

スポーツ障害を防ぐために

－ メディカルチェック －

北九州市立医療センター 整形外科

西井 章裕

- 本日の内容 -

1. 肘の障害と治療
2. 障害リスクがあるかチェックする
3. 障害を起こさない対策
(ストレッチ、インナー訓練、肩甲骨訓練、コア訓練など)
4. 障害を予防する為の簡易チェック法
(会場で実技実施; 済)
5. 生体反応を利用した自己ストレッチの紹介
(会場で実技実施; 済)

テニスに多い

肘の障害

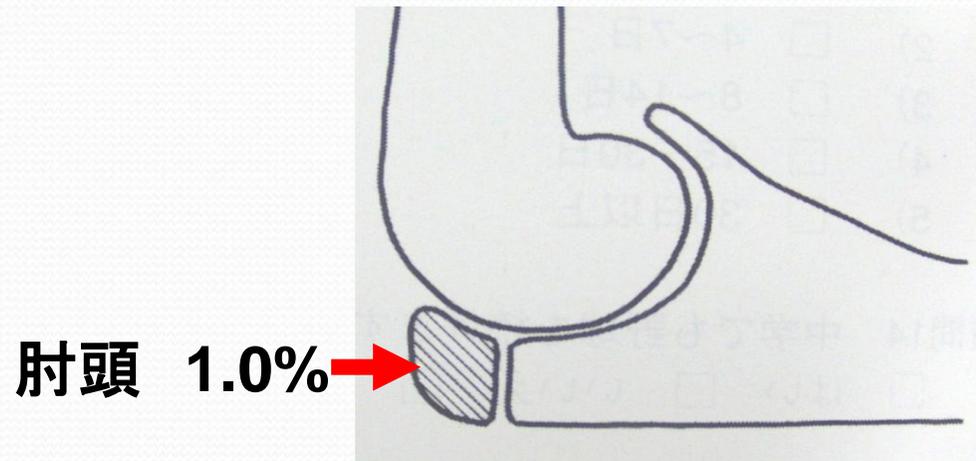
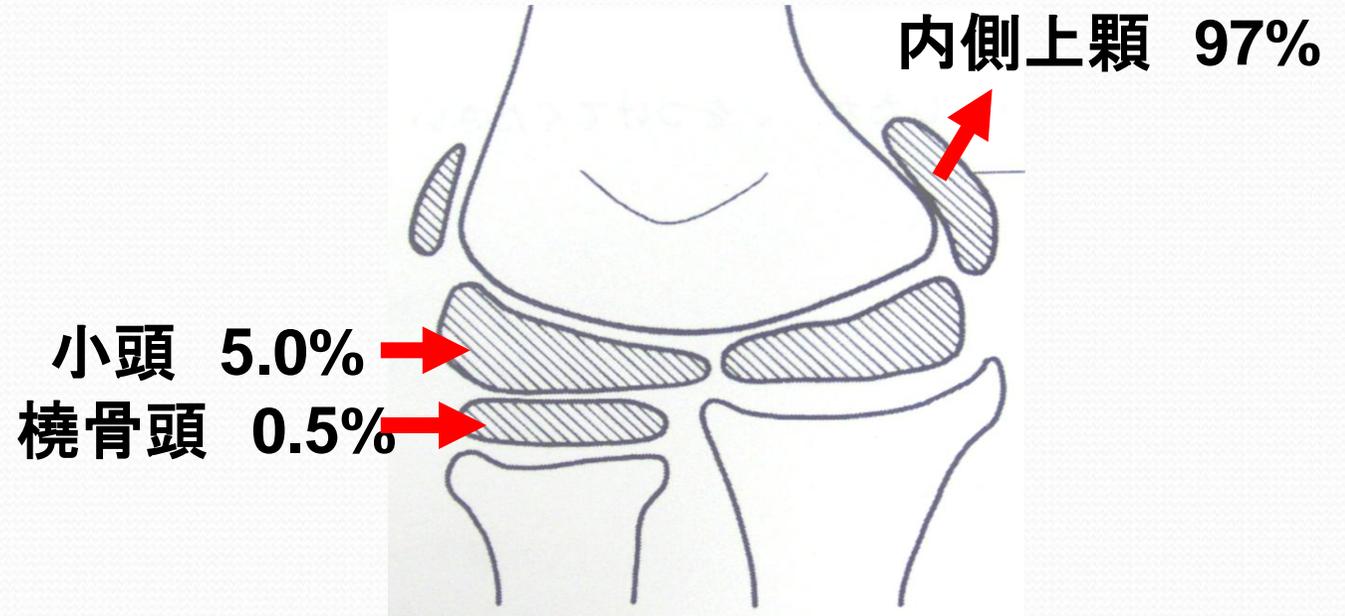
の紹介

肘のスポーツ障害

- **テニス肘**
 - 外側型(上腕骨外上顆炎)
- **野球肘**
 - 内側型
 - 上腕骨内側上顆炎(ゴルフ肘)
 - 上腕骨内側上顆剥離骨折
 - 内側側副靭帯損傷
 - 外側型
 - 上腕骨小頭離断性骨軟骨炎
 - 後方型
 - 骨棘、疲労骨折

