

やさしくわかる 人工膝関節置換術



本冊子では、膝関節疾患に対する治療法のひとつである『人工膝関節置換術』について、わかりやすく説明しています。

■ セルフチェック	3
■ ひざ関節のしくみ	5
■ 痛みのもとになる疾患は？	6
■ 人工膝関節置換術とは	7
■ 入院から退院まで ①	10
■ 入院から退院まで ②	12
■ リハビリテーション基礎知識	14
■ 合併症について	16
■ 質問・回答コーナー	17
■ 治療費について	19
■ ホームエクササイズ	21

■ はじめに

ひざの痛みは変形性膝関節症などの疑いがあります。変形性膝関節症は、症状が進行すると関節に強い痛みや熱が生じ、歩く・座る・立つといった基本的な日常動作（ADL）を妨げる要因となりえる病気です。

慢性的な痛みだからと見過ごされ、症状が進行すれば、車いすや寝たきりのリスクも増大します。本冊子では、治療法として「人工膝関節置換術」を分かりやすくご紹介しています。

ひざの痛みで悩んでいる方が、1人でも多く痛みから解放され、アクティブな生活を取り戻されることを心から願ってやみません。

セルフチェック

該当する項目すべてにチェックをつけてください。

1. ひざが腫れる^は
2. 歩きはじめるときに痛い
3. 正座がしづらい
4. ひざの内側を押すと痛い
5. 和式トイレがづらい
6. 立ち上がるときに痛い
7. 30分以上歩くとひざが痛い
8. 階段の上がり、下りのときに痛い
9. ひざを動かすとギシギシ音がする
10. 過去にひざの怪我で医者にかかったことがある

結果は次ページへ →

3ページでチェックをつけた項目の点数を合計して下さい。

1. - 点

5. - 点

9. - 点

2. - 点

6. - 点

10. - 点

3. - 点

7. - 点

合計

4. - 点

8. - 点

点

6点以上の方は…

関節疾患の可能性がります。

関節疾患は他の病気と比べ、症状の進行は比較的ゆっくりしていますが、疾患の程度が軽いほど治療法の選択幅は広がりますので、ぜひ早めに医療機関の受診をされるようお勧めします。

3点以上の方は…

関節疾患予備軍です。

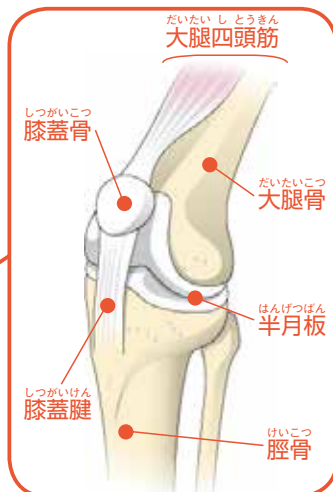
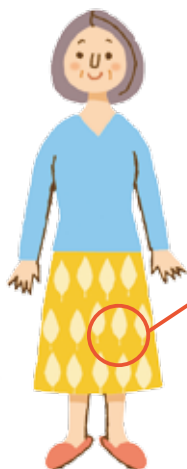
関節疾患は他の病気と比べ、症状の進行は比較的ゆっくりしていますが、疾患の程度が軽いほど治療法の選択幅は広がりますので、症状が続くようであれば医療機関の受診をされるようお勧めします。

2点以下の方は…

関節疾患の心配はないでしょう。

軟骨や骨、筋肉を健やかに保つためにも、適度な運動とバランスの良い食生活を心がけましょう。

ひざ関節のしくみ



走ったり、ジャンプをしたときに骨同士がぐらぐらしないよう筋肉や腱で支えています。

膝関節は、**大腿骨**(太ももの骨)と**脛骨**(すねの骨)、そして**大腿四頭筋**(太ももの筋肉)と**膝蓋腱**に支えられた**膝蓋骨**(お皿)の3つの骨が組み合わさってできています。脛骨の上を大腿骨が前後にすべり転がることによって膝の曲げ伸ばしが可能になります。

この3つの骨の表面は弾力のある柔らかな軟骨で覆われ、クッションの役割を果たしています。大腿骨と脛骨の間にある**半月板**にも、関節に加わる衝撃を吸収する役割があります。



痛みのもとになる疾患は？

膝関節の痛みや変形の原因は、**炎症・腫瘍・外傷**によるものなど様々です。激しい痛みを生じさせる疾患としては、**変形性膝関節症**や**関節リウマチ**などがよく知られています。

