

膝痛でお困りの方に！

人工膝関節ってどんなもの？

友愛会病院 整形外科

岡本卓也



膝痛の原因って？

スポーツや怪我によるもの

リウマチ等の炎症性疾患

加齢的变化



加齢的变化による膝痛の原因

長い年月を経て、あるいは
は関節の使いすぎによって
起こる関節の変形、変性



変形性膝関節症

お歳の変化



変形性膝関節症の特徴的症状

初期

安静時には痛くない。
立ち上がり時、しゃがみ時、
歩き始め時に痛い。
数歩歩くと痛みがましになる。
階段を歩くときに痛い。



変形性膝関節症の特徴的症状

進行期

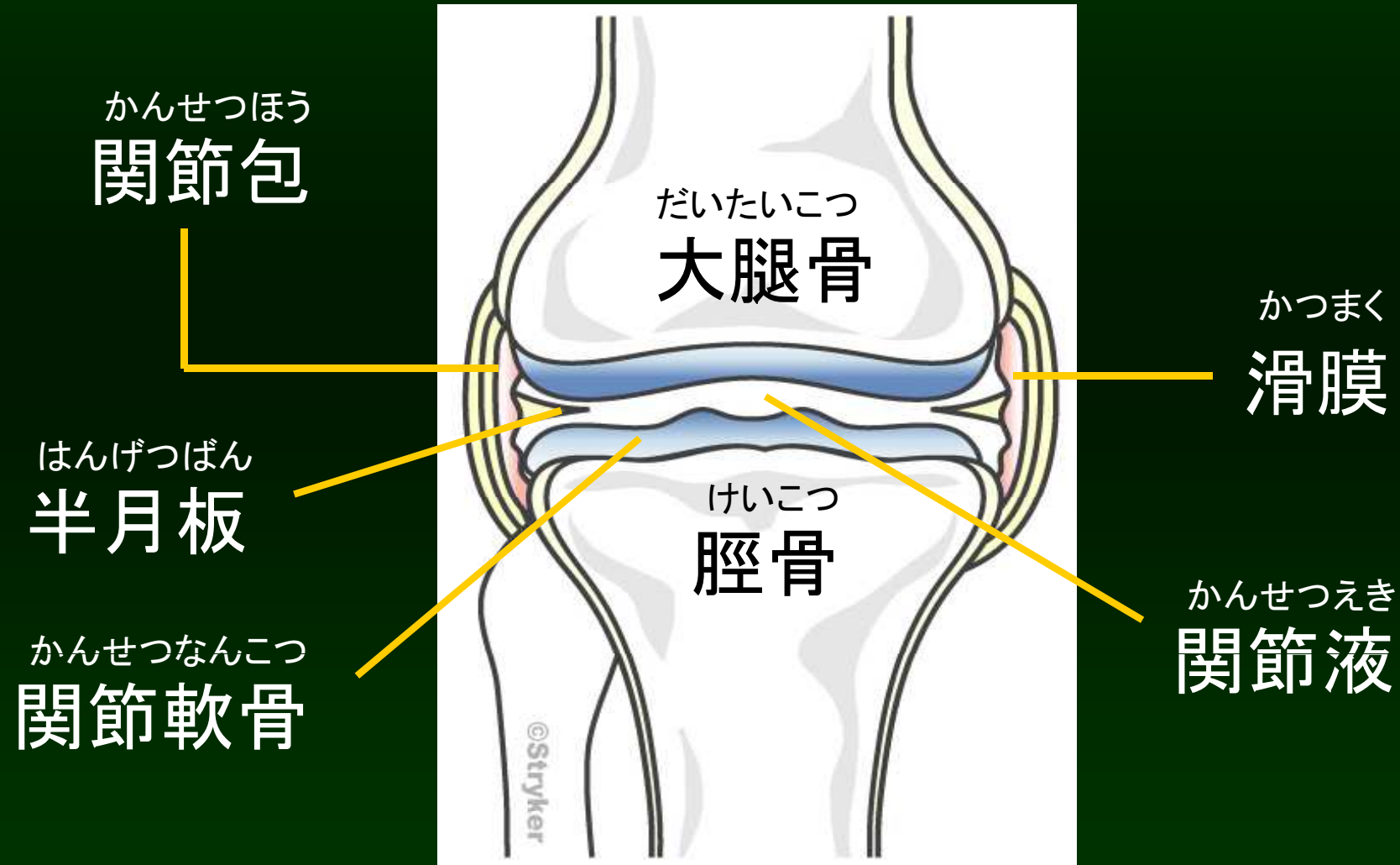
正座が痛くてできない。
膝関節に水がたまる。
水がたまると安静時も痛い。
数歩歩いても痛みがましにならなくなってくる。
長距離が痛くて歩けない。

