



## Chronic kidney disease prevention and relationship with state of malnutrition in Geriatric patients

*Mindaugas Visokinskas, Greta Nekrošiūtė, Arnas Šeškevičius*

*Lithuanian University of Health Sciences, Department of Geriatric.*

### ABSTRACT

---

Chronic kidney disease (CKD) represents an emerging public health problem. Most elderly patients with CKD present asymptotically. Despite this, it is clinically significant as it is one of the most potent risk factors for cardiovascular disease. CKD is also accompanied by multiple other comorbidities: hypertension, anaemia, hyperparathyroidism, and renal osteodystrophy. Timely identification and management of CKD can slow its rate of progression and reduce cardiovascular risk by up to 50%.<sup>[1]</sup> Malnutrition is a major issue in patients with CKD, adversely affecting morbidity, mortality, functional activity and patients' quality of life. Extensive research in the field of nutrition in patients with CKD has resulted in the formation of general guidelines, although some uncertainties still exist on some of the best therapeutic or preventive options in uremic malnutrition. It is important to search actively for malnutrition since early diagnosis and treatment can improve the prognosis for CKD patients and reduce the monetary costs connected with treatment.<sup>[2]</sup> **Aim:** Appreciate CKD prevention and relationship with state of malnutrition in Geriatric patients.

**Work tasks:** 1. To identify the stage III-V chronic kidney disease in Geriatric section patients. 2. Identify the prevalence of malnutrition among Geriatric section patients. 3. Rate Geriatric section patients with chronic kidney disease and malnutrition connection.

**Methods:** Exploring patients treated in VŠĮ KKL Geriatrics section in December 2014 – February 2015 period. Investigate 115 patients treated in that period in Geriatrics section. The study used MNA - Mini Nutritional Assessment, consisting of anthropometric measurements, the overall assessment of diet data and subjective self-assessment, the maximum number of points -30 [2]. The study was also to assess these patients' data: age, last performed blood analysis in serum creatinine. Calculated creatinine clearance by Cockcroft-Gault and MDRD formula. Statistical analysis was performed using SPSS version 21 statistical package. The difference was considered statistically significant at  $p < 0.05$ . Qualitative evidence of interdependence evaluated chi-square ( $\chi^2$ ) criteria.

**Results:** In test group was 31 men (27 proc.) and 84 women (63 proc.), targeted people age average –  $79,8 \pm 8,0$  years. Determine III-V stage. LIL disease spread with Cockcroft-Gault formula in Geriatric section patients – 60,9 proc.: III LIL stadium found 46,1 proc., IVst. – 11,3 proc., Vst. – 3,5 proc. Determine III-V stage. LIL disease spread with MDRD formula – 40,9 proc.: III LIL stadium 32,2 proc., IVst. – 5,2 proc., Vst. – 3,5 proc. patients. Malnutrition found 11,3 proc., malnutrition risk factors found – 63,5 proc. patients. Relation between nutritional status and LIL with MDRD formula undetermined ( $p=0,188$ ). **Conclusions:** 1. III-V stage of LIL determined to 60,9proc. patient using Cockcroft-Gault formula and 40,9proc. using MDRD. 2. Malnutrition and malnutrition risk found 74,8proc. of Geriatric section patients. 3. Determine the connection between LIL and malnutrition in Geriatric section patients using Cockcroft-Gault formula.

---

## Lėtinės inkstų ligos paplitimas ir ryšys su nepakankamos mitybos būkle tarp Geriatrijos skyriaus pacientų

Gyd. rez. Mindaugas Visokinskas, Greta Nekrošiūtė, Arnas Šeškevičius

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Geriatrijos klinika

### Įvadas

Nuolat daugėja sergančiųjų galutinės stadijos lėtine inkstų liga (LIL), kuriems reikalinga pakaitinė inkstų terapija, todėl lėtinės inkstų ligos tampa pasauline visuomenės sveikatos problema. Dažniausiai vyresnio amžiaus pacientams LIL pradžia yra besimptomė. Nepaisant to, tai vienas svarbiausių, kliniškai reikšmingų, širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnių. LIL dažniausiai pasireiškia kartu su gretutiniais sutrikimais: hipertenzija, anemija, hiperparatiroidizmu, renaline osteodistrofija. Laiku diagnozavus ir kontroliuojant LIL galima sulėtinti ligos progresavimą ir sumažinti širdies ir kraujagyslių ligų riziką iki 50proc. [1]