へんけいせいしつかんせつしやう

変形性膝関節症

膝関節は、毎日体重の負担を受けながら動かしているため、長年に渡って使っていると、軟骨が徐々に擦り減ってきます。加齢に伴い軟骨も十分に再生されなくなると、更に軟骨の下の骨も擦り減ってきます。そして関節の表面がデコボコになり、滑らかな動きが阻害されて、生じた炎症から痛みを出すのが変形性膝関節症です。日本人の場合、すねの骨が内側に彎曲しているので、体重のかかり方から内側の軟骨ばかりが擦り減り、徐々にO脚になることが多いのが特徴です。

関節リウマチ

指、手関節、肘、膝、足関節、更には脊椎の関節など、全身の関節が炎症を起こす疾患が関節リウマチです。初期の症状は関節炎に伴う腫れと痛みですが、進行すると関節の軟骨やその下の骨が破壊され、関節の脱臼や変形につながります。膝関節ではリウマチが進行すると膝が伸びなくなったり、変形と痛みのために歩けなくなったりします。

治療法は？

関節疾患の場合でも、程度が軽い場合は、**投薬**や**理学運動療法**といった**保存的療法**で症状を和らげることができます。

ただし、痛みが継続する場合や、極端な変形で歩くことができなくなった場合、また関節リウマチが進行した場合には、**人工膝関節置換術などの手術療法**が必要になります。

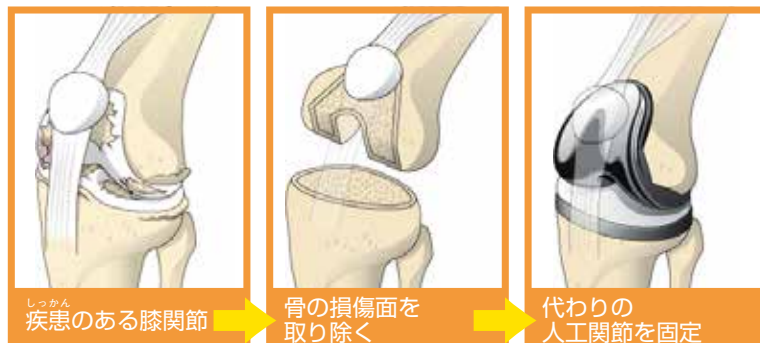
人工膝関節置換術とは

人工膝関節置換術とは、変形性膝関節症や関節リウマチによって傷んで変形した膝関節の表面を取り除いて、金属やセラミック、ポリエチレンなどでできた人工関節を骨にかぶせる手術です。人工関節は、関節の滑らかな動きを再現できるように、3つの部分からできています。



使用する人工関節は、症状の進行度合いによって異なります。比較的小さい場合は骨の表面だけを削って置き換えますが、膝関節の破壊が進み、変形の著しい場合には、すり減った骨を補充するために、より多くの膝関節部品が必要になります。

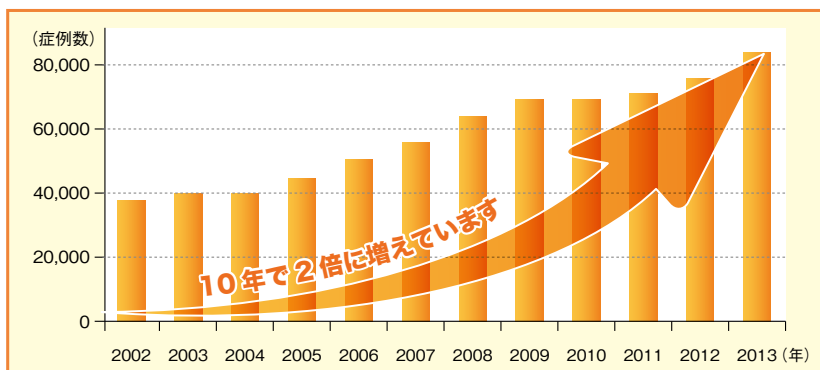
人工膝関節置換術の流れ



統計データ

人工膝関節置換術は日本国内で30年以上前から行われている手術です。整形外科では一般的な治療法として定着し、手術件数は年々増えており、今では年間8万例以上にも上ります。また、社会保険庁2008年データによれば、人工膝関節置換術を受けられる患者さんの平均年齢は73歳と、比較的高齢の方が手術を受けられていることがわかります。