- 疲労骨折
- 変形性肘関節症
- 骨棘骨折
- 遊離体
- 遅発性尺骨神経麻痺
- 前骨間神経麻痺

少年の肘障害



ストレスがかかる部位

1.内側

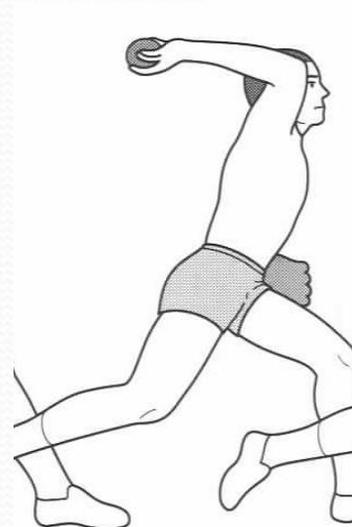
靭帯付着部
内側上顆骨端線

2.外側

上腕骨小頭

3.後方

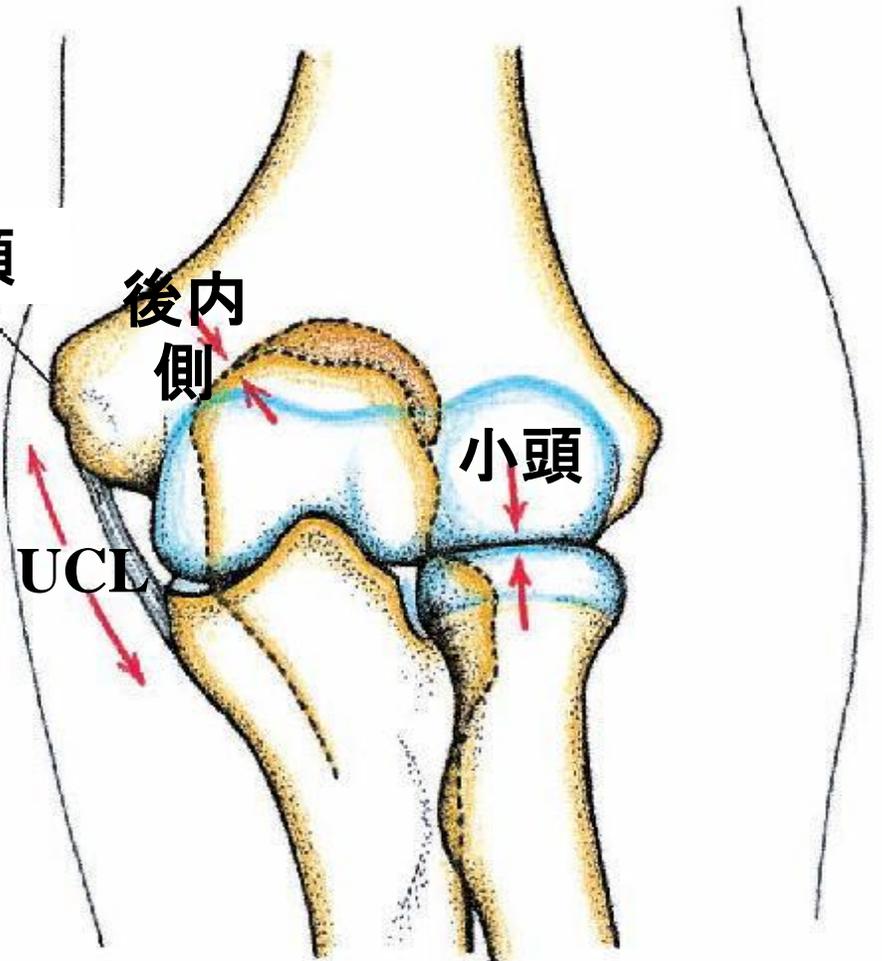
肘頭
肘頭骨棘



コッキング後期

前足着地 最大外旋

内側上顆





テニス肘

損傷部位

- 手首・指を伸展する筋が付着する上腕骨外上顆（肘の外側）



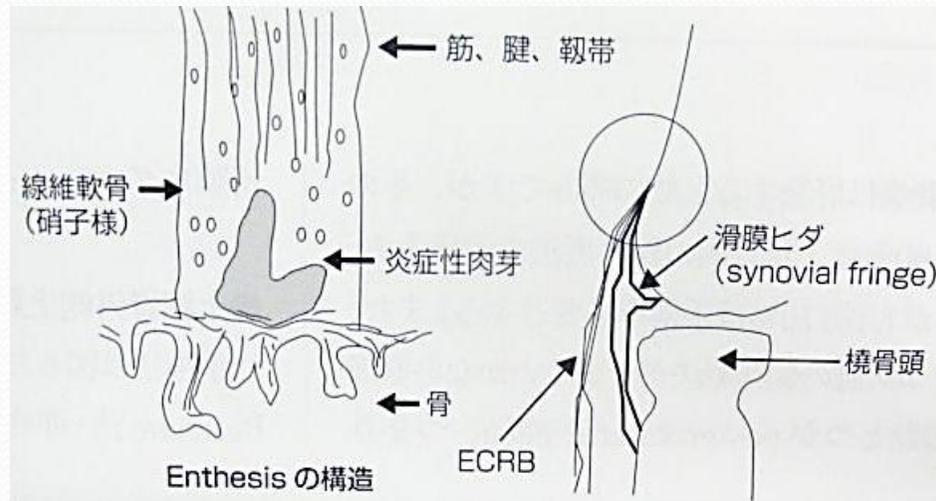
- バックハンドで手関節を伸展する時に負荷がかかる



テニス肘

(Lateral Elbow Tendinosis)

- ▶ 短橈側手根伸筋腱 (ECRB) の付着部症 (Enthesopathy)
+ 滑膜ヒダ障害 (Fringe impingement) である



(別府、新井)

- ▶ 90%は、保存療法で治癒するが、10%が手術になる。
その原因の一つがposterolateral plicaである

(David S.Rush.JSES2006)

原因は、back hand stroke のやりすぎなので、フォアハンドストロークだけ練習していい？

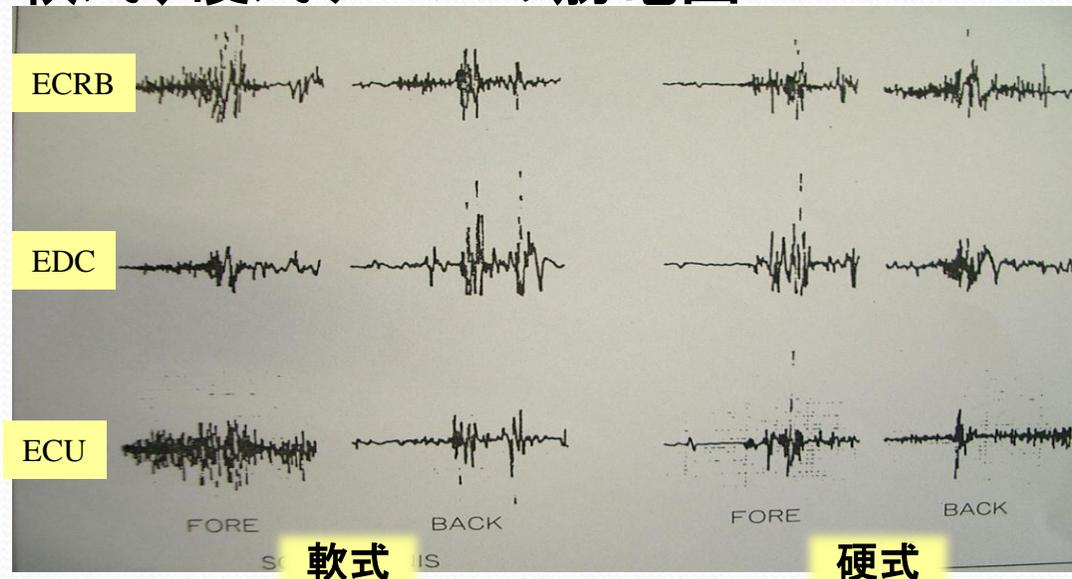
NO!

one hand grip であるsoft tennis でも罹患している

(発生機序)

grip 動作時に手関節伸筋が手関節のstabilizer として作動しており、フォア、バック問わずに手関節伸筋が繰り返し使用され続けている為に伸筋付着部である外上顆に負荷が生じる

軟式、硬式テニスの筋電図



軟式、硬式、フォア、バックを問わず著明な筋活動を認める

年を取ってからテニスを始めた
人のほうがなりやすい？

Yes !

肩の腱板付着部と同様に、伸筋腱付着部は、
腱—非石灰化繊維軟骨層—石灰化繊維軟骨層—骨
の4層構造をもつ。

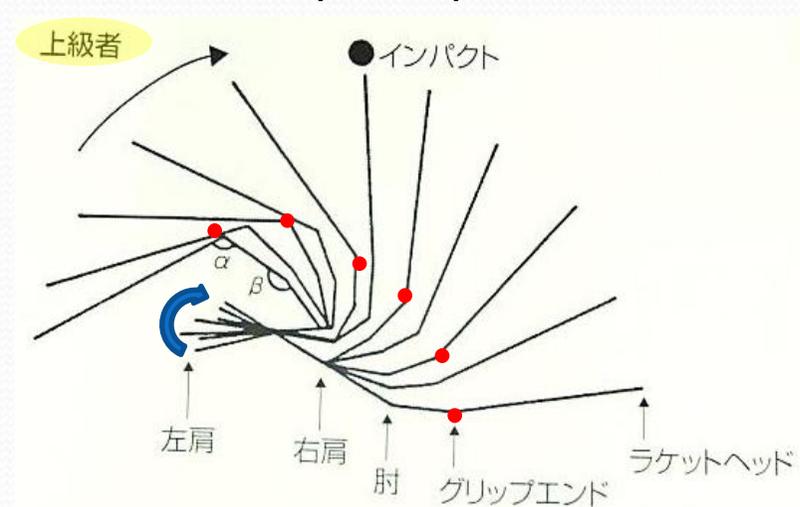
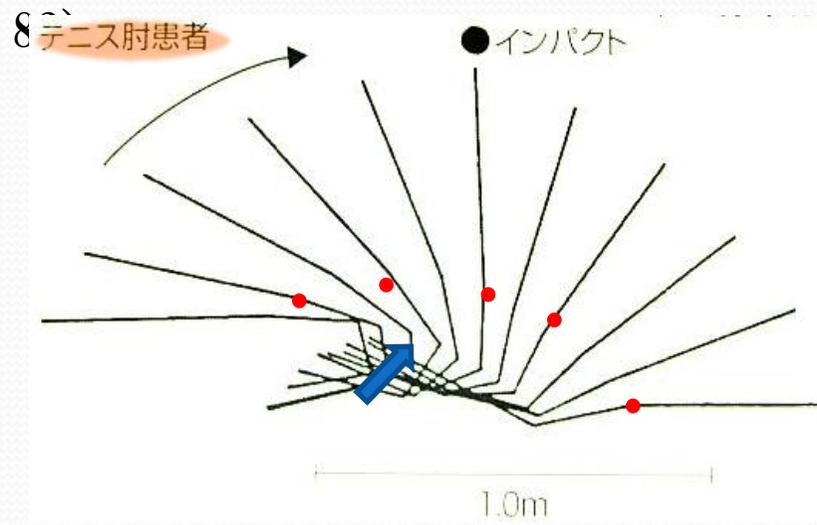
このうち、非石灰化繊維軟骨層は加齢と共にさまざまな変化を
生じている。

