

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	8
■ 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

関節に疾患を抱えている人は日本国内で 3,000 万人を超えると推定されています。※しかしこれほど多くの人が罹患（りかん）しているものの、関節疾患の多くは比較的ゆっくりと症状が進行する慢性型のため、「加齢」という理由で見逃されてしまうこともあります。その結果、疾患の度合いが進んでしまうと関節に強い痛みや熱が発生したり、あるいは歩く・座る・立つといった基本的な動作が制限されてしまう事態になりかねません。

これらの関節疾患を治癒させるため、整形外科手術や製薬といった医学が発展を続けてきました。本冊子でご紹介する『人工膝関節置換術』も、この医学のひとつです。主に変形性膝関節症や関節リウマチ等の関節疾患を治療する方法として、国内でも毎年たくさん手術が行われています。

本冊子では『人工膝関節置換術』について、手術前から手術後までの流れも含め、わかりやすくご紹介しています。関節疾患に悩んでいる方が、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。

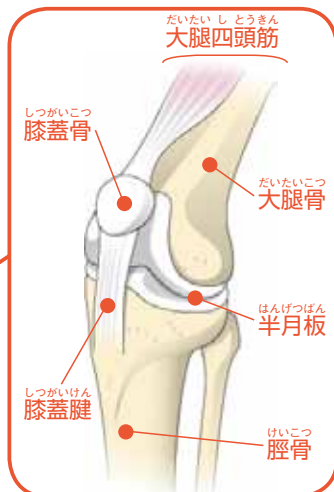
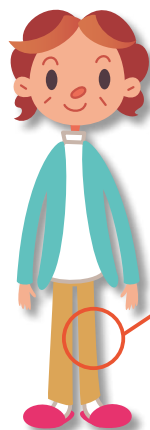
関節疾患は他の病気と比べ、症状の進行は比較的ゆっくりしていますが、疾患の程度が軽いほど治療法の選択幅は広がりますので、症状が続くようであれば医療機関の受診をされるようお勧めします。

■ 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。

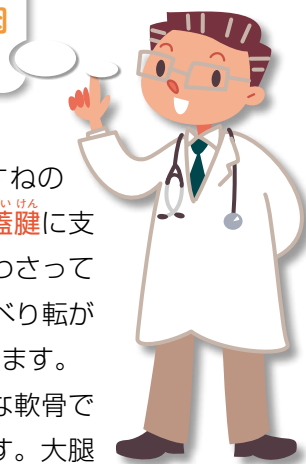
ひざ関節のしくみ



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、クッションの役目を果たしています。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目があります。



痛みのもとになる疾患は？

膝関節の疾患は、外傷によるもの、炎症によるもの、腫瘍によるものなど様々です。

激しい痛みを生じさせる一般的な疾患には次のようなものがあります。



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、滑らかな動きが障害されて、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ため、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

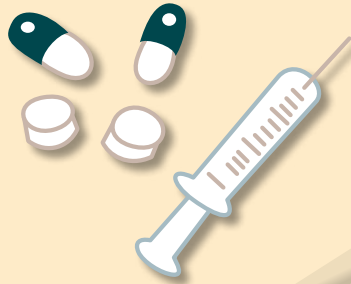
指、手関節、肘、膝、足関節、更には脊椎の関節など、全身の関節が炎症を起こす疾患が関節リウマチです。初期の症状は関節炎に伴う腫れと痛みですが、進行すると関節の軟骨やその下の骨が破壊され、関節の脱臼や変形につながります。膝関節ではリウマチが進行すると膝が伸びなくなったり、変形と痛みのために歩けなくなったりします。



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変形した膝関節の表面を取り除いて、人工関節に置き換える手術です。人工関節は、関節の滑らかな動きを再現できるように、**大腿骨部**・**脛骨部**・**膝蓋骨部**の3つの部分からできています。大腿骨部と脛骨部の本体は金属製ですが、脛骨部の上面と膝蓋骨の表面は耐久性に優れた硬いプラスチックでできていて、これが軟骨の代わりになります。

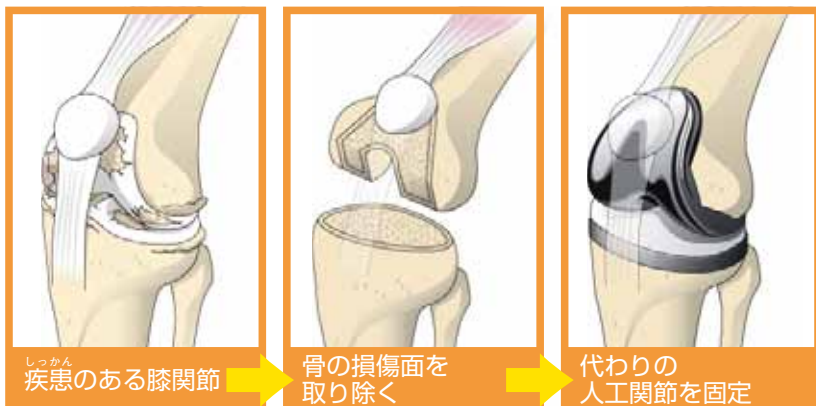


この**3**つの
組合せが、なめらかな膝関節の動きを再現するんだね。



使用する人工関節は障害の程度によって異なります。障害の程度が比較的軽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、障害が著しい場合には、すり減った骨を補充するために複雑な膝関節部品が必要になります。

