



**膝の痛みの  
問題を解決する**

**BEN  
CORMACK**





問題に関する

*knowledge*

知識は

より良い治療を  
助ける

# 膝の怪我に関して 知る必要があるのは何か？

人口の19-22% が膝の痛みを報告する

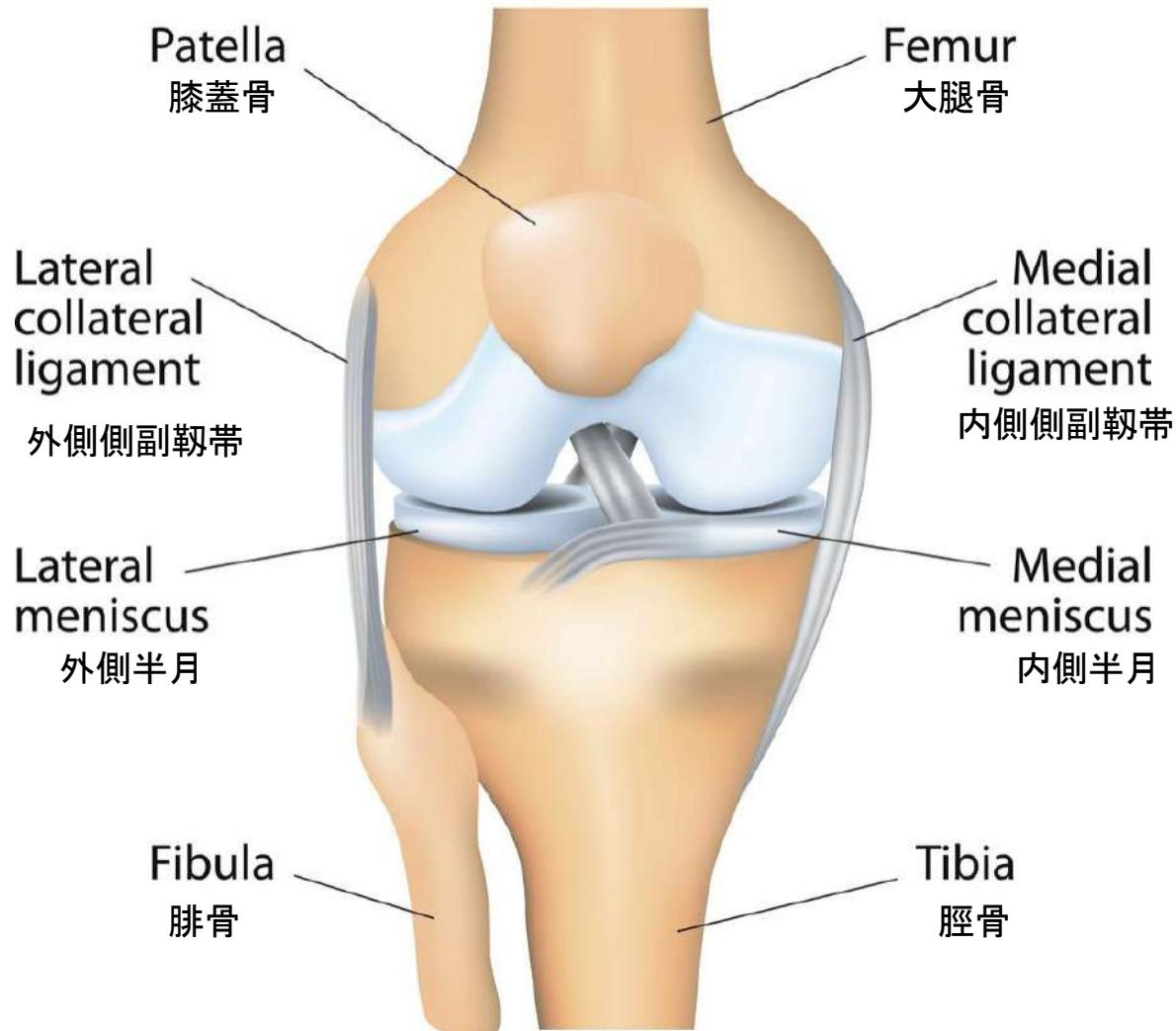
最もよくみられるのは：

- Patellofemoral pain 膝蓋大腿関節症（ランナー膝）
- Patella tendinopathy 膝蓋腱障害（ジャンパー膝）
- Osteoarthritis 変形性関節症（高齢者）