つまり年齢があがるほどストレスに弱い

テニス肘にないやすい人

- ▶ 上級者は、脊柱を中心に体を回転させているのに対し、テニス肘の患者は、体の回転をあまり利用せずに腕を主としてラケットを加速している。
- ▶ 上級者は、肘関節をわずかに屈曲したままでスウィング。テニス肘は、20～30度以上屈曲している。
- ▶ 上級者は、手関節をインパクトに向けてゆるやかに伸展しているが、テニス肘は手首を固定したままである。

(友末ら、Jpn.J.Sports Sci,2 19



「指導者の為のテニスの科学と応用」より

上腕骨外上顆炎の治療方針

メンテナンス

Rest (練習量軽減)
icing、ストレッチ
エルボーバンド (有効率70%)
→パッド付きが有効 (waltherら)

道具

ラケット、ガットの強さ調節
フォーム、コーチの見直し
(年を考える)

病院

投薬 (有効率13%)
外用 (有効率25%)
ステロイド注射 (有効率60%)

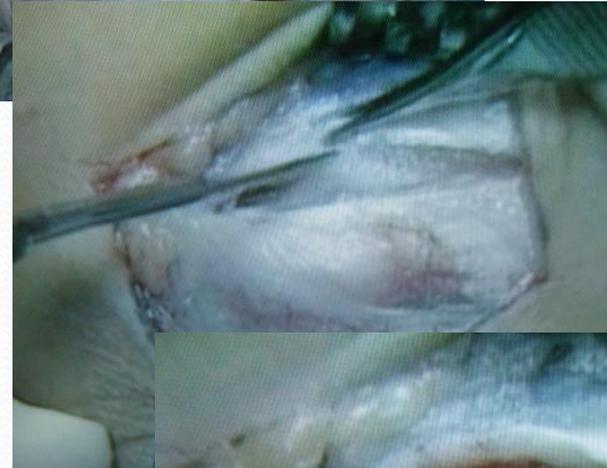
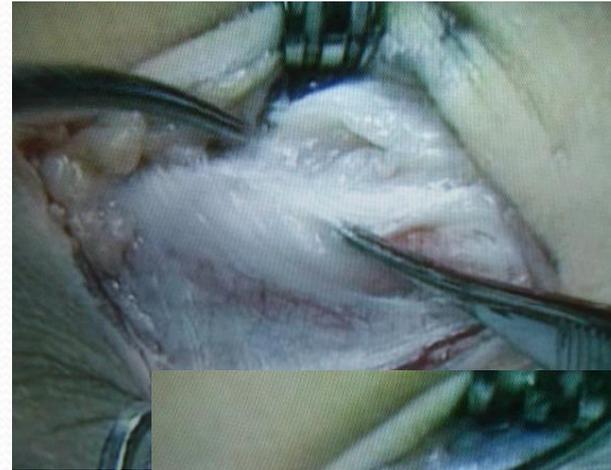
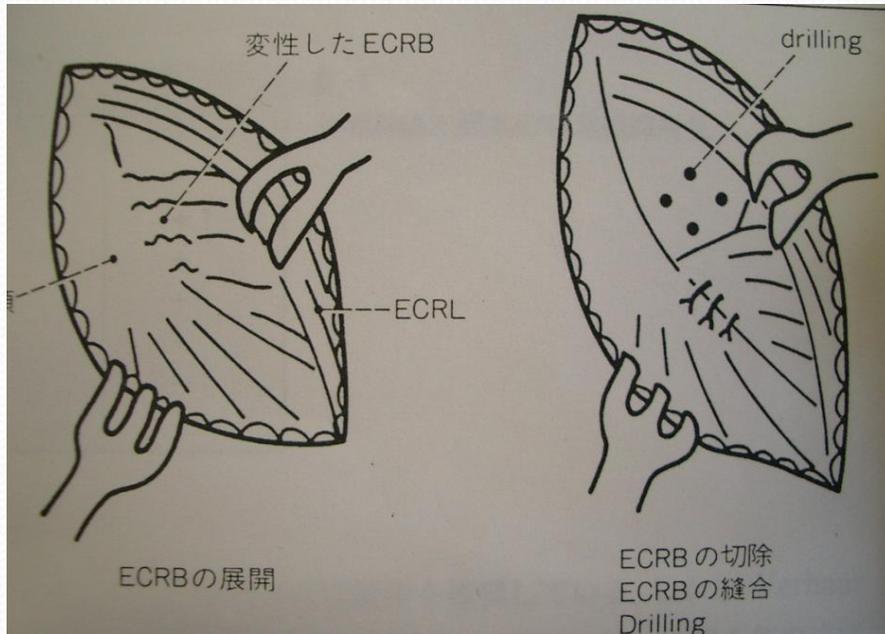
手術

← 半年以上で考える

上腕骨外上顆炎の手術

手術療法

Nirschl-Pettrone法



変性橈側手根伸筋の部分切除

疼痛著明軽減	97%
スポーツ完全復帰	90%

難治性上腕骨外上顆炎の症例

49歳 テニス歴5年 地区大会新人戦優勝

2011年6月より右肘外上顆の疼痛出現。エルボーバンドを装着し、テニス続行する。次第に疼痛増強。夜間痛、soft spot 部の疼痛出現。家事にも支障が生じてきた為、2012年3月MRA施行。外上顆炎＋滑膜ヒダ障害の診断にて、2012年9月 手術施行。

【 初診時理学所見 】

ROM：－10～140° 完全伸展時疼痛(＋)

圧痛：外上顆、soft spot 部

Thomsen test (＋), chair test (＋)

Meddle finger extension test (＋)

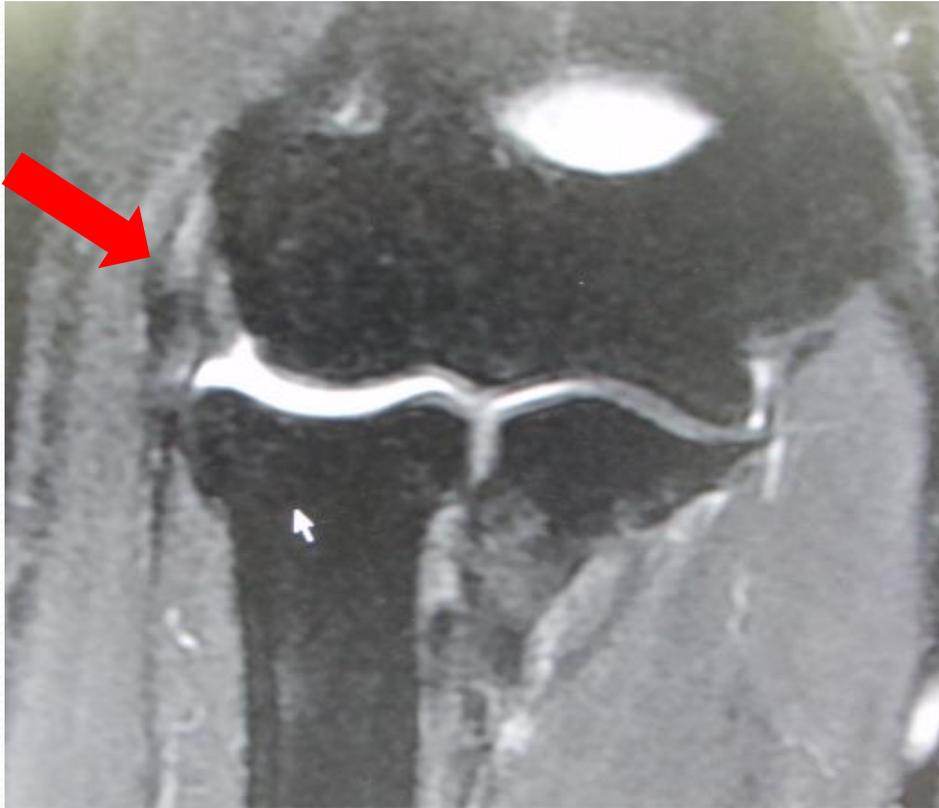
Fringe impingement sign (＋)

