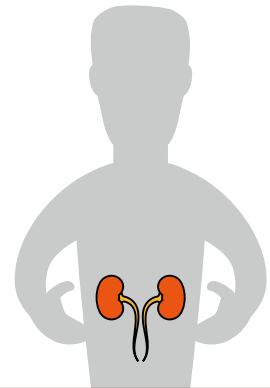


慢性腎臓病患者さんのリハビリテーション ～運動療法を中心に～

腰の辺りに2つある腎臓は、1つが握りこぶしくらいの小さな臓器です。しかし、この小さな臓器の果たす役割は大きく、腎臓に毎日大量に流れてくる血液をきれいにして余分な水分や老廃物を尿として排出したり、ホルモンを作ったり、血圧を調節したりしてくれます。

慢性腎臓病とは、一般に、腎臓の主な働きである老廃物を処理する能力が落ちた状態を指し、残念ながら完全に治すことはできません。慢性腎臓病が進行すると、むくみや食欲低下が認められたり、たんぱく尿や血尿がでたりして、最終的には末期腎不全となって尿がでなくなります。血液透析や腎臓移植が必要になりますが、その手前の状態を「保存期慢性腎臓病」と呼びます。



従来、保存期慢性腎臓病患者さんや透析患者さんは、運動することでたんぱく尿がでやすくなるとされ、運動は推奨されてきませんでした。しかし近年は、運動療法を推奨する方針に大きく変わっています。運動でのたんぱく尿の増加は一時的にすぎず、適切な運動を行うと長期的には腎機能を悪化させず、むしろ腎臓の機能低下を抑えたり、心臓や血管の病気を予防したりする効果が大きいことがわかってきました。

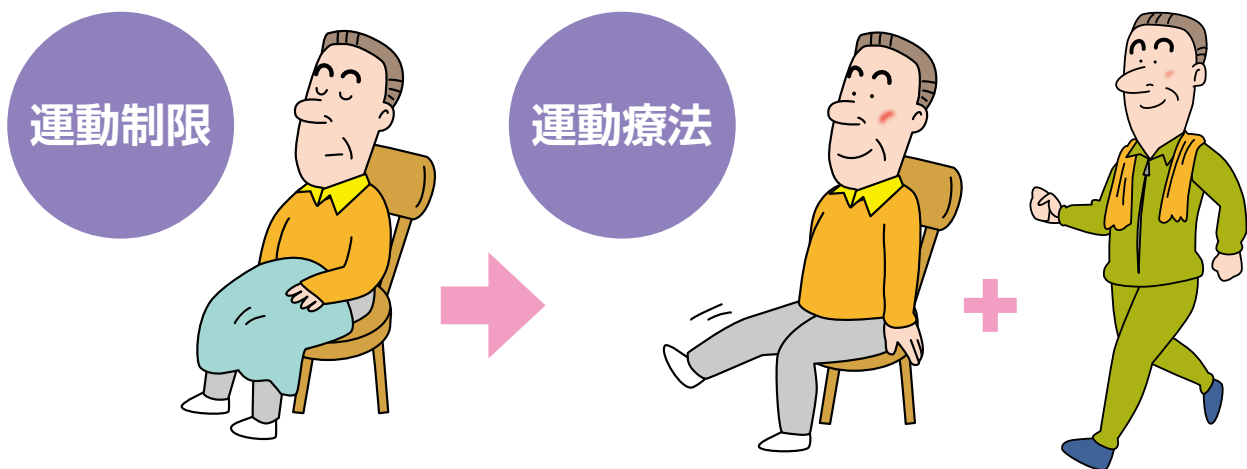


編集 特定非営利活動法人 ジャパンハートクラブ
監修 上月正博 東北大学大学院 医学系研究科 内部障害学分野 教授
東北大学病院 リハビリテーション部 部長
協力 高橋哲也 順天堂大学保健医療学部 教授
総監修 伊東春樹 (公財)日本心臓血圧研究振興会附属榊原記念病院 顧問

