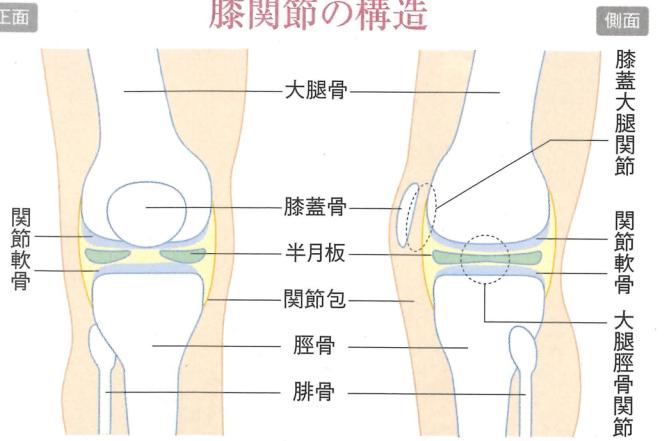


ひざや股関節の痛みを解消

ひざが痛む、曲げられないという悩みの多くは、変形性膝関節症という病気。中高年の女性を中心に発症します。治療法の一つとして人工膝関節の手術を選択する人が増えてきました。人工股関節と併せ、最新情報を届けします。

膝関節の構造



人工膝関節に置き換えた模型

関節の正確な位置と、微妙な角度を保つことが大切なポイント。膝蓋骨の下の膝蓋大腿関節が傷んでいる場合、そこに超高分子ポリエチレンのパーツを挿入することもある



正常な膝関節の模型

右脚の模型。大腿骨の先端は丸っこく、胫骨はほぼ平ら。間に軟骨がある。正面の茶色い部分は前十字靱帯。右が側副靱帯。前十字靱帯の下に、膝蓋骨がある

人工膝関節

病気で関節内の軟骨がすり減つて、関節の骨まで損傷が進むと、痛みが激しく、曲がらなくなったり、歩けなくなったりします。そういうときに、手術で関節を人工のものに入れ替えるのが人工関節置換術です。なかなか多いのが人工膝関節の手術で、年間およそ7万人。確実に痛みが取れるので増える傾向にあります。対象となるひざの疾患で一番多いのは、変形性膝関節症（P112も参照）。まずは飲み薬や運動療法、軟骨へのヒアルロン酸注入など、保存療法を優先します。人工関節は感覚器官がない「異物」ですから、手術をしてつなぎ直し、関節の角度のゆがみ

も完全に健康な状態に戻るわけではありません。どんなに精巧な入れ歯でも、自分の歯に敵わないのと同じですね。耐久性も10～20年で、将来入れ替える必要が出てきます。関節を入れ替える全置換術と、一部だけを替える部分置換術の2つがありますが、いずれも最後の手段だから考えましょう。

変形性膝関節症は、老化に伴い、体重を支えきれなくなつて発症します。特に日本人はO脚が多いので、膝関節の内側がすり減り、さらにO脚が進む悪循環が起ります。これは症状が中程度なら、骨切り術（胫骨の一部を、横方向に、楔形に切り取つてつなぎ直し、関節の角度のゆがみ

も完全に健康な状態に戻るわけではありません。どんなに精巧な入れ歯でも、自分の歯に敵わないのと同じですね。耐久性も10～20年で、将来入れ替える必要が出てきます。関節を入れ替える全置換術と、一部だけを替える部分置換術の2つがありますが、いずれも最後の手段だから考えましょう。

取材・文◎大田由紀江



TORU SUGIRO
勝呂 徹

東邦大学医学部整形外科教授
(2012年3月末で定年退職予定)

すぐろとおる
1972年千葉大学医学部卒業。78年同大学院医学研究科修了。米国留学や千葉大学医学部講師を経て、97年より現職。日本整形外科学会代議員、日本リウマチ学会理事、日本人工関節学会理事などを務める

人工膝関節に入れ替えたひざのレントゲン画像

人工膝関節の全置換術をしたあとの画像。ここまで曲げることができれば、庭仕事でしゃがんだり立ったりも自由にできる



人工膝関節の実物

大腿骨コンポーネントと、脛骨コンポーネント。セメントを使わないタイプなので、金属部分の、骨に接する面に微細な穴が刻まれている



人工膝関節の手術(写真提供◎勝呂先生)

を正す手術)で治せます。骨がつくまで3ヵ月ほどかかり、手術後の安静時間が長いのが難点ですが、スポーツができるくらいまで回復します。同じ症状で部分置換術を勧められることがあります、自分の骨に勝るものはありません。

人工膝関節は大腿骨をすっぽり包む大腿骨コンポーネントと、脛骨を削って差し込む脛骨コンポーネントの2つからなります。

左上の写真は全置換術用ですが、金属部分はコバルトクロム合金やセラミックスなど。白い部分は、滑らかで力を吸収する超高分子ポリエチレンが使われます。これには近年、酸化を防止するビタミンEが配合され、耐久性が飛躍的に伸びました。全体のシステムも進化し最近は正座も可能。人間の膝関節の形は千差万別ですから、自分に合った形状、サイズのものを選んでもらいましょう。

