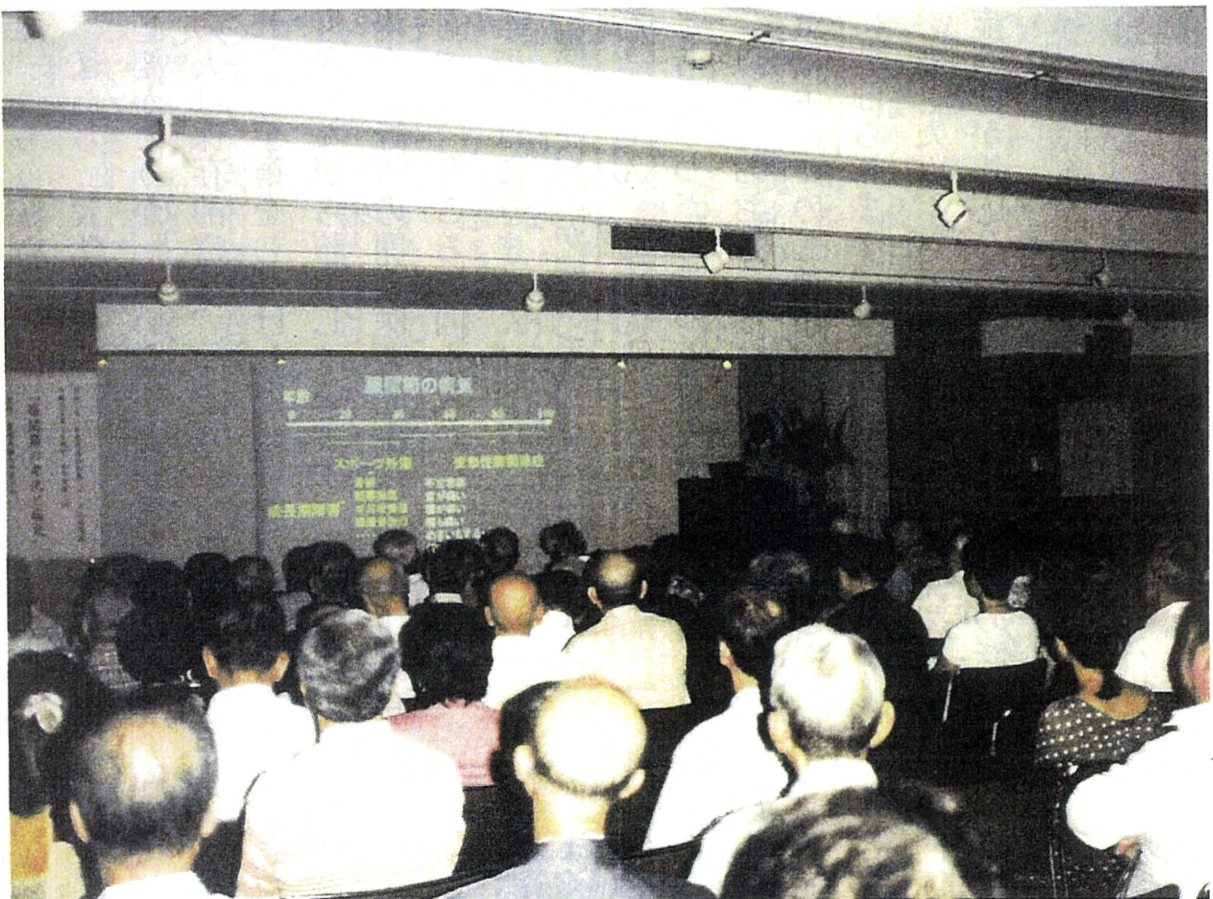


変形性膝関節症——膝関節の老化

◇一応、定義は難しく書かれています。膝関節構成体、膝の中には軟骨、靱帯など様々な組織がありますが、それを全部含めて関節構成体と言います。その中の特に軟骨の（これも難しい言葉で）退行性変化。簡単に言えば関節の老化です。膝関節の中でクッションの役目をしている軟骨がだんだん年をとってくる。それに伴って、だんだん骨や周りの組織にも変化が起きる。特に、磨り減った軟骨を補おうとして逆に骨の増殖も起きてくる。この退行性変化と増殖性変化の両方が存在することが変形性膝関節症のポイントです。

例えば骨折すると、折れた所に骨ができてきます。それと同じように軟骨が擦り減ると人間の身体はそれを治そうと思つて一生懸命潤滑油、つまり関節液を作ります。これが水が溜まった状態。それから一生懸命骨も作ります。そうすると今度は骨の棘と書く「骨棘」が出来てきます。擦り減っただけではなく、それを治そうとする変化も一応働いています。逆にこれが起こ



るために関節の表面に凸凹が出来てしまったりもするのですが…。傷んで、擦り減って、更にそれを治そうとして骨が出来て…。いろんなことが繰り返されて関節が変形してしまうのが膝関節の老化。つまり変形性膝関節症です。この詳細は難しいので膝関節の老化、膝が年をとると変形してしまうのだと覚えて頂いて構いません。

変形性膝関節症の危険因子

◇変形性膝関節症の危険因子というのがあります。どういう人がなりやすいか。変形性膝関節症は圧倒的に(九対一ぐらい)で女の方です。変形性関節症にも様々な種類がありまして、例えば若いときに怪我をしたとか、昔骨折して骨に少し変形が残っていたとか、靱帯が切れて関節がゆるくなっていた。そういう元々の原因があったために変形が進むものを二次性の変形性関節症といいます。

