

Laboratorinė medicina.
2021, t. 23, Nr. 3(89), p. 144–149.

Pacientų mitybos įpročių sąsajos su šlapimo rūgšties koncentracija kraujo serume

Milda Grigonytė¹
Jolita Badarienė²
Alma Cypienė^{2,3}
Rita Rugienė^{1,3}
Jolanta Dadonienė^{1,3}

Santrauka

Įvadas. Nepaisant tyrimais nustatyto ryšio tarp metabolinio sindromo ir hiperurikemijos, konkrečių maisto produktų vartojimo ir mitybos įpročių įtaka šlapimo rūgšties koncentracijai kraujyje nėra aiški.

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti sąsajas tarp šlapimo rūgšties koncentracijos kraujyje ir valgyto įpročių, tiriant didelę grupę pacientų, kuriems nustatytas metabolinis sindromas.

Tyrimo medžiaga ir metodai. Šiame skerspjūvio (angl. *cross-sectional study*) tyrime dalyvavo 709 asmenys, kuriems metabolinis sindromas diagnozuotas remiantis 2005 m. NCEP III modifikuotais kriterijais. Visi tiriamieji buvo suskirstyti į du pogrupius pagal šlapimo rūgšties koncentraciją kraujo serume ir lytį. Pacientams buvo atlikti biocheminiai šlapimo rūgšties, bendrojo cholesterolio, didelio tankio lipoproteinų cholesterolio, mažo tankio lipoproteinų cholesterolio bei trigliceridų koncentracijos kraujo serume tyrimai. Tiriamųjų mityba įvertinta pagal anketą, sudarytą remiantis Choi ir kt. klausimynu.

Rezultatai. Vertinant pagal lytį, tiek didelio tankio lipoproteinų cholesterolio ($p < 0,001$), tiek mažo tankio lipoproteinų cholesterolio ($p = 0,035$) koncentracija buvo šiek tiek didesnė moterų, o vandens suvartojimas ($p < 0,001$) reikšmingai didesnis, palyginti su vyrais. Vyru trigliceridų koncentracija ($p < 0,001$), mėsos ($p < 0,001$), baltymų ($p = 0,014$) ir alkoholio ($p < 0,001$) suvartojimas buvo reikšmingai didesnis. Palyginus grupes pagal šlapimo rūgštį nustatyta, jog mažesnis pieno produktų vartojimas parodė silpną netiesioginę koreliaciją su šlapimo rūgšties koncentracijos padidėjimu kraujyje ($r = -0,12$; $p < 0,001$), o didesnis alkoholio vartojimas buvo tiesiogiai susijęs su didesniu šlapimo rūgšties kiekiu ($r = 0,16$; $p < 0,001$).

Išvados. Remdamiesi statistiniais metodais įrodėme, kad pieno produktai, priešingai nei alkoholio vartojimas, galimai sumažina šlapimo rūgšties koncentraciją kraujo serume ir daro teigiamą įtaką hiperurikemijos kontrolei metaboliniu sindromu sergančių pacientų populiacijoje.

Reikšminiai žodžiai: metabolinis sindromas, hiperurikemija, šlapimo rūgštis, mityba, pieno produktai.

ĮVADAS

Hiperurikemija (šlapimo rūgšties koncentracija kraujyje moterims > 357 mol/l, vyrams > 428 mol/l) dažniausiai siejama su podagra [1–3], baltymų gausia mityba [4–6], metaboliniu sindromu [3, 7, 8]. Šlapimo rūgšties (ŠR) koncentracija kraujyje taip

pat padidėja esant ląstelių pažeidai, pavyzdžiui, dėl miokardo infarkto ar chirurginių intervencijų.

Kai kurios studijos patvirtina glaudų ryšį tarp padidėjusios kraujo serumo ŠR koncentracijos ir mėsos [8–13] bei jūros gėrybių suvartojimo [9, 11, 13, 14]. Taip pat kelios studijos pateikia duomenis, jog pieno produktai, ti-

¹Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas
Vilnius University, Faculty of Medicine
El. paštas: grigonyte.milda@gmail.com

²Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Klinikinės medicinos instituto Širdies ir kraujagyslių ligų klinika
Clinic of Cardiac and Vascular Diseases, Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, Vilnius University

³Valstybinio mokslinių tyrimų instituto Inovatyvios medicinos centras
State Research Institute Centre for Innovative Medicine

kėtina, mažina ŠR koncentraciją kraujo serume [9, 10, 15]. Tačiau yra tyrimų, kurie teigia priešingai, jog kraujo serume ŠR koncentracija mažiausia yra vegetarų, valgančių žuvies produktus, o didžiausia – veganų [16]. ŠR ryšys su alkoholinių gėrimų vartojimu taip pat buvo pastebėtas tyrinėjant hiperurikemiją [8, 10, 13, 15, 17, 18].

