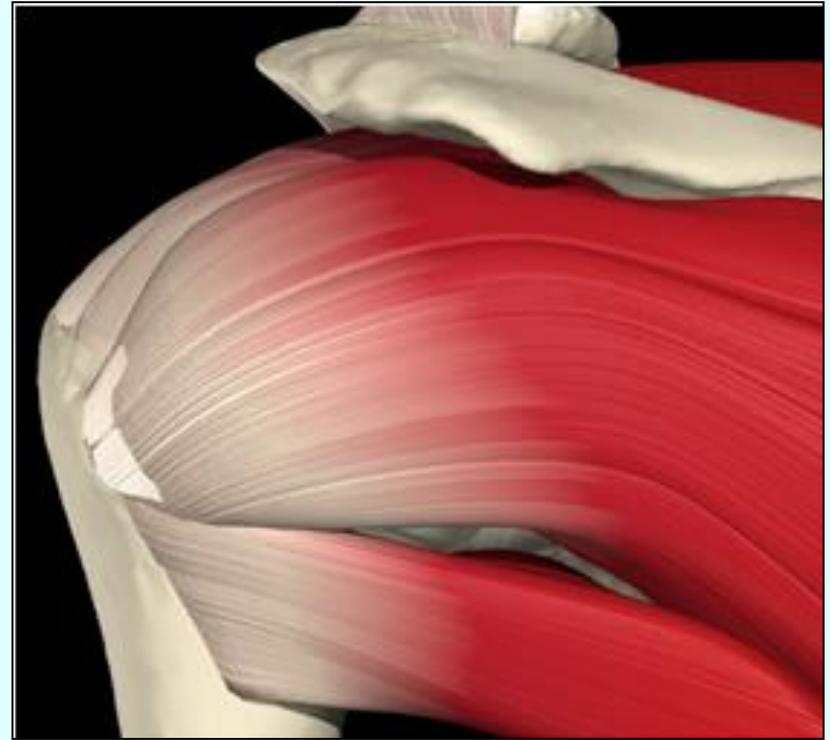


# 腱板障害:

繋がりのある治療  
のためのモデル



**Dr Jeremy Lewis PhD FCSP**

Consultant Physiotherapist | Professor of Musculoskeletal Research

Sonographer | Independent Prescriber

[www.LondonShoulderClinic.com](http://www.LondonShoulderClinic.com)

[@JeremyLewisPT](https://twitter.com/JeremyLewisPT)





1. “明確な構造的診断を下すことは不可能かもしれない”
2. “肩峰はインピンジメント症候群または腱板障害の原因ではないかもしれない”



# 腱板障害: 診断を行う

★患者とのディスカッション   ★ 臨床的評価   ★ 画像



Neer impingement



Hawkins impingement



RC tests

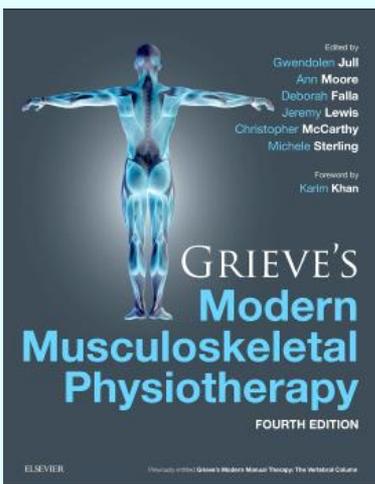
我々はこれらの臨床検査の何を知っていますか？

Hegedus et al (2012) **Which clinical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder?** *British Journal of Sports Medicine* 46: 964-978.

“Based on the data from the original 2008 review and this update, the use of any single shoulder physical examination test to make a pathognomonic diagnosis cannot be unequivocally recommended”

Combinations of tests only marginally provide better accuracy.

Hegedus EJ, Cook C, Lewis JS, Wright A, Park J-Y (2014) **Combining orthopaedic special tests to improve diagnosis of shoulder pathology.** *Physical Therapy in Sport*. doi:10.1016/j.ptsp.2014.08.001.



Hegedus EJ, Lewis JS. (2015) **Shoulder Assessment.** *Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy* (4<sup>th</sup> edition In press). Jull G, Moore A, Falla D, Lewis JS, McCarthy C, Sterling M (eds)

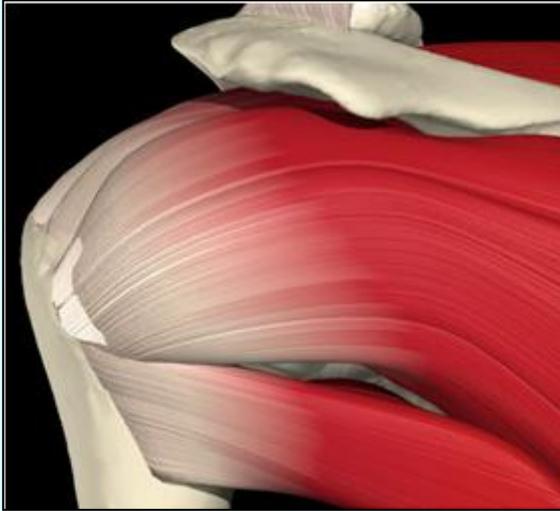
Lewis JS, Hegedus EJ (2015) **Shoulder Pain: To operate or not to operate?** *Clinical Reasoning for Physiotherapists* (2<sup>nd</sup> edition). [In Press] Jones M, Rivett D (eds) Elsevier, London.

# 腱板障害: 診断のジレンマ



なぜ腱板障害の診断はとても難しいのか？

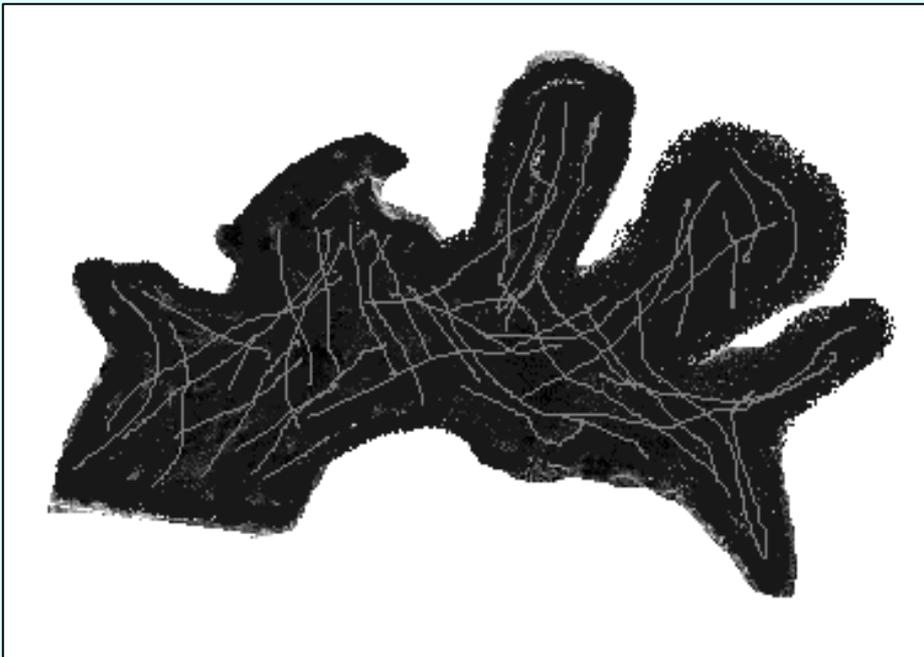
# 形態



◇ 解剖学の教科書は腱を他と全く異なる構造として記述する

(Basmajian 1975, Williams et al 1995)

臨床医は個々の筋腱単位を区別するためのテストを教わる



◇ 腱板は共同付着部(腱膜)となるために上腕結節上で結合する (Clark and Harryman 1992)