◇それ以外に一次性。はっきりした怪我もしないし病気もしたことないのに年をとると変形してくるとい

のは一次性の変形性関節症と言っています。これは圧倒的に女性です。街を歩いていてO脚で歩いている方はほとんど女の方です。

◇年齢。若い人には起こりませんし、年をとればとるほど変形も進みますので、年齢も変形性膝関節症の因子です。

◇肥満。これは発症因子であり加速因子だと言われています。つまり肥満があると変形性膝関節症のなりやすいし、一度なったときに症状が出やすい。きょうはパツと見てあまり肥満の方はいらつしやらないのぢいと思えますが、ここは気を付けて。自分で気を付けられるところはこのぐらいです。年をとらないわけにはいかないし、女の方が男になるわけにはないのでここは自分で気を付けます。

それから、先程お話しましたように変形性関節症とこのO脚になり易いのですが、元々O脚の人も逆に変形性膝関節症になり易いのです。これを証明するのはなかなか難しいことです。年とって変形したためにO脚になったのか、O脚だから変形になったのか、を区別するのはとても大変です。しかし、過去に良い

研究があります。子どものときにO脚だった人を全部集めて何年後かにレントゲンを撮りました。そうすると、やっぱり元々O脚の人のほうが変形しやすいということなので、O脚は変形性膝関節症の因子であるということになります。もう一度復習、変形性膝関節症のポイントは「女性で年齢が高いほど、そして太っていてO脚なほど危ない」ということです。

レントゲン・関節鏡で見た変形性関節症

通常のレントゲンでは基本的には骨しか写りません。軟骨とか靭帯などはレントゲンでは写らないので、骨の状態から推測します。

◇正常な膝のレントゲン所見では骨と骨との間に隙間が空いています。この隙間が軟骨です。本当はこの厚みの分だけ軟骨があります。外側もこれだけ軟骨があつて、内側もこれだけ軟骨があつて、骨の角は丸くできています。

◇変形性関節症。これは正常とどこが違うかというと、外側は比較的きれいですが、内側は骨と骨との間の隙

間がほとんどない。これは内側の軟骨が擦り減っているのです。軟骨が更になくなってくると、骨と骨とが直接当たる様になって、(多分この会場にもそういう方がいらつしやると思います)膝を動かすとゴリゴリ音がする様になります。

◇更に、変形性膝関節症では「増殖性変化」も起こるとお話しましたが、骨が増殖してできるのが「骨棘(こつきよく)」です。本当は軟骨が擦り減ったのですから軟骨がでなければいけません、軟骨はなかなか再生しません。替わりにこの様な骨増殖が起こります。そしてこれを繰り返して、徐々に変形が進むのが変形性膝関節症です。

◇変形性膝関節症の手術時の所見です。軟骨の表面はツルツルとしていて象牙のようですが、これがザラザラになって、更にどんどん磨り減って行きます。関節表面の白い部分がわずかに残った軟骨です。更に軟骨が擦り減った後、表面に出てきた骨も削れてきます。それで骨棘がたくさんできてくる。関節の一方の表面が擦り減ると、今度その反対側の表面も傷んできます。片方がザラザラになると、やすりで反対側を削ってい

るのと同じことが起こります。この様にツルツルしていた関節表面がザラザラになって、どんどん変形が進みます。

◇膝関節の中を観察するための器械として関節鏡があります。内視鏡の一種です。例えば半月板損傷などに對しては、通常、関節鏡で関節内を観察しながら手術を行います。これが正常の膝の関節鏡所見です。大腿骨と脛骨の関節面が見えていて、その間に半月板が見えます。この半月板はクッションの役目をしている特殊な軟骨です。

この半月板や軟骨の表面も年齢とともに毛羽立ってきます。軟骨がなんとなく傷んできたかなという感じがします。これが軽度の変形性膝関節症の所見です。

◇更に変形が進むと、大腿骨側の軟骨がどんどん磨り減っていきます。クレーター状にボコボコ穴が開いてきます。半月板もだんだんバサバサになってきます。下の脛骨の軟骨も徐々に磨り減って行きます。

◇そして、更に変形が進むと、最後はボロボロになって、どれが軟骨でどれが半月板だかわからないという状態。ここまでくるとやはり手術が必要になることが

多いと思います。人工関節や骨切り術を行うのは、大體このくらいになったときです。これはかなり重症です。

変形性関節症の主な症状

変形性関節症の症状。四つ大切な症状があります。「痛い」、「腫れている」、「変形している」、そして「動きが悪い」です。

◇一番問題なのは疼痛です。痛いということが人間の身体にとって一番つらいことでしょう。しかし、膝関節のような運動器の痛みは、例えば風邪引いたら喉が痛いとか、下痢したらお腹が痛いとかとは違って、「動く痛い」というのが特徴です。特に膝関節のような体重がかかる関節での痛みの特徴はおとなしくしていれば痛くありません。腫れがひどいと安静時でも痛くなりますが、普段は寝ていればあまり痛くない。でも「歩くと痛い」というのが特徴です。歩くと痛い、それから階段の昇り降りが痛い、この二つが参考になります。

◇次は、関節の腫脹。これは先程お話しましたように関節液が溜まる、いわゆる「水が溜まった」という状態です。

◇そして変形。軟骨がどんどん擦り減ってきてますからどんどん変形していきます。そして、それが更に悪くなると、最終的には伸びなくなったり、曲がらなくなったり、動きが悪くなる。変形性関節症の症状は「痛い」、「腫れている」、「変形している」、そして「動きが悪い」、この四つが主な症状です。