1 腎臓リハビリテーションとは

保存期慢性腎臓病患者さんに対する運動の考え方は、かつての「運動制限」から「運動療法」を推奨する方針に大きく変わってきています。

その理由として、運動不足は脳卒中も含めた心血管疾患を招き、死亡率を上昇させることなどがわかってきたことが挙げられます。さらに、適切な運動は腎機能の低下の抑制や透析治療開始を遅らせる効果が報告されています。



腎臓リハビリテーションとは、「腎疾患や透析医療に基づく身体的・精神的影響を軽くし、息切れや疲れやすさなどの症状を軽くし、生命予後を改善し、心理社会的ならびに職業的な状況を改善することを目的として、運動療法、食事療法と水分管理、薬物療法、教育、精神・心理的サポートなどを行う、長期にわたる包括的なプログラム」です。わかりやすくいえば、慢性腎不全や透析患者さんがもっといきいき生活できるように、長生きできるように、さまざまな手段を用いて実現するものです。

現在、保存期慢性腎臓病患者さんに対する運動療法は、生活指導も含めた「腎臓リハビリテーション」として全国の医療機関に普及しつつあります。

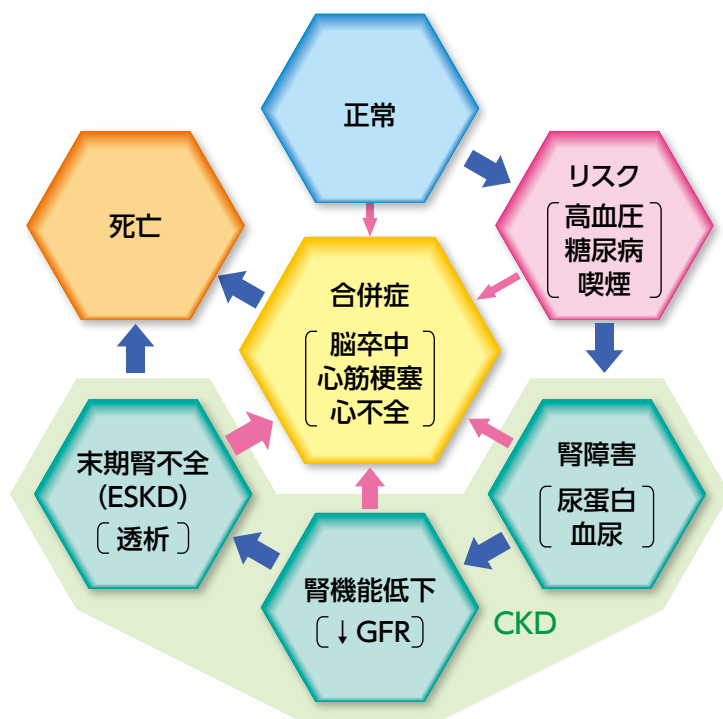
具体的には、運動療法、食事療法と水分管理、薬物療法、教育、精神・心理的サポートなどを行う、長期にわたる包括的なプログラムで、

- ① 腎臓病による体や精神に対する悪影響を減らす
- ② 症状を軽くする
- ③ 寿命を延ばす
- ④ 社会生活や職業的な状況を改善する

などを目的とした医療の1つです。

保存期慢性腎臓病患者さんは筋力や持久力が低下しやすいことがわかっています。筋力や持久力の低下は、感染症や心血管疾患、虚弱、抑うつなどを引き起こし、さらに、これらがさらなる筋力や持久力の低下を招く悪循環を形成します。

最近では、保存期慢性腎臓病患者さんが、運動療法を中心とした腎臓リハビリテーションを行うことで、腎機能が改善したり、透析に移行するまでの期間が延長した、といった報告もあり、腎臓リハビリテーションの有用性が注目されています。



