

総論

# まずは、基本的なところを復習しましょう

三宅健文  
西陣病院 薬剤部長

## POINT

- 1 なぜ薬が必要か？クスリの話をする前に、正常な腎臓の働きを整理してみましょう。
- 2 透析患者が服用するクスリの役割を知っておきましょう。

## はじめに

日本透析医学会統計調査委員会の報告によると、日本で透析療法を受けている患者数は年々増加し、2011年末の慢性透析患者数は30万4592人と初めて30万人を超えました<sup>1)</sup>。その増加には、高齢化社会、糖尿病患者の増加などが大きく影響しており、透析技術や薬物療法の改良・進歩などにより長期透析患者数も増加しています。長期透析により、心不全、感染症、脳血管障害、栄養障害、低血圧症などの合併症が現れます。また、ビタミンD活性化障害のため血清中のカルシウムやリンのコントロールが不良となり、副甲状腺からのホルモン(PTH)分泌が亢進し、さらに電解質のバランスが悪くなります。その結果として、骨粗鬆症および異所性石灰化が起りやすくなります。異所性石灰化は動脈硬化性病変の進行を促して、心血管系や脳血管系の障害発生を高めます。

透析患者が服用するクスリの役割は、①透析を続けていくうちに起こってくる合併症を予防したり症状を改善したりする、②透析だけでは十分に補えない腎臓の役割を補う、という目的があります。患者がその目的を理解し、医師の指示通りに服用が守られるよう、透析スタッフは、クスリのことはもちろん、使われる目的や合併症を理解し、患者をサポートしなければいけません。

本特集では、透析室の現場で活躍している「JIN-腎-な薬剤師」が、透析で使用される“クスリ”の特徴や注意点、透析患者に特有の医薬品情報も取り上げ、透析患者の合併症に関する薬物療法を日本透析医学会が作成している治療ガイドラインやエビデンスを参考にしながら12項目にわたって解説しています。この総論では、その扉を少し開けることにしましょう。

## 正常な腎臓の働きを整理してみましょう (図1)

### ▶老廃物の排泄

腎臓は、血液を濾過し老廃物を尿として身体の外へ追い出します。また、身体に必要なものは尿細管で再吸収され、体内に留める働きをしています。腎臓の働きが悪くなると濾過する能力が低下し、老廃物や毒素が身体に蓄積して尿毒症になります。

### ▶水分、電解質の調節

体内の体液量やイオンバランスを調節したり、身体に必要な電解質を体内に取り込んだりする役割も担っています。腎臓が悪くなると体液量の調節がうまくいかないため、体がむくんでしまいます。また、イオンバランスがくずれると、疲れやめまいなど、さまざまな不調が体に現れます。血液のpHを調節するとき、酸の産生量が正常であっても、腎臓が正常に機能せず十分な量の酸を尿に排出できないと、アシドーシスになることがあります。

### ▶血圧の調節

腎臓は塩分と水分の排出量をコントロールすることによって血圧を調整しています。血圧が高いときは、塩分と水分の排出量を増加させることで血圧を下げます。血圧が低いときには、腎臓は血圧を維持するホルモンを分泌し血圧を上げます。腎臓と血圧は密接に関係し、腎臓の働きの低下によって高血圧になることもあります。また、高血圧は腎臓に負担をかけ、腎臓の働きを悪化させることもあります。これを心腎連関といいます。

### ▶赤血球の産生

赤血球は、骨髄のなかにある細胞が、腎臓から出るエリスロポエチンというホルモンの刺激を受けて作られます。腎臓の働きが悪くなるとエリスロポエチンの産生が低下し、赤血球が十分に作られず貧血になります。これを腎性貧血といいます。

### ▶ビタミンDの活性化

骨の発育には複数の臓器がかかわっています。そのなかでも腎臓は、カルシウムを体内に吸収させるのに必要な活性型ビタミンDを作っています。腎臓の働きが悪くなると活性型ビタミンDが低下し、カルシウムが吸収されなくなって骨が弱くなるなどの症状が出てきます。

### ▶糖新生

糖新生<sup>2)</sup>は主に肝臓で行われていますが、肝臓以外に糖新生を行う臓器として、腎臓(主に腎皮質)の役割が大きいといわれています。グリコーゲンが枯渇した状態(飢餓状態)では、腎臓による糖新生が血糖維持に大きな役割を果

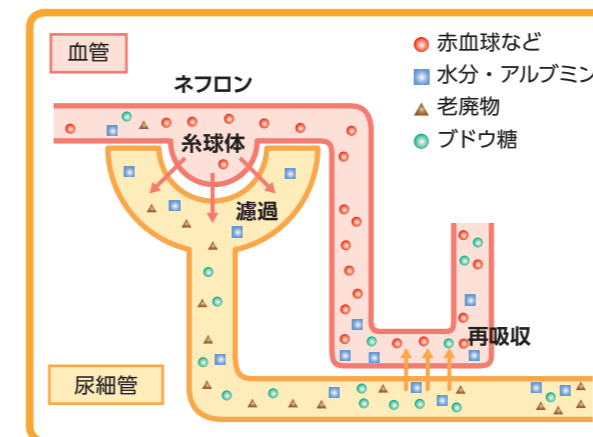


図1 ネフロンの働き  
血液・血球(●)は、濾過されことなく血管を通っていますが、水分・アルブミン(■)、ブドウ糖(●)、老廃物(▲)は、糸球体で濾過されます。しかし、必要な水分・アルブミン、ブドウ糖は、尿細管で再吸収されます。