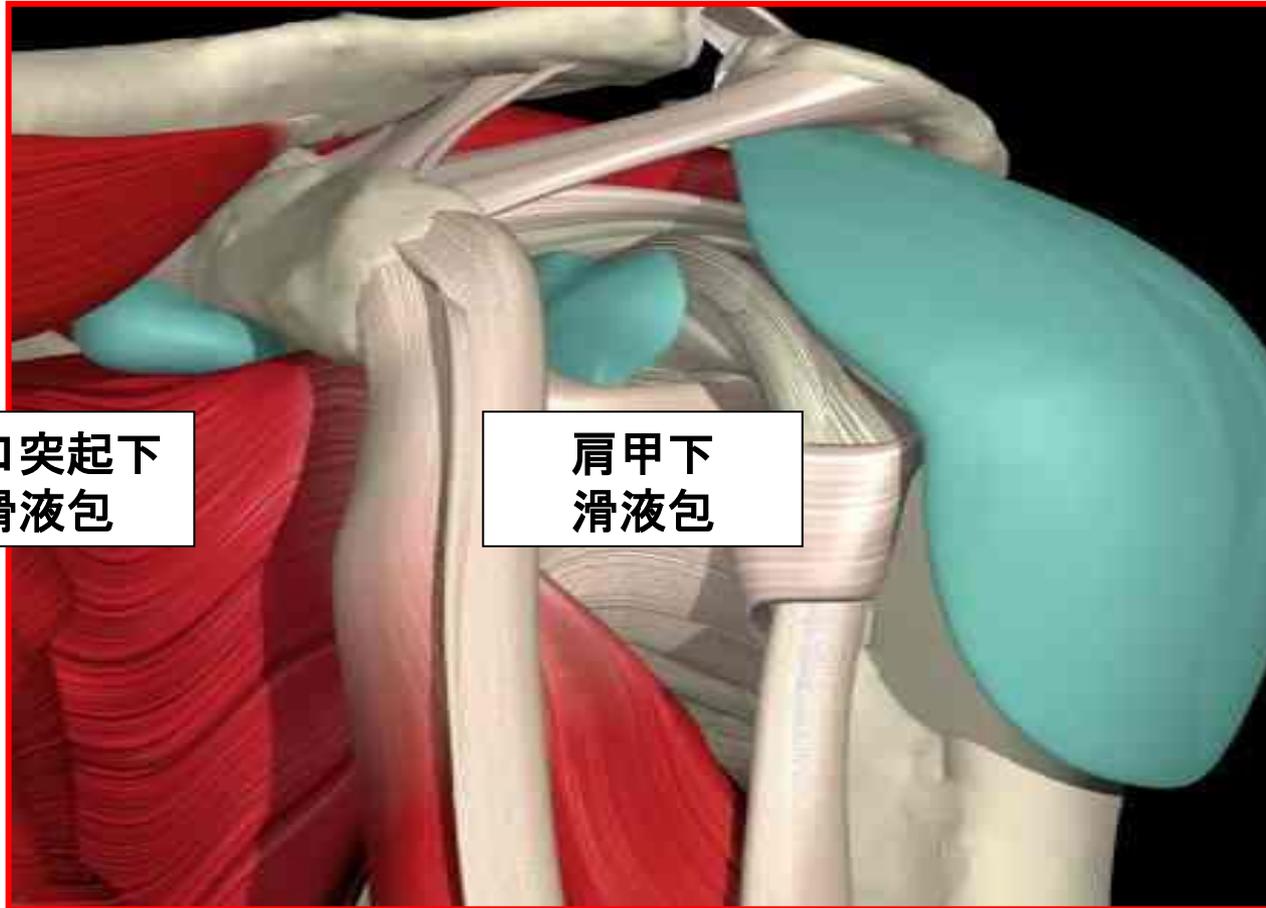
“..これらのテストは棘上筋  
病変に関する有効な診断  
ツールの基本的基準を  
満たさない”

無症候性被験者15人の  
13筋からの筋活動

**EC** = 棘上筋と**9** 個の  
他の肩関節筋が  
同程度に活動した  
**FC** = 棘上筋と**8** 個の  
他の肩関節筋が  
同程度に活動した

**The ‘empty can’ and ‘full can’ tests do not selectively activate supraspinatus.** Boettcher CE, Ginn KA, Cathers I.  
J Sci Med Sport. 2009 12(4):435-439.

# 複数の滑液包



烏口突起下  
滑液包

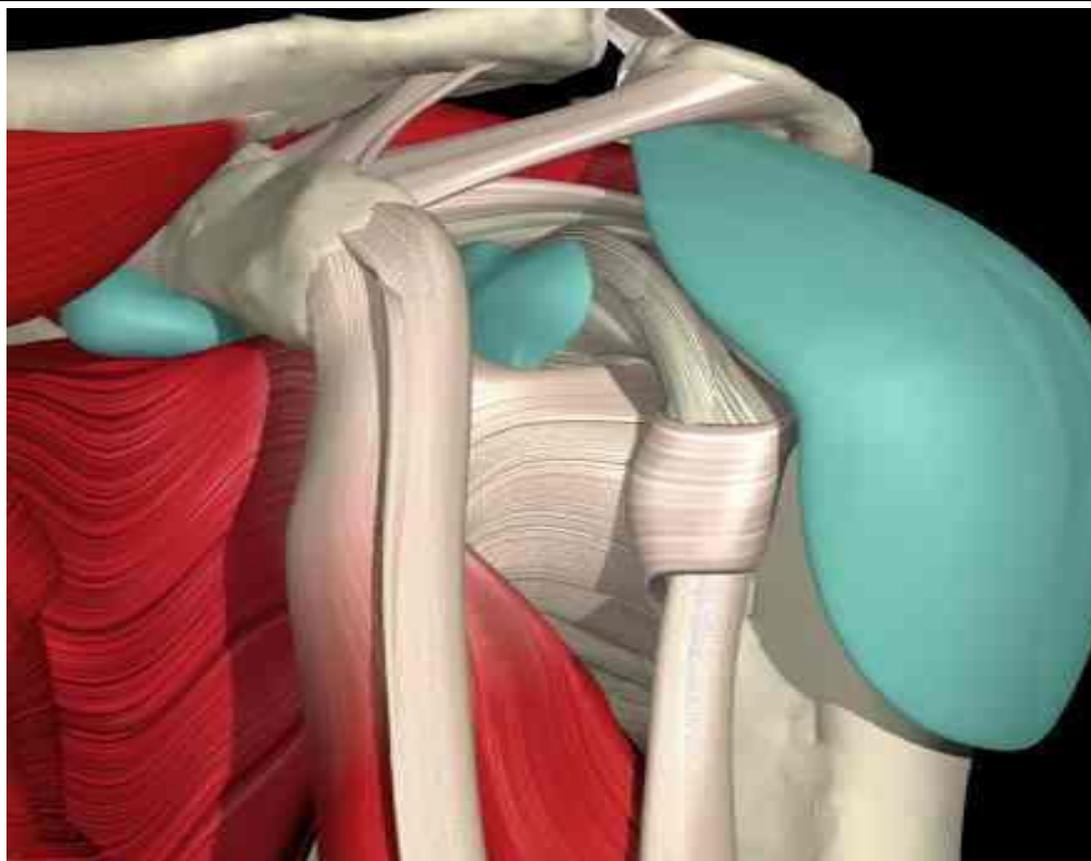
肩甲下  
滑液包

肩峰下  
/ 三角筋下  
滑液包

- 滑液包は運動時の摩擦軽減を助ける
- 6-12個の滑液包が肩周囲に存在する

# 肩峰下滑液包の神経支配

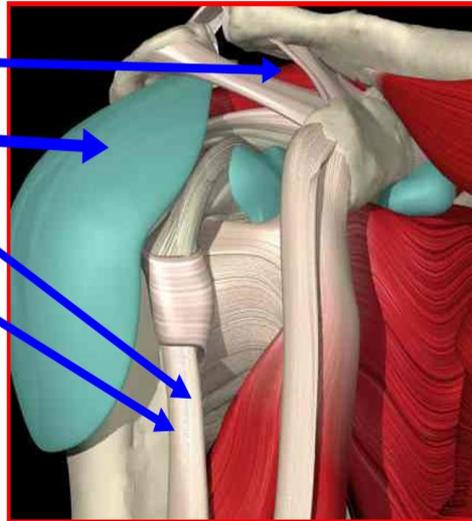
肩峰下滑液包は以下神経支配を受ける  
上肩甲(SA)神経(C5/6)の上関節分枝  
外側胸筋(LP)神経(C5/6)の関節分枝



# 肩峰下滑液包: 感覚入力

神経要素は下記組織で同定されている

- ▶ 回旋筋腱
- ▶ 肩峰下滑液
- ▶ 二頭筋長頭腱
- ▶ 腱鞘



SABで最も密  
(Soifer et al 1996)