「痛み」

◇まず最初は「痛み」。軽ければ、普段はあまり気になりません。少し位歩いてても平気です。つまり、「たくさん歩いた時だけ痛い」というのが軽症です。特に階段の昇り降りだけが痛いというのも特徴です。どちらかという而降りるのが痛みます。階段というのは若い人にとってみたら昇るほうが大変で、降りるほうが楽です。ところが膝が悪くなつてくると昇るよりも降りるほうが大変なのです。今、駅にエスカレーターをどんどん着けています。昔はなかった駅にもエスカレーターができていますが、基本的にはエスカレーター

は昇りからできてきます。あれは変形性膝関節症を考えると間違いで、本当に膝の痛い人は降りるほうがつらい。下りのエスカレーターを先に付けた方がいいと思います。駅員さんが若いのかどうかわかりませんが、必ず昇りがまず先にできています。ともかく、階段は降りるのがつらいというのが特徴です。

もう少し重症になると、普段歩くだけでも痛い。最終的にはじつとしていても痛い。これはやっぱり腫れと関係があります。関節の変形があるだけでは、痛くなりません。変形がある膝関節に体重をかけながら使うことによつて、炎症を起こす。そうするとそこが腫れてきて、じつとしていても、夜寝ていても痛いということになります。

しかし、「痛み」にもいろいろな特徴があつて、夜寝ているとだんだん腫れが引いてきて朝は元気になるという人もいます。逆に動きだしが非常につらい。スタートイングペインというのですけど、夜寝ていて朝起きて動きだしが非常につらい。しばらく動いてからでない痛みが取れないという人もいます。これは関節が温まると動きよくなる、循環もよくなるので、動

き易くなって痛みが減るためのようです。どちらかというに変形性膝関節症のときはスターティングペイン、すなわち「動き出しがづらい」ということの方が多ようです。朝は動きだし、ベッドから起きて「さあ動こう」というときは膝が痛くてなかなか動かない。少し動きだすと楽になるというのが一般的です。

「腫れ」

◇次が、腫れです。膝が何となく膨らんで赤ちゃんの膝みたいになっています。膝に水が溜まっていることがほとんどです。膝が「腫れ」で考えられるのが「水が溜まっている」か「血が溜まっている」かのどちらかです。膝が腫れましたと、整形外科へ行きます。そうするとそのときに経験の豊富なお医者さんだと話を聞いただけで、これが血液なのか水なのかが大体わかります。もちろん、わからないこともあります。そこで関節に針を刺して抜いて、これが血液なのか水なのかを見ます。これは鑑別診断を行うのに大変参考になります。

まず抜いたものが水だった場合。同じ水でもいろんな水があります。関節リウマチという病気があります。

関節リウマチでも膝に水が溜まることがあります。関節リウマチというのは自己免疫疾患の一つで自分の身体に対する抗体というものを作ってしまいます。そして、その炎症反応が関節で起こる病気です。関節の内側の表面には滑膜という関節液、すなわち水をつくる細胞がありますが、それがどんどん増殖して、さらには関節表面の軟骨を溶かしてしまいます。このような病気でも水が溜まります。ただ抜いた水が関節リウマチのときは結構ドロドロしています。炎症が強いのです。器械的な刺激の要素が強いので普通はサラサラしています。こちら辺はプロの膝の先生は抜いた水を見てどっちかなというのがある程度推測がきます。その鑑別診断のためにも水を抜くことはあります。

◇次に、抜いたものが血液の場合には、外傷に伴うことが多い。関節の中で出血しているわけですから、膝をひねって何かを痛めたという可能性が高くなります。はつきりした骨折がある場合もありますし、靱帯が切れた場合もありますし、それから、元々変形があつて骨のデコボコな所をガリッとやってそこから出血

したこともあるかもしれませんが、何らかの外傷があるところという出血になります。そこで、膝が急に腫れてきた場合には、患者さんの話を聞くと、何か捻ったときにガリツとなって腫れてきたというのが多いようです。なんとなく使っているうちにだんだん腫れてきたという水のことが多い。ということ、腫れたきつかけを細かく聞いてみるのも参考になります。

◇よく言われるのが、水を抜くと癖になるかどうか。これは嘘です。水を抜いて癖になったと思っただ方は、抜いても抜いても水が溜まってくるので抜いたから癖になると思っただけでしょう。しかし、実際には元々膝関節に水が溜まる原因があります。例えば変形性関節症かもしれないし、関節リウマチかもしれません。いずれにせよ、何か原因があつて水が溜まる。抜いてもまた溜まってくる。それで抜いたために癖になるというように思ってしまうのです。あんまり溜まったときは抜いても構いません。抜くと例えばバイ菌が入るチャンスがあるなど、合併症のリスクも全くないわけではありませんが、水がパンパンにたまつた状態(多分五〇cc、六〇ccも溜まつた状態)では関節の軟骨の

栄養状態が悪くなるので抜いた方がいいでしょう。軟骨は関節液で栄養されています。普通の組織は血管が来ていて血管から栄養をもらつて生きています。ところが軟骨は血管があまりなく、関節を曲げたり伸ばしたりすると関節軟骨がスポンジの様に伸びたり縮んだりして、水が入り出して関節液から栄養されています。関節液があまり溜まつた状態では関節内の圧力が高くなるので栄養補給が悪くなります。従つてそういう時には水を抜くことをお奨めします。その程度は医者に判断してもらうしかありませんが、少なくとも水を抜くと癖になるというのは間違いです。