TYRIMO TIKSLAS

Šio tyrimo tikslas buvo išsiaiškinti sąsajas tarp ŠR ir valgymo įpročių nagrinėjant didelę grupę pacientų, kuriems nustatytas metabolinis sindromas. Padidėjusi ŠR koncentracija yra dažna pacientams, sergantiems metaboliniu sindromu, todėl svarbu nustatyti pacientus, kuriems yra padidėjusi ŠR koncentracija, ir išsiaiškinti, kas daro įtaką šių pacientų hiperurikemijai.

TIRIAMIEJI ASMENYS IR METODAI

Dalyviai

Šis skerspjūvio tyrimas atliktas 2018–2019 m. Vilniaus universiteto ligoninėje Santaros klinikose (VULSK). ŠR tirta pacientams, dalyvavusiems pagal asmenų, priskirtinų širdies ir kraujagyslių ligų didelės rizikos grupei, atrankos ir prevencijos priemonių programą (angl. *the Lithuanian High Cardiovascular Risk primary prevention program*). Pagal šią programą, 50–65 metų moterys ir 40–54 metų vyrai, turintys širdies ir kraujagyslių ligų (ŠKL) rizikos veiksnių, yra tikrinami kartą per metus. Į tyrimą įtraukti pacientai, kuriems diagnozuotas metabolinis sindromas, remiantis 2005 m. NCEP III modifikuotais kriterijais [10]. Metabolinio sindromo diagnozei reikalingi bent trys kriterijai iš šių penkių:

1. juosmens apimtis vyrų 102 cm, moterų 88 cm;
2. sistolinis arterinis kraujo spaudimas (AKS) 130 mmHg ir (ar) diastolinis AKS 85 mmHg arba taikomas gydymas nuo hipertenzijos;
3. gliukozės koncentracija nevalgius 5,6 mmol/l;
4. trigliceridų koncentracija 1,7 mmol/l arba skiriamas specialus gydymas, mažinantis trigliceridų koncentraciją;
5. didelio tankio lipoproteinų cholesterolio (DTL-Ch) koncentracija < 1,03 mmol/l vyrams ir < 1,3 mmol/l moterims arba taikomas specifinis gydymas.

Neįtraukimo į tyrimą kriterijai:

- anksčiau diagnozuota ŠKL;
- trumpalaikis išeminis priepuolis ar smegenų infarktas;
- lėtinės ar ilgalaikės aritmijos.

Leidimą atlikti tyrimą (Nr. 158200-18/4-1006-521) išdavė Vilniaus regioninis biomedicininis tyrimų etikos komitetas. Visi tyrimo dalyviai prieš registruodamiesi į tyrimą pasirašė informuoto asmens sutikimo formą.

Per vienerių metų laikotarpį išanalizavome 709 tyrimo dalyvių (445 moterų ir 264 vyrų) duomenis. Vi-

sus tiriamuosius konsultavo ir ištyrė kardiologas pagal širdies ir kraujagyslių prevencinę programą. Be klinikinio ištirimo, dalyvių buvo paprašyta atsakyti į klausimus apie podagros anamnezę artimiesiems šeimos nariams. Klausimyne buvo prašoma įvardyti, ar tiriamajam buvo nustatyta podagra ar su šia liga susiję požymiai – podagriniai mazgai, patinusios ir skausmingos kulkšnys, pėdos ir vartojami vaisiai (1 lentelė). Tiriamųjų mityba įvertinta pagal anketą, sudarytą remiantis Choi ir kt. klausimynu [2, 3]. Vi-

1 lentelė. Gyvenimo būdo ir įpročių svarba, vertinant hiperurikemijos išsivystymą
Table 1. The importance of lifestyle and habits in assessing the development of hyperuricemia

Dėkojame už dalyvavimą tyrime „Hiperurikemijos reikšmė arterijų funkciniam ir struktūriniam parametrui pacientui, kuriems nustatytas metabolinis sindromas“. Tyrimo tikslas – išsiaiškinti, kokią įtaką arterijų struktūrai bei funkcijai turi padidėjęs šlapimo rūgšties kiekis kraujyje. Panašios apklausos atliekamos daugelyje Europos valstybių. Tyrimo rezultatai bus paskelbti medicinos leidiniuose ir pristatyti teminėse konferencijose.