Visų pacientų tikrinimas dėl LIL nėra ekonomiškai efektyvus. Tačiau bendrosios praktikos gydytojai turėtų apsvarstyti galimybę sekti didelių rizikos grupių pacientų inkstų funkcijos rodiklius. Didesnę riziką sirgti LIL turi: vyresni nei 60 metų asmenys, ypač rūkantys, turintys šeiminę LIL anamnezę, sergantys cukriniu diabetu, arterine hipertenzija, esant nutukimui ar nustatyti širdies ir kraujagyslių ligai. [3]

Lėtinei inkstų ligai diagnozuoti reikalingas bent vienas iš šių požymių: 1) patologiniai šlapimo pokyčiai, 2) pablogėjusi inkstų funkcija, 3) anatominiai inkstų pokyčiai, nustatyti rentgenologiniu, ultragarsiniu ar histologiniais tyrimais. Klinikinėje praktikoje gydytojai dažniausiai atlieka šlapimo, šlapalo arba kreatinino kiekio kraujo serume tyrimus. [4]

Jau seniai žinoma, kad naudojant kreatinino koncentraciją serume nustatyta susilpnėjusi inkstų funkcija yra netiksli, ypač vyresnio amžiaus pacientams. Net ženkliai pablogėjus inkstų funkcijai (daugiau kaip 50proc.) serumo kreatinino koncentracija išlieka normali. Kreatinino klirensas, apskaičiuotas surinkus paros šlapimą, taip pat gali būti netikslus, todėl vis plačiau naudojami netiesioginiai inkstų funkcijos nustatymo metodai – Cockcroft–Gault ir MDRD formulės. Iki šiol formulių tikslumas ir

patikimumas, vertinant inkstų funkciją, diskutuotinas. [5] Naudojant Cockcroft–Gault formulę, inkstų funkcija vertinama ne tik pagal serumo kreatinimą, bet atsižvelgiama į veiksnius, lemiančius raumenų masę (amžių, kūno svorį, lytį). Kita, naujesnė formulė, skirta apskaičiuoti glomerulų filtracijos greitį (GFG), yra vadinama MDRD formule (angl. *Modification of Diet in Renal Disease*), sudaryta vienos mokslinės studijos metu. MDRD formulėje papildomai įtrauktas plazmos šlapalo ir albumino kiekis. Skirtingai nuo Cockcroft–Gault formulės, ji rodo ne kreatinino klirensą, bet glomerulų filtracijos greitį (GFG). [4]

Nepakankama mityba (NM) yra svarbi LIL sergančių žmonių būklė, turinti neigiamos įtakos šių pacientų aktyviam gyvenimui ir gyvenimo kokybei, sergamumui bei mirtingumui [2]. Tyrimų duomenimis tarp hospitalizuotų vyresnio amžiaus pacientų NM ar jos rizika siekia iki 65 proc. [6] NM dažniausiai apibrėžiama kaip prastos mitybos būklė atsirandanti dėl nepakankamo maistinių medžiagų suvartojimo. Pacientams, sergantiems LIL ir turintiems NM, serume ir audiniuose esantys baltymai turi tendenciją būti žemesnio lygio nepaisant racione suvartojamų baltymų kiekio ir energijos sunaudojimo, kurie nurodomi standartinėse mitybos gairėse. Be to, kai kurie LIL sergantys pacientai turi mažesnes baltymų atsargas nepaisant jų svorio, dalis jų net turi viršsvorį. [7] Nors nėra visiškai tikslaus šios būklės termino, literatūroje dažniausiai naudojama „ureminė malabsorbicija“.