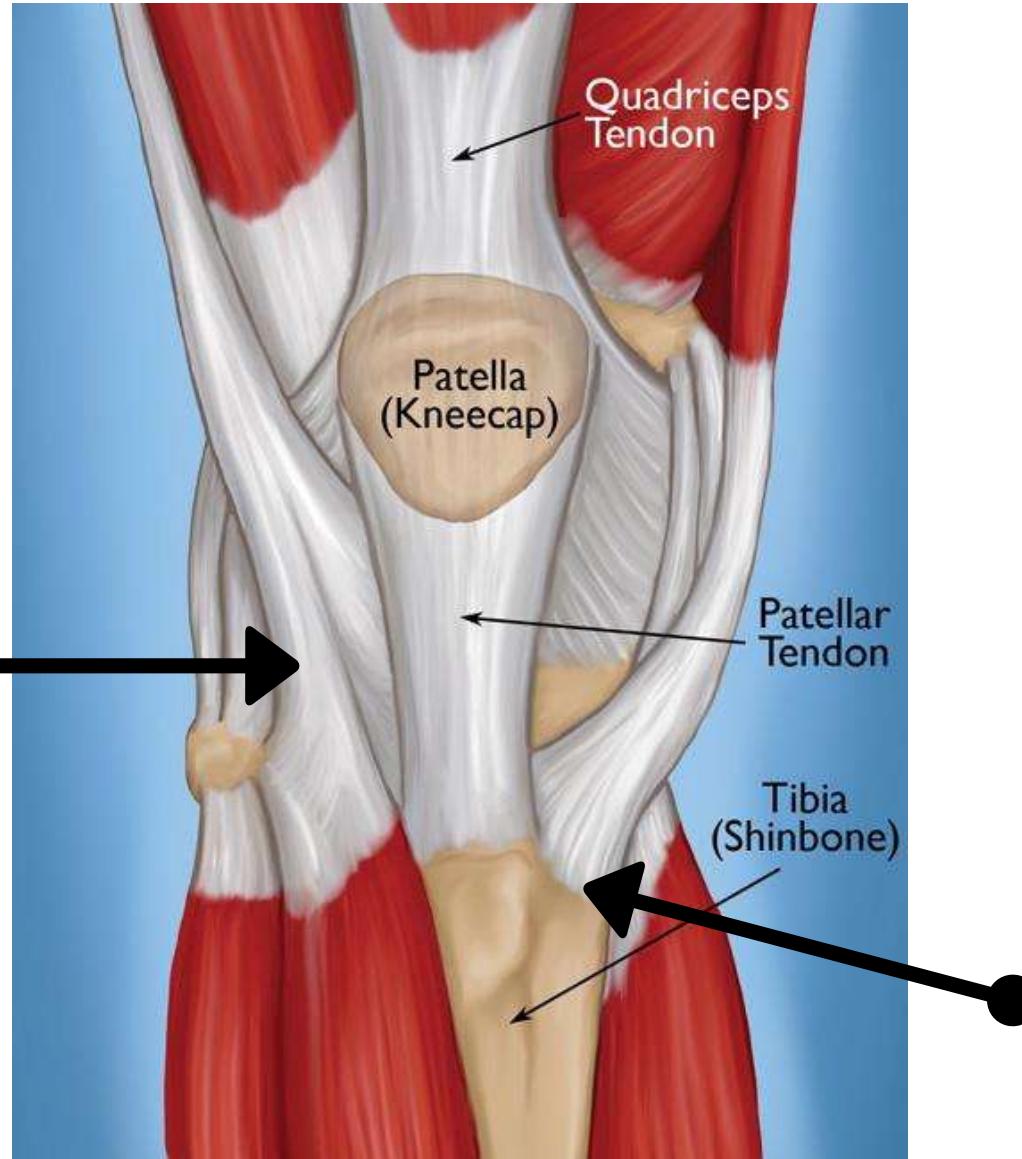


# THE HUMAN KNEE

人間の膝



腸脛韌帶



鷺足

# 膝蓋腱障害

## ジャンパー膝

- ・ バレーボールやバスケットボールなど  
ジャンプを含むスポーツに関わる人
- ・ 18-35才
- ・ 女性よりも男性に多くみられる



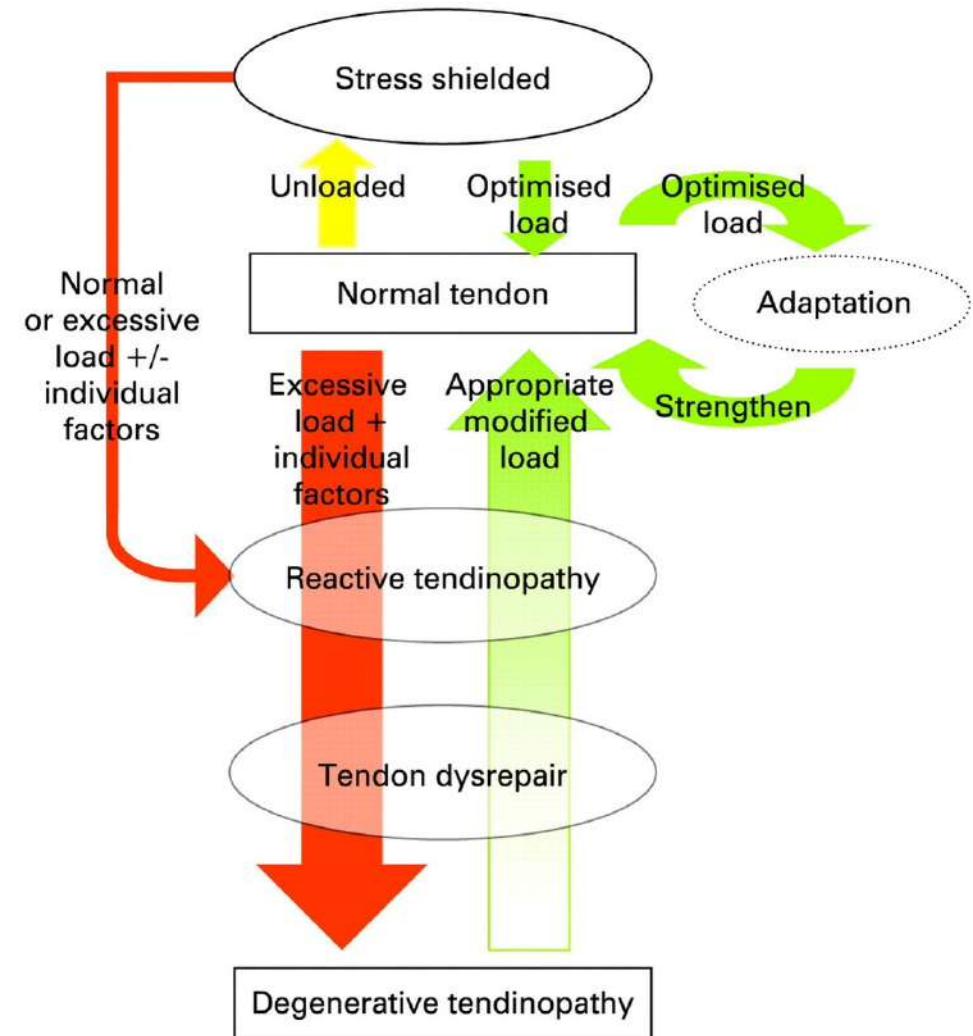
# 膝蓋腱障害

- より体重が重い＆より背の高いアスリートが経験することが多い
- より良いジャンパーが膝蓋腱障害を発症しやすいようである！
- ジャンパーのパラドックス



