

人工股関節再置換術について

湘南鎌倉人工関節センター 整形外科 医長
齋藤 彰 先生

年々進歩している人工股関節、耐久年数も以前のものと比べて延びていると聞いています。でも、人工股関節を入れている人たちや、手術を受けようか迷っている若い世代の方にとって、再置換の問題は大きな関心事です。

今回は湘南鎌倉人工関節センターの齋藤彰先生に、様々な症状での再置換について教えていただきました。

【ご略歴】

1998年	京都大学医学部卒業	
同年	京都大学医学部附属病院	整形外科
1999年	聖隷三方原病院	整形外科
2001年	神戸市立西市民病院	整形外科
2004年	松江赤十字病院	整形外科
2009年	同	整形外科 副部長
2010年	湘南鎌倉人工関節センター	整形外科



齋藤 彰先生

のぞみ会の皆さん、こんにちは。
湘南鎌倉人工関節センターの齋藤と申します。

股関節疾患で、既に人工関節の手術を受けている方にとっても、あるいは今後将来的に人工関節の手術を考えている方にとっても、一度人工股関節を入れて、その後に再手術を受けることなく過ごせたら：というのは、切実な希望ではないかと思えます。

そして、この人工関節の耐久性というのは、1950年代頃から欧米で実用化が進み、1970年代に我が国に導入されて以来、我々整形外科医にとっても重要な課題であると思えます。

一方で2012年にノーベル医学賞の受賞を機に関心の高まった再生医療、これは実際に一部の臓器においては、臨床研究という限られた条件の下にですが実用化されてきています。いつになったら、関節の変性疾患に実用されるようになるのか？と期待を持って待ち望まれて

いる方も多いと思います。

ただ、股関節痛に悩む多くの方にとつての痛みのない日常生活を送ることができるとなりたい、という要求に応えられる再生医療の実用化はまだ先であり、現時点では、軟骨が壊れて、変形が進んでしまった股関節に対しては、未だ人工股関節置換術が唯一の実用的な根本的解決策となるのです。

ただ、現状では、再手術を恐れるあまり、かなりの痛みがあるにも関わらず、いたずらに手術の時期を先延ばしにしている方も多く見受けられます。

従って、既に人工関節の手術を受けられた方だけでなく、今後人工関節の手術を考えられている方にとっても、人工股関節の再置換術について理解して頂くことは重要ではないかと考えます。

そこで、今回、脱臼や感染等の合併症を生じた場合以外での、人工股関節再置換術についてお話していきたいと思います。

1. 人工股関節再置換術の実際

では、人工股関節の再手術は実際どのようなものが行われるのか説明していきたいと思えます。再手術については、大きく分けて(1)部品交換のみの手術、と(2)患者さんの骨に挿入されているインプラント除去を伴う手術、に分けられます。



(1) 部品交換のみの手術

この手術では、患者さんの骨に挿入されているインプラントはそのまま、骨盤側のインプラントと大腿骨側のインプラントの間の部品を交換するだけの手術です。従って、患者さんの骨を触るのは最小限になりますから、比較的負担は少ないといえます。

多くの人工関節で軟骨の代わりとして使用されているポリエチレンというのは、1950年代以降、最も成功した人工材料の一つです。しかし、立ったり歩いたり、という大きな衝撃を受ける下

肢の関節で長期間使用されると、摩耗(すり減り)を起こし、その結果として出てくる非常に小さな摩耗粉が、人間の体の中では「異物」として認識されることにより、免疫反応が起こること、骨が溶けてくる現象がみられます。そこで、このすり減ったポリエチレンを交換する必要が出てくるわけです。

ただ、こういったポリエチレンに関連する問題は、この10年で大きく変わり、現在のポリエチレン(超高分子量ポリエチレン)での摩耗は、従来型のポリエチレンと比較して大幅に減っており、今後はポリエチレンに関する再手術の割合は減っていく可能性があると思われれます。

ただ、ポリエチレンの改良に伴い、ポリエチレンを薄くしても大丈夫だから、と今度は人工関節の後の脱臼を減らす為にと、骨頭(大腿骨インプラントの先端に挿入するボール)を大きくする傾向が見られます。しかしこの数年前から、大きくなった骨頭と大腿骨の先端の結合部