Problemos dažnumas ir aktualumas lėmė didesnį gydytojų ir medicinos darbuotojų susidomėjimą siekiant nustatyti priežastis, ryšius su kitomis ligomis ir prevencijos būdus. Išsamūs klinikiniai tyrimai pacientams sergantiems LIL ir turintiems mitybos sutrikimų lėmė bendrųjų gairių, skirtų bendrosios praktikos gydytojams pataisymus, nors dėl kai kurių veiksnių sukeliančių ureminę malabsorbiciją dar nėra galutinai aišku (1 pav.) [8]

### Darbo tikslas

Įvertinti lėtinės inkstų ligos paplitimą ir ryšį su nepakankamos mitybos būkle tarp Geriatrijos skyriaus pacientų.

### Uždaviniai

1. Nustatyti III-V stadijos lėtinės inkstų ligos paplitimą tarp Geriatrijos skyriaus pacientų.

2. Nustatyti nepakankamos mitybos paplitimą tarp Geriatrijos skyriaus pacientų.
3. Įvertinti Geriatrijos skyriaus pacientų lėtinės inkstų ligos ir nepakankamos mitybos ryšį.

## Tyrimo medžiaga ir metodai

Tirti pacientai, gydyti VŠĮ KKL Geriatrijos skyriuje 2014 gruodžio – 2015 vasario mėnesio laikotarpiu. Tyrimo imtį sudarė 115 pacientų, tuo laikotarpiu gydomų Geriatrijos skyriuje, galinčių kalbėti ir suprasti lietuviškai bei raštu sutikusių dalyvauti tyrime. Į imtį nebuvo įtraukti pacientai: su sutrikusia sąmonės būkle, ryškiais kvėpavimo ir širdies nepakankamumo požymiais, sutrikusiu judrumu.

Tyrimo metu naudota Trumpoji mitybos anketa (angl. *MNA – Mini Nutritional Assessment*), susidedanti iš antropometrinių matavimų (KMI, blauzdos ir žasto išmatavimų), bendro įvertinimo (savarankiškumas, vaistų vartojimas, judėjimas ir kt.), dietos duomenų ir