SABにおいて同定された多くの末梢感覚受容器は以下を含む:

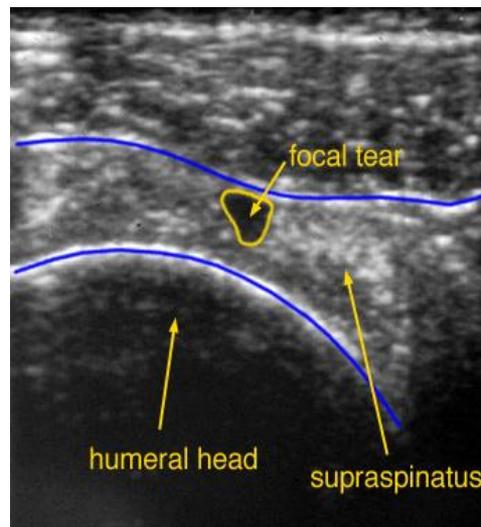
- **感覚運動制御:**    ◆ ルフィニ終末    ◆ パチニ小体
- **疼痛:**            ◆ 自由神経終末    ◆ A $\delta$  及び C 線維

# 診断のジレンマ

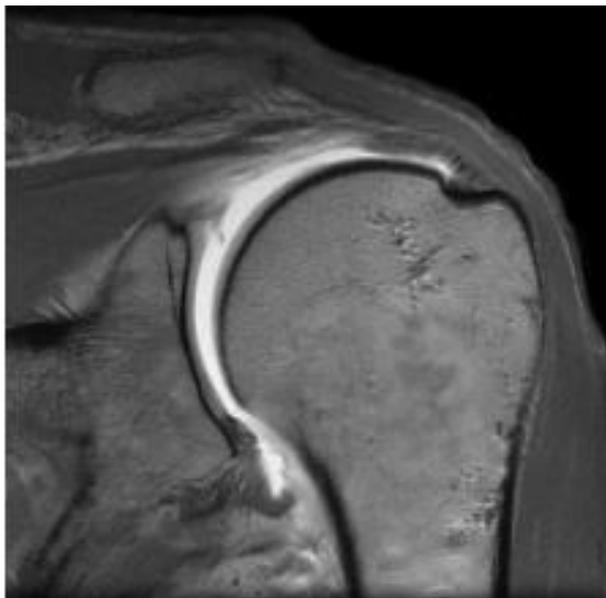


全ての臨床検査は肩峰下滑液包(及び他の滑液包)  
を伸張 及び/又は 圧縮するであろう  
検査の特異性及び構造を鑑別する能力を減少させる

# 診断のジレンマ: 構造破綻と症状の関係性



# インピンジメント症候群(SIS)のMRI診断



- ◇ SISを有する42名
- ◇ 年齢の一致した31名の無症候性対照群
- ◇ 肩関節(両側)のMRI評価

(Frost et al 1999 *J Sh El Surg* 8 (6) 565-568)

## 結果:

SIS 群:	22 / 42 (55%)	画像診断にて病変あり
対照群:	16 / 31 (52%)	画像診断にて病変あり

- ◇ 腱板病変は加齢と関連していた
- ◇ MRIで観察された腱板病変は症状と相関しなかった

それは  
私達が明確な構造  
診断を行うことが  
できないことを意味  
するのか？

Homer Simpson: The Scream

おそらくそうではない ...

結果的に、意思決定に基づいて  
**症状改善/治療方針**に結びつくのである

# Shoulder Symptom Modification Procedure (SSMP)

**Lewis JS (2009)**

Rotator cuff tendinopathy/ subacromial impingement syndrome: Is it time for a new method of assessment?

*British Journal of Sports Medicine.* 43 (4): 259-264.

**Lewis, McCreesh, Roy, Ginn (2015)**

Rotator cuff tendinopathy: Navigating the conundrum of diagnosis and management.

**JOSPT.**

**Shoulder Symptom Modification Procedure (SSMP) v4**  
[www.LondonShoulderClinic.com](http://www.LondonShoulderClinic.com)

Patient's name: \_\_\_\_\_ DoD: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Symptomatic movement, activity or posture 1: \_\_\_\_\_  
Symptomatic movement, activity or posture 2: \_\_\_\_\_

1. Thoracic kyphosis	None	Change/Improvement		Complete	Comment
		Worse	Partial		
Thoracic extension.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Thoracic flexion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Taping.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Other.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2a. Scapular position	None	Change/Improvement		Complete	Comment
		Worse	Partial		
Elevation.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Depression.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Protraction.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Retraction.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Anterior tilt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Posterior tilt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Combination.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

7b. Winging scapula  N/A

Manual stabilization	None	Change/Improvement		Complete	Comment
		Worse	Partial		
Manual stabilization.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Taping.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3. Humeral head procedures	None	Change/Improvement		Complete	Comment
		Worse	Partial		
Depression (flexion) - standing / sitting.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Depression (abduction) - standing / sitting.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Depression (flexion) - supine.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Depression (abduction) - supine.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Assisted elevation/flexion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Assisted elevation/abduction.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Elevation with CR - exam / abduction.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Elevation with IR - exam / abduction.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AP   with indraction.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PA   with indraction.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Other.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4. Symptom neuromodulation	None	Change/Improvement		Complete	Comment
		Worse	Partial		
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Clinical reasoning and management plan

Abbreviations: P = pain, V = weak, D = slight, C = shoulder, -ve = positive, +ve = negative / absent, pt = patient, T = increase, L = decrease

Clinician name: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

SSMP (Shoulder Symptom Modification Procedure) v4 (2015) [www.LondonShoulderClinic.com](http://www.LondonShoulderClinic.com)