Atsakymams prireiks apie 10 minučių. Jie nesusiję su asmenine informacija ir liks konfidencialūs.

Jūsų nuomonė yra svarbi tyrimui. Iš anksto dėkojame už dalyvavimą!

Pradžioje prašome atsakyti į bendrojo pobūdžio klausimus:

1. Jūsų gyvenamoji vieta?
 - ☐ Miestas
 - ☐ Kaimas
 - ☐ Kita:
2. Jūsų išsilavinimas?
 - ☐ Pradinis
 - ☐ Vidurinis
 - ☐ Vidurinis profesinis
 - ☐ Auštasis
 - ☐ Mokslinis laipsnis
 - ☐ Kita (prašome patikslinti)
3. Jūsų šeiminė padėtis?
 - ☐ Gyvenu vienas / viena
 - ☐ Vedęs (ištekėjusi) arba gyvenu kartu nesusituokęs (-usi)
 - ☐ Išsiskyręs / išsiskyrusi
 - ☐ Našlys / našlė
4. Ar Jūsų šeimoje yra sergančių podagra?
 - ☐ Taip
 - ☐ Ne
5. Ar jums kada nors yra buvęs čiurnų ar pėdų patinimas kartu su labai stipriu skausmu?
 - ☐ Taip
 - ☐ Ne
6. Ar jums šiuo metu yra poodiniai mazgai kurioje nors iš šių vietų: sąnarių srityje, ausyse, ties alkūnėmis, pirštų galuose, ties Achilo sausgyslėmis?
 - ☐ Taip
 - ☐ Ne
7. Ar jums kada nors yra diagnozuota podagra?
 - ☐ Taip
 - ☐ Ne
 - ☐ Neatsimenu
8. Kiek alkoholio vartojate per savaitę?
 - ☐ Nevartuju
 - ☐ Iki 1 alkoholio vieneto
 - ☐ 1 alkoholio vieneta
 - ☐ > 1 alkoholio vieneta

1 alkoholio vienetas atitinka apie 80 ml vyno, 250 ml įprastinio stiprumo alaus ar 30–50 ml spiritinio gėrimo.

1 lentelės tęsinys

9. Norėtumėme paklausti apie jums įprastą mitybą:		
	Kiek kartų valgėte šiuos produktus vakar (įrašykite vieną skaičių, atitinkantį suvalgyto produkto rūšį)	Kiek kartų valgėte šiuos produktus praėjusį mėnesį (jei valgote kiekvieną dieną maždaug taip pat, kartus dauginkite iš 30)
Mėsos produktai:		
Jautiena ir jos produktai, įskaitant dešrą, dešreles, sumuštinčius su dešra, kepsnius, kotletus		
Kiauliena ir jos produktai, įskaitant dešrą, dešreles, kumpį, kepsnius, kotletus		
Kepenų ir kitų organų mėsa, įskaitant širdį, inkstus, liežuvį; paštetai		
Visų rūšių paukštiena, įskaitant keptą ar virtą paukštieną, paukštienos salotas, dešreles		
Visų mėsos rūšių sriuba		
Žuvies produktai:		
Šviežia, kepta, rūkyta žuvis / silkė		
Žuvies kotletai ar piršteliai		
Konservuota žuvis, žuvies salotos		
Žuvienė		
Jūros gėrybės (krevetės, geldutės, ikrai ir pan.)		
Pieno produktai:		
Pienas		
Jogurtas		
Varškė		
Grietinė		
Visų rūšių sūriai		
Ledai		
10. Pažymėkite, kuriuos iš šių vaistų vartojate (galimi keli atsakymo variantai): ☐ Diuretikus (torazemidas, furozemidas, spironolaktonas, indapamidas, hidrochlortiazidas ir kt.) ☐ Aspiriną ☐ Cholesterolio kiekį kraujyje mažinančius vaistus (atorvastatinas, rozuvastatinas, fluvastatinas, simvastatinas) ☐ Nesteroidinius vaistus nuo uždegimo (indometacinas, diklofenakas, ibuprofenas ir kt.) ☐ Podagrai skirtus medikamentus (alopurinolis, feboksostatas) ☐ Nė vieno iš pirmiau išvardytų variantų		
14. Kiek išgeriate vandens per dieną? ☐ Iki 0,5 l ☐ 0,5–1 l ☐ 1–1,5 l ☐ >1,5 l Dėkojame už Jūsų atsakymus.		

