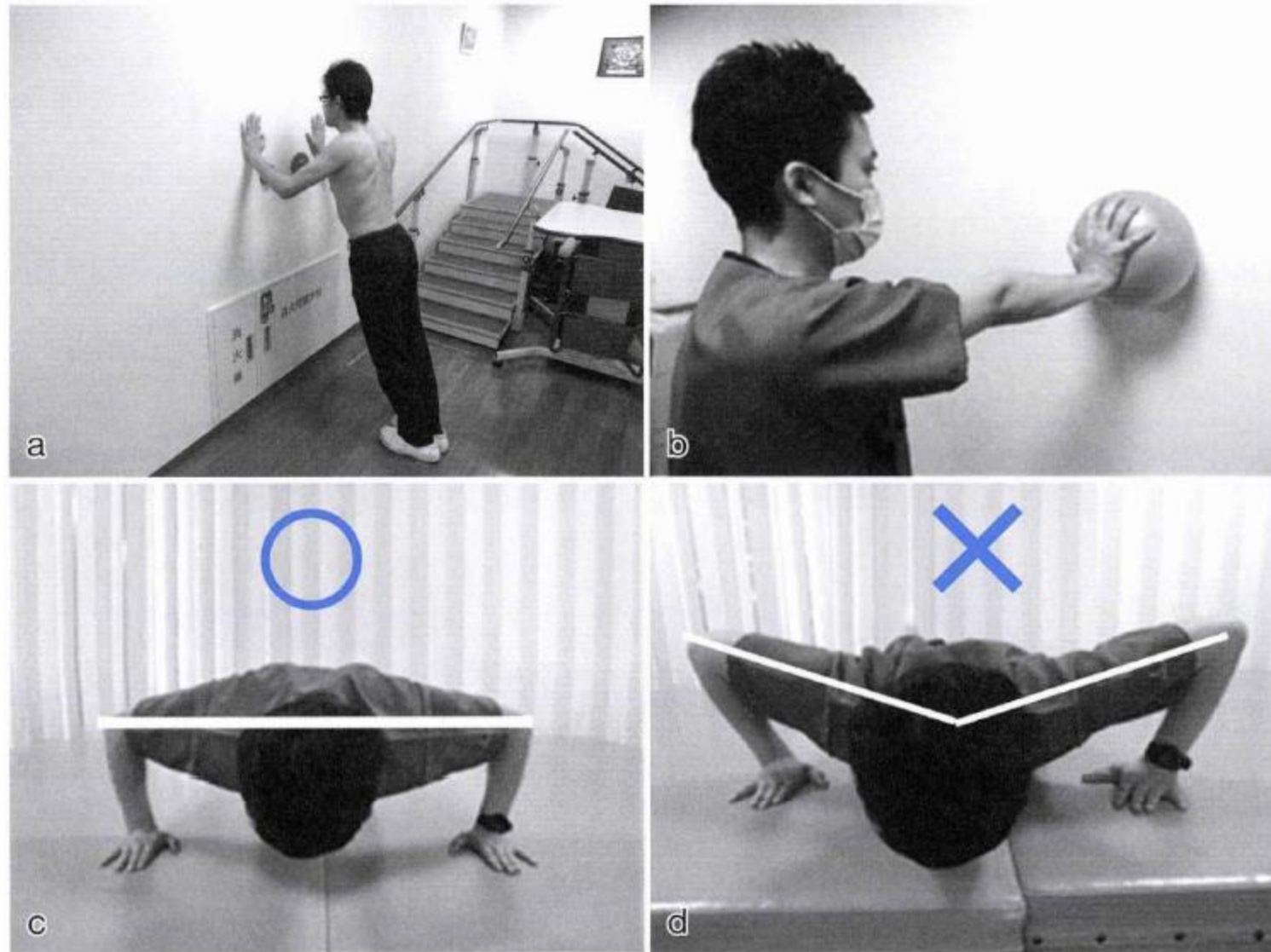


図 12 種々のプッシュアップ動作訓練

a, b) 壁を使っての訓練.

c, d) 床でのプッシュアップ時は肩関節が水平伸展位にならないように注意する.

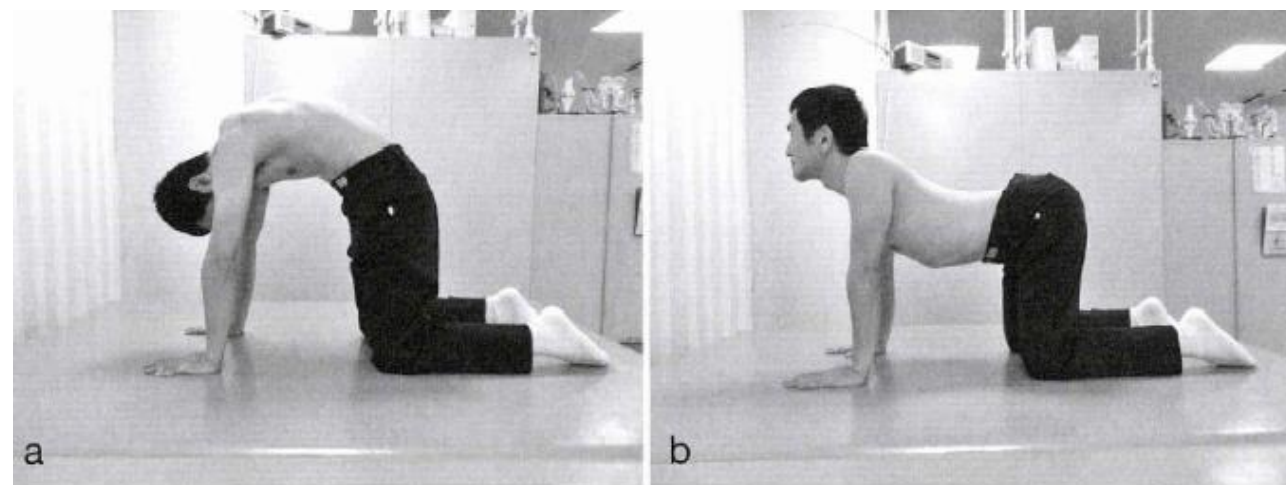


図 13 cat & dog エクササイズ
肩甲胸郭関節や体幹トレーニング、柔軟性の獲得としても有効である。

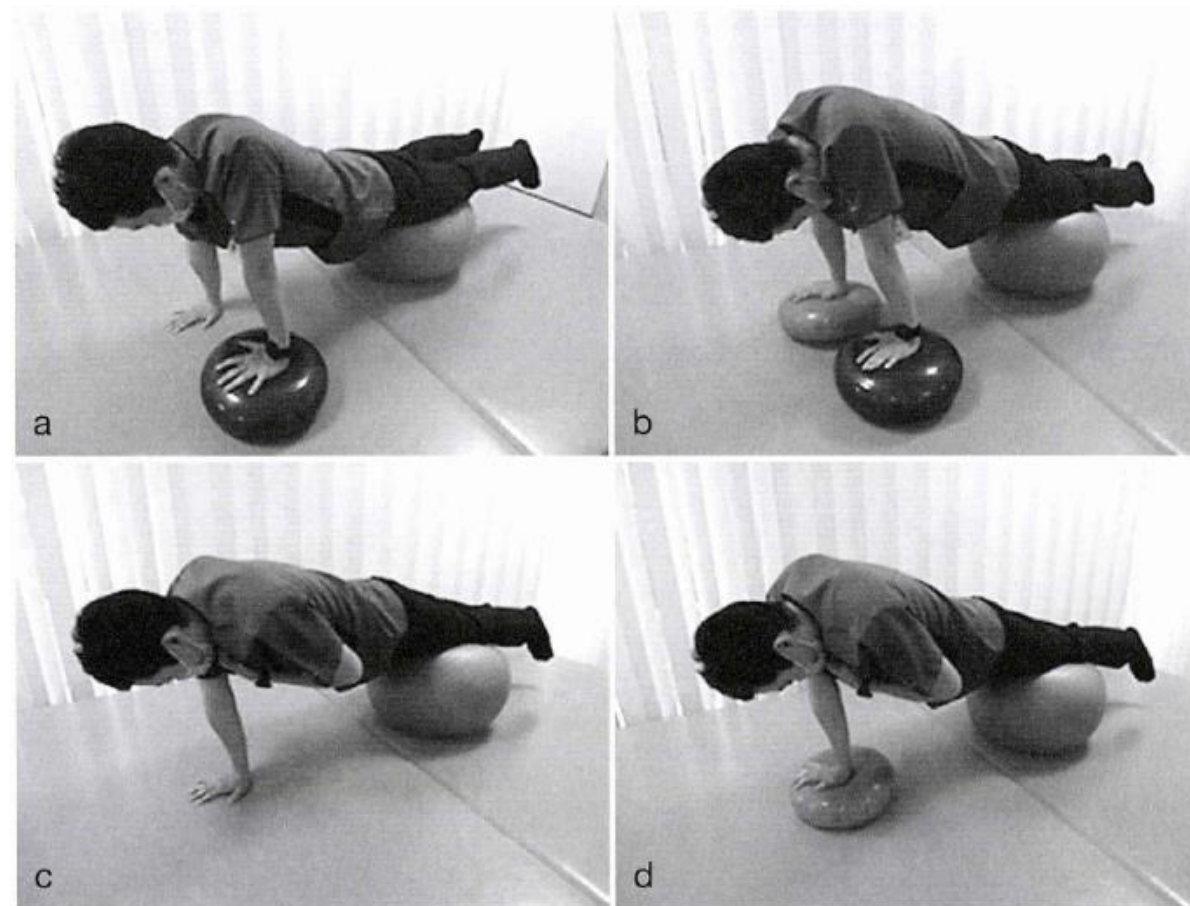


図 14 バランスボールを使用した体幹と上肢の複合運動
a, b) 両手をついての訓練.
c, d) 片手での訓練.

SLAP病変

SLAP病変

病態

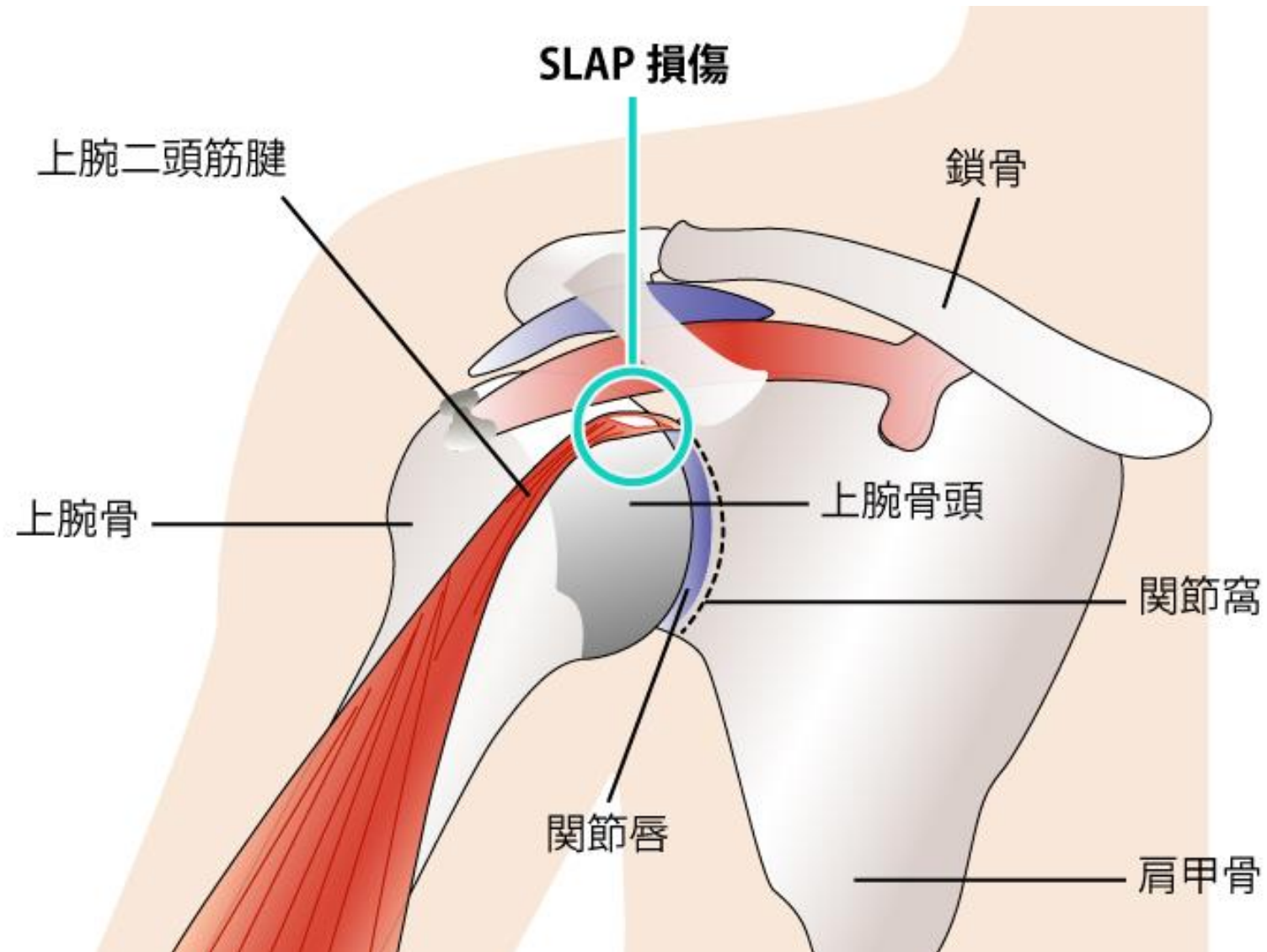
- 上腕二頭筋長頭腱の関節窩付着部周囲の関節唇損傷のこと。
- 野球選手や体操選手によく認められる。
- 投球動作や上肢荷重の繰り返し動作によって受傷する。
- 肩関節回旋時のクリックや引っかかり感を自覚する。
- 受傷し不安定になった上方関節唇が上肢の運動時に関節内にはさまり、疼痛や不安定感、引っかかり感をもたらすとされる。

SLAP病変

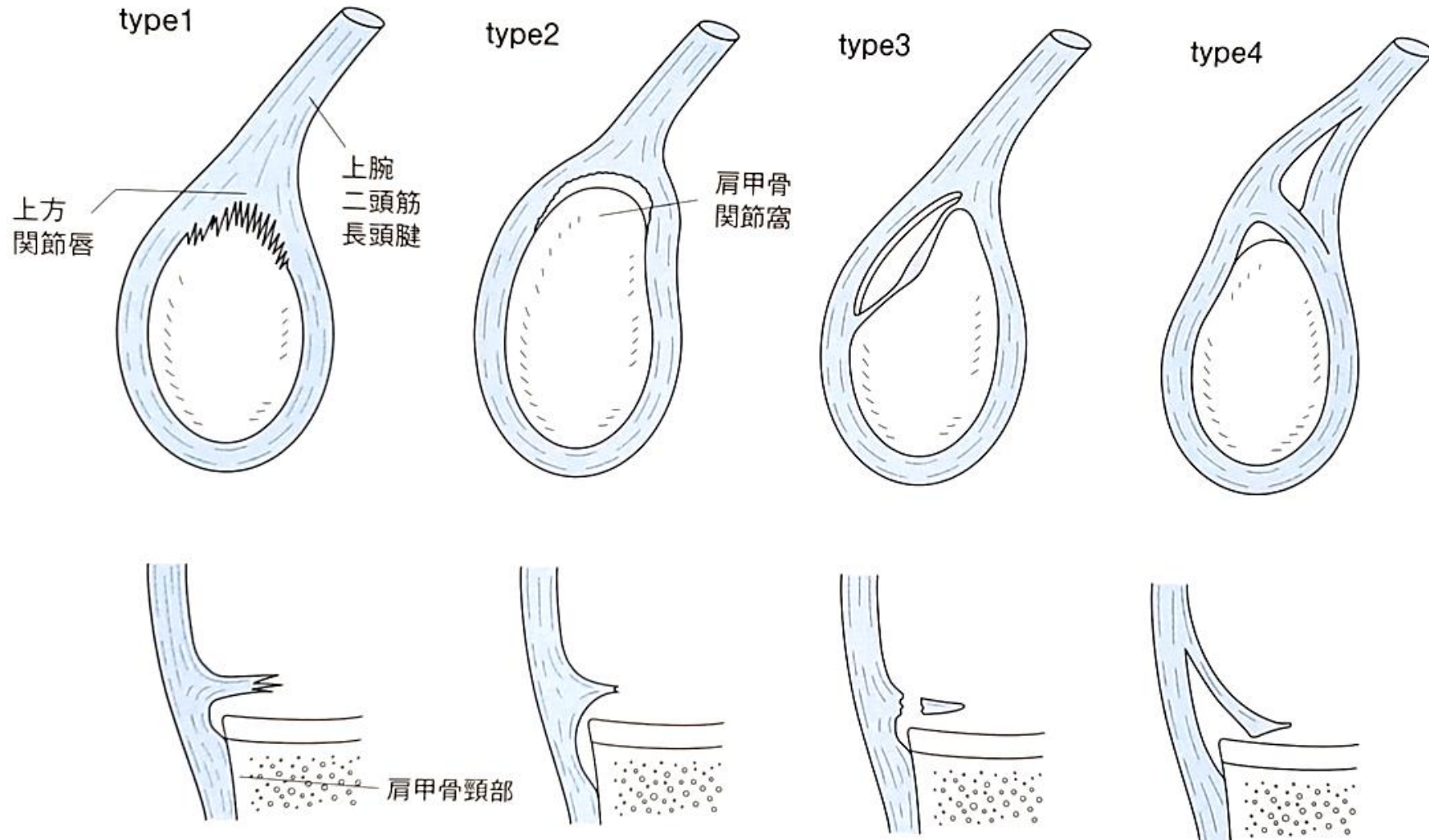
画像所見の Point

- MRIが有用（X線やCTでは指摘できない）。
- 冠状断では上方関節唇、矢状断像では前方・後方の関節唇が確認できる。
- Snyderらの4分類。

SLAP病變



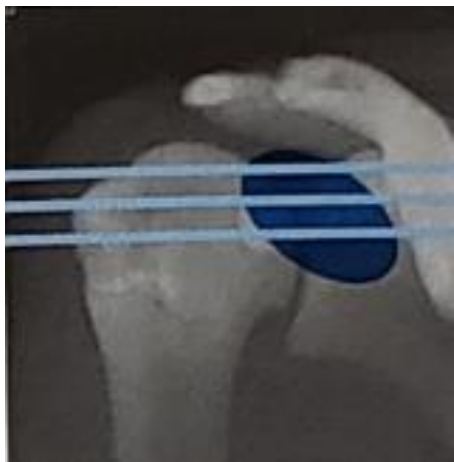
SnyderのSLAP分類



【症例】

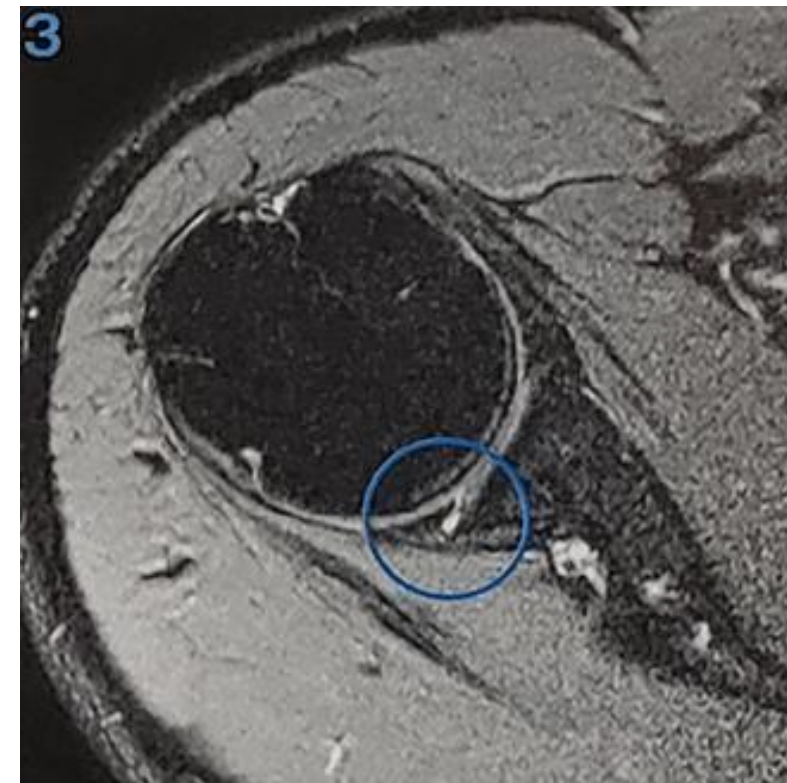
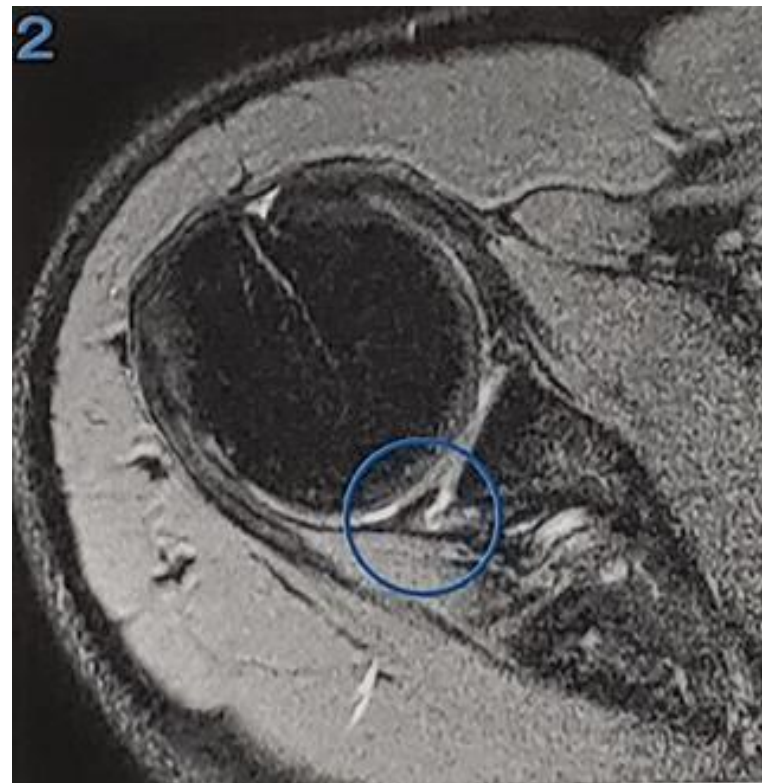
後上方関節唇損傷（SLAP損傷） 32歳 男性

