

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Edita Gavelienė

**SERGANČIŲJŲ LĒTINIŲ VIRUSINIŲ HEPATITU C MITYBOS
BŪKLĒS IR POODINIO RIEBALINIO AUDINIO RIEBALŲ RŪGŠČIŲ
SUDĒTIES POKYČIAI**

Daktaro disertacija

Biomedicinos mokslai, medicina (07B)

Vilnius, 2010

Darbas atliktas 2001 – 2009 metais Vilniaus universitete

Darbo konsultantas:

Prof. habil. dr. Algimantas Irnius (Vilniaus universitetas, biomedicinos mokslai, medicina 07B)

TURINYS

1.	SUTRUMPINIMAI.....	6
2.	ĮVADAS	7
	2.1 Problemos aktualumas.....	7
	2.2 Darbo tikslas ir uždaviniai.....	9
	2.3 Darbo mokslinis naujumas	9
3.	LITERATŪROS APŽVALGA	10
	3.1 Lėtinės kepenų ligos aktualijos	10
	3.2 Lietuvos gyventojų mityba ir mitybos būklė.....	11
	3.3. Sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis mityba, mitybos būklė ir jos įvertinimas	14
	3.3.1. Mitybos reikšmė sergantiesiems lėtinėmis kepenų ligomis.....	14
	3.3.2. Lėtinės kepenų ligos įtaka sergančiųjų mitybos būklei.	16
	3.3.3. Sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis mitybos būklės vertinimas.	17
	3.3.4. Mitybos nepakankamumo įtaka lėtinės kepenų ligos eigai.....	19
	3.3.5. Nutukimo paplitimas ir įtaka lėtinės kepenų ligos eigai.....	23
	3.4. Lėtinio virusinio C hepatito, kaip dažniausios lėtinės kepenų ligos, aktualijos	26
	3.4.1. Lėtinio virusinio C hepatito paplitimas.....	26
	3.4.2. Veiksniai įtakoiantys sergančiųjų virusiniu hepatitu C ligos eigą.....	27
	3.4.3. Mitybos įtaka lėtinio virusinio C hepatito eigai.....	28
	3.5. Sergančiųjų lėtine kepenų liga ir virusiniu C hepatitu mitybos būklės ir riebalų rūgščių ryšys.....	32
	3.5.1. Riebalų rūgščių nomenklatūra ir apykaita	32
	3.5.2. Riebalų rūgščių apykaita sergant lėtine kepenų liga ir virusiniu C hepatitu.	35
4.	TIRIAMIEJI ASMENYS IR JŲ TYRIMO METODIKA	40
	4.1. Tiriamųjų įtraukimo ir atmetimo kriterijai	40
	4.2. Tyrimo eiga	41
	4.3. Antropometriniai matavimai	42
	4.4. Anketinė apklausa	44

4.5. Riebalinio audinio riebalų rūgščių spektro įvertinimas.....	45
5. STATISTINĖ ANALIZĖ.....	46
6. DARBO REZULTATAI.....	47
6.1. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal amžių.....	47
6.2. Sergančiųjų virusiniu hepatitu C antropometrinių rodiklių analizė.....	48
6.2.1 Sergančiųjų VHC mitybos būklės vertinimas pagal KMI.....	48
6.2.2. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu mitybos būklės vertinimas pagal odos klosčių matavimus.....	50
6.2.3. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės pokyčiai.....	56
6.2.4. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu antropometrinių rodiklių pasiskirstymas pagal ligos trukmę.....	58
6.3. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu maitinimosi įpročiai.....	60
6.3.1 Sergančiųjų virusiniu C hepatitu maisto produktų pasirinkimą lemiančių veiksnių analizė.....	60
6.3.2. Tyrime dalyvavusių sergančiųjų virusiniu C hepatitu pacientų maisto produktų pasirinkimas, jų vartojimo dažnis.....	64
6.3.3. Tyrime dalyvavusių sergančiųjų virusiniu C hepatitu pacientų alkoholio vartojimas.....	71
6.4. Tyrime dalyvavusių lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties ypatumai.....	74
6.4.1. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio sočiųjų riebalų rūgščių pasiskirstymas.....	75
6.4.2. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio mononesočiųjų riebalų rūgščių pasiskirstymas.....	79
6.4.3. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio polinesočiųjų riebalų rūgščių pasiskirstymas.....	83
6.4.4. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio nesočiųjų $\omega 6$, $\omega 9$ ir $\omega 3$ riebalų rūgščių pasiskirstymas.....	87
6.4.5. Poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių ir kūno masės indekso, žasto odos klostės storio bei žasto raumenų apimtys ryšys.....	89

7. REZULTATŲ APITARIMAS	95
7.1 Sergančiųjų VHC mitybos būklės vertinimas pagal kūno masės indeksą (KMI), žasto raumenų apimtį bei žasto odos klostės storį.....	95
7.2 Sergančiųjų lėtiniu VHC maitinimosi įpročių vertinimas.	99
7.3 Sergančiųjų lėtiniu VHC poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties ypatumai.	102
8. IŠVADOS	107
9. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS	108
10. LITERATŪROS SĄRAŠAS	109
11. DISERTACIJOS TEMA PASKELBTOS PUBLIKACIJOS	119
12. PRIEDAI	120

1. SUTRUMPINIMAI

AA	- arachidono riebalų rūgštis
EPA	- eikozapenteno riebalų rūgštis
DHA	- dohozahekseno riebalų rūgštis
JAV	- Jungtinės Amerikos Valstijos
HCV	-hepatito C virusas
KMI	- kūno masės indeksas
MNRR	- mononesočioji riebalų rūgštis
NASH	- nealkoholinis steatohepatitas
NSKL	-nealkoholinė suriebėjusių kepenų liga
PSO	- Pasaulio Sveikatos Organizacija
PNRR	- polinesočioji riebalų rūgštis
RR	- riebalų rūgštis
SRR	- sočioji riebalų rūgštis
TNF- α	- tumoro nekrozės faktorius- α
VHC	- virusinis C hepatitas
VULSK	- Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos
ŽR	- žasto raumenų apimtis
ŽA	- žasto apimtis
ŽOK	- žasto odos klostė

2. ĮVADAS

2.1 Problemos aktualumas

Lėtinė kepenų liga yra viena iš dešimties pagrindinių mirties priežasčių Europoje ir Jungtinėse Amerikos Valstijose. Lietuvoje virškinimo sistemos ligos, tarpe kurių svarbią vietą užima lėtinė kepenų liga, yra trečioje vietoje tarp pagrindinių mirties priežasčių.

Daugiau kaip 40% lėtinių kepenų ligų priežastimi yra virusinio hepatito C infekcija [1-3]. 85% asmenų, infekuotų VHC, susergera lėtine kepenų liga [4]. Lėtinės kepenų ligos, sukeltos VHC infekcijos yra pagrindinė kepenų transplantacijos priežastis Europoje ir JAV [5-7].

Lėtinio virusinio C hepatito progresavimas ir atsakas į gydymą priklauso nuo daugelio tarpusavyje susijusių veiksnių, apimančių viruso savybes [8], bei aplinkos įtaką [9, 10]. Vienas iš aplinkos veiksnių, įtakojančių ligos eigą yra paciento mitybos būklė [11].

Mitybos nepakankamumas būdingas ligoniams, sergantiems lėtine kepenų liga yra tiesiogiai susijęs su ligos prognoze. Nutukimas taip pat turi neigiamos įtakos ligos prognozei bei gydymo rezultatams [12]. Mityba gali būti svarbus veiksnys tiek skatinantis, tiek slopinantis lėtinio VHC progresavimą bei atsaką į gydymą [13].

Todėl patvirtinus lėtinio virusinio hepatito C diagnozę, pacientų mitybos būklės įvertinimas yra svarbus papildomas veiksnys, suteikiantis informaciją apie ligos sunkumą, galimą ligos prognozę. Optimalios mitybos būklės išlaikymas, koregavus dietinį gydymą, galėtų sumažinti ligos progresavimo tikimybę, pagerinti asmenų gyvenimo kokybę.

Neabejojama, jog mityba, raciono sudėtis, turi įtakos žmogaus sveikatai, bei ligų eigai. 2007 m Respublikinio mitybos centro vykdyto Lietuvos suaugusių gyventojų faktinės mitybos ir gyvensenos įpročių tyrimo išvadose teigiama, jog suaugusių Lietuvos gyventojų mityba nesubalansuota: vartojama per daug riebalų, ypač sočiųjų riebalų rūgščių, taip pat cholesterolio, cukraus.

Lyginant pastarojo dešimtmečio Lietuvos gyventojų maisto produktų vartojimo bei mitybos įpročių tyrimų duomenis, stebėta, kad gyventojai ir toliau nepakankamai vartoja šviežių daržovių bei vaisių, grūdinių produktų, žuvies ir jos produktų, per daug vartoja mėsos ir mėsos produktų.

Pagrindinis maisto pasirinkimo kriterijus Lietuvoje – maisto produktų kaina. Pagal kainą maistą renkasi 55,6% vyrų ir 52,7% moterų. Sveikatos gerinimo tikslu (ligų profilaktikai) maistą renkasi tik 5% Lietuvos gyventojų.

Literatūros duomenimis, pacientai sergantys lėtiniu virusiniu C hepatitu, nelinkę laikytis bendrųjų maitinimosi rekomendacijų. Išskėlėme hipotezę, jog asmeniui, kuriam diagnozuotas VHC, kartu su gydymo rekomendacijomis pateikiamos ir tinkamos gyvensenos (maitinimosi, fizinio aktyvumo, įpročių) rekomendacijos. Savo darbu siekėme patikrinti, ar Lietuvos gyventojai, sergantys lėtiniu VHC, žinodami ligos diagnozę, keičia savo maitinimosi įpročius siekdami sulėtinti ligos progresavimą.

Poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis keičiasi lėtai. Šis tyrimas gali būti naudojamas lėtinėmis ligomis sergančiųjų maitinimosi kokybei vertinti [14]. Gaunant su maistu per daug arba per mažai riebalų rūgščių, gali atsirasti tam tikrų sveikatos sutrikimų. Riebalų rūgščių disbalanso priežastimi tampa per gausus gyvūninių ir nepakankamas augalinių riebalų vartojimas. Tai gali paskatinti lėtinių neinfekcinių ligų vystymąsi [15, 16].

Studijų nagrinėjančių Lietuvos gyventojų sergančių lėtiniu virusiniu C hepatitu mitybą, mitybos būklę, poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėti, atlikta nebuvo – tai paskatino nagrinėti šiuos klausimus.

2.2 Darbo tikslas ir uždaviniai

Darbo tikslas:

Įvertinti sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu mitybos būklę, maitinimosi ypatumus, iširti poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtį.

Darbo uždaviniai:

1. Įvertinti sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu mitybos būklę. Nustatyti nutukimo bei mitybos nepakankamumo paplitimą tarp sergančiųjų lėtiniu VHC. Įvertinti lyties, ligos trukmės įtaką kūno masės, poodinio riebalinio audinio, raumenų apimties kitimams.
2. Iširti sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu maitinimosi įpročius. Palyginti sergančiųjų lėtiniu VHC bei Lietuvos gyventojų maisto produktų pasirinkimą, maisto produktų vartojimo dažnį.
3. Iširti sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtį. Palyginti sergančiųjų lėtiniu VHC bei sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtį.

2.3 Darbo mokslinis naujumas

Lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų mitybos būklė, maitinimosi ypatumai, poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis nebuvo kompleksiskai tirta ne tik Lietuvoje, bet ir tarptautinėje erdvėje.

Pirmą kartą sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu maitinimosi ypatumai palyginti su Lietuvos gyventojų maitinimosi ypatumais.

Pirmą kartą iširta, įvertinta ir palyginta su sveikų asmenų, sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis.

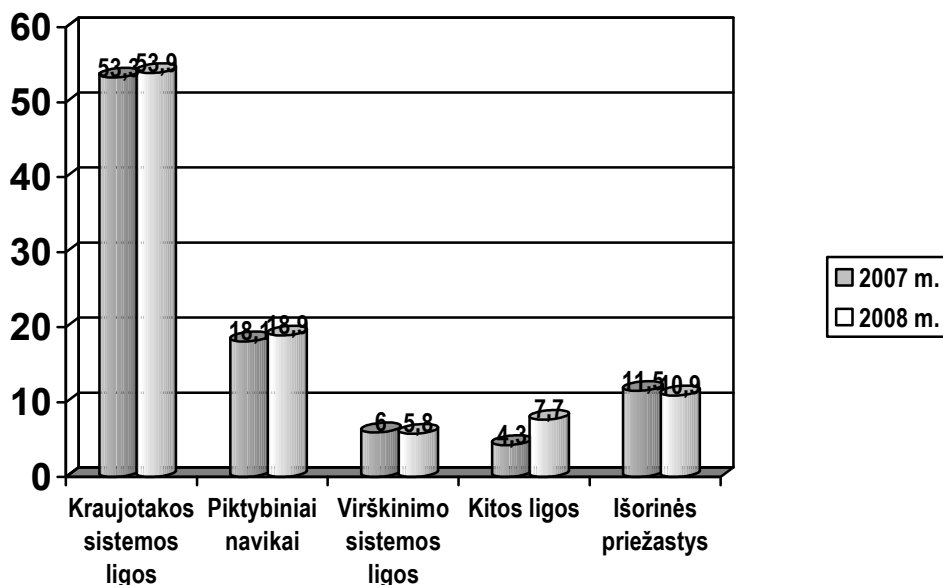
3. LITERATŪROS APŽVALGA

3.1 Lėtinės kepenų ligos aktualijos

Virškinamojo trakto ir kepenų ligos Vakarų Europos ir Šiaurės Amerikos valstybėse tampa vis svarbesne patologija, lemiančia blogesnę sergančiųjų šiomis ligomis gyvenimo kokybę, didėjantį mirtingumą ir invalidumą. Europoje ir Jungtinėse Amerikos Valstijose, lėtinė kepenų liga yra tarp dešimties pagrindinių mirties priežasčių. Jungtinėse Amerikos Valstijose kasmet 26 tūkstančių žmonių mirties priežastis yra lėtinė kepenų liga ir kepenų cirozė. Dėl kepenų cirozės kasmet JAV hospitalizuojama 350 tūkstančių žmonių kasmet [17]. Europos Sąjungoje sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis yra apie 29 milijonai žmonių [18].

1 paveiksle pavaizduotos pagrindinės mirties priežastys Lietuvoje 2007-2008 metais [19].

Pav.nr.1. Mirties priežastys Lietuvoje 2007-2008 metais.



2007 m. Lietuvoje nuo virškinimo sistemos ligų mirė 2,7 tūkstančiai (6%) žmonių, iš jų 862 – nuo alkoholinės kepenų ligos, 647 – nuo kepenų cirozės [19].

Vienas iš veiksnių, didinančių sergamumą lėtinėmis ligomis, skatinančių ligų progresavimą – nevisavertė mityba.

3.2 Lietuvos gyventojų mityba ir mitybos būklė

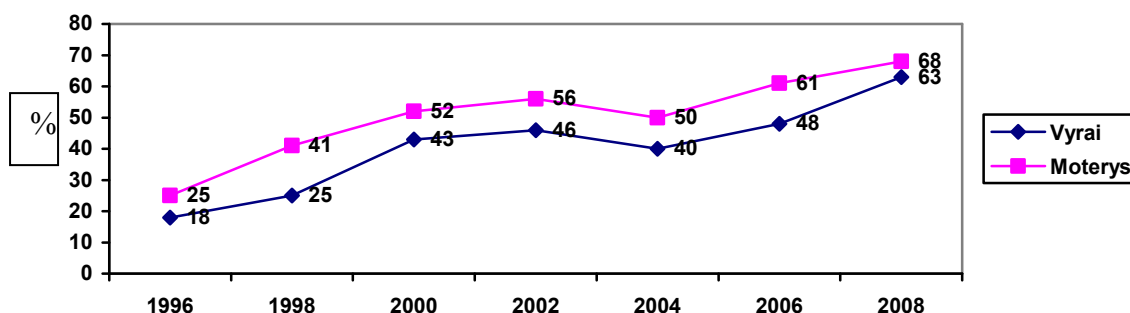
Neabejojama, jog mityba, raciono sudėtis, turi įtakos žmogaus sveikatai, bei ligų eigai. 2007 m Respublikinio mitybos centro vykdyto Lietuvos suaugusių gyventojų faktinės mitybos, mitybos ir gyvenamosios įpročių tyrimo išvadose teigiama, jog suaugusių Lietuvos gyventojų mityba nesubalansuota: vartojama per daug riebalų, ypač sočiųjų riebalų rūgščių, taip pat cholesterolio, cukraus.

Lyginant pastarojo dešimtmečio Lietuvos gyventojų maisto produktų vartojimo bei mitybos įpročių tyrimų duomenis, stebėta, kad gyventojai ir toliau nepakankamai vartoja šviežių daržovių bei vaisių, grūdinių produktų, žuvies ir jos produktų, bei per daug vartoja mėsos ir mėsos produktų.

Pagrindinis maisto pasirinkimo kriterijus Lietuvoje – maisto produktų kaina. Pagal kainą maistą renkasi 55,6% vyrų ir 52,7% moterų. Sveikatos gerinimo tikslu (ligų profilaktikai) maistą renkasi tik 5% Lietuvos gyventojų. Šviežias daržoves kasdien vartoja tik 43,4% Lietuvos gyventojų. 11,2% gyventojų visai nevartoja žuvies ir žuvies produktų, vieną-du kartus per savaitę vartoja žuvį -75,3% gyventojų [20-24].

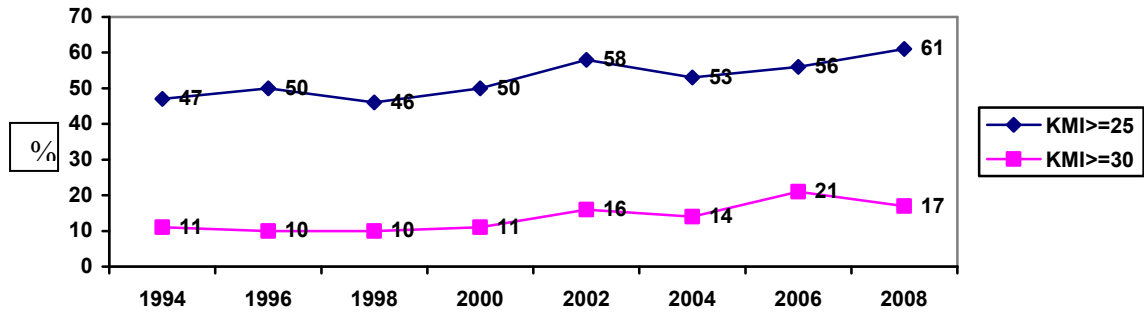
Tačiau yra ir teigiamų tendencijų. Nors šviežių vaisių ir daržovių Lietuvos gyventojai vartoja nepakankamai, tačiau šių produktų vartojimo kiekis auga. Tą patvirtina Kauno medicinos universiteto mokslininkų kartu su Suomijos, Estijos ir Latvijos mokslininkais tarptautinio suaugusių žmonių gyvenamosios tyrimo FINBALT HEALTH MONITOR, atliekamo nuo 1994 m., duomenys [25, 26]. 1996 m. bent 3 dienas per savaitę šviežių daržovių valgė 18% vyrų ir 25% moterų, o 2008 m. – 63% vyrų ir 68% moterų (2 pav.).