腱板障害の診断はある種の除外診断である



The 12th Annual Meeting of **Shoulder** Function Study Group

# 1972



*“Smoke on  
the Water”*  
Deep Purple  
Number 1 Hit

First hand-held  
calculator  
HP-35  
US\$395

1972



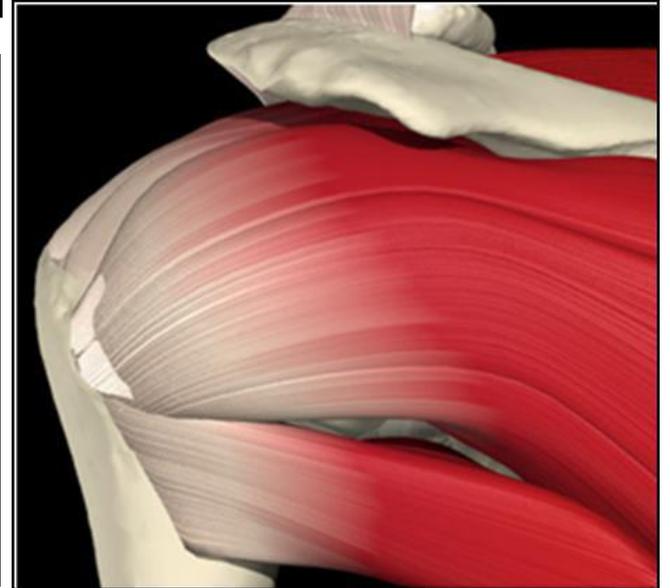
腱板病変の  
95%は肩峰に  
起因する

*Neer 1972*

# 肩峰下インピンジメント症候群

腱板病変の95%は  
肩峰に起因する Neer 1972

- 肩峰の炎症
- 微細損傷のポケット
- 炎症過程
- 腱炎
- 肩峰形成術の根拠

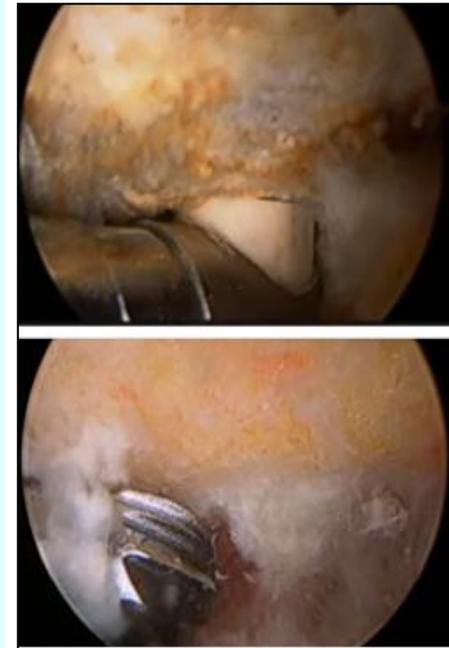
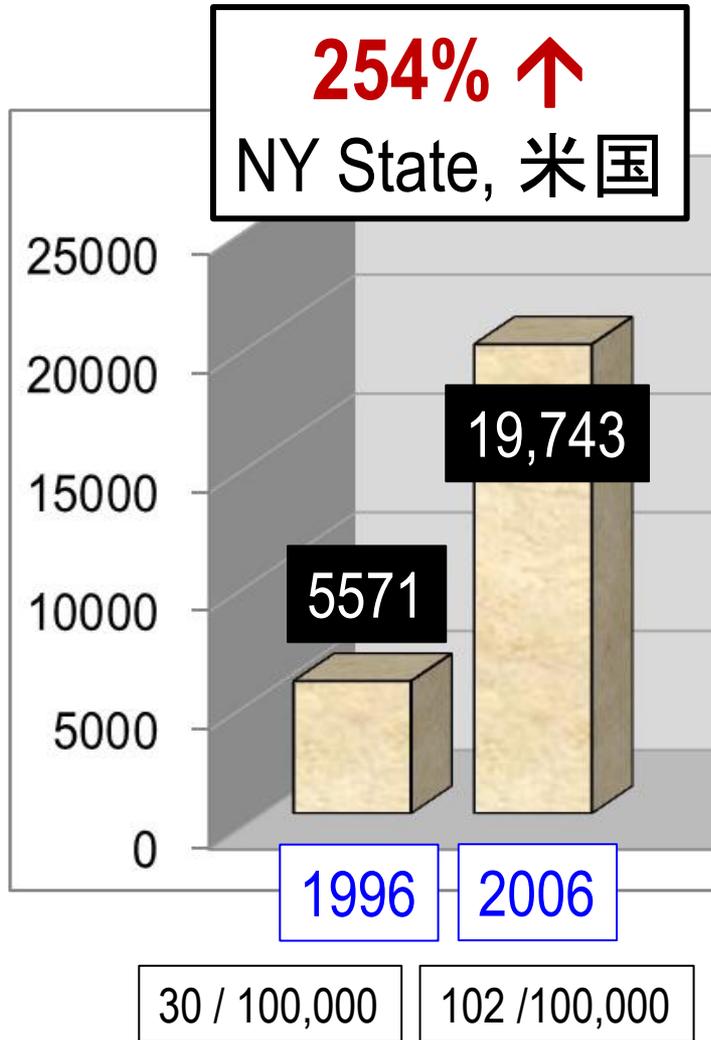


40歳以上で完全断裂のない人においては、  
外科的処置 [肩峰形成術] が考慮されるべきである；  
しかしそれは適切な保存療法を受け、1年経っても  
持続的な障害を有する人に対してである (Neer 1983)

# 肩峰形成術の手術件数の増加



肩峰形成術の件数



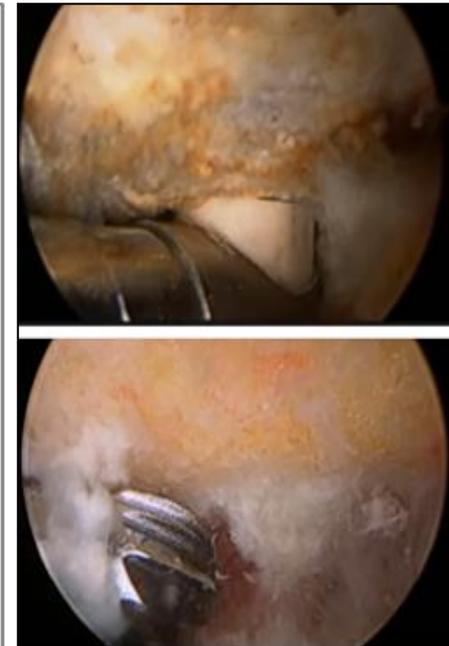
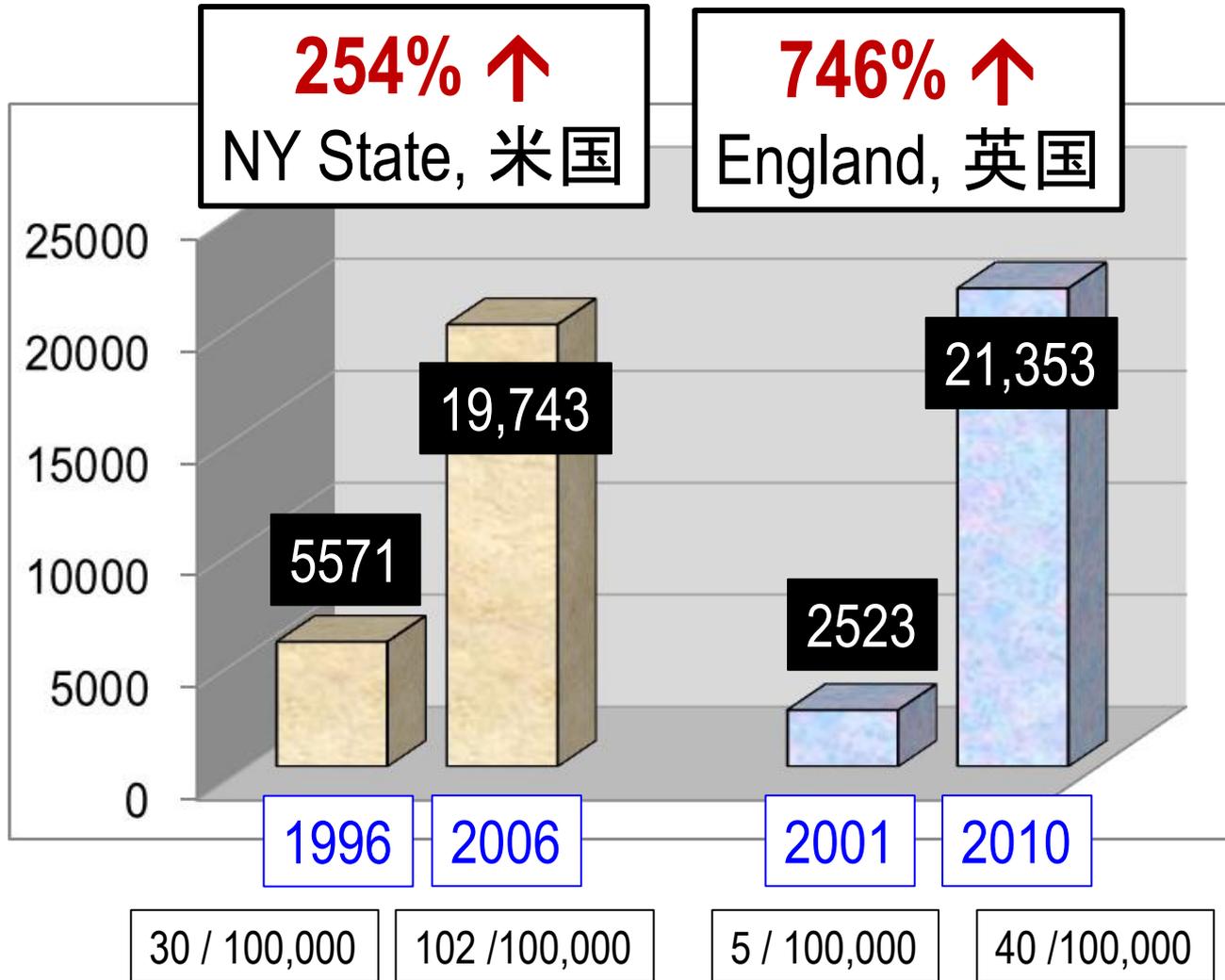
Vitale et al (2010)  
JBJS; 92:1842-50.

Judge et al (2014)  
JBJS; 96-B:70-4.