日本における人工膝関節置換術 年間症例数



矢野経済 2013年調査データ

最小侵襲術 (MIS: エムアイエス)

治療部位の切開(侵襲)の程度をなるべく小さくし、患者さんの体にかかる負担を少しでも軽くしようという手術手法を、最小侵襲術あるいは低侵襲術といいます。人工関節置換術における最小侵襲術では、皮膚を切開する長さを従来よりも小さくする、筋肉を切らずに温存するといった方法で、患者さんにやさしい手術の実現を図っています。

注記：最小侵襲術は、患者さんの容態や症状等によっては行えないこともあります。また、最小侵襲術による効果は必ずしも確約されているものではなく、期待できるという範囲に留まっているものであることをご理解ください。最小侵襲術を希望される場合には、適応や効果について、担当の医師と十分にお話されることをお勧めいたします。

■ 人工膝関節片側置換術

人工関節置換術には、お皿の骨の部分など膝関節の一部を人工関節に置き換える片側置換手術という手術法もあります。



膝関節全体を人工関節に置き換える全置換術に対し、片側置換術は、膝関節の傷んでいる側だけを人工関節に置き換えるもので、関節の片側の軟骨のみがすり減っていて反対側のすり減りが少ない場合など、傷みの進行が比較的初期の方が対象になります。片側置換術では通常の人工関節に比べ約半分の大きさの人工関節を用いるため、一般的に皮膚の切開や骨の切除量が少なくなります。

人工膝関節片側置換術 適用のめやす

1. ひざをしっかりとのびることができる
2. O脚やX脚の程度が軽い
3. ひざの内側もしくは外側のみが痛い
4. 関節リウマチではない
5. 高度の肥満ではない
6. ひざの靭帯には異常がない

注記：片側置換術は、患者さんの容態や症状によっては行えない場合があります。人工膝関節片側置換術を希望される場合には、適応や効果、リスクについて、担当の医師と十分に話しあってください。

入院から退院まで ①

■ インフォームドコンセント

医師からインフォームドコンセントと呼ばれる術前説明があります。

(インフォームドコンセントの主な内容)

- 手術の目的
- 手術によって期待できる効果
- 手術方法
- 術後の注意点
- 麻酔の危険性について
- 輸血について
- 合併症について



■ 入院と手術の準備

手術の前に、必要な検査を受けます。服用しているくすりがあれば必ず病院のスタッフに伝えてください。出血をおこしやすいくすりは、一時的に服用を中止していただくことがあります。

手術を受けられる体調であることが確認されたら、入院のための準備品などの説明を受けます。

■ じ こ けつ ちよ けつ 自己血貯血 P13

貧血のない方は、輸血による合併症のリスクを避けるため自分の血液を前もって採血して、手術まで保管しておく場合があります。

入院から退院までの一般的な流れを記載していますが、施設によって内容や呼び名が変わります。



■ 入院

糖尿病など既往の病気を
お持ちの方は手術前日より
早く入院が必要となる場
合もありますが、一般には手術前日に入院となることが多いよ
うです。入院の日取りについては医師にご確認ください。