Anketai sudaryti buvo naudojami šie literatūros šaltiniai: [9], [23].

siems tiriamiesiems pirmojo vizito metu buvo nustatyta ŠR, bendrojo cholesterolio (BCh), mažo tankio lipoproteinų cholesterolio (MTL-Ch), didelio tankio lipoproteinų cholesterolio (DTL-Ch) ir trigliceridų koncentracija kraujo serume. Dalyvių buvo paprašyta nevalgyti ir negerti alkoholio, kavos ar arbatos mažiausiai 12 valandų prieš laboratorinius tyrimus.

Dalyvių mitybos vertinimas

Visi tiriamieji užpildė specializuotą mitybos klausimyną. Dalyvių buvo paprašyta pažymėti, kaip dažnai per dieną ir mėnesį jie valgo mėsą, pieno ir žuvies produktus. Detalizuotas klausimynas pateikiamas 1 lentelėje. Porcijos per dieną buvo apskaičiuojamos kiekvienos rūšies maisto porcijas per

pastarąjį mėnesį padalijant iš 30. Porcijų dydžiai buvo pagrįsti tipiniais namų ūkio vienetais: gabalėliais, griežinėliais, šaukštais ir šaukšteliais. Suvartojamų baltymų kiekis buvo apskaičiuotas remiantis įprastais tam tikrų produktų patiekimo dydžiais, naudojant internetinę informacijos, susijusios su žmogaus sveikata, sveatinę ir joje pateiktą baltymų skaičiuoklę [19] (2 lentelė). Be mitybos įvertinimo, dalyvių buvo klausiama apie alkoholio ir vandens suvartojimą per dieną. Keletas veiksmų galėjo lemti netikslūs skaičiavimai, pavyzdžiui, maisto paruošimas ir patiekalo dydis, kurio nebuvo įmanoma įvertinti. Jei tiriamųjų atsakymai buvo pateikti nesuprantamai ar dviprasmiškai, tokia informacija buvo tikslinama susisiekus su pacientais.

Statistinė analizė

Statistinė analizė buvo atlikta naudojant nemokamą *R. Commander* programos paketą. Kintamųjų normalumas buvo įvertintas vizualizuojant kiekvieną kintamąjį. Simetriška kintamojo histograma buvo laikoma normaliu pasiskirstymu, o tokių kintamųjų apibūdinimas buvo apibendrintas vidurkiu ir standartiniu nuokrypiu. Tie kintamieji, kurių pasiskirstymas neatitiko normalumo kriterijų, buvo apibendrinti kaip mediana ir diapazonas. Normaliai pasiskirstę kintamieji buvo analizuojami naudojant nepriklausomų kintamųjų (angl. *independent samples*) T testą. Kintamiesiems, kurių pasiskirstymas nebuvo normalus, buvo taikomas dviejų mėginių Wilcoxon testas. Spearmano koreliacijos testas

2 lentelė. Baltymų kiekis maisto produktuose pagal porcijos dydį
Table 2. Protein amount in food products by portion size

Produktas	Baltymai porcijoje (g)	Porcijos dydis
Jautiena	25	150 g
Kiauliena	27	150 g
Kepenėlės	2	1 šaukštas
Vištiena	46	150 g
Mėsos sriuba	7	1 įprasto dydžio dubuo
Šviežia žuvis	20	115 g
Žuvies kukuliai	16	2 gabalėliai
Žuvies konservai	23	85 g
Žuvies sriuba	5	1 įprasto dydžio dubuo
Jūros gėrybės	80	1 porcija
Pienas	8	230 g
Jogurtas	9	230 g
Varškė	13	115 g
Grietinė	1	2 šaukštai
Sūris	7	25 g
Ledai	2	75 g

buvo naudojamas siekiant nustatyti sąsajas tarp šlapimo rūgšties koncentracijos kraujyje ir dalyvių valgymo įpročių. Visų rūšių bandymams nustatytas reikšmingumo lygis buvo mažesnis nei 0,05. Norėdami palyginti savo išvadas su kitais tyrimais, atlikome „PubMed“ / „Medline“ duomenų bazės

paiešką naudodami reikšminius žodžius „šlapimo rūgštis“, „mitybos įpročiai“, „hiperurikemija“, filtruodami publikacijas apžvalginiam straipsniui, dešimties metų laikotarpiui ir anglų kalbai bei viso teksto dokumentams. Literatūros šaltinius taip pat radome naudodami rankinį paieškos būdą.