から金属の摩耗粉が出てくる(大腿骨インプラントとボールの間でこすれることによる腐食と摩耗…トラニオノーストと言われます)ことで、ポリエチレンよりやっかいな免疫反応が生じることも、主に海外の学会での報告例が出てきており、新しい素材での手術だから大丈夫という訳にはいきません。

その意味で、ポリエチレンの素材の新旧を問わず、定期的なレントゲンでの経過観察が必要なことには変わりがないと言えます。

いずれにしても、部品交換のみで済む時期を逃してしまえば、骨の溶解が進み、挿入されたインプラントを除去しなければならなくなる可能性が高くなりますから、レントゲンで異常が見られれば、例え痛み等の症状がなかったとしても、早めの再手術を考える場合が多いと言えます。

また、この部品交換のみの手術は、骨盤側のインプラントがセメントレスで行

われている場合が対象となりますので、骨盤側のインプラントがセメントで固定されている場合には、インプラントの除去を行った上で、新しいインプラントを挿入する再手術が必要になります。



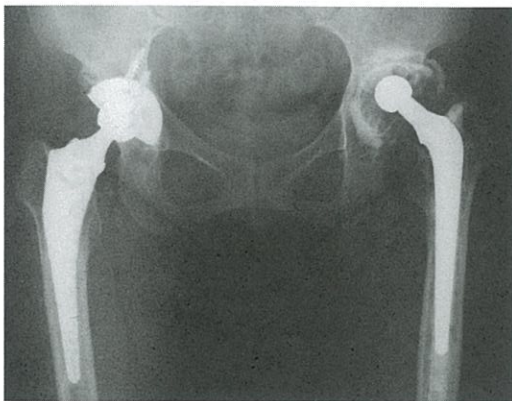
(2) 骨に挿入されている

インプラント抜去を伴う手術

この再手術は、前述のポリエチレンの摩耗等だけでなく、インプラント自体の固定性が失われてしまい、ゆるんだインプラントそのものを入れ替える必要がある場合に行われます。

これには様々な原因がありますが、おまかに言えば、インプラント周囲の骨の溶解が進んだ結果として、インプラントそのものの骨での固定性が失われている場合、またセメント固定されている人工関節の場合では、セメントと骨との結

合性が失われ、セメントと骨の間に広範囲に隙間を生じている場合が多く見られます。時に、セメントそのものが壊れている場合も見受けられます。他に、まれにですが、インプラントそのものが破損している場合や、特にゆるみが生じていないにも関わらず、交通事故等の大きな外力でインプラント周囲の広範囲の骨折が生じて、結果として入れ替えの手術をしなければいけない場合もあります。



骨盤側・大腿骨側がともにセメント固定ですが、ゆるみが生じています。

再手術は、人工関節と周囲の骨の状態により、骨盤側のインプラントのみ、もしくは大腿骨側のインプラントのみ、場合により両方のインプラントを入れ替えることとなります。

この入れ替えの手術ですが、インプラント周囲の骨の状況により、手術の難易度や要する時間が大きく変わることになります。

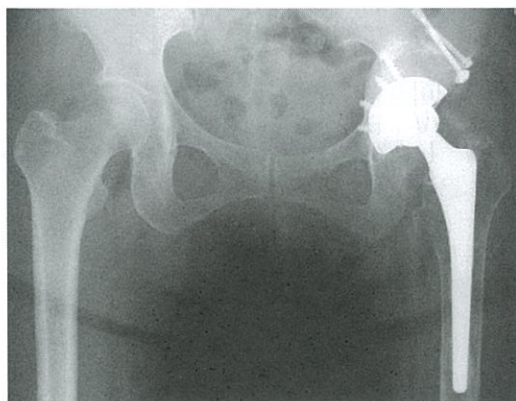


骨盤側の骨欠損部に補強のインプラントを併用して骨盤側のインプラントの入れ替え、大腿骨側はセメントで新しいインプラントに入れ替えています。

インプラント周囲の骨が広範囲に溶解して欠損(なくなっている状態)していると、人工材料のみでの対応が難しくなります。その場合には、他人の骨を使用すること(同種骨移植と言います)も併用しなければ、体重をかけたたり動かしただり、という関節の機能を回復させるのが難しい場合もあります。この同種骨移植は、現在日本整形外科学会のガイドラインで、他人からのウイルス感染等を出来