■ 手術準備

当日は手術用の着衣に着がえ、腕に小さなチューブ（静脈ライ
ン）を挿入します。このチューブは、手術中に抗生物質やその他
のくすりを投与するために使います。

■ 麻酔

手術室に入ると麻酔がおこなわれます。麻酔には全身麻酔と
局所麻酔があります。麻酔が十分に効いてきたら、消毒液を使っ
て患部を消毒します。

■ 手術開始

膝関節の中に人工関節を入れるため、皮膚を切開します。

■ 損傷骨の切除

骨がすべて見える状態になったら、専用の器具を使って損傷の
ある部分を取り除き、人工関節に合わせて骨の形を整えます。

入院から退院まで ②

■ 人工関節の固定

骨の切除が終わると人工関節を骨に固定します。

膝が良い状態で機能するように、膝のまわりにある靭帯も調整する必要があります。

■ 縫 合

医師は人工関節がしっかりと固定され、十分に機能することを確かめてから、切開した部分を縫合します。

■ 手術終了

創にたまった血液を外へ流し出すために、専用の排液管（ドレーン）を傷口に挿入します。その後、傷口を滅菌ガーゼでおおい、包帯を巻いて帰室します。

片膝の人工膝関節置換術にかかる時間はおよそ2～4時間で、患者さん毎の状況によって変わります。

■ 手術後

麻酔が覚めてくると、ゆっくりと意識が回復してきます。看護師が適宜、血圧や体温、足の動きなどをチェックします。

また、手術直後の痛みを取り除くため、痛み止めのくすりや症状によっては麻酔を使用します。



入院から退院までの一般的な流れを記載していますが、施設によって内容や呼び名が変わります。

■ リハビリテーション

人工膝関節周囲の筋肉を強化し、可動域を回復させるために、徐々にリハビリテーションを始めます。

また、理学療法士が最適な運動をおこなう手助けをしてくれます。いずれも日常生活への復帰を目的とした内容になります。



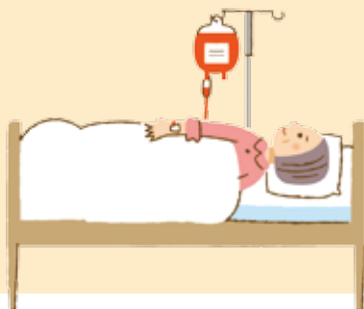
■ 退院

回復が十分であると医師が判断したら、まもなく退院することができます。具体的には、安定した歩行・階段昇降ができ、トイレ・入浴などをご自身ひとりでできるようになることが退院の条件となります。

輸血について

手術中および手術後には、輸血を必要とする可能性があります。

最近では、手術の前に自分の血液を採っておき、手術後に輸血する方法（自己血輸血）や、手術中に出血した血液を専用の器械でろ過して体内に戻す方法（回収血輸血）などをとる場合もあります。



リハビリテーション 基礎知識

■ リハビリテーションの目的

関節の安定を保つ役割を果たしている筋肉や腱は、動かさないとすぐに弱ってしまいます。

リハビリテーションを行うことによって、筋肉を強くし、また、術後の拘縮(こうしゆく) (固まって動かしにくくなること)を防いで、早く日常生活へ復帰することができます。

■ 開始時期

手術後、すぐにリハビリテーションを開始します。

最小侵襲 P9 で手術を実施した場合には、手術翌日からリハビリテーションを開始するケースが一般的です。

■ リハビリテーションの種類

病室で…

- 専用の機械を使ってひざの曲げ伸ばしを行う訓練
- 足を垂直にあげるなど簡単な訓練



病棟や

リハビリテーション訓練室で…

- 色々な筋力訓練
- 専用の機械を使った訓練
- 起立、歩行訓練
- 階段昇降訓練



理学療法士からお風呂の入り方や靴下の履き方などについても指導があります。



リハビリテーションのプログラム例

手術



退院

- 膝を伸ばしたまま、ベッドに座ります。
- 膝の経過が良好であれば、専用の機械を使ってゆっくり膝を曲げ伸ばします。
- 看護師や理学療法士の介助で車椅子に乗ったり、トイレに行けるようになります。
- 病棟やリハビリテーション訓練室で訓練を受けます。
 - 平行棒を使った歩行訓練
 - 歩行器を使った歩行訓練
 - 杖を使った歩行訓練
 - 階段を昇り降りする訓練

※リハビリテーションの期間は施設や患者さんの症状によって異なります。詳細は医師にお尋ね下さい。

合併症について

人工膝関節置換術を行った際に、まれに別の病気が起きることがあります。これを合併症といいます。代表的な合併症には、以下のようなものがあります。気になる症状が現れた場合には、すぐに医師に相談してください。



■ 感 染

手術の際に、患部に細菌が入り、感染を起こすことがあります。現在、手術には必ずつきまとうリスクで、完全にゼロにすることはできません。感染が起きると、一般的に、患部の腫れ、痛み、発熱といった症状が伴います。

■ 血栓症・塞栓症

手術中または手術後、血流が悪くなることで血管内に血の塊ができることがあります。これを血栓症といいます。この血栓が剥がれ、肺や他の臓器に流れていって詰まってしまうことが塞栓症です。飛行機内で起きる同様の病態が「エコノミークラス症候群」です。血栓症や塞栓症が起きた場合の症状としては、太もも、ふくらはぎ、膝裏、足首の腫れ、または痛みがあげられます。