末期

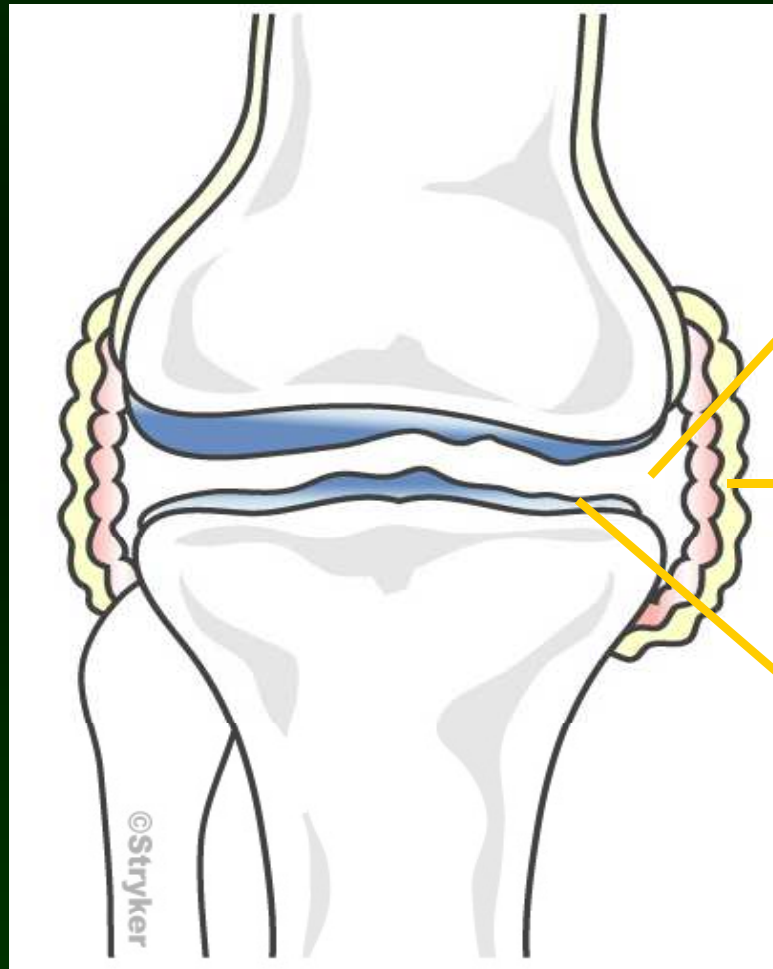
鎮痛薬、杖無しでは歩けない



正常な膝関節



変形性膝関節症の初期



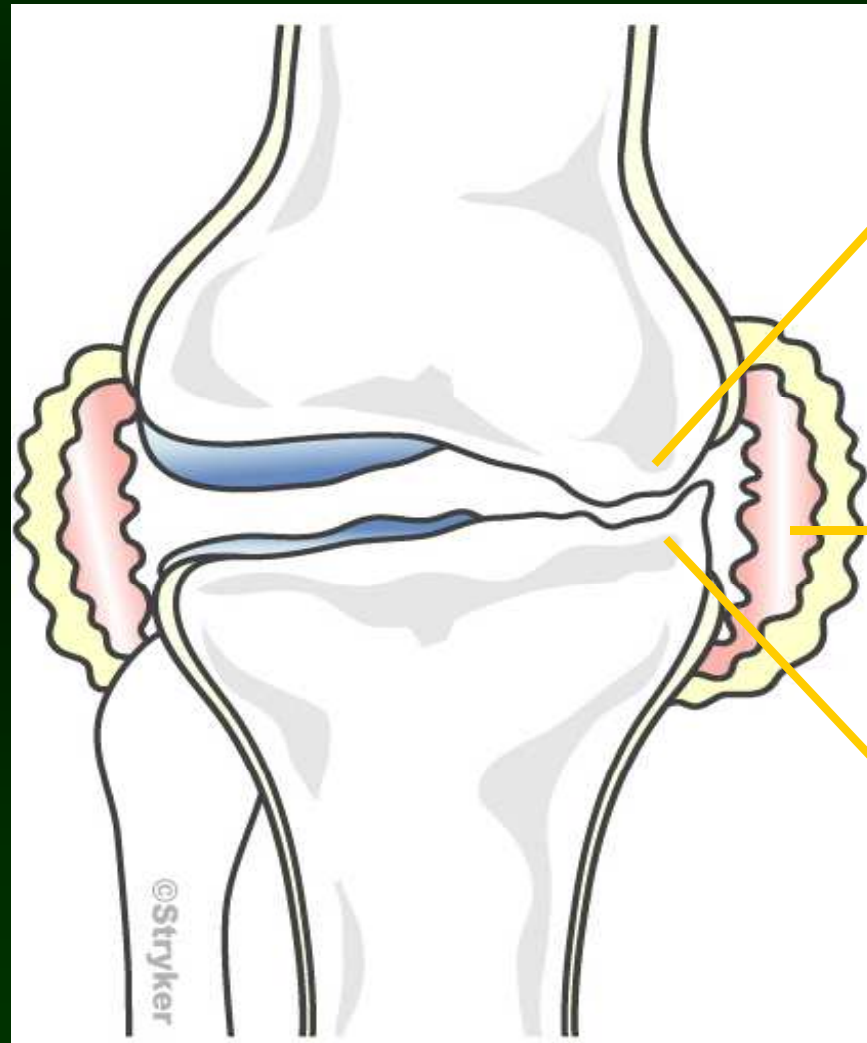
骨のすき間が狭くなる

滑膜は炎症をおこして厚くなる

軟骨がすり減る 表面はささくれだつ



変形性膝関節症の進行期



軟骨がなくなり
直接ぶつかる

骨が

滑膜はさらに厚
くなる

トゲのような骨(骨棘)
ができる



エックス線写真



正常

初期

→ 進行期 →

末期



変形性膝関節症の治療法って？

保存療法

薬物療法	鎮痛薬内服 外用薬
理学療法	ヒアルロン酸の関節内注射 筋力訓練、可動域訓練 温熱療法
装具療法	膝サポーター
体重管理	ダイエット指導

手術療法

人工膝関節置換術

矯正骨切術



保存療法

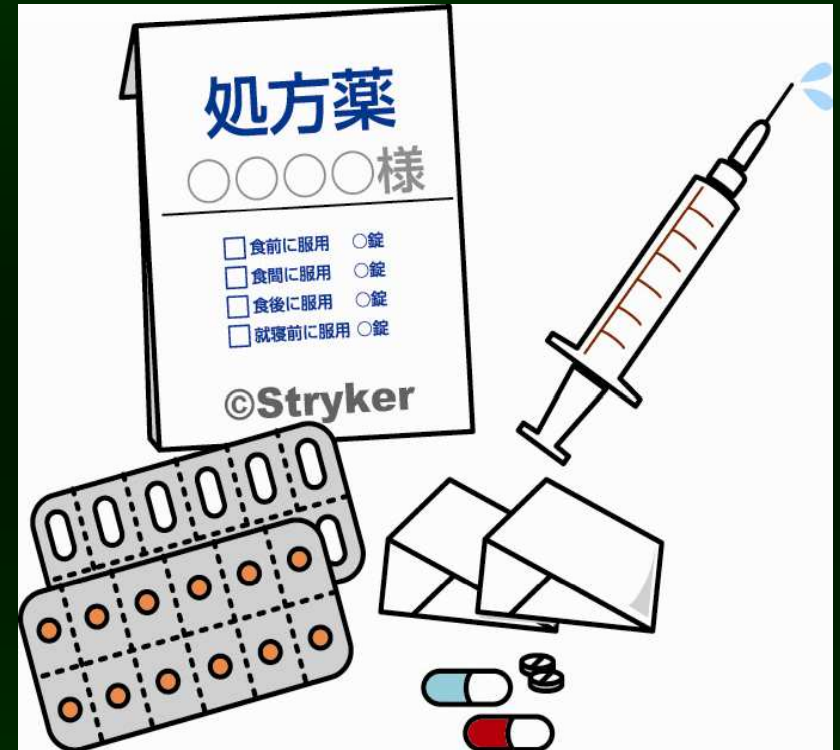
薬物療法

- ・炎症をおさえる
- ・痛みをごまかす

内服薬

外用薬

関節内注射(ヒアルロン酸)



