

第5回 WEB健康教室 (第2回シリーズ)

人工関節置換術の正しい適応の確立！
手術回避と術後の症状改善に向けて！

「筋肉を鍛えればよい」は、本当に正しいのでしょうか？

— 2014年・2021年JAMA 掲載論文についての解説 —

OARSI (世界変形性関節症会議) ガイドラインに沿って解説します。

講師：林 和生 (福岡和白病院 関節症センター長)

※OARSI (Osteoarthritis Research Society International: 世界変形性関節症会議) は、変形性股関節・膝関節症の保存療法 (リハビリなど) ・薬物療法の基礎と臨床・再生医療・疫学・病態学 (遺伝子研究が多い) に関する世界最大規模の学会で世界のガイドラインを発信しています。

正常股関節

関節軟骨は、神経が存在していない



変形性股関節症

関節軟骨がすり減り・消失



正常膝関節

関節軟骨は、神経が存在していない。



変形性膝関節症

関節軟骨がすり減り・消失



<第1回シリーズ (1・2・3・4回) WEB健康教室までのまとめ>

「軟骨が消失して骨同士がぶつかっているから痛いんです。
手術しかありません。」

という話は、これを証明した研究はいまだに報告されていません。

↓これに対し

600例の変形性膝関節症のMRIによる前向き研究を行い、

「軟骨消失と痛み」の直接の関係は、ほとんどない

という結果が2019年 Ann. Rheum Dis に報告されました。

インパクトファクター (論文引用率) は、(27.993)です。

↓
82ある 整形外科国際専門誌のジャーナルランキングの第1位が
8.076 (1/82) ですので27.993は、飛びぬけて事実としての信憑性 (エビデンス)
の高い研究結果として評価されます。

★：インパクトファクター (論文引用率) は、その論文の事実としての信憑性を
評価する指標として使用されています。インパクトファクターが、高いほど
事実としての信憑性が高いと評価されます。

「軟骨消失と痛み」の直接の関係は、ほとんどない

を支持する報告

—2019年 JAMA 掲載の論文—

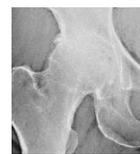
<変形性膝関節症の軟骨再生医療において軟骨は再生されたが、
痛みは改善しなかった。>

変形性膝関節症に対して軟骨再生因子である組換えヒト線維芽細胞成長因子18投与群
と生理食塩水投与群を比較したRCT (無作為コントロール研究)。

インパクトファクターは、(56.277)です。

↓
82ある 整形外科国際専門誌のジャーナルランキングの第1位が
8.076 (1/82) ですので56.277は、飛びぬけて事実としての信憑性 (エビデンス)
の高い研究結果と評価されます。

変形性股関節・膝関節症の痛みは、多くの例で「関節面以外の痛み」
であることが推察されます！！

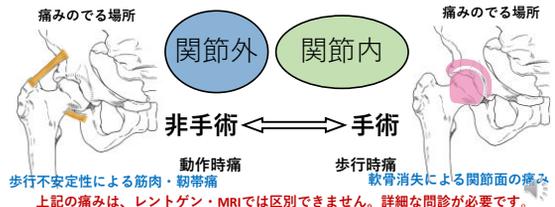


軟骨が消失して骨同士がぶつかった例 (現時点での考察)

↓
同じレントゲン所見で2種類の関節痛があります！！

動作時痛：多くの例は、この動作時痛です。
立ち上がりとき歩き始めに痛みがでますが歩き出した後は
痛みは軽減するのが特徴です。
痛みの出る日と痛みの軽いかない日があります。

歩行時痛：
立ち上がり・歩き出しより歩き出した後により強い痛みが
でます。痛みの軽いかない日はありません。





軟骨が消失して骨がぶつかった例：現時点での考察

↓

同じレントゲン所見で2種類の関節痛があります！！

動作時痛：多くの例は、この動作時痛です。立ち上がりとき始めに痛みがでますが歩き出した後は痛みは軽減するのが特徴です。**痛みが出る日と痛みの軽いかない日があります。**