X — P

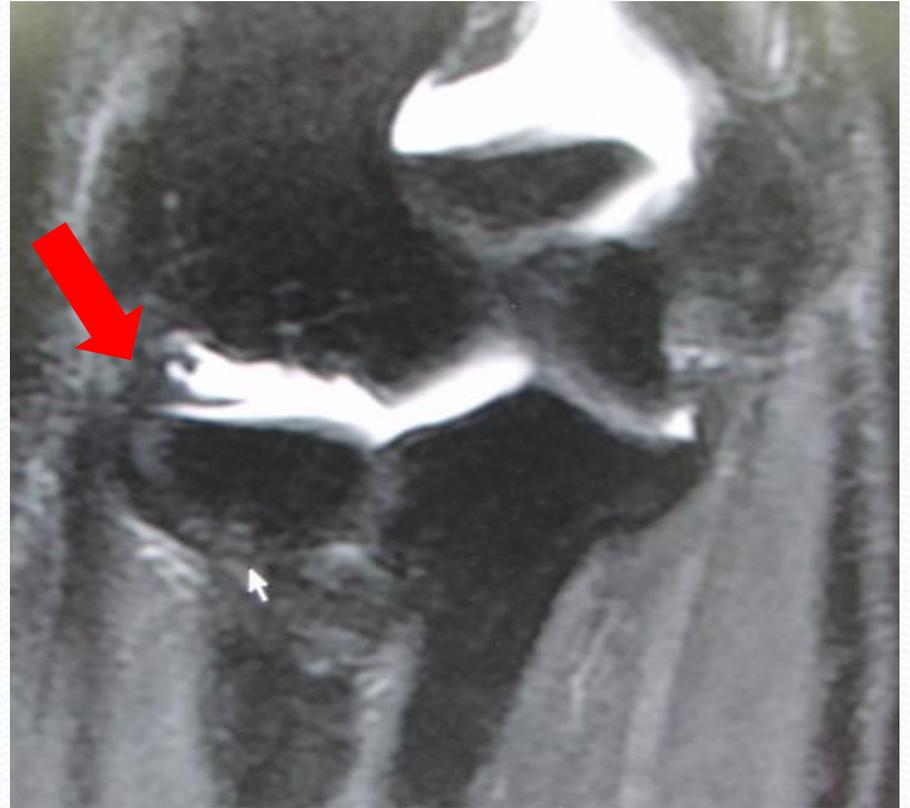


AP

MRA



ECRBの高輝度



滑膜ヒダ

手術適応

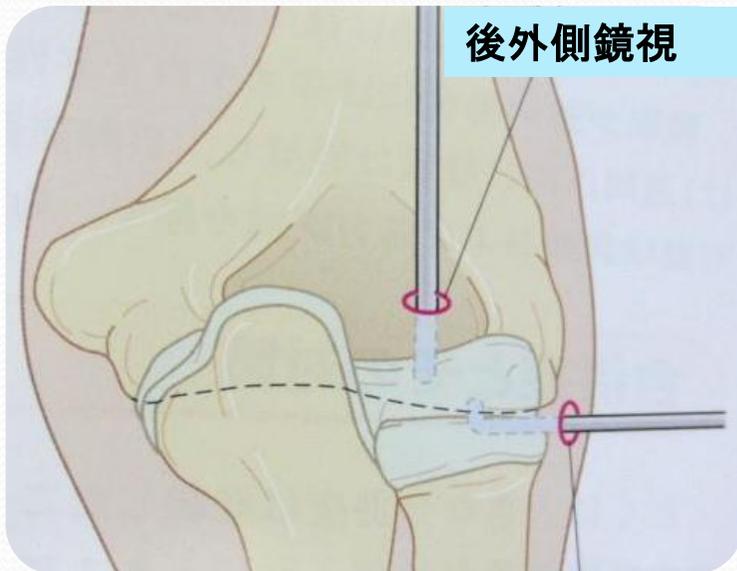
(Nirschl Pain Phase Scale)

- Phase I : 運動後の軽い痛み
- Phase II : 運動後の痛みが2日以上続く
- Phase III : 活動量が変わらない程度の運動痛
- Phase IV : 活動量が少なくなる位の運動痛
- Phase V : 日常生活動作 (ADL) で強い動作で痛みが出る
- Phase VI : ADLの軽い動作で痛みが出、睡眠障害はない
- Phase VII : 安静時痛が続き、睡眠障害がある

保存療法を行なって6ヶ月以上経つもの
(新井、別府ら)

