
今求められる透析患者のリン管理と栄養管理

北島幸枝

東京医療保健大学 医療保健学部医療栄養学科

Necessary phosphorus management and nutritional management for dialysis patients

Yukie Kitajima

Division of Medical Nutrition, Department of Healthcare,

Tokyo healthcare university

透析患者の食事療法の必要性

「栄養」とは、「食べる」ことによって体内に取り入れたものが、体内で消化、吸収され、代謝をうけてエネルギーになったり、身体の構成成分に作り変えられたりする一連の現象をいう。栄養の素となる「栄養素」の中心は、エネルギー源となる炭水化物、脂質、たんぱく質（エネルギー産生栄養素）である。これらは、摂取された後、体内で燃焼し、二酸化炭素や水、老廃物となり体外へ排泄される。なかでも、たんぱく質の最終代謝産物である尿素など老廃物は、腎臓のみで排泄される。腎機能が低下している場合、たんぱく質の過剰摂取により本来排泄されるべき最終代謝産物が十分に排泄できず、体内に溜ることで、さまざまな合併症を引き起こすことになる。そのため、慢性腎臓病および末期腎不全では、病態に応じたたんぱく質摂取が必要となる。

腎機能低下の初期の段階では、一般的に明らかな症状を呈することが少ない。これが、治療を遅らせる原因となる。腎機能が60%を下回ってきたころから、むくみや疲労感などの尿毒症症状が出て、受診し、腎機能低下を指摘される症例が多い。

慢性腎臓病の食事療法は、腎機能低下の進展の遅延、尿毒症症状の抑制を目的に行われる。慢性腎臓病に対する食事療法基準¹⁾において、保存期腎不全期（ステージ1～5）の食事療法の基本は、食塩の摂取管理、適正なたんぱく質の摂取管理、適正なエネルギー摂取の確保の3つである。一方、末期腎不全期（ステージ5D）では、食塩、たんぱく質、エネルギー管理と同時に水分やリンに対する管理が加わる。腎機能の低下が進行する場合は、腎代替療法への治療の移行を見据え、末期腎不全期の食事療法への準備を念頭に対応する必要がある。実際には、病態や生活背景、食事環境が、患者個々で異なるため、食事療法基準はあくまでも目安であることを忘れず、年齢や合併症、尿量、身体活動量、体格などを評価し、適宜調整する。患者は、血液透析や腹膜透析のいずれかの腎代替療法を選択するにあたって、生活リズムや食事リズムの変化が生じる。そのため、食事環境の確認や生活支援の必要性の有無も含めた準備がスムーズな治療の移行へつながる。これらの対応は、多職種協働で取り組まれるものである。

透析患者の食事療法の基本

透析患者の食事療法の基本は、食塩・水分管理、エネルギーやたんぱく質摂取、ミネラル管理である。

1. 食塩・水分管理

食塩・水分管理は、さまざまな媒体・資料を利用して、食塩が多く含まれる食品や料理を理解してもらうよう具体的な指導がもっとも重要である。また、近年、多くの食品に表記されている栄養成分表示の活用もよい。日常的に過剰摂取傾向にある患者に対しては、現時点の食塩摂取量を評価し、目標量まで少しずつ減らし、減塩に慣れることを目指す。

水分管理は、1日の飲水量がどのぐらいなのか、なぜ飲水管理をしなければいけないのか、患者が理解することから始めなければならない。頻回の飲水が習慣化している場合は、患者が気づかないこともあるため、食事調査をする際は、飲水確認も含める必要がある。また、高齢者では、服薬時の飲水量に注意する。

2. エネルギー

適正なエネルギー摂取は、栄養状態や身体状態の維持に重要である。しかし、ただエネルギー量が多い食品や料理を摂ればよいというわけではない。エネルギーを産生する炭水化物、脂質、たんぱく質のバランスが大切である。日本人の食事摂取基準2020年版では、そのバランスをエネルギー比率として示し、摂取するエネルギー量全体に対して炭水化物のエネルギーは50～65%、たんぱく質のエネルギーは15～20%（65歳以上）、脂質は20～30%としている。したがって、エネルギー供給源として炭水化物、とくに主食の米飯量を一定量摂取することが基本となる。

3. たんぱく質とリン

食品中のたんぱく質含有量は、リン含有量と比例するため、たんぱく質の適正な摂取がリンの管理となる。

食品に由来する有機リンに比べ、食肉加工品や菓子類、嗜好飲料などに使われている無機リン（リン酸塩）は、腸管での吸収率が90%以上である。そのため食事療法は、アミノ酸価が高く有機リンを含有する動物性たんぱく質を適正量摂取し、摂取自体を回避することができる加工食品等の利用を避ける食事を目指す。定食型をイメージすると良いが、指導の際には、数値で示すのではなく具体的な量を可視化（写真やフードモデルなどを活用）させた指導が有効である。