歩行時痛：立ち上がり・歩き出しより歩き出した後により強い痛みがでます。**痛みの軽いかない日はありません。**

痛みのでる場所



関節外

非手術

動作痛

痛みのでる場所



関節内

手術

歩行時痛

歩行不安定性による筋肉・靭帯痛 軟骨消失による関節面の痛み

上記の痛みは、レントゲン・MRIでは区別できません。詳細な問診が必要です。

2022年10月10日掲載
西日本新聞



日常の外来診療で感じる大きな問題点

他院で手術しかないと言われ当初初診された患者さんからの話

「筋力訓練で筋肉をつけてください！」
「少々痛みがでてでも鍛えてください！」
とされました。

～患者さんの考え～
痛みがでるのは鍛え方が足りないからだ！
痛みを我慢して鍛えていけば、そのあかつきにはよくなる！

当科での経験：
上記の経過では痛みが増強している例が多く
中にはこれが原因で手術に至った例も経験しています！！

「痛みがでてでも筋肉を鍛えればよい！！」は、正しいのでしょうか？

変形性膝関節症患者への高強度の筋力トレーニングは、
症状を改善させず痛みなどの有害事象が生じた！！
Effect of High-Intensity Strength Training on Knee Pain and Knee Joint
Compressive Forces Among Adults With Knee Osteoarthritis
The START Randomized Clinical Trial. **JAMA**. 2021;

変形性股関節症患者への筋トレ・ストレッチのみのトレーニングは、
症状を改善させず痛みなどの有害事象が生じた！
Effects of physical therapy on pain and function in patients with hip osteoarthritis:
a randomized clinical trial. **JAMA**. 2014;311:1987-1997

インパクトファクター（論文引用率）は、ともに（56.277）です。

82ある整形外科国際専門誌のジャーナルランキングの第1位が8.076（1/82）
ですので56.277は、飛びぬけて事実としての信憑性（エビデンス）
の高い研究結果として評価されます。

「痛みがでてでも筋肉を鍛えればよい！！」は、正しいのでしょうか？

変形性膝関節症患者に対する筋トレのみのトレーニングの効果は、
生理食塩水の膝への注入のみの例と有意差はなかった。

Exercise and education versus saline injections for knee osteoarthritis: a randomised controlled equivalence trial. **Ann. Rheum. Dis.**, 2022;81(4):537-543

インパクトファクター（論文引用率）は、（27.993）です。

82ある整形外科国際専門誌のジャーナルランキングの第1位が8.076（1/82）
ですので27.993は、飛びぬけて事実としての信憑性（エビデンス）
の高い研究結果として評価されます。

股関節外転筋力増強訓練とストレッチング(変形性股関節症)



変形性股関節症の運動・生活ガイド
監修: 杉岡 洋一
編集: 岩田 久、武藤 芳照、伊藤 晴夫
日本医事新報社、第3版、2009年1月30日

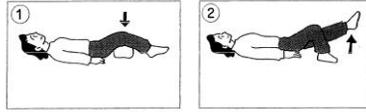
福岡和白病院に赴任した2007年以前、上廻りハズリを行いました。手術を考へるような痛みの強い例(Harris Hip Score 60点未満)では症状の改善は得られませんでした。

2007年から日本の整体法を取り入れたPSTRエクササイズを開始しました。

PSTR exercise: Pericapsular Soft Tissue (joint capsule, ligaments, inner muscles)
and Realignment exercise (関節包周囲組織と再配列エクササイズ)

大腿四頭筋増強訓練(変形性膝関節症)