主訴：振りかぶる動作での痛み

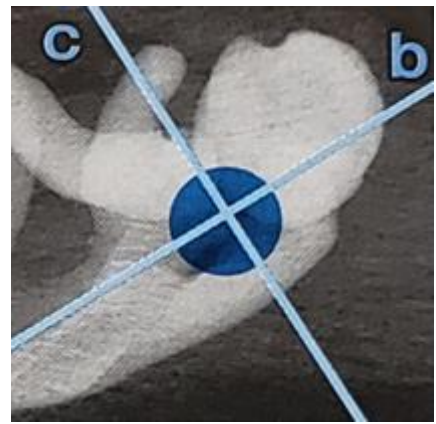


①
②
③

脂肪抑制T2強調画像（軸位断）



後上方関節唇内に亀裂が見られる



【症例】

- 後上方関節唇損傷（SLAP損傷）
- 32歳 男性
- 主訴：振りかぶる動作での痛み

脂肪抑制T2強調画像（斜位冠状断）

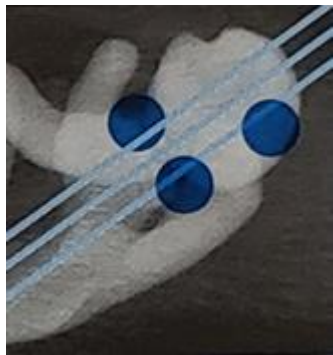
b



脂肪抑制T2強調画像（斜位矢状断）

c

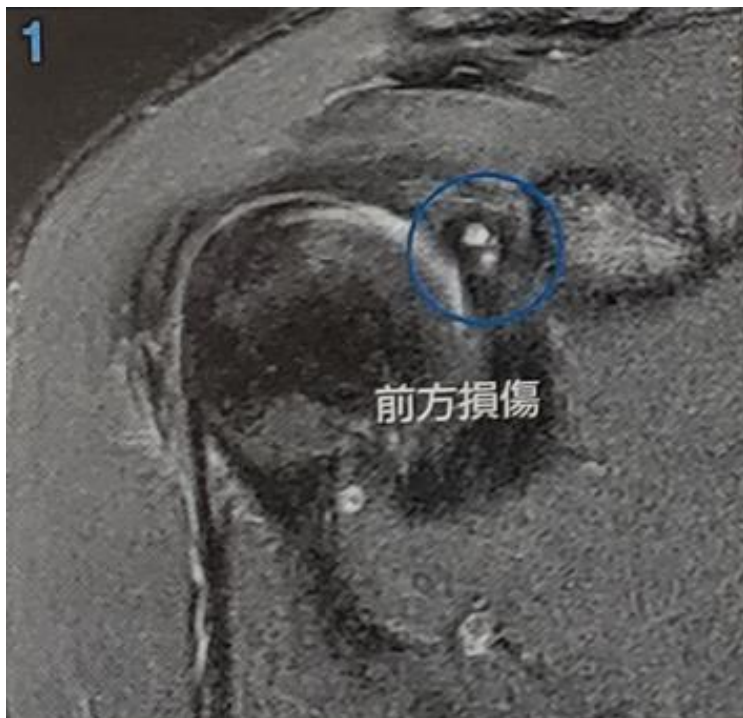




【症例】

- 後上方関節唇損傷（SLAP損傷）
- 32歳 男性
- 主訴：振りかぶる動作での痛み

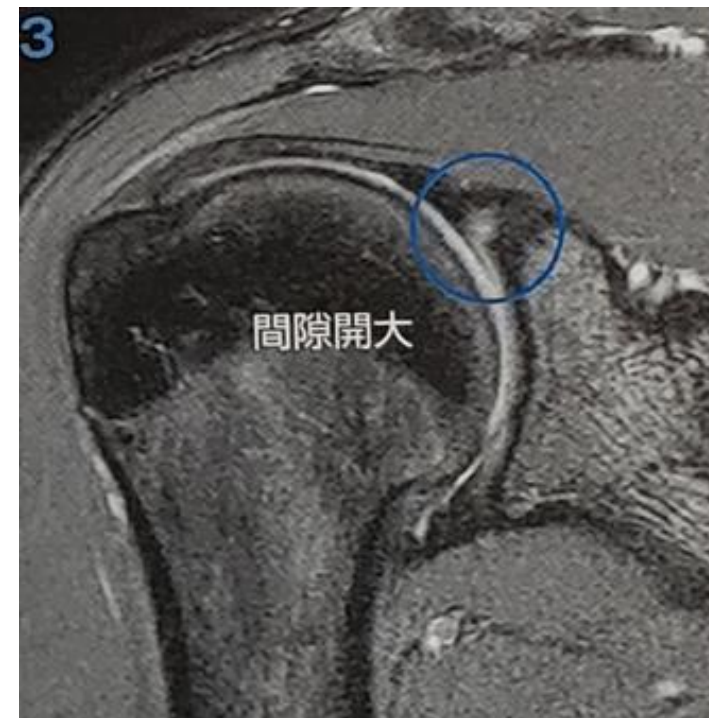
脂肪抑制T2強調画像（斜位冠状断）



前上方関節唇に亀裂が見られる



上方関節唇に関節唇下間隙



後上方関節唇に関節唇下間隙開大

【症例】

- 前後上方関節唇損傷（SLAP損傷）
- 16歳 男性
- 主訴：ボール・リリース時に痛み

①

②

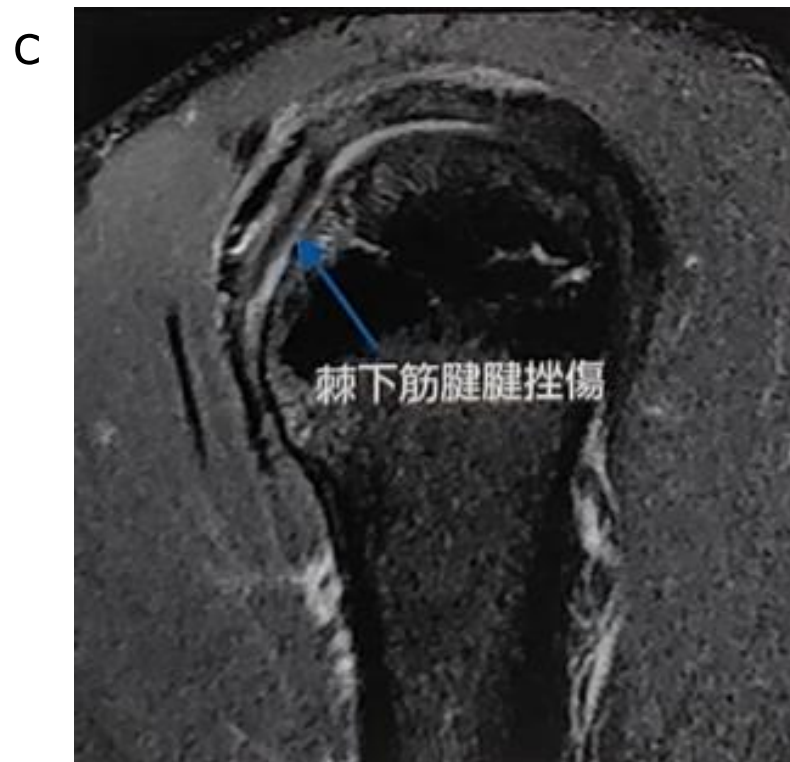
脂肪抑制T2強調画像（軸位断）



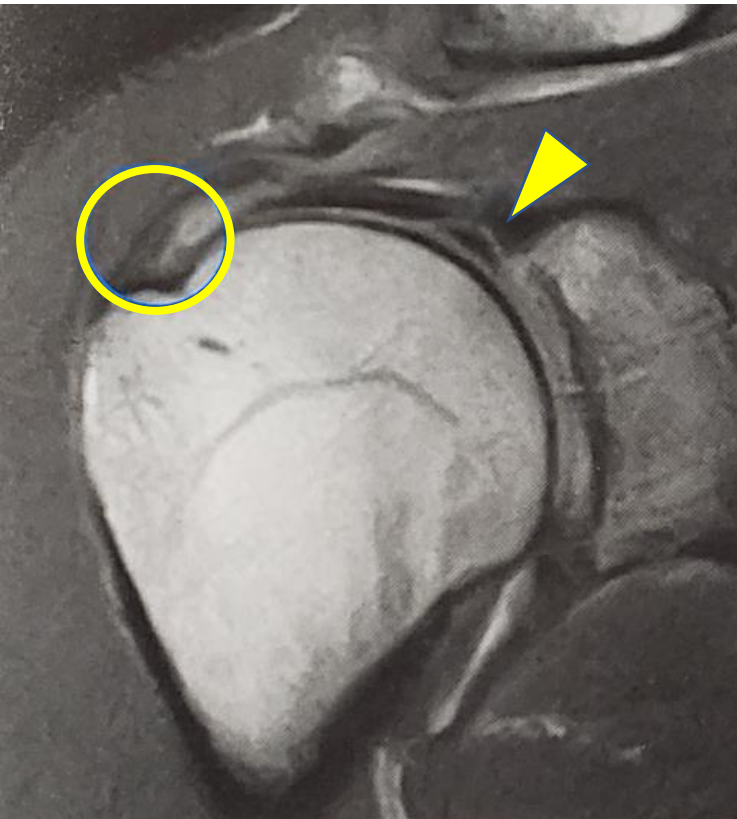
T2 * 強調画像（軸位断）



脂肪抑制T2強調画像（斜位矢状断）

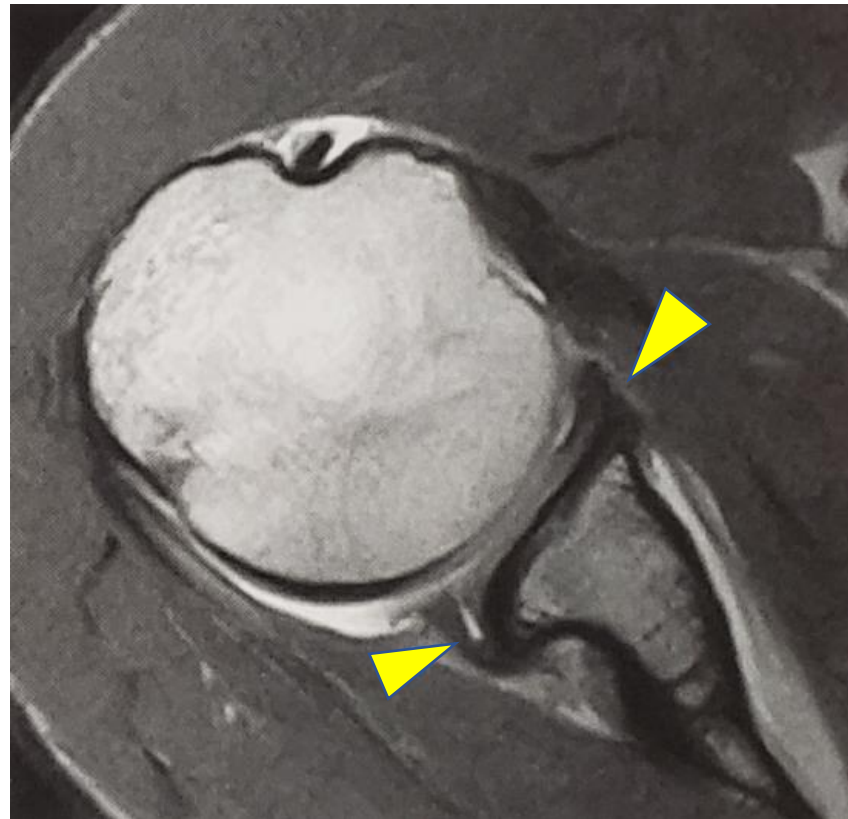


MR関節造影冠状断像

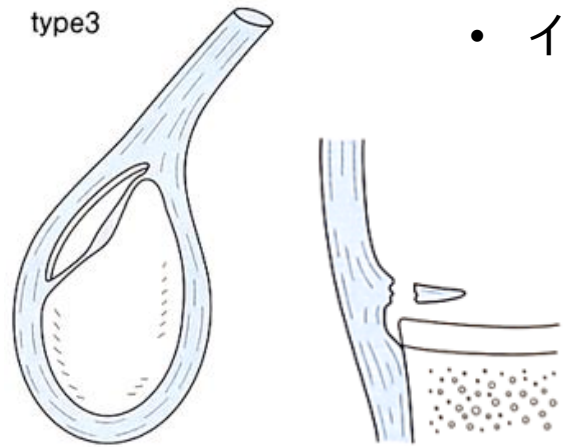


- 上方関節唇
- 腱板関節面断裂

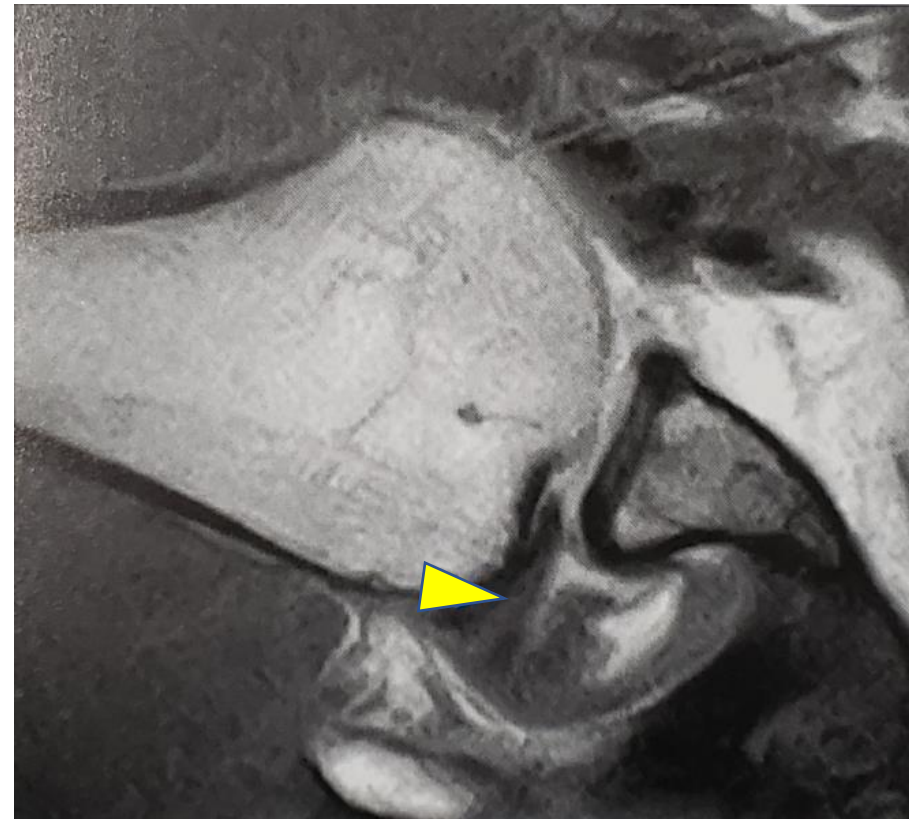
MR関節造影横断像



- 前方・後方関節唇への病変の広がりを知る

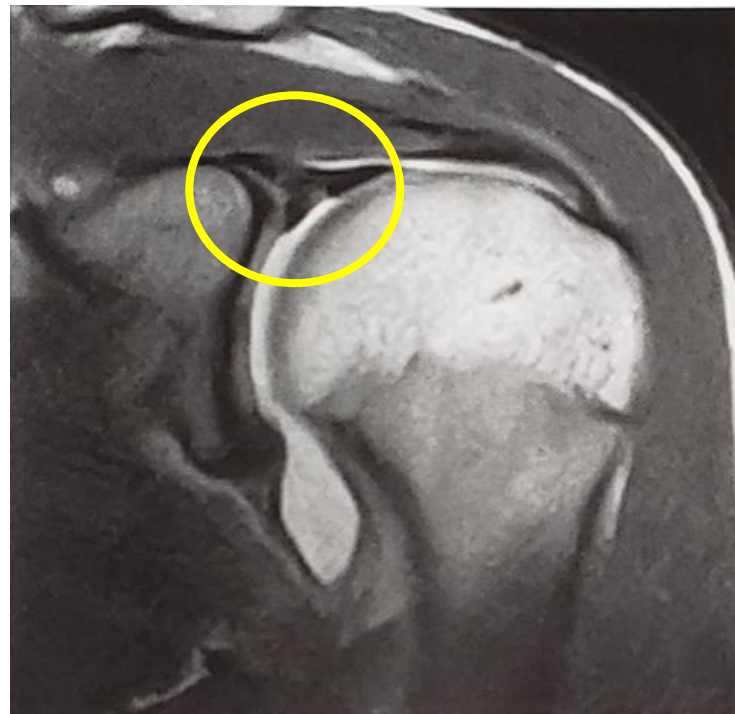


MR関節造影 ABER位



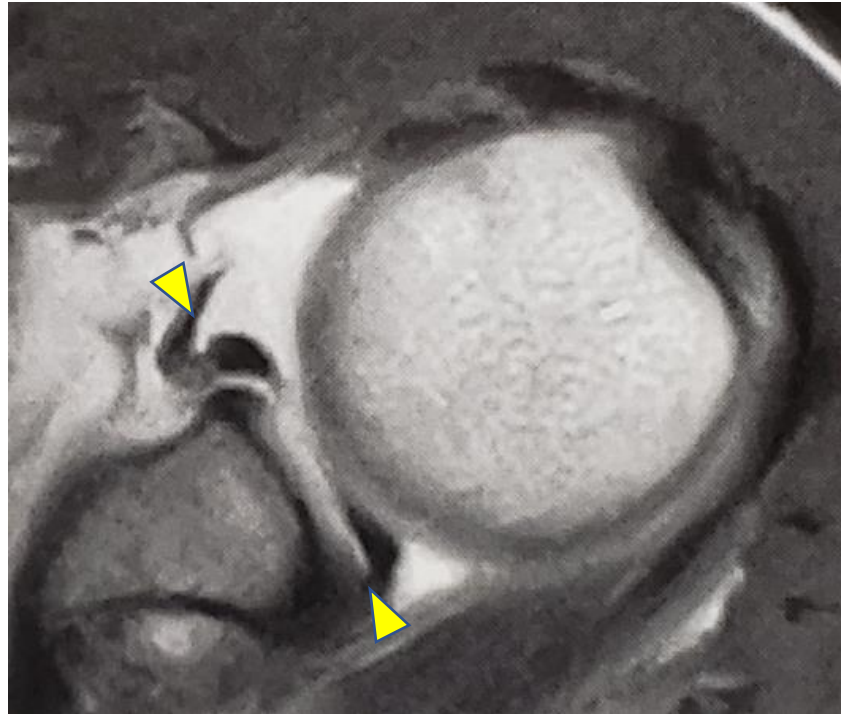
- インターナルインピンジメントを認める

MR関節造影冠状断像



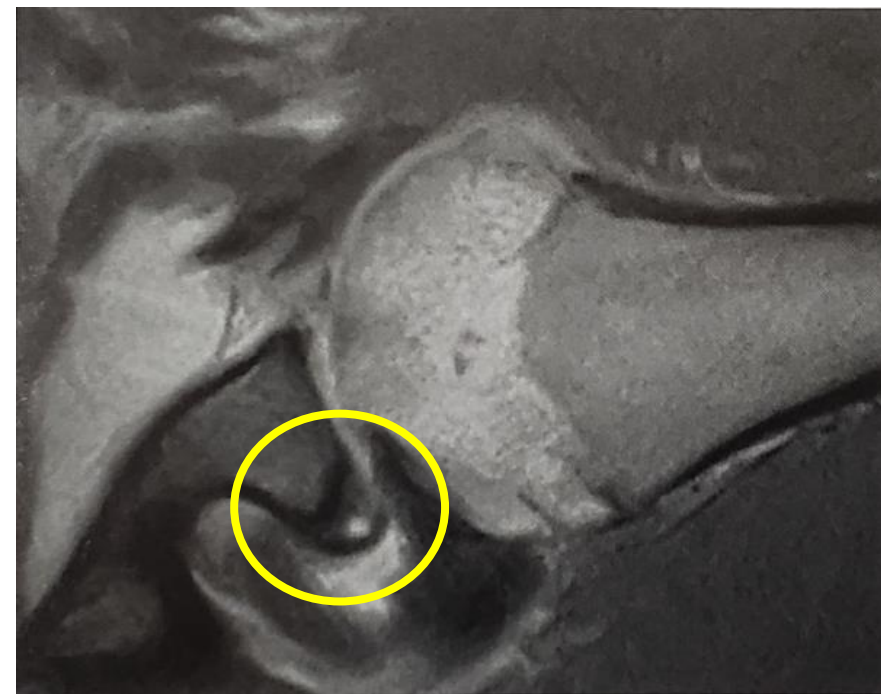
- 上腕二頭筋長頭腱基部に高信号域が見られる

MR関節造影横断像

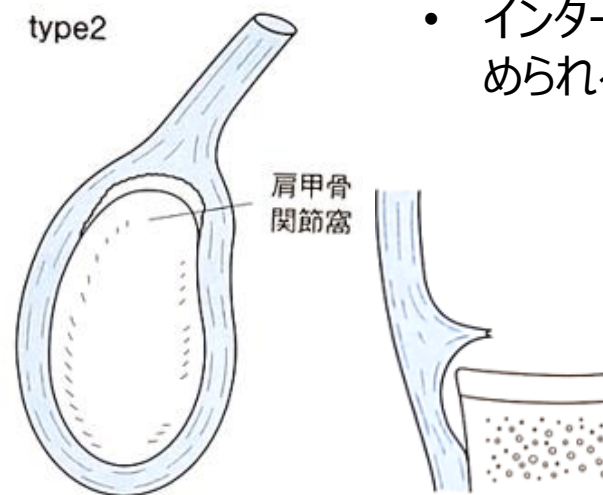


- 病変の前方・後方への広がりを確認できる

MR関節造影 ABER位



- インターナルインピンジメントが認められる



治療

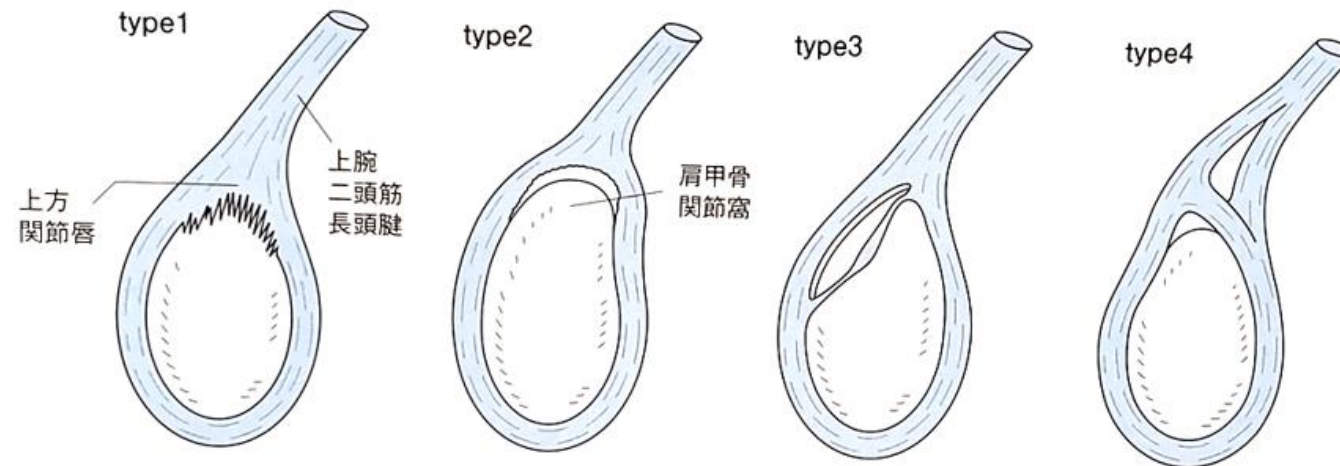
■ まずは保存療法

- 野球などの慢性発症例では肩甲帯や体幹、股関節の機能異常をきたしていることがほとんど。
- 理学療法が有効
- 肩甲帯、体幹および股関節の柔軟性と機能改善が十分であっても引っかかりや疼痛などの症状が残存している症例に対しては手術療法が選択される。

治療

■ 手術療法

Type1	変性した関節唇の表層をシェービングするのみで良い
Type2	スーチャーアンカーを用いた関節唇修復
Type3、4	関節内に嵌入した関節唇は切除し、さらに関節唇の不安定感意を有する症例に対しては修復が必要
腱板関節面断裂	断裂サイズが付着面の 半分を超えていない症例 ：デブリードメント 断裂サイズが付着面の 半分を超える症例 ：腱板修復術を追加