出典:日本腎臓学会 編. CKD診療ガイド2009, p19, 東京医学社, 2009

慢性腎臓病 (Chronic Kidney Disease; CKD) とは¹⁾

- ①尿異常、画像診断、血液、病理で腎障害の存在が明らか。特に0.15g/gCr以上の蛋白尿 (30mg/gCr以上のアルブミン尿) の存在が重要。
 - ②GFR<60mL/分/1.73m²
- ①、②のいずれか、または両方が3ヵ月以上持続する。

2 慢性腎臓病に対する腎臓リハビリテーションの効果

腎臓リハビリテーションは、保存期慢性腎臓病患者さんが、いきいきとした生活を送りながら長生きできるようにサポートすることを目的としています。

その中核的役割を担う運動療法には、さまざまな効果が認められています。

持久力や筋力の向上

運動エネルギーを得るための酸素摂取量が増えたり、筋力が増加したりすることで、最大運動能力や持久力の向上が期待できます。



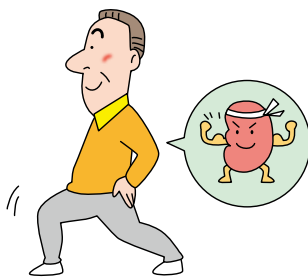
ADLおよびQOLの改善

ADL(日常生活活動)は食事や入浴など生活するうえで必要な活動を、QOL(生活の質)は身体的、精神的、社会的活動における生きがいや満足度などを意味します。



腎臓保護(腎機能低下予防)効果

保存期慢性腎臓病患者さんでは運動を行うことで、腎機能が改善するだけでなく、死亡率が低下するという報告があります²⁻⁴⁾。



栄養状態の改善

保存期慢性腎臓病患者さんの約30~50%が該当するといわれる低栄養状態(PEW; protein-energy wasting)の改善が期待できます。



フレイル*やサルコペニア**の改善

フレイルやサルコペニアの予防や改善により死亡率の低下が期待できます。

心血管病の予防

慢性腎不全患者さんは心血管病を合併しやすく、最大の死亡原因です。心血管病を予防することで死亡率が低下することが期待できます。

3 運動療法の実施法と運動処方

保存期慢性腎臓病患者さんは、心血管疾患を合併している可能性があります。そのため、運動を始めるにあたっては、医師に「運動処方」を出してもらい、自分に合った安全で効果的なやり方を決める必要があります。

運動処方とは

どのような
運動を

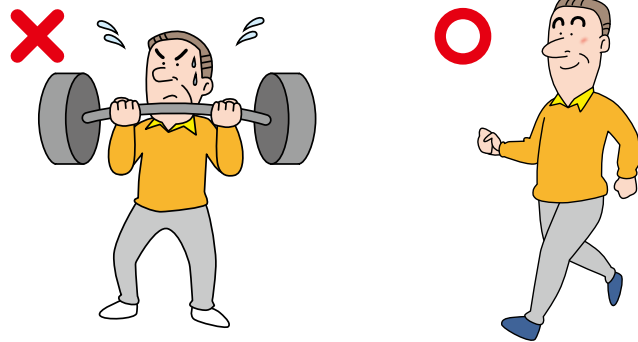
どのくらいの
強さで

どのくらいの
時間

どのくらいの
頻度で

行くと安全で効果的かを、指示してもらうものです。

運動の方法には、主に、有酸素運動とレジスタンス運動（いわゆる筋力トレーニング）があります。息を止めて行う、重い物を持つなどの運動は、血圧が上昇するうえ、効果は少ないなどの理由から推奨できません。



* フレイルとは⁵⁾

- 1) 体重減少
- 2) 疲労感
- 3) 活動量低下
- 4) 緩慢さ(歩行速度低下)
- 5) 虚弱(握力低下)

上記5項目を診断基準として、3つ以上にあてはまる場合をいいます。「体の予備力が低下し、身体機能障害に陥りやすい状態」で、要介護状態の一步手前を指します。

** サルコペニアとは⁵⁾

加齢などが原因で骨格筋量が減少し、筋力の低下や、歩行などの身体機能の低下が起こること。

有酸素運動

呼吸により大量の酸素を取り込みながら血液の循環を良くして、糖や脂肪を消費させる全身運動です。保存期慢性腎臓病患者さんにはウォーキングがおすすめです。一般の方が行うようなジョギングはすすめられません。戸外では天気や気温などコントロールできない要素が多いので、スポーツクラブなどの利用もおすすめです。