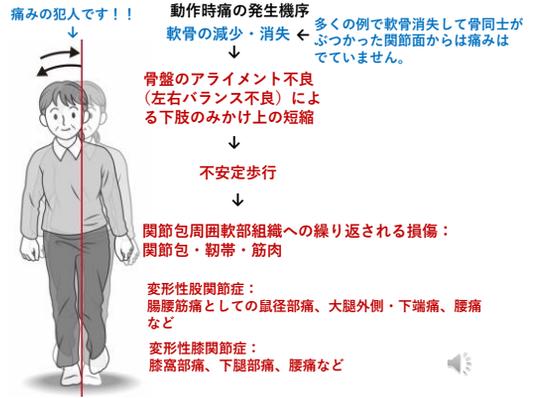
<筋力トレーニングの方法>



福岡和白病院に赴任した2007年以前、整形外科の教科書にある上記ハビリを行いました。手術を考えるような痛みの強い例では症状の改善は得られませんでした。

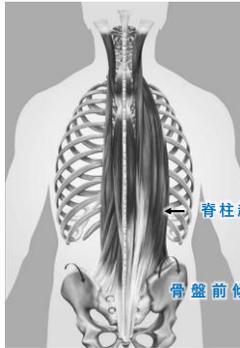
2007年から日本の整体法を取り入れたPSTRエクササイズを開始しました。

PSTR exercise: Pericapsular Soft Tissue (joint capsule, ligaments, inner muscles) and Realignment exercise (関節包周囲組織と再配列エクササイズ)



背部からの図

左



右変形性股関節症
歩行不安定性の矯正

右

脊柱起立筋の硬化

↓

ストレッチをかけて柔軟にする。

↓

骨盤前傾

↓

歩行不安定性の矯正

K. Hayashi, T. Tsunoda, J Physiother Rehabil 3(2),2019,

K. Hayashi, T. Tsunoda, WCORT, Oct, 12,2019,

従来のエクササイズ治療にないPSTRエクササイズの特徴

みかけ上の患肢短縮によって固くなった脊柱起立筋を柔軟にして左右の脊柱起立筋のバランスを元に戻す(骨盤再配列: Pelvic Realignment)。

みかけ上の脚長差が矯正され、歩行不安定性が減少する。



腰の体操



みかけ上の脚長差調整

K. Hayashi, et al. Journal of Physiotherapy & Physical Rehabilitation, 3(4), 162-173, 2018

当科における筋力増強の基本方針

骨盤再調整エクササイズによる歩行不安定性の矯正を行います。

痛みのない歩行距離が伸びていきます。
原則痛みのでない1時間歩行を目指します。

痛みのでない歩行を伸ばして行ってこれを繰り返すことにより
バランスの取れた良好な筋力を獲得します!!

当初診前に不安定歩行に対する原因治療をせずに局所の筋力増強のみ
行っている例では痛みが増強している多くの例を聞いています!!

筋力増強は必要ではありますが、変形性膝・股関節症の痛みの
主原因である歩行不安定性の原因治療が最優先になります!!



PSTRエクササイズ後1年目の歩行

当初診前、人工股関節置換術の予定でした。
当初診時著明な跛行を伴った杖歩行でしたが、
PSTRエクササイズ開始後杖なし歩行になりました。

初診時の痛みは、動作時痛でした!

骨盤再調整を優先し
筋力増強訓練は、補助的に行っています!



PSTRエクササイズ後1年目の歩行

当科初診前、人工膝関節置換術予定でした。
当科初診時著明な跛行を伴った杖歩行でしたが、
PSTRエクササイズ開始後杖なし歩行になりました。

初診時の痛みは、動作時痛でした！

骨盤再調整を優先し
筋力増強訓練は、補助的に行っています！

<まとめ>

- 1: 「軟骨がすり減って骨同士がぶつかってるから手術しかありません！」
と言われて当科を初診される患者さんの多くは動作時痛です。
痛みが出る日と痛みがかなり軽くなるかなくなる日があります。
立ち上がりと歩き始めて痛みがでるが歩き出したら痛みは軽くなります。
- 2: 動作時痛は、軟骨がすり減った関節面からの痛みではありません。
軟骨減少・消失に続いて起こる骨盤不安定から歩行不安定性が生じます。
この歩行不安定によって生じる靭帯・筋肉の痛みと考えられます。
- 3: 動作時痛は、レントゲン所見を反映しません。
- 4: PSTRエクササイズは、骨盤再調整によりこの動作時痛を改善させます。
- 5: 筋力増強は必要ですが、歩行不安定性の原因治療なしの局所の筋力増強訓練は、
痛みが増強することが多いようです。
局所の筋力増強訓練は、補助的役割が妥当と考えられます。