



シリーズ 対談

ともに歩む 透析医療

なぜいま、運動療法が注目されつつあるか

望月 隆弘 先生

亀田総合病院 腎臓高血圧内科
部長/腎センター長

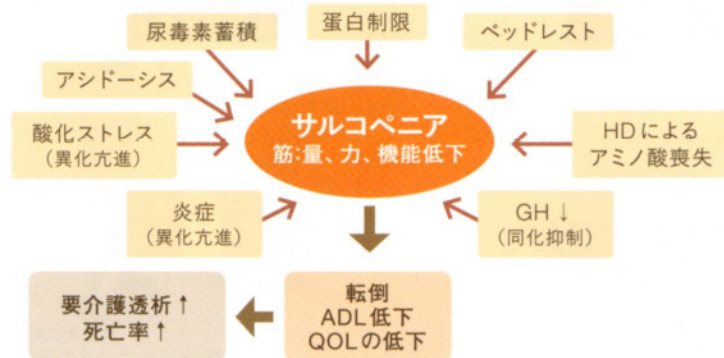
大山 恵子 先生

医療法人社団つばさ
つばさクリニック 院長

わが国の高齢化はますます進み、65歳以上の高齢者人口は25%を超えています。透析患者の高齢化も進んでおり、その比率は全人口の高齢者比率以上になるものと考えられます。透析患者では加齢および筋力・筋肉量の低下によって起こるサルコペニアをきたしやすく、高齢化する透析患者のサルコペニアの予防という観点からも、近年、運動療法が注目されています。しかし、運動療法が透析患者のADL改善につながることは理解されているものの、どのように導入して継続させていくかを試行錯誤しているのが現状ではないでしょうか。

そこで今回は、亀田総合病院 腎臓高血圧内科 部長 望月隆弘先生とつばさクリニック 院長 大山恵子先生に、透析患者における運動の重要性やその効果、患者さんに運動を指導する際のポイントなどについてご討議いただきました。

図1 透析患者におけるサルコペニアの要因



森山善文ほか：医工学治療；26(3)：172-5，2014より改変

図2 ベッド上での下肢運動



大山先生提供

透析患者さんはサルコペニアの合併リスクが高い

望月 大山先生は、透析患者さんの運動療法に積極的に取り組んでいらっしゃいます。そこで、透析患者さんにおける運動療法の目的や効果、具体的な指導方法などについて伺いたいと思います。最初に、透析患者さんにおける運動療法の目的について教えていただけますか。

大山 透析患者さんは、透析導入前からの蛋白制限による栄養障害や尿毒素の蓄積、アシドーシスなどに加えて、血液透析によるアミノ酸の喪失などにより骨格筋量が減少することがあります(図1)。特に、体重をコントロールしようとして過度の食事制限を行ったり、透析後の倦怠感から食欲が出ない、お昼すぎに透析が終わったために昼食を抜いてしまうなどの理由でエネルギー不足となり、そこに酸化ストレスや炎症による蛋白異化の亢進などが加わることで、骨格筋量が低下します。また、透析による長時間のベッドレストは身体活動量の低下につながり、それにより筋力が低下します。こうした背景から、透析患者さんは健康な人に比べて、骨格筋量・筋力・機能の低下、つまりサルコペニアをきたしやすいことが知られています。

透析患者さんの高齢化に伴い、今後、要介護透析患者さんの増加が予想さ

れます。サルコペニアはADL・QOLの低下のみならず、転倒しやすくなり、転倒による骨折を機に要介護状態になることもあります。また、日頃運動をしていない透析患者さんは、運動している患者さんに比べて、1年後の死亡率が約1.8倍高いとの報告もあります¹⁾。そこで、透析患者さんの健康寿命、生命予後を改善するために、運動は極めて重要です。

望月 要介護者の増加は、社会的にも大きな問題となっています。透析患者さんを要介護状態に進展させないことは、患者さん・ご家族のみならず、社会的にも重要な課題です。

有酸素運動とレジスタンス運動を組み合わせた運動メニューを

望月 透析患者さんでは、どのような運動が勧められますか。

大山 透析患者さんでは骨格筋量、特に抗重力筋の減少により運動耐容能が低下して、日常生活における移動能が低下していることがあります。骨格筋量を増やすには、瞬間的に大きな力を出せる筋肉(速筋)を増やす必要があります。一方、有酸素運動で主に使われる筋肉は、運動を長い時間続けるときに使われる遅筋です。そこで、透析患者さんでは持久力の改善を目標とした有酸素運動と、筋肉量・筋力の改善を目標としたレジスタンス運動を組み合わせ