# 発症機序

## 負荷修復サイクルの中斷



# 臨床診断

臨床診断は臨床での診断である！

高額なテクノロジーは必要としない！

映像撮影は利用することができるが必ずしも必要ではない



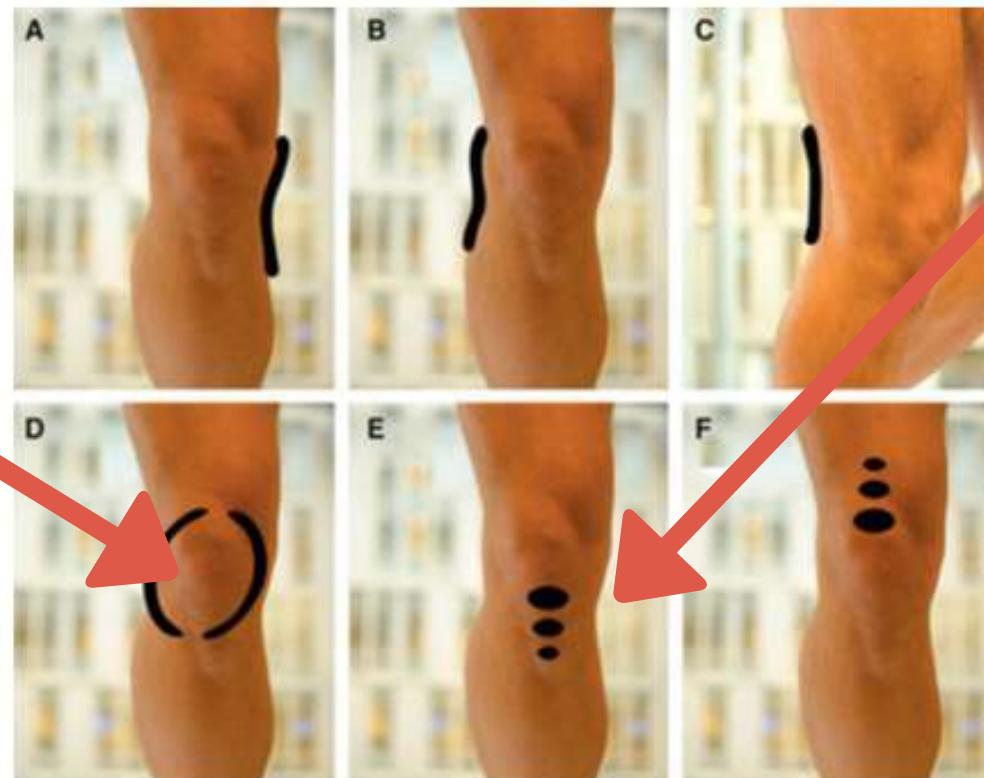
# 臨床診断

- 1) 膝蓋骨下に限局性の痛み
- 2) 膝伸展のデマンドにより増幅する負荷に関連した痛み、特に膝蓋腱にエネルギーを蓄えリリースする活動において顕著
- 3) レスト時には痛みがなく、爆発的活動において痛みが発生する
- 4) 用量依存性の痛み – より大きな負荷によるより大きな痛み