コンドロイチンを飲んでも軟骨は再生しません！



保存療法

運動（リハビリテーション）療法



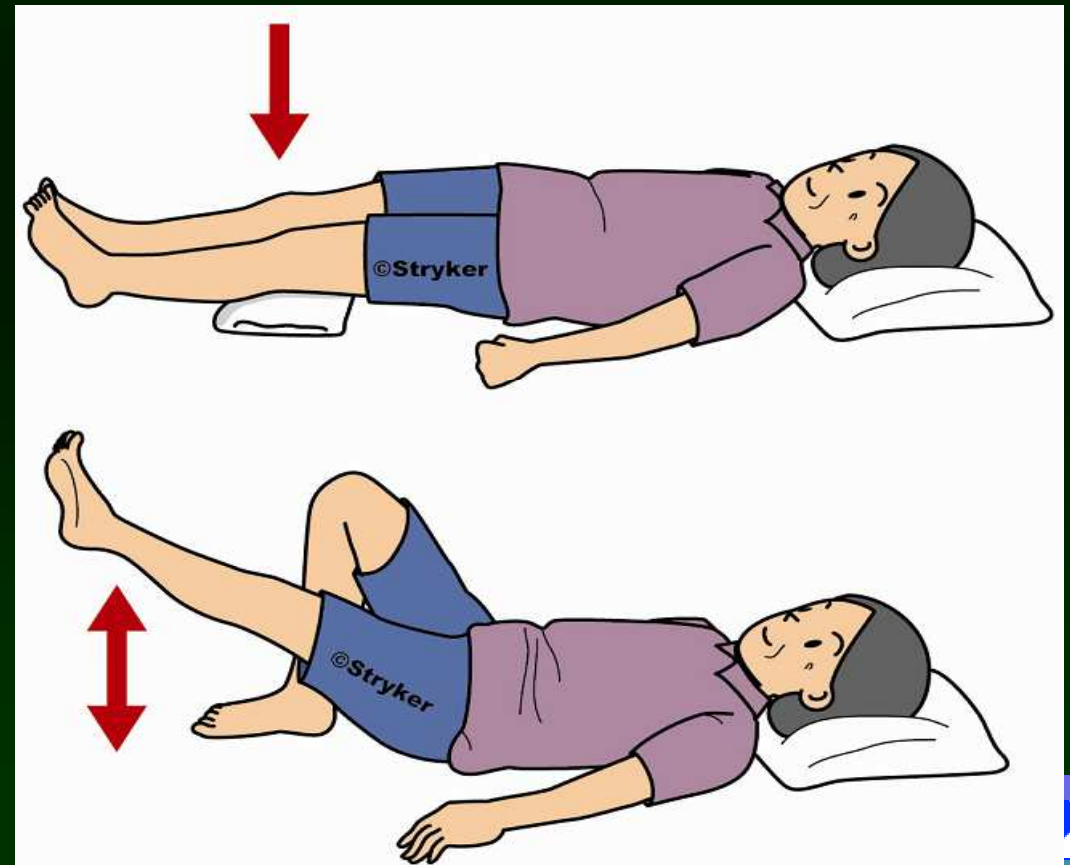
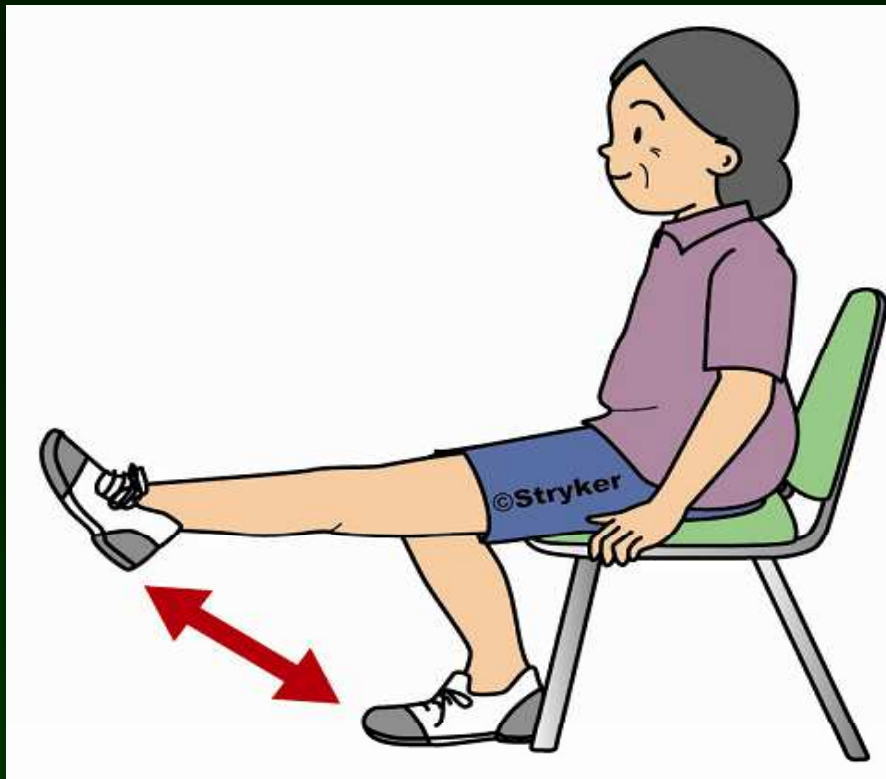
膝周辺の筋肉を鍛えて
関節の動きを助ける

関節を動かして拘縮
を防ぐ



保存療法

大腿四頭筋（太ももの前面の筋肉）をきたえる



手術療法

矯正骨切術手術

骨を切って向きを変えて矯正して、体重の掛かる位置を変えて痛みを取り除く。

人工膝関節置換術

膝関節のすり減ってしまった軟骨や変形した骨を切り取って、人工のポリエチレン製の軟骨と人工の金属製の骨に置き換える。



人工膝関節



人工の骨

(コバルトクロム合金やチタン合金など)

人工の軟骨

(超高分子ポリエチレンなど)



人工膝関節置換術後のレントゲン



術前



術後

下肢の変形の改善
(内反膝＝O脚の例)