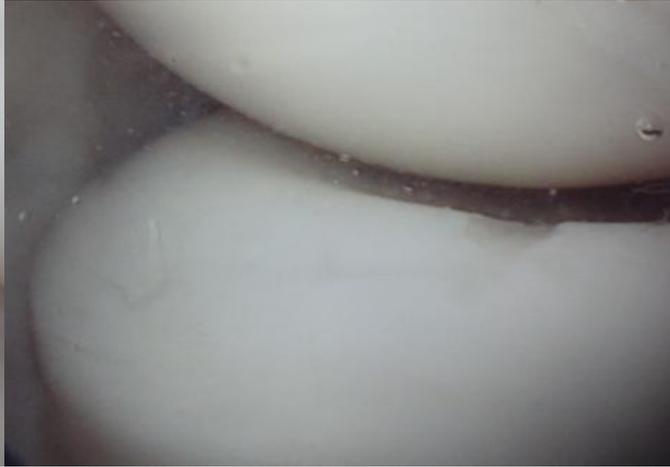
鏡視下病巣切除

滑膜ヒダ切除



鏡視下病巢切除

ECRB 切除



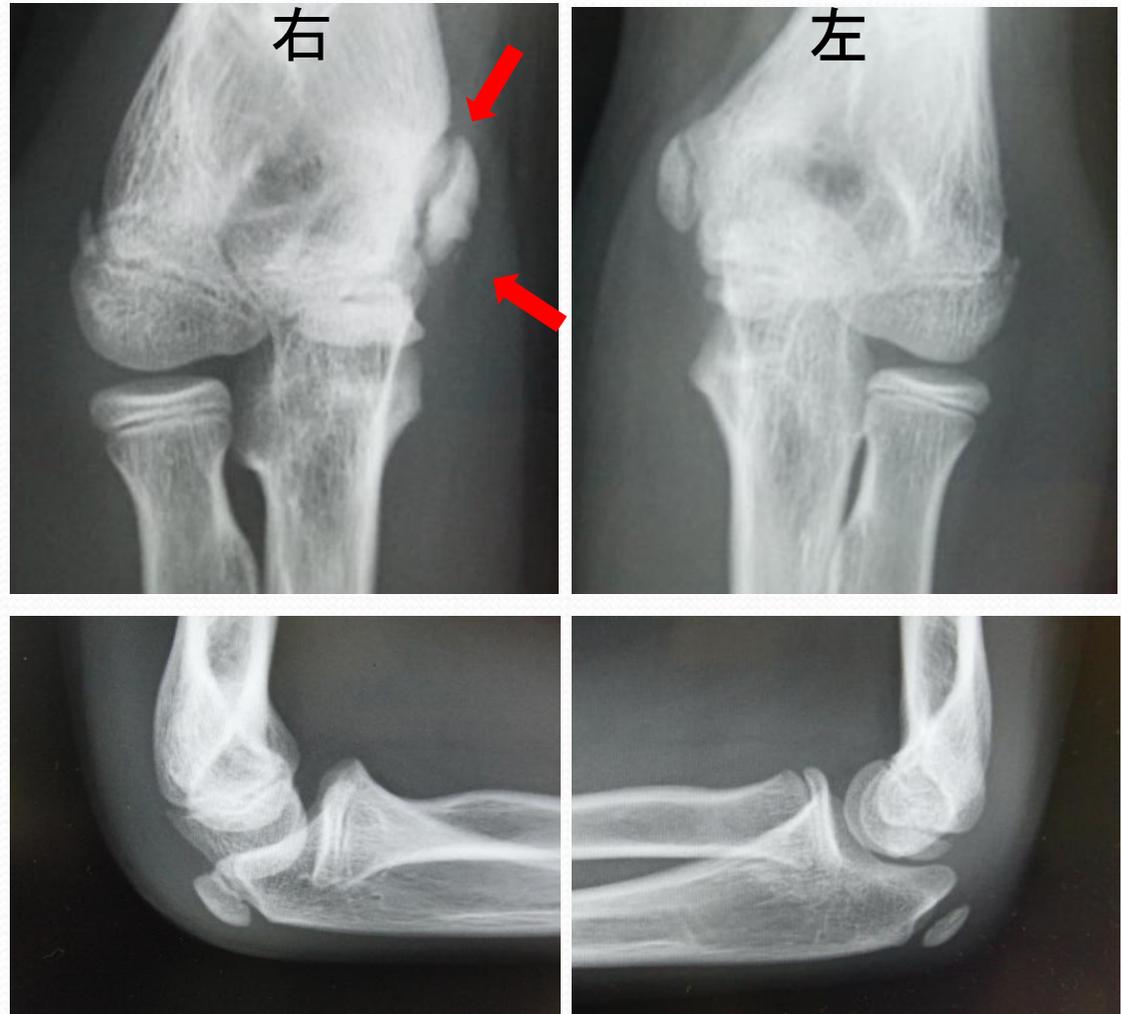
野球肘成長線障害（手術しなくて済んだ例）

13歳 右投げ

中学から硬式野球
内上顆、肘頭に圧痛(+)
肘部管圧痛、小指側しびれ感
知覚障害(-)
Froments sign (-)

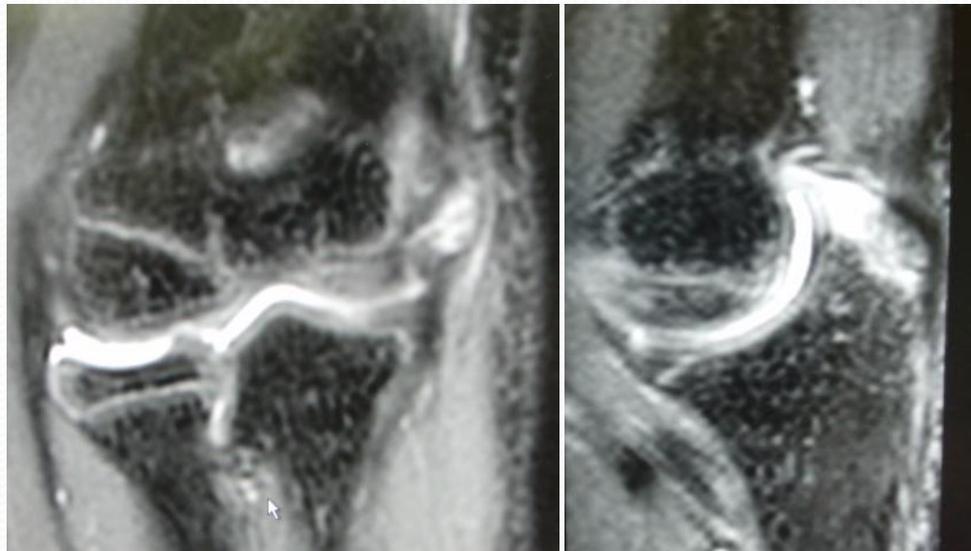
Milking test (+)
外反ストレステスト(+)

FFD 20cm	}	ハムストリングス拘縮
SLR 60°		
HIR 30°	}	股関節拘縮
CAT (+)		
HFT (+)	}	肩機能不全

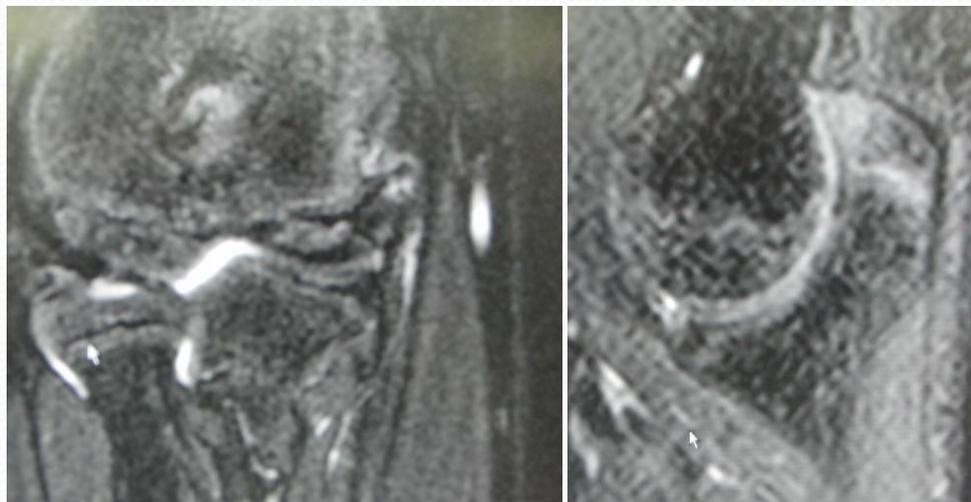


野球肘成長線障害（手術しなくて済んだ例）

2012.8



2012.10



尺側々副靭帯損傷（手術例）

15歳 ピッチャー

内側に圧痛(+)
肘部管圧痛、小指側しびれ
握力低下

Milking test (+)
外反ストレステスト(+)

FFD 25cm	→ FFD 0cm
SLR 50°	→ SLR 90°
HIR 20°	→ HIR 40°
CAT (+)	→ CAT (-)
HFT (+)	→ HFT (-)
HERT (+)	→ HERT (-)



(現在高校1年、球速140km)

