



RAKUWA
lecture of health

第187回 らくわ健康教室

2014年4月5日



関節のはなし

洛和会丸太町病院
整形外科 部長 兼

リウマチセンター センター長 つじ はら たか し
辻原 隆是



発展、ともに前へ…
洛和会ヘルスケアシステム®

関節のはなし

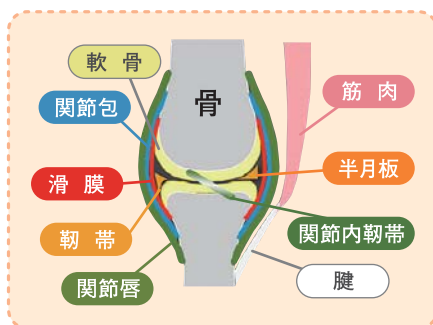
はじめに

骨や関節、脊髄、末梢神経、筋肉、靱帯、腱など、体を動かすための器官を運動器と呼びます。整形外科は、運動器の疾患を扱う診療科です。今回は、「関節」の働きや疾患、治療についてお話しします。

四肢の関節

肩、肘、手、股、膝、足の関節を「六大関節」と呼びます。それぞれ役割があり、動作の方向を決めたり、さまざまな作業をするために欠かせない働きをしています。関節の機能で重要なのは「可動性」と「支持性」です。可動性とは動くこと、支持性とは支えることです。

関節の基本構造



軟骨は、骨の表面をカバーしており、クッションの役目と、表面がつるつる滑ることにより骨をスムーズに動かす役目をしています。骨と軟骨を守っているのが関節包で、その内側に滑膜があります。滑膜は、潤滑油にあたる関節液をつくっていますが、炎症などがあると関節液をつくりすぎ、「関節に水がたまる」状態を来します。靱帯は、ちょうつがいの役目をしています。筋肉が骨にくっつく部分が腱です。

関節の代表的疾患

関節の代表疾患は、「外傷（けが）」と「炎症・変性疾患」に大別されます。炎症には関節

リウマチなどが、変性疾患には変形性関節症などがあります。外傷を負った関節は、きちんと治療すれば徐々に治っていきます。受傷後0～3日を炎症期、その後6週間ごろまでを増殖期、さらに6カ月後ごろまでを成熟期と呼びます。大事なのは、治療のスタートを早くすることです。

関節内病変は治りにくい

傷ついた組織の修復には、「血管新生」が必要です。ところが関節内は、血流が乏しい特徴があります。このため、関節内病変（前十字靱帯損傷や半月板損傷）は治りにくいのです。また、軟部組織である関節包や靱帯は、治療過程で癒痕組織（はんこん）となり、硬くなりやすいため、後遺症が残ることもあります。



関節の後遺障害には

- 1 機能障害（可動域制限、不安定性）
- 2 随伴障害（痛み、筋力低下）
- 3 二次障害（隣接関節への影響、変形性関節症）

などがあります。

関節の代表的な外傷（骨折、脱臼、軟骨損傷、靱帯損傷）と治療

関節外傷の治療にはジレンマがあります。関節を損傷した場合は固定が必要になりますが、固定を続けていると関節が硬くなり、可動性が失われます。逆に、可動性を優先して早く動かすと支持性が損なわれます。治療者は「可動」「支持」という、相反する機能の折り合いをつけながら治します。足の場合は支持性が、手の場合は可動域確保が優先されます。

◎ 関節内骨折

骨折すると、靱帯や軟骨も損傷します。治療原則は「解剖学的整復、強固な固定、早期運動」の三つで、骨折してゆがんだ骨を早く正しい位置に戻して、強く固定し、早期運動開始を目指します。



◎ 脱 臼

完全にはずれてしまう脱臼と、骨が少しかかっている亜脱臼があります。脱臼すると、靱帯や関節包も損傷し、軟骨に傷がつきます。治療原則は「早期整復、合併損傷の治療」です。

◎ 軟骨損傷

損傷した軟骨の治療には、保存療法と手術療法があります。保存療法には、関節内注射（ヒアルロン酸）やサプリメントがありますが、サプリメントの効果は明白ではありません。手術療法には、摘出術または縫合術、マイクロフラクチャー、モザイク形成術、自家軟骨細胞移植術、間葉幹細胞移植術などがあります。