Pav.nr. 2. Lietuvos gyventojų, bent 3 dienas per savaitę valgiusių šviežias daržoves, dalis 1994 – 2008 m.

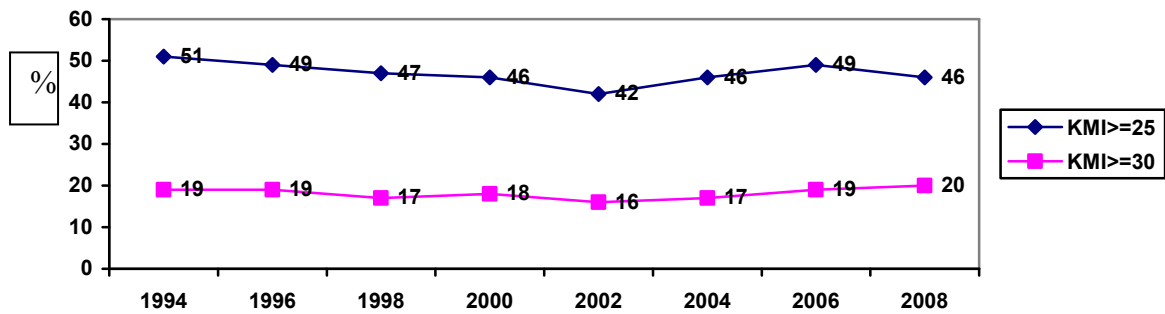


Vertinant Lietuvos gyventojų mitybos būklę (pagal KMI) nustatyta, kad 2001-2002 m., palyginti su 1997-1998 m., kūno masės pakitimai buvo nepalankūs tirtų asmenų sveikatai: padaugėjo asmenų su per maža kūno mase bei asmenų su KMI >30 (nutukusių) [27]. Lietuvoje, 2001-2002 m. tyrimo duomenimis, 14,5% vyrų ir 15,8% moterų buvo nutukę, vidutiniškai 15,1%. 2000 m. Lietuvos žmonių gyvenamosios tyrimo duomenimis (Kauno medicinos universitetas) nutukusių vyrų buvo 11,1%, o moterų - 18,0%, vidutiniškai 14,9%. Nutukimas Lietuvoje turi tendenciją plisti [28-30]. 2009 metais publikuoti Kauno medicinos universiteto mokslininkų tyrimų duomenys rodo, kad nutukimas labiau paplitęs tarp Lietuvos vyrų. (3,4 pav.). Nutukusių vyrų (KMI>30 kg/m²) dalis padidėjo nuo 11% 1994 m. iki 21% 2006 m., 2008 m.-sumažėjo iki 17%, o turinčių antsvorį (KMI>25 kg/m²) paplitimas išaugo atitinkamai nuo 47% iki 61% 2008-aisiais. Nutukusių ir turinčių antsvorį moterų skaičius kito nereikšmingai [25, 26].

Pav. nr.3. Antsvorio ir nutukimo dažnis tarp Lietuvos 20-64 metų amžiaus vyrų 1994 – 2006.



Pav. nr. 4. Antsvorio ir nutukimo dažnis tarp Lietuvos 20-64 metų amžiaus moterų 1994-2006.



Žinoma, kad per mažos kūno masės žmonių organizmo fiziologinės funkcijos gali būti sutrikusios, o nutukimas - vienas pagrindinių, daugelio neinfekcinių ligų, rizikos veiksnių [31].

3.3. Sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis mityba, mitybos būklė ir jos įvertinimas

3.3.1. Mitybos reikšmė sergantiesiems lėtinėmis kepenų ligomis

Mitybos reikšmę lėtinių kepenų ligų atsiradimui ir progresavimui patvirtino Ioannou G.N. su bendraautoriais 2009 metais. Šių mokslininkų studijos išvadose nurodomas tiesioginis ryšys tarp su maistu gaunamo cholesterolio kiekio, bei sergamumo kepenų ciroze ir kepenų vėžiu. Šios studijos autoriai patvirtina, kad raciono sudėtis gali turėti įtakos kepenų ligų eigai [32].

Literatūroje daugiau duomenų galima rasti aiškinančių mitybos įtaką kepenų suriebėjimui. Mitybos reikšmė atsirasti hepatosteatozei bei progresuoti į steatohepatitą patvirtinta klinikinių studijų teiginiais:

1. Mityba – svarbiausias rizikos veiksnys skatinantis nutukimą, rezistentiškumą insulinui ir cukrinį diabetą, o šios ligos –rizikos veiksniai atsirasti kepenų steatozei.
2. Maisto riebalų sudėtis nulemia riebalų, patenkančių į kepenis bei kaupiamų hepatocituose, kiekį bei kokybę. Pastarųjų metų tyrimai, rodo, jog lipotoksiškumą skatina sočiosios riebalų rūgštys [33, 34], o priešingu veikimu pasižymi polinesočiosios riebalų rūgštys, ypačingai ω 3 riebalų rūgštys [35, 36]. Todėl teigiama, jog maisto riebalų kiekis ir sudėtis gali apsaugoti nuo kepenų suriebėjimo arba arba skatinti šį procesą.
3. Tyrimuose su laboratoriniais gyvūnais nustatyta, jog dieta, kurioje padidintas cholesterolio kiekis skatina steatozės, uždegimo ir centrilobulinės fibrozės kepenyse atsiradimą ir progresavimą [37, 38].

Hickman I.J. su bendraautoriais duomenimis, jau po trijų mėnesių, pakeitus gyvenimo būdą (reguliarus maitinimasis, racionas užtikrinantis pakankamą maistinių medžiagų ir energijos kiekį, reguliarus fizinis aktyvumas), sumažėja kepenų steatozė bei kepenų ląstelių aktyvumo rodikliai,

skatinantys fibrozės mažėjimą. Šie pokyčiai kepenyse siejami su rezistencijos insulinui mažėjimu [39].

Pacientams sergantiems VHC ir turintiems antsvorio, kaip ir kitomis lėtinėmis kepenų ligomis sergantiesiems, liesėjimas ir reguliarus sportavimas susiję su steatozės bei fibrozės sumažėjimu, buvusių padidėjusių kepenų fermentų sumažėjimu, bei gyvenimo kokybės pagerėjimu [7, 39, 40]. Net ir nedideli gyvensenos pokyčiai (fizinio aktyvumo padidinimas ≥ 200 min per savaitę, maisto duoties energinės vertės sumažinimas apie 500 kcal nuo esamo raciono karingumo) nutukusiems asmenims su padidėjusiu kepenų fermentų aktyvumu, sumažino kūno masę bei pagerino pakitusius kepenų funkcijos rodiklius [41]. Patvirtinta, kad tokie gyvensenos pakeitimai sumažina sergančiųjų VHC sergamumą, diabeto progresavimą, bei mirtingumą [42].

Dažnai sergantieji lėtinėmis kepenų ligomis mano, kad jų dieta turi būti su sumažintu riebalų ir baltymų kiekiu. Tačiau lėtinėmis kepenų ligomis sergančiųjų racionas turi būti kuo įvairesnis [43]. Taip pat sergantiesiems lėtinėmis kepenų ligomis būtina užtikrinti reguliarų valgymo režimą. Tarpai tarp valgytų, susidarantys dėl diagnostinių tyrimų ar ligos komplikacijų, turi būti kuo trumpesni. Angliavandenių ir riebalų kiekis dienos racione, turi būti paskirstytas reguliariai ir proporcingai. Dėl įtakos imuninei sistemai, žaizdų gijimui, oksidacijos reakcijoms, rekomenduotina stebėti cinko ir seleno koncentracijas serume [44].

Loguercio C. su bendraautorais Italijoje atliktoje studijoje, atkreipiamas dėmesys į tai, jog neefektyvu asmenims sergantiems VHC pateikti bendras mitybos rekomendacijas patariant mažinti kalorijų ar riebalų kiekį [13]. Sergantieji dažniau vadovaujasi individualiomis rekomendacijomis, kuriose akcentuojama atskirų maistinių medžiagų įtaka kepenų ligos eigai.

Individualių maitinimosi konsultacijų naudą patvirtina L. Caster'os su bendraautorais tyrimas. 185 pacientų, sergančių VHC kohortinės studijos rezultatai rodo, jog po diagnozės nustatymo, pateikus gydymo ir maitinimosi rekomendacijas, 75% pacientų iki ligos diagnozavimo vartoję alkoholi,

nutraukė alkoholio vartojimą, 48% pakeitė savo maitinimosi įpročius, 68% sumažino riebalų, 32% - cukraus, 31% - baltymų kiekį maiste [45].

Sergantieji lėtiniu VHC skundžiasi gyvenimo kokybės pablogėjimu net ir nesant ženklaus ligos aktyvumo [46-48]. Viena iš pagrindinių blogos gyvenimo kokybės priežasčių sergantieji įvardija mitybos draudimus (maistinių medžiagų ribojimas, druskos kiekis ir kt.), kurie dažnai nėra reikalingi [49].

Rekomenduotina gydymo programose daugiau dėmesio skirti maitinimosi rekomendacijoms, vengti nereikalingų apribojimų [13, 50].

3.3.2. Lėtinės kepenų ligos įtaka sergančiųjų mitybos būklei.

Kepenys-vienas pagrindinių organų, reguliuojančių medžiagų apykaitą, biocheminius ir fiziologinius procesus, susijusius su mityba. Todėl pokyčiai kepenyse, neabejotinai keičia asmens mitybos būklę, nes šis organas yra vienas svarbiausių reguliuojančių makronutrientų (baltymų, riebalų, angliavandenių) bei mikronutrientų (vitaminų, mikroelementų, elektrolitų) apykaitą [51-53].