4. カリウム

カリウム管理は、生果物やイモ類、緑黄色野菜のようにカリウム含有量がとくに多い食品群の摂取量や果汁飲料、健康食品にみられる粉末野菜の使用に注意する。透析患者にとって食事療法は、ずっと続くため、生の野菜や果物を全く食べない食生活は、食への楽しみや関心を低下させ、QOL低下にも影響しかねない。野菜類は、すべてを茹でこぼす必要はなく、生野菜サラダは、小鉢程度の摂取であれば問題はない。ほうれん草やブロッコリーは基本的に茹でる必要のある食材である。イモ類は、切った後に水にさらし茹でこぼす（水から食材を入れ沸騰したら取り出す）下処理法をおこなうとよい。

簡単に食事療法の基本について述べたが、患者には、患者個々の目安となる具体的な1日の摂取量を提示しながら指導をすると理解しやすいだろう。

透析患者の現状と課題

慢性透析療法患者の平均年齢と導入患者の平均年齢はともに70歳前後で、65歳以上が約7割をしめる状況である²⁾。

加齢に伴い生じる食事量の減少や運動機能の低下は透析患者に限らずみられる。一方、高齢者の食欲不振は、加齢に伴う食欲調整系におけるホルモンや炎症性サイトカイン、神経伝達物質などの分泌による影響だけでなく、嗅覚・味覚や消化管機能の低下、孤独・孤立など心理・社会的要因、多種の服薬や薬物の副作用など、多くの因子が複雑に関連し生じることに特徴がある³⁾。高齢者の食欲低下の頻度は、フレイルの発症に影響する⁴⁾。

透析患者では、透析治療や食事管理のストレス、さらなる活動量の低下が加わることで、容易に食欲不振に陥りやすい状況である。さらに、透析日の食事量が減るなど、透析治療に伴う食事リズムや食事量の変動も摂取エネルギー量に影響する。これらの要因は、低栄養に直結し、protein energy wasting (PEW) やサルコペニアの発症につながり、フレイル合併のリスクも高くなる⁵⁾。PEW、サルコペニア、フレイルは強く関連しているため、介入が遅くなればなるほど悪循環に陥ってしまう。

栄養管理においては、低栄養を回避すべく、適切なエネルギーとたんぱく質の摂取を目指すことが第一となる。食欲不振や食欲低下がみられた患者には、早期に何らかの介入をする必要がある。

透析患者の食事管理とリン管理

これまでの透析療法の中心は、CKD-MBD管理であり、「いかに血清リン値を低下させ、適正な範囲を維持させるか」であった。しかし、高齢者が多くなった現代において、リン管理の考え方は変わった（変わらなければならない）。もちろん、壮年期までの若い世代では、合併症を回避すべく10年後、20年後を見据えたCKD-MBDの管理（リン管理）が必要であることに変わりないが、高齢者では、ADLやQOLの維持を目指した食事管理と栄養管理となり、「いかに食べてもらうか」が課題となる。前述したように、高齢透析患者にとって低栄養およびサルコペニア、フレイルを回避すべく、必要エネルギー量および栄養素量の確保は重要だ。とくに、患者自身が血清リン値を気にするあまりたんぱく質摂取を制限したり、反対に、医療スタッフ側がたんぱく質摂取を制限させたりするような指導をしていないだろうか。