ベネツト骨棘

骨棘形成

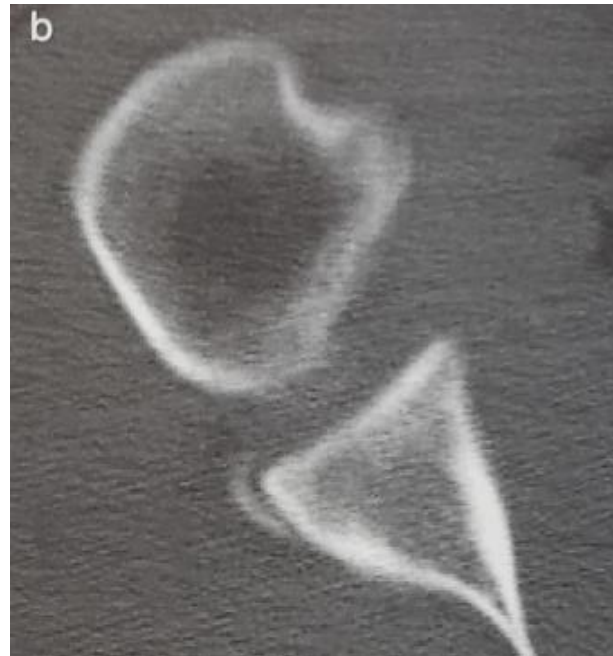
- 肩関節窩後下縁に骨棘形成がしばしばみられる（Bennett病変）
 - 関節包による牽引
 - Slipping現象
 - Slant appearance
- 時として有痛性となる。
- 投球時の肩後方痛に加え、腋窩神経の刺激症状による知覚異常を合併する場合もある。

骨棘形成（ベネット病変）

単純X線



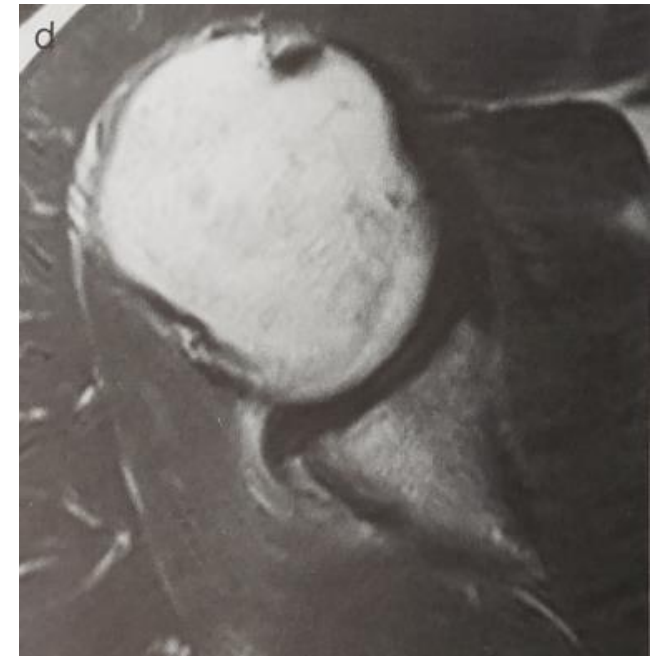
CT像



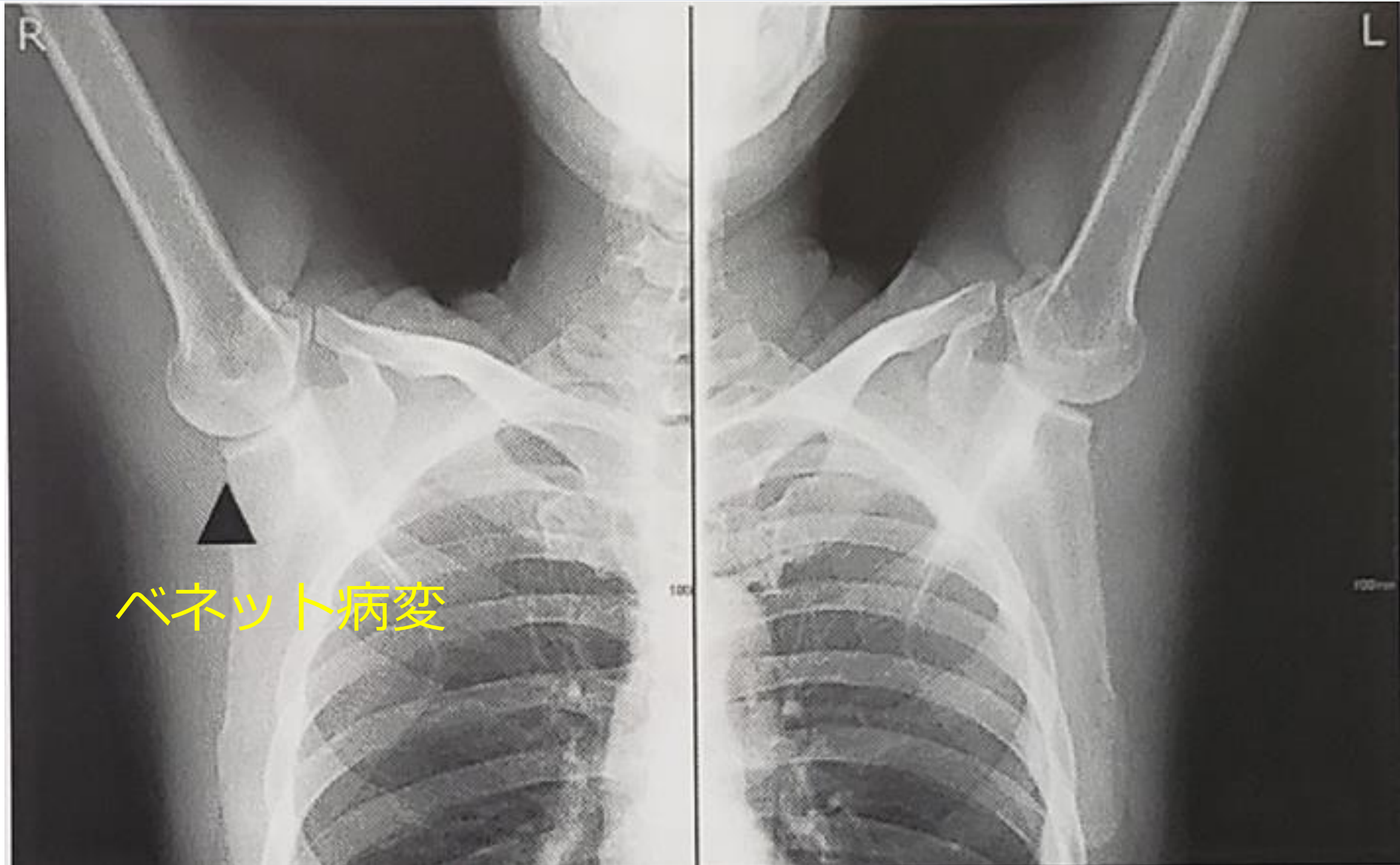
3DCT像



MRI T2強調画像



単純X線 (バンザイ位)

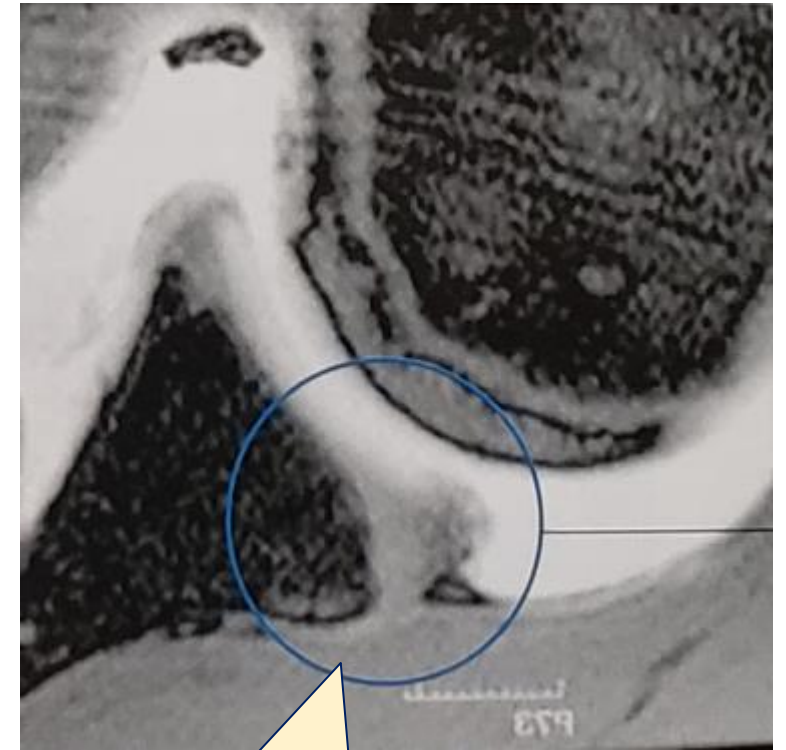
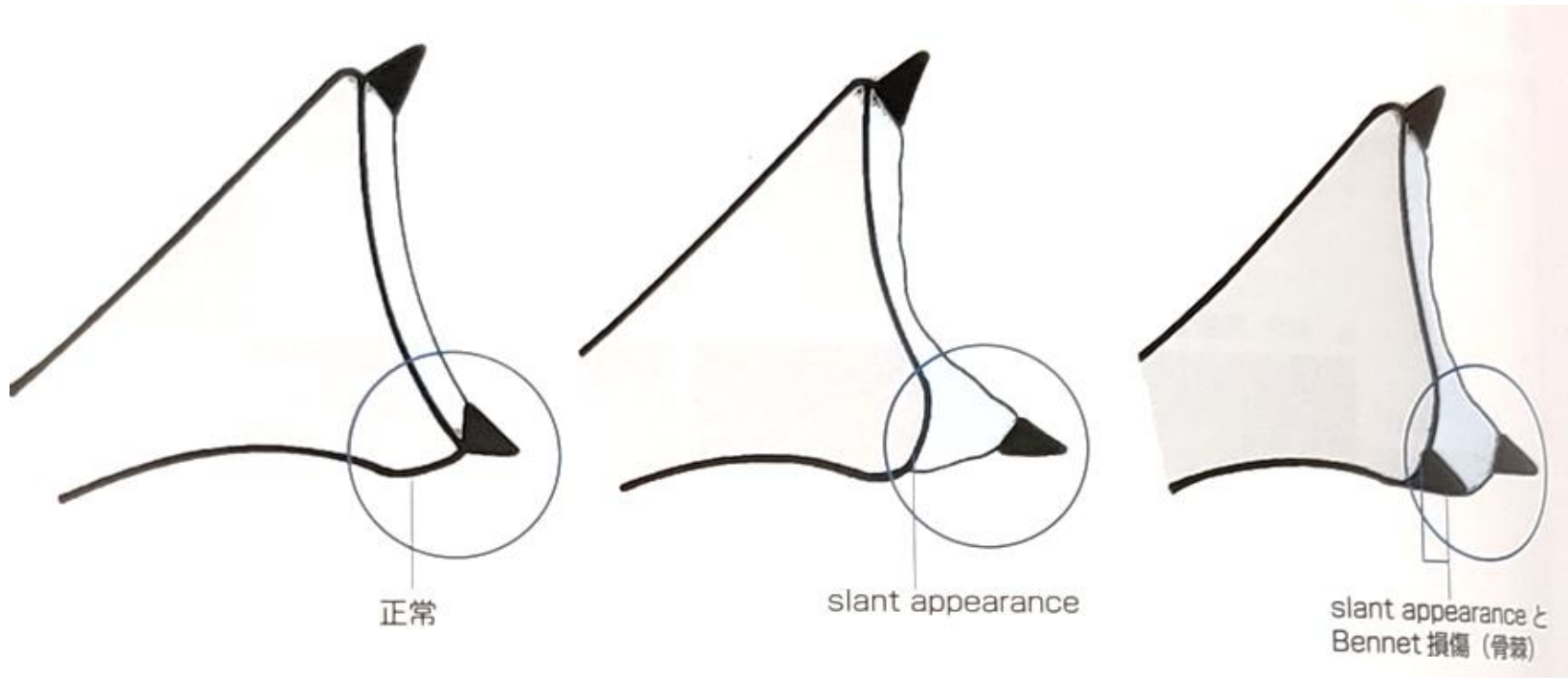


ベネット損傷の単純X線（拳上位正面像）

関節窩の後下方に骨棘（ベネット損傷）を認める。



- 保存療法が中心
- 手術療法としては、
 - 滑膜切除
 - 関節唇修復
 - 後方関節包縫縮



【Slant appearance】

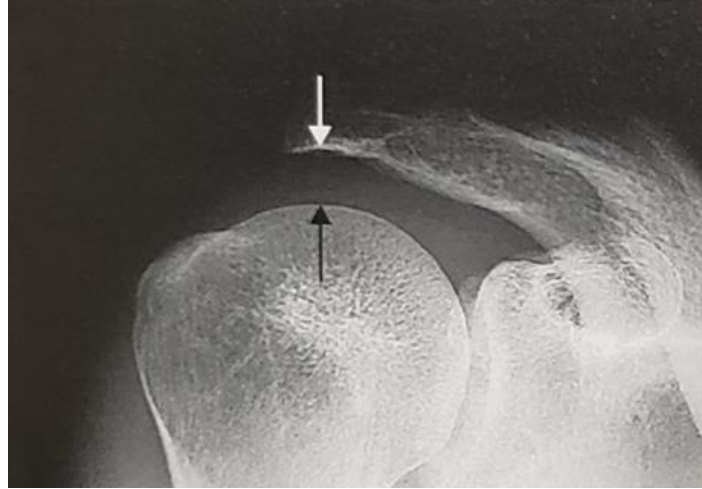
- 投球障害肩の後下方に存在する丸みを帯びた骨変形。
- 理想のゼロポジションでリリースできていないことを意味する。

インピンジメント 症候群

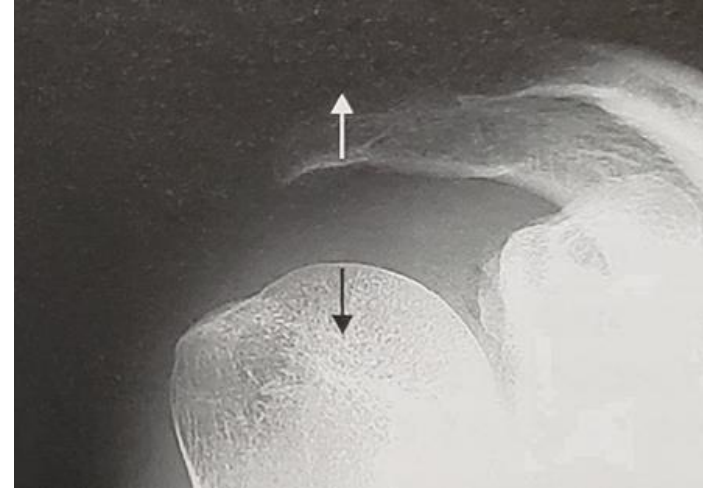
インピンジメント症候群

X線画像

突き上げ



引っ張り



3D CT像

下垂位



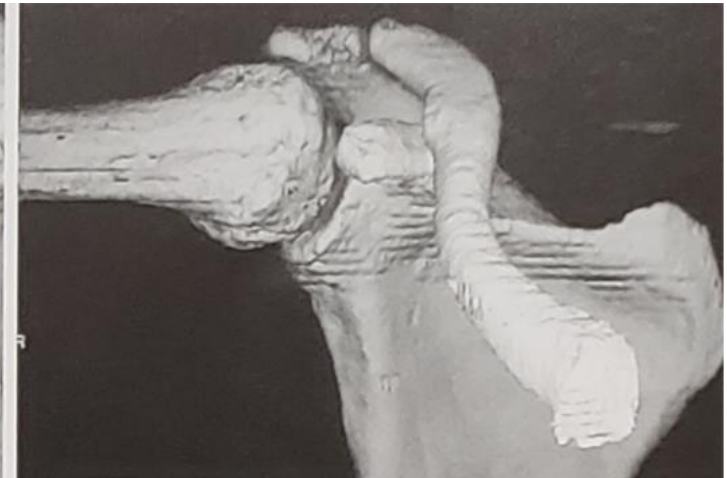
30°拳上



60°拳上

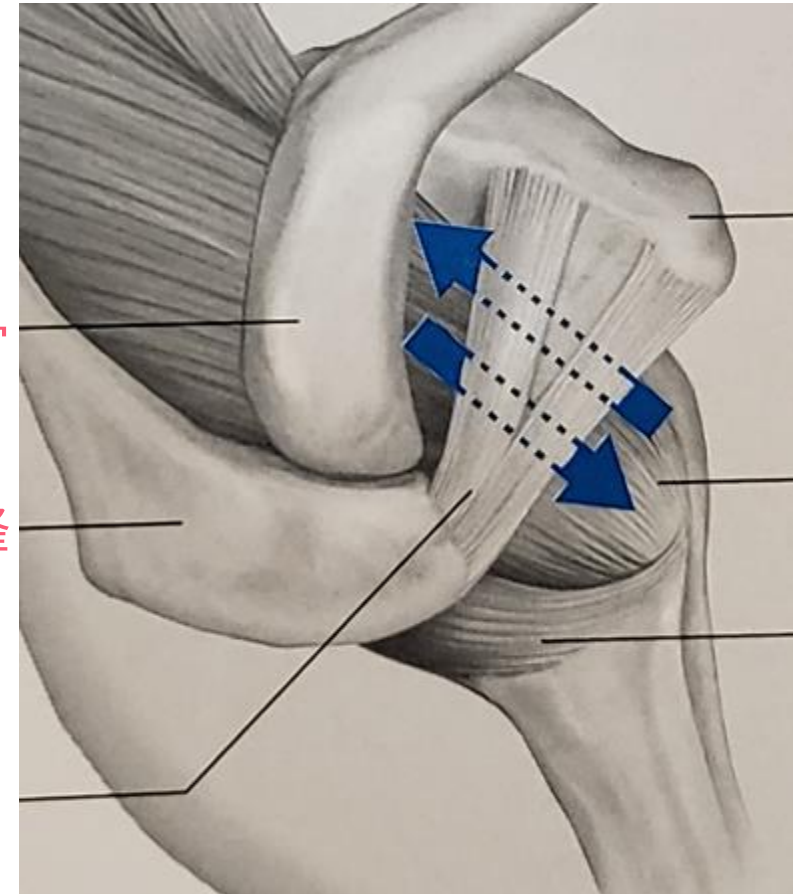
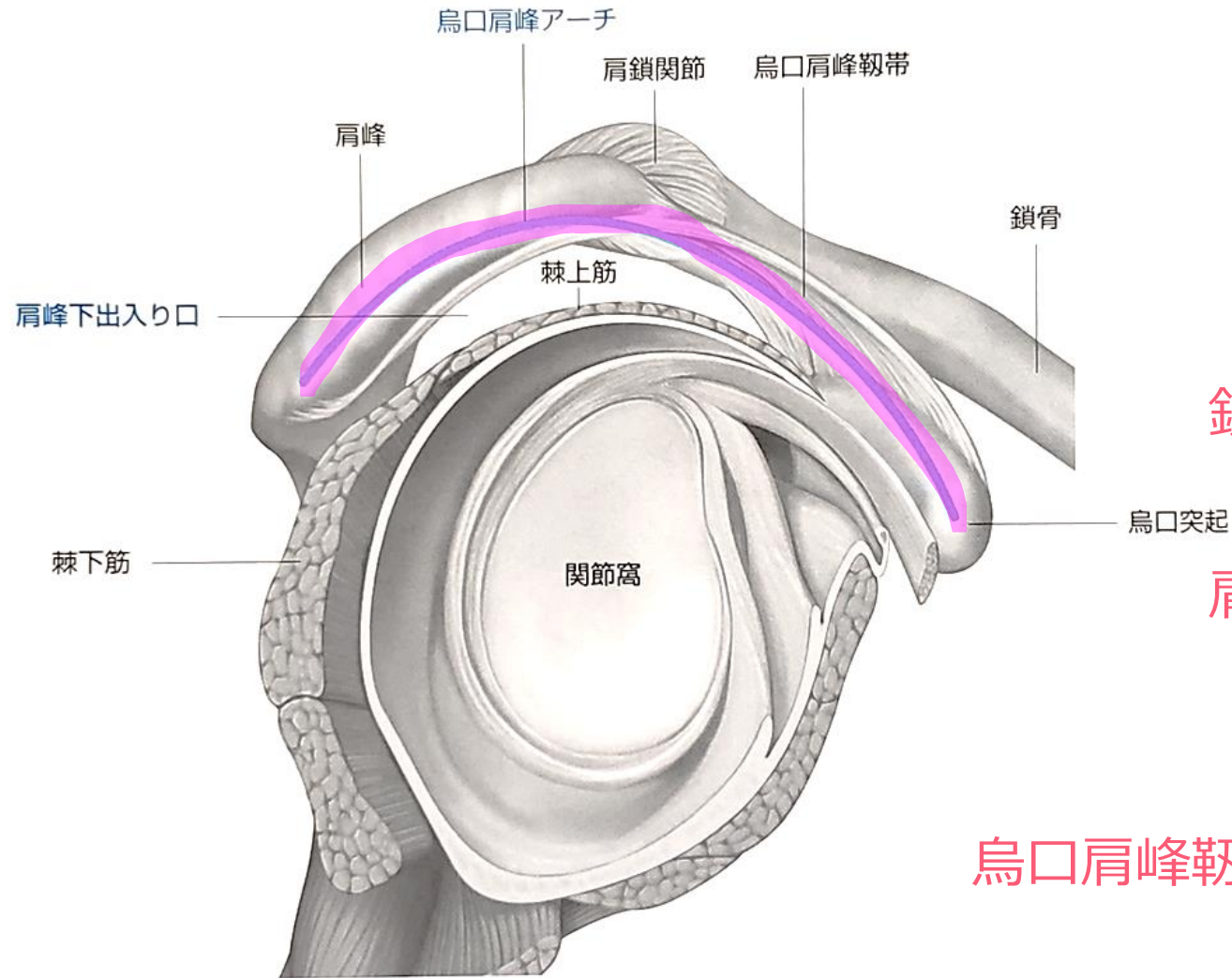


