

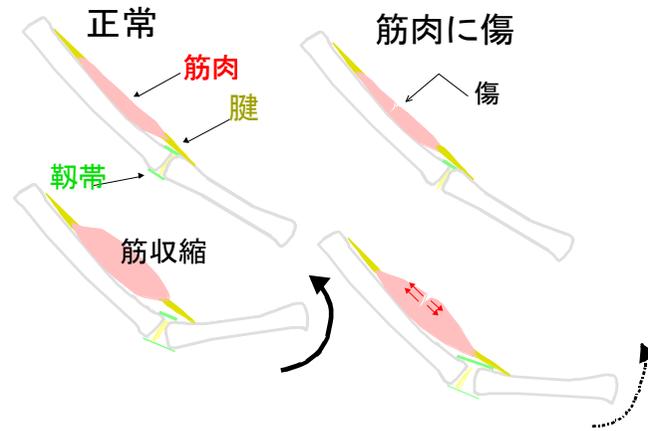
2. 運動は筋肉と骨の協同作業

筋肉（骨格筋）は単独で存在してはどの働きもできません。多くの骨格筋は筋肉の先端が骨に達しています。この筋肉の手前側（起始部）と先端側（停止部）の両端部は腱と呼ばれ、筋細胞ではなくて硬い繊維質のような物質でできています。腱が骨と筋肉をガッチリと結びつけていることから、筋肉が収縮するとつながっている腱が、末端で結びついている骨を筋肉が縮む方向へ引っ張ります。この筋肉の動きは、関節をテコとしてその先の骨に伝わるため、効率よくやりたい運動を行うことができるのです。（図の曲がった↑）

筋肉の動きは、脳の前頭葉の運動野からつながる神経に操られています。脳からの指令は脊髄を通り、末梢神経を介して筋肉へ伝わると、指令に応じた部位が指令に沿った収縮を行います。ここで、腱、骨は直接神経の指令を受けることはありませんが、腱はその突っ張られた力の程度を感知し、それがどの程度か脊髄や脳へ伝える感覚器としての働きもあります。

さて、このような筋肉、腱、骨の協同作業は、そのどこに問題があってもうまくいきません。筋肉や腱が断裂してはそもそ

も力を伝えることができません。骨折があっても思い描く運動が不可能となります。筋肉や腱にほんの少しの小さな傷があった場合はどうでしょうか？この場合は、ほんの少しの収縮でも、小さな傷が押し広げられるように働くため、いやな感じの痛みが走り、断裂を防ぐために自己防御的に力を抜く無意識の現象が起こります。このことは、少しの傷が存在するだけで、筋肉に力が入らなかつたり、使うと痛みが走ることを意味します。



筋肉に小さな傷があると、収縮したとき傷口が広がる方向に力がかかり、イテテ・・・と力が抜ける。

3. よく出会う筋肉の傷害

肉離れ

よく耳にする筋肉の状態です。これは、筋肉が一部または全部切れた状態で、激しい運動やとっさの動きによって、急に強い力が筋肉にかかり、筋肉に傷が入ることです。筋肉が切れるというと豚肉を包丁でブツンと切るイメージですが、実はそうではなくお肉を左右から引っ張ると、ミリミリいながら少しずつ伸び、もっと力をかけると所々ブツブツと切れ、切れてしまったところが増えてくると最終的にブツッと切断されます。これが肉離れのイメージで、

軽いものは肉眼的に何でもないように見えますが、顕微鏡レベルで観察をすると、筋線維が所々ブツンと切れています。肉眼的に確認できるような切れ目があるなら痛くて動かさせません。しかし、細かい断裂なら、痛みを伴うもののある程度動きます。皆さんが普段経験する筋肉痛は、このような細かい断裂が原因で、小さな肉離れの一種です。筋肉は再生力があるため、細かい断裂であれば、それ以上力をかけなければ自然に修復します。軽いものなら1ヶ月程度でほぼ治ります。それ以上力をかけないと言うのがポイントなので、安静にして傷ついた