Net pradinėse lėtinės kepenų ligos stadijose sutrinka angliavandenių, riebalų ir baltymų apykaita kepenyse, todėl kepenyse bei raumenyse mažėja glikogeno atsargos, kaupiami riebalai, o pagrindine medžiaga energijos gamybai tampa amino rūgštys. Todėl mažėja raumenų masė, atsiranda hiperamonemija, hipoproteinemija, hipoglikemija, hiperlipidemija. [54].

16-34% sergančiųjų kepenų ciroze padidėja energijos (kilokalorijų) sunaudojimas bei mažėja kūno masė. Priklausomai nuo lėtinės kepenų ligos stadijos, energijos poreikiai gali padidėti net 140% [51]. Bazinė energijos apykaita padidėja dėl gliukoneogenezės, bei kitų medžiagų apykaitos procesų suintensyvėjimo [44].

Kalorijų poreikio padidėjimas koreliuoja su viruso kiekiu kraujo serume ir sumažėja po gydymo interferonu [55].

Selberg O. su bendraautorais įrodė, kad hipermetabolizmas, būdingas sergantiesiems kepenų ligomis, gali būti blogų išeičių priežastimi pacientams, kuriems atliekama kepenų transplantacija [56].

Sergantiesiems lėtinėmis kepenų ligomis nustatomas kai kurių maistinių medžiagų trūkumas: riebaluose tirpių vitaminų, vitamino C, B grupės vitaminų (folio rūgšties, tiamino, riboflavino, piridoksino, niacino). Šių trūkumų priežastys įvairios: mažas suvalgomo maisto kiekis, malabsorbcija, pakitęs šių medžiagų metabolizmas dėl alkoholio vartojimo. Neigiamą įtaką šių pacientų imuninei sistemai turi cinko, seleno stoka [44].

Mitybos nepakankamumas blogina lėtinės kepenų ligos eigą, nusilpsta imuninė sistema, sutrinka atsparumas infekcijoms. Maistinių medžiagų trūkumas slopina kepenų ląstelių regeneraciją, bei kepenų funkcijas, sumažėja baltymų, fermentų, augimą stimuliuojančio hormono sintezė [44].

3.3.3. Sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis mitybos būklės vertinimas.

Kasdieninėje praktikoje mitybos būklėi vertinti stengiamasi naudoti nesudėtingus ir nebrangius matavimus. Vieni tiksliausių ir atitinkantys anksčiau minėtus reikalavimus yra kūno masės matavimas, kūno masės indekso skaičiavimas, kūno masės kitimų skaičiavimas. Tačiau kepenų ligomis sergantiesiems, ypač vėlyvesnėse ligos stadijose, šiuos matmenis gali iškreipti skysčio susikaupimas (ascitas, edemos). Todėl sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis mitybos būklės vertinimui svarbu pasirinkti metodą, kurio duomenys mažiausiai įtakojami skysčių kaupimosi [57]. Netikslumai atliekant odos klosčių matavimus susiję ne tik su galimu audinių paburkimu, bet ir tyrimą atliekančio asmens patirtimi. Todėl rekomenduojama, kad antropometrinius matavimus atliktų vienas patyręs tyrėjas [49, 58-60].

Kita vertus, vyraujančią nuomonę, jog vertinant lėtine kepenų liga sergančiųjų mitybos būklę, netikslinga skaičiuoti KMI, nes šis rodiklis iškreipiamas skysčių kaupimosi (ascitas, edemos), paneigia pastarųjų metų studijos. B. Campillo su bendraautorais didelės apimties studijoje teigiama,

kad KMI skaičiavimas padeda nustatyti mitybos nepakankamumą ir kepenų ciroze sergantiems pacientams [59].

Pasaulinės sveikatos organizacijos rekomenduojama mitybos nepakankamumo klasifikacija parodyta 1-oje lentelėje [61].

Lentelė nr. 1. Mitybos nepakankamumo klasifikacija

Kūno masės indeksas	Mitybos nepakankamumo laipsnis
$\geq 18,5$	Normali mityba
17,0-18,49	Mažo laipsnio mitybos nepakankamumas
16,0-16,99	Vidutinio laipsnio mitybos nepakankamumas
< 16	Didelio laipsnio mitybos nepakankamumas

Atliekant antropometrinius matavimus (odos klosčių, raumenų apimties tyrimai), rekomenduojama rinktis tuos metodus, kurių duomenis mažiausiai keičia skysčių kaupimasis ligos pradžioje ir ligai progresuojant. Tokie metodai yra: žasto odos klostės, žasto apimties, žasto raumenų apimties matavimai [62, 63]. Būtent šiuos metodus, vertinant kepenų ligomis sergančiųjų mitybos būklę, rekomenduoja Europos klinikinės mitybos ir metabolizmo draugija. 2006 m Europos klinikinės mitybos ir metabolizmo draugijos paruoštose enterinio maitinimo rekomendacijose, skirtose sergantiems lėtinėmis kepenų ligomis, rekomenduojama, mitybos būklei vertinti, naudoti kuo paprastesnius metodus. Siūloma pildyti kompleksinį mitybos būklės vertinimo klausimyną (*Subjective Global Assessment (SGA)*) arba atlikti antropometrinius matavimus. Būtina kuo anksčiau išaiškinti nepakankamos mitybos pacientus [64, 65].

Žasto odos klostės storis bei žasto raumenų apimtis yra antropometriniai rodikliai, suteikiantys informaciją apie riebalinio audinio bei baltymų atsargas. Matuojant žasto odos klostės storį galima anksčiau nustatyti riebalinio audinio atsargų nykimą nei matuojant kūno masę [54, 66].

Matuojant žasto raumenų apimtį, galima nustatyti organizmo audinių (raumenų masės) nykimą, kuris yra blogos baigties prognostinis rodiklis pacientams esantiems terminalinėje kepenų ligos stadijoje [67, 68]. Progresuojant lėtinei kepenų ligai, žasto odos klostės storis, žasto apimtis ir žasto raumenų apimtis mažėja [69].

Žinant paciento mitybos būklę, galima prognozuoti komplikacijų riziką, hospitalizacijos trukmę ir gydymo kainą [51]. Todėl svarbu mitybos būklę lėtine kepenų liga sergantiesiems, vertinti pačioje hospitalizacijos pradžioje [70]. Ankstyva mitybos nepakankamumo diagnostika ir tinkamas dietinis gydymas turi neabejotiną klinikinę reikšmę [69, 71].

Remiantis literatūros duomenimis, galima tvirtai teigti, jog mitybos būklės vertinimas sergantiesiems lėtine kepenų liga svarbus ne tik ligos pradžioje, bet ir viso gydymo eigoje. Pagrindiniai mitybos būklės vertinimo tikslai būtų:

1. kuo anksčiau nustatyti pacientus esančius padidintos rizikos grupėje dėl mitybos nepakankamumo išsivystymo.
2. numatyti galimo mitybos nepakankamumo įtaką ligos progresavimui.
3. stebėti ligos eigą bei dietinio gydymo rezultatus.

Mitybos būklės vertinimas - papildomas, informatyvus rodiklis paciento būklei vertinti, greta Child-Pugh klasifikacijos [58, 72]. Rekomenduotina žasto odos klostės, žasto apimties, bei žasto raumenų apimties matavimus, pacientams sergantiems lėtine kepenų liga, įtraukti tarp būtinųjų paciento tyrimo metodų, nes tai svarbu diagnozuojant mitybos nepakankamumą [73].

3.3.4. Mitybos nepakankamumo įtaka lėtinės kepenų ligos eigai

Lėtinės kepenų ligos progresavimas priklauso nuo viruso savybių (viruso genotipas, viremija) bei paciento bendros sveikatos būklės [13]. Vis daugiau tyrimų rodo padidėjusį susidomėjimą maisto sudėties ir maisto papildų įtaka įvairių ligų, taip pat kepenų ligų, eigai. Žinome, kad koreguojant mitybą

gali keistis asmens kūno masės indeksas, mikronutrientų kiekis kepenyse, insulino koncentracija kraujyje, kepenų fermentų aktyvumas, maistinių medžiagų apykaita, metabolizmas hepatocituose. Šie kitimai gali turėti apsauginį poveikį kepenų ląstelėms, tačiau gali veikti ir toksiškai. Tai patvirtina klinikinės studijos [74-78].

Mitybos nepakankamumas nėra tik kepenų ligos komplikacija, mitybos nepakankamumas pats įtakoja ir skatina kepenų ligos progresavimą.

Multicentrinėje Italijos tyrėjų studijoje, tirta pacientų, sergančių kepenų ciroze mitybos būklė. 20% studijos dalyvių pažymėjo ženkliai suliesėję per trumpą laiką (neteko daugiau kaip 10% kūno masės per tris mėnesius). Matuojant žasto raumenų apimtį, mitybos nepakankamumas nustatytas 30% pacientų [53]. Toje pačioje studijoje nustatyta, kad net 25% pacientų, pagal ligos sunkumą priskiriamų Child-Pugh A klasei, buvo nepakankamos mitybos. 48% šių pacientų (Child-Pugh A klasė) su maistu gavo per mažai kalorijų (<30kcal/kg/d), o 34% -per mažai baltymų (<1g/kg/d) [53, 79]. Panašūs duomenys skelbiamos ir vėlesniame italų mokslininkų tyrime, kurį atliko Guglielmi F. su bendraautoriais. Šioje studijoje mitybos nepakankamumas nustatytas 80% sergančiųjų kepenų ciroze. 25% studijoje dalyvavusių sergančiųjų, mitybos nepakankamumas registruotas esant ligos sunkumui Child-Pugh A klasės [80, 81].