野球肘 外側型（離断性骨軟骨炎）

病期

初期

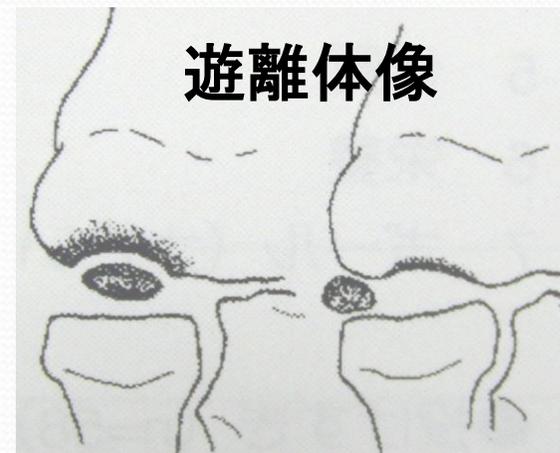
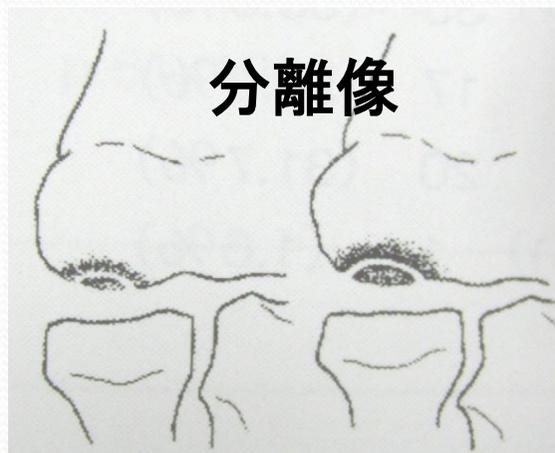
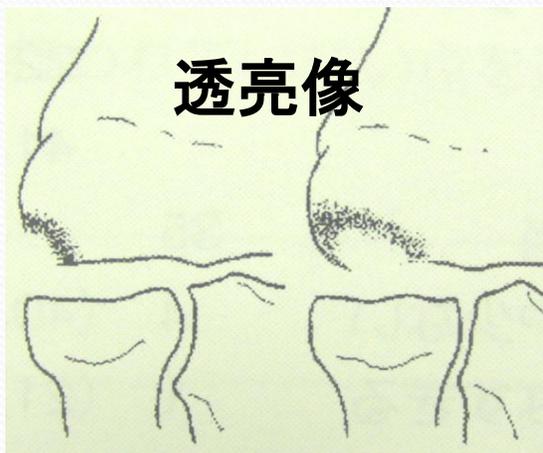
進行期

終末期

透亮像

分離像

遊離体像



外側型
型

中央

前期型

後期型

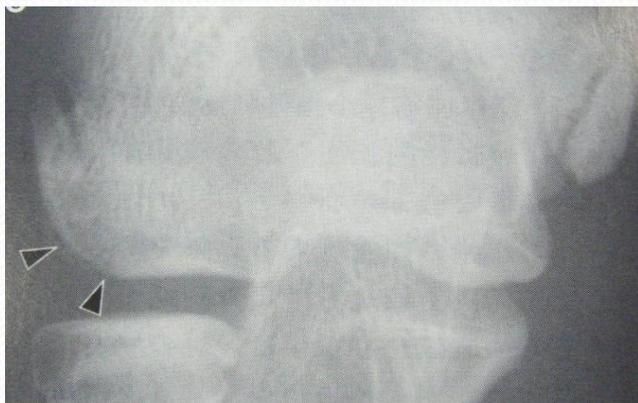
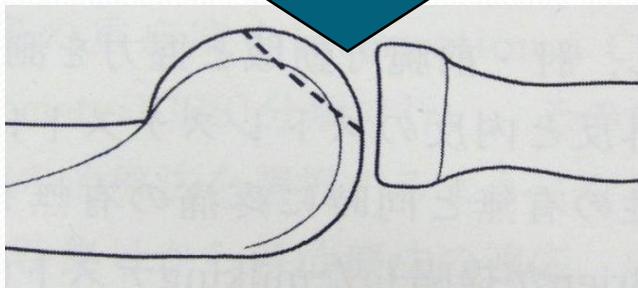
巢内型
型

巢外

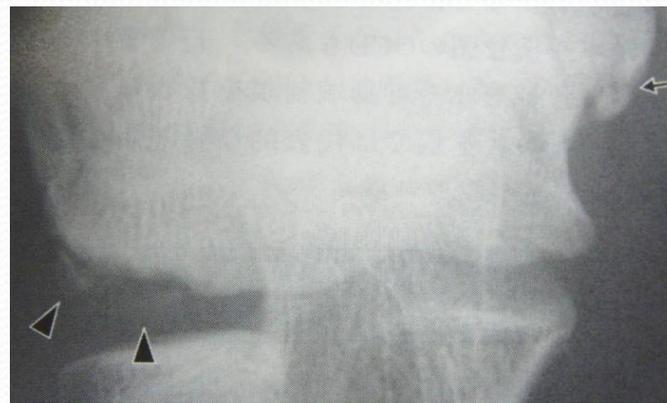
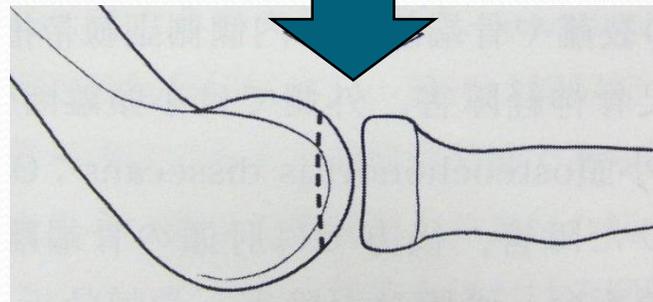
◆小学4年～6年のころの初期に見つけることが重要

X-Pによる診断

普通のレントゲン

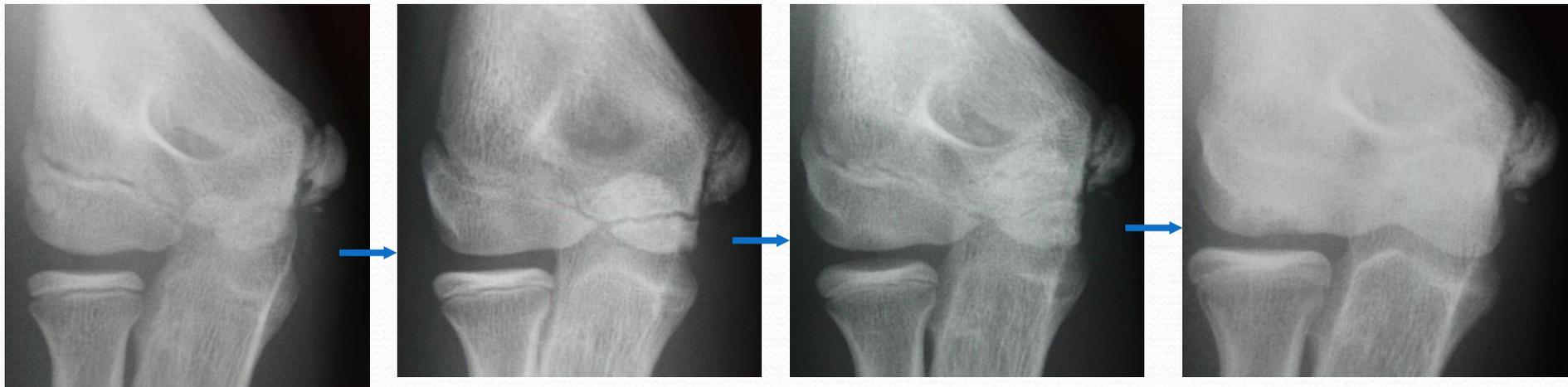


病変は前方にある



野球肘 外側型初期の保存療法

11歳 初診から1.5年間の推移



疼痛なく野球復帰

野球肘 外側型進行期の手術療法

12歳



02. 8. 6



投球禁止



03. 1. 17

野球肘 外側型進行期の手術療法



03. 2. 28
(近藤一麻生法)



05. 3. 25
(14歳)