# 肩峰形成術の手術件数の増加



肩峰形成術の件数



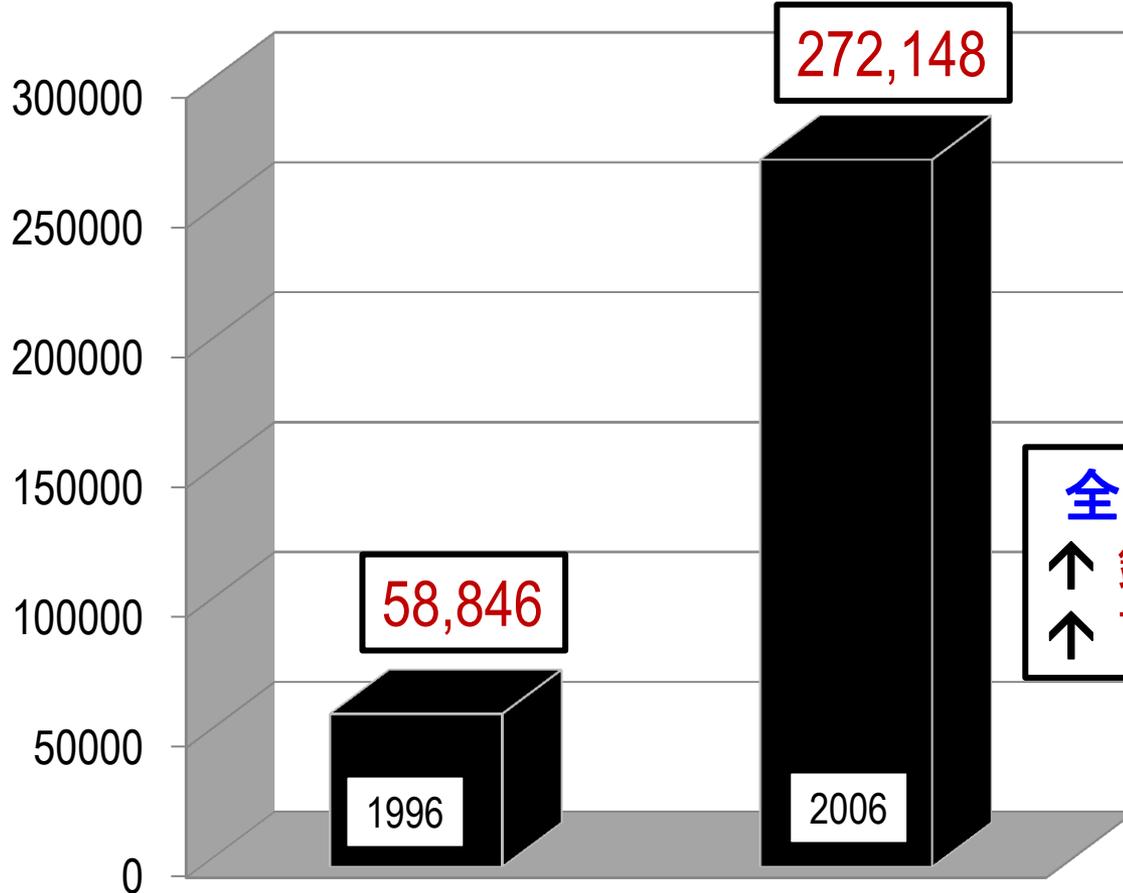
Vitale et al (2010)  
JBJS; 92:1842-50.

Judge et al (2014)  
JBJS; 96-B:70-4.

# 腱板修復術の手術件数の増加



腱板修復の総数-全ての方法(米国)



**全体の増加**

- ↑ 鏡視下修復術
- ↑ 直視下修復術

**141%**  
**600%**  
**34%**

**272,000 @ \$5000**  
**= \$136,000,000**

- 鏡視下 | 直視下 | mini openの利点/欠点 (鏡視下手術は手術時間が長い)
- 匹敵する効果 [機能, 疼痛, 合併症]
- 再断裂は全ての方法で起こる



## 懸念される理由は？

十分に体系化された腱板リハビリテーションは以下の手術と同様の効果があるとされている

- 肩峰下インピンジメント/疼痛症候群
- 腱板部分断裂
- 非外傷性の腱板完全断裂

…そして

- 手術はより高額かつ時間を必要とする
- 運動療法は費用コストが少ない | 一般的な利益が多い | 有害事象のリスクが少ない

# 組織への過負荷が主原因



±

- ▶ 遺伝子の影響
- ▶ ホルモンの影響
- ▶ 生活様式
- ▶ その他

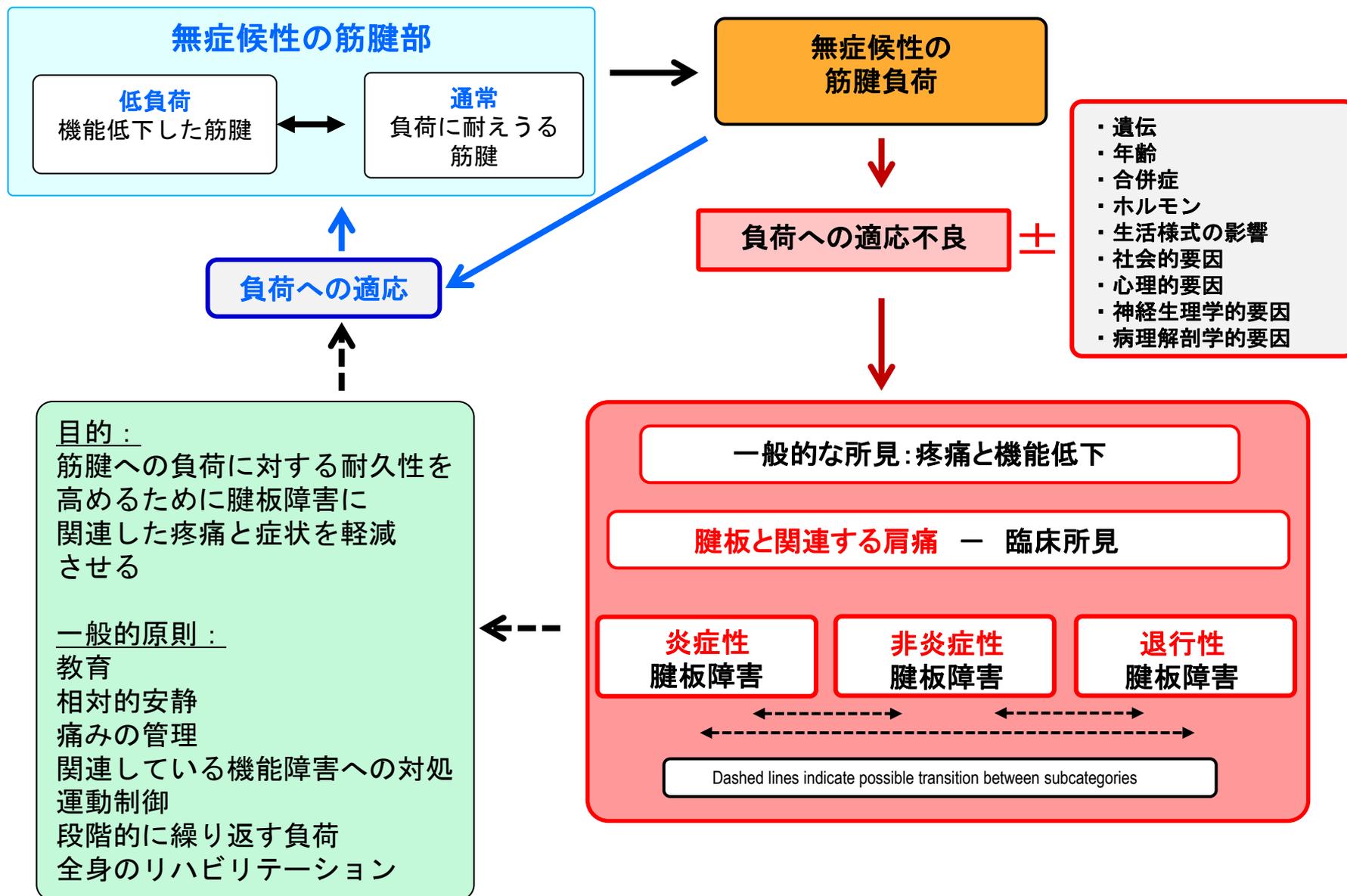


$\mathbb{Z}$   $\mathbb{Q}$   $\mathbb{R}$

$y = \log_a r \cdot s = \log_a r + \log_a s$   
 $y = \sin x$   
 $y = \cos x$   
 $\log \frac{z}{z'} = \frac{\sqrt{1-\cos x}}{\sqrt{1+\cos x}}$

