

教育講演

「慢性腎臓病 (CKD) の栄養管理」

講師 大阪大学大学院 老年・腎臓内科学
准教授 猪阪 善隆先生



腎臓は、フィルターである腎糸球体と、再吸収と分泌を行う尿細管からなる約 100 万個のネフロンが集まってできており、腎機能は有効なネフロンの数といえる。腎臓の働きは主に体液量の調節・老廃物の排泄・ミネラルの調節・エリスロポエチンやレニンの分泌・ビタミン D の活性化などであり、腎臓が悪くなると塩分・水分・尿毒素・カリウム・リンが溜まりやすい他、貧血になりやすく、カルシウムは不足しやすい。

食事指導の変遷をみると、1997 年版の食事療法に関するガイドラインでは疾患別に分類されていたが、2007 年版の CKD に対する食事療法では 2002 年にできた CKD 概念に基づいた分類になっている。また CKD 診療ガイドも新しくなり、CKD のステージ分類が 2009 年版では GFR のみであったのに対し、2012 年版では更にタンパク尿を加えた分類になっている。

CKD において、血圧の管理は非常に重要である。腎臓は血圧を上げることで過剰な塩分を排泄しようとする。更に腎機能が低下している状態では、塩分・水分が溜まりやすい。この塩分制限の重要性は様々なデータにより裏付けされている。まず日本人は他の人種に比べ同じ塩分量を排泄するのに、より高い血圧が必要であり、また体にナトリウムをためるタイプの遺伝子型が高頻度であること。更に CKD 患者は塩分に関する感覚が鈍くなっており、0.6% の塩分を感知した人の割合は一般人が 70% であったのに対し、CKD 患者は 30% 未満であった。しかし、塩分制限をすることにより、塩分に関する感覚の改善がみられた。

CKD 食事療法基準 2014 では GFR ステージで分類されている全ステージで、塩分摂取量が 3 g / 日以上、6 g / 日未満となっている。日本人の塩分摂取量は年々減少傾向だが、目標値の 6 g / 日未満の人は 1 割未満である。また高血圧患者の 6 g / 日未満遵守率は低く、1 割程度であるという。

注意点として、塩分摂取量が 3 g / 日をきると血圧が急激に下がってしまうことがあり、塩分摂取量 3 g / 日未満または 7 g / 日以上で

は心血管イベントリスクが大きいため、3 ~ 6 g / 日の間で行うことがすすめられる。

血圧に関連して、カリウム摂取量と高血圧の関連についてみると、カリウムを多くとっている人は収縮期血圧・拡張期血圧とも低い傾向がみられ、カリウム摂取量が少ないと死亡あるいは心血管イベントリスクも高い。

次に食事療法におけるリンの管理も重要である。一般にリン摂取量はたんぱく質摂取量に比例している。CKD 食事療法基準 2014 では、たんぱく質摂取量はステージ分類により明記されているが、それに加えて、十分なエネルギーを確保し、サルコペニアなどの発症に十分注意することも記されている。サルコペニアの成因には、運動不足・栄養状態の変化・ホルモンの変化などがあるが、たんぱく制限時はエネルギー不足で筋たんぱく分解が進み、筋肉量が減ることによりサルコペニアを発症しやすい。

またリン管理が大切な理由の一つとして、CKD 患者において、血清リン値 1mg/dl の上昇で死亡リスクが 30% 増加するという。また血清リンが高いと、腎機能の悪化が早いというデータや、健常人でも高リン血症が心血管イベントを上げるというデータがある。

動脈硬化のうちメンケベルグ型動脈硬化は腎不全や加齢に関連し、中膜の石灰化により臓器障害を起こしやすい。血清リン高値が冠動脈石灰化の原因となっている。

食品中のリン/タンパク比を見るとタンパク量の割にリンが多い食品はファーストフードや加工品系、次いで豆・チーズ系、魚介系で、肉系は意外とリンが少なめである。しかし植物性リンと動物性リンでは吸収率が異なり、特に豆類・穀物においては 50% 未満である。さらに自然食品に含まれる有機リンが 40 ~ 60% 程度しか吸収されないのに対し、清涼飲料水や加工食品に含まれる無機リンの吸収率は 90% 以上とされている。

以上より、リンの管理は血清リンが上昇する前から、食事療法によって始めることが望ましい。これはタンパク制限以外に無機リンを多く含む食品添加物を避けることで達成が容易になる。食品添加物は加工食品、ファーストフード、清涼飲料水などに広く使われているため、できるだけ制限することが大切である。

(文責 病院 田中舞子)