人工膝関節置換術の特徴

関節の痛みがなくなる（大きくやわらぐ）

関節の動きが良くなる

脚の形が良くなる（内反膝の改善）

手術後の安静が短い（術後2日で歩行を開始する）



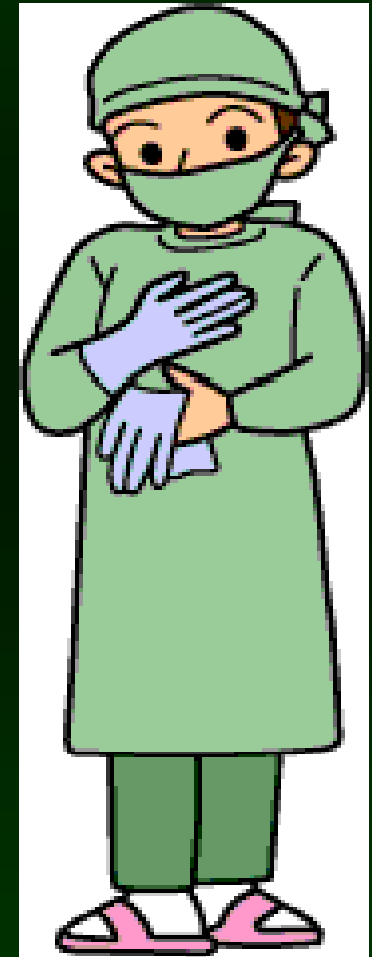
日常生活の動作や運動が楽になる



人工膝関節置換術を行う時期って？

理学療法、装具療法、薬物療法などの保存療法を十分に行ったにも関わらず、その効果が十分でなく膝痛のため日常生活に支障が出るようになった頃。

金属とポリエチレンで出来た人工膝関節は一般に20年前後の耐用年数を持つといわれています。使い方や骨の状態によって長くも短くもなることもあって65歳以降に行うことが多いです。



人工膝関節置換術をする？しない？

変形性膝関節症の増悪



膝痛増悪、歩行能力の低下



手術は怖いので受けたくない
痛いのは薬でごまかす
お出かけはあきらめる



痛みなく歩きたい
旅行にも行きたい
寝たきりになりたくない



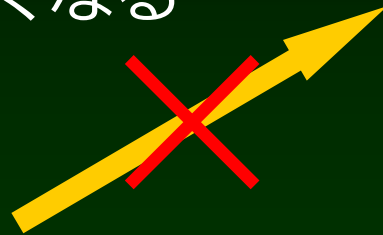
痛いからますます歩かなくなる
筋力が落ちて歩けなくなる



人工膝関節置換術をする



車椅子生活
寝たきり



日常生活動作の改善



人工膝関節置換術をする？しない？

ただし、手術は合併症の問題があり100%安全とは言いきれません。どのような合併症があるのか十分な説明を聞いた上で、手術を受けるかどうかを決定するのは患者さん自身となります。

また手術に際して問題となる内科的な病気をたくさん持っている方には手術を希望されてもお勧めしない場合もあります。



人工膝関節置換術の合併症

麻酔に伴うこと
輸血による問題
神経麻痺
深部静脈血栓、肺塞栓症
感染
人工膝関節のゆるみ、破損
膝の皿(膝蓋骨)の脱臼
二次的な骨折
人工材料による生体の異常反応