# 臨床診斷

PFP  
膝蓋大腿關節症



Patella  
Tendinopathy

膝蓋腱障礙

# 臨床診断

クライアントは特定のスポットを指差すか？



# 臨床診断

デクラインスクワット

膝蓋腱に特化した痛み

膝蓋腱へのローディング

爆発的テスト – ホップ／ジャンプ



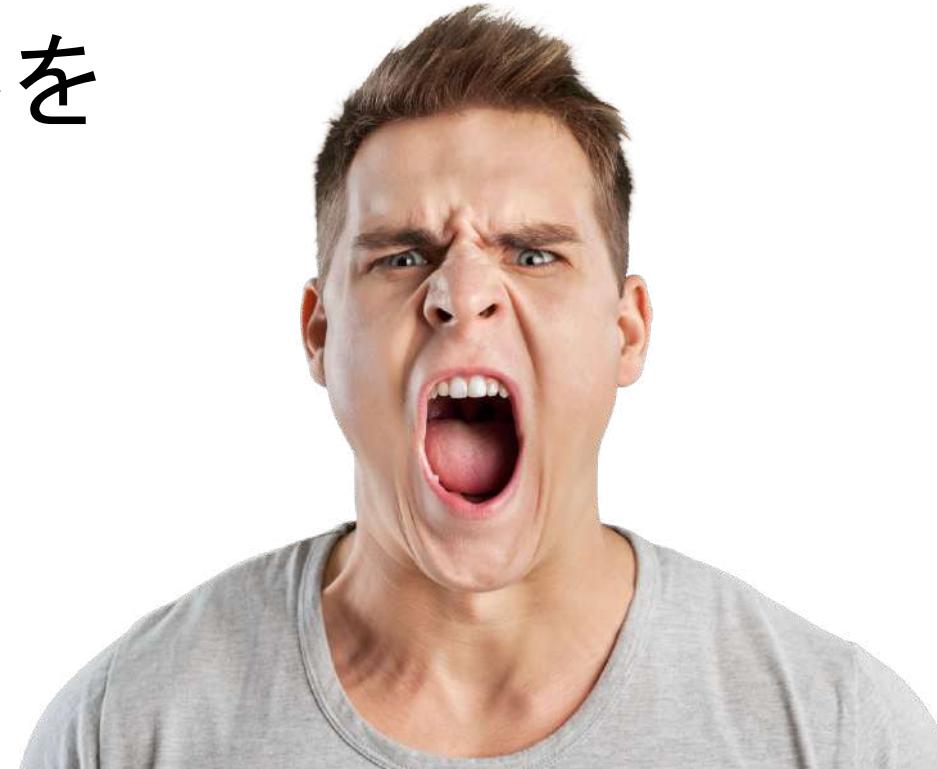
# 識別診断

- 腸腔靭帯 - より外側
- 脂肪体 - より下方
- 筋挫傷 - 上方



# 悪化させる要因

何がクライアントの痛みを  
刺激するのか？



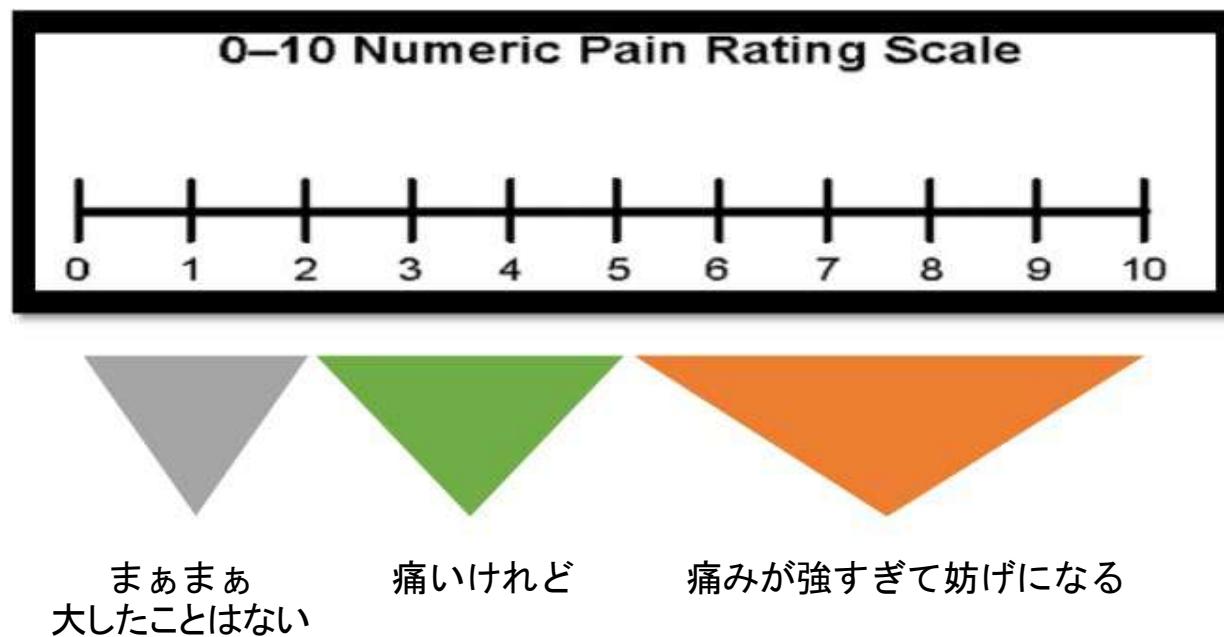
# 幾らかの痛みはOK?

発見されたことは？

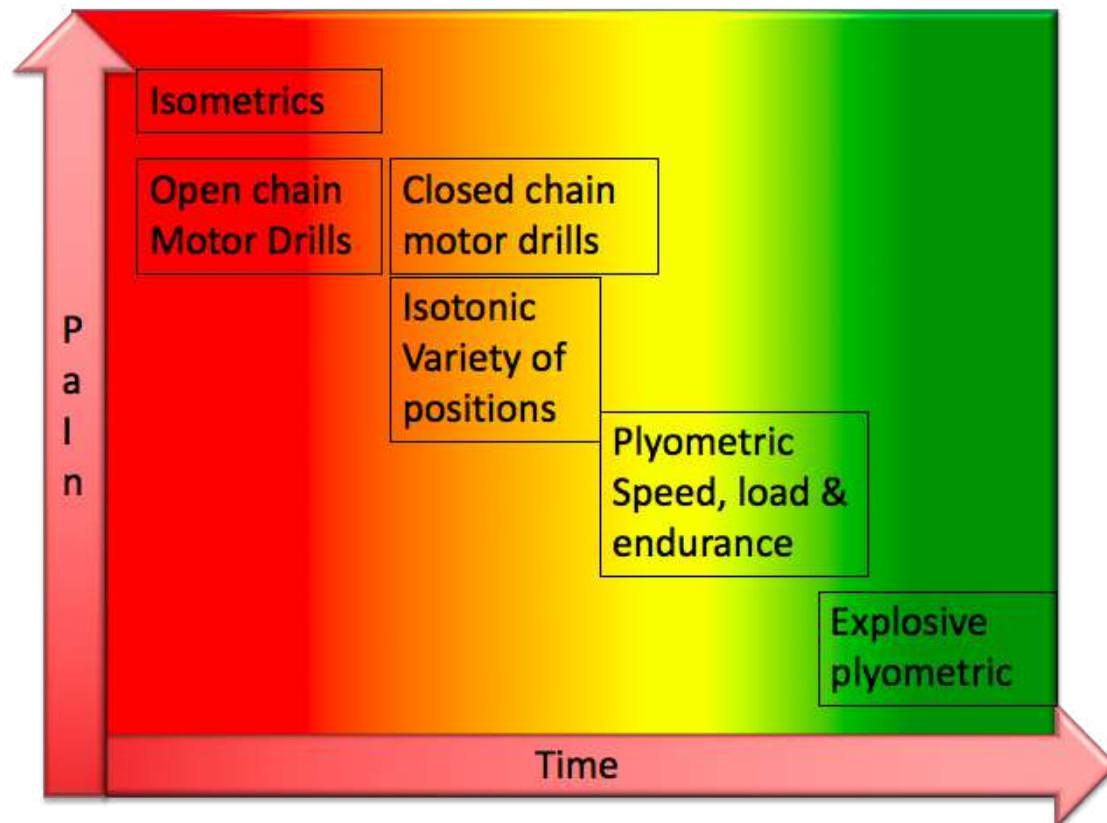
- 慢性的な筋骨格系の疼痛のための、痛みを増すエクササイズを使用するプロトコールは、短期間において無痛のエクササイズよりも少なくはあるが有意な利益を提供する。
- 筋骨格系疼痛を有する成人は、さまざまな程度の疼痛経験と治療的エクササイズを伴う回復後の時間により、患者の報告する成果においての有意な向上を達成することができる。
- 慢性の筋骨格系疼痛のための治療的エクササイズ実行中の痛みは、成果の成功への障壁である必要はない。
- 痛みを増すエクササイズを使用するプロトコールは、通常エクササイズのより高い負荷と用量を伴う。