「変形」

◇変形。これは先程述べました様にほとんどがO脚です。これはなぜ起こるかという点、内側の軟骨がすり減ることが多いので、徐々に膝が内反しO脚になります。日本人の場合にはほとんどが内反変形、O脚です。西洋人は結構X脚の変形性膝関節症があります。日本人ばかりでなく、東洋人の場合には比較的內反が多い様です。

◇下肢を荷重した状態で全長のレントゲンを撮ってみ

ると、外側が隙間は空いていますが、内側が隙間がなくなっています。軟骨が擦り減った後に更に骨も擦り減ることもあります。そのために本来はまっすぐだった膝が内側ばかり擦り減るのでどんどんO脚方向に曲がって行ってしまふ。ということではO脚は変形性関節症で内側が擦り減ったための結果です。

先ほど述べました様に、元々O脚の人は変形性膝関節症になりやすい。しかし元々膝がまっすぐだった人も内側が擦り減るためにO脚になります。こちらの方が圧倒的に多いのです。

◇更に内反が強い症例もあります。内側の軟骨が全くなくなっています。内反の程度は膝関節外側角、つまり大腿骨と脛骨の外反の角度で表現します。真っ直ぐが一八〇度です。外側からみた角度で表現しますので内反膝では「二〇〇度程度」などと表現します。

◇更に変形が進むと軟骨ばかりでなく骨の変形も進みます。重症になれば歩けなくなります。関節を支える骨も擦り減るので、体重をかけると膝がグラグラして歩けません。こうなってしまうと変形に加えて「不安定性」、つまりO脚でしかもグラグラになってしま

ます。このままでは歩けないので、手術が必要になってきます。

◇O脚とX脚。

O脚とX脚の間に、いろんな変形があります。片方だけO脚なのはD脚とか、片方だけX脚なのはK脚という言い方をすることもあります。しかし、基本的にはO脚とX脚。日本人は圧倒的にO脚が多いと覚えておいてください。

「運動制限 (関節の動き)」

◇運動制限。伸びないと曲がらないのと、どちらが不自由かという点、基本的には伸びないほうが不自由です。しかし、日本人は畳で生活している人もいますので、その場合には曲がらないことも結構不自由です。畳で生活するには一二〇度か一三〇度ぐらいは曲がることが必要です。直角が九〇度ですから、それよりも更に三〇度、四〇度ぐらい曲がらないと畳の生活というのは結構大変です。しかし、日常生活、つまり歩く、階段を昇る、降りると言う場合には、伸びないほうが大変、例え五度でも伸びないと結構使いづらいものです。

曲がらないのは日本人の生活は困りますけど椅子の生活であればあまり困りません。従って、欧米の生活では膝が十分に曲がらないことが日本の生活に比べると困らない。従って、欧米では手術のときの成績などで膝関節の評価をするときに九〇度曲がれば「エクセレント」と表現してしまうぐらいで、九〇度曲がればもういい、それ以上曲がる必要ないというような言い方をするぐらいです。特殊なスポーツ動作の時は別ですが、普通の生活では九〇度曲がればなんとかなります。九〇度で困るのというのはステップの高い階段、例えばバスのステップです。特に昇るときはエイ、ヤツと力を入れれば昇れますが、降りるときに九〇度しか曲がらないと手すりがないとなかなか難しい。あと九〇度で困るのは自転車。自転車は一二〇度ぐらい曲がらなければ楽には乗れません。ほかの生活、普通に歩いてご飯食べてという日常生活。バスに乗らずに自転車でさえ乗らなければあまり自覚もしないぐらい。テーブルとベッドの生活では普通九〇度以上はあまり使いません。

ということ、伸びない、曲がらないという運動制

限も変形性膝関節症の主な症状の一つです。

変形性膝関節症のレントゲン所見

◇もう一度正常な膝のレントゲン所見をお見せします。復習しますと、上の骨、大腿骨です。そしてこちらが下の骨、脛骨です。それから、ここにお皿と呼ばれる膝蓋骨があります。膝蓋骨は正面から見ると大腿骨と重なってしまうので、側面から見ます。上の骨と下の骨の間の隙間。この隙間の部分が軟骨でこの軟骨が均等にあるかどうか。その周囲に骨棘が出ていなかどうか。ここら辺をチェックします。横から見ると下の脛骨は平らな骨で上の大腿骨は丸くなっています。つまり、膝関節は平らなものの上で丸いものが転がるような構造になっています。この前に膝蓋骨がある、その中枢に筋肉が付いていますからこの筋肉がこの膝蓋骨を引っ張ることによって膝が伸びるという構造になっています。すごいまくできています。◇これが変形性関節症のレントゲン所見です。正面から見るとO脚、内側型の変形性膝関節症と言いますが、

内側の軟骨が擦り減って、隙間が狭くなっています。内側と外側の見方は脛骨の横にある腓骨、この小さい骨があるほうが外側です。自分で触ってみるとわかりますが、膝の下の所にコリコリしたのが外側にあつて、これが腓骨です。この様に内側が擦り減ってくる。しかもこういう棘がいつぱいできてくる。更に、体重がかかる部分の骨が白くなっています。これを骨硬化像といいます。これも変形性膝関節症の一つの所見です。変形のために常にここばかりに体重がかかるので骨が硬くなってくる変化です。

◇側面から見ても変形性膝関節症では骨棘がたくさんできてきます。膝の後ろにある白い影は膝関節とは直接は関係ありませんが血管の石灰化です。血管も年をとると硬くなつてきます。いわゆる動脈硬化です。動脈硬化が強いとこの様に血管の壁に石灰まで溜まつてきて、レントゲンで動脈の位置まで見えるようになります。