全て合わせて $\frac{1}{100}$ 人ほどの確立



手術が決まるまでの流れは？

外来

問診、関節のレントゲン撮影、膝関節の診察



変形性膝関節症の診断、客観的な病期の評価



保存的加療

手術適応あり



保存的加療の限界



持病の治療
術前検査



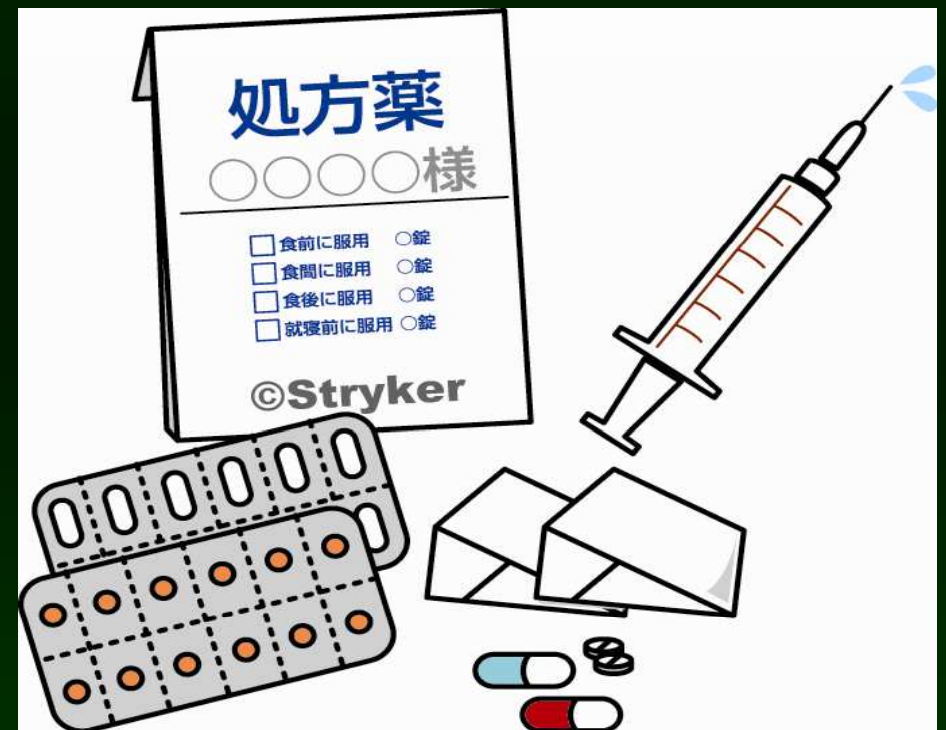
手術が決まるまでの流れは？

持病の治療

手術前には高血圧や糖尿病などは良好なコントロール状態としておく。

現在服用している薬は、市販薬も含めてすべて医師・看護師に確認する。

特に抗凝固薬（血液をサラサラにする薬）を飲んでいる方は内服中止が可能かどうか確認する。



手術が決まるまでの流れは？

持病の治療

手術前に虫歯や歯槽膿漏は治療しておく。

口の中の細菌が血液中に入り、体内の人工膝関節に感染する危険性がある。

また手術する予定の足の傷、皮膚炎、水虫などの感染の原因となるものも治療しておく。



手術が決まるまでの流れは？

術前検査

外来

手術を安全に行うために、
全身の状態を調べる検査

レントゲン検査

心電図、心臓エコー検査

血液・尿検査

呼吸機能の検査



手術が決まるまでの流れは？

外来

持病の治療
術前検査

問題あり

問題なし

問題の解決

手術についての詳細な説明（インフォームドコンセント）

入院、手術決定！



入院後の予定は？

手術前日