■ 人工膝関節置換術の流れ



■ 最小侵襲^{しんしゅう}人工関節置換術

治療部位の切開(侵襲^{しんしゅう})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、最小侵襲あるいは低侵襲といいます。人工関節置換術における最小侵襲では、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。最小侵襲人工関節置換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。

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
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。

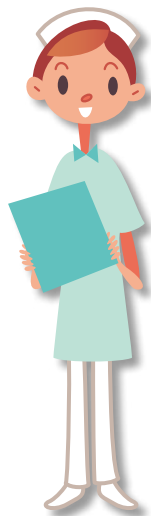


入院から退院までの一般的な流れを記載していますが、施設によって内容や呼び名が変わります。

■ 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。

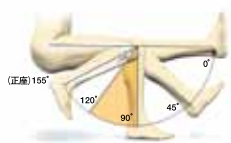
- 適切な体重を維持する。
- 新たにスポーツや活動始める前に主治医に
相談する。
- 転ばないように十分注意する。
- × 重い物をくり返し持ち上げる
ようなことを避ける。



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



人工膝関節置換術には、公的医療保険が適用されます。保険適用後の自己負担額は数10万円となりますが、ここから高額療養費制度を利用し、自己負担額は1カ月あたり、おおよそ約4万円から18万円程度になります。この自己負担額は、年齢や所得に応じて定められています（表1）（※1）。

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

年齢や所得に応じて、1カ月間（月の初めから終わりまで）に負担する医療費の上限が定められており、これを超える分が保険から支給されます（※2）。

表1. 高額療養費制度の定める自己負担額の上限（1カ月あたり）

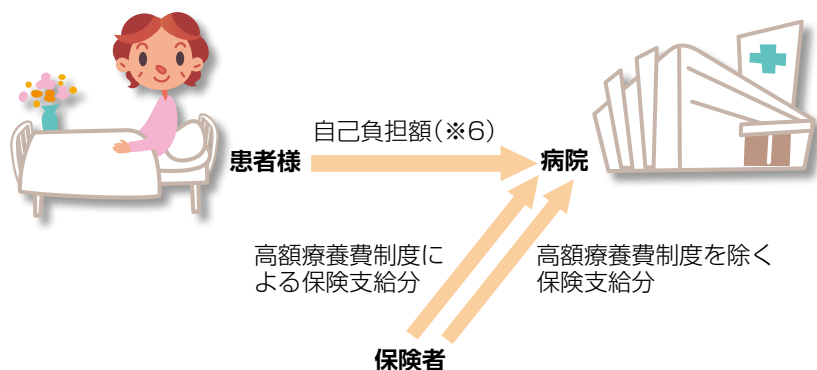
年齢	所得区分	自己負担額の上限（1カ月あたり）	
		計算式	金額の目安（※4）
70歳未満	上位所得者（※3）	【かかった医療費から50万円を引いた額の1%】 +15万円	18万円前後
	一般	【かかった医療費から26万7千円を引いた額の1%】 +8万1百円	11万円前後
70歳以上	現役並み所得者（※5）		
	一般		44,400円

■ 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 住民税非課税の方は負担額が異なります。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、2011年1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/bunya/iryuhoken/iryuhoken13/100714.html>

※3 月収53万円以上。

※4 かかった医療費を300万円として算出。

※5 単身世帯で年収383万円以上、複数世帯で年収520万円以上。

※6 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

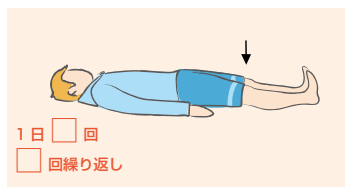
人工膝関節置換術を受けられた後、ご自宅に戻ってから実践できるホームエクササイズの一例をご紹介します。

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

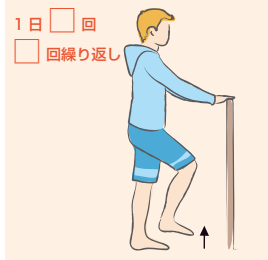
足をまっすぐ伸ばし、腕は体の横にして楽な姿勢で仰向けに横たわり、おなかの筋肉（腹筋）に力を入れます。膝の裏の窪みをマットに押し付けて、爪先を引きます。緊張させた状態をしばらく続け、力を抜きます。



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。一歩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。

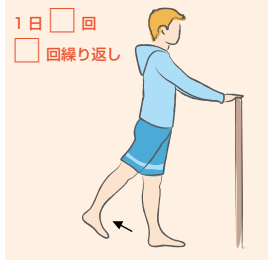
1日 回
 回繰り返す



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。

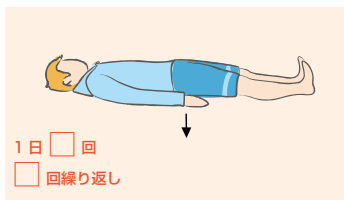
1日 回
 回繰り返す



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、両足を肩幅に広げます。両足は爪先を前方に向けて、床にしっかりとつけます。後ろ足を伸ばします。後ろ足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。

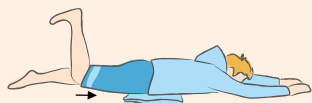
1日 回
 回繰り返す



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>

携帯用サイトも充実しています。



QRコードで簡単
アクセス。カメラ
機能付ケータイで
撮影してください。

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