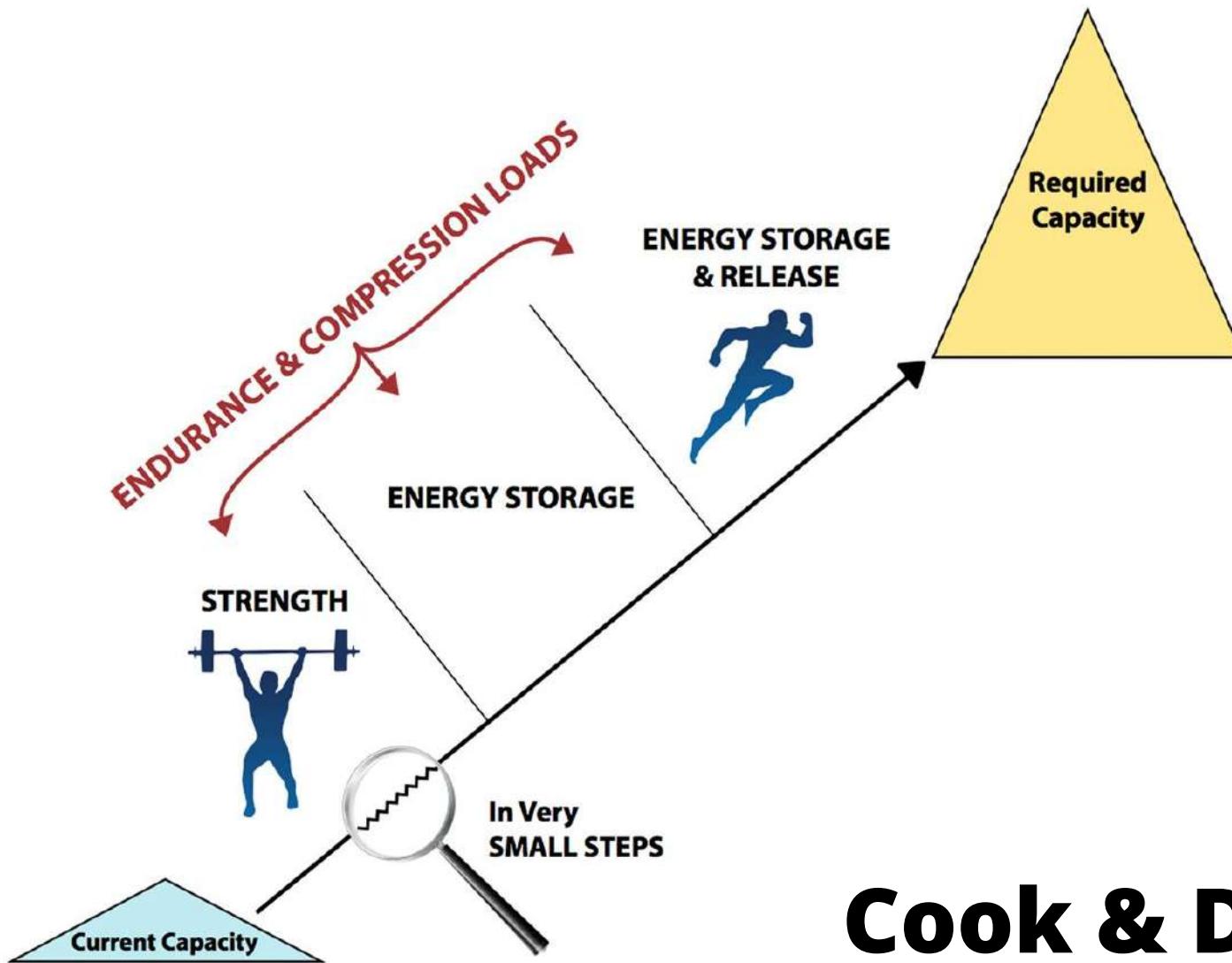


# 治療の指針としての痛みの反応



# 幾らかの痛みはOK?





# Cook & Docking

# エクササイズ - アイソメトリックス



# エクササイズ - エキセントリックス



# エクササイズ - エキセントリックス



# エクササイズ - ヘビースロー レジスタンス



# エクササイズ - プライオメトリック



# エクササイズ - スポーツ特化





# 膝蓋大腿関節症 ランナー膝

Women are 2 times  
more likely to  
have patellofemoral  
pain than men



Annual prevalence in the general population was reported as 22.7%

13% of women between 18-35 years old have patellofemoral pain

## HOW COMMON IS PATELLOFEMORAL PAIN?



7.2% of general adolescent population have patellofemoral pain

6.4% to 29.3% of elite athletes have patellofemoral pain



Annual prevalence in a military recruit population was reported as 13.5%

Patellofemoral pain is a common condition, with approximately one in 10 military recruits and one in 14 adolescents suffering at any one time