Sergant lėtine kepenų liga dažnai stebima sutrikusi tolerancija gliukozei. Pokyčiai amino rūgščių apykaitoje lemia hepatinės encefalopatijos formavimąsi. Sumažėjusi baltymų sintezė kepenyse yra svarbiausias veiksnys hipoalbuminemijos bei ascito atsiradimui. Riebalų malabsorbciją skatina sumažėjusi tulžies rūgščių sintezė. Ascitas bei uždegiminiai procesai kepenyse lemia pablogėjusį apetitą [50, 80, 82, 83]. Sumažėjusi kūno masė skatina gastrointestininį simptomų paūmėjimą [84].

Šie pokyčiai akivaizdūs terminalinėje ligos stadijoje, tačiau net ir ankstyvose lėtinės kepenų ligos stadijose bloga mitybos būklė lemia nepalankias kliniškes išėtis, didina komplikacijų bei mirties riziką [68].

2-oje lentelėje parodytos mitybos nepakankamumo priežastys sergant kepenų ciroze bei šio sutrikimo formavimosi mechanizmai [44].

Lentelė nr. 2. Mitybos nepakankamumo priežastys bei formavimosi mechanizmai sergant kepenų ciroze

Mitybos nepakankamumo priežastys	Mechanizmas
Sumažėjęs suvalgomo maisto kiekis	<p>Anoreksija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - citokinų (pvz. naviko nekrozės faktorius α) kiekio padidėjimas [85, 86], - alkoholio vartojimas, - ankstyvas sotumo jausmas dėl pakitusios skrandžio motorikos [87]. <p>Pilvo skausmas, pykinimas, pilvo pūtimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pakitusi žarnų motorika [88]. <p>Sutrikęs skonio jautimas.</p> <p>Pykinimas/vėmimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alkoholio vartojimas. <p>Nevisavertis racionas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per mažas suvalgomo maisto kiekis, - maistinių medžiagų stoka: dažniausiai trūksta baltymų, cinko, B grupės vitaminų. <p>Paskirtos griežtos dietos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sumažinto baltymų kiekio dieta, - sumažintos druskos kiekio dieta.

	Jatrogeninės priežastys: - dažnas hospitalizavimas, - tyrimai, mažinantys suvalgomo maisto kiekį [85].
Metaboliniai sutrikimai	Hipermetabolizmas [89]. Energijos sunaudojimas alkoholio metabolizmui Hiperkatabolinė būklė Rezistentiškumas insulinui Suintensyvėjusi neogliukogenezė
Malabsorbcija	Egzokrininės kasos funkcijos nepakankamumas Alkoholio sukelta malabsorbcija Cholestazė Portinė hipertenzija [85].

Sergantiesiems lėtine kepenų liga, būdingas baltymų ir bendro kalorijų (energijos) kiekio stokos mitybos nepakankamumas. Tokio tipo mitybos nepakankamumas susijęs su dažnesniu sergamumu ir blogesne ligos prognoze, sergantiesiems ūmia ar lėtine kepenų liga [67, 68, 70, 72, 90].

Greta baltymų ir kalorijų stokos, sergantiesiems kepenų ciroze, nustatoma sumažėjusi vitaminų ir mikroelementų koncentracija plazmoje, šie pakitimai randami nepriklausomai nuo kepenų cirozės etiologijos [89]. Minėtiems pacientams slopinama imuninės sistemos veikla, dėl cinko ir seleno stokos [44].

Sergantiesiems kepenų ciroze, dėl mažų glikogeno atsargų kepenyse, esant nevisaverčiam maitinimuisi, skatinamas raumenų baltymų katabolizmas. Paprastai amino rūgščių sankaupos organizme pasiskirsto taip: 80% organizmo amino rūgščių sukaupta raumenyse, 15% - kepenyse ir 5% - plazmoje. Taigi, raumenų masė atlieka svarbų vaidmenį palaikant amino

rūgščių koncentraciją sergantiesiems kepenų ciroze. Todėl vertinant sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis mitybos būklę, būtina įvertinti raumenų masę, jos kitimus. Sergantiesiems lėtine kepenų liga, dažnai rekomenduojamas lovos režimas, arba fizinio krūvio mažinimas. Tačiau fizinio aktyvumo sumažinimas dar labiau skatina raumenų apimties mažėjimą. Sergantiesiems lėtine kepenų liga, raumenų masės amino rūgštys naudojamos normaliai albumino koncentracijai serume palaikyti. Todėl asmenims turintiems didesnę raumenų masę, lėčiau kinta albumino koncentracija progresuojant kepenų ligai nei asmenims su mažesne raumenų mase. Raumenų audinys atlieka amino rūgščių atsargų vaidmenį sergantiesiems lėtine kepenų liga [91].

Mitybos nepakankamumas blogina lėtinės kepenų ligos eigą, nes nusilpsta imuninė sistema ir sutrinka atsparumas infekcijoms. Maistinių medžiagų trūkumas slopina kepenų ląstelių regeneraciją ir slopina kepenų funkcijas, nes sumažėja gamyba baltymų bei fermentų, kurių sintezei reikalingos tam tikros maistinės medžiagos. Taip pat sumažėja augimą stimuliuojančio hormono [44].

Mitybos nepakankamumas sergantiesiems lėtine kepenų liga, turėtų būti vertinamas bei gydomas kaip ir kitos lėtinės kepenų ligos komplikacijos, tokios kaip ascitas, stemplės venų varikozės, hepatinė encefalopatija [89].

Kuo anksčiau pradedamas mitybos nepakankamumo gydymas, tuo ilgesnė gyvenimo trukmė, geresnė gyvenimo kokybė, mažesnis komplikacijų skaičius, didesnis išgyvenamumas po kepenų transplantacijos [49, 75, 92].

3.3.5. Nutukimo paplitimas ir įtaka lėtinės kepenų ligos eigai

Šiuo metu nutukimas laikomas labiausiai paplitusia medžiagų apykaitos liga pasaulyje, kuri tiek besivystančiose, tiek išsivysčiusiose šalyse pasiekė epidemijos lygį. Nuo 1980 metų nutukimo paplitimas pasaulyje padidėjo tris kartus. Antsvorio paplitimas įvairiose Europoje šalyse svyruoja nuo 32% iki 79% tarp vyrų ir nuo 28% iki 78% tarp moterų. Labiausiai

antsvoris paplitęs Albanijoje, Bosnijoje ir Hercegovinoje bei Jungtinėje Karalystėje, mažiausiai – Turkmėnijoje ir Uzbekijoje.

Nutukimas tarp Europos vyrų paplitęs nuo 5% iki 23% , tarp moterų nuo 7% iki 36%. Nutukimas dažniau paplitęs tarp moterų nei vyrų 14-oje iš 36 duomenis pateikusių, Europos valstybių, o antsvoris dažniau nustatomas Europos vyrams nei moterims visose 36 valstybėse [93].

Lietuva yra 16-ta iš 30 Europos valstybių pagal antsvorį turinčių vyrų skaičių, o pagal moterų – 10-ta. Tuo tarpu tarp 34-ių duomenis pateikusių Europos valstybių, Lietuva užima 18-tą vietą pagal nutukusių vyrų skaičių, o pagal moterų 14-tą vietą [94].

PSO paskelbė nutukimą pasauline epidemija, sukuriančia vieną didžiausių dabartinių sveikatos problemų. Didėjant kūno masei, didėja sergamumas. Todėl buvo įvestas kriterijus, pagal kurį galima spręsti apie kūno masės įtaką sveikatai. Šis kriterijus buvo pavadintas kūno masės indeksu (KMI). KMI yra lengvai nustatomas, patikimas rodiklis. Šis rodiklis skaičiuojamas pagal formulę:

$$\text{KMI (kg/m}^2\text{)} = \text{kūno svoris (kg)} \div \text{ūgis}^2 \text{ (m)}$$

Pagal apskaičiuotą KMI įvertinama kūno masė ir kūno riebalų atsargos. KMI tarp 18,5 ir 24,99 laikomas optimaliu sveikatai. KMI tarp 25,0 ir 29,99 siejamas su neženkliai padidėjusia rizika susirgti tokiomis ligomis kaip II-o tipo cukriniu diabetu, koronarine širdies liga, metaboliniu sindromu, bilijinės sistemos ligomis. Ši būklė laikoma antsvoriu [95]. Jei apskaičiuotas KMI yra virš 30,0 – diagnozuojamas nutukimas. Išskiriamas I, II laipsnio (arba klasės) ir III laipsnio (arba klasės), kuris vadinamas morbidiniu. Atitinkamai, nutukimo laipsniai, siejami su vidutine, didele ir labai didele sveikatos rizika. [95]

3 lentelėje parodyta kūno masės indekso bei sveikatos rizikos ryšys [95].

Lentelė nr.3. Tarptautinė suaugusiųjų antsvorio ir nutukimo klasifikacija pagal KMI ir riziką sveikatai

Kategorija	KMI (kg/m²)	Sveikatos rizika
Normali kūno masė	18,50-24,99	Nėra
Antsvoris	25,00-29,99	Padidėjusi
I klasės nutukimas	30,00-34,99	Didelė
II klasės nutukimas	35,00-39,99	Labai didelė
III klasės nutukimas	≥ 40,00	Morbidinis (keliantis grėsmę gyvybei) nutukimas

Su didėjančiu nutukimo dažniu išsivysčiusiose šalyse, siejamas ir didėjantis sergamumas nealkoholine suriebėjusių kepenų liga (NASKL), II-o tipo cukriniu diabetu ir metaboliniu sindromu [96-98].