REZULTATAI

Bendra klinikinė tiriamųjų charakteristika

Šiame tyrime apklausėme ir ištyrėme 445 moteris ir 264 vyrus. Tiriamosios moterys buvo vyresnės nei vyrai. Lyginant kūno masės indeksą, MTL-Ch ir BCh koncentracijos kiekį tarp skirtingų lyčių, nebuvo pastebėta reikšmingų skirtumų. Vertinant pagal lytį, tiek DTL-Ch ($p < 0,001$), tiek MTL-Ch ($p = 0,035$) koncentracija buvo šiek tiek didesnė moterų nei vyrų, o vyrų trigliceridų koncentracija buvo reikšmingai didesnė ($p < 0,001$). 239 asmenims (33,71 %) nustatyta hiperurikemija, o 22 (3,1 %) asmenys sirgo podagra, kuri buvo nustatyta prieš tyrimą ar naujai diagnozuota reumatologo. Hiperurikemijos ir podagros grupėse daugiau buvo vyrų (3 lentelė).

Mitybos įpročių palyginimas pagal lytį

Lyginant vyrų ir moterų grupes, pastebėtas akivaizdus skirtumas tarp mitybos įpročių. Vyrų mėsos suvartojimas buvo daug didesnis ($p < 0,001$), o

3 lentelė. Pagrindinės 709 tyrimo dalyvių charakteristikos pagal lytį
Table 3. Main characteristics of 709 study participants with respect to gender

	Iš viso (n = 709) (Vidurkis, [mediana])	Moterys (n = 445) (Vidurkis, [mediana])	Vyrai (n = 264) (Vidurkis, [mediana])	p
Amžius, metai	54,60 [55]	58,49 [59]	48,05 [48]	<0,001
BCh, mmol/l	6,79 [5,90]	7,31 [5,98]	5,92 [5,84]	0,145
Serumo ŠR, mmol/l	359,04 [353]	333,64 [326]	401,85 [393]	<0,001
Trigliceridai, mmol/l	2,16 [1,76]	1,93 [1,66]	2,55 [2,01]	<0,001
	Iš viso (n = 709) (Vidurkis ± SD)	Moterys (n=445) (Vidurkis ± SD)	Vyrai (n=264) (Vidurkis ± SD)	
Kūno masės indeksas, kg/m ²	31,79 ± 6,96	31,81 ± 5,10	31,76 ± 9,30	0,932
DTL-Ch, mmol/l	1,25 ± 0,31	1,36 ± 0,31	1,08 ± 0,24	<0,001
MTL-Ch, mmol/l	3,81 ± 1,15	3,88 ± 1,15	3,69 ± 1,15	0,035
Dalyvių, kurių šlapimo rūgštis viršija normą, dalis %	33,71 %, 239	34,61 %, 154	32,2 %, 85	0,511
Tiriamųjų, kuriems diagnozuota podagra, dalis	3,1 %, 22	1,57 %, 7	5,68 %, 15	0,002

BCh – bendrojo cholesterolio koncentracija kraujo serume; ŠR – šlapimo rūgšties koncentracija kraujo serume; DTL-Ch – didelio tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracija kraujo serume; MTL-Ch – mažo tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracija kraujo serume.

4 lentelė. Tiriamųjų charakteristikos pagal maisto grupes
Table 4. Characteristics of study subjects according to food groups

	Iš viso (n = 709) (Vidurkis, [mediana])	Moterys (n = 445) (Vidurkis, [mediana])	Vyrai (n = 264) (Vidurkis, [mediana])	p
Mėsa, porcijos per dieną	1,47 [1,40]	1,39 [1,33]	1,61 [1,56]	<0,001
Jūros gėrybės, porcijos per dieną	0,47 [0,33]	0,47 [0,33]	0,48 [0,40]	0,188
Pieno produktai, porcijos per dieną	1,86 [1,83]	1,92 [1,86]	1,75 [1,66]	0,096
Baltymai, g/mėn.	1631 [1564]	1583 [1505]	1713 [1691]	0,014
> 1 alkoholio vienetas per savaitę	119 (16,78 %)	34 (7,64 %)	85 (32,19 %)	<0,001
> 1,5 l vandens per dieną	149 (21,01 %)	76 (17,07 %)	73 (27 %)	<0,001

jūros gėrybių ir pieno produktų vartojimo skirtumų nebuvo. Bendras baltymų suvartojimas buvo reikšmingai didesnis vyrų grupėje ($p = 0,014$). Be to, vyrų grupėje alkoholio vartojimas buvo aiškiai didesnis ($p < 0,001$), o vandens vartojimas reikšmingai mažesnis ($p < 0,001$), palyginti su moterimis (4 lentelė).