90°拳上



“インピンジメント”の発生部位

烏口肩峰アーチと肩峰下出入り口



烏口突起

棘上筋

棘下筋

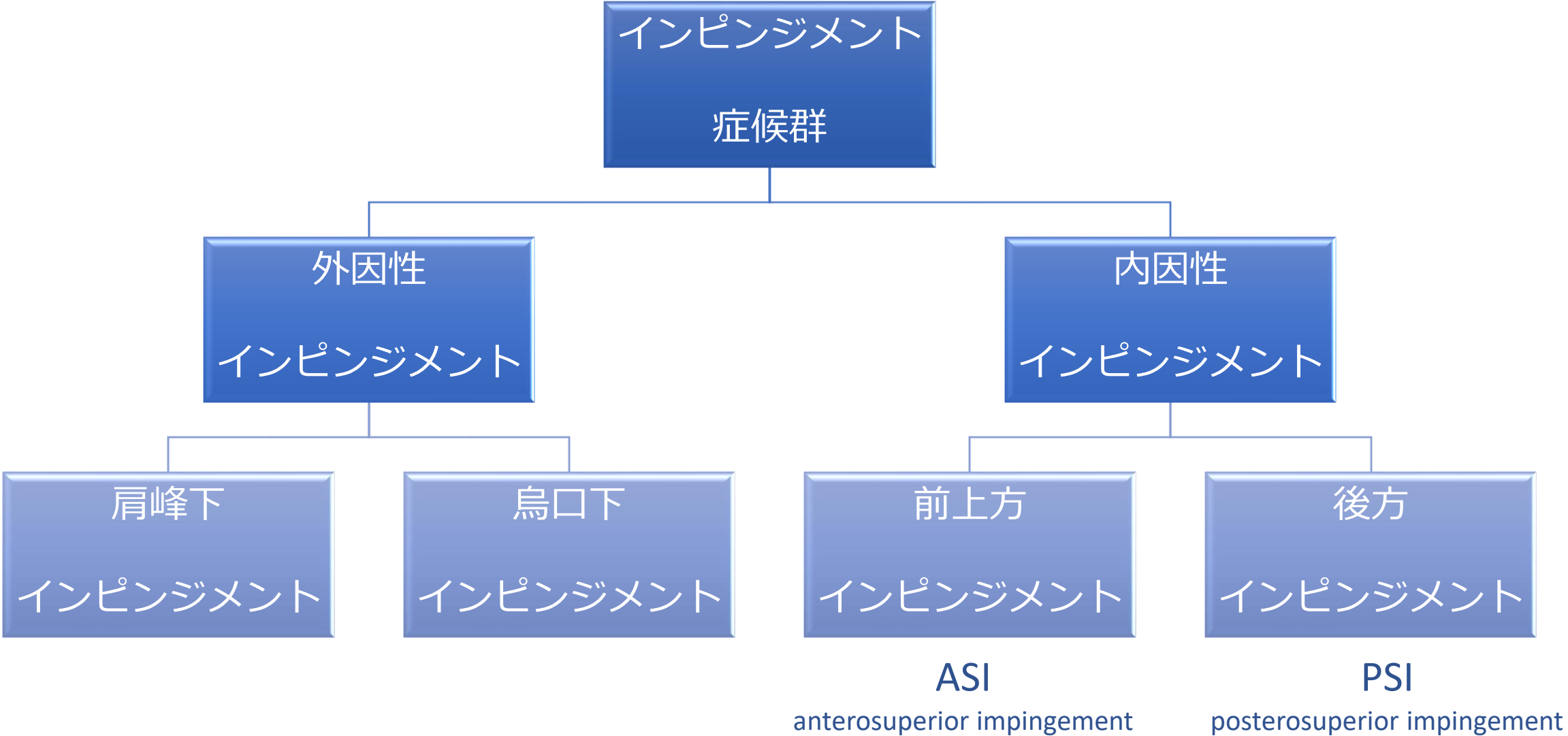
鎖骨

肩峰

烏口肩峰靭帯

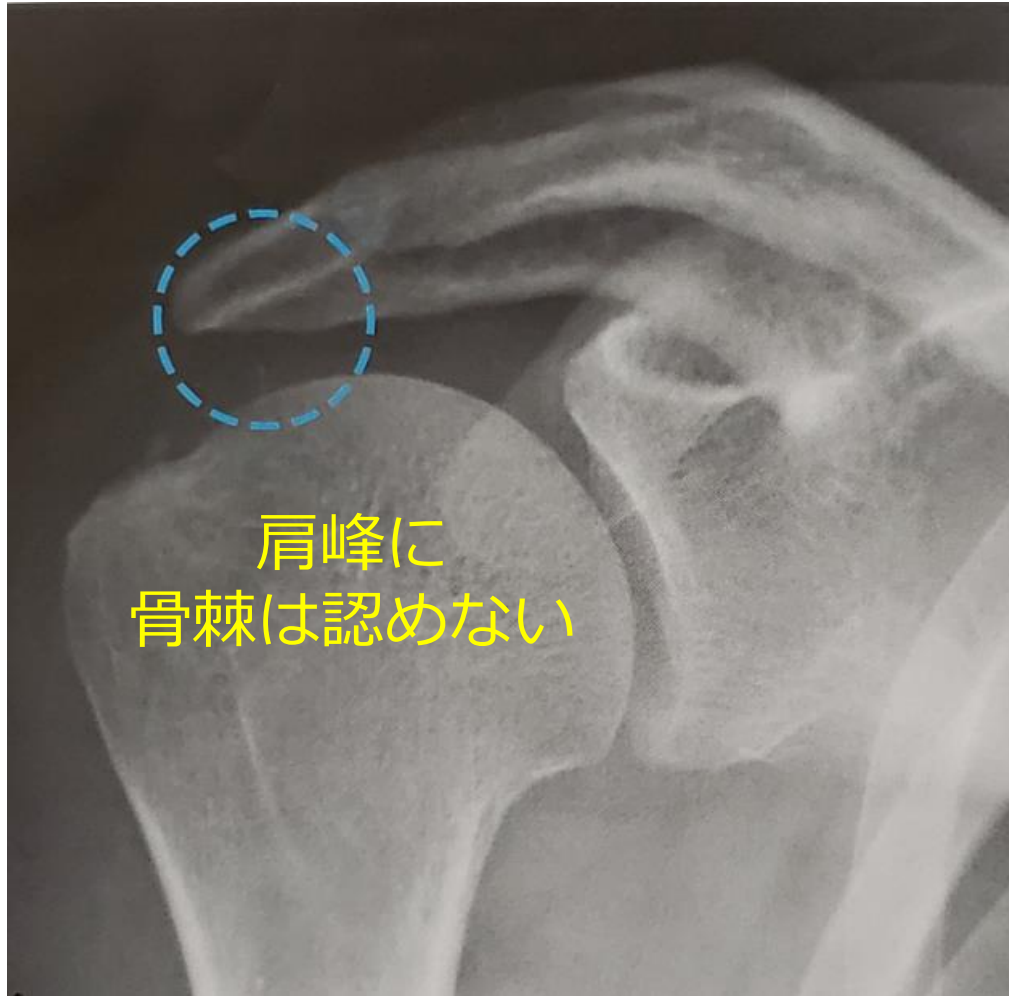
インピンジメント症候群

塩野ら『リハで読むべき運動器画像』



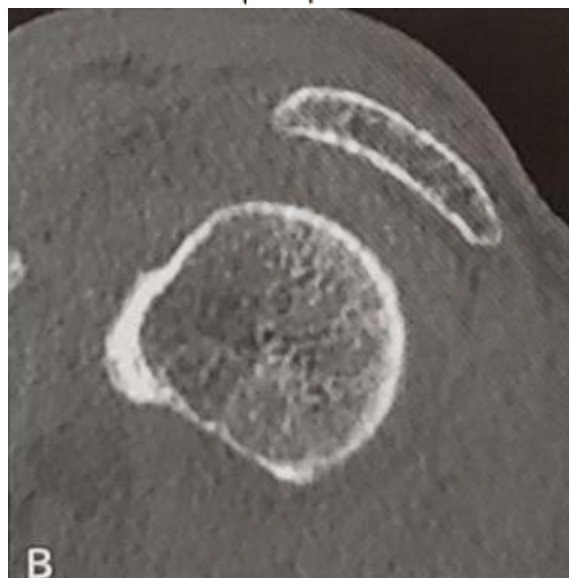
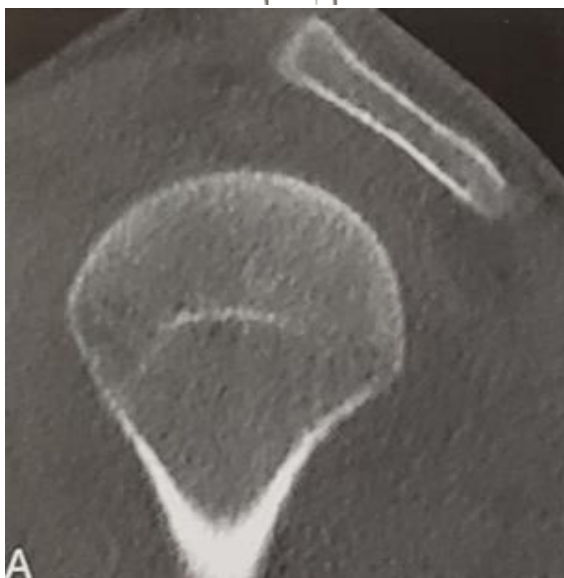
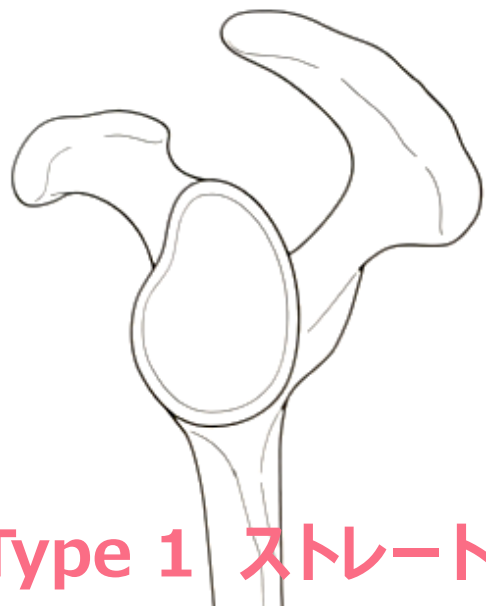
インピンジメント症候群のX線写真

肩関節正面像での肩峰の形態を比較



インピンジメント症候群のCT

塩野ら『リハで読むべき運動器画像』



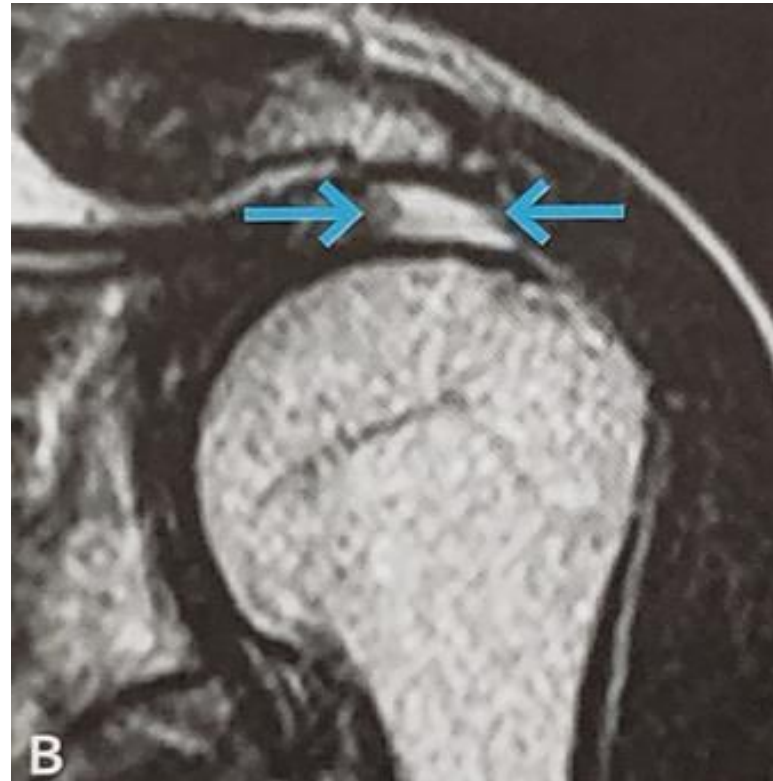
インピンジメント症候群のMRI

T1強調斜位冠状断像



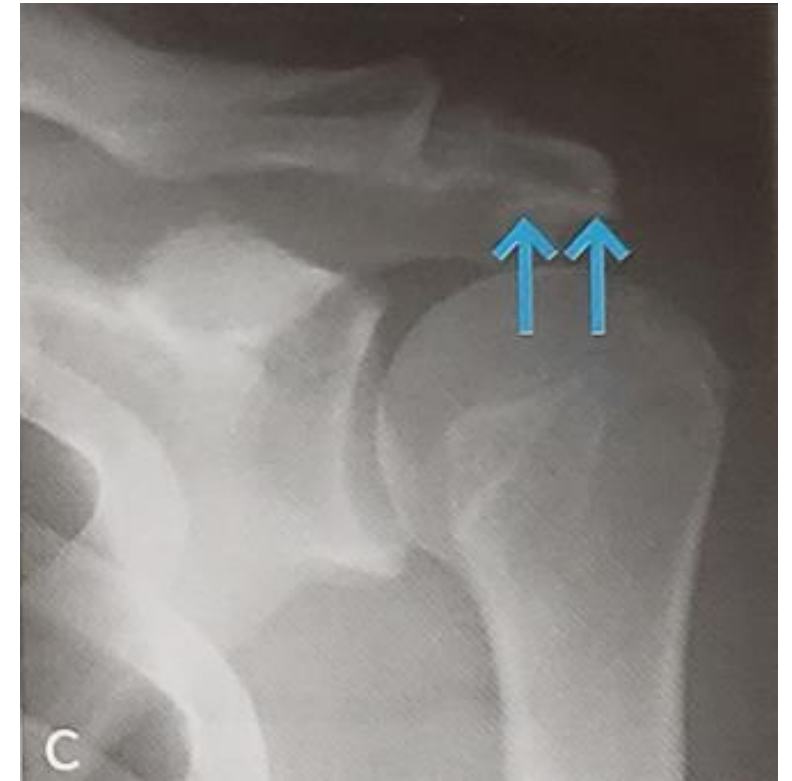
肩峰下面の不整と骨棘形成

T2強調斜位冠状断像



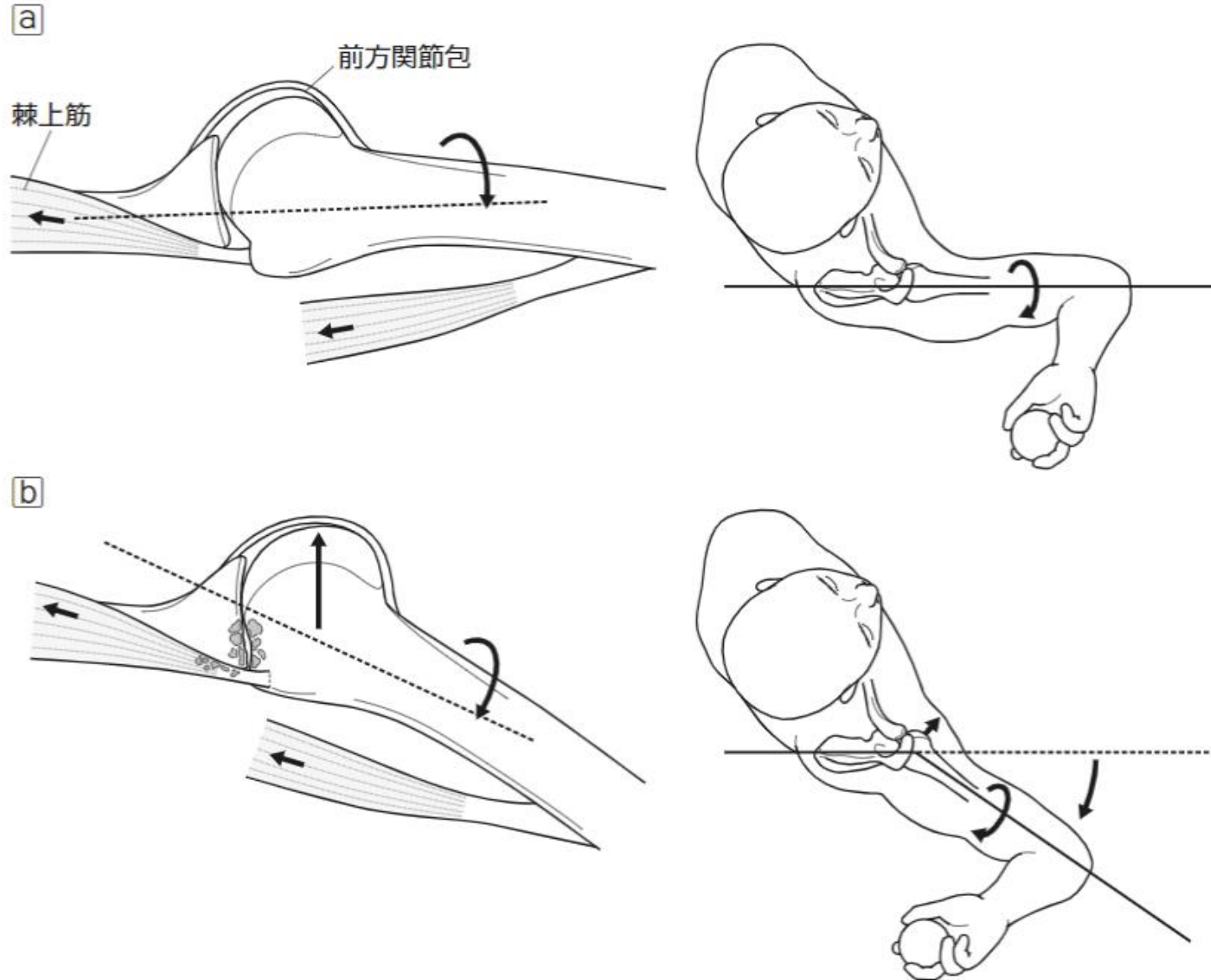
肩峰下（腱板）に高信号

X線写真正面像

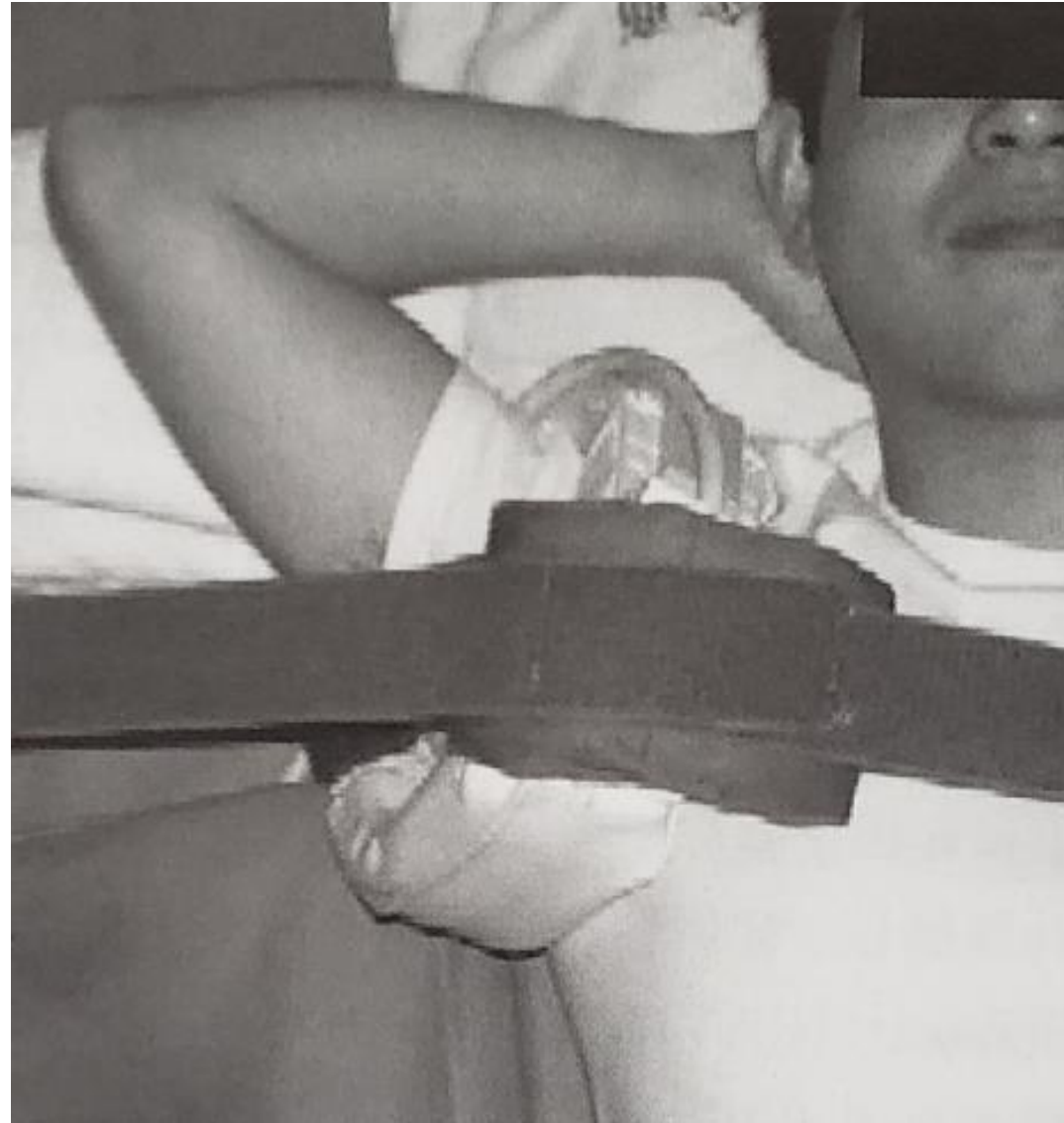


骨棘の形成

インターナルインピンジメント 後上方インピンジメント (PSI)