Nutukimas didina kepenų cirozės formavimosi riziką [99]. Nutukusiems asmenims susiformavusi kepenų cirozė diagnozuojama vėliau ir dažniau vėlyvose, dekompensacijos stadijose nei asmenims be antsvorio, sergantiems VHC sukelta ar kriptogenine cirozė. Kepenų nepakankamumas atsiranda anksčiau bei stebimas blogesnis išgyvenamumas esant kepenų cirozei ir nutukimui nei normalios kūno masės VHC ciroze sergantiems [100].

Žinoma, jog nutukimas ir steatozė skatina kepenų fibrozės vystymąsi sergantiems lėtiniu VHC. Mechanizmai, dėl kurių vyksta šie procesai, intensyviai tyrinėjami. Manoma, kad pakitimai vyksta dėl oksidacinio streso, subsinusoidinių satelitinių ląstelių aktyvacijos, padidėjusio hepatocitų jautrumo apoptozei ir pakitusio ląstelių atsako į šį pažeidimą. Be nutukimo, fibrogenezę gali skatinti ir kiti metabolinio sindromo komponentai: hiperinsulinemija bei hiperglikemija [101].

2004 metais, žurnale Gut, paskelbti Hickman I.J. ir bendraautorių duomenys teigia, kad nutukusiems asmenims, sergantiems lėtinėmis kepenų

ligomis, skiriant nutukimo gydymą 15 mėnesių, ženkliai pagerėja kepenų fermentų aktyvumas bei insulino kiekis. Hickman I.J. su kolegomis pabrėžia, jog nutukimas yra rizikos veiksnys skatinantis kepenų fibrozės progresavimą asmenims sergantiems nealkoholine kepenų liga bei virusiniu hepatitu C. Serumo alanininės aminotferazės aktyvumas ir insulino koncentracijos sumažėjimas bei gyvenimo kokybės gerėjimas, tiesiogiai susiję su kūno masės mažėjimu [40].

Nutukusiems asmenims, pakoregavus dietą ir padidinus fizinį aktyvumą, mažėja kūno masė ir trigliceridų koncentracija kepenyse, pagerėja kepenų biocheminiai rodikliai [40, 77, 102, 103].

Gydant kepenų suriebėjimą, būtina keisti gyvenimą, didinant reguliarių fizinį aktyvumą [104].

3.4. Lėtinio virusinio C hepatito, kaip dažniausios lėtinės kepenų ligos, aktualijos

3.4.1. Lėtinio virusinio C hepatito paplitimas

Daugiau kaip 40% lėtinių kepenų ligų priežastimi yra virusinio hepatito C infekcija [1, 2].

Hepatito C virusas identifikuotas 1989 m. Pasaulyje virusiniu C hepatitu užsikrėtę apie 170 milijonų asmenų. Kasmet nustatoma 3-4 milijonai naujų lėtinio hepatito C atvejų [1, 105]. Ši infekcija įgauna pandeminių mastą [1, 105].

Centrinėje Europoje VHC paplitimas svyruoja 0,2%-1,2%, pietų Europoje – 2,5-3,5%. Rytų Europoje didžiausias viruso paplitimas registruojamas šiose populiacijose: kraujo donorų (0,9%-5%), sveikatos sistemos darbuotojų (1-10%), padidintos rizikos asmenų: hemodializuojamų pacientų (13-48%), bei sergančiųjų hemofilija (50-92%) [106]. VHC dažniausiai nustatomas darbingo amžiaus žmonėms (30-50 metų), vyrai serga dažniau negu moterys [106].

Lietuvoje oficiali hepatito C registracija pradėta 1993 metais. Ambrozaičio A., Žagmino K., Jančiorienės L. su kolegomis duomenimis, Lietuvoje vidutiniškai 1-2 proc. suaugusių gyventojų turi antikūnų prieš HCV [107-109].

Lėtine kepenų liga suserga 85% asmenų, infekuotų VHC [4]. Lėtinis virusinis hepatitas C yra pagrindinis rizikos veiksnys susirgti kepenų ciroze bei hepatoceliuline karcinoma. Lėtinės kepenų ligos, sukeltos VHC infekcijos, yra pagrindinė kepenų transplantacijos priežastis Europoje ir JAV [5-7].

Kasmet pasaulyje nuo lėtinio VHC sukeltų komplikacijų miršta 0,5 mln. žmonių [105]. Skaičiuojama, kad per ateinančius du dešimtmečius, mirtingumas nuo VHC komplikacijų (kepenų nepakankamumas, hepatoceliulinė karcinoma) toliau didės [110].

3.4.2. Veiksniai įtakoiantys sergančiųjų virusiniu hepatitu C ligos eigą

Ligos progresavimas ir atsakas į gydymą priklauso nuo daugelio tarpusavyje susijusių veiksnių: hepatito C viruso (HCV) genotipo, viruso kiekio, paciento amžiaus, lyties, mitybos būklės (mitybos nepakankamumo, nutukimo), alkoholio vartojimo, geležies kiekio serume, koinfekcijos su hepatito B virusu, žmogaus imunodeficito virusu [11].

Lytis yra vienas iš veiksnių lemiančių ligos progresavimo tempus [111]. Pavyzdžiui, HCV klirensas randamas ženkliai didesnis moterims (44,6%) nei vyrams (33,7%) [112]. Sergantiesiems VHC vyrams, alaninės aminotransferazės koncentracija serume nustatyta ženkliai didesnė nei sergančioms VHC moterims, netgi tuomet, kai uždegiminis aktyvumas buvo mažas (A₀-A₁) [113].

Kitas svarbus veiksnys - amžius. Esant didesniam uždegiminiam aktyvumui (A₂-A₃), didesnės ALT koncentracijos rastos jauniems vyrams nei vyresnio amžiaus vyrams [114].

Mitybos nepakankamumas būdingas pacientams, sergantiems lėtine kepenų liga, ir yra tiesiogiai susijęs su ligos prognoze.

Mitybos nepakankamumas dažniau pasireiškia terminalinėje kepenų ligos stadijoje, tačiau ir ankstyvose ligos stadijose sergantiesiems lemia blogą ligos prognozę [56, 72, 115].

Virusinio C hepatito gydymą ir prognozę neigiamai veikia ir nutukimas [116].

Asmenims, sergantiems lėtiniu hepatitu C, dažnai (30–70%) nustatoma nealkoholinė suriebėjusių kepenų liga, o ji taip pat turi neigiamos įtakos ligos prognozei ir gydymo rezultatams [12].

Todėl patvirtinus lėtinio virusinio hepatito C diagnozę, pacientų mitybos būklės vertinimas suteiktų papildomos informacijos leidžiančios tiksliau įvertinti ligos rizikos laipsnį, ligos prognozę. Optimalios mitybos būklės išlaikymas, paskyrus atitinkamą dietinį gydymą, sumažintų ligos progresavimo tikimybę.

3.4.3. Mitybos įtaka lėtinio virusinio C hepatito eigai.

Kai kurie autoriai virusinį hepatitą C priskiria metabolinėms ligoms [84, 86, 117-120]. Vienas iš esminių veiksnių, skatinančių metabolinės ligos progresavimą – neracionali mityba.

Mityba gali būti svarbus veiksnys tiek skatinantis, tiek slopinantis lėtinio VHC progresavimą bei atsaką į gydymą [13].

Maistinės medžiagos, gaunamos su maistu keičia kepenų funkciją sveikiems asmenims, bei sergantiems lėtine kepenų liga. Daugiau studijų tiria alkoholio įtaką virusinio hepatito C eigai. Alkoholis didina oksidacinį stresą bei HCV replikaciją, be to didina insulino rezistenciją nutukusiems asmenims bei konkuruoja su riebalų apykaitą reguliuojančiais fermentais kepenyse ir riebaliniame audinyje. Alkoholis skatina uždegiminių citokinų gamybą, o tai įtakoja rezistencijos insulinui didėjimą. Be to, alkoholis aktyvuoja

transkripcijos faktorius, taip skatinamas fibrozės formavimasis sergantiesiems lėtiniu virusiniu C hepatitu [121-123].

Stebimas sinergistinis alkoholio, hiperkalorinio raciono bei HCV veikimas keičiantis riebalų bei angliavandenių apykaitą (blogėja šių maisto medžiagų virškinimas, įsisavinimas), o tai pasireiškia didesne žala kepenims [13].

Italų mokslininkų (Loguercio C. su bendraautoriais) studija, kurioje dalyvavo pacientai sergantys lėtiniu virusiniu C hepatitu, patvirtino, kad maisto sudėtis gali sukelti histologinius pokyčius kepenyse ir netiesiogiai įtakoti gydymo rezultatus. Asmenims, kurių racione buvo perteklius kalorijų, angliavandenių bei riebalų, fibrozė atsiranda anksčiau, nei asmenims kurių racione šių maistinių medžiagų kiekis neviršijo rekomenduojamų normų. Pastebėta, kad asmenys, sergantys lėtiniu virusiniu hepatitu C, nelinkę laikytis sveikos mitybos rekomendacijų [13].

Fibrozės progresavimą skatina didelis bendras riebalų kiekis, bei didelis angliavandenių kiekis sergančiųjų VHC racione [13].

Kepenų steatozė – būtinas nealkoholinės suriebėjusių kepenų ligos požymis. 55,54% sergančiųjų VHC nustatoma hepatosteatozė [7, 124, 125]. Steatozės laipsnis susijęs su kepenų fibrozės progresavimu, ypač esant HCV ne-3 genotipui [11, 126-129]. Steatozė stebima 73% pacientų infekuotų HCV-3 genotipu ir 50% pacientų infekuotų kitu nei HCV-3 genotipu [7, 127-130].