Šlapimo rūgšties ir mitybos įpročių ypatumai

Nustatyta, kad kai kurie tiriamųjų mitybos ypatumai turėjo įtakos hiperurikemijai. Būtent sumažintas pieno produktų vartojimas parodė silpną netiesioginę koreliaciją su ŠR padidėjimu ($r = -0,12$; $p < 0,001$). Nėbuvo nustatyta ryšio tarp ŠR ir kitų maisto produktų, ypač mėsos, jūros gėrybių ar vandens suvartojimo. Didesnis alkoholio vartojimas buvo tiesiogiai susijęs su didesniu ŠR kiekiu ($r = 0,16$; $p < 0,001$). Bendras suvartojamų baltymų kiekis ir ŠR nekoreliavo (5 lentelė).

DISKUSIJA

Anksčiau atliktais tyrimais įrodyta, kad pacientai, sergantys metaboliniu sindromu, turi padidėjusią riziką hiperurikemijai išsivystyti. Taip pat įvairiose studijose pateikiamos išvados, kad hiperurikemija dažniau nustatoma pacientams, turintiems metabolinį sindromą, nei bendros populiacijos pacientams [20, 21]. Nepaisant to, konkrečių maisto produktų vartojimas ir pacientų mitybos įpročių įtaka hiperurikemijai literatūroje nėra tiksliai nustatyti. Skirtingi autoriai nereitai pažymi skirtingus maisto produktus ar mitybos įpročius, galinčius daryti įtaką ŠR koncentracijai kraujo serume. Mes atlikome šį tyrimą, siekdami išsiaiškinti metabolinio sindromo pacientų mitybos įpročių įtaką ŠR kiekiui kraujo serume.

Šiame didelės imties skerspjūvio tyrime dalyvavo pacientai, kuriems nustatytas metabolinis sindromas. Išnagrinėjus šių pacientų mitybos įpročius paaiškėjo, kad didesnis pieno produktų vartojimas gali sumažinti ŠR kiekį serume. Todėl galima tikėtis, kad pakankamas pieno produktų vartojimas gali būti naudingas podagros

5 lentelė. Šlapimo rūgšties ir mitybos įpročių ryšys
Table 5. Association between uric acid and dietary habits

Charakteristika	Šlapimo rūgštis, mol/l	Spearmano koreliacijos koeficientas r	p
Mėsa, porcijos per dieną		0,014	0,071
Jūros gėrybės, porcijos per dieną		-0,031	0,407
Pieno produktai, porcijos per dieną		-0,123	<0,001
Alkoholio vienetai per savaitę		0,166	<0,001
Vanduo l/dieną		0,073	0,056
Baltymai g/mėnesį		0,015	0,671

prevencijai. Priešingai, didelis alkoholio kiekio suvartojimas neigiamai veikia ŠR kiekį kraujyje.

Guasch-Ferré ir kolegų 2012 m. atliktas skerspjūvio ir perspektyvusis tyrimas (angl. *Mediterranean diet and risk of hyperuricemia in elderly participants at high cardiovascular risk*), parodė, jog Viduržemio jūros dieta daro didelę įtaką serumo ŠR kiekiui sumažėjimui. Tyrime dalyvavę 4 449 žmonės 5 metus maitinosi pagal Viduržemio jūros dietą ir buvo vertinamas ŠR pokytis per visą tyrimą. Raudonos mėsos, žuvies, jūros gėrybių ir raudonojo vyno vartojimas buvo susijęs su didesniu serumo ŠR kiekiu [22]. Mūsų tyrimas taip pat patvirtino, jog alkoholis didina ŠR kiekį kraujo serume, tačiau žuvies, mėsos ir jūros gėrybių didesnio suvartojimo įtaka hiperurikemijai, mūsų tyrimo duomenimis, nebuvo reikšminga.