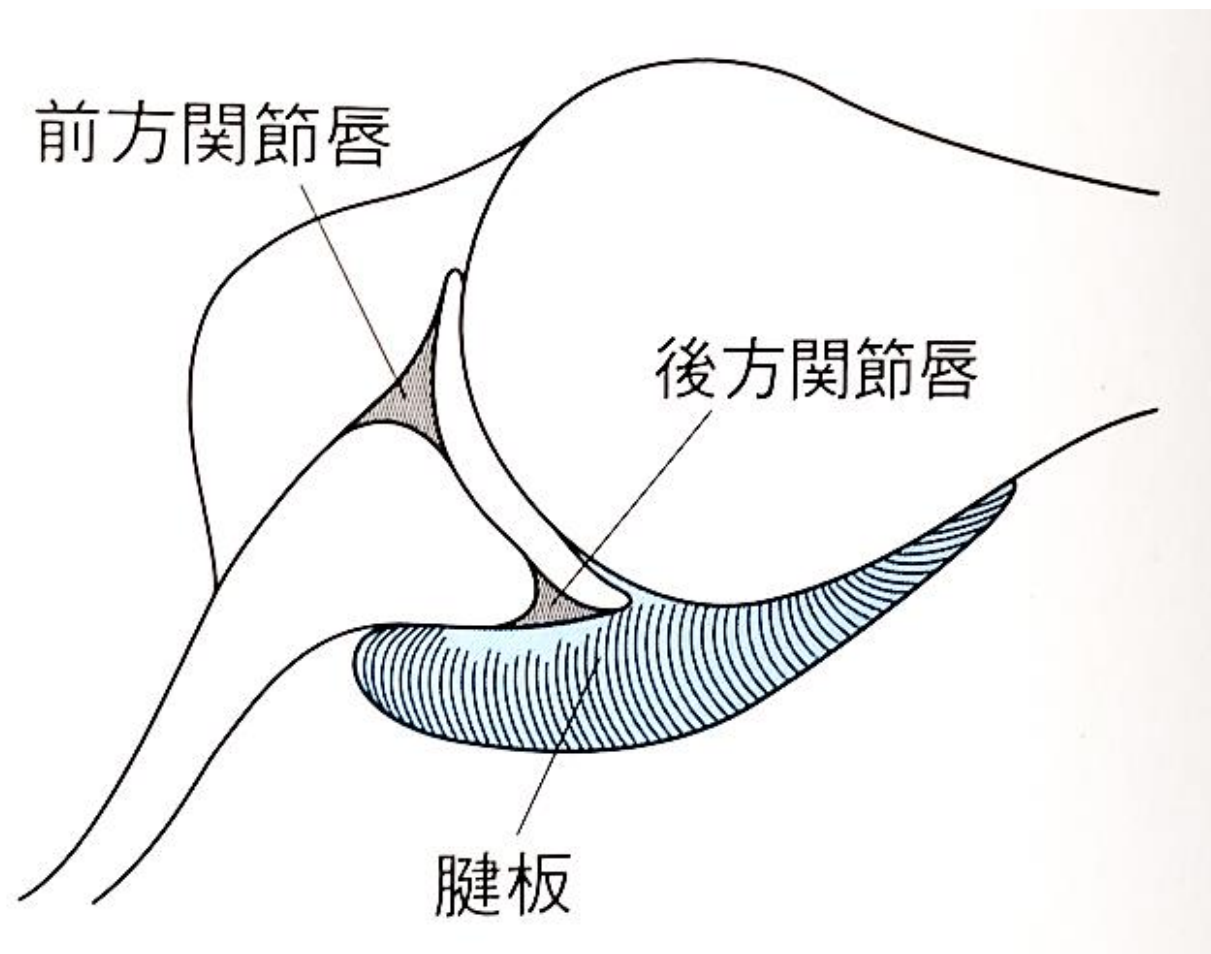
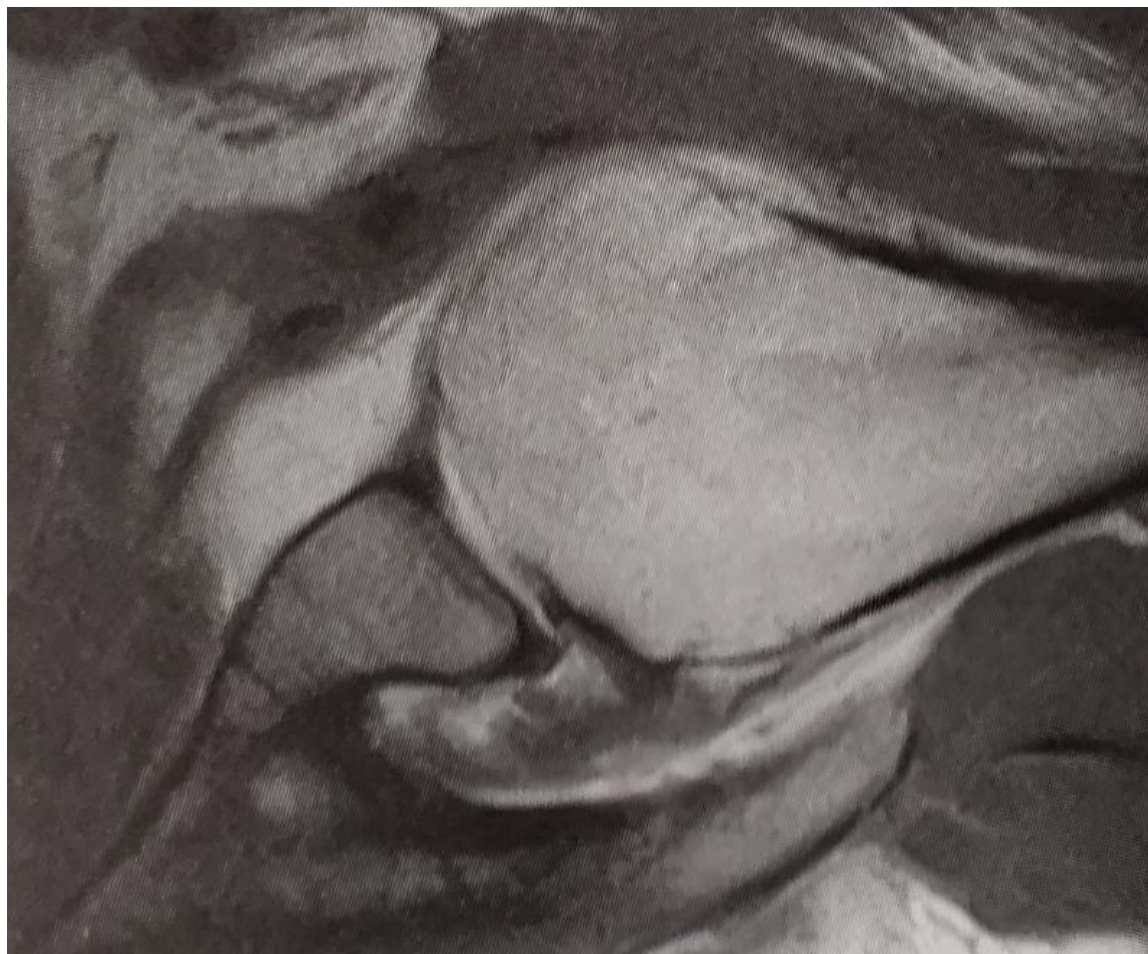


ABER位撮影肢位



左投げ野球選手

左肩造影MRI



インピンジメントテスト

肩峰下インピンジメントの痛みを再現するテスト

Neer のインピンジメントテスト

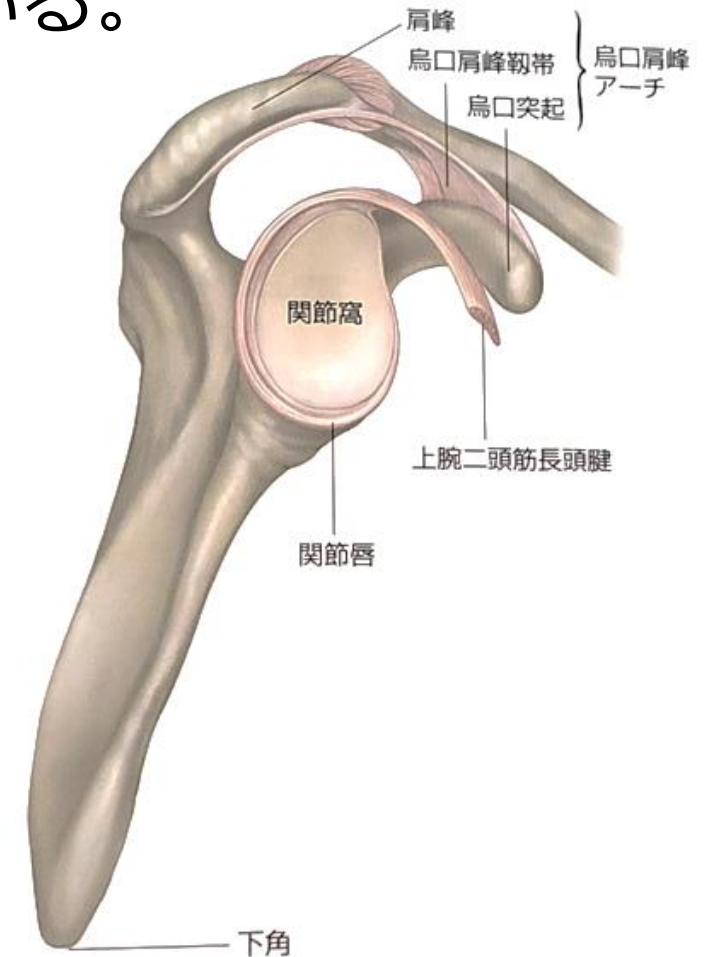
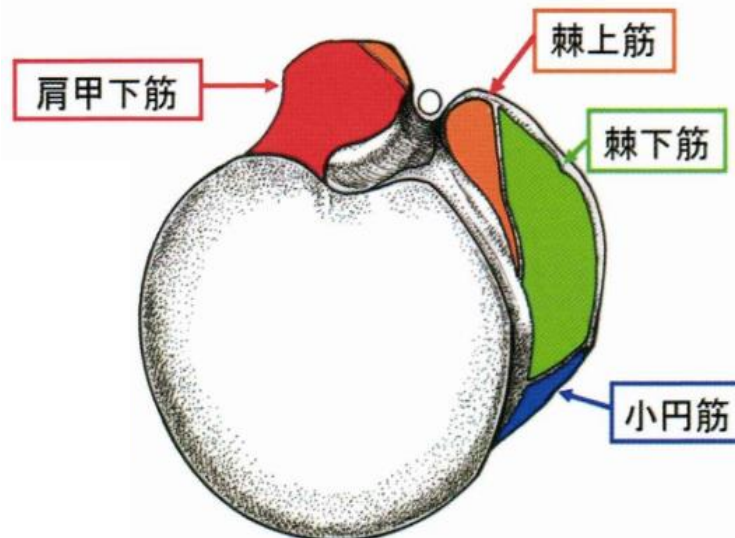


Hawkins のインピンジメントテスト



インピンジメントテスト

- Neer / Hawkins どちらの手技も烏口肩峰アーチ側は烏口肩峰靭帯とその付着部である肩峰前外側部が接触している。
- 腱板側は、
 - Neerの手技では棘上筋腱
 - Hawkinsの手技では肩甲下筋腱が接触している。



HERT (Hyper external rotation test)

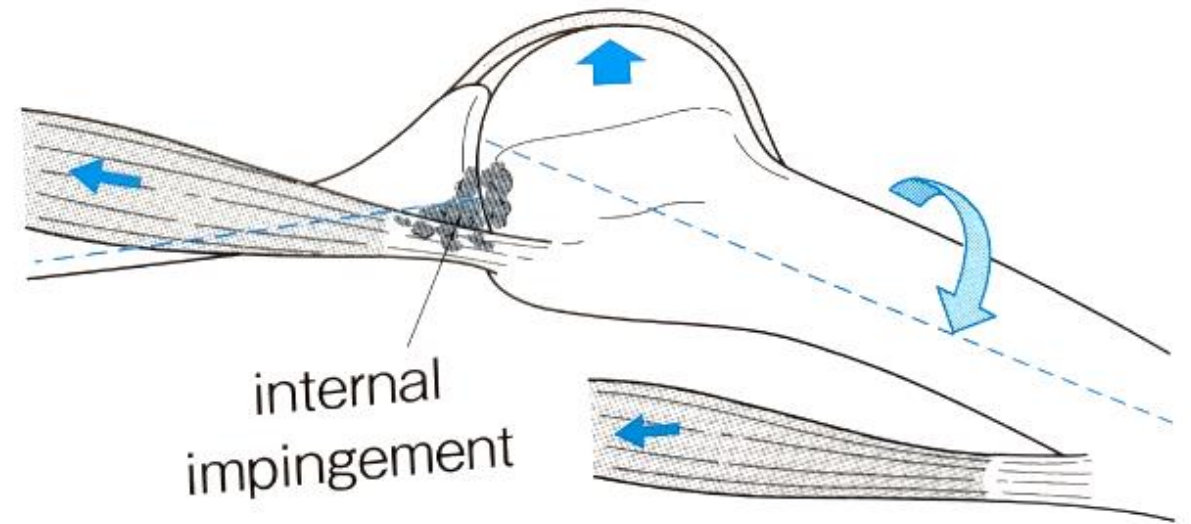
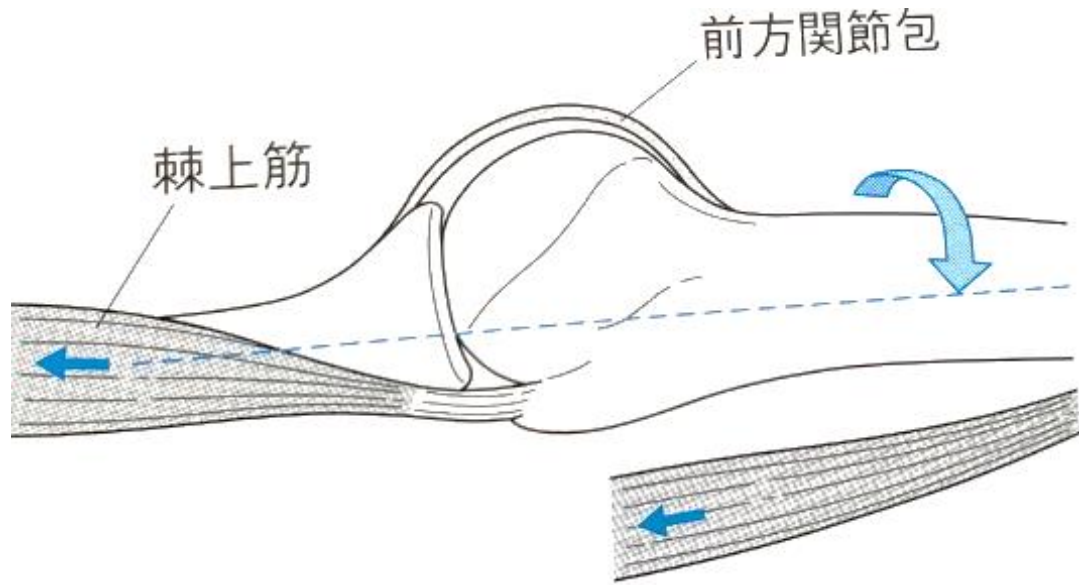
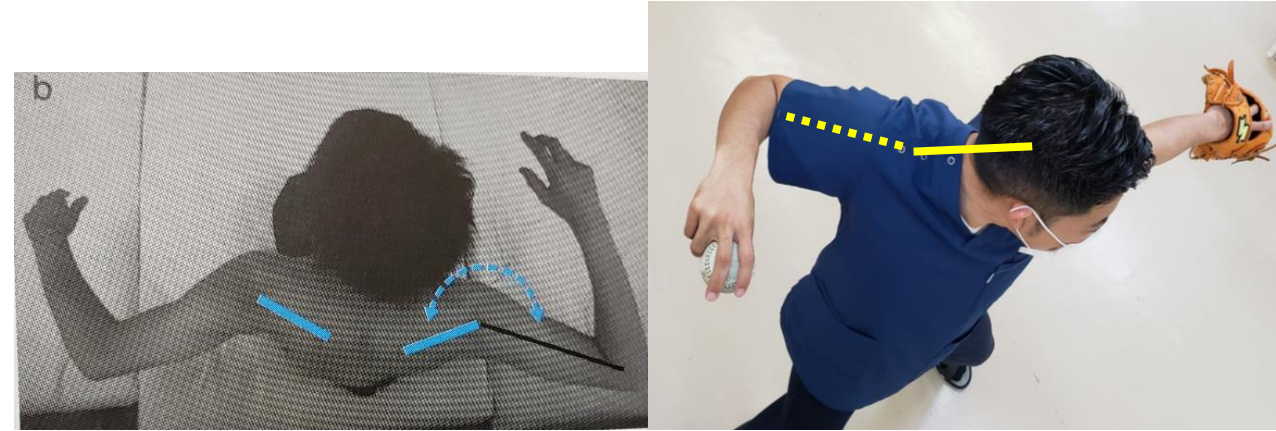
インターナルインピンジメントの痛みを再現するテスト



インピンジメント症候群の治療

- 局所注射（ヒアルロン酸、ステロイドなど）
- 難治例に対しては、
 - 滑膜切除
 - 肩峰骨棘の切除
 - 烏口肩峰靭帯の切離
- 投球禁止、投球フォームの改善
- 理学療法では、肩甲帯だけではなく体幹部や下肢も含めた全身の柔軟性改善・機能改善を行う。

インピンジメント症候群



上腕骨近位骨端線離開 (リトルリーガーズシヨルダー)

上腕骨近位骨端線障害 (リトルリーガーズ・ショルダー)

病態

- 上腕骨近位端に骨端線離開を伴う投球障害肩。
- 上腕骨近位骨端線閉鎖前の小学生高学年から中学生の野球選手に好発する。
- 投手が約半数。パフォーマンスが高い選手に好発。
- 繰り返す投球によるストレスで生じる疲労骨折。
- 肩関節の機能障害のみならず、体幹や股関節の機能障害も混在。
- 非常に予後の良い障害。早期の競技復帰が可能。

上腕骨近位骨端線障害 (リトルリーガーズ・ショルダー)

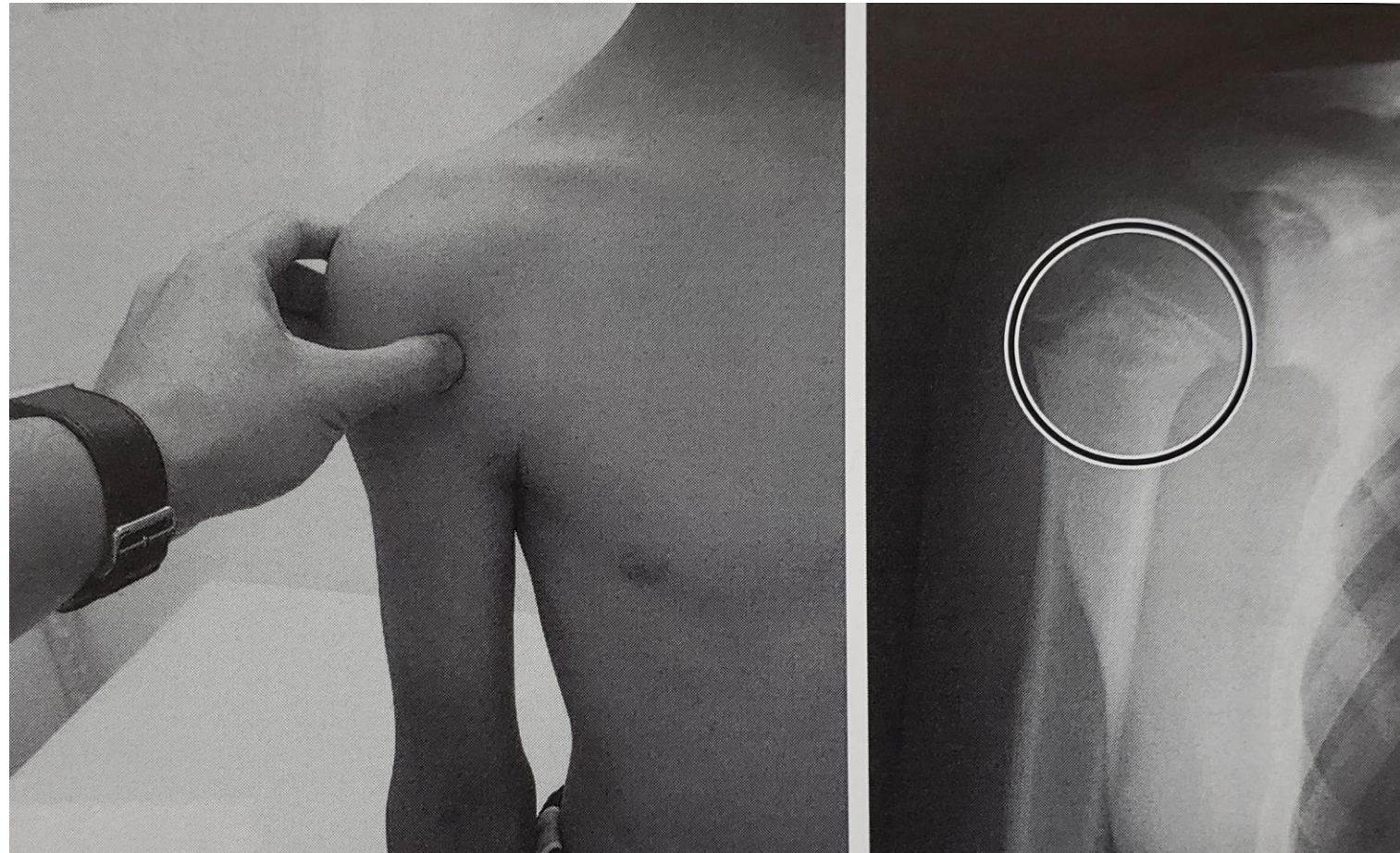
画像所見の Point

- 単純X線：必ず両側を撮影し、健側との比較を行う。
- 肩関節外旋位での撮影が有用。
- 兼松らの分類。Type I、IIがほとんど。Type IIIはまれ。
- 判断に迷う場合はMRIやエコー検査が有用

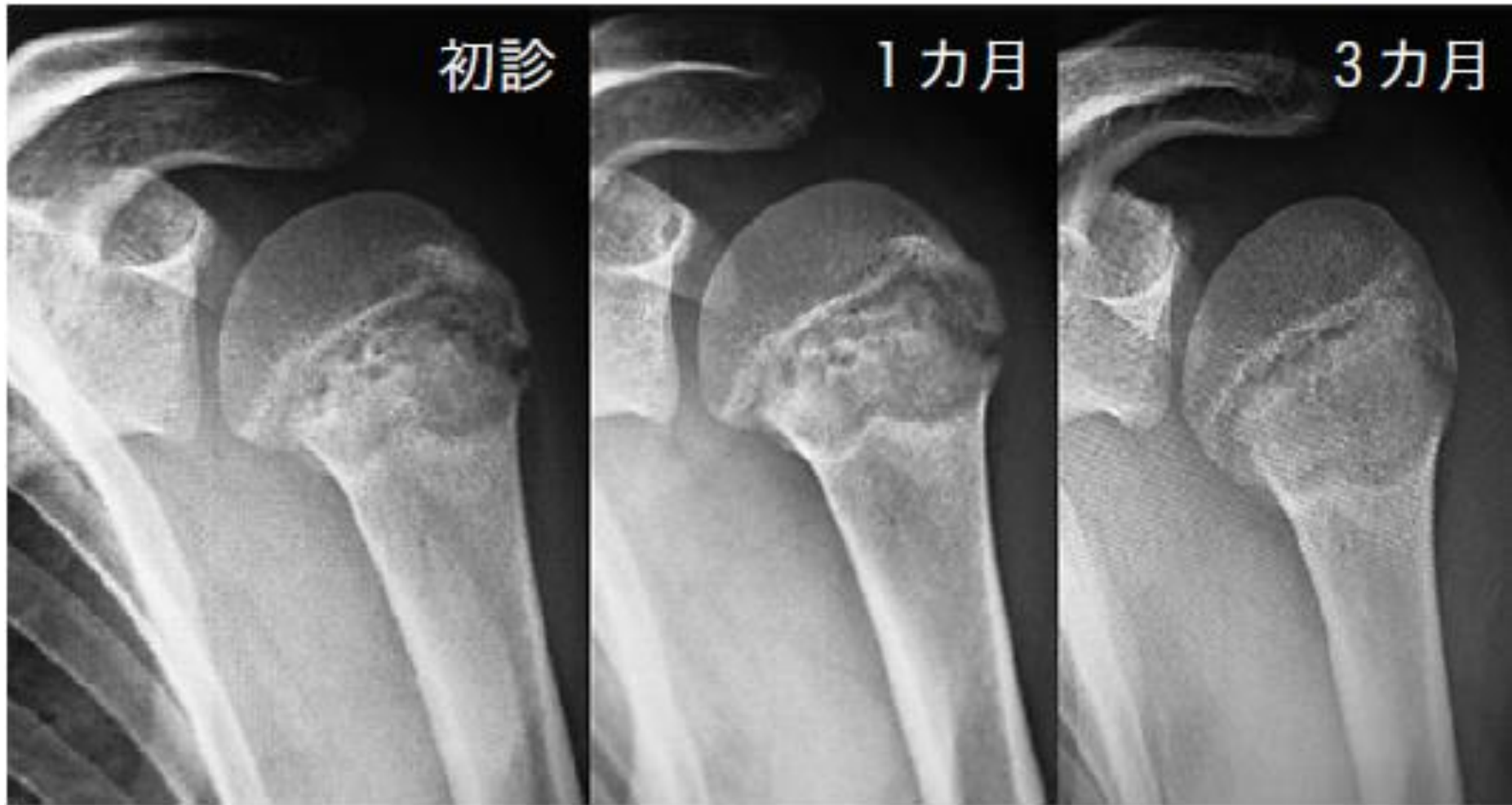
上腕骨近位骨端線障害 (リトルリーガーズ・ショルダー)