◇変形性膝関節症の軽症から重症までのレントゲンです。変形が軽ければ隙間が内側と外側を比べると、内側のほうが狭いというぐらい。もう少し進むと隙間が

だんだんなくなって、最後はくつついてしまう。これを初期、進行期、末期という言い方をします。

◇また普通のレントゲンでは大きな変化がなくても、荷重位、つまり寝てレントゲンを撮るのでなく、立つて撮った場合に、関節の隙間が狭くなっているのが、より明らかになることもあります。寝ている時と体重かけた時とではO脚の程度が変わる。これは特殊な例ですけど、特に内側だけ擦り減つてしかも外側が残っているようなときには擦り減つた分だけ弛みが生じるので体重をかけると寝たときとでずいぶん見え方が違つてきます。

鑑別診断

◇鑑別診断。まず先程述べた関節リウマチです。昔はこれを慢性関節リウマチと言いましたが、現在では「慢性」というのがなくなり「関節リウマチ」という呼び方になりました。よく温泉の効能に「リウマチに効く」「神経痛に効く」とか書いてある。これもでたらめです(笑)。リウマチというのは一つの疾患です。

自己免疫疾患の一つで、関節を中心とした、免疫反応によって関節をどんどん壊していつてしまう病気です。温泉に入ったら治りますというような病気ではありません。

◇もう一つは、〃神経痛に効く〃というのがあります。神経痛というのは何でしょうか。「痛い」のはみんな神経が働いて痛みを感じるのです。但し、「坐骨神経痛」などのようにどの神経が障害されているかを示す病名はありません。坐骨神経が腰椎のあたりで障害されて坐骨神経に沿った痛みが出てくるのが坐骨神経痛です。しかし、何でもかんでも〃神経痛に効く〃という温泉もありません。よくお風呂に入れる薬にいろいろ書いてありますけど、あれは絶対うそです(笑)。

◇関節リウマチのレントゲン所見です。変形性関節症とどこが違うかわかるでしょうか。内側の関節の隙間がなくなっています。しかも外側もなくなっています。つまり内側も外側も両方なくなっています。これが関節リウマチの特徴です。というのはリウマチというのは関節の中の滑膜が軟骨を溶かしていくので関節全体に変化があらわれます。変形性膝関節症のように器械

的な刺激で内側の軟骨だけが擦り減るのとは違って、局所的な変化でなく、関節全体の軟骨が障害されます。この内側、外側、両方が一緒に溶けていつてしまうというのが関節リウマチの特徴です。更に骨棘がありません。これも関節リウマチの特徴です。関節リウマチの場合には、軟骨が壊れますが、それに対して治そうとする反応が起こりません。従って骨棘ができません。◇関節リウマチの手術所見です。滑膜が赤く充血しています。これが軟骨の表面を覆っており、滑膜が増殖して軟骨がどんどん溶けている所見です。また骨棘がありません。変形性膝関節症に見られるような白い棘が全然見えません。増殖性変化がなく軟骨が溶けていくのが関節リウマチの特徴です。

◇変形性膝関節症と関節リウマチのレントゲン所見を比較してみます。分かり易く言えば、内側の関節の間だけ狭ければ変形性膝関節症、両方狭かったら関節リウマチと考えていいでしょう。また変形性膝関節症では骨棘がありますが、関節リウマチでは骨棘が見られない。この二つ覚えておけば大体当たります。

◇手術所見の違いを示します。変形性膝関節症では軟

骨が局所的に擦り減っています。関節リウマチでは滑膜が増殖して軟骨が侵食されている。変形性膝関節症では骨棘がたくさんありますが、関節リウマチの時は骨棘がない。

◇もう一つこの二つの疾患と似たような病気で、大腿骨内側顆の骨壊死というのがあります。骨も血液から栄養をもらって生きていますが、骨に行く血液の流れが部分的に悪くなって骨が局所的に死んでしまうのが骨壊死です。壊死というと足が全部腐ってしまうような何か大変なことのようですけど局所的に骨が壊死するだけですので、例えば足を切断しなければいけないような病気ではありません。いきなり骨壊死というところ患者さんがびっくりしてしましますが、これは局所的に骨が死んでいるだけで足が死んでいるわけではないです。レントゲン所見では、他の部分が全部正常なのに大腿骨の内側顆だけ（ここは体重が最もかかる部分です）が侵されます。この壊死の原因は局所の循環障害ですが、例えばクリップを何度も曲げていると、一回では折れませんが何度か何度も曲げることを繰り返すことによって、最後に折れてしまうのと同じです。

大腿骨内側顆に体重が繰り返し加わって、徐々に骨の構造（骨梁）が徐々に壊れ、最後にその先の骨に血液が流れなくなる。そしてその部分の骨が死んでしまうというのが大腿骨内顆の骨壊死です。

◇大腿骨内顆の骨壊死の手術所見。他の部分の軟骨はツルツルしてほとんど正常ですが、内側顆の部分だけ軟骨がなくなっています。これはこの部分の軟骨が壊死しているためです。更にその部分と向き合っている脛骨の関節面も傷んでいます。これはミラーリージョンとって、関節の一方が傷んでいる状態で関節が動いていると、これに対抗する反対の関節面まで傷んでいく現象です。