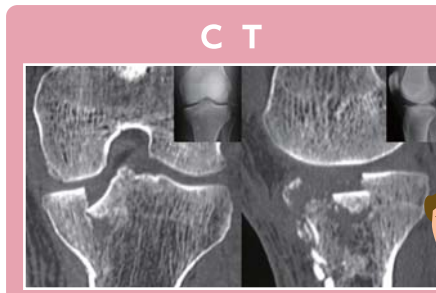
ただ、軟骨損傷の確実な治療法は見つかっていません。軟骨と神経の損傷は、なかなか治らないのが実情です。

◎ 靱帯損傷

ほとんどの靱帯は、関節の外にあって血管が豊富です。このため、損傷後、1～3週間固定しておけば治ってきます。しかし、関節の中にある前十字靱帯などは血流が少ないので、固定ではなく縫合または形成術で治療します。

膝関節の疾患と治療

◎ 関節内骨折の治療



30歳代の運動選手のケース。骨折部分がポコッとへこんでいることがCTでわかりました。治療では、沈みこんだ骨を持ち上げて金具で止め、その後、金具も抜き、2年後には9割方、元の状態に戻りました。



◎ 半月板損傷の診断と治療

半月板は、弧状をしており、膝関節内部の内側と外側に二つあります。上（大腿骨）からかかる荷重のうち、内側半月板が25%分、外側半月板が35%分を受けとめ、脛骨にかかる荷重を分散しています。また車止めと同じような、関節を安定させる役割も果たしています。診断は症状誘発テストや画像診断（MRI）で行います。



鏡視下半月板部分切除術



鏡視下部分切除では、反対側から小さなはさみを入れて半月板の損傷部分を切除します。また、縫合手術を行うこともあります。できるだけ半月板を温存することが大切です。

◎ 前十字靱帯損傷の治療

前十字靱帯は、膝関節の中にあり、損傷すると治りにくい部分です。治療は、体の別の場所から腱を取ってきて移植する靱帯再建（形成）術を行います。手術は、受傷後少なくとも3週間以上経過してから行い、再建靱帯にはハムストリング（半腱様筋腱、薄筋腱）、膝蓋腱、人工靱帯などを用います。



靱帯を切れたままにしておくと、損傷部が丸くなってしまいます。再建手術は、骨に穴をあけて新しい靱帯をつくり、元の状態に近づけます。

◎ 膝関節の炎症・変性疾患

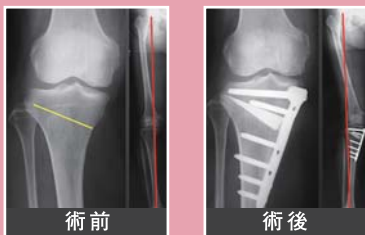
変形性膝関節症（OA）は、荷重負荷による経時的ストレスや加齢、遺伝的素因などの多因子による関節疾患です。危険因子には、肥満、生活様式、膝外傷、内反膝（O脚）などがあり、さまざまな原因で起きる疾患です。治療には、保存療法と手術療法があり、保存療法には、消炎鎮痛剤や関節内注射、物理療法、装具療法、サプリメントがあります。手術療法には、鏡視下手術、高位脛骨骨切り術、人工関節置換術があります。

鏡視下手術



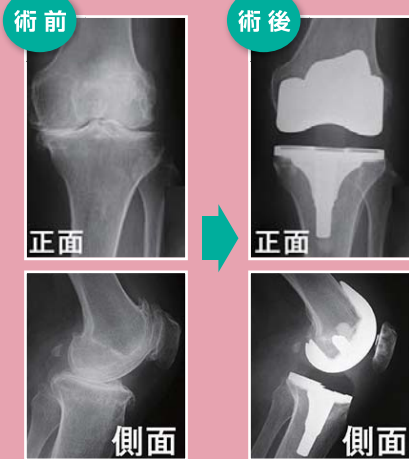
半月板の周囲をきれいに掃除してやることで、ある程度の効果は期待できます。

高位脛骨骨切り術（HTO）



脛骨上部を斜めに切り、人工骨を使って脚が真っすぐになるようにします。荷重がやや外側にかかるようになるため、痛みが取れます。

人工膝関節置換術（TKA）



大腿骨と脛骨の双方に人工関節を埋め込む手術です。軟骨の代わりにポリエチレンを入れます。20年ぐらいたつと弛んでくるので、手術は高齢になってから行います。

どの術式を採用するかは、症状や年齢などを考慮して決めます。

変形性膝関節症の予防には

- 軟骨は消耗品であることを念頭に、過度な運動は避ける。
- 異常を感じたら早めに整形外科へ。
- 肥満、骨粗しょう症を放置しない。
- 人工膝関節置換術は歩行不能になる前に行う。

これらに注意して、骨・筋肉が弱くなりすぎないうちに適切な対策をとみましょう。

