

他科の先生に  
知って欲しい

## 豆知識・・・腎臓内科編①

## 適切な腎機能の評価

岡山済生会総合病院 内科・腎臓病センター 丸山 啓輔



腎臓の機能とは糸球体濾過量（GFR）のことであり、これは1分間に腎糸球体が血液を濾過する量のことです。

このGFRを適切に評価することは、特に腎排泄型の薬剤を投与する際に、その副作用を起こさせないために重要なことです。

腎機能の評価する上で最も汎用されているのが血清クレアチニン（Cr）値 [単位：mg/dL] ですが、Crは筋肉の代謝産物であるため、筋肉量が多い人はCrの産生量も多く、このため基準値の男女差が大きく、また高齢者では筋肉量の減少に伴い血清Cr値は低くなり、さらにGFRがある程度低下しないと上昇しないなどの欠点があります。

また血清シスタチンC値 [単位：mg/L] は、筋肉量の影響は受けず、血清Cr値に比べ軽度のGFR低下で上昇しますが、保険診療上3カ月に1回しか測定できず、日常診療で頻用するには難があります。

より正確な腎機能を簡便に評価するため、慢性腎臓病（CKD）の概念の普及とともに、血清Cr値をもとにした推算GFR（eGFR）が広く用いられています。このeGFRは正しくは標準化eGFR [単位：mL/分/1.73m<sup>2</sup>] といい、日本人の成人の血清Cr値・年齢・性別をパラメーターとして算出します。

ただし標準化eGFRの計算式には、体格の大小を表す指標が入っておらず、患者の真のGFRを反映したものではない、ということは明確に理解しておく必要があります。標準化eGFRの意義は、CKDの重症度分類に用いるため「もしも様々な患者が同じ体型（体表面積1.73m<sup>2</sup>）であったなら」と想定した場合、適切なCKDの診断指標になるということです。仮に身長170cm・体重63kgであれば、体表面積1.73m<sup>2</sup>となりますが、例えば高齢の女性では、ほとんどこのような体格ではないため、標準化eGFRではそのような患者の腎機能は、真の値より高く算出されます。よって標準化eGFRは、腎排泄型の薬剤を投与する際の腎機能の根拠として用いてはいけません。

では、様々な体格の個々の患者の腎機能を適切に評価するにはどうしたらいいのでしょうか。よく見ると標準化eGFRの単位はmL/分/1.73m<sup>2</sup>であり、体表面積で補正していることがわかります。よって、この体表面積補正を外せば、それが患者個々の真の腎機能をより反映している値となります。

こうして体表面積補正を外したeGFRを個別eGFRといい、単位はmL/分となります。個別eGFRの計算式は、標準化eGFR×体表面積/1.73となり、体表面積 [単位：m<sup>2</sup>] はDu Bois（デュボア）式で、体重 [kg]<sup>0.425</sup>×身長 [cm]<sup>0.725</sup>×0.007184で計算します。こうして算出する個別eGFRには、標準化eGFRのパラメーターである血清Cr値・年齢・性別に加え、身長・体重がパラメーターとして入ってくるので、個々の体格をより反映した腎機能の指標となるのです。ただし、この計算自体は煩雑なので、日本腎臓病薬物療法学会のホームページ（<http://jsnp.org/egfr/>）では、血清Cr値・年齢・性別・身長・体重を入力すれば個別eGFRを算出できるので、活用していただければと思います。

以上のように、腎排泄型の薬剤を投与する際には、個別eGFRにて患者の腎機能を適切に評価し、投与量・間隔の調節を行うことが、その副作用を防ぐことに繋がることとなるのです。