有酸素運動には、持久力の向上、心肺機能の向上、体脂肪の減少、肥満の解消、血圧の低下、耐糖能改善、善玉コレステロール増加、動脈硬化の予防や改善、免疫機能の強化、寿命の延長などさまざまな効果が認められており、脳梗塞、心臓病、血管病などの減少が期待できます。

有酸素運動の処方例：

時速3～4kmで脈拍数が100/分となるようなウォーキングを、1日1回30分、週に5日行う

有酸素運動の処方にあたって、心肺運動負荷試験を行います。トレッドミル(歩行用ベルトコンベア)や自転車エルゴメータ(エアロバイク[®])などで、徐々に運動の強さを増やしていき、吐く息を分析して、乳酸がたまず、血液が酸性にならず、息切れが起こらず、血圧上昇が少なく、長時間続けられる運動の強さを決めます。この強さを基に、一人ひとりに合った運動処方を作ります。患者さんの感じ方としては「楽である」から「ややつらい」程度を目安にします。

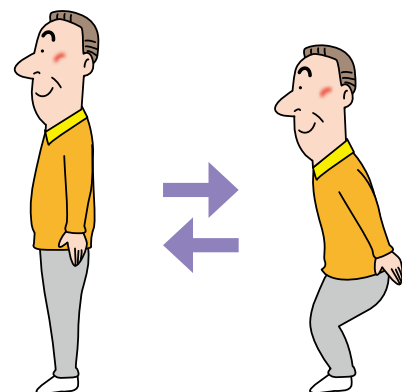
※エアロバイクは株式会社コナミススポーツライフの登録商標です。



レジスタンス運動

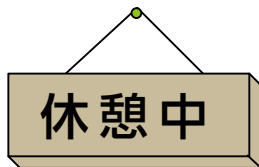
同じ運動を続けて10～15回できる程度の強さを決めて、それを1セット10～15回、1日1～3セット行います。レジスタンス運動は、1～2日おきに行います。

筋肉は運動をすると一時的に機能が落ちますが、2～3日後には運動前より機能が改善します。そこでまた次の運動をすると効果的なのです。



4 運動するときの注意

一般的な注意



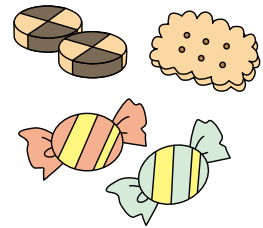
睡眠不足や体調の悪いときは休む。



頭痛・胸痛・冷や汗・脱力感などがあれば、直ちに運動をやめて主治医に相談する。



こまめに水分補給し、脱水に気をつける(水分制限のある方は医師の指示にしたがってください)。



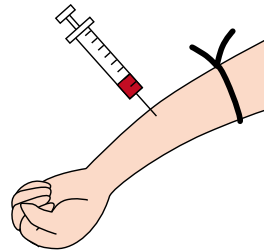
糖尿病の治療を行っている場合は、低血糖に備えて補食を準備する。



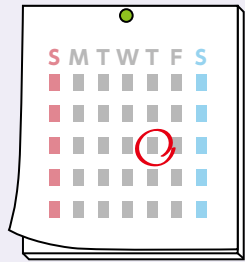
関節痛などの運動器障害や、息切れ、胸痛などの循環器障害の症状に注意する。



だるさ、むくみ、吐き気やその他の尿毒症の症状に注意する。



運動により腎機能が低下していないかどうかを定期的に検査してもらう。



定期的(おおむね6ヵ月ごと)に受診し、運動処方を出してもらう。

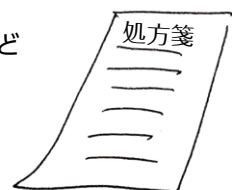
運動しない方が良い場合

- 高血圧で、血圧が180/110mmHg以上になる場合⁶⁾(降圧薬などで血圧を160/100mmHg未満に下げてから行う)
- 糖尿病で、空腹時血糖250mg/dL以上、尿中ケトン体中等度以上陽性、新しい眼底出血、または糖尿病性壊疽がある場合
- 急性の疾患がある場合(発熱、感染症など)
- ゆっくりした歩行でもめまいや呼吸困難などの症状がでる場合
- その他、主治医の許可がない場合