投球動作による上腕の **回旋・牽引ストレス、血流障害** などにより生じる

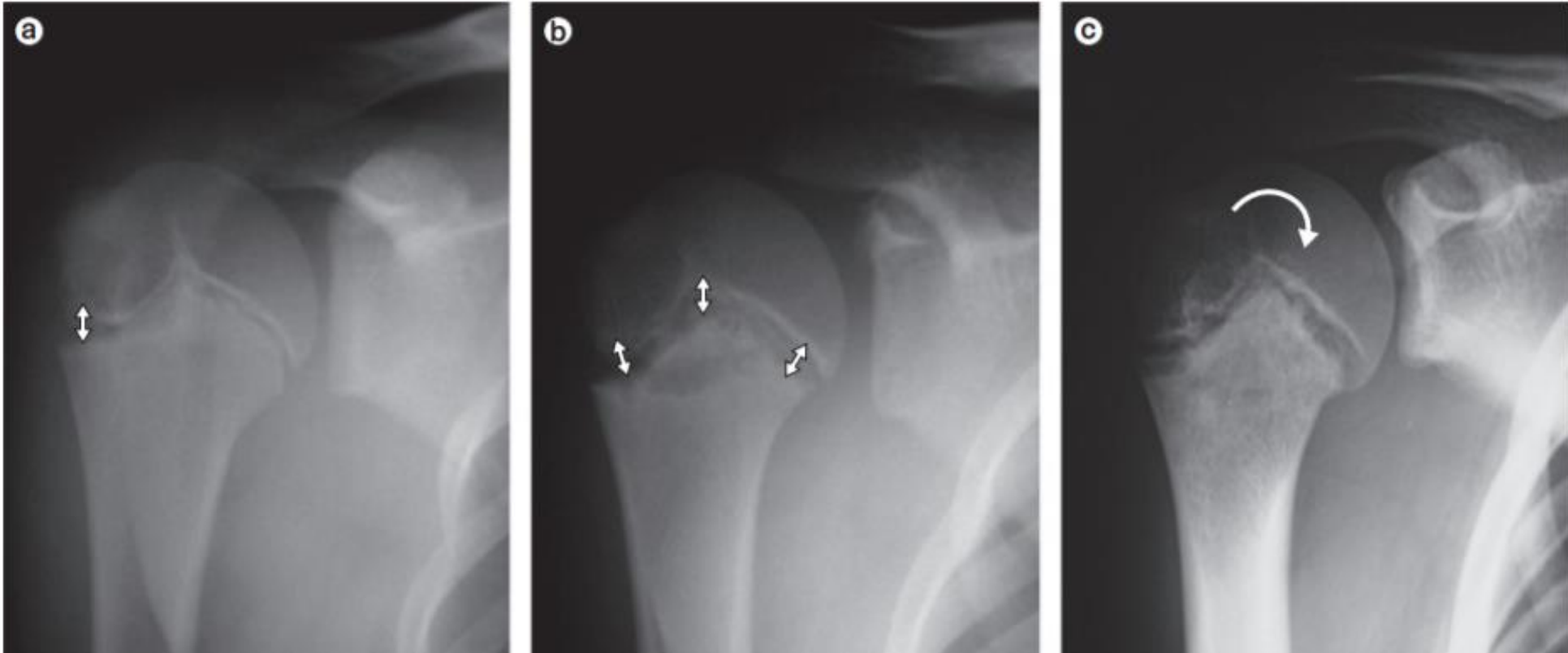
リトルリーガーズショルダーの圧痛部位



上腕骨近位骨端線離開



13歳 硬式野球、投手兼外野手



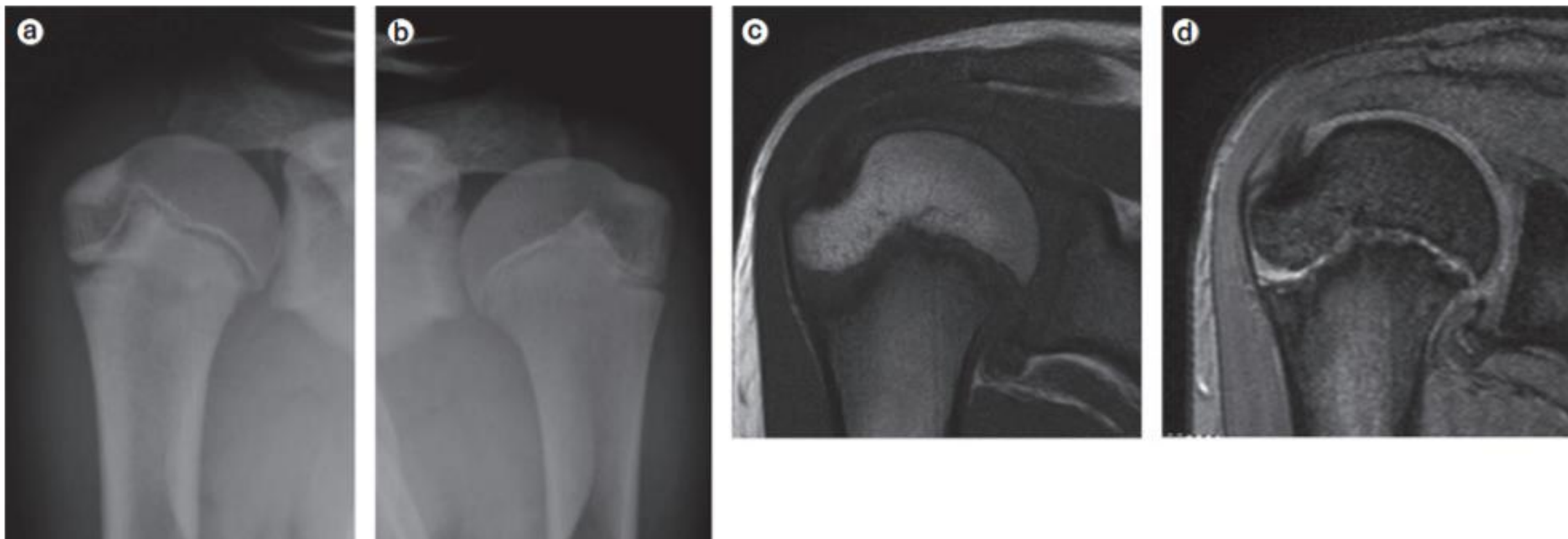
兼松らの分類

Type I	骨端線外側の部分的な拡大を認める
Type II	骨端線全体の拡大を認める
Type III	骨頭のすべりを認める

リトルリーガーズシヨルダー

図3 リトルリーガーズシヨルダーの兼松分類 I 型の画像所見

- a : 患側単純X線像
- b : 健側単純X線像
- c : MRI T1強調像
- d : MRI T2強調脂肪抑制像



リトルリーガーズショルダー

図4 リトルリーガーズショルダーの兼松分類Ⅱ型の画像所見

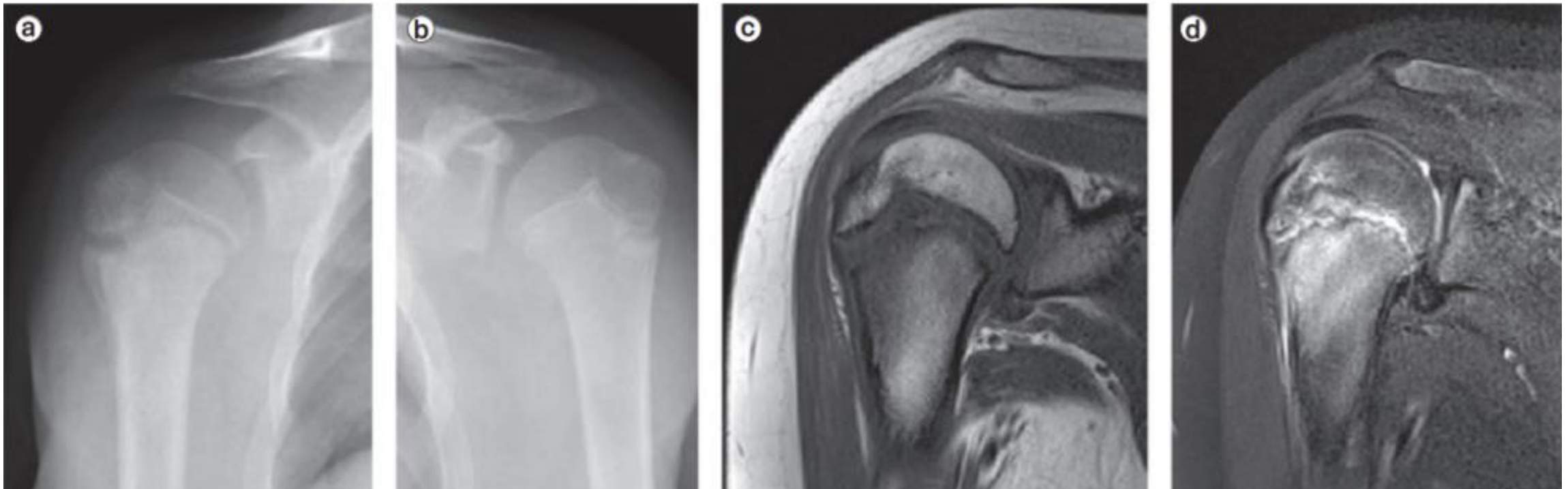
I型に比較して骨髄浮腫が著明となる。

a: 患側単純X線像

b: 健側単純X線像

c: MRI T1強調像

d: MRI T2強調脂肪抑制像

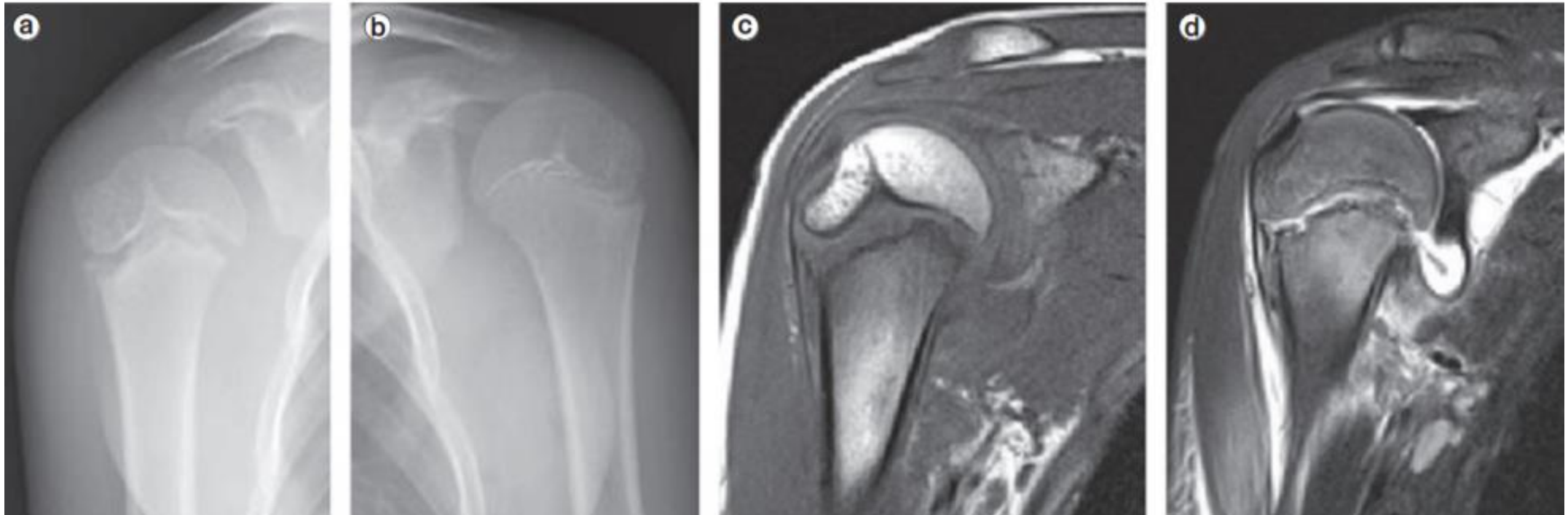


リトルリーグーズショルダー

図5 リトルリーグーズショルダーの兼松分類Ⅲ型の画像所見

Ⅱ型に比べてMRIでは骨髄浮腫のほかに上腕骨周囲の炎症像が確認できる。さらに肩甲上腕関節包内の関節液貯留も認める。

- a: 患側単純X線像
- b: 健側単純X線像
- c: MRI T1強調像
- d: MRI T2強調脂肪抑制像



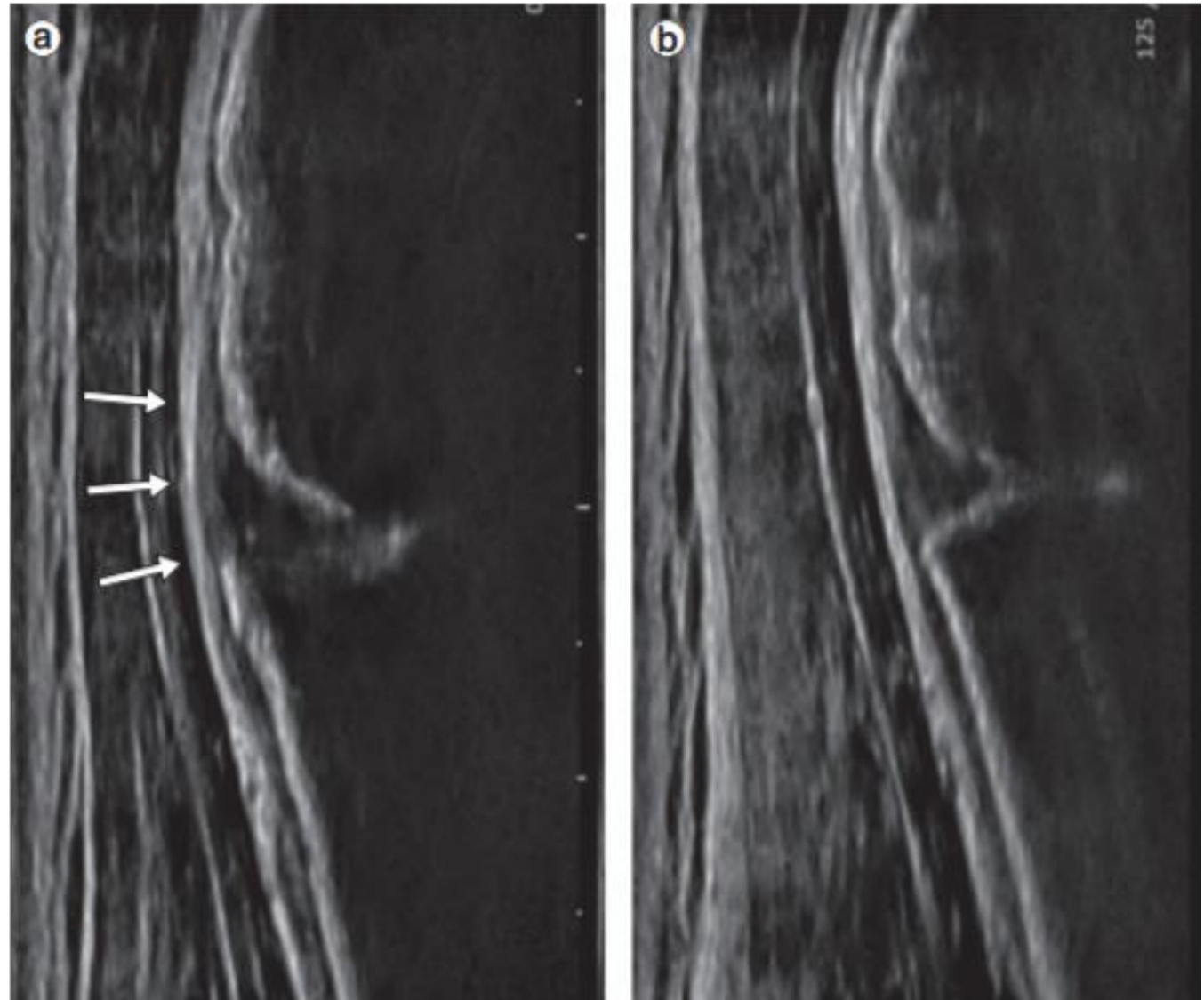
リトルリーガーズショルダー

図6 リトルリーガーズショルダーの兼松分類 I 型のエコー画像所見

健側と比較して患側では骨端線の拡大と骨端線の周囲の低エコー域が確認できる。

a : 患側

b : 健側



リトルリーガーズショルダー

図7 リトルリーガーズショルダーの兼松分類Ⅲ型と診断された少年野球選手

症例1：12歳，男子。初診時は自動挙上が困難であった。疼痛が強く三角巾固定を4週間行った。初診から4週間後，挙上は可能となり，圧痛が消失したため投球を再開した。

a：初診時

b：初診時単純X線像

c：初診から4週間後



リトルリーガーズショルダー

図8 症例1の初診後3カ月の画像

MRIでは上腕骨周囲炎肖像は軽快している。

a：単純X線像

b：MRI T1強調像

c：MRI T2強調脂肪抑制像



リトルリーグーズショルダー

図9 症例1の初診後6カ月の画像

画像上骨髄浮腫は軽度に認めるものの疼痛はなく、制限なく投球可能である。

a：単純X線像

b：MRI T1強調像

c：MRI T2強調脂肪抑制像



リトルリーグショルダーの治療

- 肩の安静が第一。外科的治療を要することはまれ。
- 三角巾固定を行いつつ、保存療法を行う。
- 投球フォームの改善。
- 腕立て伏せなどの上肢トレーニングは禁止。
- 肩甲帯、体幹部の柔軟性改善、腱板筋群のトレーニング
- 兼松の分類（Type III）は、治療期間が長い傾向がある。

鎖骨骨幹部骨折
上腕骨大結節骨折
上腕骨骨幹部骨折

鎖骨骨幹部骨折、上腕骨大結節骨折、上腕骨骨幹部骨折

病態

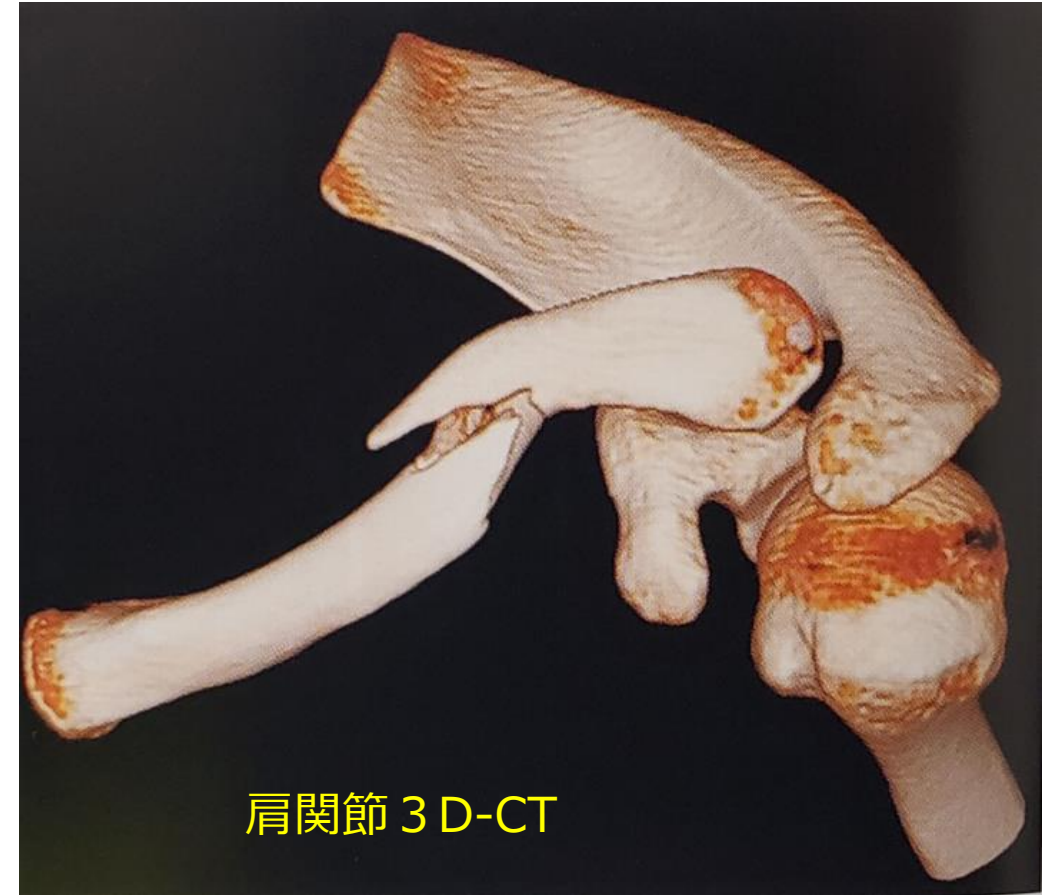
- コンタクトスポーツやスキー、スノーボードの転倒といった、骨や肩甲骨の強い打撲による骨折が多い。
- 上腕骨骨幹部骨折は、投球動作による急激な捻転力が原因で骨折する。
- どの骨折においても受傷時には骨の変形、腫脹、疼痛が発生する。
- 鎖骨骨幹部骨折は中央1/3での骨折が多く、第3骨片を認めることもある。
- 上腕骨大結節骨折は単独骨折であるが、転移が小さいと分かりにくく診断が遅れる。
- 上腕骨骨幹部骨折は中央、もしくは下1/3領域のらせん骨折が多い。

鎖骨骨幹部骨折、上腕骨大結節骨折、上腕骨骨幹部骨折

画像所見の Point

- 単純X線：骨折の確認に必須。X線のみで十分。
- 骨片の確認、転移の有無を指摘する。
- MRIは骨折の診断には不要。
転移の少ない骨折に対しては骨髄浮腫や骨折線が明瞭に描出される。

鎖骨骨幹部骨折 (20歳男性 スキーで転倒)

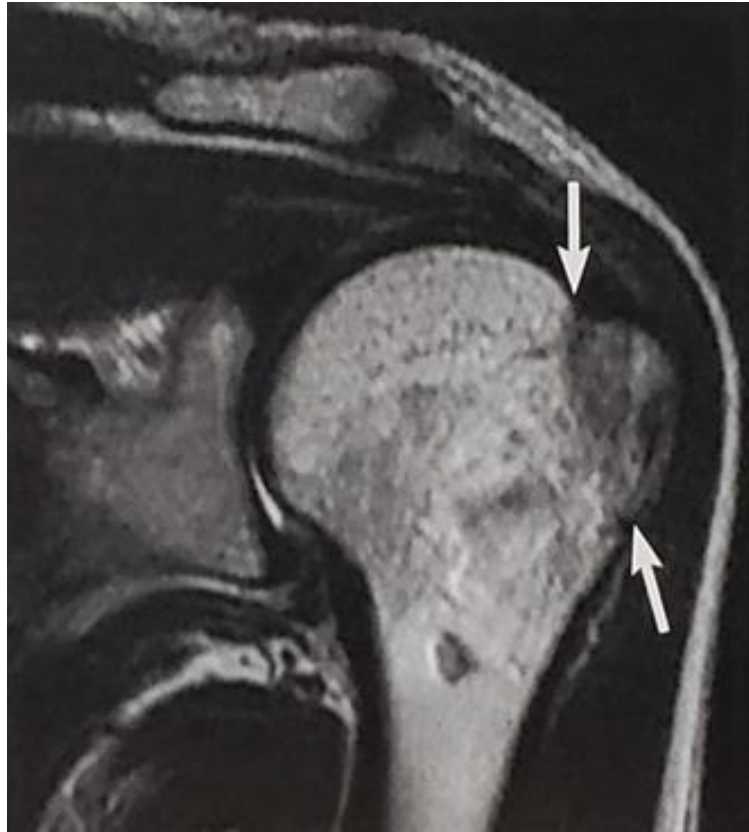


大結節骨折 (30歳男性 スノーボードで転倒)