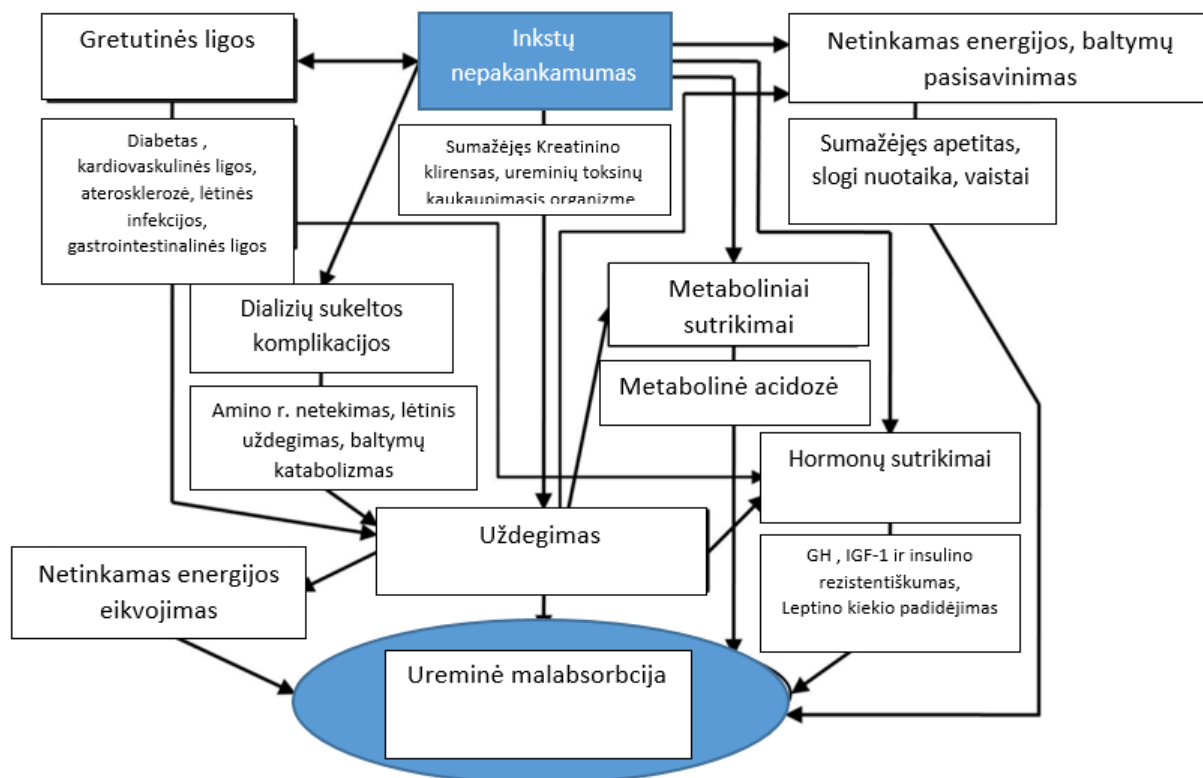
## Rezultatai

Tiriamųjų grupę sudarė 31 vyras (27 proc.) ir 84 moterys (63 proc.), tiriamųjų amžiaus vidurkis –  $79,8 \pm 8,0$  m. Tiriamųjų kreatinino klirensu vidurkis pagal Cockroft-Gault formulę –  $54,3 \pm 26,9$  ml/min. Nustatytas LIL paplitimas tarp Geriatrijos skyriaus pacientų – 60,9 proc.: III LIL stadija nustatyta 46,1 proc., IV stadija – 11,3 proc., V stadija – 3,5 proc. tiriamųjų (2pav). Tiriamųjų kreatinino klirensu vidurkis pagal MDRD –  $68,9 \pm 30,7$  ml/min. Nustatytas LIL paplitimas pagal MDRD formulę – 40,9 proc.: III LIL stadija nustatyta 32,2 proc., IV stadija – 5,2 proc., V stadija – 3,5 proc. pacientų (3pav). Tiriamųjų, kuriems nustatyta III LIL stadija pagal MDRD formulę,

subjektyvaus savęs įvertinimo, maksimalus balų skaičius – 30 [6]. Tyrimo metu taip pat buvo vertinti šie pacientų duomenys: amžius, paskutinė atlikta kreatinino koncentracija serume. Apskaičiuotas kreatinino klirensas (KK) pagal Cockroft-Gault ir MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*) formules.

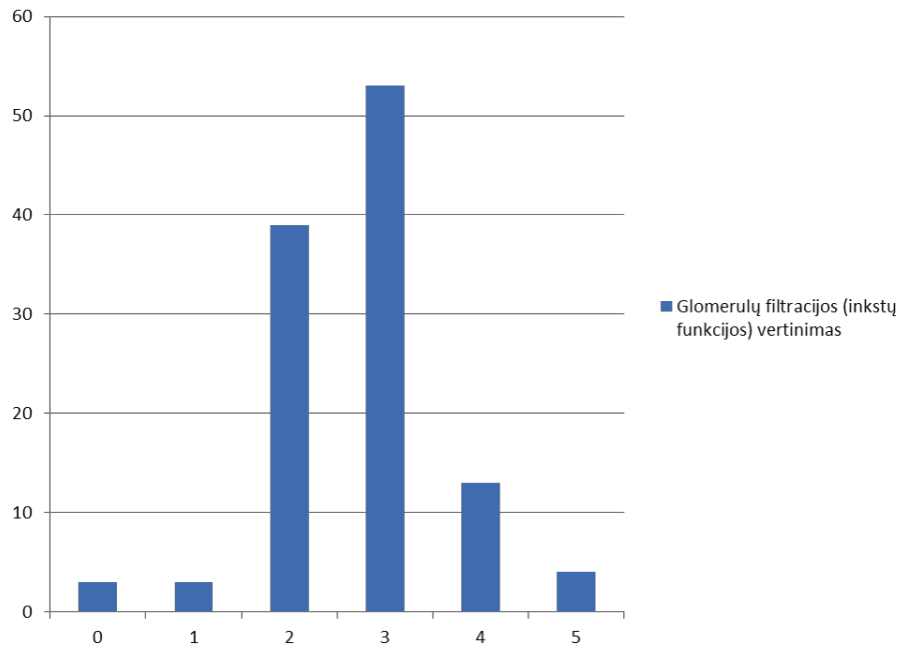
Rezultatai analizuoti naudojant programų paketą SPSS 21.0. Apskaičiuoti imties požymių vidurkiai, vidutiniai kvadratiniai nuokrypiai. Dviejų kintamųjų nepriklausomumui ar vieno kintamojo homogeniškumui vertinti naudotas  $\chi^2$  kriterijus. Koreliacijai tarp MNA ir KK įvertinti naudotas Spearmano testas. Duomenų skirtumai laikytini statistiškai patikimais, jei reikšmingumo lygmuo  $p < 0,05$ .