◆変性変化と可動域制限があると、手術をしても制限が残る

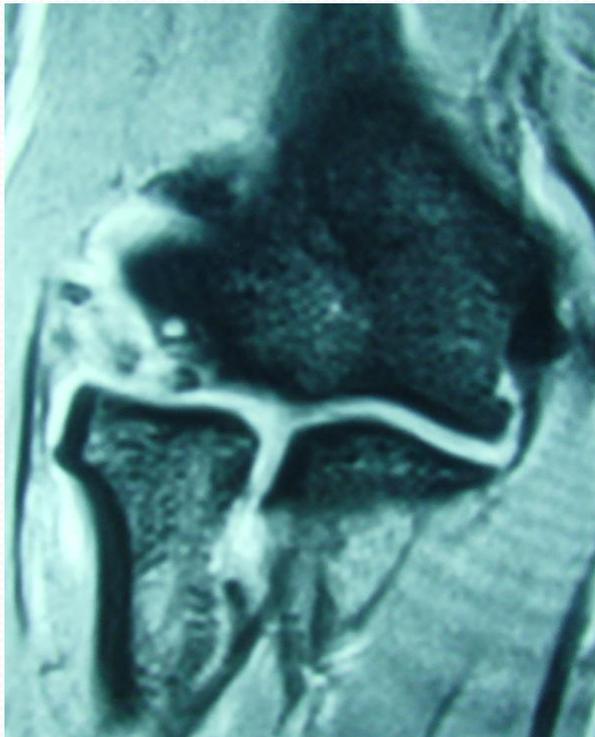
野球肘 外側型終末期の手術療法

小学4年からソフトボール。中学から野球。
10歳から右肘痛→**14歳**で当科紹介

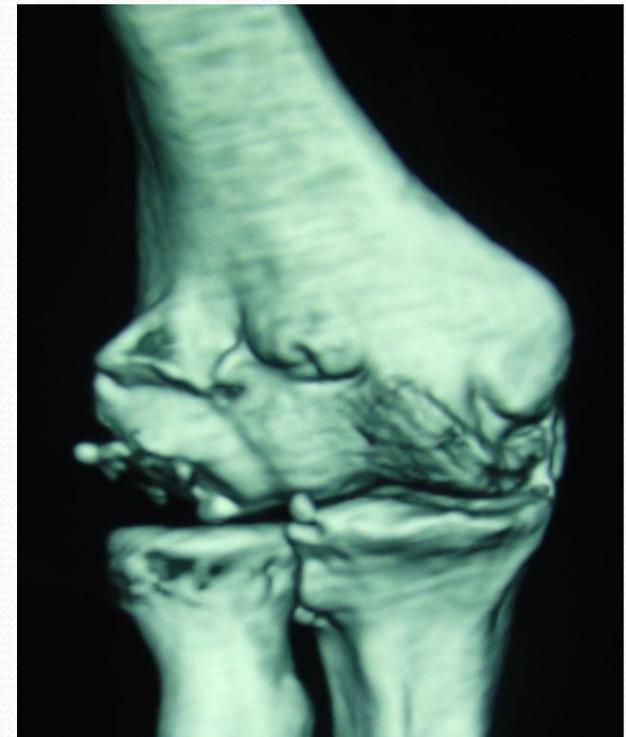


野球肘 外側型終末期の手術療法

CT

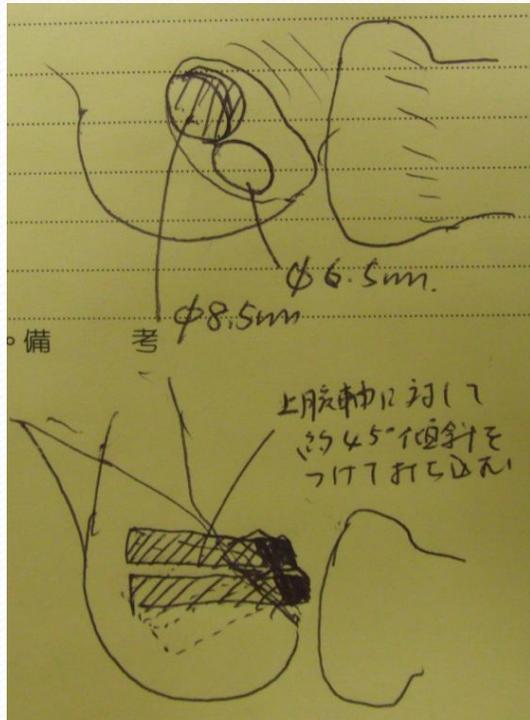


巢外型



変形性肘関節症
ROM: -30~105

野球肘 外側型終末期の手術療法



自家骨軟骨柱移植術
(mosaic plasty)

術後

術後1年
(バスケット転向)
ROM: -15~120

野球肘 後方型

- 肘頭骨端(疲労骨折)
- 肘頭骨端線障害
- 肘頭骨棘



肘頭骨端線障害・疲労骨折

15歳 キャッチャー

完全伸展で疼痛(+)

肘頭に圧痛(+)

FFD 20cm

SLR 60°

HIR 20° } 股関節拘縮

CAT (+)

HFT (+)

ET (+)

EPT (+)

} 肩機能不全

投球禁止とリハビリでの
ストレッチを行い、半年後
に復帰。



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
大阪桐蔭	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
明德義塾	0	3	2	0	0	0	0	0	X	5

TOSHIBA

肘の治療ポイント

- ▶ **早期発見、早期治療（特に小学4年～中学2年生）**
- ▶ **早期復帰が望まれるが、必要な安静は重要**
(テーピングや装具ではストレスは防げない)
- ▶ **早く復帰したいとあせる選手や両親への説明**
(今をとるか将来をとるか)
- ▶ **休むと生活に関わるプロや実業団選手は今が大事**

スポーツ障害

発生の要因

筋腱の
柔軟性低下

筋力低下
練習過多

個人特性
に合わない
技術

個人特性
に合わない
ラケットや
ガット

加齢

メンテ
ナンス
不足

最低限必要な 柔軟性チェック

(これら全て合格しないと障害がどこかに起こる)

股関節や背部の固さを診る



股関節内旋角(30°以上) 下肢伸展挙上角(90°以上)

肩甲骨・上腕間の固さを診る



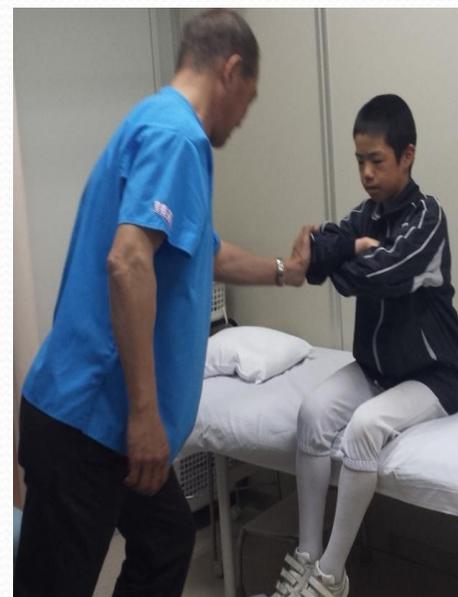
(腕が顔につく) (手が床につく) (痛みが出ない)

「肩甲骨が横に出てこないようにしっかり押さえて検査」

肩甲骨の機能不全がないかを診る



(力が抜けない)



(後ろに押されずに耐える)

对策

固さを取り除く

(これができなければ障害はまた起こる)

1. 理学療法士・トレーナーへ依頼
2. 家族、寮生によるパートナーストレッチ
3. セルフストレッチ
(jack knife stretch でFFD改善など、
4. 反射を利用する方法を伝授)

1. 上腕骨頭の求心性を取り戻す

(これができなければ障害はまた起こる)