■ 人工関節のゆるみ、破損

術後の身体活動によって、人工関節がすり減り、ゆるみができることがあります。過大な衝撃が加わった場合には、破損にいたることもあります。また人工関節のすり減りによって発生した細かい粉は、周りの骨を溶かしてしまうことがあります。この場合もゆるみにつながります。これらには、術後の活動に際しての注意事項を守ることと、定期的に検診を受けることが重要です。



質問・回答コーナー

Q₁ 入院期間はどのくらいですか？

A₁ 最小侵襲手術の場合は、手術後おおよそ1～2週間程度で退院することが可能です。従来法の場合には、3週間程度です。

Q₂ 手術後、どのくらいで日常的な動作ができるようになりますか？

A₂ 最小侵襲手術の一般的なケースでは、手術後2週間以内に杖を使って歩くことができ、手術後1～3ヶ月までには、車を運転できるくらいまでの回復を期待できます。

従来法の場合には、回復時間をこれよりもやや長めに見ることが必要です。

Q₃ 痛みは無くなりますか？

A₃ 症例により個人差はありますが、退院後1～2ヶ月でほとんどの場合、痛みが解消します。

Q₄ 人工関節は、長持ちしますか？

A₄ 個人差はありますが、最近の人工関節は、製品の研究も進み15年以上の維持を期待できるようになりました。

ただし、人工関節に過度な負荷や衝撃がかかることによって、人工関節のゆるみ、破損、摩耗などの合併症が発生した場合には、それよりも短い期間で入れ替え手術が必要となる場合もあります。

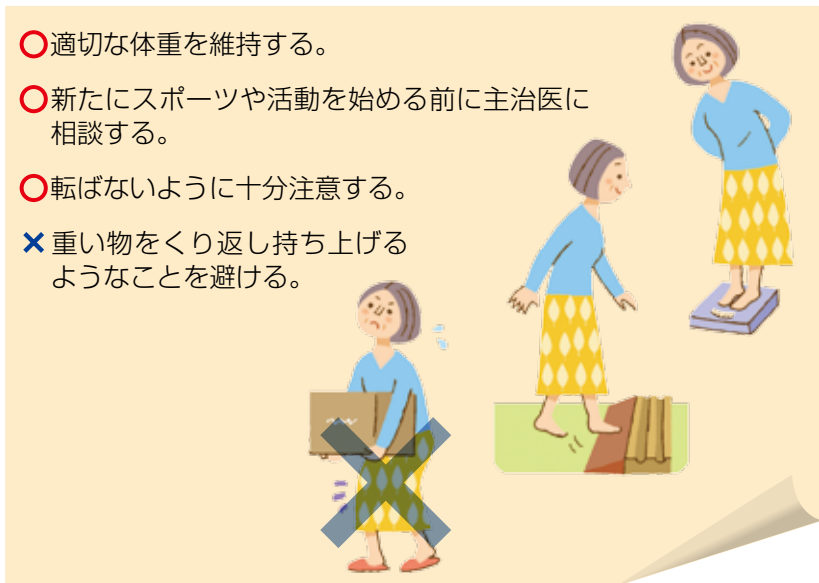
手術後の注意点などについて手術前に医師と十分にお話し合いをされ、Q5の事柄に留意し、医師の指示に従って新しい関節と上手に付き合っていくことが大切です。

Q5 手術後、日常生活で制限はありますか？

A5 人工関節をできるだけ長持ちさせるために、いくつかの注意点が
あります。主治医から受けた説明を守り、不安に思うことがあ
れば、ひとつずつ確認しましょう。

一般的な注意点には以下のようなものがあります。

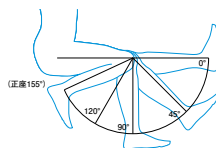
- 適切な体重を維持する。
- 新たにスポーツや活動を始める前に主治医に
相談する。
- 転ばないように十分注意する。
- × 重い物をくり返し持ち上げる
ようなことを避ける。



年齢や症状による個人差がありますので保証できるものではありませんが、たとえばショッピングや旅行、あるいは水泳やゴルフといったスポーツなど、手術前には膝関節が痛くて楽しめなかったことでも手術後には楽しむことができるようになります。

Q6 膝はどのぐらい曲げられるようになりますか？

A6 膝を伸ばした状態が 0° とすると、入院中は
 120° を目標にリハビリテーションを行います。



治療費について



高額療養費制度

人工関節置換術には公的医療保険が適用されると共に、高額療養費制度の対象となります。高額療養費制度に関する申請やご質問等については、現在加入されている健康保険組合やお住まいの市区町村役場までお尋ねください。