MNA vidurkis buvo  $20,7 \pm 3,1$  balo, IV stadija –  $22,7 \pm 1,5$  balo ir V stadija –  $18,4 \pm 3,2$  balo. Nepakankama mityba nustatyta 11,3 proc., nepakankamos mitybos rizika – 63,5 proc. pacientų (4pav). Tarp mitybos būklės ir LIL, įvertinto pagal Cockroft-Gault formulę, nustatytas patikimas ryšys – tarp LIL sergančių pacientų dažniau nei tarp likusių nustatyta nepakankama mityba ir nepakankamos mitybos rizika ( $p = 0,015$ ). Ryšys tarp mitybos būklės ir LIL pagal MDRD formulę nenustatytas ( $p = 0,188$ ). Vertinant koreliaciją tarp KK, nustatyto Cockroft-Gault formule, ir mitybos būklės (MNA balų vidurkis), nustatytas silpnas teigiamas reikšmingas ryšys – kuo didesnis kreatinino klirensas, tuo didesnis MNA balų vidurkis ( $r = 0,261$ ,  $p < 0,05$ ).



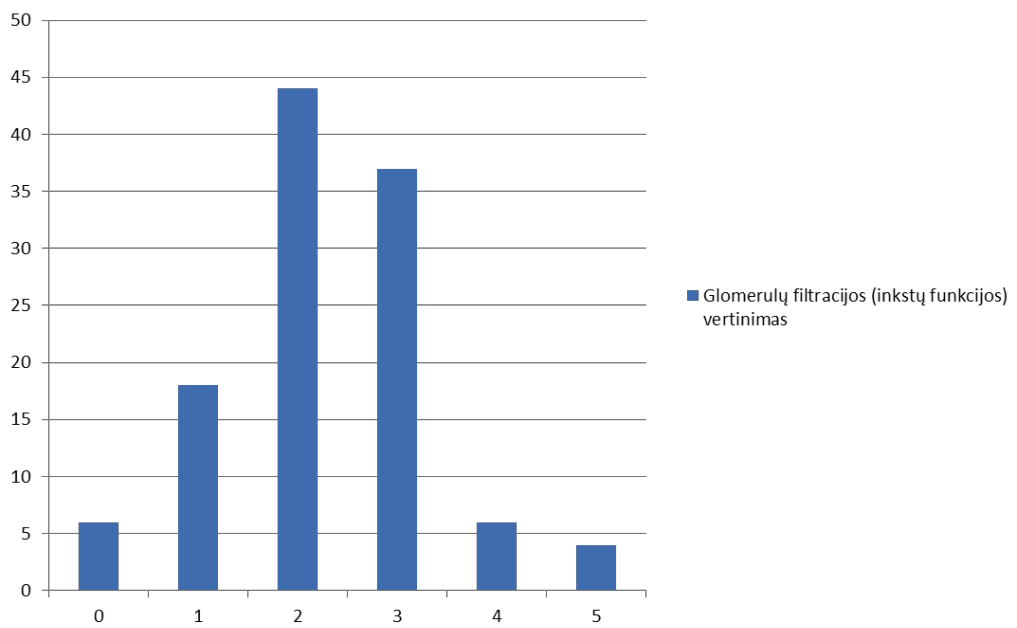
1pav. LIL ir NM ryšys [2]