$z^n = |z|^n (\cos n\theta + i \sin n\theta)$   
 $P(A) = \sum_{\omega \in A} p(\omega)$   
 $1. A \cap B'$   
 $2. A \cap B$   
 $3. A' \cap B$   
 $4. A' \cap B'$   
 $S_n = 0, 1, \dots, n-1$   
 $S_n = a^0 + a^1 + \dots + a^{n-1} = \frac{a^n - 1}{a - 1}$   
 $V(x, y) = \frac{m}{(m-k)}$   
 $z = a + bi$   
 $b^2 = \sum_{k=0}^m \binom{m}{k} a^{m-k} b^k$   
 $g = ax^2 + bx + c$   
 $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$   
 $e = 2, 7182818281$   
 $\int f(\varphi(x)) \varphi'(x) dx = \int f(u) du$   
 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$   
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = \frac{a}{b}$   
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} b_n \log a \sqrt[n]{r} = \frac{1}{5} \log a r$   
 $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$   
 $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$   
 $y = x^2$   
 $\frac{A}{a} \frac{B}{b} \frac{C}{c} \frac{D}{d}$

# 腱板の痛みに関する臨床領域のためのモデル



# 負荷への適応不良: 症状のマネジメント

負荷への適応不良



症状 | 一般的に: 疼痛、機能低下



腱板障害

臨床所見



炎症性  
腱板障害



非炎症性  
腱板障害



退行性  
腱板障害



## 全ての臨床所見に共通して

1. 教育
2. 相対的安静と段階的な負荷
3. 生活指導
4. 全身機能の再訓練

# 全身のリハビリテーション



## テニスのサーブ

脚 / 体幹	54%
肩	21%
肘	15%
手首	10%

Kibler (1995)

# 全身のリハビリテーション

## 投球

股関節、体幹からのエネルギーが  
**24%減少**すると、同等の力で投げる  
ためには肩関節のエネルギーを  
**34%増加**させる必要がある

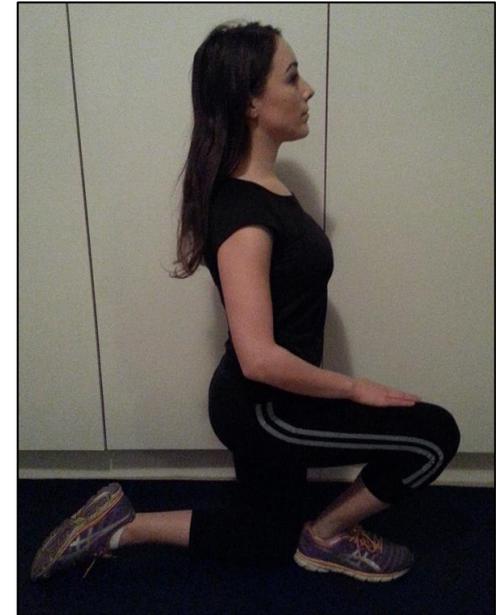
Kibler and Chandler (1995), Seroyer et al (2010),  
Sciascia and Cromwell (2012)



# スクリーニング検査

## Rest of body screening\* (as appropriate)

<b>Walking on spot</b> Arm swing as appropriate (time)		
<b>Knee bends</b> Arms supported on table, chair back as appropriate (number)		
<b>Sit to stand</b> Concentric and eccentric – no arm support		
<b>Sit to stand - unilateral</b> Concentric and eccentric – no arm support	Left:	Right:
<b>Step ups</b> (alternate) step height:	Left:	Right:
<b>Single leg stance</b> - hip and knee flexed to 90° 10 seconds eyes open + 10 seconds eyes closed	Left:	Right:
<b>In line lunge</b> Knee flexed and opposite heel touching, back straight	Left:	Right:
<b>Lunge</b> Tibia perpendicular, 10 without fatigue	Left:	Right:
<b>Standing forward hop</b> Start feet together, measure distance (for LL power)	Left:	Right:
<b>Heel raises - bilateral</b> If unilateral not possible / not appropriate		
<b>Heel raises - unilateral</b> 15 without fatigue, no more than difference of 3 L to R	Left:	Right:
<b>Deep squat</b> - shoulders 90° abduction / ER if possible - if not identify alternate. Heels on floor. Full squat with trunk // to tibia		
<b>Decline squat - unilateral</b> 25° decline, aim to get to 90° knee flexion, 10 times	Left:	Right:
<b>Decline squat - bilateral</b> -if unilateral not appropriate 25° decline, aim to get to 90° knee flexion, 10 times		
<b>Bridge - bilateral</b> Aim for thighs and trunk to be parallel		
<b>Bridge - unilateral</b> Aim for thigh and trunk to be parallel, contra-knee extended	Left:	Right:
<b>Single leg press</b> Start knee 90° F, aim for 1.25x body weight	Left:	Right:
<b>Bilateral leg press</b> -if unilateral not appropriate Start knees 90° F, aim for 1.5x body weight		
<b>Abdominal</b> knees flexed, elbows extended, semi curl-up (pillow under head) touch patella. Number of reps.	30 secs:	60 secs:
<b>Other:</b>		
<b>Height (m)</b>	<b>Weight (kg)</b>	<b>BMI (kg / m<sup>2</sup>)</b> (<18.5-under, 18.8-24.9-normal, 25-29.9-overweight, >30 obese)
<b>Waist circumference (around umbilicus)</b> Increased risk diabetes, cardiac disease, cancer		<b>cm</b> (Increased risk: men ♂ >94cm, women ♀ >80cm. Significant risk: ♂ >102cm, ♀ >88cm)



Download from  
[www.LondonShoulderClinic.com](http://www.LondonShoulderClinic.com)

Purdam et al (2004)

# 負荷への適応不良: 症状

負荷への適応不良

症状 | 一般的に: 疼痛、機能低下

腱板障害 - 臨床所見:

炎症性  
腱板障害

非炎症性  
腱板障害

退行性  
腱板障害



# 治療： 炎症性腱板障害

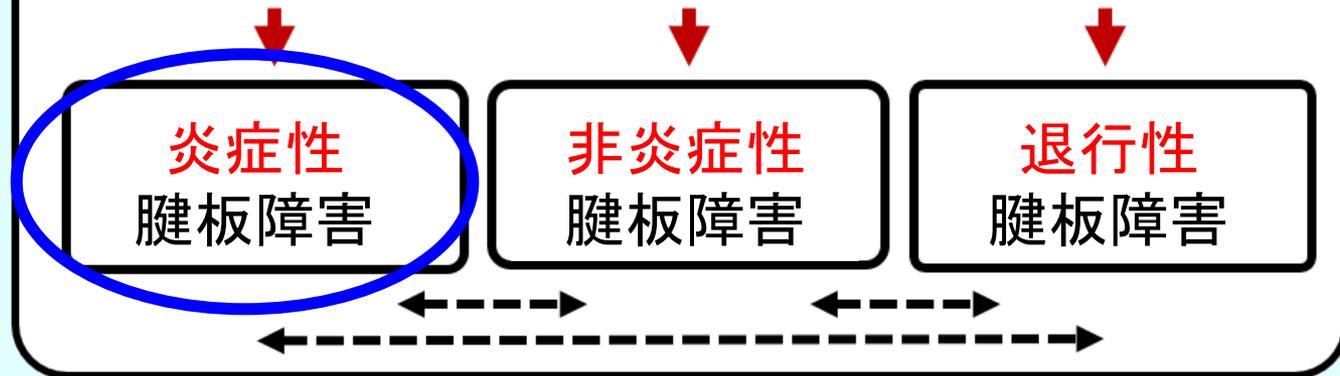
1. 相対的安静（例 負荷の調整 / 教育）
2. 等尺性運動
3. 段階的運動プログラム

もし改善しない場合

4. 相対的安静と注射療法



## 腱板障害 - 臨床所見:



1. 相対的安静 (例 負荷の調整 / 教育)
  2. 等尺性運動
  3. 段階的運動プログラム
- もし改善しない場合
4. 相対的安静と注射療法



# 肩峰形成術の主な利点

## 相対的安静？



### 仕事への復帰:

- 非肉体労働者 6/52
- 85% 肉体労働者 12/52

### 自動車運転の再開:

- 平均値 - 29 日 (range 2-220)