Manoma, jog sergant VHC 3 genotipo infekcija kepenų suriebėjimas (steatozė) yra „virusinės“ kilmės, kitų genotipų – „metabolinės“. Steatozės laipsnis, sergantiems 3-io genotipo virusine infekcija, tiesiogiai susijęs su viremija ir mažėja jei pasiektas atsakas į antivirusinį gydymą. Tačiau steatozės laipsnis vėl padidėja įvykus infekcijos reaktyvacijai [128]. Tai leidžia įtarti, jog HCV-3 tiesiogiai keičia riebalų rūgščių apykaitą hepatocituose.

Asmenims infekuotiems kitų genotipų HC virusais stebimas tiesioginis ryšys tarp steatozės, KMI bei pilvinio nutukimo. Lėtinei VHC infekcijai

būdinga sutrikusi gliukozės tolerancija, atsiradusi rezistencija insulinui, ir tai susiję su kepenų statoze bei greitesniu fibrozės progresavimu [131-135].

Neabejojama, jog nutukimas yra svarbus rizikos veiksnys, didinantis sergamumą širdies kraujagyslių ligomis. Vis daugiau mokslininkų pabrėžia nutukimo, kaip papildomo rizikos veiksnio, didinančio kepenų pažeidimą asmenims sergantiems VHC, reikšmę [39, 136, 137].

Randamas padidęs KMI, susijęs su kepenų steatoze sergantiesiems VHC, nepriklausomai nuo viruso genotipo [138].

Net ir kelių kūno masės kilogramų sumažinimas ženkliai pagerina kepenų biocheminius bei histologinius rodiklius pacientams sergantiems VHC ir turintiems NSKL [39, 103, 139]. Nutukimo gydymas sergantiesiems VHC mažina steatozę, kepenų fermentų aktyvumą, fibrozės laipsnį [39].

Negydomas nutukimas blogina atsaką į VHC gydymą standartiniu, ar pegiliuotu interferonu. Nutukusiems asmenims blogas atsakas į antivirusinį gydymą gali būti susijęs su blogesniu vaisto tūriniu pasiskirstymu bei sumažėjusiu jo bioaktyvumu. Blogas limfos drenažas, nutukusiems asmenims keičia antivirusinių vaistų rezorbciją [116, 140, 141].

Gydant pacientus sergančius VHC pegiliuotu interferonu, stebimas blogesnis atsakas į gydymą, jei pacientas turi antsvorį arba yra nutukęs [140, 142]. Blogesnis atsakas į gydymą gali būti susijęs su pačiu antsvoriu per se, tačiau galimos ir kitos, bloginančios gydymo atsaką priežastys, susijusios su nutukimu (rezistencija insulinui, alkoholio gausus vartojimas, steatozė) [143].

Retrospektyvinė graikų mokslininko Economou M. su bendraautoriais studija, parodė reikšmingą asociaciją tarp atsako į antivirusinį gydymą bei VHC genotipo, KMI ir serumo cholesterolio koncentracijos. Bendras cholesterolio kiekis serume, mažo tankio lipidų, bei apoB koncentracija buvo didesnė, pasiekusių gydymo atsaką [144].

Rekomenduojama nutukusius sergančiuosius VHC ($KMI >25\text{kg/m}^2$) pacientus skatinti mažinti kūno masę. Liesėjimas sumažina rezistentiškumą insulinui, tuo pačiu gerėja atsakas į antivirusinį gydymą. Liesėjimas šiems

ligoniams rekomenduojamas ne tik dėl teigiamos įtakos kepenų ligos eigai, bet ir dėl bendros sveikatos būklės gerėjimo [145-147].

Progresuojant kepenų ligai, vystosi mitybos nepakankamumas. Nepakankama mityba turi neigiamą įtaką pacientų infekuotų VHC ligos eigai ir mirtingumui [64, 65].

Žinoma, jog gydant pegiliuotu interferonu sergančiuosius VHC mažėja kūno masė: gydant PEG-INFN-alpha-2a kūno masė sumažėja 13-20% pacientų, gydant PEG-IFN-alpha-2b - 11-29% [142, 148-150].

Hepatito C viruso monoinfekcija kartu su antivirusiniu gydymu skatina liesėjimą. Kūno masės mažėjimas nustatomas 20% sergančiųjų VHC, kurie gydomi pegiliuoto interferono ir ribavirino deriniu [149].

Kūno masės mažėjimas 1,8 karto dažniau stebėtas sergantiesiems VHC gydomiems pegiliuotu interferonu, nei tiems, kurie gydomi standartiniu interferonu. Ženklus kūno masės mažėjimas ($\geq 10\%$) stebimas po 26 savaičių nuo gydymo pradžios ir stebimas dar 6 mėnesius baigus antivirusinį gydymą. Kūno masės netekimo dydis susijęs su gydymo trukme [151].

Priežastys, lemiančios kūno masės mažėjimą gydant interferonu nėra iki galo iširtos. Manoma, kad tai gali būti susiję su nepakankamu maisto kiekiu, citokinų balanso sutrikimu, adipocitų apoptoze. Mažesnę įtaką kūno masės sumažėjimui turi šie veiksniai: sergančiųjų VHC amžius, lytis, pradinė kūno masė, rasė [150].

Vienas pagrindinių metabolinio sindromo patogenezinių komponentų - rezistentiškumas insulinui [152]. Taip apibūdinama padidėjusios insulino sekrecijos, reikalingos normaliam gliukozės koncentracijos išlaikymui, būklė. Esant rezistentiškumui insulinui, riebalinio audinio, raumenų bei kepenų ląstelės neadekvačiai reaguoja į insuliną, kurio koncentracija kraujyje yra didelė. Keletas studijų aprašo tiesioginį ryšį tarp sergančiųjų lėtiniu virusiniu hepatitu C rezistentiškumo insulinui, bei kepenų fibrozės progresavimo [131, 132, 134, 153-155], lėtinės kepenų ligos komplikacijų atsiradimo [156, 157] ir ligos progresavimo po kepenų transplantacijos [158].

Gliukozės apykaitos sutrikimai tris kartus dažniau stebimi HCV teigiamiems pacientams, nei HCV neigiamiems [159]. Žinoma, jog hepatito C virusas pasižymi diabetogeniniu poveikiu [160]. VHC esant nutukimui, skatina cukrinio diabeto atsiradimą [160, 161].

VHC infekcijos progresavimas gali būti susijęs ir su oksidaciniu stresu, kuris būdingas virusinėms infekcijoms [162].

Virusinės hepatito C infekcijos progresavimas iki hepatoceliulinės karcinomos ar kepenų cirozės gali trukti 20, 25 ar 30 metų. Tačiau gyvenimo būdas bei maitinimosi įpročiai gali skatinti VHC infekcijos progresavimą [163-165].

Mums prieinamuose moksliniuose žurnaluose neradome aprašytų tyrimų, kuriuose būtų tirta Lietuvos gyventojų, sergančių lėtiniu virusiniu hepatitu C maitinimosi ypatumai.

3.5. Sergančiųjų lėtine kepenų liga ir virusiniu C hepatitu mitybos būklės ir riebalų rūgščių ryšys

3.5.1. Riebalų rūgščių nomenklatūra ir apykaita

Riebalų rūgštys, kurios negali būti sintetamos žmogaus organizme (esminės riebalų rūgštys), yra geras riebalų rūgščių vartojimo biožymuo [14].

Žmogaus organizmo lipidai skirstomi į parastus (glicerolio ir riebalų rūgščių junginiai, energijos kaupimo forma), sudėtinius (fosfolipidus ir glikolipidus) svarbius ląstelių membranų sintezei, izoprenoidus (labiausiai paplitęs iš jų - cholesterolis, įeinantis į ląstelių membranų sudėtį, taip pat steroidinių hormonų, tulžies rūgščių ir vitamino D₃ pirmtakas) bei eikozanoidus (potencialūs uždegimo, trombocitų funkcijų, kraujagyslių tonuso modulatoriai - prostaglandinai, prostaciklinai, tromboksanai, leukotrienai ir kt., gaminami organizme iš esminių RR derivatų).

RR yra paprasčiausi žmogaus lipidai. 4-oje lentelėje išvardytos dažniausiai tiriamos žmogaus audinių riebalų rūgštys.

Lentelė nr.4. Dažniausiai tiriamos žmogaus audinių riebalų rūgštys

Anglies atomų skaičius	Sočiosios RR	Mononesočiosios RR		Polinesočiosios RR			
14	Miristino 14:0	Miristoleino 14:1 (ω5)					
15	Pentadekano 15:0						
16	Palmitino 16:0	Palmitoleino 16:1 (ω7)					
17	Heptadekano 17:0						
18	Stearino 18:0	Oleino 18:1(ω9)	Vaceno 18:1(ω7)	α-linoleno 18:3(ω3)		Linolio 18:2 (ω6)	
20	Arachido 20:0	Gondoino 20:1(ω9)		Eikozad ieno 20:2 (ω6)	Eikozatr ieno 20:3 (ω6)	Eikozatetr aeno ar Arachidon o 20:4 (ω6)	Eikozapen teno 20:5(ω3)
22	Beheno 22:0	Eruko 22:1(ω9)		Adreno 22:4 (ω6)		Dokozape nteno 22:5(ω3)	Dokozah kseno 22:6(ω3)
24	Lignocero 24:0	Nervono 24:1(ω9)					

Žmogaus organizme riebalų rūgštys yra tarpiniai junginiai, atsirandantys sudėtingesnių lipidų sintezės arba skilimo procesuose. Tai rūgštys, sudarytos iš metilo grupės (CH₃-) viename gale, karboksilinės grupės (-COOH) – kitame, tarp kurių išsidėsto įvairaus ilgumo anglies atomų grandinė. Gamtoje sutinkamų RR sudėtyje dažniausiai būna nuo 6 iki 24 (dažniausiai lyginis) anglies atomų skaičius. Pagal dvigubų jungčių tarp anglies atomų buvimą

skiriamos sočiosios ir nesočiosios RR: sočiųjų RR (SRR) anglies atomų grandinėje dvigubų jungčių nėra, o bendra jų formulė yra $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_n\text{-COOH}$. RR, kurių anglies atomų grandinėje yra viena ar kelios dvigubos jungtys, vadinamos nesočiosiomis. Pagal dvigubų jungčių skaičių skiriamos mononesočiosios RR (MNRR) (jų anglies grandinėje yra viena dviguba jungtis) bei polinesočiosios (jų anglies grandinėje yra dvi ar daugiau dvigubų jungčių, kurias dažniausiai skiria metileno grupė) RR. Atsižvelgiant į dvigubos jungties padėtį molekulėje nuo ($\text{CH}_3\text{-}$) galo skiriamos $\omega 3$, $\omega 6$, $\omega 9$ PNR.