インナーマッスル訓練

2. 体幹の安定性を取り戻す

コアマッスル訓練

1. 肩のインナーマッスル訓練

- ➡ 朝、練習後、夜、チューブ(黄色)なら
30回
- ➡ 今より肩が疲れにくくなる
- ➡ 今より肩がスムーズに動く
- ➡ 今より力強く打てる

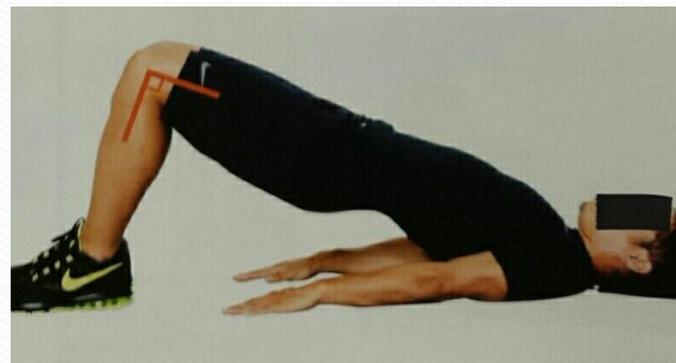
2. コアマッスル訓練の目的

- 今より体が動くようにしたい
- 手足のケガや故障を少なくしたい
- バランス能力をアップしたい
- 反射力をアップしたい
- 身のこなしを軽やかに、美しくしたい
- 体の切り返しをもっとスピーディにしたい
- もっと体重移動をスムーズにしたい
- フットワークを良くしたい
- 持久力を高めたい
- 腰痛や膝痛を改善したい
- 繊細でしなやかな動きを手に入れたい
- 腕力や脚力だけに頼らず、全身のパワーを使いこなしたい
- 投球などのコントロールを良くしたい
- スイングの動きにブレをなくしたい

2. コアマッスル訓練



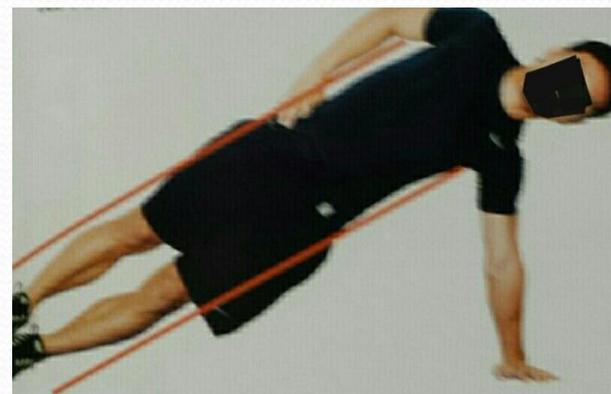
水平クランチ



バックブリッジ



バッククロスランチ



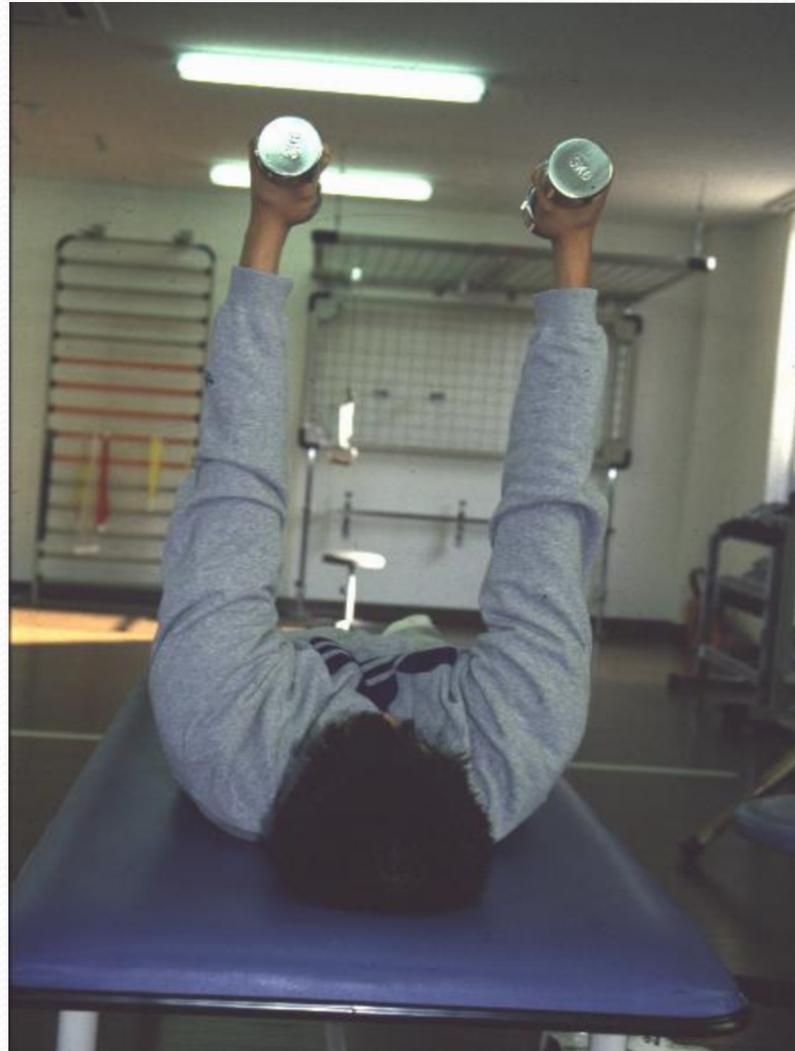
サイドブリッジ

2. コアマッスル訓練 (ピラティスとヨガの融合：本橋恵美先生)



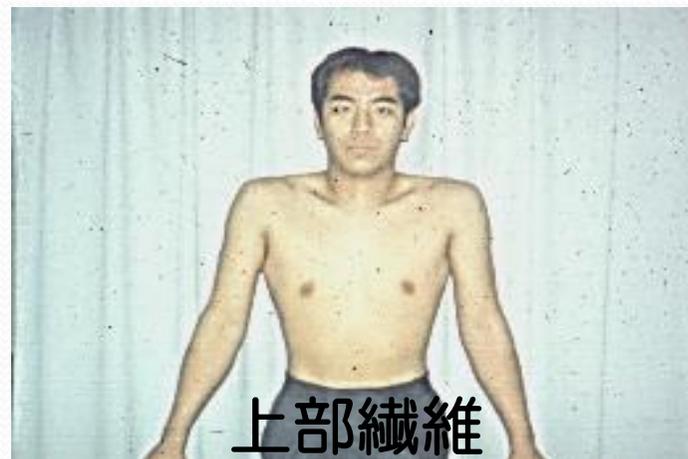
アウターマッスル訓練 (ゆるめたらしめる)

前鋸筋訓練



アウターマッスル訓練 (ゆるめたらしめる)

僧帽筋訓練



上部繊維



中部繊維



下部繊維

ストレッチ

目的

(練習前)

- パフォーマンスを上げる
- ウォームアップ

(練習後)

- 収縮した筋を伸ばす
- 疲労を取る
- 気持ちを静める(副交感神経)

方法

(練習前)

- パフォーマンスを上げる
- ウォームアップ



ダイナミックストレッチ中心

ブラジル体操、前健体操などとスタティックストレッチの組み合わせ

→ある程度早くした方がパフォーマンスが上がる

ただし、スタティックストレッチは20秒以内に留めないと
パフォーマンスが落ちるので注意

目的

(練習前)

- パフォーマンスを上げる
- ウォームアップ

(練習後)

- 収縮した筋を伸ばす
- 疲労を取る
- 気持ちを静める(副交感神経)

方法

スタティックストレッチ

(短縮した筋をしっかり伸ばしておく)



(練習後)

- 収縮した筋を伸ばす
- 疲労を取る
- 気持ちを静める(副交感神経)

いつからオーバースローを許可するか (原テスト)

- ▶ **インピンジメントテスト と 過外転外旋テスト**
の痛みがなくなるのは必須
- ▶ **11項目中8項目以上の正常化**

**選手には、8点以上になったら
スマッシュが打てると伝える**

競技可否のチェックリスト

◎ (原テスト)

① 肩甲－棘突起間距離(肩甲骨の偏位を見る)



② インピンジメントサイン



③ 棘上、棘下、肩甲下筋テスト



④ 肘伸展テスト (ET: elbow extension test)



⑤ 肘プッシュテスト (EPT: elbow push test)



⑥ 不安定性テスト(sulcus、load & shift)



⑦ 複合外転テスト (CAT: combined abduction test)



⑧ 水平内転テスト (HFT: horizontal flexion test)



⑨ 外転過外旋テスト(HERT: hyper-external rotation test)



お疲れさまでした