Mcclelland et al 2005 ANZ J Surg



### 仕事への復帰:

- 非肉体労働者 9 日 (range 2-39)
- 肉体労働者 3/52 (range 2-72)

### 自動車運転の再開:

- 中央値 - 13 日 (range 2-53)

リン酸コデイン 30mg + パラセタモール 1gm  
4回/日 for 2/52

Charalambos et al 2010 Shoulder & Elbow

### 結論:

1. イギリス人はオーストラリア人より強い??!!?? or
2. 相対的な安静 (+鎮痛薬) が症状改善のメカニズムかも

## 3. 段階的運動プログラム

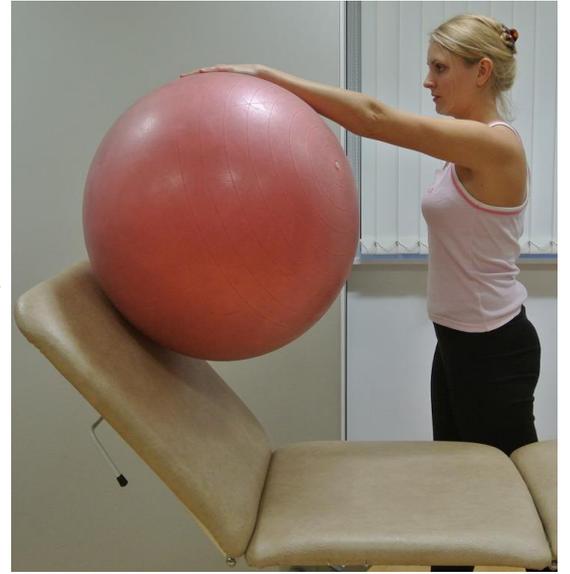
(i) 緩徐で狭い範囲での屈曲運動 → 次のステップへ

(ii)



# 治療：炎症性腱板障害

(iii)



(iv)



## 4. 相対的安静と注射療法

我々のクリニックでは

- 超音波ガイド下注射(リドカインのみ)
- ステロイドとリドカインを比較した研究において臨床アウトカムに差なし

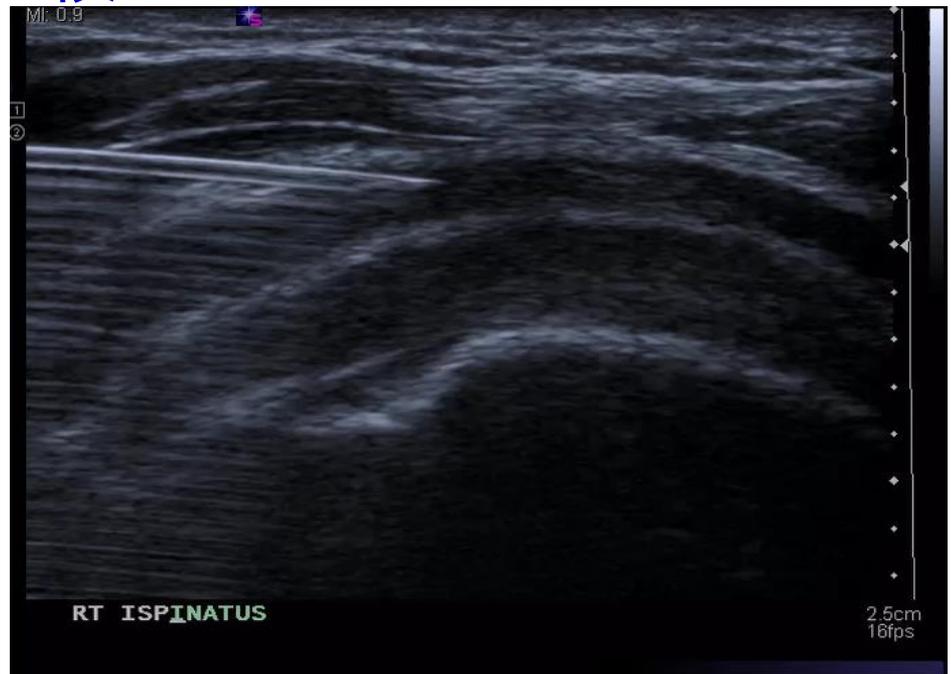
Akgun et al (2004) *Clinical Rheumatology*

Alvarez et al (2005) *AJSM*

Ekeberg et al (2009) *BMJ*

- ステロイドの有害な影響

Dean et al (2015) *BJSM*.



## 腱板障害 - 臨床所見:

炎症性  
腱板障害

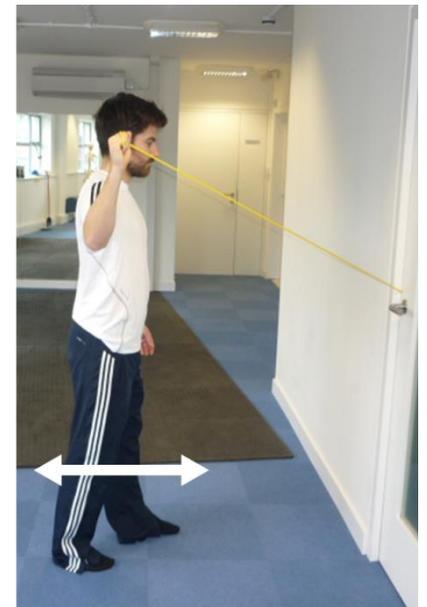
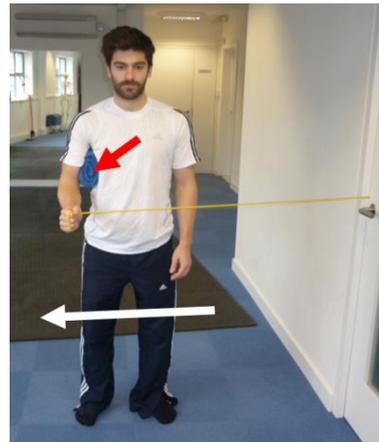
非炎症性  
腱板障害

退行性  
腱板障害

## 痛みや筋力低下に対する 漸増および段階的運動プログラム

### 以下を含む:

- 運動制御
- 筋力
- 持久力
- 感覚-運動制御
- 機能 / スポーツ特有のリハビリテーション



# 腱板障害: 運動 or 手術?



# 理学療法 vs 肩峰下除圧術

90 名 (SIS;肩峰下インピンジメント／腱板障害)

## 段階的理学療法

- ◆ 疼痛軽減
- ◆ 肩甲骨の運動
- ◆ 腱板の運動

## 肩峰下除圧術

- ◆ 滑液包切除
- ◆ 肩峰形成術
- ◆ 烏口肩峰靭帯(CAL)の部分切除
- ◆ 理学療法プログラム

## ベースラインでの以下の項目は同条件:

年齢、利き手、仕事、過去の治療歴、注射、疼痛スコア、機能(ADL)、筋力、Constant Score、ROM

## 12ヶ月間のフォローアップ:

- ◆ Intention to treat 分析 (PT n=43, Surgery n= 41)
- ◆ 両者ともに改善あり
- ◆ いずれの項目においても有意な差がみられなかった
- ◆ 両方のグループで多くの患者がドロップアウトした
- ◆ 著者は Neer Stage II impingement に手術をするのを勧めていない

Haahr et al (2005) *Ann Rheum Dis* 64: 760–764.

# 理学療法 vs 肩峰下除圧術

## 4年間のフォローアップ

段階的理学療法

N=40 (from original 45)

肩峰下除圧術

N=39 (from original 45)

初年度に病気休暇が多い

介入後4年の時点で両グループ間でアウトカムに  
有意な違いはみられなかった

Haahr and Andersen (2006) *Scand J Rheumatol* 35: 224-228.