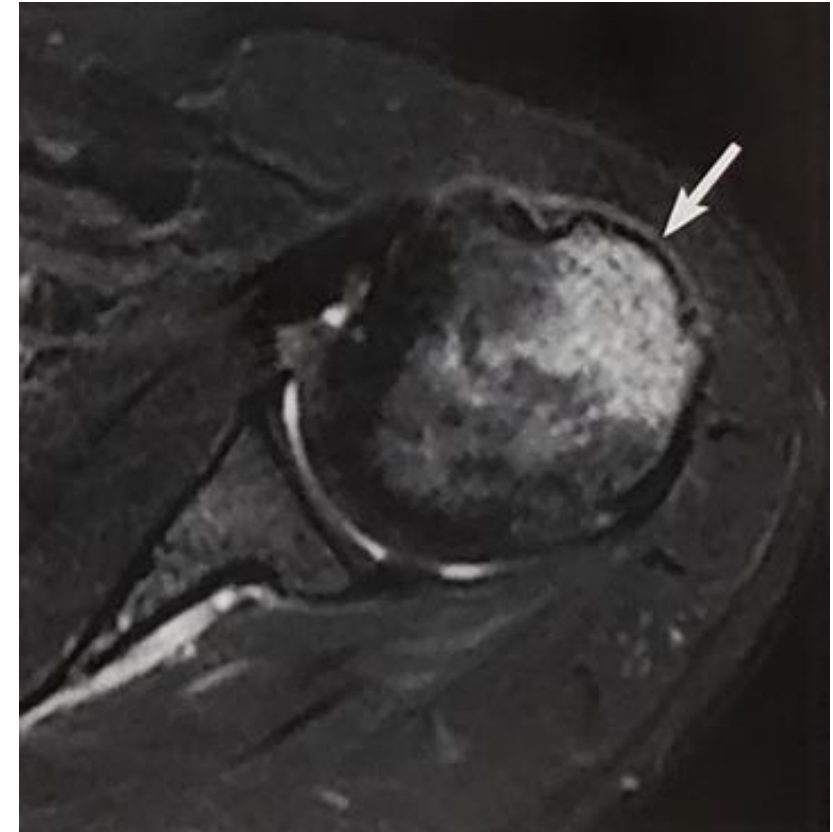
肩関節単純X線写真正面像



肩関節MRI T2強調斜位冠状断像



肩関節MRI 脂肪抑制T2強調横断像



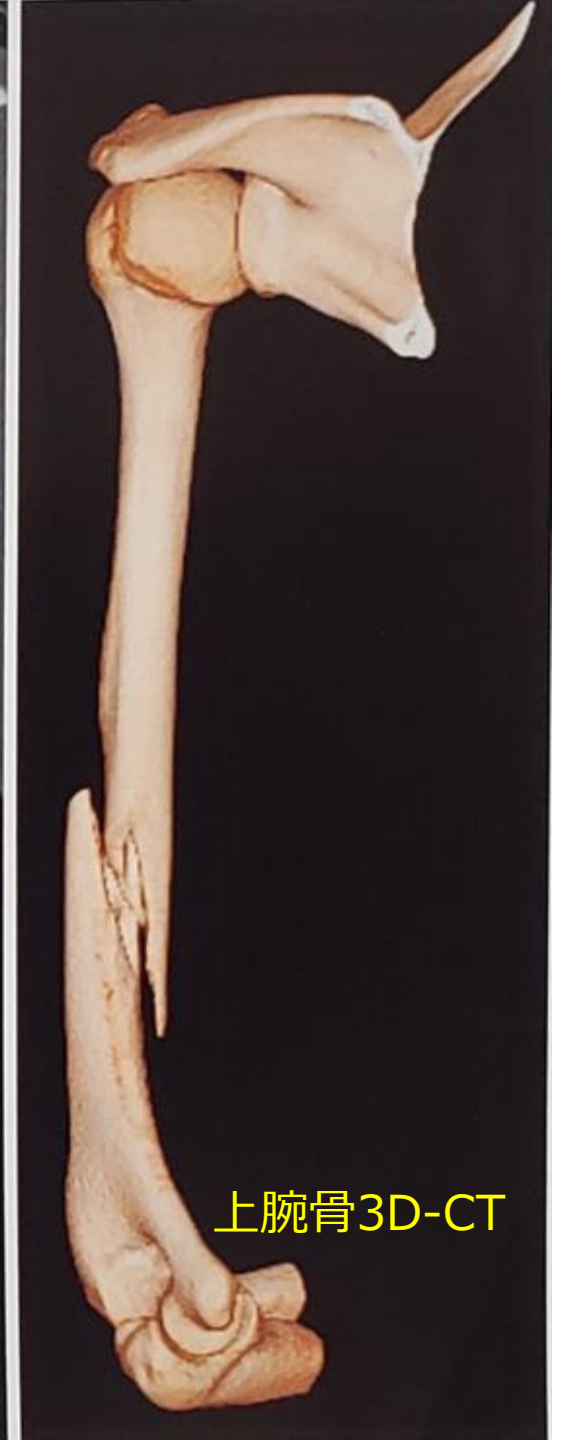
上腕骨骨幹部骨折
(17歳男性
腕相撲後に疼痛)



上腕骨単純X線写真正面像



上腕骨CT



上腕骨3D-CT

肩鎖關節脱臼

肩鎖関節脱臼

病態

- 肩鎖関節脱臼は肩関節脱臼に次いで頻度が高い。
肩外傷の10%を占め、比較的遭遇することの多い外傷。
- 交通事故などの一般外傷だけでなく、スポーツにおける受傷も多い。
- 受傷機序は転倒や転落などで地面に肩を叩きつけられ、上肢内転位で肩峰外側を打撲する直達外力が多い。
- 肩鎖関節の疼痛・圧痛・腫脹・変形などを認め、上肢の挙上が困難となる場合が多い。
- “ piano key sign”（鎖骨遠位端を上方より圧迫すると整復され、離すと脱臼する）。

肩鎖関節脱臼 画像所見のポイント

画像所見の Point

- Scapular Y像が必須であり脱臼。亜脱臼の確認を行う。
- 肩鎖関節前後方向のX線撮影を用いたRockwood分類。
- より詳細に評価するためにはCT（3D-CT）。
- 周囲軟部組織の損傷、腱板断裂などの合併損傷の評価にMRI撮影も。

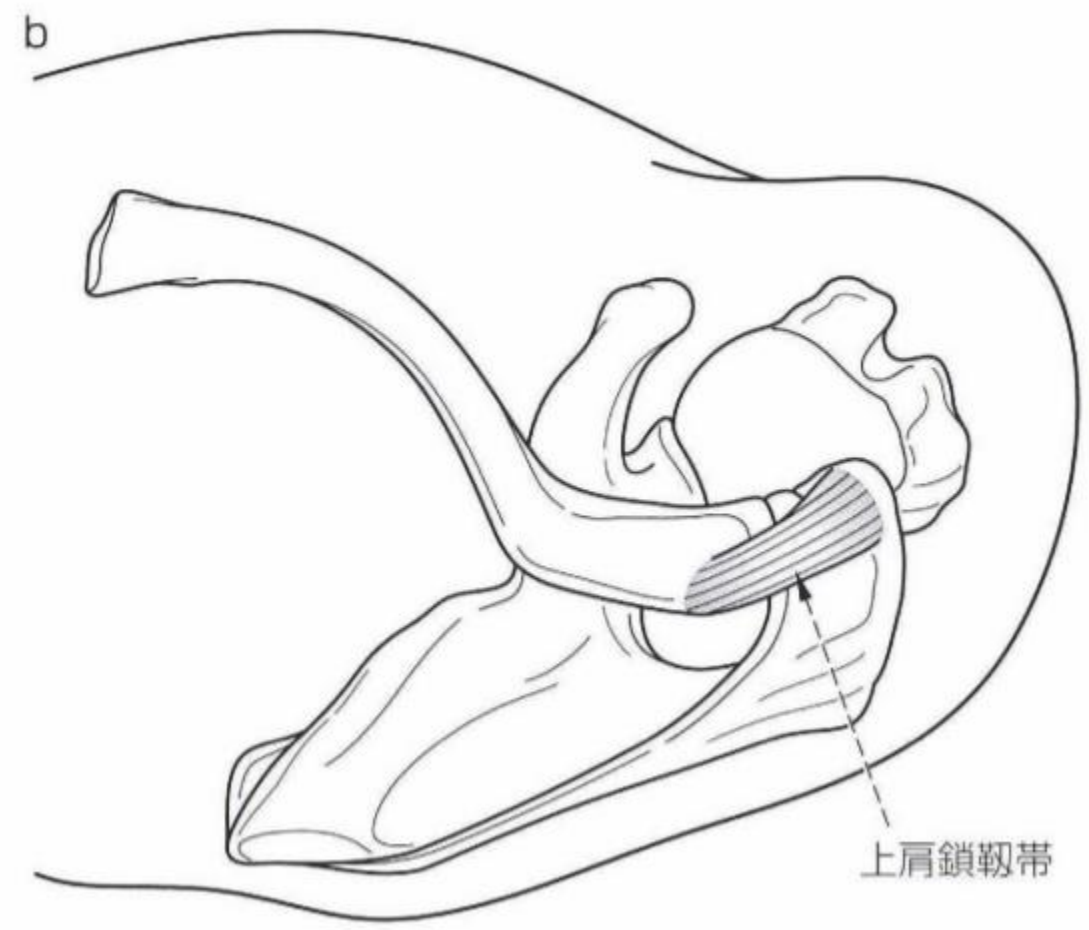
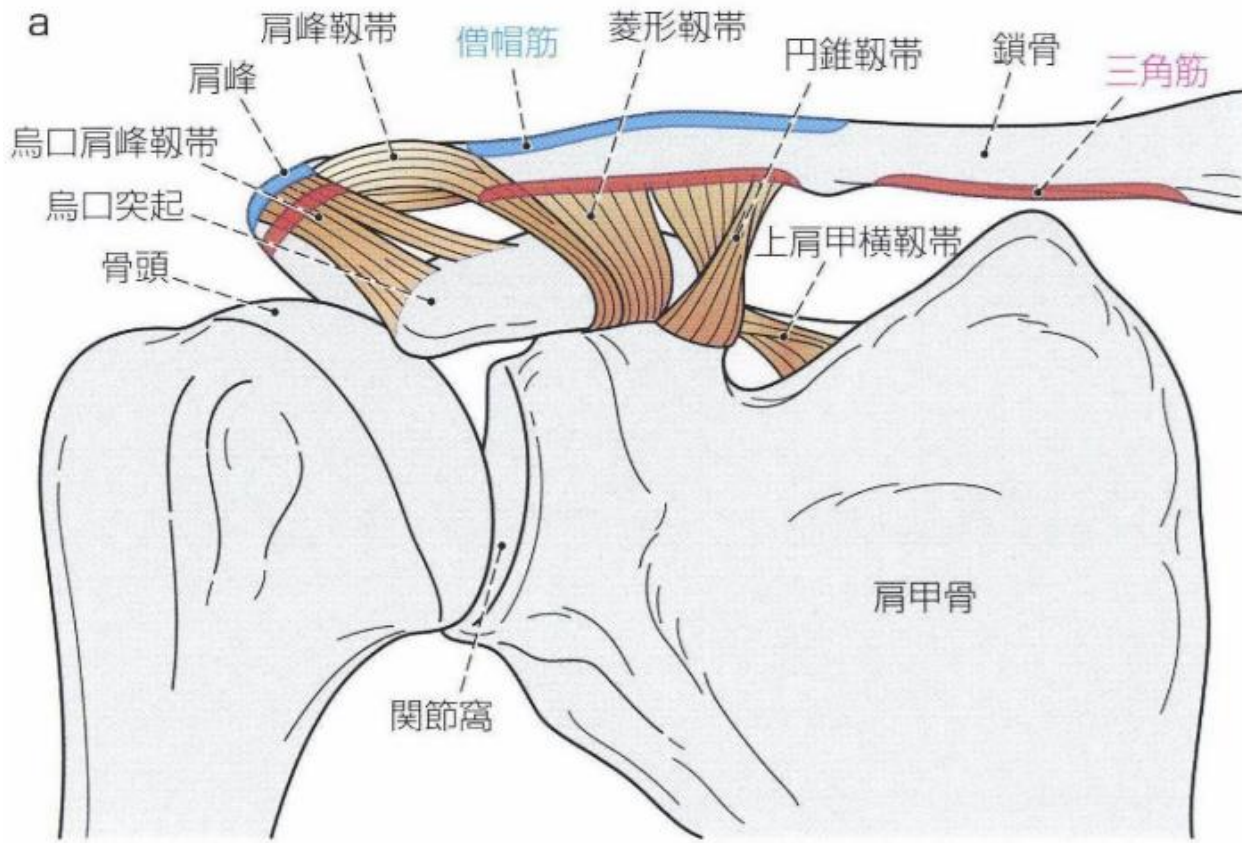


図 1.

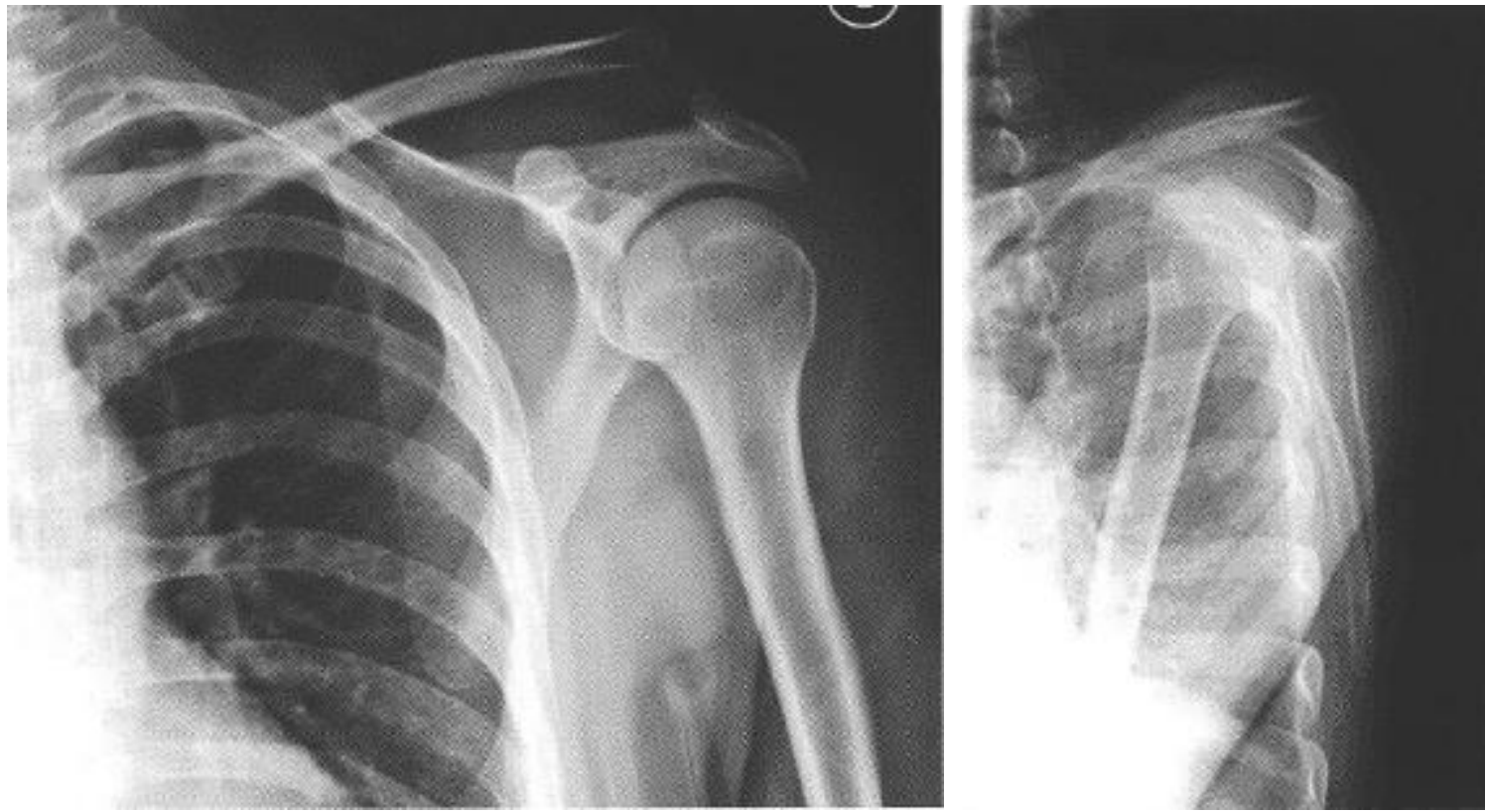
肩鎖関節の解剖

肩鎖関節は関節包と肩鎖靭帯で覆われており、前方～下方の線維側と上方～後方の線維側に分かれている。特に肩峰前縁から肩鎖関節の上方関節包を覆うように後上方へ走行している上方～後方線維は鎖骨の前後方向への安定性に大きく影響しており、非常に重要である。

a : 今までの肩鎖関節についてのシェーマ

b : 上肩鎖関節靭帯の解剖¹⁾

単純X線



- 肩鎖関節前後像
- Scapula Y像
- Zanca View



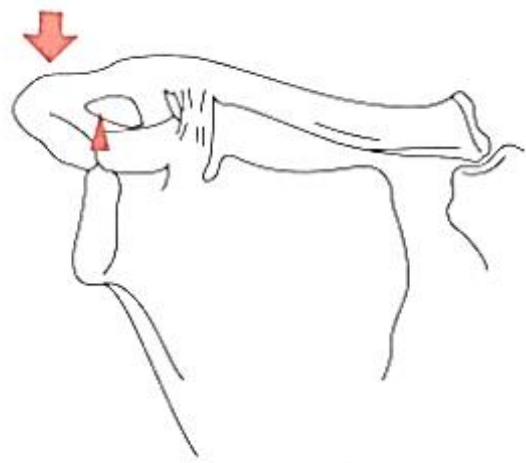


肩鎖関節の不安定性の評価に用いる

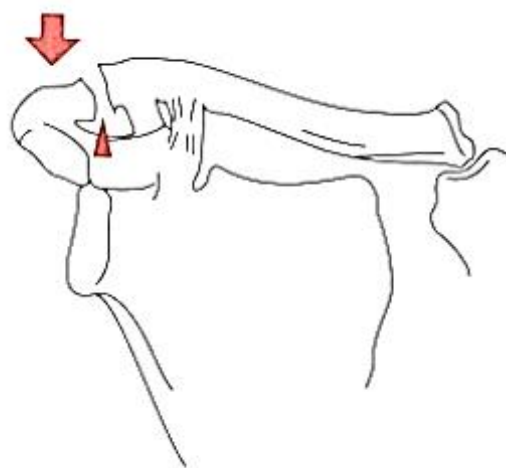
図 3. Cross body adduction 撮影 (Basamania/Alexander view)