手術の前日に入院。手術前の歩行能力評価を行います。

手術前日の夜から飲食が止まります。

手術日

手術します。



入院後の予定は？

術後1日目

朝から普通に食事できます。

車椅子に乗ってトイレに行けます。

膝に入れた血抜きチューブが抜けた後より膝の曲げ伸ばしの訓練を開始します。



入院後の予定は？

術後2日目

深部静脈血栓予防で抗凝固薬の内服を開始します。

車椅子でリハビリテーション室に行き、歩く訓練、筋肉を鍛える訓練、曲げ伸ばしの訓練、日常生活訓練を開始します。



入院後の予定は？

術後3日目～

平行棒で歩行訓練
歩行器で歩行訓練
一本杖で歩行訓練
階段昇降訓練
と順に進めていきます。



膝を曲げ伸ばしする練習は少し痛いかも知れませんが、この時にがんばらないとあまり曲がらない膝になってしまうことがあります。

手術後の膝の曲がる角度は、伸展0度、屈曲120度が目標です。



入院後の予定は？

術後10～14日目

皮膚表面を縫合している医療用ホチキスを抜きます。

抜いた次の日からお風呂に入れます。

術後15日～28日目

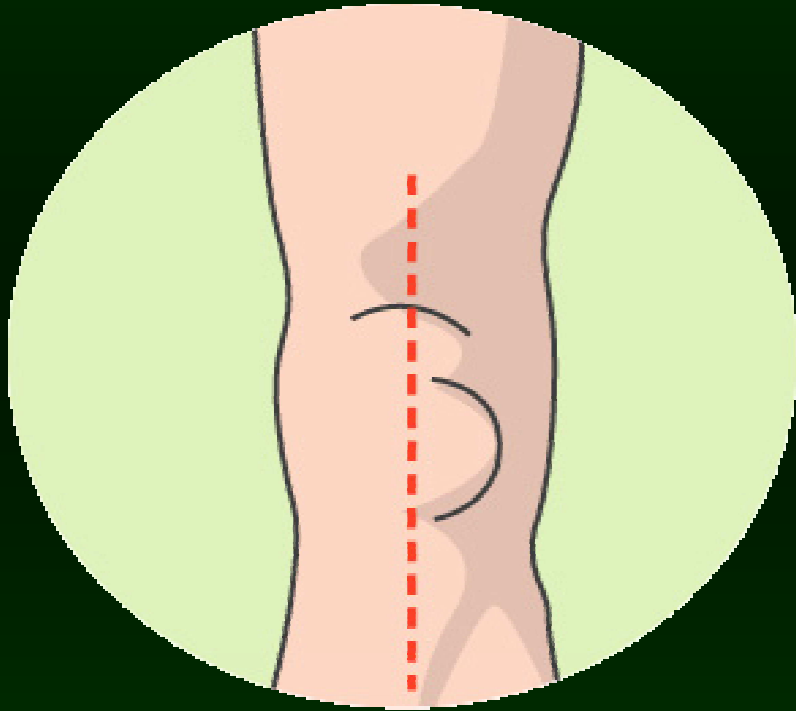
階段昇り降り、入浴動作等の日常生活動作ができるようになれば退院となります。

反対側の膝の痛い人やリウマチの方は予定通りには行かないことがあります。



手術ってどうやってするの？

まず痛くないように麻酔をかけます。（全身麻酔、腰椎麻酔、硬膜外麻酔）