1か月の自己負担限度額 (*1)

年齢	所得区分	自己負担額	
70歳以上	低所得者 (住民税非課税の方)	年金収入のみの方の場合、年金受給総額80万円以下など、総所得金額がゼロの方	15,000円
		上記以外の方	24,600円
	一般		44,400円
	現役並み所得者(*2)		80,100円+(10割分の医療費-267,000円)×1%
70歳未満	低所得者(住民税非課税の方)		35,400円
	標準報酬月額26万円以下		57,600円
	標準報酬月額28万~50万円		80,100円+(10割分の医療費-267,000円)×1%
	標準報酬月額53万~79万円		167,400円+(10割分の医療費-558,000円)×1%
	標準報酬月額83万円以上		252,600円+(10割分の医療費-842,000円)×1%

(*1) 差額ベット代やテレビ利用料などは医療費に含まれません。

(*2) 月収28万円以上などの窓口負担3割の方

2015年1月現在。法改正により変更となる可能性もあります。

現物給付制度

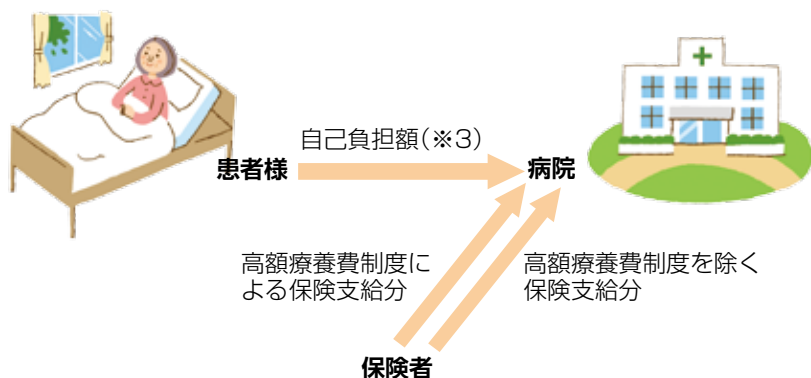
現物給付制度を利用すると、高額療養費制度の支給分を医療機関での治療費支払時に精算でき、立替払いが不要となります。

■ 高額療養費制度の現物給付を受けるための手続き

70歳未満の方は、事前申請が必要です。事前にご加入している保険者（健康保険組合など）へ、健康保険限度額適用認定証の交付申請を行い、これを医療機関窓口にて提出してください。

70歳以上の方は、事前申請は不要です。自動的にこの制度が適用されます。

■ 治療費支払いのイメージ (高額療養費制度の現物給付を受けた場合)



- ※ 1 加入している保険によっては、補助金が出る等、実際の負担額に違いが出る場合があります。実際の自己負担金については、かならず保険者にご確認ください。本試算は、2014年6月現在の制度に基づいております。
- ※ 2 保険外併用療養費、入院時の食事療養費（食事代）、そのほかの生活療養費（室温、照明、給水などの費用）などの保険適応外の負担分は、高額療養費の助成対象にはなりません。また高額療養費制度には、「世帯合算」や「多数回該当」といった仕組みもあります。詳しくは厚生労働省ホームページをご参照ください。
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuuhoken/juuyou/kougakuiryuu/
- ※ 3 保険適用後の自己負担額から高額療養費制度による支給分を除いた額。前ページ表 1 参照。

ホームエクササイズ

人工膝関節置換術を受けられた後、ご自宅に戻ってから実践できるホームエクササイズの一例をご紹介します。

ホームエクササイズは人工関節を支える周辺の筋肉を強化し、活動性の向上を目的として行います。どのエクササイズがご自分に適しているか、どのくらいの長さや回数で行うべきか、担当の医師または理学療法士にご相談ください。また、新しい関節を保護するために、必ずイラストの通りに行うよう注意してください。万一、トレーニング中に痛みや不快感があるときは、エクササイズを中止してください。



1 ふくらはぎの筋肉を鍛えるエクササイズ

足をまっすぐ伸ばし、腕は体の横にして仰向けに横たわり、おなかの筋肉（腹筋）に力を入れます。爪先を引いて、かかとを床に押し付けます。緊張させた状態を何秒間か続け、力を抜きます。