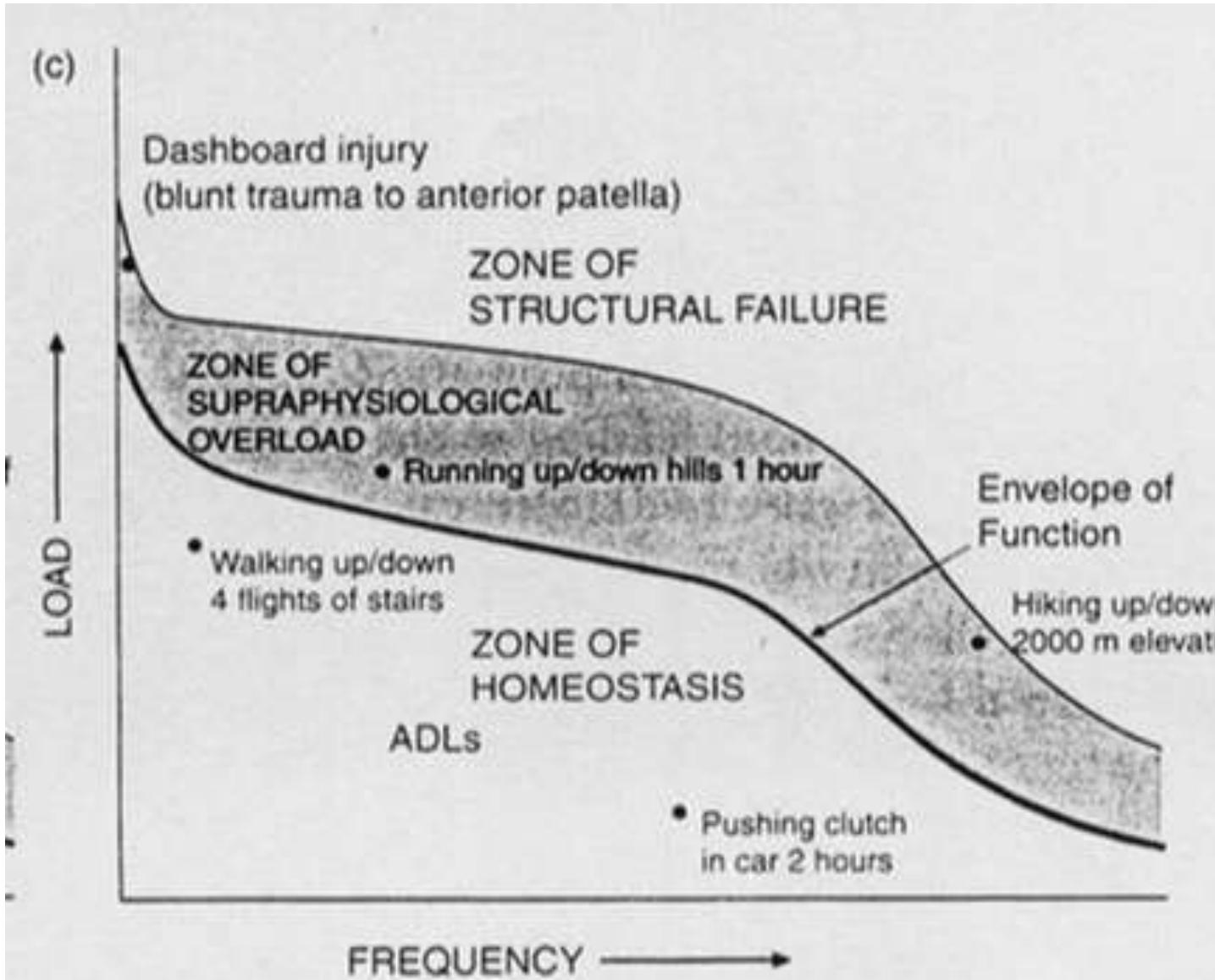
Designed by  
@danilo110190

Smith et al. 2018 PLoS ONE.

膝蓋大腿関節の痛みはどの程度一般的なのか？

- 一般人口における年間有症者率は22.7%と報告された
- 女性は男性と比較して2倍膝蓋大腿関節痛を経験しやすい
- 18-35歳の女性の13%が膝蓋大腿関節痛を持つ
- エリートアスリートの6.4%-29.3%は膝蓋大腿関節痛を持つ
- 一般青少年人口の7.2%が膝蓋大腿関節痛を持つ
- 軍隊入隊者人口の年間有症者率は13.5%と報告された
- 膝蓋大腿関節痛は、軍隊入隊者の約10人に1人、青少年の約14人に1人が苦しむよくみられるコンディションである

(c)



### 増加した負荷

より早いスピード  
より長い走行距離  
地形の変化  
より多い上り坂トレーニング  
より多い下り坂トレーニング  
シューズの変化  
メカニクスの変化  
より多い追加の活動

### 不正適合



膝蓋大腿関節症症状の  
発現／持続

### 低下したキャパシティ

より多くのストレス／不安  
睡眠不足  
疲労  
鬱  
運動恐怖症  
栄養  
システム的要因  
組織耐性の低下

**JF Escullier et al**



痛みは  
膝蓋骨の裏側  
または周囲から  
より広範囲に  
拡がる

## 膝の前側から膝周辺へと拡散する痛み

- 関節に負荷のかかる活動により悪化する  
例：階段、座位、スクワット、ランニング
- 屈曲した膝に対する体重荷重中に膝蓋大腿関節に負荷のかかる何らかの活動（例：スクワット、階段昇降、ジョギング／ランニング、ホップ／ジャンプ）により悪化する膝蓋骨周囲及び裏側の痛み