筋肉を動かさないか、動かさないで済むようなギブスやサポーターの利用などが勧められます。痛い場合は痛み止め（ロキソニンなどのNSAIDs）も有効ですが、根本的な治療にはならないため、痛み止めを飲みながら動かしているといつまでたっても治らないという笑えないことが起こります。

50肩

年を重ねることで、肩を構成するパーツが老化し、何かのきっかけで肩を動かしたり固定する筋肉や関節靭帯などが傷つき、動かしても動かさなくても肩が痛む現象です。一般的には肩関節周囲炎と呼ばれますが、この漠然とした物言いをする理由は、50肩の概念がきちんと決まっていないからです。問題が生じるパーツも1つではなく、肩関節周囲のパーツならどれもよいいため、どうしても曖昧にならざるを得ません。パーツとしては、肩胛骨、上腕骨骨頭、鎖骨などの骨とその関節、上腕二頭筋、三角筋、棘上筋やその腱、腱板などです。骨が痛むことはまれなので、関節や筋肉や腱などの軟部組織を傷めていることがほとんどです。原因も様々なので一概には言えませんが、パーツの経年変化が起こったところに強い力がかかって傷がつくことが多いようです。

痛みが出た当初は、肩を動かさず安静に保ち、痛み止めのNSAIDsを内服するのが一般的な治療です。少し落ち着いたら、温めたり少しずつ動かす等の理学療法が中心

になります。
こむら返り

早朝急にふくらはぎが攣^つって目が覚めたことがあるかと思いますが、これがこむら返りです。こむら返りは、通常の筋肉の収縮ではなく、筋肉が勝手に収縮すること^{けいれん}で、痙攣の一種です。自分の意志にかなわず勝手に起こるコントロール不能な収縮ですから、いつ起こるかかわからないし、収縮の強さもまちまちです。たいがい思い切り収縮するので肉離れが生じ、治まった後に筋肉痛が残ります。（細い筋繊維の断裂）

さて、こむら返り、つまり痙攣の原因は何でしょうか？筋肉の痙攣は、筋細胞などが何らかの原因で異常興奮して起こる電気的な発火が、周囲に伝わって起こります。脳の小さな傷などで起こるてんかんと同じ原理です。異常興奮の元になるのは、老化や激しい運動や運動のしすぎで起こる小さな筋肉の傷です。また、脱水や低カリウム血症、低カルシウム血症なども異常興奮の原因になり、これらが重なることでより痙攣を誘発しやすくなります。

予防は、普段から適度な運動で、筋肉を健康に保つことや、急に激しい運動をしたり、長時間の運動をしすぎたりしないことです。また、運動前、中、後に脱水にならないように十分水分を摂り、カリウムなどの塩分を補給することも大切です。予防的には芍薬甘草湯の内服が有効です。

筋肉痛の治療

筋肉痛は筋肉の細かい傷や炎症の結果です。特殊な病気を除いては自然に軽快しますが当事者は痛くつらいものです。そこで普通はNSAIDs（ロキソニンなど）と呼ばれる消炎鎮痛剤が使われます。以下に気をつけ上手に使ってください。

内服のNSAIDs

整形外科などでは1日2回ないし3回、毎日服用する形で処方されます。NSAIDsの内服は人によって胃を荒らし、急性の胃潰瘍の原因になることがあります。そこで、最初に規則正しく飲み始めても痛みが軽くなったら、痛いときだけ服用する頓服に変えましょう。また、胃の具合が悪い場

合は速やかに休薬し、処方した医師らに相談しましょう。胃薬を同時に飲む場合はPPIと呼ばれるタイプの胃薬がよいでしょう。

湿布のNSAIDs

効果は内服より弱いですが、絆創膏かぶれ（かぶれの原因は糊）や日光過敏が出やすいこと以外は内服より副作用が少ないです。日光過敏は貼ったところを衣服で覆うことである程度予防可能です。

ローションやジェルタイプのNSAIDs

基本的に湿布と同じですが、絆創膏かぶれはありません。又、効果が持続しないので繰り返し塗る必要があります。