手術は膝蓋骨を中心にして、縦に10cm切開し、骨を成形して装着します。時間は平均で2時間半。傷口がしつかりふさがるまで3週間ほど入院すると安心です。

骨に人工関節を装着する方法には、セメントを使うタイプと使わないタイプがあり、使わないほうはネジで留めます。骨と接する面に細かい穴

がたくさん開いていて、ここに骨が成長して入り込み、安定するのです。セメントを使うとすぐ安定し、出血も抑えられますが、将来入れ替えで外すときに骨に負担がかかるので、高齢者向きです。

人工膝関節を挿入する手術方法も2つあります。膝関節は前十字靱帯、後十字靱帯、左右の側副靱帯の4本が主に支えていますが、このうち前だけを切るもの(CR)と、前と後を切るもの(PS)です。日本はPSが多いのですが、私の経験ではCRのほうが、関節がバランスよく動き、耐久性も優れているようです。

手術のリスクは感染症、出血、胫骨を駆血帶で縛り、血流を止めて行うので、術中の出血はほとんどありませんが、術後、骨髄から出血します。輸血の必要な人もいるので、事前の自己血保存のためにも、貧血は改善しておきたいですね。

退院したら、腿の正面にあつて脚を上げたり伸ばしたりする筋肉(大腿四頭筋)と、脚を曲げる裏側の筋肉(ハムストリングス)をバランスよく鍛える体操を。ひざの負担がぐんと軽くなります。体重のコントロールも重要。ひざには普通に歩くだけで体重の3倍の荷重がかかります。



人工股関節に入れ替えた股関節のレントゲン画像

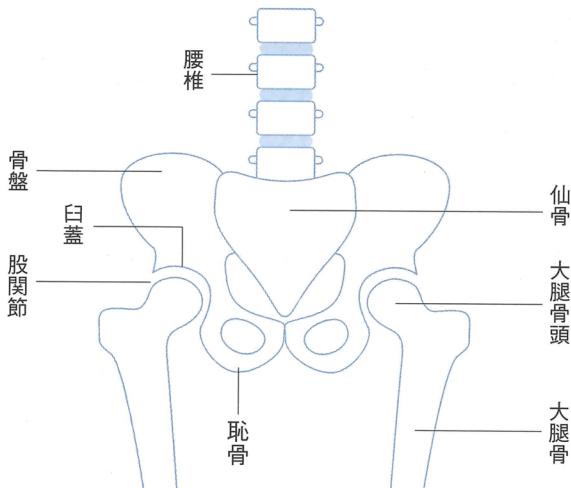
右の股関節に、セメントを使わないタイプを使用している。臼蓋にはめ込まれたヘッドから突き出しているのは、固定するためのネジ



セメントを使わないタイプの人工股関節

サイズや形状、素材にはさまざまなバリエーションがあるので、患者の股関節に合わせてセレクトする

股関節の構造



体重50kgと60kgの人を比べたら大きな差ですね。どちらも人工膝関節を長持ちさせるために大切です。

ほかに人工膝関節の手術の対象となる疾患には、関節リウマチや骨壊死症などがあります。

人工股関節

股関節は、骨盤のくぼみ（臼蓋）と、大腿骨の球状の先端（大腿骨頭）が、ソケットとボールのように組み合わさせて構成されています。人工股関節の手術が必要になるのは、変形性股関節症、関節リウマチ、大腿骨頭壊死などが進行した場合で、高齢者に多い大腿骨頸部骨折の治療としても行われています。

変形性股関節症のメカニズムは変形性膝関節症と同じ。日本人の場合、先天性股関節脱臼や臼蓋形成不全が原因で、二次的に起こることがほとんどです。これは、生まれつき臼蓋のカーブが浅いため、大腿骨頭が外側へ移動したり、不安定になつたりするものです。若いうちは筋肉がしつかりしているのでカバーできますが、加齢とともに股関節の軟骨に負担がかかり、すり減つて痛みが生じます。

症状によつては、骨切り術で治ります。

人工股関節は臼蓋側にはめ込む金属製のカップ、軟骨の代わりに入れ超分子ポリエチレンのインサート、大腿骨に差し込む金属のステムとヘッドからできています。手術はお尻の外側を10～15cm切開して行います。大腿骨頭を切除して、大腿骨の骨髄を削り、骨と人工股関節の位置や角度を綿密に計算したうえで、挿入・固定します。

こちらもセメントを使うタイプと、使わないタイプがあります。手術時間、入院期間、耐用年数、感染症などのリスクは人工膝関節の場合とほぼ同じです。十分な止血操作を行えば、手術中の出血はほとんどありません。ただし、貧血の人、高齢者は輸血の必要な場合が。

人工関節の手術は、今日ではかなり一般的になっています。手術の必要性は、痛みなどの症状、進行状況、ライフスタイルとの兼ね合いを考え、最終的に患者さんが決めることです。よく医師と相談したうえで、治療プランを考えていきましょう。