せたメニューの運動を行うことが重要です。また、運動は無理なく、楽しく、継続することが大切です。

望月 具体的には、どのような運動が勧められますか。

大山 下肢の筋力を鍛えるにはベッド上で足を上げるなどの運動が、腹筋を鍛えるにはベッド上で腰を上げる運動などがよいでしょう(図2)。腹筋などの抗重力筋を強めると、転倒防止にもつながります。例えば、当院では週2回30分間、独自に作製したDVDを各ベッドに設置してある液晶モニターから流しており、患者さんはこれを見ながら音楽やリズムに合わせて一斉に運動しています。同じ運動ばかりでなく、運動を変えたり、同じ運動でも音楽やテンポを変えて、楽しく続けられるようにしています。

また、個々の患者さんの状態に応じて運動強度を変え、その強度の運動が楽にできるようになったら、身体の接地面積を変えなどで、運動強度を徐々に強めていくようにするとよいでしょう。

望月 高齢者では、腹筋も含めた下肢の筋力が低下している方が多いので、下肢の筋力を強める運動は理に適っています。また、ストレッチも組み入れることで、高齢者でも筋力アップが期待できます。ところで、運動はいつ行うのがよいでしょうか。

大山 非透析日非監視型は患者さん



Keiko Ooyama

大山 恵子 先生

医療法人社団つばさ
つばさクリニック 院長

昭和59年 3月 帝京大学医学部卒

帝京大学医学部第二内科

昭和61年 4月 同愛(どうあい)記念病院内科
勤務

昭和63年 9月 両国駅前クリニック腎センター長
平成13年12月24日 両国東口クリニック開設
平成21年11月 9日 つばさクリニック開設
同院長

をサポートする方がいないことが多く、転倒などのリスクが懸念されるので、透析日監視型に施設内で行うと、比較的安全かと思います。

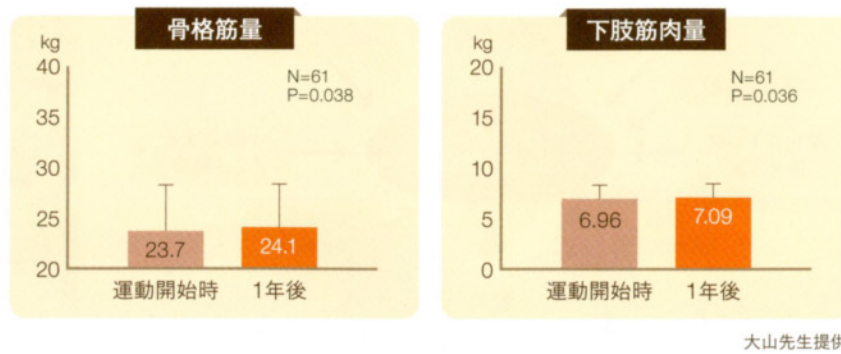
透析日における運動のタイミングですが、透析前は、体重増加が大きい場合には心不全のリスクがあり、また高カリウム血症による不整脈のリスクもあります。一方、透析終了後は、透析による血圧変動や倦怠感のため運動が難しい場合もあります。また、一刻も早く帰宅したいと思う患者さんも少なくありません。そこで、血行動態が比較的安定する透析開始後1〜2時間に運動するのがよいかと思っています。

望月 そのタイミングなら、スタッフも透析開始直後の忙しさが解消して、患者さんを見守ることができそうですね。

（ **ベッド上の運動でも筋量・筋力が向上し、ADL・QOL改善も** ）

望月 運動療法というと、エルゴメーターなどの器具を使用して、トレーナーが患者さんを指導するといったイメージもあります

図3 運動による骨格筋量および下肢筋肉量の変化



が、先生のお話を伺って、透析中のベッド上でも行えることが分かりました。軽い運動でも効果はあるのでしょうか。

大山 軽い運動から開始して、患者さんの体力などに合わせて、徐々に運動強度を上げていきます。当院では10分間の運動から始めて、運動時間を徐々に延長しています。また、透析患者さんでは下肢がつると訴える方が少なくないことから、最初は下肢つり予防を主眼として、足関節と下肢の運動を中心に行っており、患者さんにも効果を実感していただいています。足関節や下肢の運動が楽にできるようになったら、それらに加えて、腹筋運動、ヒップリフト、足踏み、ハムストリングスや臀部を中心とした運動などを加えています。当院の透析患者さん61名を対象に、運動による骨格筋量および下肢筋肉量の変化を検討したところ、運動開始1年後の骨格筋量、下肢筋肉量とも運動開始時に比べて有意な増加を認めました(図3)。また、28名(平均年齢72歳)を対象に、運動機能を6m歩行速度や30秒間に椅子から何回立ち立ち上がるか(CS30)で評価したところ、運動開始時に比べて6ヵ月後、1年後ともいずれも有意な改善が認められました。さらに、患者さんにアンケート調査を行ったところ、「駅の階段を休まずに昇れるようになった」、「転ばなくなった」、「コンサートなど外出の機会が増えた」、「車通院が徒歩になった」などの回答をいただき、ま