人工骨頭後に、骨盤の骨がかなり壊れてしまっており、人工物が骨盤の中にめりこむような形になっています。大腿骨側のインプラントは幸いゆるみがありません。



骨盤の壊れてしまった骨の部分には骨移植を行って、再建しています。短くなっていた足もほぼ長さがそろいました。

るだけ(完全にゼロとは言いきれない、という限界はありますが)防ぐように行われるようになっていますが、施設によっては出来ないこともありますし、何より長期的には、移植した骨そのものが壊れてきたりする場合があります。従って、理想的なことを言えば、広範囲の骨欠損が生じる前に、再手術を行うことが勧められます。

ただ、このような骨移植の問題を解決するために、移植骨の代用となるインプラントも各種開発されてきてはいますが、未だ長期的な成績が出ていない点には注意が必要です。

また、大腿骨側をセメント固定されている場合等では、インプラント挿入時に、かなり大腿骨の奥深くまでセメントが入っている場合があります。セメント固定の大腿骨側インプラントの入れ替えの場合、残存するセメントの上から新たにセメント固定する方法での入れ替え(セメントインセメントと呼ばれるテクニック)を行う場合もありますが、セメントを用いないインプラントでの再手術を行う場合には、奥深くのセメントの塊を取り出さなければなりません。このような場合、無理に取り出そうとして広範囲に骨折を生じる危険もあるので、あらかじめ骨を大きく切って、操作しやすいような状態にして、インプラントを挿入して、その後骨切りをした部分をワイヤー等で

固定するという方法を採用する場合もあります。この方法はセメントを用いないインプラントでも、先端部分が固く骨と結合していて、容易に抜去できない場合等でも使用することもあります。

このように、インプラント抜去を伴う再手術の場合には、単にインプラントを抜いて、入れ直して終わり、というものばかりではなく、骨移植や骨切りの併用等が必要になる場合も多く、より複雑な手術が必要になる可能性が高いといえます。



2. 人工股関節再置換術の術後

では、このような再手術を受けた後は、どのようなリハビリ・経過をたどるのかを説明していきたいと思います。

まず、前述の(1)部品交換のみの手術を受けられた場合には、骨に挿入・固定されているインプラントはそのままとなりますので、手術の後は比較的早くに元の生活に戻ることが可能となります。も

ちろん、再手術ですから、初回の手術により軟部組織(筋肉や靭帯といった組織)が癒着という固い状態になっているところを切開していくので、初回手術よりは筋肉等が傷んでいる可能性もありますし、また初回手術で使用された金属が、体内での激しい免疫反応を引き起こしている場合では、広範囲に筋肉がダメージを受けている可能性もありますから、すぐに筋力が回復しない場合もあります。

しかし、インプラント自体は骨と固く接合しているので、早期から体重をかけることも可能であり、しっかりとリハビリを行えば、恐らく大部分の方が想像しているより早くに日常生活・社会生活に復帰できる可能性が高いと思われます。

一方、前述の(2)のインプラント抜去を伴う再手術になると話は一転します。広範囲に骨が壊れている状況で、骨移植を行った場合には、移植した骨と元々のご自分の骨がきちんとくっついていくには半年以上の時間がかかります。もちろん

ん、プレートやスクリュー等の内固定の金属により補強はしていますが、それでも早くから全体重をかけてしまうと、金属ごと移植した骨が壊れてしまうような危険性もありますので、一定の期間は体重をかけない(免荷と言います)で、松葉杖等の補装具を使用しての歩行となります。骨切りを行った場合でも、いわば人工的に骨折を生じさせてインプラントの抜去を容易にしている方法ですから、骨が癒合してくるまでは、全体重をかける訳にはいきません。従って、杖なしで歩いたり、不自由なく家事や仕事をしたりなどの通常の日常生活への復帰までにかなり時間を要することも多くあります。

