

痛みからの解放をめざす、「人工関節」を知ってください。



*「関節が痛い.com」は京セラ株式会社
メディカル事業部 が運営しています。

先生があなたに伝えたいこと



星野 啓介 先生インタビュー：科学技術の進歩に伴って、より精度の高い手術ができるようになっていきます。

JA 愛知厚生連 海南病院
ほしの けいすけ
星野 啓介 先生
専門：股関節、膝関節

このインタビュー記事は、リモート取材で編集しています。

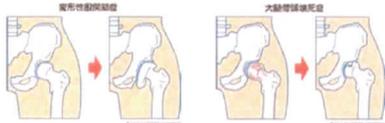
Q1 股関節の構造について教えてください。

A1 股関節は、大腿骨（だいたいこつ）の先端にある大腿骨頭（だいたいこつこうとう）に、骨盤側の寛骨臼（かんこつぎゅう）が屋根のように被さって組み合わさっています。まわりの筋肉や靭帯などの軟部組織があり、それらに支えられ、股関節はさまざまな方向に動かすことができるとともに、身体の安定性を支持しています。



Q2 股関節の疾患について教えてください。

A2 日常生活でもよく使われる関節なので、加齢に伴って股関節の骨や筋肉、靭帯が傷んでくるケースが多く、さまざまな疾患があります。最近では、骨粗しょう症によって骨が弱くなって骨折が起こる脆弱性骨折（ぜいじゃくせいこっせつ）が多くみられるほか、股関節の軟骨がすり減る変形性股関節症（へんけいせいこつかんせつじょう）、内臓の病気に伴って骨の脆弱性が高まって骨頭が壊死する大腿骨頭壊死症（だいたいこつこうとうえしじょう）、ほかにも関節リウマチなどもあります。



Q3 どのような治療になりますか？

A3 疾患を引き起こした背景は患者さんによってさまざまなので、その方合った治療を行います。変形性股関節症などの加齢による変化の場合は、それ以上の進行を予防することが基本となります。例えば、股関節にかかる負担がこれ以上増えないように体重を落とすことや、登山や激しいスポーツなどを控えるようにすること、内臓的な病気を治療することなどです。手術をせずに済ませることが、患者さんの体に一番負担がかからないため、できるだけ薬や運動などの保存的な治療を行っていきます。セラピストなどの指導による適切な運動で、股関節周囲の筋力をつけていくと、股関節の安定性が高まることが期待できます。一方、そうした保存的な治療を続けても日常生活動作への支障が変わらない、あるいは大きくなっていく場合もあります。痛みや動けないことによって精神的なダメージを受け、引きこもってしまう方もおられるので、そういう方に対しては手術を検討します。

Q4 どのような手術ですか？

A4 若い患者さんで、もともと寛骨臼の盛りが浅い寛骨臼形成不全（かんこつぎゅうけいせいふぜん）がある場合は、骨切り術の選択があります。骨を切って角度を変え、寛骨臼の盛りを深くする手術です。一方、加齢に伴って変形性股関節症が進んでいる場合、あるいは若い方でも骨頭壊死などで軟骨があまり残っていない場合は、傷んだ部分を人工物に置き換える人工股関節置換術（じんこうこかんせつちかんじょうじゆつ）を検討します。こちらは骨切り術に比べ、術後早期にリハビリができ、回復が早いのが大きな長特です。



Q5 人工股関節置換術は、長く行われてきている手術なのですか？

A5 人工股関節のインプラントが使われ始めて50～60年が経ち、現在は手術法が確立されています。インプラントの材質もほとんど改良され、術後成績も良好です。特に大きく進歩したのは、軟骨の代わりにポリエチレンライナーが、非常に摩耗しにくくなった点です。以前は10年程度で摩耗していきいわれていましたが、現在はほとんどと摩耗が見られず、活動性が少々高い場合でも問題がないといわれています。

Q6 インプラントは進歩しているのですね。手術のやり方も変わってきていますか？

A6 人工股関節置換術は、脱臼を防ぐことが重要なのですが、そのためにはインプラントをいかに正確に設置するかがポイントになります。そのため最近では、コンピュータやロボット支援による手術が行われています。例えばナビゲーションシステムは、カーナビのようにリアルタイムで手術操作の位置が確認できます。患者さんの股関節のCT画像データをもとに立てた術前計画に、術中の操作をリンクさせて確認しながら手術を進めていきます。計画通りの深さで骨を削り、インプラントを正しい位置や角度に設置することで、より手術の精度が高くなり、脱臼を防ぐことにつながります。

Q7 では、膝関節についても構造から教えてください。

A7 膝関節は、大腿骨と脛骨（けいこつ）、膝蓋骨（しつがいこつ）と脛骨の骨で構成されています。股関節とは違って膝は、屈曲・伸展が中心の動きとなり、正座やサッカーなどでは、そこにおける動きも加わります。膝関節の内側と外側、前後には、合計4つの大きな靭帯があり、関節を安定化させています。



Q8 膝関節の疾患について教えてください。

A8 日本人はもともとO脚（内反変形）の人が多く、膝関節に体重がかかり続けることで膝にO脚が強くなり、痛みが出てくるケースが多いです。O脚が進行すると膝が伸びずる際にも痛みが出ます。また、ケガで靭帯を損傷したことのある方は、膝関節が不安定な状態のまま体重の負担がかかり続けられることがあります。ほかにも、ステロイドを多く服用されている方には、膝の骨が壊死する骨壊死がみられることがあります。これらの状態が進むと、軟骨が徐々にすり減っていく変形性膝関節症（へんけいせいひざかんせつじょう）になることがあります。