条件付きで運動可能

- 心臓や血管に異常がある場合(例 胸部レントゲンで心陰影拡大や不整脈、心肥大、狭心症、心臓弁膜症、心筋症、心膜液貯留、大動脈瘤など)
※必ず専門の医師による運動の許可と運動処方に基づいて、心臓リハビリテーション指導士などが厳重な注意のもとに行う
- 体格指数(BMI)が30以上ある場合や、ひざや腰の痛みなどの骨・筋肉・関節の症状があるときは、専門の医師の許可と、やってはいけない運動など具体的な指示が必要



5 運動療法のメニュー

準備運動

柔軟体操やウォーミングアップにあたる運動です。体を温めて、筋肉や関節の動きを滑らかにしたり、全身の血流を促して筋肉組織への酸素の供給を増やしたりする効果があります。

一般に、運動は急に始めると、心拍数や血圧などが急上昇して不整脈が起きたり、筋肉に急激にストレスが加わったりする恐れがあります。

こうした危険を防止し、安全に運動を始めるために、まずは準備運動を行うことが大切です。

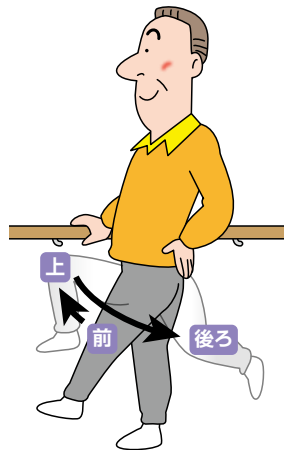
それぞれ
5~10回



アキレス腱のストレッチ

片足を半歩前にだし、後ろ足のアキレス腱のストレッチをする。はじめはじっくり10秒伸ばし、最後は少し反動をつけて行う。

※かかととは上げない



ひざの屈伸

- ① いすや手すりにつかまった状態で立つ。
- ② 片方の足を前→上→後ろの順に上げる。上に上げるときはひざを折り、太ももを上げる。
- ③ 反対側の足も同様に行う。



足首をまわす

ゆっくり大きくまわす。

長く立っているのが大変な場合



あおむけに横になり、片足をかかえるようにして太ももとお腹を合わせる。このとき、反対側の足は伸ばしておく。

準備運動を行うときのポイント

- ひ 広い範囲で
- な 長く行う(10~15秒)
- ま マイペースで
- つ 「ツー」と言いながら、息を止めずに
- り リラックスしてゆっくり

「ひなまつり」と覚えましょう

有酸素運動(AT*以下の運動)

大きな筋肉群を使い、リズムカルに、適切な強さで(AT以下で)行います。慢性腎臓病患者さんにとって、ジョギングや速すぎるウォーキングは、多くの場合、有酸素運動ではありません。運動負荷試験からわかる「運動処方」にしたがって行うことをおすすめしますが、運動処方がない場合には、1時間以上無理なく続けられる、おしゃべりをしながら歩ける程度の早歩きから始めましょう。ひざ関節が痛い場合には、専門の医師の許可を得たうえで、水中ウォーキングから始めるのも良いでしょう。



頻度のめやす 3~5日/週

強度のめやす 普段歩いているよりも少し早歩き(息切れが生じない速さ)