Michelle Timóteo da Silva ir kt. tyrimas (2020), kuriame ištirta 14 320 dalyvių, parodė, jog didesnis pieno produktų suvartojimas yra susijęs su mažesniu ŠR kiekiu kraujo serume abiejose lyčių grupėse. Didesnis mėsos vartojimas buvo susijęs su didesniu ŠR kiekiu moterų grupėje, tačiau mėsos subproduktų vartojimo ir ŠR kiekio padidėjimas buvo nustatytas vyrų grupėje. Žuvies vartojimas neturėjo sąsajos su ŠR kiekiu. Vyrų alkoholio (alaus ir stipriųjų gėrimų, bet ne vyno) vartojimas taip pat buvo susijęs su didesniu ŠR kiekiu kraujo serume [15]. Panašūs rezultatai buvo aprašyti ir Choi HK ir kt. (2005). Autoriai analizavo 14 809 tiriamųjų mitybą. Tyrimo rezultatai parodė, kad didesnis mėsos ir jūros gėrybių suvartojimas yra susijęs su didesniu ŠR kiekiu serume. Priešingai, pieno vartojimas buvo atvirkščiai susijęs su ŠR kie-

kiu [9]. Mūsų studija parodė panašų ryšį tarp ŠR, pieno produktų ir alkoholio.

Apskritai, dauguma skerspjūvio tyrimų, taip pat kaip ir mūsų tyrimas, patvirtina išvadą, kad padidėjusi ŠR koncentracija kraujo serume yra susijusi su didesniu alkoholio kiekio suvartojimu bei priešingai susijusi su pieno produktų suvartojimu. Dėl skirtingų pacientų grupių charakteristikų (tokių kaip amžius ir gretutinės ligos) bei maisto porcijų matavimų negalima tiesiogiai palyginti mūsų tyrimo su kitais tyrimais.

IŠVADOS

Remdamiesi mūsų tyrimo gautais duomenimis galime teigti, kad didesnis pieno produktų ir mažesnis alkoholio vartojimas gali sumažinti ŠR kiekį kraujyje bei daryti teigiamą įtaką hiperurikemijos kontrolei metaboliniu sindromu sergančių pacientų populiacijoje.

Interesų konfliktas

Autoriai skelbia, kad interesų konflikto nėra.

Finansavimo pažyma

Tyrimas buvo atliktas kaip asmenų, priskirtinų širdies ir kraujagyslių ligų didelės rizikos grupei, atrankos ir prevencijos priemonių programos (angl. *the Lithuanian High Cardiovascular Risk primary prevention program*) dalis, vykdoma Vilniaus universiteto ligoninėje Santaros klinikose Lietuvoje. ♦

Gauta: 2021 05 05
Priimta spaudai: 2021 09 29

Summary

ASSOCIATION BETWEEN PATIENTS' DIETARY HABITS AND SERUM URIC ACID

Milda Grigonytė, Jolita Badarienė, Alma Cypienė, Rita Rugienė, Jolanta Dadonienė

Introduction. Despite the association between metabolic syndrome and hyperuricaemia found in studies, the effect of specific food intake and dietary habits on blood uric acid levels is still unclear.

Aim of the study. The aim of this study is to examine the associations between uric acid and eating habits in a large group of patients with metabolic syndrome.

Material and methods. This cross-sectional study included 709 participants with previously diagnosed metabolic syndrome based on 2005 NCEP III

modified criteria. All patients were separated in two groups depending on uric acid levels and sex. The blood samples were taken for biochemical evaluations of uric acid and serum total cholesterol, low density lipoprotein cholesterol, high density lipoprotein cholesterol and triglycerides. In addition, the participants' nutrition profile was assessed using questionnaire based on Choi et al.

Results. In different gender groups, both high-density lipoprotein cholesterol ($p<0.001$) and low-density lipoprotein cholesterol ($p=0.035$) were slightly higher in

women, whereas water intake ($p<0.001$) was significantly higher compared to men. Male triglyceride concentrations ($p<0.001$), meat ($p<0.001$), protein ($p=0.014$) and alcohol ($p<0.001$) consumption were significantly higher. A comparison of uric acid groups showed a reduced indirect correlation with increased dairy intake ($r=-0.12$; $p<0.001$) and a higher alcohol consumption was directly associated with higher uric acid intake ($r=0.16$; $p<0.001$).

Conclusions. Based on statistical methods we conclude that dairy products, in contrast to alcohol consumption, may work beneficially on lowering serum uric acid level and has a positive effect on the control of hyperuricemia in a population of patients with metabolic syndrome.

Keywords: metabolic syndrome, hyperuricaemia, uric acid, nutrition, dairy products.