肩関節 90° 屈曲位、肘関節 90° 屈曲位で肩関節を内転し胸部の前で交差させるような肢位で撮影を行う。

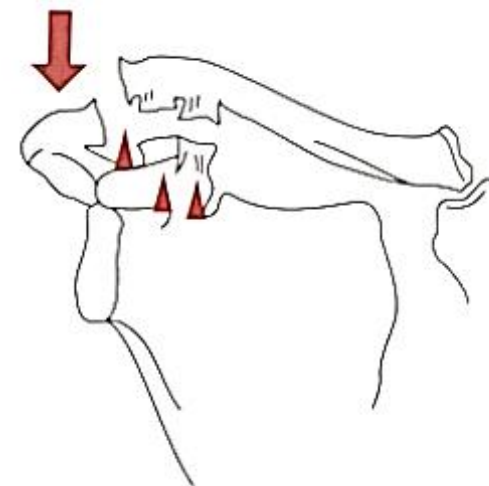
Rockwood分類



type I



type II

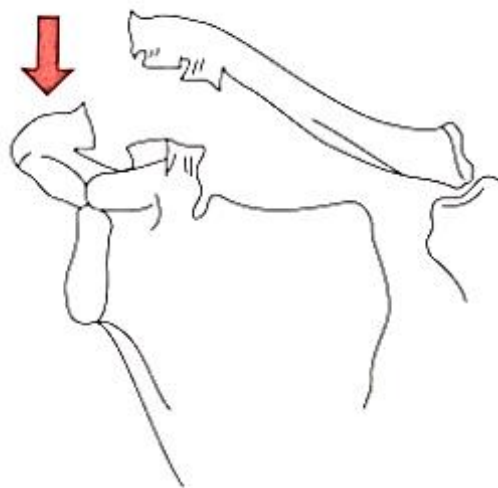


type III



僧帽筋内へ脱臼

type IV



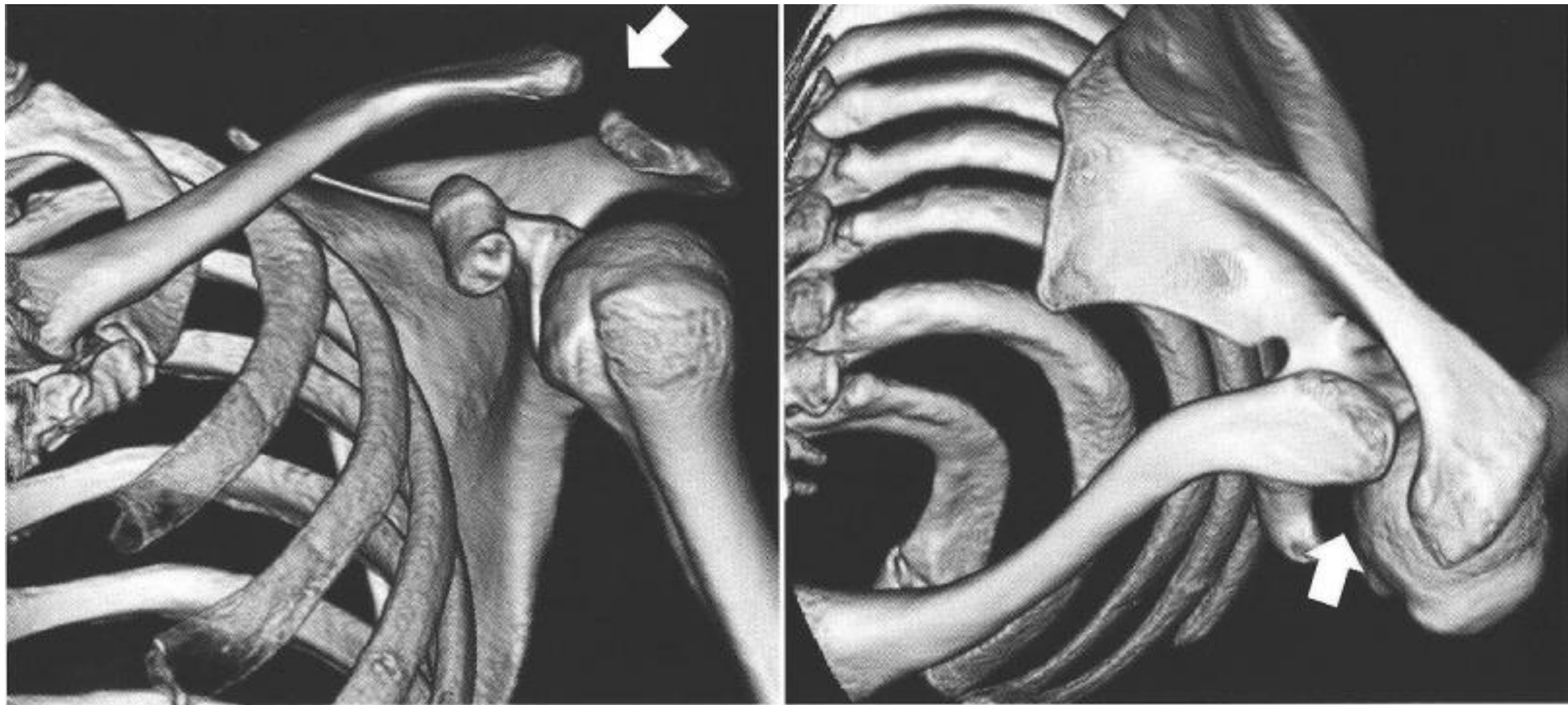
type V



共同腱

type VI

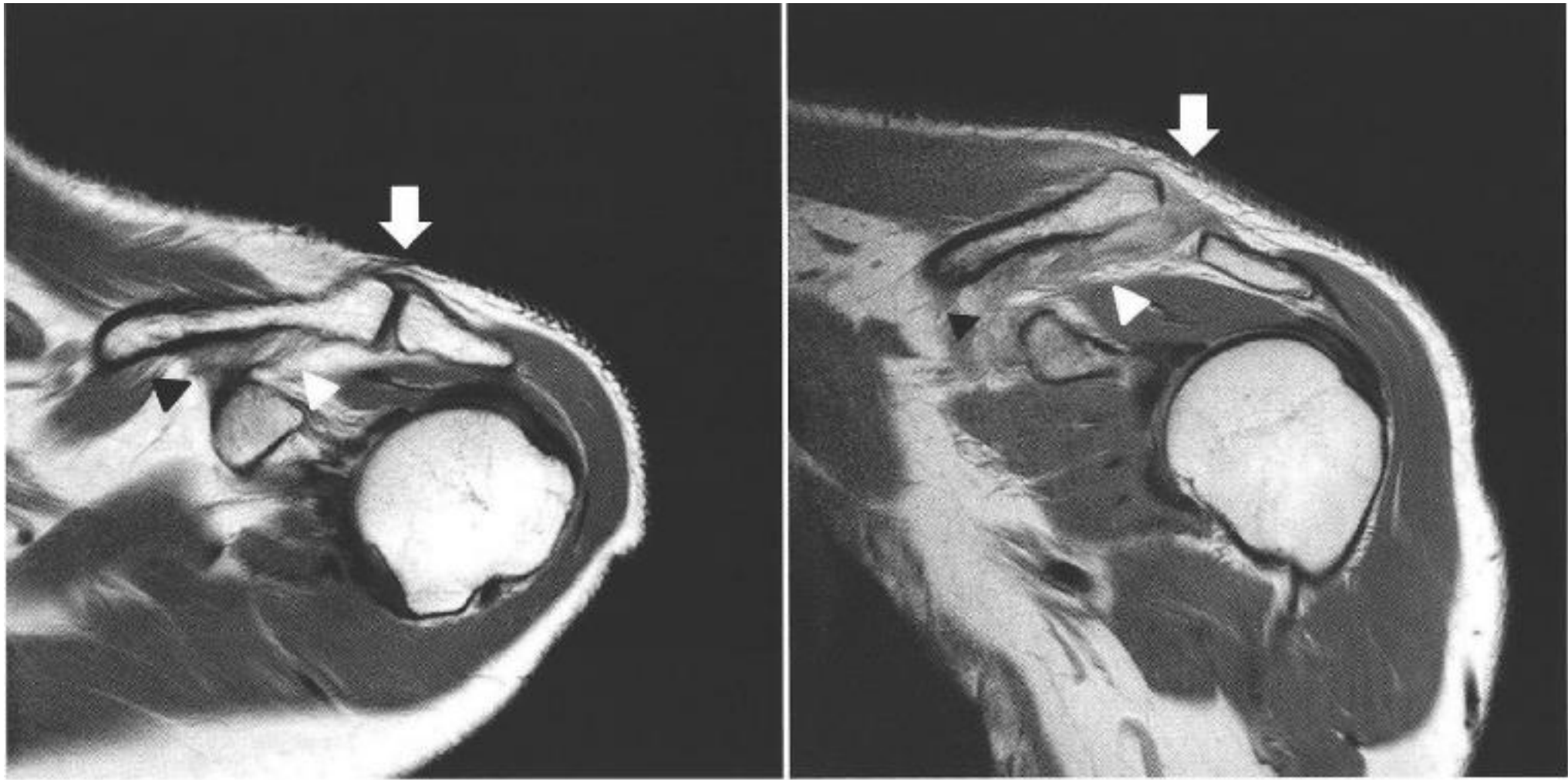
- Type I : 肩鎖靱帯の捻挫。肩鎖関節、烏口鎖骨靱帯、三角筋と僧帽筋は正常である。
- Type II : 肩鎖靱帯の断裂。烏口鎖骨靱帯の捻挫。肩鎖関節の幅は広がり、鎖骨遠位端がやや上方移動(肩鎖関節亜脱臼)。烏口鎖骨靱帯間隙もやや増加。三角筋と僧帽筋は正常。
- Type III : 肩鎖靱帯、烏口鎖骨靱帯の断裂。肩鎖関節脱臼し、肩甲帯は下方へ移動、烏口鎖骨靱帯間隙は健側に比べて25~100%まで増加。三角筋と僧帽筋は多くの症例で鎖骨遠位端より剥離。
- Type IV : 肩鎖靱帯、烏口鎖骨靱帯の断裂。肩鎖関節は脱臼し、鎖骨遠位端は後方へ(僧帽筋内に)転位している。烏口鎖骨間距離は正常と同じようにみえることもある。上方転位が軽度で後方脱臼はわかりにくいことがある。三角筋と僧帽筋は鎖骨遠位端より剥離。
- Type V : 肩鎖靱帯、烏口鎖骨靱帯の断裂。Type IIIの重要型で肩鎖関節は脱臼し烏口鎖骨間距離は健側に比べて100~300%程度増加する。三角筋と僧帽筋は鎖骨遠位端より半分以上剥離。
- Type VI : 鎖骨遠位端の位置により肩峰下型と烏口突起下型がある。肩鎖靱帯の断裂。烏口鎖骨靱帯は烏口突起下型では断裂し、肩峰下型では断裂しない。肩鎖関節脱臼。鎖骨遠位端は肩峰下もしくは烏口突起下へ転位している。三角筋と僧帽筋は鎖骨遠位端から剥離。



a|b

図 4. 肩鎖関節 3D-CT

- a : 肩鎖関節は完全脱臼を認めている。(矢印：脱臼部位)
- b : 鎖骨遠位端の後方への転位を認める。(矢印：後方転位部)



a | b

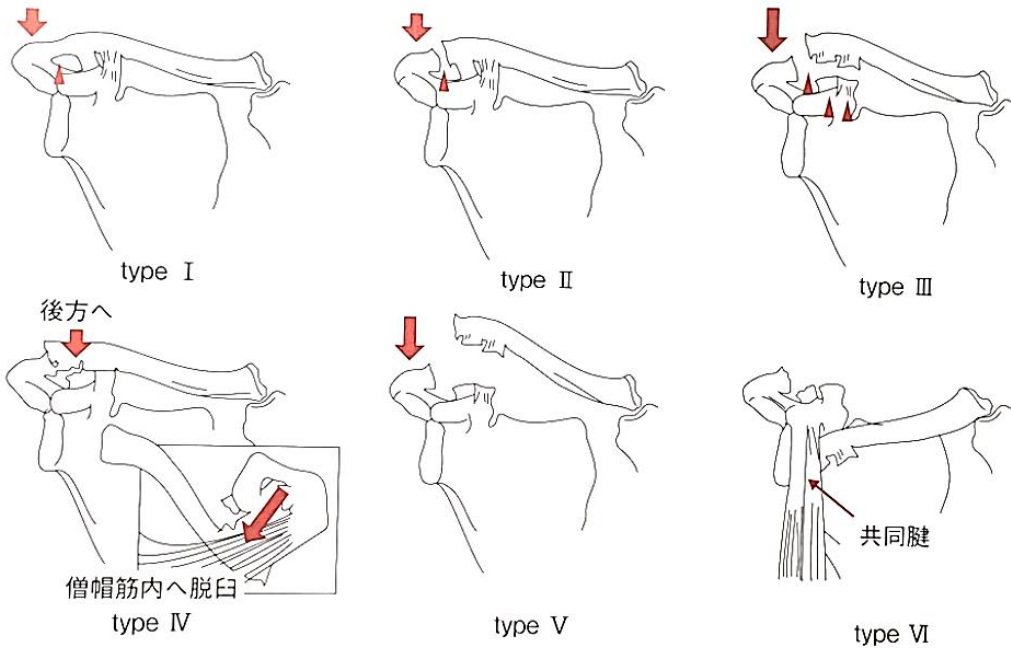
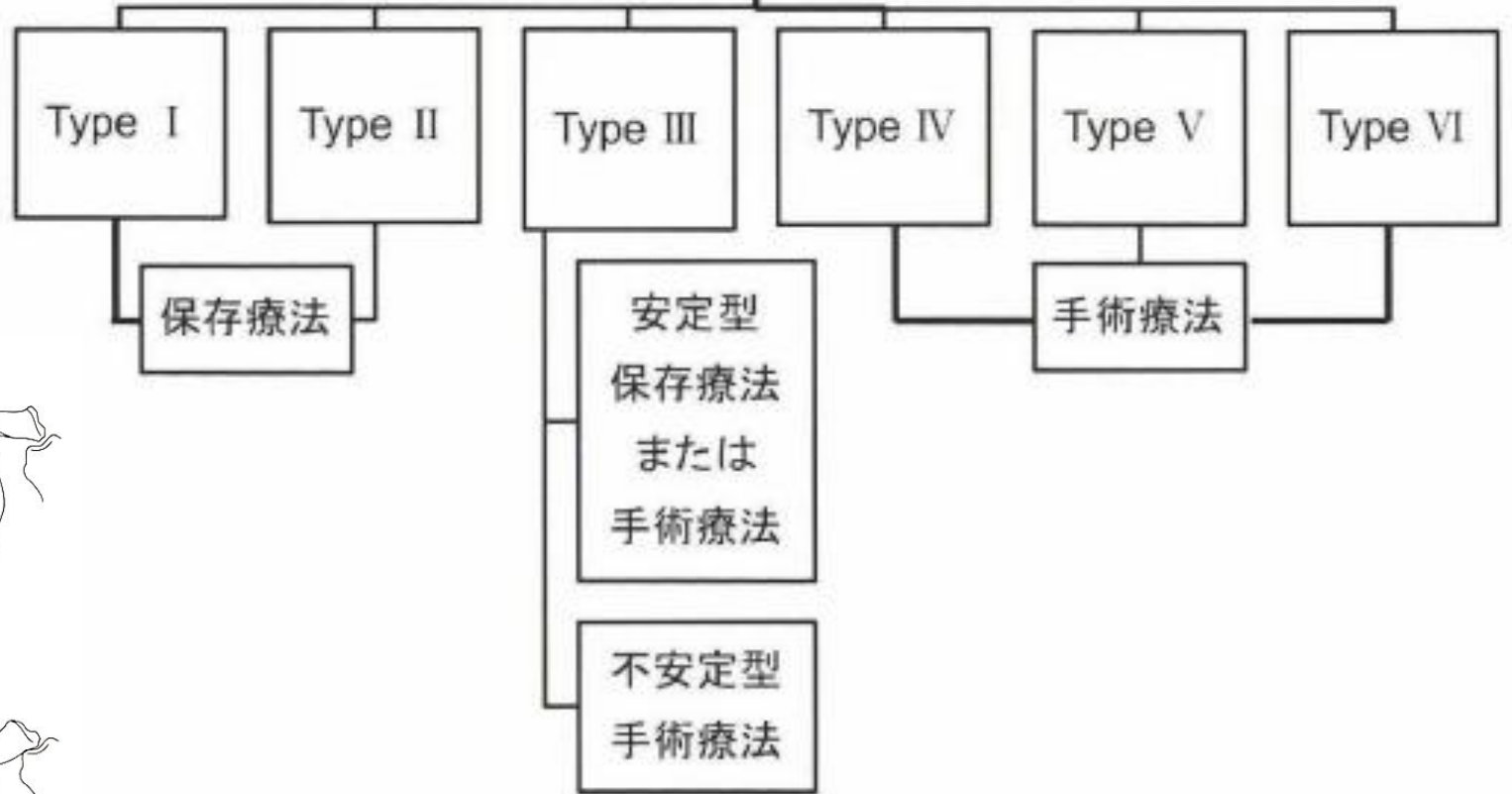
図 5. MRI 斜位冠状断プロトン強調像

a : 正常肩

b : 肩鎖関節脱臼. 肩鎖靭帯, 烏口鎖骨靭帯の断裂を認める.
(矢印 : 肩鎖靭帯, 白矢頭 : 菱形靭帯, 黒矢頭 : 円錐靭帯)

Rockwood分類によるタイプの決定

脱臼のタイプにより治療方針の決定

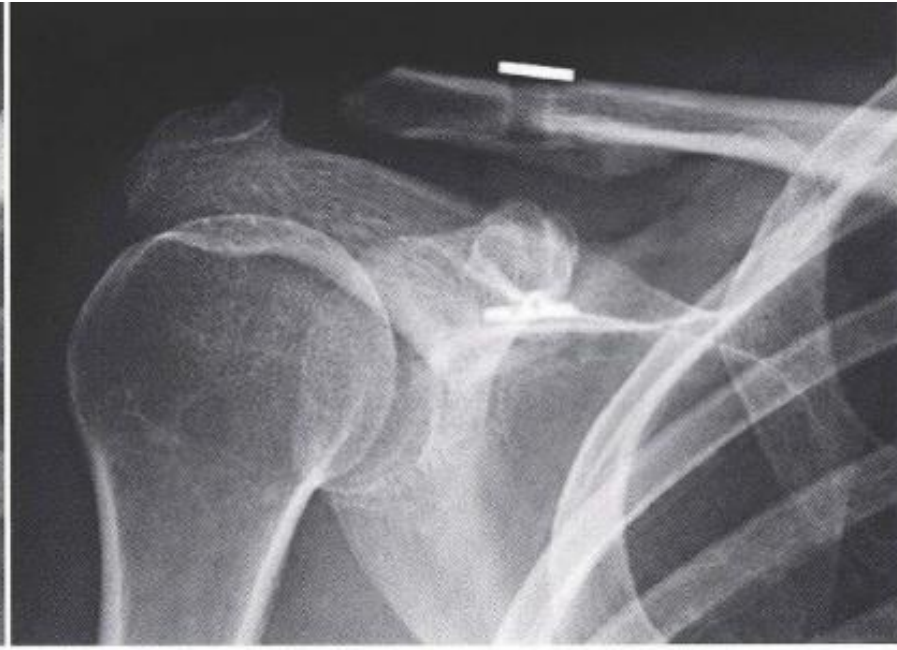


保存療法

- Rockwood分類 Type I 、 II は鎖骨の転移は生じにくい → 保存療法
- 受傷直後は、局所安静を目的に三角巾やテーピングで2～3週間固定。
- 物理療法、ADL指導、姿勢改善、アライメント修正指導、消炎鎮痛剤処方、ストレッチ、マッサージなど

手術療法

- 受傷早期にCT撮影 → 水平方向の転移の有無を評価
- 転移の無い場合は、保存療法
- 転移のある症例は、3週以内に手術療法



a | b
c |

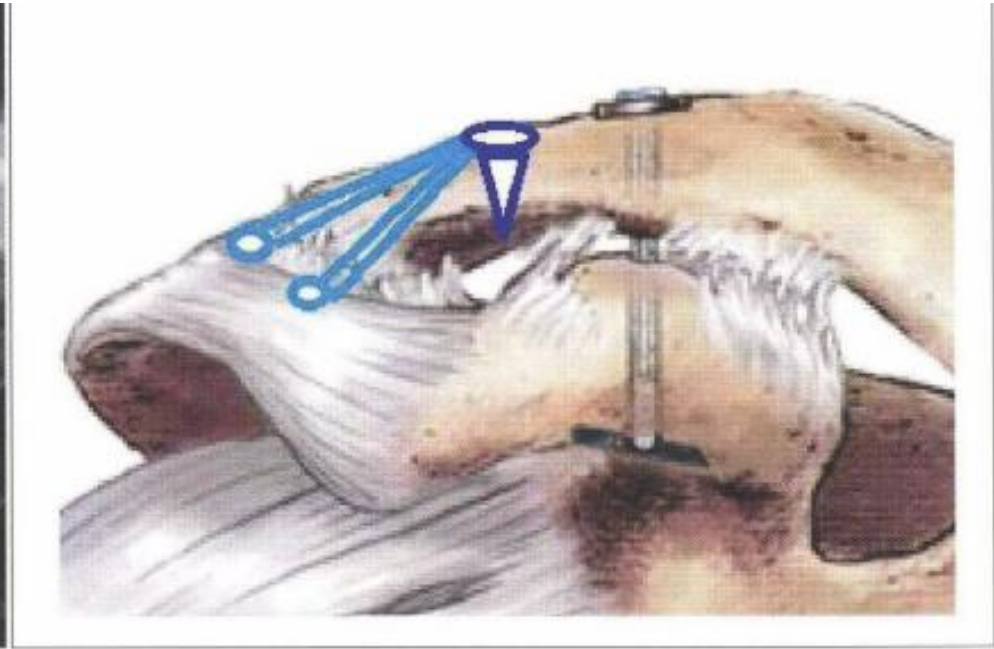
図 8.

術後成績不良例

a : 術前 X 線

b : 術後 X 線

c : 術後 CT にて後方転位を認める.



a	b
c	

図 9.

鏡視下一重束烏口鎖骨靱帯再建術に加え、最近の解剖学的知見も考慮して肩鎖関節靱帯再建術を補強手術として行っている。

a : 術後 X 線像

b : 肩鎖靱帯再建術のシェーマ。上肩鎖靱帯、特に上方～後方線維の方向に合わせて再建術を施行している。

c : 術中写真。肩鎖関節靱帯再建術

投球障害肩

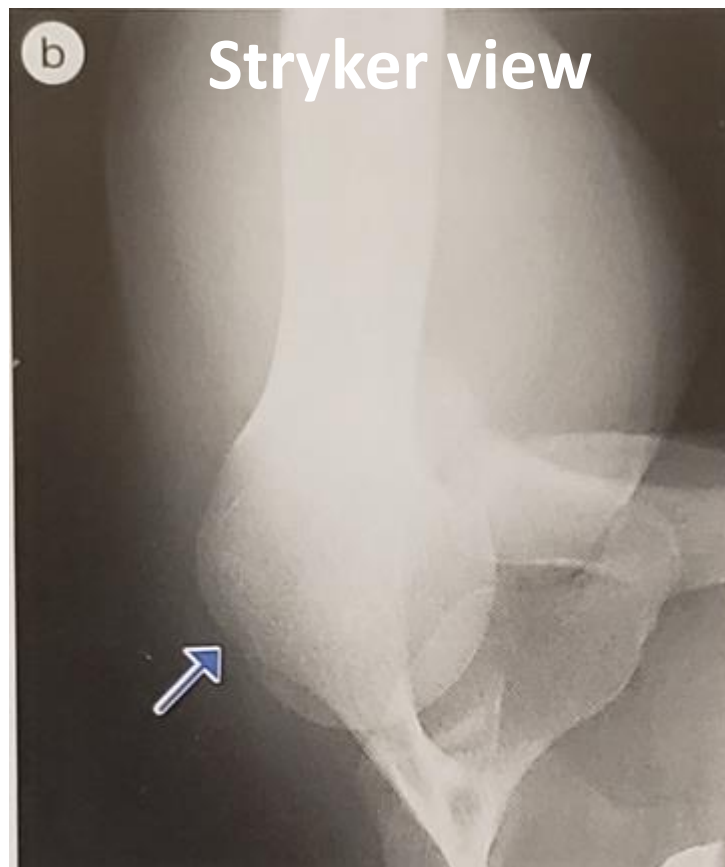
**肩の正常画像
読影のポイント
(X線、CT、MRI、超音波)**

単純X線検査

基本の検査。可能であれば、非投球側と比較することが望ましい。



- 上腕骨頭の大結節
- 肩甲骨関節窩縁下方の確認



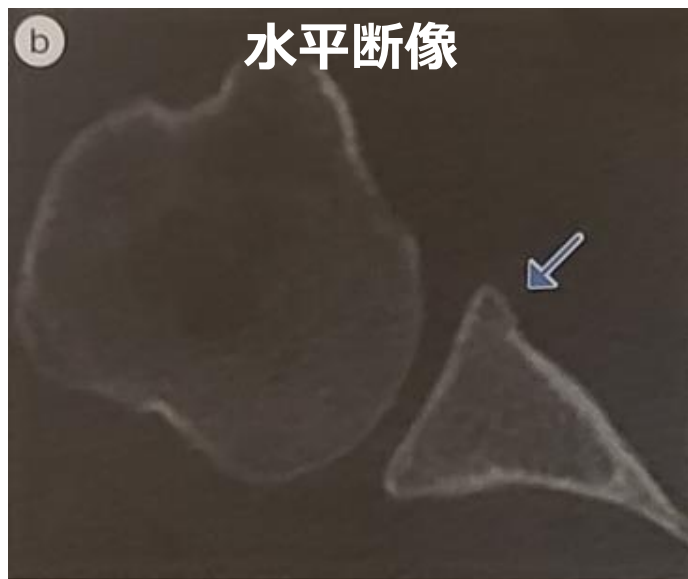
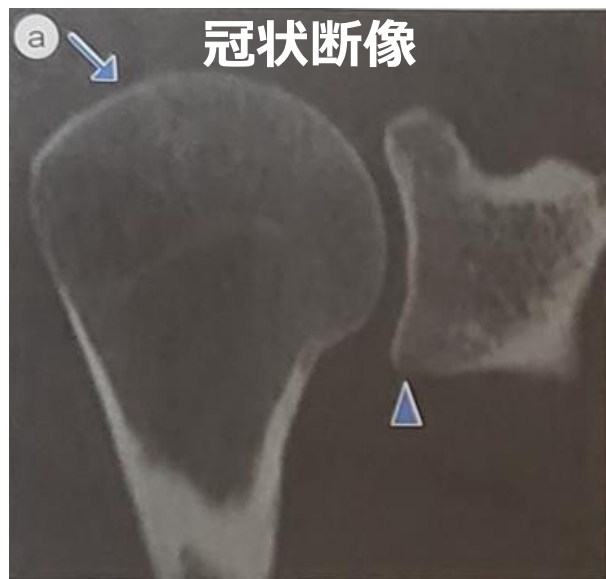
- 大結節後外側の異常の有無



- 上腕骨近位骨端線の確認

CT検査

骨成分の評価や、その病変の広がり进行评估する際に使用する。



- 上腕骨頭の大結節
- 肩甲骨関節窩縁下方の確認

- 関節窩縁前縁の確認

- 関節窩前方～前下方の確認

MRI検査

関節全体の軟骨表面の評価、軟部組織の評価が可能。



- 腱板停止部における腱板と大結節の形状の確認

- 前方関節唇や後方関節窩・関節唇の形状の確認
- 棘下筋の筋委縮の有無の確認

- 前方関節唇の形状の確認
- 棘下筋の筋委縮の有無の確認
- 後上方関節唇の棘上筋と棘下筋間にあたる部位は、ガングリオンの好発部位

ゼロポジション撮影

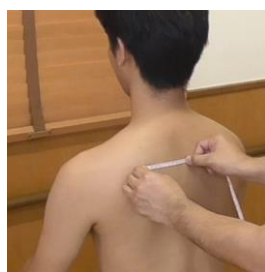
正常例



異常例



身体機能の評価（メディカルチェック）



- 時間があまったら・・・
- 下半身の柔軟性
 - 肩関節理学所見11項目（原テスト）
 - 肘のストレステスト
 - 全身関節弛緩性（GJL）