Q9 どのような治療方法になりますか？

A9 体重を落とす、歩き方や階段のしり下りの姿勢に気をつけることで、手術を回避できる患者さんが多くおられます。薬や運動の治療のほかにも、膝関節の場合は注射を打つことが可能です。軟骨を再生できる可能性が期待されているヒアルロン酸のほか、患者さんの血液から組織の修復を促す血小板成分を抽出し、濃縮した多血小板血漿（たっけいしつようばんけいしつ：PRP）を注入するPRP療法というものもあります。ただし、100%保険適用が可能な治療法ではないため、まずは減速して筋力を鍛えることが大切です。

Q10 手術になる場合は、どのような方法がありますか？

A10 膝関節の中には、クッションの役割を果たす半月板があります。そこが傷んでいたり、靭帯が傷んでいたりすることが疑われる場合は、関節鏡視下手術で関節内を確認しながら修復します。O脚で膝関節の内側だけがすり減って痛み



が出る場合は、O脚をX脚へと変える骨切り術を行うこともあります。しかし、医師の考え方によっては、傷んだ内側の関節だけをインプラントに置き換える単側人工股関節置換術（たんかじんこうこかんせつちかんじょうじゆつ）を行う場合もあります。ただし、O脚をまっすぐにすると、膝関節全体をインプラントに置き換える全人工股関節置換術（ぜんじんこうこかんせつちかんじょうじゆつ）になります。

また、O脚は強くいけれど変形がある場合は、靭帯を温存できるタイプの人工股関節を選択する場合もあります。さまざまな選択があり、それぞれの手術法に一長一短があります。患者さんごとに最適な手術を見定めるのは、医師の経験値によるところが大きいです。

Q11 膝関節置換術においても、インプラントや手技が進歩していますか？

A11 人工股関節と同様に、人工膝関節もポリエチレンがクッションの役割を果たします。そのポリエチレン素材が強くなったため、摩耗が少なくなりました。また、膝の手術においてもナビゲーションシステムは、2年ほど前からアクティブシステムロボットを用いるケースもあります。例えば、これまではO脚をまっすぐにすると、医師が骨を切る角度を計測して切っていました。しかしロボットなら、0.5度単位で正確に判断でき、そのセミアシストを受けながら誤差のない手術ができるため、手術の精度が上がっています。

Q12 手術の合併症についても教えてください。

A12 股関節においては、早期の合併症として脱臼があります。股関節、膝関節ともに可能性が高いのは感染と、エコノミークラス症候群といわれる深部静脈血栓症（しんぶじょうみゃくけっせんじょう）です。心臓や腎臓に問題を抱えている方や、脚がむくみやすい方は、血栓ができやすいので特に注意しています。総合病院であれば、内科の診断を受けてから手術であれば、持病のある方が術後に異常があった場合も専門医が対処できます。



Q13 感染や血栓症に対して、どのように対策していますか？

A13 感染の対策としては、手術の30分前から抗菌薬を投与し、無菌のクリーンルームで手術を行います。また、感染予防のために術後のガーゼの取り換えを病棟で行わないようにしています。血栓症は、脚がむくまないように弾性ストッキングを着用し、術中は反対側の脚をマッサージし続けています。さらに、血栓ができるのを予防する薬も服用していただきます。中でも最も大切なのは、手術の翌日から歩行することです。車椅子を使う場合も、足踏みなどで脚を動かすことが血栓症の予防につながります。

Q14 リハビリについても教えてください。

A14 リハビリは患者さんの手術前の状態を把握したうえで、機能を回復していくことが大切です。そのため当院では事前に、「階段を上がるのが辛い」「降りるのが辛い」「靴下を履けない」「入浴に苦労する」などのチェック項目を設けたアンケートをとります。患者さんによって住まわれる環境も異なるため、それぞれに合わせた一つひとつの動作ができるようになることを目指します。膝関節の場合は術後の痛みが少ないため、リハビリが進みやすいのですが、膝関節は曲げ伸ばしの際に痛むため、手術中に神経ブロックの注射をするなど、痛みをコントロールしています。できるだけ早く退院し、自宅の生活に慣れることが回復への近道です。そのため、歩行練習を中心に、階段の昇降などの訓練をし、2週間を目安に自分の脚で帰っていただけるような状態にしています。退院後は、転倒しないように気をつけることが大切です。

Q15 ありがとうございます。では最後に、先生が医師を志された理由をお聞かせください。

A15 父が医師で、多忙なせいでもあまり家庭的ではなかったため、中高生時代は医師の良い印象を持っていませんでした。将来は英語の教師になりたいと思っていたことを父に話したところ、ケンカになってケガをし、鼻血が出たんです。それを父が早く処置してくれて、そのとき初めて「医者ってすごいな」と思いました。それが医師の道を考えるきっかけになりました。現在、人工関節を専門に取り組む中、親世代の患者さんが手術によって回復し、元気に動けるようになれば、「孫の世話ができる」と喜んでくださると、子育ての自分としてはとてもやりがいを感じます。

*本ホスターで述べられている内容は医師個人の見解であり、特定の製品等の推奨、効能効果や安全性等の保証をするものではありません。また、内容が必ずしも全ての方にあてはまるわけではありませんので詳しくは主治医にご相談ください。

リモート取材日:2022.9.8

バーコードリーダーで読み取ってください。
携帯電話・スマートフォンからもご覧いただけます。
※後者対応は、スマートフォンからアクセスしていただき専用アプリをダウンロードし、2段階のご認証を完了する必要があります。