2 伸筋を鍛えるエクササイズ

足をまっすぐ伸ばし、腕は体の横にして楽な姿勢で仰向けに横たわり、おなかの筋肉（腹筋）に力を入れます。膝の裏の窪みをマットに押し付けて、爪先を引きます。緊張させた状態をしばらく続け、力を抜きます。



3 (立った状態で)かかとを床に押しつけて太ももの筋肉を伸ばすエクササイズ

両脚でまっすぐに立ちます。一步前へ踏み出すような感じで、手術した脚を床から10cm程度上げます。かかとを床につけ、膝をまっすぐに伸ばし、太ももの筋肉を緊張させます。この姿勢を何秒間か続け、力を抜きます。

1日 回
 回繰り返す



4 (立った状態で)膝関節を曲げる エクササイズ

椅子の背もたれを両手でつかみます。手術した脚を床から少し上げ、膝を前方に少し曲げます。この姿勢を何秒間か保ち、それから脚をゆっくりと元の位置に戻します。この時、膝は常に前方に向け、足をまっすぐに保つようにしましょう。

1日 回
 回繰り返す



5 (立った状態で)股関節を伸ばす エクササイズ

椅子の背もたれを両手でつかみます。健康な脚に体重をシフトします。手術した脚を、膝を伸ばした状態で後方にゆっくりと動かして、また体の中心に戻します。このエクササイズをする間は、上体をまっすぐに保ちましょう。

1日 回
 回繰り返す



6 股関節を曲げる エクササイズ

スライドするパッド(例えばタオル)を手術した脚の下に敷きます。かかとを臀部(おしり)の方向に引き寄せ、手術した脚を曲げます。爪先は上に向けます。この姿勢をしばらく続け、それから足を元の位置に戻します。

1日 回
 回繰り返す



7 おしりの筋肉(臀部筋)を 鍛えるエクササイズ

脚を伸ばし、腕は体の横にして仰向けに横になります。おなかの筋肉(腹筋)に力を入れます。爪先を引いて、膝はまっすぐの状態に保ちます。おしりの筋肉(臀部筋)を何秒間か緊張させて、力を抜きます。

1日 回
 回繰り返す



8 ふくらはぎの筋肉の ストレッチ

片足を前にして立ち、両脚を肩幅に広げます。両足は爪先を前方に向けて、床にしっかりとつけます。後ろ脚を伸ばします。後ろ脚のふくらはぎの筋肉に緊張を感じるまで、体重をゆっくりと前脚にシフトします。上体と骨盤はまっすぐの状態、わずかに前方に動かします。緊張させた状態を何秒間続け、力を抜きます。このエクササイズは膝の裏にかかる負荷を減らします。

1日 回
 回繰り返す



9 (座った状態で) 太ももの筋肉を鍛える エクササイズ

硬い椅子に背筋を伸ばして座り、肘掛で体を支えます。足は肩幅に広げます。膝と足は前方に向けます。手術した脚を伸ばしてかかとをわずかに床に押し付けます。こうすると、太ももの筋肉が自然に緊張します。しばらくこの姿勢を続けて、脚を元の位置に戻します。

1日 回
 回繰り返す



10 膝関節と股関節を伸ばす エクササイズ

背中が反らないようにお腹の下に枕を置いて、うつむけに寝そべります。足を筒型の枕にのせて、爪先を床の方向に向けます。太ももを緊張させるように伸ばした脚を上げて、膝裏の窪みを天井の方向に動かします。この姿勢をしばらく保った後、力を抜いて、脚を筒型の枕まで戻します。

1日 回
 回繰り返す



11 膝関節を曲げる エクササイズ

腕と脚を伸ばしてうつむけに横になります。手術した脚の膝を出来るだけ曲げて、この姿勢をしばらく保ちます。脚を元の位置にゆっくり戻して、力を抜きます。

人工関節ドットコム*

人工関節について、さらに詳しい情報を載せています。
是非アクセスしてみてください。

人工関節ドットコム

検索

<http://www.jinko-kansetsu.com>

本書は一般の方向けの啓発用ブックレットです。
専門医の監修を受けていますが、治療につきましては、個々の症状により
変わりますので、医師の診断を受け、その指示にしたがって下さい。



発行：ジンマー株式会社
本書の内容を無断で転記および記載することを禁じます。



環境に配慮して再生紙と大豆インキを使用しています