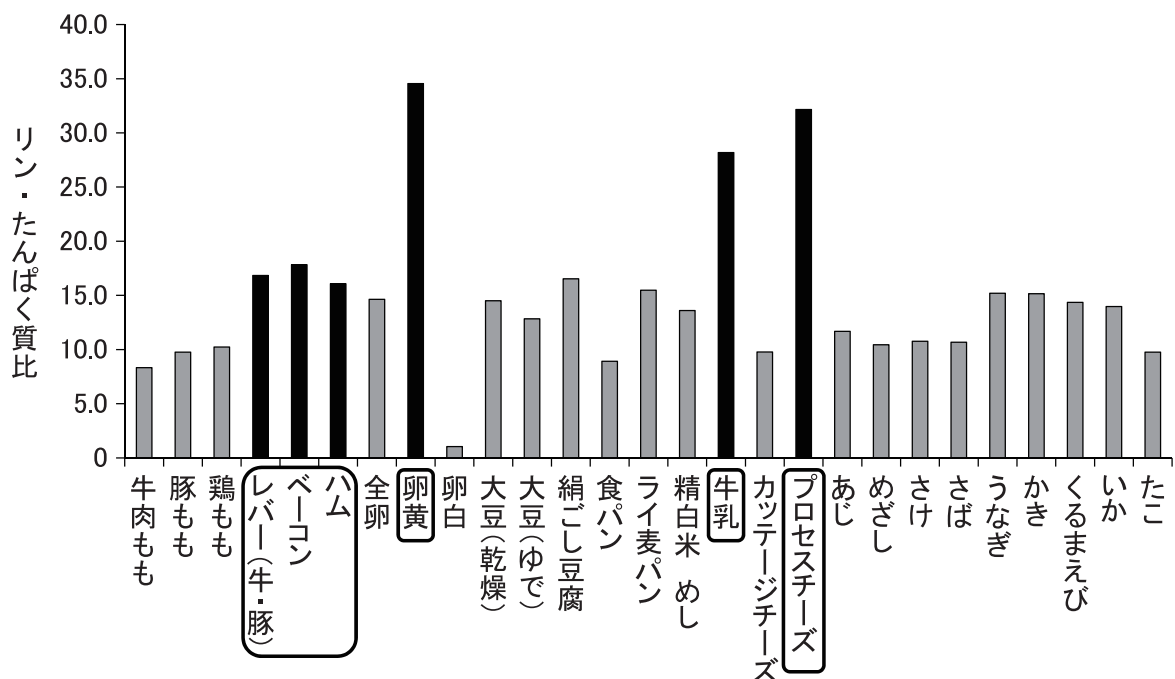
これからのリン管理

たんぱく質含有量が多ければリン含有量も多くなるため、どうしても肉類や魚類、卵の摂取を控えるよう指導することになるが、「控える（制限）」ではなく、「適量の摂取（管理）」と捉えてほしい。

たんぱく質は、エネルギー源となるだけでなく、筋肉や臓器、体内の調整に役立つホルモンの材

料にもなる必要な栄養素で、主にアミノ酸によって構成されている。わたしたちに必要な20種類のアミノ酸のうち、9種類の必須アミノ酸は体内で合成できないため食事で摂取する必要がある。この必須アミノ酸がバランスよく含まれているたんぱく質の食品が、肉や魚、卵、乳類の動物性たんぱく質食品であり、良質なたんぱく質と言われる。穀類や野菜類のような植物性たんぱく質のなかには、一部の必須アミノ酸が不足している食品がある。アミノ酸全体の働きは不足している必須アミノ酸のレベルにあわせて制限してしまうため、植物性たんぱく質を中心とした食事（例えば、ある食事内容が米飯と野菜の煮物の組み合わせ）の場合、アミノ酸の有効な働きにつながらない。そこで、主食（米飯：エネルギーの中心）＋主菜（肉や魚料理：良質なたんぱく質）＋副菜（野菜料理：食物繊維やビタミン、ミネラル）の揃った食事スタイルが理想となる。動物性たんぱく質でも、リン/たんぱく質比（図）が高い食品の利用を避けることで、動物性たんぱく質を適正量摂取しながら、リン管理が可能となる。加工食品（チーズ類も含む）もリン/たんぱく質比が高い。前述したように、加工食品は無機リンの摂取にもなるため、習慣的な摂取は控えたい。調理ができず、惣菜や中食にたよる患者であっても、レンジ料理や購入時の商品選択を教育することで十分に対応することができる。

年齢だけでなく、透析患者の生活背景も多様化している。家族構成によっても食事内容は大きく異なる。一人暮らしや施設入所の患者などもいるだろう。まずは、患者の生活背景等を十分にアセスメントし、患者が実践できること、できないことを整理し、個々に応じた実践できることを指導する。



文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会編. 五訂増補日本食品標準成分表. 国立印刷局

図 リン/たんぱく質比

今求められる透析患者のリン管理と栄養管理とは

今求められる透析患者のリン管理と栄養管理をまとめる。

1. 長期透析をふまえた透析治療か、栄養状態の維持を目指した透析治療か、方向性を明確にしたリン管理を目指す。
2. リン管理はたんぱく質摂取制限ではない（食べては駄目の指導はしない）。
3. 高齢透析患者の食欲低下は、低栄養やサルコペニア、フレイルの発症リスクを高める。低リン血症は危険信号であり、早期に介入する。
4. たんぱく質食品の適正な摂取量と正しい食品選択をうながす。
5. 患者の生活背景に応じた、実践できる教育をおこなう。

わたしたち医療者は、「患者の大切な人生、生活を支援する」立場であることを忘れてはいけな
いと考える。そして、透析患者の生活の一部に透析治療があり、その時間にわたしたちが関わっ
ていることも事実である。医療者は、一方的な指導ではなく、患者と一緒に治療に向き合い考えるこ
とで、患者とのより良い関係を構築することができる。また、医療者の多職種間のコミュニケーション
向上となる。笑顔がある透析室を作ってもらいたい。

<利益相反>

報告すべき利益相反（COI）はない

<文献>

- 1) 慢性腎臓病に対する食事療法基準、*日腎会誌* 56 (5) : 553-599、2014.
- 2) 一般社団法人 日本透析医学会統計調査委員会、わが国の慢性透析療法の現況2018年12月31日現在.
- 3) John E Morley. Anorexia of ageing: a key component in the pathogenesis of both sarcopenia and cachexia. *Journal of Cachexia Sarcopenia Muscle* 8(4): 523-526, 2017.
- 4) Kota Tsutsumimoto, Takehiko Doi, Hyuma Makizako, et al.: The association between anorexia of aging and physical frailty: Results from the national center for geriatrics and gerontology's study of geriatric syndromes. *Maturitas* 97: 32-37, 2017.
- 5) サルコペニア診療ガイドライン作成委員会編、サルコペニア診療ガイドライン2017年版、東京、2017.