た散歩やジョギングなどの運動を始めたという方もいらっしゃいます。

望月 運動を行うことでADL・QOLが改善して、前向きに生きていらっしゃる患者さんが増えているのは、素晴らしいですね。

（ **自宅での運動は「ながら運動」がお勧め** ）

望月 透析日以外にも運動するようになった患者さんもいらっしゃるのですが、ご自宅で行う運動として、どのような運動がお勧めですか。

大山 患者さんの中には、これまで運動習慣がなく、どのような運動をしたらよいかわからない方や、仕事が忙しく運動する時間がないという方もいらっしゃいます。そうした方には、日常生活の中で何かを行いながら運動する「ながら運動」がお勧めです。

例えば、歯磨きをしながら、腰を落とした姿勢を続ける「空気イス」運動は下肢筋肉のトレーニングになり、姿勢維持や立ち上がり、歩行の改善などに有効です(図4)。また、テレビを見ながら、座ったままサイクリングをするように足を動かす「座位サイクリング」は体幹、特に腹筋のトレーニングになり、腰痛予防にもつながります(図5)。

望月 心疾患などの合併症がある患者さんでは、運動をどのように考えたらよいでしょうか。

大山 「心血管疾患におけるリハビリテー

図4 ながら運動：空気イス



歯磨きをしながら空気イス
(スクワットをして、下で止まります。高さを調整すると難易度が変わります) 下肢筋肉(臀筋群、大腿四頭筋、ハムストリング)のトレーニングです。姿勢維持、立ち上がり、歩行の改善に繋がります。

大山先生提供

ションに関するガイドライン(2007年改訂版)」では、2日以内の心筋梗塞や内科治療により安定していない不安定狭心症などが運動療法の禁忌と記載されています²⁾。運動の可否はガイドラインに沿って行っています。それ以外の心疾患の患者さんでも、ご自宅から通院されている患者さんであれば、日常生活で体を動かしているわけですから、軽い運動(Mets2程度)ならあまりリスクにならないこともあります。そこで、定期的なカテーテル検査や待機PCIを施行する直前の患者さんには軽い運動を無理のない程度で行っていただき、カテーテル検査で問題がないと診断されたり、PCIを施行した後は、「いまが運動のチャンスです」と言って、運動を勧めることもあります。

（ **運動を行うハードルを低くすることが大切** ）

望月 運動に慣れていない患者さん多いんじゃないかと思います。そのような方には、どのようにして運動療法を勧めていますか。

大山 透析患者さんでは、運動を好まない方が少なくありません。そこで、パンフレットなどを用いて、患者さんに運動の必要性や効果などを説明して運動を勧めています。何より大切なことは運動

図5 ながら運動：座位サイクリング



テレビを見ながら座位サイクリング
(サイクリングするように足を動かします。腹筋を意識するために手はお腹に当てながら行います) 初心者の方・腰に不安のある方は腰にクッションを当てて下さい。体幹(特に腹筋)のトレーニングです。腰痛予防に繋がります。

大山先生提供

を行うハードルを低くすることだと思います。そのために、簡単で、かつ効果が現れやすい運動から始めるとういでしょう。そして、軽い運動でも継続して行うことで、効果が上がることを患者さんに実感していただくことが大切です。先述の通り、「下肢がつる」と訴える透析患者さんは少なくなく、とても痛いものです。しかし、足関節の底背屈運動だけでも、下肢つりはかなり予防できます。運動は、無理をせず、楽しく行っていたことが大切です。体調が悪い患者さんに運動を勧めることは避けるべきでしょう。運動をしていて、痛いと感じたら、その動作は行わないようにします。運動中の患者さんにスタッフが「頑張っていますね」などと声を掛けると、患者さんの励みになります。また、定期的に運動の効果を患者さんにフィードバックすることや、アンケート調査を行って患者さんの声を運動メニューに反映させる、運動プログラムを定期的に見直すといったことも、運動継続に有用だと思います。

望月 患者さんが「運動してみよう」と思える雰囲気を作って、自然と運動に慣れ親しんでいただくことが大切ですね。

大山 そう思います。患者さんに運動を勧めるには、スタッフが運動に興味を持



Mochizuki Takahiro

望月 隆弘 先生

亀田総合病院 腎臓高血圧内科
部長/腎センター長

昭和58年 川崎医科大学卒業

東京女子医大腎臓病総合医療センター(第四内科)入局。

昭和60年 東京都立駒込病院出向(昭和60-62)

平成 2年 第四内科助手 医学博士号取得

平成 5年 亀田総合病院 腎臓内科 医長

平成 9年 同 部長

平成18年 4月 同 腎センター長
腎臓高血圧内科 部長

つことが必要です。自ら運動を行い運動の効果を感ずることが、患者さんに心から運動をすすめることになり、ADL、QOLの改善につながっていきます。

望月 透析患者さんにおける運動の重要性などを中心に、さまざまなお話をいただき、大変参考になりました。ありがとうございました。

文献
1) O'Hare AM, et al.: Am J Kidney Dis; 41(2): 447-54, 2003.
2) 心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン(2007年改訂版)(http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2007_nohara_h.pdf)