### Glomerulų filtracijos (inkstų funkcijos) vertinimas

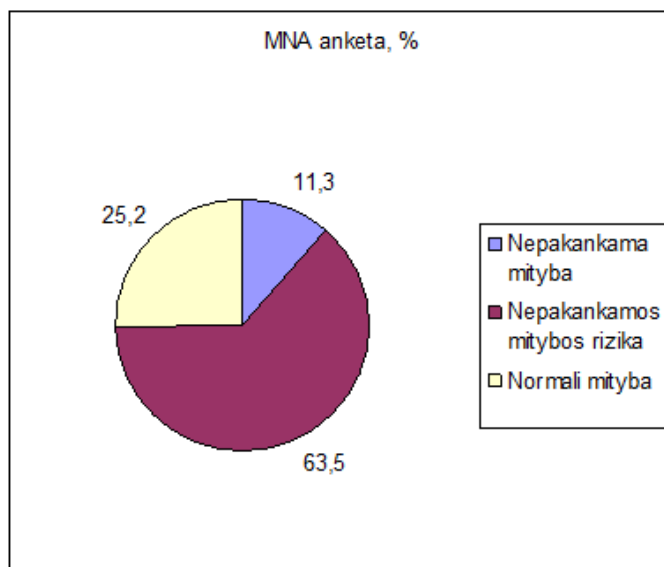


2pav. LIL paplitimas naudojant Cockcroft-Gault formulę.

### Glomerulų filtracijos (inkstų funkcijos) vertinimas



3pav. LIL paplitimas naudojant MDRD formulę.



4pav. NM paplitimas remiantis MNA anketos duomenimis.

#### Išvados

1. III-V stadijos LIL pagal Cockroft-Gault formulę nustatytas 60,9 proc., pagal MDRD formulę – 40,9 proc. tiriamųjų.
2. Nepakankama mityba ir jos rizika nustatyta 74,8 proc. Geriatrijos skyriaus pacientų.
3. Nustatytas pacientų, hospitalizuotų Geriatrijos skyriuje, mitybos būklės sutrikimo ir LIL, įvertinto Cockroft-Gault formule, ryšys

#### Literatūros sąrašas

1. Phoon RKS. Chronic kidney disease in the elderly – assessment and management. *Austral Fam Phys* 2012; 41(12):940-44.
2. Chung S, Koh ES, Shin SJ, Park ChW. Malnutrition in patients with chronic kidney disease. *Open Journal of Internal Medicine* 2012;2:89-99, available from: [doi.org/10.4236/ojim.2012.22018](http://doi.org/10.4236/ojim.2012.22018)
3. Mathew Th, Corso O, Ludlow M, et al. screening for chronic kidney disease in Australia: a pilot study in the community and workplace. *Kidney int* 2010;77(s116):s9-16.
4. Kuzminskis V, Skarupskienė I, Bumblytė IA, Kardauskaitė Ž, Uogintaitė J. Tyrimų, įvertinančių inkstų funkciją, palyginimas (Kauno medicinos universiteto klinikų 2006 metų duomenys). (Comparison of methods for evaluating renal function (Data of Kaunas

University of Medicine Hospital in 2006)). *Medicina* (Kaunas) 2007; 43(1):46-51.

6. Lamb EJ, Webb MC, Simpson DE, Coakley AJ, Newman DJ, O’Riordan SE. Estimation of glomerular filtration rate in older patients with chronic renal insufficiency: is the modification of diet in renal disease formula an improvement? *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 1012-7.
7. G. Damulevičienė. Pagyvenusio amžiaus pacientų perioperacinio laikotarpio ypatumai ir jų įtaka gydymo baigtims: daktaro disertacija. Kauno medicinos universitetas. Kaunas, 2009.
8. Stenvinkel, P., Heimbürger, O., Paultre, F., et al. (1999) Strong association between malnutrition, inflammation, and atherosclerosis in chronic renal failure. *Kidney International*, **55**, 1899-1911. [doi:10.1046/j.1523-1755.1999.00422.x](http://doi.org/10.1046/j.1523-1755.1999.00422.x)
9. Pupim, L.B., Cuppari, L. and Ikizler, T.A. (2006) Nutrition and metabolism in kidney disease. *Seminars in Nephrology*, **26**, 134-157. [doi:10.1016/j.semnephrol.2005.09.010](http://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2005.09.010)  
[dx.doi.org/10.1016/j.semnephrol.2005.09.010](http://dx.doi.org/10.1016/j.semnephrol.2005.09.010)

