

# 透析患者におけるサルコペニア・フレイル予防と運動療法

鈴木一裕

令和4年6月5日/青森県「第45回青森人工透析研究会」

## はじめに

近年、フレイルやサルコペニアが注目されてきている。サルコペニアの有病率は、一般人口では10~30%程度といわれているが、透析患者では40%がサルコペニアを有するともいわれており、高齢化が進む透析患者にとって重要な課題である。

透析患者がサルコペニアを合併しないためにはどのような対策を取っていくと良いのだろうか。考え方としては、1) 十分な透析を行う、2) 栄養状態を保つ、3) 適切な運動を行う、の3点に集約される。週3回4時間程度の透析時間では慢性的な透析不足であり、さらに短い時間の透析は尿毒症環境を悪化させ、蛋白異化の亢進やエネルギー不足から protein energy wasting (PEW) に陥り、骨格筋量の減少からサルコペニアを生じやすくなる。十分な透析は、レプチンなどの食欲抑制ホルモンを除去することで食思不振を改善させ、栄養状態も改善させる効果がある。

栄養状態が改善されるにつれ、筋肉量を保持するための適切な蛋白摂取量の確保が得られてくる。しかし、それだけでは骨格筋量、身体機能および筋力を改善させるには不十分であり、運動療法との併用が必要となる<sup>※1)</sup>。

## 1 透析患者における運動療法の有用性

透析患者における運動療法の有用性については、これまでも多数の報告がされてきている。Tentoriらは、定期的な運動を行っている施設の割合と患者の死亡率との関係について DOPPS の結果を分析し、定期的な運動量が10%増加するごとに死亡リスクは9%低下したと報告している<sup>1)</sup>。本邦からも、非透析日の歩数が4,000歩以上ある患者の生存率は、4,000歩未満の患者に比べて有意に良好であった<sup>2)</sup>と報告されている。透析患者に対する運動療法についての有効性を示す論文はこれまでも多数報告されている。それにもかかわらず我々透析従事者は、運動療法に積極的に取り組もうとしてこなかった。最近では腎硬化症を中心とした高齢者での透析導入割合が高くなっており、そろそろ透析従事者が透析運動療法に本腰を入れるべきではないだろうか。

## 2 透析患者に対する運動療法

運動療法の2大要件は、安全性と有効性であり、そこに継続可能性が加わってくる。安全かつ有効に運動を行うためには、無酸素代謝閾値 (Anaerobic Threshold; AT) を超えない範囲で最大強

度を設定することが望ましい。しかし、ATの確認には心肺運動負荷試験（CPX）が必要となり、運動療法の専従スタッフのいない多くの施設で行うことは困難である。このため、簡便な半定量的代用指標として、自覚的運動強度（rating of perceived exertion; RPE）が用いられている。RPEの代表的なものとしてBorgスケールがあり、一般的に使用することが多い。Borgスケールは心拍数の1/10を目安としており、健常成人では13がATとなるが、透析患者の場合は、10もしくは11程度から運動を開始するのが無難だと思われる。

### 3 透析患者における運動療法の実際

透析治療中は臥床で過ごすことが多く、前述のように運動不足は身体障害や予後不良と関連している。しかしながら、ほとんどの透析施設では理学療法士や運動療法指導士が不在であり、透析中の運動療法を行う十分な体制が取られていない。当院も開院してからの13年間、そして現在も理学療法士や運動療法指導士が不在であるが、開院当初より透析運動療法に注目して取り組んできた。

開院当初から透析中のエルゴメーターを行ってきたが、現在ではエルゴメーター使用率が通院患者の4割を超えるまでになってきている。また、透析中にセラバンドを用いた軽負荷のレジスタンス運動やバランスボールを用いた運動など運動療法のメニューも増えてきている。

透析療法の平均的な治療時間は4～5時間であり、週12～15時間は透析治療に費やされ、さらに透析開始前の待機時間や終了後の止血時間、そしてすぐに起き上がれない患者もいることから、週13～16時間が透析室での安静時間となる。安静状態が続くと、筋の廃用性筋萎縮が起り、筋力は低下してくることは知られている。これらのことを踏まえて、透析従事者は透析患者の安静臥床が患者にとって大きなハンディキャップとなっていることを認識しなければならない。

当院では透析中以外でも、透析前の待ち時間を利用した運動プログラムも数種類提供している。高齢者でADLが低下している患者に対しては、ラジオ体操や車イス患者に対する歩行器を用いた歩行訓練を行い、ADLが保たれている患者に対しては、サイクリングマシンや屈曲運動などのマシンを用いた運動を行っている。施設それぞれにスペース的な問題や人力的な問題もあり、できることは限られてくるかもしれないが、やれることから始めればいいのではないかと。前述したように、透析患者に対する運動療法が予後を改善することを念頭に、それぞれの透析従事者が私には関係ないと思わずに取り組んでいくべきである。

#### 終わりに

透析患者に対する運動療法は、各施設の事情に合わせて無理をせずできることから開始して、継続可能で楽しく行える運動療法であることが望ましい。透析患者の高齢化は今後ますます進んでいくと思われる。そのため、サルコペニア・フレイル対策は重要な課題である。我々は十分な透析治療を行うだけでなく、栄養介入による栄養状態保持と筋肉量および筋力保持のための運動療法を提供することが望ましい。

#### 文 献

- 1) Tentori F, et al. : Physical exercise among participants in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) : correlates and associated outcomes. *Nephrol Dial Transplant* 2010 Sep; 25(9) : 3050-3062.
- 2) Matsuzawa R, et al. : Physical Activity Dose for Hemodialysis Patients : Where to Begin? Results from a Prospective Cohort Study. *J Ren Nutr* 2018 Jan; 28(1) : 45-53.

#### 参考 URL

- ‡1) サルコペニア診療ガイドライン作成委員会「サルコペニア診療ガイドライン 2017年版一部改訂」[https://minds.jcghc.or.jp/docs/gl\\_pdf/G0001021/4/sarcopenia2017\\_revised.pdf](https://minds.jcghc.or.jp/docs/gl_pdf/G0001021/4/sarcopenia2017_revised.pdf) (2022/6/16)