

The prevalence of decreased glomerular filtration rate in patients with monoclonal gammopathy of undetermined significance.

Šálek T.¹, Moravčíková D.², Humpolíček P.³, Tichý M.⁴, Palička V.⁴

¹Department of Clinical Biochemistry, Tomas Bata Regional Hospital in Zlín a. s., Havlíčkovo nábřeží 600, 762 75 Zlín

²Faculty of Humanities, Institute of Health Care Studies, Degree Programme Midwifery, Tomas Bata University in Zlín, Mostní 5139, 760 01 Zlín

³Centre of Polymer Systems, Polymer Centre, Tomas Bata University in Zlín, T. G. Masaryka Sq. 5555, 760 01 Zlín

⁴Institute of Clinical Biochemistry and diagnostics, Faculty of Medicine in Hradec Králové and University Hospital, 500 05 Hradec Králové

SUMMARY

Background: Renal function is more frequently decreased in patients with monoclonal gammopathy. 10% of patients with multiple myeloma present with acute renal failure and renal function is included in CRAB criteria for the diagnosis of multiple myeloma.

Aim: The aim of this study is to determine the prevalence of chronic renal failure (CRF), defined as a glomerular filtration rate (GFR) below 1.0 ml/s/1.73m², in 101 patients with monoclonal gammopathy of undetermined significance (MGUS).

Design: retrospective study

Material and methods: We compared GFR estimates from serum creatinine (MDRD GFR) and serum cystatin C (CysC GFR) and looked at the correlation between free light chains (FLC) concentration and renal markers. We performed serum protein electrophoresis (SPE) with quantification of monoclonal intact immunoglobulin (MIg) and measured serum creatinine, cystatin C, κ and λ FLC and β 2microglobulin in all patients.

Results: We found CRF in 38.6% patients using estimation from serum cystatin C and 34.6% using estimation from serum creatinine. β 2microglobulin has the highest number of significant correlations; cystatin C (0.90), CysC GFR (-0.69), creatinine (0.70), MDRD GFR (-0.60), MIg concentration (0.24), κ FLC (0.22) λ FLC (0.34) and age (0.40). The best correlation may be explained by the fact that β 2microglobulin reflects both malignant cells burden and renal function.

Conclusions: We found CRF in 38.6% MGUS patients using estimation from serum cystatin C and in 34.6% using estimation from serum creatinine. The class of monoclonal immunoglobulin may influence results of glomerular filtration estimated from cystatin C but it does not influence GFR estimated from creatinine. Diabetic patients had not significantly lower GFR than patients without diabetes mellitus.

Key words: chronic renal failure, glomerular filtration rate, monoclonal gammopathy, free light chains

SOUHRN

Šálek T., Moravčíková D., Humpolíček P., Tichý M., Palička V.: Prevalence míry snížení glomerulární filtrace u pacientů s monoklonální gamapatií neurčeného významu.

Cíl: Cílem studie je stanovit prevalenci chronického selhání ledvin u 101 pacientů s monoklonální gamapatií neurčeného významu (MGUS).

Typ studie: retrospektivní studie.

Materiál a metody: Porovnali jsme glomerulární filtraci odhadovanou ze sérového kreatininu a cystatinu C a hodnotili jsme korelaci mezi koncentrací volných lehkých řetězců v séru a funkcí ledvin. U všech pacientů jsme provedli elektroforézu proteinů séra s denzitometrickou kvantifikací monoklonálního imunoglobulinu a změřili jsme koncentraci kreatininu, cystatinu C, volných lehkých řetězců kappa a lambda, β 2 mikroglobulinu.

Výsledky: Chronické selhání ledvin jsme našli u 38,6% pacientů na základě odhadu ze sérového cystatinu C a u 34,6% pacientů na základě odhadu ze sérového kreatininu. β 2mikroglobulin má největší počet významných korelací; cystatin C (0,90), CysC GFR (-0,69), Kreatinin (0,70), MDRD GFR (-0,60), MIg koncentrace (0,24), κ FLC (0,22) λ FLC (0,34) a věk (0,40). Tento velký počet korelací lze vysvětlit tím, že β 2mikroglobulin odráží jak zátěž organismu maligními buňkami, tak pokles glomerulární filtrace.

Závěr: Chronické selhání ledvin jsme našli u 38,6% pacientů při odhadu glomerulární filtrace z cystatinu C a u 34,6% při odhadu ze sérového kreatininu. Třída monoklonálního imunoglobulinu může mít vliv na výsledky odhadu glomerulární filtrace ze sérového cystatinu C, odhad glomerulární filtrace ze sérového kreatininu není ovlivněn třídou imunoglobulinu. Diabetici neměli statisticky významně nižší glomerulární filtraci než pacienti bez diabetu mellitu.

Klíčová slova: chronické selhání ledvin, glomerulární filtrace, monoklonální gamapatie, volné lehké řetězce