時間のめやす 持続的な有酸素運動で20~60分/日、
しかし、この時間が耐えられないのであれば数回に分けて合計20~60分/日

* ATとは嫌気性代謝閾値 (Anaerobic Threshold) のことです

有酸素運動の上限で、ずっと続けることができる運動の強さ。このレベル以上の運動では、乳酸がたまり血液が酸性になって、血圧の上昇や不整脈が出やすくなります。

レジスタンス運動

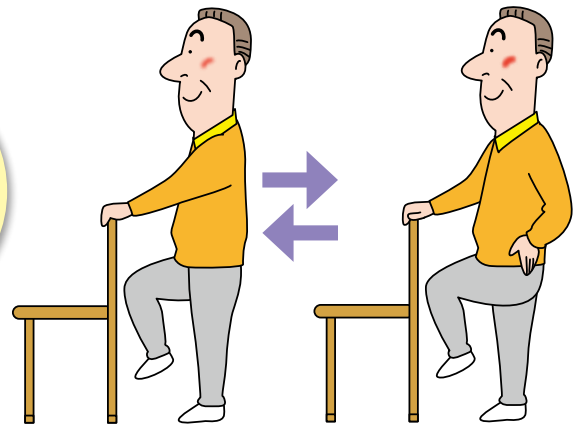
フィットネスジムでマシンを使えば理想的ですが、自宅でできる運動も覚えましょう。

片足立ちバランス(ダイナミックフラミンゴ)

目的 下肢筋力増強、バランス能力向上により、転倒を予防する

- いすや手すりにつかまり、片方の足を上げた状態で1分間静止する。もう片方の足も同様に行う。これを1セットとする。
- 簡単にできるようになったら、いすや手すりに少しだけつかまってできるようにする。

左右
1セット1分ずつ
1日3セット

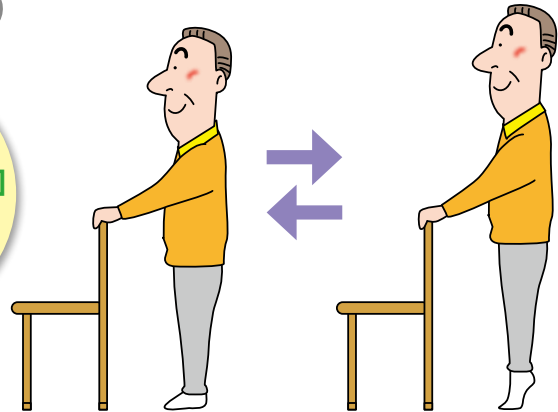


つま先立ち(かかと上げ)

目的 立位バランスの維持・改善と転倒の予防

いすや手すりにつかまり、かかとの上げ下げを繰り返す。特にかかとを下ろすときはゆっくり行う。

1セット5~10回
1日3セット



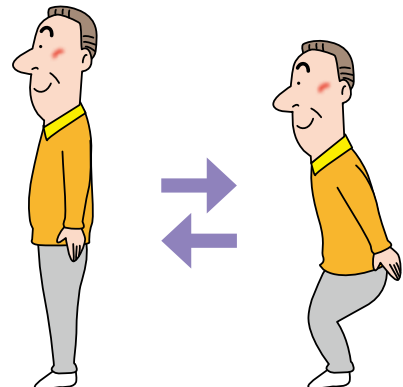
スクワット

目的 下肢全体を鍛え、足の衰えを最小限にする

いすや手すりにつかまって、つま先を30°外側に向けて立ち、洋式便座やいすに腰かけるつもりでゆっくりとひざを曲げる。つま先よりひざが前に出ないようにおしりを後ろに突き出す感じを意識する。

注) 座るときはゆっくり5秒程度かけ、立つときはすっと立つ

1セット5~10回
1日3セット

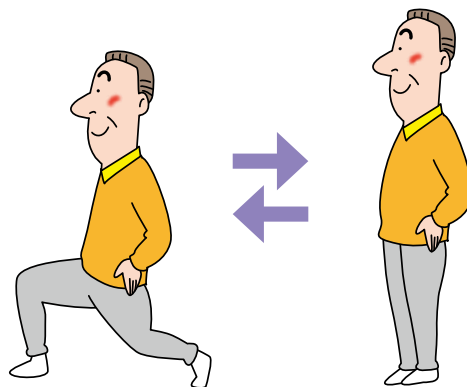


前方片足前保持(フロントランジ)