ここで問題を出します。

◇一番、このレントゲン所見は、変形性関節症でしょうか、関節リウマチでしょうか、それとも骨壊死でしょうか？

これは変形性膝関節症です。外側は比較的関節の隙間が開いているのに、内側だけ狭くなっている。しかも骨棘が全体にできている。これは変形性膝関節症の所見です。

◇2番、これはどうでしょう？

○脚をみたら、まず変形性膝関節症と思ってください。関節リウマチの時には内側と外側にほぼ均等に変化が起こることが多いので、○脚にはなりにくいのです。骨壊死も部分的な損傷なのであまり○脚になりません。○脚を見たらレントゲンを見なくても、ほぼ変形性膝関節症と思って良いでしょう。

◇3番、これはどうでしょう？

これは関節リウマチです。内側も外側も均等に隙間が狭くなっていて、しかもあまり骨棘がない。これは関節リウマチの特徴です。

◇4番、これはどうでしょう？

これは骨壊死です。他の部分はほとんど正常ですが、内側顆が局所的にボコツと穴が空いている。これが大腿骨内側顆の骨壊死です。

◇5番、最後の問題です。これは難しいです。

関節の隙間が内側も外側も狭くなっています。でも骨棘が出ています。これは関節リウマチの人が年とった状態です。関節リウマチと変形性膝関節症の両方が合併しています。この問題は難問です。このレントゲン

を見て、これだけ関節の隙間が内側、外側とも狭いとやっぱり関節リウマチかなと我々もまず考えます。そして、こういう患者さんには一応関節リウマチの血液検査などを一通り行います。関節リウマチに対してはそれなりの薬が必要です。変形性関節症のときは炎症を抑える薬が主になりますが、関節リウマチはそれに対する薬が必要になります。

これだけできるようになると大体医学部の二年生レベルです(笑)。

変形性膝関節症の治療

◇では治療のお話をします。先程述べました様に変形性膝関節症も軽度、中等度、重度と徐々に進行します。軽度の時はなるべく手術をしません。手術をしない方法を通常、保存的治療と言います。手術するときには手術的治療または観血的治療といえます。重度になるとなかなか保存的治療では効果がなく、手術的治療が必要になります。最終的に変形が強くと、関節の形が変わってしまうと、薬を飲んでもこれが治る訳ではないの

てしまうこともあります。膝が痛かったり腫れたりしている場合には膝を伸ばしたまま上げてください。更に、それが簡単でしたら足の部分に錘を乗せても結構です。でも、せいぜい二キロぐらい。砂囊(袋に砂が入ったもの)をスポーツ用品店に売っていますから、それに乗せて上げるのも十分です。砂囊は値段が高いので、二キロのものなら何でもOKです。一番安いのは塩です。砂糖はちょっと高いので(笑)。塩を二キロを買ってきてタオルでくるんで足に乗っけておけば一番安くすみます。塩を乗せて足を上げるだけでこの筋肉のトレーニングになります。これは一日やったら治るようなものではないので、テレビを観ながらなど、小まめにやっているとなんと筋肉がしっかりしてきます。年をとっていても意外と筋肉はつくものです。もちろん二十歳のときみたいにはいきませんが…。

「体重制限」

◇体重制限(笑)。体重が増えたと膝の負担がかかる。これは一目瞭然です。こちら辺は整形外科の専門というよりは内科の先生の専門です。栄養相談、一日何キロリーどうするかというのは内科の先生が詳しいの

で、何を食べてどうするか相談していただければきちっとしたことをやっていただけだと思います。

「温熱療法」

◇温熱療法。変形性膝関節症に対する温熱療法の効果については、まだ十分に医学的に効くというエビデンスが示されていません。ただ、気持ちはよくはなるよな気がします。ただ、温熱療法を行うと何が起るのか。例えば循環がよくなるというよな意見があります。しかし、本当に循環がよくなると膝の変形性関節症にいいのか等、現在のところ詳細な研究がなされていないので、「温熱療法は変形性膝関節症に効きます」とは断言できません。ただ「効かない」というわけではなく、「効くかどうか証明されていません」というのが正確な言い方です。温めると気持ちいいですし、それから軟らかくなると動きよくなることも確かなので、それでやってみて効果がある人はやってみてもいいかもしれません。

「薬と注射」

◇更に症状が強い場合には薬と注射。薬には塗る薬、湿布、それから飲む薬とあります。これはほとんど消

消炎鎮痛剤です。注射。注射は結構効きます。膝の注射というのは二種類あってステロイド剤、それからヒアルロン酸。ヒアルロン酸ができたのはここ二十年ぐらいです。昔は全部ステロイドでした。

◇ステロイドはそれなりに副作用があります。炎症を抑える作用は非常に強くてよいのですが、感染に弱いという弱点があります。炎症を抑えるということは細菌が来た時にも炎症が起こらず、どんどん細菌が増える、つまり感染のリスクが高くなるのです。

もう一つのステロイドの弱点は骨が弱くなります。骨粗鬆症です。注射を繰り返していると骨がだんだん弱くなる。この二つの弱点があるので基本的には変形性膝関節症にはステロイドは使いません。よほど何か特別な炎症が急激に起こった、リウマチを合併している、などの特殊な場合以外は通常ステロイド剤の注射はしません。ほとんどの場合はヒアルロン酸です。

◇ヒアルロン酸は軟骨の成分です。軟骨の成分を二週間に一度補うというのが一つの方法です。毎週やる人もいますし、二週間に一度の人もいますし、四週間に一度の人もいます。主治医にご相談ください。