また、上記の(1)(2)の方法に関わらず、手術の合併症にも注意が必要になります。

初回の人工股関節置換術でも、脱臼や感染のリスクがありますが、再置換術の場合では、これらのリスクは倍増すると多くの文献で報告されています。

一度ならず二度以上、関節周囲の軟部組織を切開していますので、どうしても軟部組織の緊張がゆるくなるため、脱臼については、初回手術の時に以上に注意が必要になりますし、また(2)のような手術では、手術時間もどうしても長くなる傾向になるため、感染の危険性も高まります。当然初回手術の時よりも加齢していることによる麻酔のリスクも高くなるともいえますので、手術前からのご自身の体調管理が重要になると言えます。

3. 人工股関節再置換術の要因

以上、人工股関節再置換術の実際とその術後経過につき概説しましたが、それでは、再手術が必要になってしまう要因には何があるのか、と思われる方もいることでしょう。

人工関節の再手術の要因としては、(1)インプラントの問題、(2)初回手術の外科技術上の問題、(3)患者さん側の問題、が挙げられます。

(1) インプラントの問題

人工関節が導入されて以来、最も注目され、時にマスコミ等で取り上げられることもありますが、前述のようにこの50年で人工関節のインプラントは大きく進歩したと言えます。しかし、人工関節の分野では、「改良」したはずのインプラントの治療成績が10年経てみれば「改善」だったと判明した、という歴史も数多くあります。この点、長期間にわたり多くの患者さんの経過を追跡調査して初めて、その臨床成績が明らかになるといふことが、人工関節という治療法の限界であり、「最新」の人工関節が、必ずしも「最良」とは言い切れない、ということとは理解して頂きたいと思えます。

(2) 初回手術の外科技術上の問題

人工関節では、インプラントばかり目が向く傾向もありますが、やはりいくらインプラントが進歩したとしても、その設置技術が不良なものであれば、長期的

な成績が不良になることは否めません。確かに、例えばポリエチレンの進歩により多少の設置不良は許容できるようになったとはいえ、初回手術でインプラントの良好な設置は人工関節の長期的な耐久性の獲得には重要となります。

この点では、やはり人工関節の治療成績には、十分なトレーニングを受けた経験豊富な外科医の技術力が重要と考えられます。

(3) 患者さん側の問題

やはり、非常に体を酷使される方の場合には、人工関節の耐久性にも悪影響を及ぼします。たとえ痛みがなくても、正常な関節に「治癒」した訳ではありませんので、無理をしない範囲の中で痛みのない生活を楽しんで頂きたいと思います。

更に今回は、紙面の都合もあり、述べませんでした。感染や脱臼等の合併症に対して再手術が必要になることもありますので、患者さんご自身の状態に対し



ての担当医の指導をよく聞いて頂くことも重要になります。

また、これまで述べたように再手術はタイミングが重要になります。症状がなくとも、必ず定期的にレントゲンを受けて頂き、レントゲンでの異常が見られるようになれば、担当医と十分話し合った上で、早めに、出来れば「簡単なうちに」再手術を受けて頂くことが重要ではないかと考えます。

4. 最後に

当院にも、他院で20年以上前に手術を受けられ、かなりひどいゆるみを生じた状態になって初めて受診される方がおられます。話を聞くと、「手術した先生が、退職してしまったから」「引越して、手術した病院に行くのが大変になったから」という理由で、長期間にわたってレントゲン撮影を受けられていなかったようです。

でも、考えてみて下さい。例えば、50

歳で手術を受けた方であれば、平均寿命まで生きると計算しても、実に30年以上の長きにわたり、人工関節を使って歩いていくのです。正直なところ、十分なトレーニングを受けてから、その後30年以上も手術室の第一線で活躍できる外科医はそうそういないでしょう。そういう意味では、最初に良い手術を受ければ、その後の再手術は、最初の手術を担当した先生でない可能性が高くなるのです。

ですから、私たち人工関節を専門とする整形外科医も、自分の技術や知見というものを、後輩世代に伝えていくことも大事だと思いますし、何より患者さんにとっては、ご自分の体のことです。ご自分の信頼できる施設で、世代をまたいだ専門医で、レントゲン検査を定期的に行うことで、例え再手術になるとしても、適切な時期に適切な治療を受けて頂きたい、と思います。