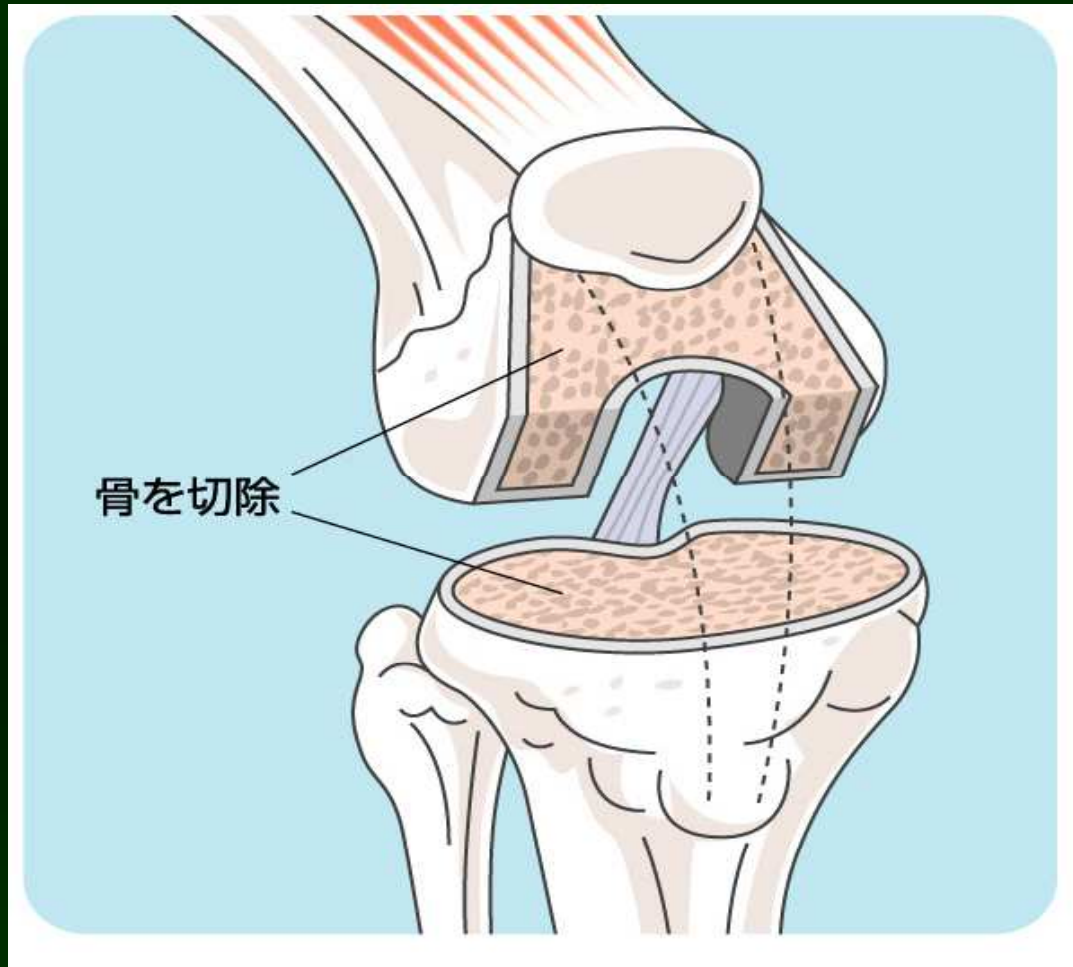


次に太ももの付け根に巻いた駆血帯で下肢の血流を一時止めて出血しないようにします。

次に膝の真ん中を切って、膝のお皿を外側によけて、膝の骨を直接触れるようにします。



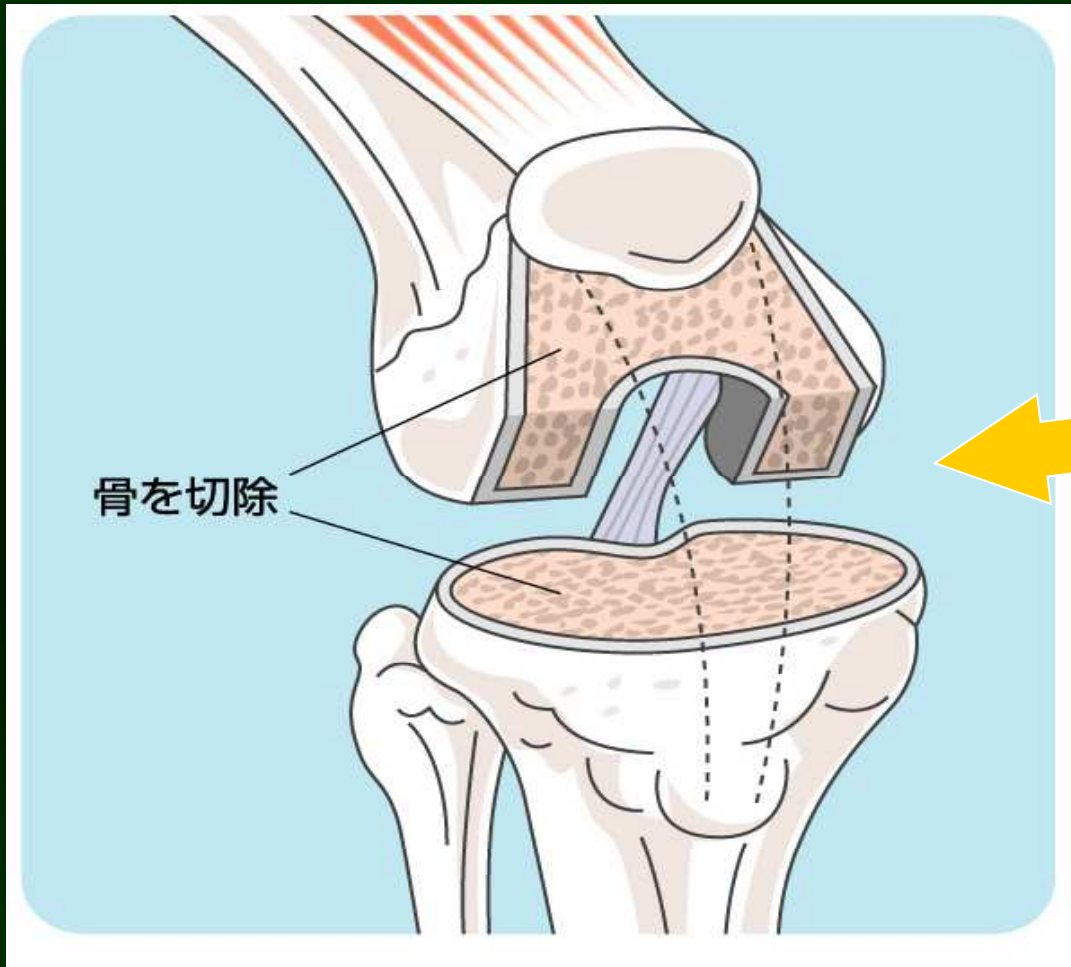
手術ってどうやってするの？



悪くなった骨と軟骨を
医療用の電動のこぎりを
使って切り取ります。



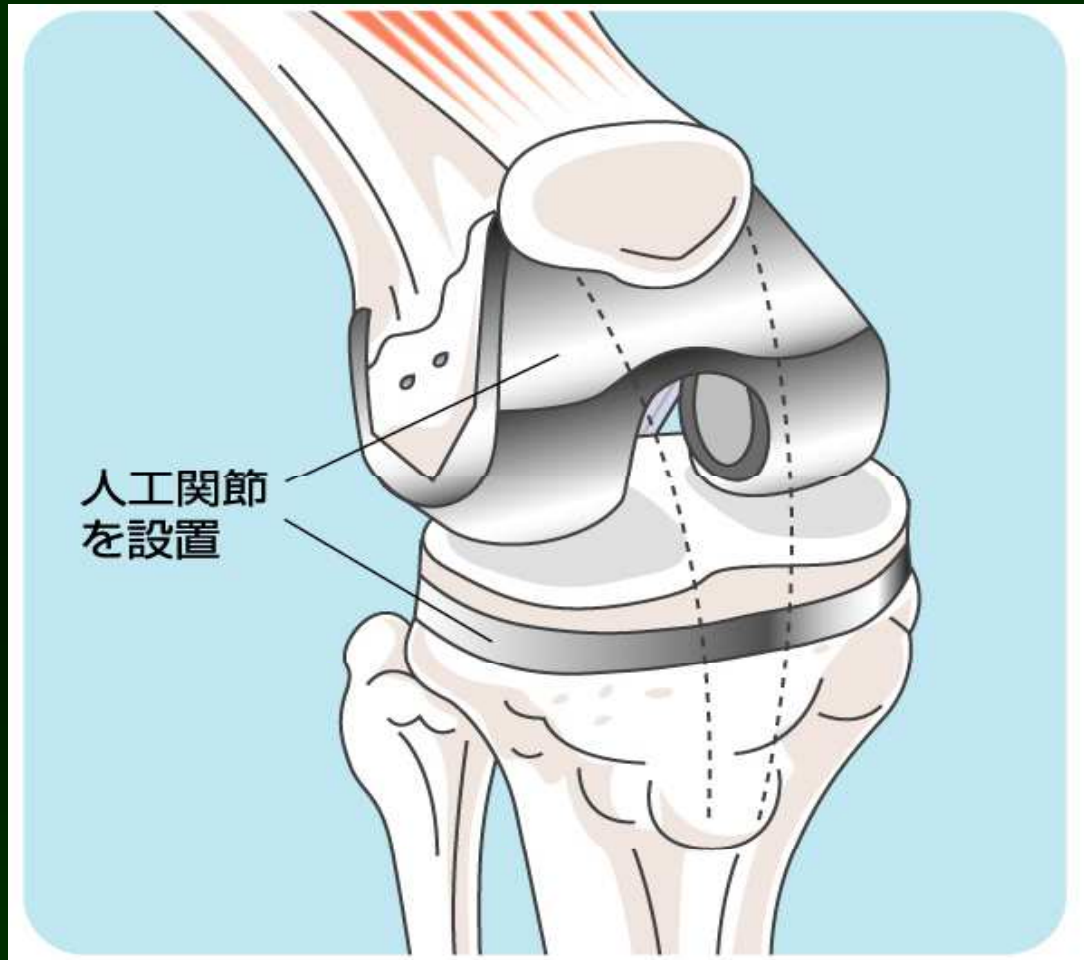
手術ってどうやってするの？



切り取ったところに人工関節をはめ込んで骨セメントを用いて固定します。



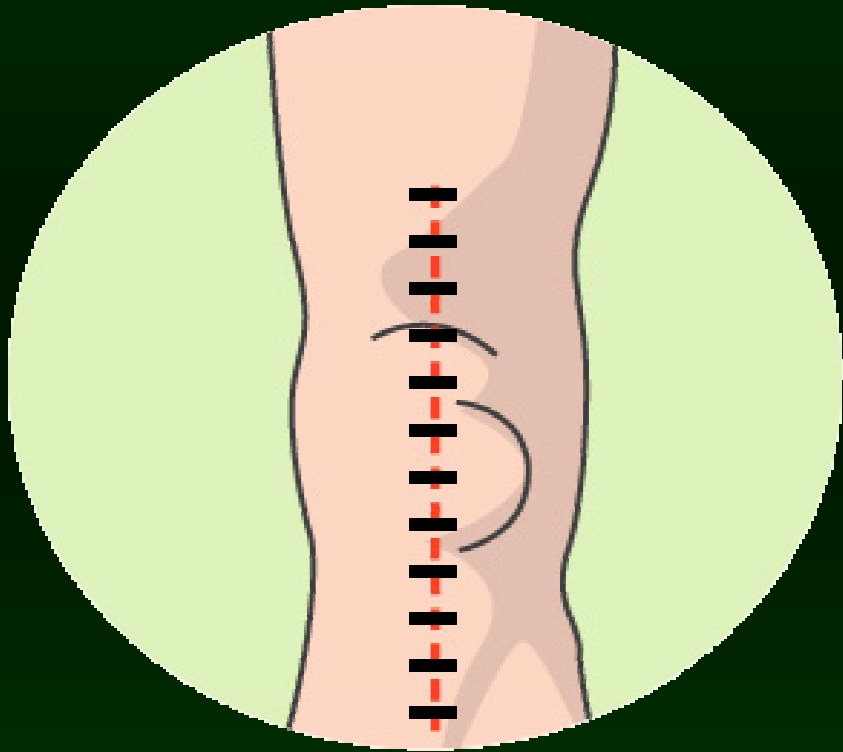
手術ってどうやってするの？



出来上がり！



手術ってどうやってするの？



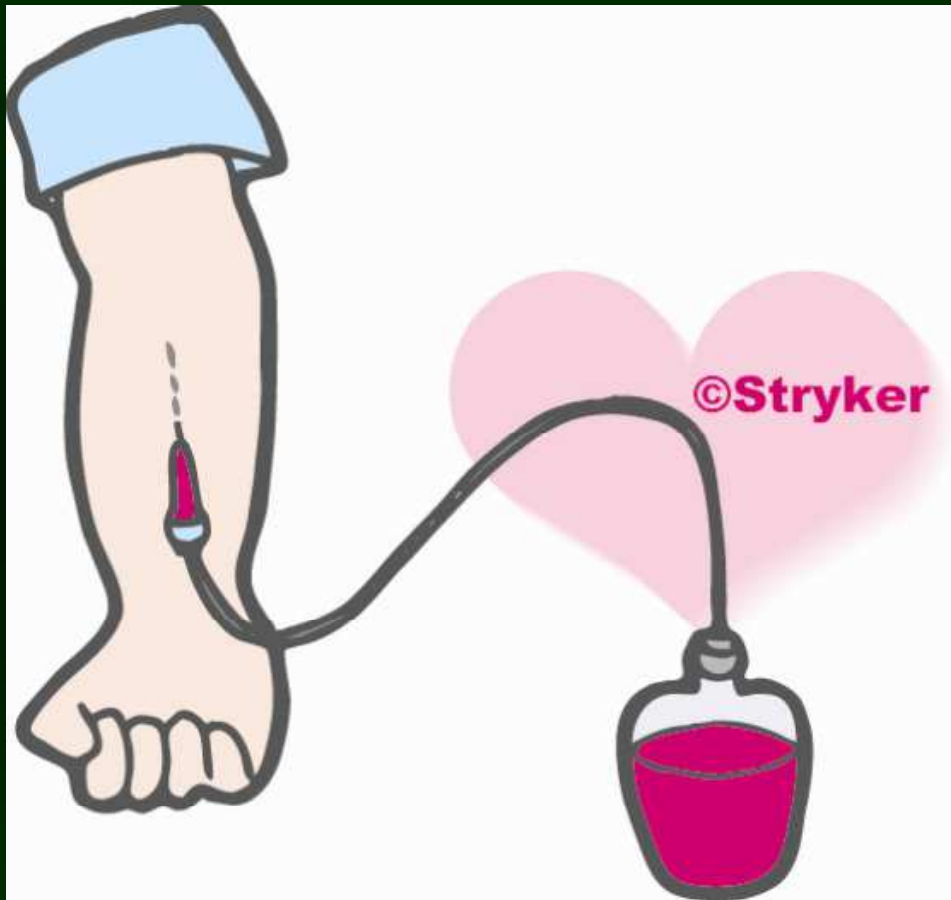
最後に切開した皮膚は医療用のホチキスで合わせます。

手術はだいたい1時間半程で終了します。

これに麻酔や術後のレントゲンの時間を入れて病室を出てから帰るまで3時間ほどです。



手術ってどうやってするの？



手術後、膝の中に血が貯まらないようにチューブを入れて血を抜きますが、この時に数百cc出血します。この出血した血液は貯めておいてその日のうちに自分の体に戻します（術中術後自己血回収）。