# 臨床診断

他の構造は除外される

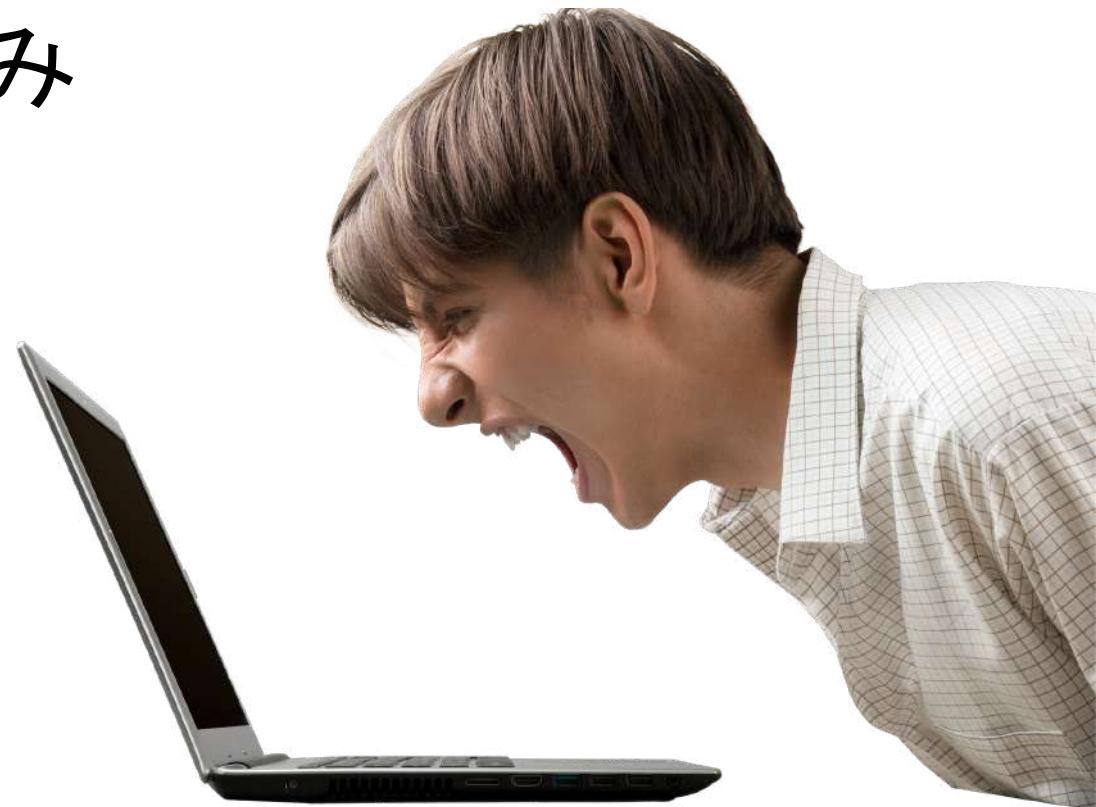
痛みのロケーション

怪我のメカニズム

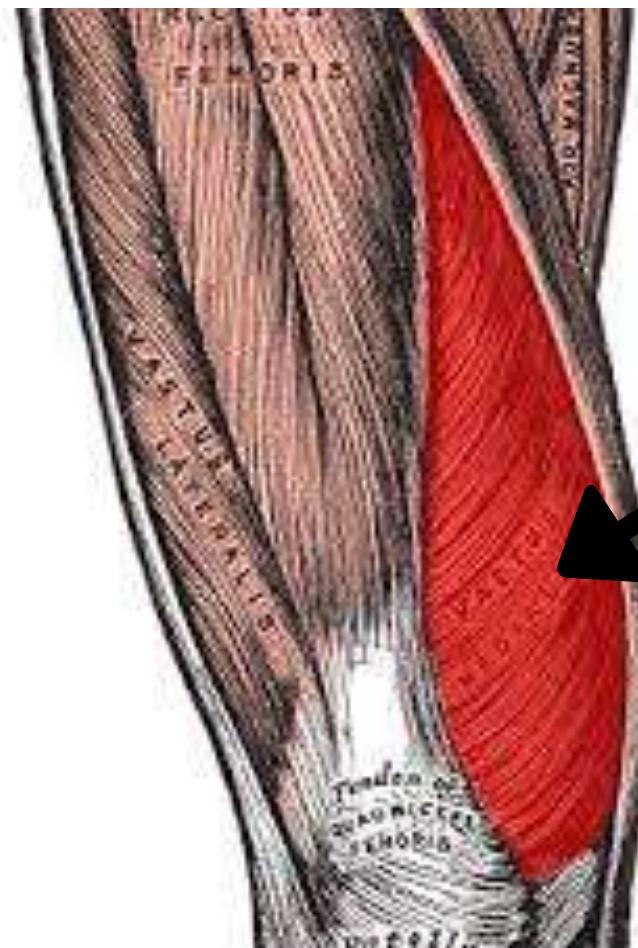


# 臨床診断

何がクライアントの痛み  
を刺激するのか？



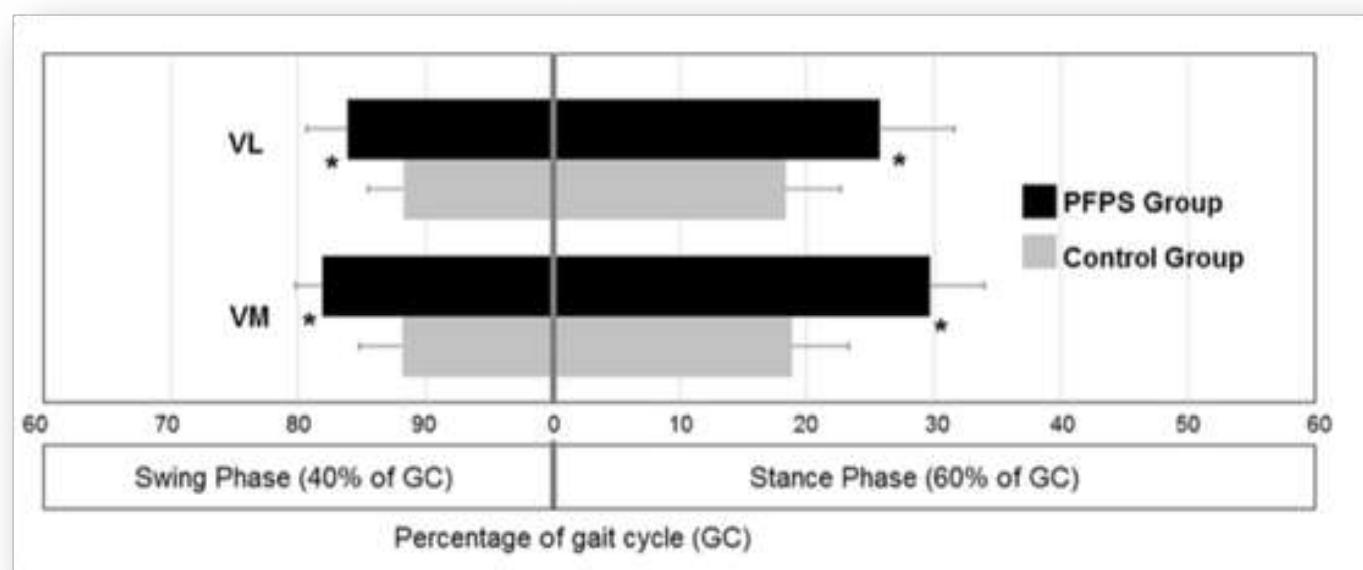
# 魔法の VMO 内側広筋？

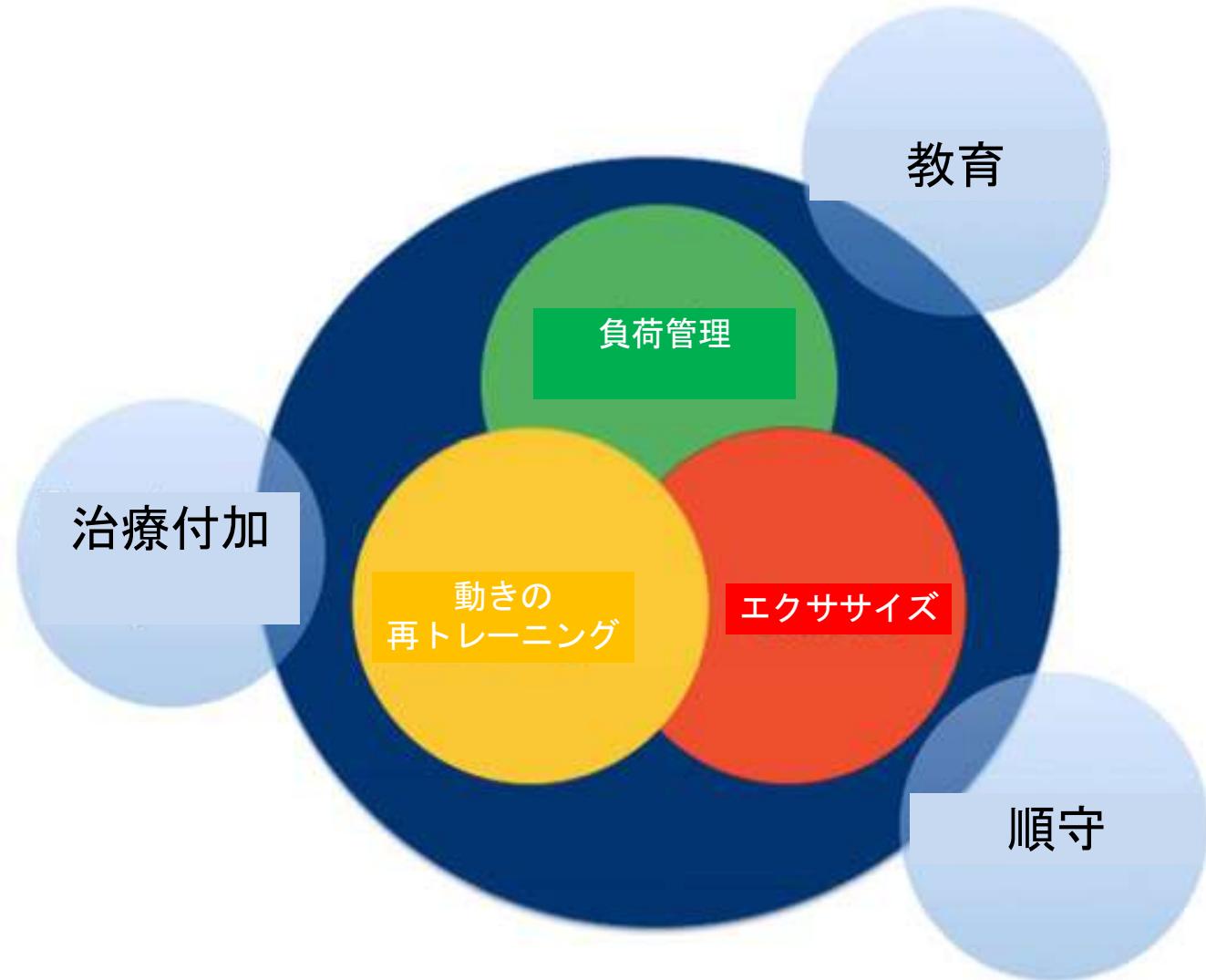


VMO  
内側広筋

対照群と比較して膝に痛みを持つ人達の膝に関わる筋群の**全て**はより長い時間にわたり**アクティブ**であった

強度は**同じ**

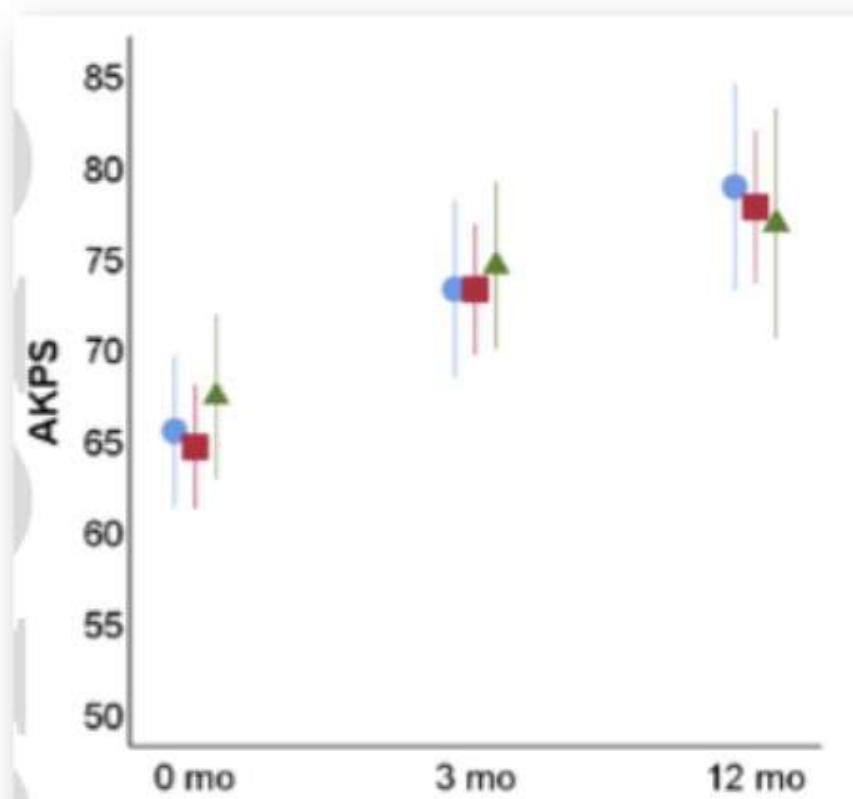




Lack & Neal

## 膝蓋大腿関節痛：股関節エクササイズ、膝エクササイズ、自由な活動を比較した無作為化試験の1年後の結果

- 3つのグループ：股関節、膝、自由な活動。股関節／膝グループはマッチ
- 12週間の介入：基準となる痛みの継続時間は39ヶ月
- 全てのグループの被験者達は、痛みは損傷とイコールではないこと、痛みを引き起こしすぎることなく動くことについての教育を受けた
- 3&12ヶ月後のフォローアップにおいて、AKPSまたはVAS（通常の痛みまたはより悪化した痛み）のグループ間での相違はみられなかった
- 痛みと運動恐怖症の教育を伴う最初の膝蓋大腿関節症の研究



**Hott et al. SJMSS December 2019**



# ランニング修正

ステップレート増大

より幅広いランニング歩様

より"静かに"ランニングする



# インソールが助けになり得る

市販品で十分

負荷を変更する



# 膝蓋骨テープ

McConnell テーピング

酸化亜鉛テープ

一時的な痛みの緩和に有  
効に使用できる



# 股関節フォーカス - グルートブリッジ



# 股関節フォーカス - クラム



# 膝フォーカス - ニーサークル



# 膝フォーカス - バンド膝伸展



# 統合 - 片脚スクワット



# 統合 - ランジ