# 140 名 肩関節インピンジメント症候群 の症例 (腱板損傷)

Randomised to:

Group I: (n=70) 監視下での運動群

Group II: (n=70) 関節鏡手術+運動群

- ▶ 52 名男性, 88 名女性, 平均年齢 47 歳
- ▶ 症状が生じた期間が最低 3 ヶ月 (平均 2.5 年)
- ▶ NSAIDsとステロイド注射に反応が乏しい
- ▶ 割り付けの秘匿, 盲目ランダム化試験
- ▶ ITT (Intention-to-treat) 解析

SIS症例に対する関節鏡手術 vs 運動 Ketola et al (2009) *JBJS*

	運動群 n=70	関節鏡手術 + 運動群 n=70
症状が生じた平均期間	2.6 年	2.5 年
VAS (pain) 初期評価時	6.5/10	6.4/10
VAS (pain) 24ヶ月後	2.9 (- 3.7)	2.5 (- 3.9)
夜間痛 初期評価時	6.4/10	6.2/10
夜間痛 24ヶ月後	2.6 (- 3.8)	2.0 (- 4.2)
平均肩機能障害スコア 初期評価時- SDQ	82.5 (/100)	78.0 (/100)
平均肩機能障害スコア 24ヶ月後- SDQ	32.9 (- 50.0)	24.2 (- 53.1)
有意性	両群に有意差なし	
費用	€1864	€2961 (+ €1097)

SIS症例に対する関節鏡手術 vs 運動 Ketola et al (2009) JBJS

## 5 年後 follow-up

調査可能であった109 名の患者

Group I: ( n=52 [74%] )

監視下での運動群

Group II: ( n=57 [81%] )

関節鏡手術+運動群

両群間に有意差なし

肩峰下減圧術は費用対効果が低く、インピンジメント症候群に対して運動が最適な治療のようである

Ketola et al (2013) No evidence of long-term benefits of arthroscopic acromioplasty in the treatment of SIS.

**BJR 2 (7): 132- 139**

# 手術が必要な腱板患者のリハビリテーション

肩痛(>6/12)のある患者102名 (30-65 歳) (SISとして診断)  
保存療法で反応せず肩峰下減圧術を待機している患者から選別

## 治療:

全ての症例は初診で肩峰下にステロイド注射(CS)を施行

両群で 5-6種類の指導下での治療 12 週間

自宅で実施された運動 1-2x /日 12 週間

Group I: 腱板・肩甲骨運動, 肩後方のストレッチ  
(n=51) 運動中に疼痛を感じることを推奨

5/10以下 | 疼痛が次回までに軽減しなければならない

Group II: 負荷のない肩と頸部の運動を6 種類  
(n=46)

Holmgren et al (2012) **BMJ**

# 結果

(3/12 フォロー  
アップ)

特殊な  
運動群

コントロール  
運動群

Constant-Murley	(+ = better)	+24 points (19-28)	+9 points (5-13)
DASH	(- = better)	-14 points (11-18)	-6 points (2-11)
EQ-5D	(+ = better)	+ 0.16	+0.07
VAS (活動時)	(- = better)	-3.6 (2.7- 4.6)	-2.5 (1.6- 3.5)
VAS (夜間痛)	(- = better)	-3.2 (2.3- 4.0)	-1.2 (0.4- 2.1)

特殊な運動群の 20% (10/51) と対照群の 69% (29/46)  
が手術を行った

Holmgren et al (2012) Effect of specific exercise strategy on need for surgery in patients with SIS: randomised controlled study.

**BMJ** 344:e787 doi: 10.1136/bmj.e787 (Published 20 / 02 / 2012)

# 非外傷性腱板断裂の治療

棘上筋腱を含む

n = 180 shoulders

**Group I** 理学療法 (n= 10 treatments)

**Group II** 肩峰形成術 (+/- 肩鎖関節 上腕二頭筋腱切除) 理学療法

**Group III** 腱板修復, 肩峰形成術, 理学療法

**取込基準:** 部分断裂 腱の75%未満

**1年後 (n=167 フォローアップ)**

評価項目: Constant score | フォローアップ率: 92.8%

## 結論

- グループ間で臨床での違い無し
- **運動は初期治療とするべき**
- 費用: GI (€2417), GII (€4765), GIII (€5709)

# 腱板完全断裂については? (非外傷性)

## 多施設での前向きコホート研究 (n= 452)

腱板完全断裂患者が運動プログラムを実施

調査は 6 週と12週

電話にて1年後と2年後にフォローアップ

### 評価項目:

6週と12週: (治癒 | 改善 | 改善せず → 手術)

SF-12 | ASES score | WORC index | SANE score | Shoulder Activity Scale

理学所見

### Results:

保存的治療 (理学療法) は2年後にフォローアップした腱板完全断裂患者の75%に効果的であった

Kuhn et al (2013) Effectiveness of PT in treating atraumatic FT RC tears: a multicentre prospective cohort study. *JShEISurg.* 22: 1371-1379

まとめ: 今のところ腱板障害に対する手術療法が運動療法よりも優れた結果を導くという根拠はない

しかし、腱板のリハビリテーションにおいて  
決定的となる研究は、まだ行われていない！

以下の点に着目した研究はない:

- 相対的安静
- 段階的なリハビリテーション
- 高いレベルのリハビリテーション(全身を含む)
- 生活習慣(栄養, 喫煙, 睡眠, ストレス, など)
- モビライゼーション / 疼痛の神経調節

腱板障害 - 臨床所見:



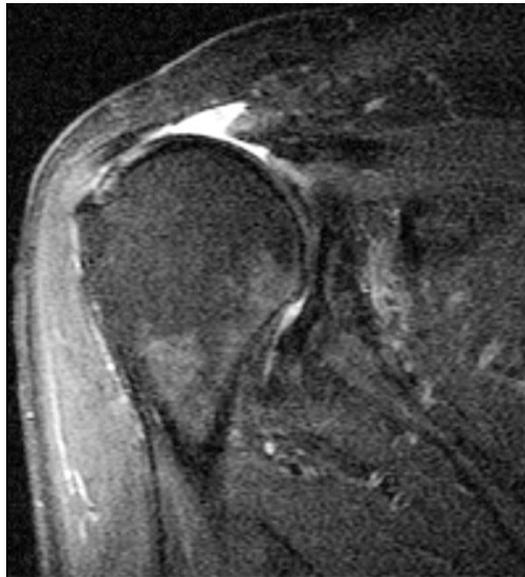
炎症性  
腱板障害



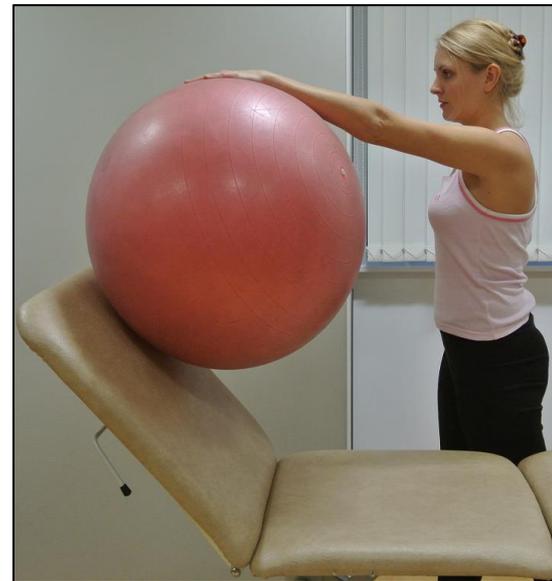
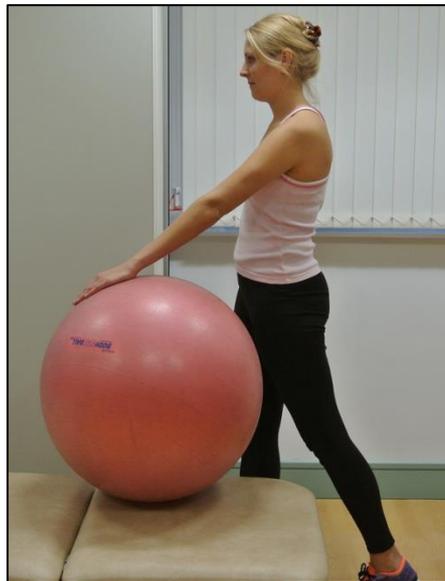
非炎症性  
腱板障害



退行性  
腱板障害



# 治療: 退行変性した腱板障害



**治療:  
退行変性した腱板障害**



**Ainsworth R and Lewis JS**

腱板完全断裂の保存治療における運動療法  
: システマティックレビュー.

*British Journal of Sports Medicine* (2007) 41(4):200-10.

**Ainsworth R, Lewis JS and Conboy, V**

腱板大断裂の診断を受けた患者のリハビリテーションプログラムに  
関する前向き無作為化臨床試験

*Shoulder and Elbow* (2009) 1(1): 55-60

# 腱板の痛みに関する臨床領域のためのモデル