なので他人の血液を輸血しなければならないことはまずありません。また、自分の血液なのでエイズや肝炎の感染リスクや拒絶反応の合併症がありません。



ほんでなんぼかかんの？

医療費は全部で200万円ぐらいかかります。3割負担の場合では60万円ぐらいと高額になりますが、保険診療で支払う費用については、1ヶ月あたりの自己負担限度額が決められていますのでそんなに払わなくても済みます。

それ以外に食費(基本1日につき780円)、病衣のレンタル代や差額ベッド代などは別途負担です。

医療保険の1ヶ月あたりの自己負担限度額

70歳未満

35,400円 ~ 170,000円

70歳以上

15,000円 ~ 102,430円



退院後に注意することは？

人工関節の耐用年数

日常生活上の活動度が低いほど人工膝関節は長持ちするのですが、人生の質から考えると活動度をむやみに制限することは人工関節の治療目的からはずれてしまいます。

したがって普通の日常生活については制限しません。それ以上の負担となる激しいスポーツ等の活動については、患者さん自身の判断となります。



退院後に注意することは？

長持ちさせるには

膝をねじらない。

衝撃の強い運動、走る、ジャンプはしない。

激しいスポーツは避ける。

水泳やスポーツジムでの筋力訓練は推奨。

転ばないように気をつける。



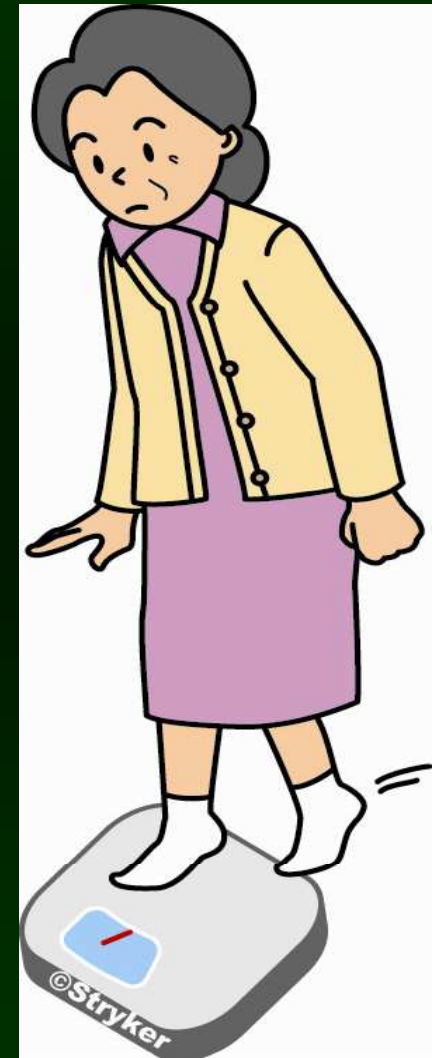
退院後に注意することは？

長持ちさせるには

体重管理

体重が重いと関節への負担が増える。
手術後の生活も大変。
人工関節の耐久性にも関係する。

標準体重 = 身長 (m) × 身長 (m) × 22



退院後に注意することは？

長持ちさせるには

生活の場をより安全で過ごしやすく

布団からベッド

トイレは洋式

トイレ、階段、お風呂に手すり

床の上の敷物を固定

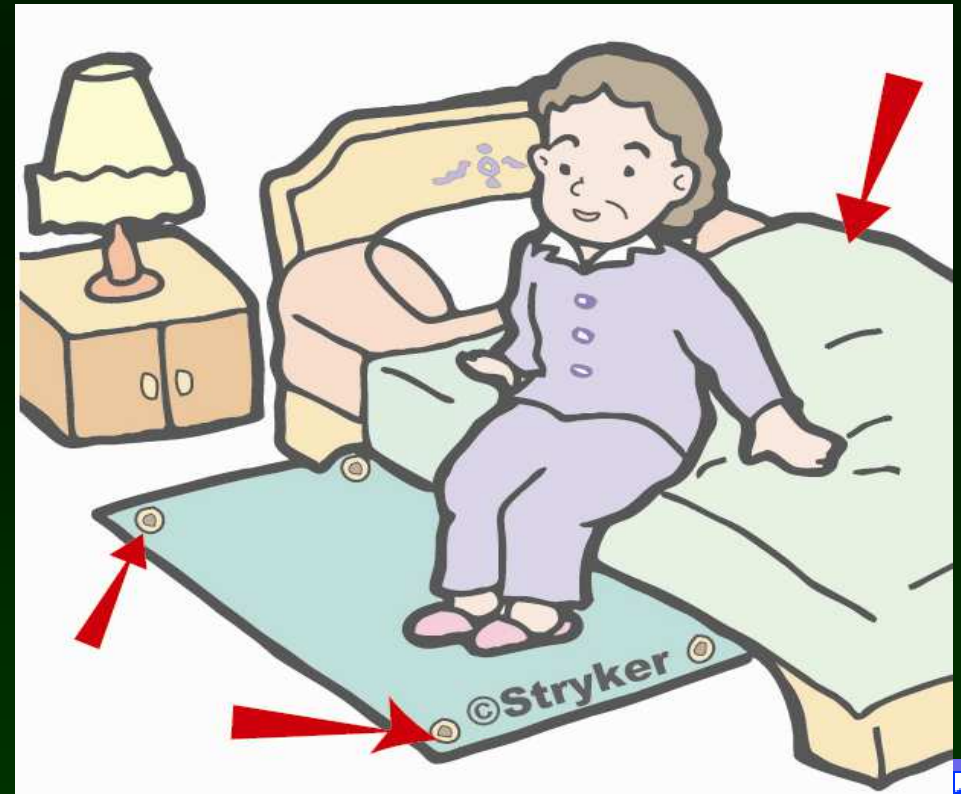
電気コードを工夫

正座は控える

歩行時は杖の使用

自転車は控えるように

車の運転は可能



退院後に注意することは？

長持ちさせるには

定期的な外来受診

レントゲン検査にて人工関節のゆるみのチェック

感染症に注意する

血の流れに乗って細菌が人工関節に感染してしまうことがあるのでそのリスクをできるだけ下げる必要があります。

虫歯や膀胱炎など細菌感染による病気にかかった時には速やかに治療する。

免疫力が下がる糖尿病等の内科の病気の治療を厳密にする。

膝の擦り傷やシップかぶれにも注意。

足水虫にも注意。

膝の電気治療、鍼治療はしてはいけない。



ご清聴ありがとうございました！