「サプリメント」

ここで多分質問が出ると思いますが、サプリメント、グルコサミンとかヒアルロン酸とか……。「飲んだら膝がこんなに元気になりました」というのをテレビでよくやっています。本当に効くのでしょうか？ これも今のところ「効くことが十分に証明されていません」としか言えません。グルコサミノグリカン、ヒアルロン酸、それからコンドロイチン硫酸など。これらが軟骨の成分だということまでは正しい。年をとってくると、これらが少なくなる、これも正しい。問題は口から飲んで、これらが胃で分解されずに吸収されて胃からちゃんと血液を通して膝まで行って働くかということところが問題です。なかなか難しそうです。

しかし、「効かない」、「効かない」と言っている仕方がないので、現在その研究をやっています。グルコサミンを定期的に飲んだ人と飲まない人の違いを見ています。ダブルブラインドという試験方法です。くじを引いて半分の方は本物と全く同じ形をして同じ匂いのするうどん粉を飲んでいきます。半分の方は本物を飲んでいきます。最終的にどちらに本当の効果があつた

かを調べます。これをブラインド試験といいますが、医者の側も、これが本当の薬でこつちが偽物だとわかっているとなるとなく本物のほうが効いたように判定しがちです。それで医者の方にもわからないように、患者さんわからないようにしておいて、試験を行います。最終的に効いたか効かないを判定した後で、その人が飲んでいた薬が本物か偽者かを書いた封筒を開けて判断します。これをダブルブラインド試験といいます。ダブルというのは患者さん側と医者側、両方ともブラインドでやる試験です。現在グルコサミンについてこの試験をやっています。

ただ、まだ封筒を開けていないので判りませんが、今のところは全体的に二つのグループであまりはつきりした差は出ていません。うどん粉を飲んだ人はあんまり可哀相なので全部封筒を開けたあとに本物を六カ月間ただでもらえることになっています(笑)。ご興味ありましたら参加していただければ、慶應病院に来てください。

「装具」

◇サポーターです。膝のグラグラを押さえる。本来は

サポーターを使わなくても、大腿四頭筋がしっかりしていれば、それが一番いいのですが、大腿四頭筋が弱っている人に対しては、膝の周りからサポーターで保護してやるというのは結構有効です。サポーターも様々なタイプがあつて、極端に言うとうと保温だけの目的のものから、硬い金属入りのまであります。内反変形をサポーターで矯正しようというようなサポーターもあります。あまり硬いサポーターを着けていると、今度は筋肉がサボってしまいます。筋肉が働かないで、どうしてもサポーターに頼ってしまう、自分の筋肉を使わずに歩いてしまえますから逆に筋肉が付かなくなるというマイナスの面もあります。

サポーターなしで済むのでしたら、なしにしましょう。ただ、どうしても「今日はたくさん歩かなければいけない」など特殊な場合は軽度のサポーターはしてもいいと思います。

新聞を見るとお医者さんがつくった何とかベルトみたいな様々なサポーターが載っています。宣伝はよいことばかり書いてありますから、主治医とよく相談してどのようなサポーターがよいのかを決めましょう。

◇足底板。これは変形性膝関節症で起こったO脚を、靴底の外側を高くすることによって矯正する。うまく機能してくれれば、体重をかけて時に膝に加わる力が傷んでいる内側にかからず、外側に加わる様になるので、「痛みが楽になる」ことを期待した装具です。これでもかなり痛みが緩和する人もいます。ただし難しい部分もあり、足関節にも外反力が加わるので、足関節が痛くなってしまうという人もいます。これは内反型、つまりO脚型の変形性関節症の時に、担当医が「作ろう」と言ったら作ってみていいと思います。楽になるようでしたら続けてください。ただし、逆に足首が痛くなるようだったらやめてください。しかし、靴屋さんへ行くといろいろな靴の中敷を売っていますから、自分でフェルトを張ったりして足底板を作ってみてもいいと思います。ちよつと外側を高くして、しばらく使ってみると効くかどうかわかります。それが一番安上がりです。装具屋さんを敵に回してしまいました(笑)。

手術的治療

◇今までお話しした様な保存的治療で、どうしても改善しない時は手術療法もあります。手術は三つ覚えておいてください。一つは、関節鏡を見ながら関節の中の壊れた半月板や軟骨を掃除する関節デブリードマン。それから、高位脛骨骨切り術。これは骨を切ることによってO脚をまっすぐにする方法です。最終的には人工膝関節置換術、人工の関節に入れ替える方法です。◇日本整形学会が二〇〇六年に調べた日本で行われている変形性膝関節症に対する手術治療です。回答率が五〇%以下なので、絶対数は正しくありませんが、比率を見てください。一九九六年は八千件だったのが二〇〇五年では一万八千ぐらいになっています。このほぼ十年で手術件数が二倍以上に増えています。この原因の一つは日本人の高齢化、高齢者が多くなったということです。

もう一つは、手術に対する受け入れです。昔は日本のおばあさんは手術なんて言ったらとんでもない。手

術と言った途端に二度と来なくなるような人がいましたけど(笑)、最近のおばあさんはより楽しい老後を過ごしたいという希望のある人は手術を積極的に受け入れるようになりましたので、その違いが大きいのではないかと思います。ということでの十年間で二倍以上に手術の治療は増えています。

「関節デブリードマン」

◇まず最初に関節デブリードマンです。これは簡単に言うと関節鏡を用いて関節の中を見ながら掃除するという治療です。保存的治療でうまくいかない場合。一番よい適応は関節内で何か引つかかるなどの器械的な要素、例えば半月板損傷を伴っているような場合です。よくある半月板損傷は外傷で切れてしまう場合ですが、そういう損傷だけではなく、半月板も長く使っている擦り切れます。それが関節を動かすと引つかかって症状が出るようになる。その様な場合には関節デブリードマンはとてもよい手術です。軟骨が単に擦り減ったような場合には関節デブリードマンを行っても、なかなかよくなりませんが、何か引つかかるなど器械的な要素が多いときは非常によくなります。た