LITERATŪRA

- Ragab G, Elshahaly M, Bardin T. Gout. An old disease in new perspective – a review. *J Adv Res* 2017; 8: 495–511.
- Vargas-Santos AB, Neogi T. Management of gout and hyperuricemia in CKD. *Am J Kidney Dis* 2017; 70: 422–39.
- Yu KH, Chen DY, Chen JH, Chen SY, Chen SM, Cheng TT, et al. Management of gout and hyperuricemia: multidisciplinary consensus in Taiwan. *Int J Rheum Dis* 2018; 21: 772–87.
- Chiu THT, Liu CH, Chang CC, Lin MN, Lin CL. Vegetarian diet and risk of gout in two separate prospective cohort studies. *Clin Nutr* 2020; 39: 837–44.
- Choi HK, Atkinson K, Karlson EW, Willett W, Curhan G. Purine-rich foods, dairy and protein intake, and the risk of gout in men. *N Engl J Med* 2004; 350: 1093–103.
- Li R, Yu K, Li C. Dietary factors and risk of gout and hyperuricemia: a meta-analysis and systematic review. *Asia Pac J Clin Nutr* 2018; 27: 1344–56.
- Ishizaka N, Ishizaka Y, Toda EI, Nagai R, Yamakado M. Association between serum uric acid, metabolic syndrome, and carotid atherosclerosis in Japanese individuals. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2005; 25: 1038–44.
- Kedar E, Simkin PA. A perspective on diet and gout. *Adv Chronic Kidney Dis* 2012; 19: 392–7.
- Choi HK, Liu S, Curhan G. Intake of purine-rich foods, protein, and dairy products and relationship to serum levels of uric acid: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis Rheum* 2005; 52: 283–9.
- Major TJ, Topless RK, Dalbeth N, Merriman TR. Evaluation of the diet wide contribution to serum urate levels: meta-analysis of population based cohorts. *BMJ* 2018; 363: k3951.
- Xia Y, Xiang Q, Gu Y, Jia S, Zhang Q, Liu L, et al. A dietary pattern rich in animal organ, seafood and processed meat products is associated with newly diagnosed hyperuricaemia in Chinese adults: a propensity score-matched case-control study. *Br J Nutr* 2018; 119: 1177–84.
- Chuang SY, Lee SC, Hsieh YT, Pan WH. Trends in hyperuricemia and gout prevalence: Nutrition and Health Survey in Taiwan from 1993–1996 to 2005–2008. *Asia Pac J Clin Nutr* 2011; 20: 301–8.
- Zychowicz ME. Gout: no longer the disease of kings. *Orthop Nurs* 2011; 30: 322–30; quiz 331–2.
- Villegas R, Xiang Y-B, Elasy T, Xu WH, Cai H, Cai Q, et al. Purine-rich foods, protein intake, and the prevalence of hyperuricemia: The Shanghai Men's Health Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2012; 22: 409–16.
- da Silva MT, de Diniz MFHS, Coelho CG, Vidigal PG, Telles RW, Barreto SM. Intake of selected foods and beverages and serum uric acid levels in adults: ELSA-Brasil (2008–2010). *Public Health Nutr* 2020; 23(3): 506–14.
- Schmidt JA, Crowe FL, Appleby PN, Key TJ, Travis RC. Serum uric acid concentrations in meat eaters, fish eaters, vegetarians and vegans: a cross-sectional analysis in the EPIC-Oxford cohort. *PloS One* 2013; 8(2): e56339.
- Beydoun MA, Canas J-A, Fanelli-Kuczmarski MT, Tajuddin SM, Evans MK, Zonderman AB. Genetic risk scores, sex and dietary factors interact to alter serum uric acid trajectory among African-American urban adults. *Br J Nutr* 2017; 117: 686–97.
- Zykova SN, Storhaug HM, Toft I, Chadban SJ, Jenssen TG, White SL. Cross-sectional analysis of nutrition and serum uric acid in two Caucasian cohorts: the AusDiab Study and the Tromsø study. *Nutr J* 2015; 14: 49.
- Food Calorie Counter & Calculator. WebMD. <https://www.webmd.com/diet/healthtool-food-calorie-counter> (accessed November 1, 2019).
- Cohen E, Krause I, Fraser A, Goldberg E, Garty M. Hyperuricemia and metabolic syndrome: lessons from a large cohort from Israel. *Isr Med Assoc J* 2012; 14(11): 676–80.
- Wei CY, Sun CC, Wei JCC, Tai HC, Sun CA, Chung CF, et al. Association between hyperuricemia and metabolic syndrome: an epidemiological study of a labor force population in Taiwan. *Biomed Res Int* 2015; 2015: 369179.
- Guasch-Ferré M, Bulló M, Babio N, Martínez-González MA, Estruch R, Covas MI, et al. Mediterranean diet and risk of hyperuricemia in elderly participants at high cardiovascular risk. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2013; 68(10): 1263–70.
- Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2016; 37: 2315–81.