
演題名 尿蛋白定性スクリーニングからCKD分類と尿沈渣について

氏名 星 雅人、小林沙織

所属 岐阜大学医学部附属病院 検査部

【はじめに】

近年、末期腎不全による透析患者が増加しており、その予備軍として慢性腎臓病 (CKD; Chronic Kidney Disease)が注目されている。最近、早期CKDの発見としてシスタチンCなどのマーカーが測定可能となってきた。しかしながら、最も一般的に測定されている尿試験紙法における早期CKDの発見、スクリーニングとしての意味は不明であった。本研究において、試験紙法の蛋白/クレアチニン比(P/C比)及び尿沈渣検査が、CKD早期発見に有用であることが期待されたので報告する。

【対象と方法】

「対象」

当院に測定依頼があり、同意の得られた検体より無作為に選択した274例とした。

「方法」

生化学項目として血清シスタチンC(S-Cys)、血清クレアチニン(S-CRE)、尿蛋白(U-TP)、 β 2-ミクログロブリン(β 2-M)、 α 1-ミクログロブリン(α 1-M)を測定し、S-CRE値からGFRを算出した。尿試験紙はアトラス試薬カートリッジPRO12(SIEMENS社)を使用し、P/C比の各段階(希釈尿、正常域、150、300、 $\geq 500\text{mg/g}\cdot\text{Cr}$)及び尿沈渣成分を生化学成分と比較検討した。

【結果】

試験紙法P/C比の精度を確認するために定量法との相関を検討し、良好であることが確認された。次に、試験紙法の各段階と生化学検査との比較から、S-CRE、 β 2-MはP/C比 $500\text{mg/g}\cdot\text{Cr}$ で有意に増加したのに対し、S-Cys、 α 1-Mは $150\text{mg/g}\cdot\text{Cr}$ から上昇傾向にあり $300\text{mg/g}\cdot\text{Cr}$ と早期に増加した。さらに、各段階におけるCKD陽性率は、希釈～正常域で約30%であるのに対し、 $150\text{mg/g}\cdot\text{Cr}$

では70%と有意に増加し、試験紙法で感度82.2%、特異度79.7%、 $300\text{mg/g}\cdot\text{Cr}$ で感度60.4%、特異度96.6%と非常に良好であった。また、尿沈渣所見と生化学成分との検討から、硝子円柱の出現数30~40/WFでS-Cysの上昇が認められたのに対し、S-CREでは有意な上昇は認めなかった。CKD分類と尿沈渣成分の検討から、CKD2~3期と早期に硝子円柱数が有意に増加し、4期で上皮円柱、尿細管上皮細胞が有意に増加した。また、3期以降より病的円柱(顆粒円柱、ろう様円柱等)の増加を認めた。

【考察】

CKDにおける尿異常では特に蛋白尿の存在が重要であり、日本腎臓学会では臨床症状に乏しい早期CKD発見に検尿が有用な方法であると推奨している。従来、1日尿蛋白量の評価に24時間蓄尿が必要であったが、手技が煩雑であり、外来で実施できないなどの問題がある。しかし、今回使用したP/C比は随時尿で1日尿蛋白量が把握でき、早期CKD診断においてS-Cysと同等以上であった。また、尿沈渣所見において、硝子円柱の臨床的意義は健常人でも少量認められることから、現在までほとんど知られていなかった。今回の検討より、早期CKDにおいて硝子円柱、上皮円柱の意義が明らかになってきた。したがって、尿定性検査におけるP/C比の測定と尿沈渣検査は、簡便かつ迅速であり、小規模な医療施設などでも容易に実施できることから、極めて重要であると考えられる。今後さらなる検討により、検診等のCKDスクリーニング検査として応用されることが期待される。