だ、擦り減った軟骨を作ることはできないので比較的軽くて年齢の若い人というのが条件になります。

◇関節鏡を見ながら手術を行います。変形性膝関節症では関節軟骨の表面もザラザラになって、更にポロポロになってきます。先ほど述べた様に傷んだ半月板が関節の間に挟まってしまった場合、これをきれいに掃除するというのが手術の目的です。

◇テレビカメラが発達したので非常に手術がやりやすくなりました。三十年ぐらい前まではテレビカメラがなかったので自分の目で直接覗いて反対側の手で手術をやっていました。すると助手が全く見えません。だからうまくいかなくてもバレませんでした(笑)。今はみんなが見ていますから上手にやらないとすぐバレます。また腰椎麻酔ですと、患者さんもモニターで手術を見ることが出来ますので大変です。

◇電動シェーバー、吸引しながら電気モーターで刃を回して、傷んだ半月板や、軟骨、滑膜などを掃除します。この手術器械の発達も手術の進歩に貢献しています。正常な部分を残しながら傷んだ所だけ削る。これが関節デブリードマンです。

「高位脛骨骨切り術」

◇高位脛骨骨切り術。外反膝を矯正するのは難しいのですが、内反膝を矯正して真っ直ぐにしようという手術です。従って、明らかに内反している場合でないとならば効果が上がりません。膝関節の内側ばかりでなく、外側や膝蓋骨などが傷んでいる場合は、この手術では効果があがらないので、手術の適応としては変形が内側だけに限られている、他の部分に余り変化がないという条件になります。

◇手術方法は、外側から骨を楔状に切除します。残った骨をプレートやスクリューで固定します。そうすると、取った楔の角度だけ、O脚がX脚の方向に矯正できます。今まで内側ばかりにかかっていた体重を外側に逃がすことによつて、傷んだ内側の負担を減らそうというのがこの高位脛骨骨切り術です。高位というのは脛骨の上のほうで切るので、そう呼ばれています。そうしますと、見た目も膝がとてスマートになります。結構喜んでいただけます。

「人工関節置換術」

◇変形性膝関節症が進行して、他の方法ではどうしても

も対処できない時には人工膝関節置換術を行います。人工関節は、上の骨（大腿骨）が通常金属で出来ており、下の骨（脛骨）が金属の上にプラスチックを乗せた構造になっています。

人工膝関節置換術の問題点は、入れるものが人工物ですから耐久性（どのくらいもつか）です。昔は耐久性が十年とか十五年とか言われていました。例えば六十歳のときに手術して、十年たつて弛んだら七十歳です。そうするとまた入れ換えなくてはいけない。また十年たつて、また弛むと八十歳です。また入れ換えなくてはいけない。従つて、昔はかなり年齢の高い方に行いませんでした。しかし、最近では人工関節の素材が非常によくになりましたし、手術の方法もよくなりました。変形性膝関節症では通常六十歳以上ですが、関節リウマチなどでは若くても関節の破壊が高度なこともあるので、もつと若い時期にも実施します。体の中にいつも痛い場所があるというのはとてもつらいことです。痛いのには六十歳までただひたすら待つておられるというのにも意味がないと思います。関節の破壊があまり高度な時は、若い人でも人工関節をやったほう

がいいと思います。その場合には将来もう一度手術をやり直さなければいけない可能性がありますが、やはり毎日つらいよりは良いでしょう。

◇単顆人工膝関節置換術、これは内側か外側のどちらか片方だけ人工関節に入れ換える方法です。大腿骨の内側顆骨壊死などがよい適応です。内側だけひどい変形があるので内側だけ置換します。金属の上にプラスチックが乗った脛骨と金属で出来た大腿骨に置換します。レントゲンを撮ると金属が白く、間のプラスチックが少し黒く見えます。

◇全人工膝関節置換術、変形性膝関節症や関節リウマチで関節全体に変形が及んでいる場合に適応します。膝関節の内側も外側も人工関節に置換します。大腿骨内側顆の骨壊死の場合には破壊が内側だけですの内側だけ換えればいいのですが、変形性関節症、それから関節リウマチの場合には、関節の表面全部を入れ換えます。

◇変形性関節症の症例です。このように変形がひどい場合には人工膝関節。人工膝関節にも様々なタイプがあつて、突起が出ているもの、出ていないものなどが

あります。変形の程度など色々な条件を考えてタイプを選びますが、その詳細については今日は省略します。また、サイズもいろいろとあつて、大体二ミリおき位にサイズが用意されています。手術の前にレントゲンでおおよそのサイズを測つて、その前後のサイズをいくつか用意しておきます。手術中の所見によってプラスチックの厚みや大きさ、幅などが一番合ったサイズのものを入れるようにできています。

◇最近の人工膝関節置換術のトピックスは、最小侵襲人工膝関節。人工膝関節の時の皮膚切開は、昔は二十センチぐらいでした。それを十センチ程度の皮膚切開でやろうというものです。患者さんにとって術後の痛みが楽です。手術後のリハビリも非常に早くできます。私は現在、この最小侵襲人工膝関節に取り組んでいます。

◇また最小侵襲人工膝関節は筋肉へのダメージも小さく出来ます。大腿四頭筋の一つに内側広筋というのがありますが、それを出来るだけ切らずに、傷めないようにしながらその下を切開します。次に出てくるのが関節包といって関節の袋です。これを開けて膝関節の