目的 太ももとおしりの筋肉を個別にしっかり強化する

一歩大きく踏みだして伸び上がり、足をそろえる。これを交互に行う。

左右
1セット5~10回
1日3セット

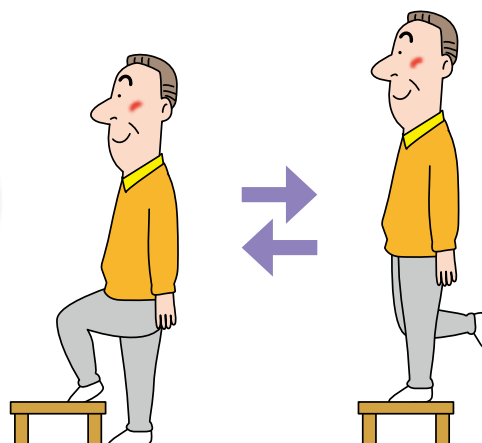


踏み台昇降

目的 足全体を強化し、階段昇降の筋力を維持する

10~20cmの台にゆっくり上り、その後ゆっくり下りる。例えば、左から上り、右から下りるを繰り返す。
慣れてきたら台を高くする。

左右
1セット5~10回
1日3セット



レジスタンス運動を安全に行うために

- 準備運動を行い、最初から強い負荷は避ける。
- 大きな筋肉を使った運動をする。
- 呼吸を止めない。力を入れておもりを上げる際には息をはく。
- おもりを2秒で持ち上げ、4秒でゆっくり下ろす。
- 反復の間には必ず休みを入れる。
- 過剰な血圧上昇を避けるため、グリップは軽く握る。
- 血圧と脈拍数の反応は使う筋肉の量と収縮の強さに比例するので、片側ずつ行う。
- ひじやひざは完全に伸ばさず、少し余裕をもたせる。
- 正しいフォームで、動かす筋肉を意識して運動する。

重要!

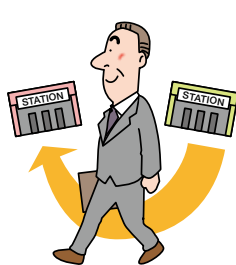
いつもと違う症状、特にめまい、不整脈、息切れ、胸の痛みや圧迫感が現れたらすぐに中止する。

6 運動を長続きさせるコツ

ウォーキングを長く続けるコツ



通勤に運動を取り入れるコツ



バスや電車を利用するときは1つ手前で降りて歩く。



エレベーターやエスカレーターは使わず階段を使う。



バスや電車では立つ。



昼食は会社から離れた店を選ぶ。

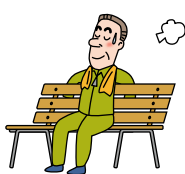
その他のコツ



睡眠を十分とる。



週1~2日程度休む。



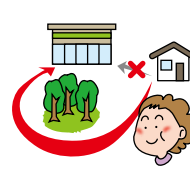
最初からがんばりすぎず、自分の体調に合わせてマイペースで行う。



運動中や運動後に苦しさや痛みのない運動を選ぶ。



休日は買い物ついでにウインドウショッピングする。



遠回りして歩く。

【出典】

1) 日本腎臓学会 編. CKD診療ガイド2009, p19, 東京医学社, 2009

2) Takaya Y et al. Circ J 2014;78:377-384.

3) Greenwood SA et al. Am J Kidney Dis 2015;65:425-434.

4) Roshanravan B et al. J Am Soc Nephrol 2013;24:822-830.

5) 葛谷 雅文. 日内会誌 2015; 104: 2602-2607.

6) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会 編. 高血圧治療ガイドライン2014, p19,p43, ライフサイエンス出版, 2014

特定非営利活動法人 ジャパンハートクラブ <http://www.npo-jhc.org/>