Kiekviena RR turi savo tarptautinį pavadinimą, tačiau patogumo dėlei naudojami ir sutrumpinimai, pažymintys anglies atomų skaičių, dvigubų jungčių skaičių bei jų vietą (n arba ω) anglies atomų grandinėje. Pavyzdžiui, trumpinys 18:0 (stearino rūgštis) pažymi, kad ši RR sudaryta iš 18 anglies atomų grandinės, kurioje dvigubų jungčių nėra. 18:1 ω 9 (oleino rūgštyje) yra 18 anglies atomų ir viena dviguba jungtis, jungianti devintą anglies atomą su kitu anglies atomu (skaičiuojant nuo metilo galo ($\text{CH}_3\text{-}$)). 18:2 ω 6 RR vadinama linolo rūgštimi, ją sudaro 18 anglies atomų bei dvi dvigubos jungtys, kurių pirmoji nutolusi nuo RR molekulės metilo galo per 6 anglies atomus.

RR į žmogaus organizmą patenka su maistu (daugiausiai trigliceridų pavidalu) arba gali būti sintezuojamos organizme iš angliavandenių. Savo ruožtu RR panaudojamos rezervinių riebalų sintezei (pastarieji kaupiami adipocituose), sudėtingųjų riebalų, įeinančių į ląstelių struktūras, ir biologiškai aktyvių medžiagų, gamybai, arba mitochondrijose oksiduojami iki anglies dioksido bei vandens, o gauta energija panaudojama ląstelių gyvybinėms funkcijoms.

Esant nepakankamam riebalų patekimui su maistu daugelis SRR ir MNRR gali būti sintezuojamos žmogaus organizme dalyvaujant RR sintezės fermentams. Kadangi daugelis žinduolių ir žmogus, kitaip nei augalai, neturi desaturazių, galinčių įvesti dvigubas jungtis $\omega 3$ ir $\omega 6$ pozicijose, linolo (18:2 ω 6) ir α -linoleno (18:3 ω 3) PNR vadinamos esminėmis, arba būtinosiomis, PNR. Veikiant fermentams desaturazėms ir elongazėms jos

virsta daugiau dvigubų jungčių turinčiomis ilgų grandinių $\omega 3$ ir $\omega 6$ PNRR. Esminės PNRR įeina į organizmo ląstelių membranų fosfolipidų sudėtį, taip pat iš jų gaminami eikozanoidai (prostaglandinai, prostaciklinai, tromboksanai, leukotrienai ir kt.) - veiklūs uždegimo, trombozių, kraujagyslių tonuso modulatoriai. Šių dienų moksliniai tyrimai patvirtina, jog $\omega 3$ riebalų rūgštys būtinos audinių formavimuisi ir augimui, jos svarbios daugelio ligų prevencijai bei gydymui: koronarinė liga, hipertenzija, diabetas, artritas, kitos uždegiminės bei autoimuninės ligos, vėžys [166].

3.5.2. Riebalų rūgščių apykaita sergant lėtine kepenų liga ir virusiniu C hepatitu.

Kepenų reikšmė riebalų apykaitai svarbi keletu aspektų [167]:

1. kepenys gamina tulžį, kuri reikalinga riebalų rezorbcijai žarnose.
2. vykdo cholesterolio sekreciją į žarnyną kartu su tulžies rūgščių druskomis bei fosfolipidais.
3. vykdo lipoproteinų gamybą ir juos dkia į kraują.

Riebalinis audinys atspindi ilgalaikį riebalų rūgščių vartojimą, jų sudėtį maiste. Taip yra todėl, kad riebalinis audinys lėtai keičiasi, mažai įtakojamas ūmių sveikatos sutrikimų. Riebalų rūgštys, kurios negali būti sintetamos organizme (esminės riebalų rūgštys), yra geras riebalų rūgščių vartojimo biologinis žymuo [14].

Mokslinės literatūros šaltiniuose neradome aprašytų tyrimų, kuriuose būtų tirta Lietuvos gyventojų, sergančių lėtiniu virusiniu hepatitu C riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis .

Tai, kad riebalų rūgštys gaunamos su maistu, bei jų apykaita organizme įtakoja kepenų ligų eigą rodo studijos atliekamos su sergančiais nealkoholine suriebėjusių kepenų liga (NSKL). Ši liga koreliuoja su metaboliniu sindromu bei rezistentiškumu insulinui [11, 160, 168, 169]. Rezistencija insulinui gali būti susijusi su ω -3 polinesočiujų riebalų rūgščių stoka serume ir audiniuose. Šios ilgų grandžių riebalų rūgštys randamos žuvų

taukuose ir gaminamos iš α -linoleno rūgštis. ω -3 PNRN dalyvauja eikozanoidų biosintezėje [170]. ω -3 PNRN yra peroksisomų proliferacijos aktyvacijos receptorių α (PPAR α) ligandai ir taip dalyvauja riebalų apykaitoje hepatocituose [171]. Cirkuliuojančių ω -3 PNRN koncentracijos sumažėjimas, tuo pačiu padidėjimas ω -6 ir ω -3 riebalų rūgščių santykio (ω -6/ ω -3), mažina PPAR α aktyvumą kepenyse. Šis fenomenas susijęs su didesniu laisvų riebalų rūgščių patekimu į kepenis, sumažėjusia hepatocitų mikrosomų ω -oksidacija, sumažėjusia peroksisomų mitochondrijų β -oksidacija, sumažėjusia riebalų rūgštis transportuojančių baltymų sinteze (labai mažo tankio lipoproteinų) [170, 172].

Kepenų ciroze ir hepatoceliuline karcinoma sergantiesiems randama maža ω 6 ir ω 3 polinesočiųjų riebalų rūgščių koncentracija mononuklearų ląstelių fosfolipiduose bei plazmoje [163, 173, 174]. Okita M. su bendraautorais tyrime nustatytas arachidono rūgštis, kuri sintezuojama iš linolio rūgštis, sumažėjimas mononuklearų fosfolipiduose 63-67%, nors su maistu linolio rūgštis pacientai, sergantys kepenų ciroze bei hepatoceliuline karcinoma, gaudavo pakankamai [163, 175]. Manoma, kad tai gali būti susiję su riebalų malabsorbcija bei sutrikusia linolio rūgštis apykaita.

Maitinimosi koregavimas papildant racioną antioksidaciniais vitaminais ir maisto komponentais, apsaugančiais nuo lipidų peroksidacijos, bei užtikrinant pakankamą polinesočiųjų riebalų rūgščių kiekį maiste, slopina lėtinės kepenų ligos progresavimą [163].

Arachidono rūgštis sintezuojama kepenyse iš su maistu gaunamos ω -6 linolo rūgštis. Sintezė vyksta desaturacijos ir grandinės elongacijos būdu [163, 176]. Sergantiesiems kepenų ciroze, ypatingai alkoholinės kilmės, sutrinka desaturacijos procesas, todėl gali būti arachidono rūgštis trūkumas [163] .

Ligonių sergančių nealkoholiniu steatohepatitu (NASH), tačiau nesant dislipidemijos, diabeto ar nutukimo, maiste rasta daugiau sočiųjų riebalų rūgščių ir mažai polinesočiųjų riebalų rūgščių [77].

Yang W. su bendraautoriais paskelbtų tyrimų rezultatai parodė priežastinį ryšį tarp HCV infekcijos ir riebalų rūgščių sintazės pertekliaus [177]. Riebalų rūgščių sintazė – daugiafunkcinis fermentas, katalizuojantis de novo riebalų rūgščių sintezę. Todėl manoma, kad riebalų rūgščių sintazės perteklius gali skatinti lipogenezę, tačiau šis fermento veikimas priklauso nuo HCV genotipo. Žinoma, jog 3-io genotipo hepatito C virusas labiausiai susijęs su kepenų steatoze.

Tai, kad su maistu gaunamos riebalų rūgštys gali keisti kepenų ligos eigą patvirtina studijos, kurioje $\omega 3$ PNRR buvo skirtos po 1g per dieną, 12 mėnesių pacientams sergantiems NSKL rezultatai. Serume sumažėjo trigliceridų koncentracija ir ALT aktyvumas [178].

Kitoje studijoje ligoniams sergantiems NASH bei II-o tipo diabetu ir ligoniams sergantiems NASH bet nesergantiems cukriniu diabetu, praturtinus racioną mononesočiomis riebalų rūgštimis (oleino rūgštimi, kurios yra daug alyvų aliejuje), ir sumažinus angliavandenių kiekį, sumažėjo trigliceridų koncentracija plazmoje [179].

Riebalų apykaitai kepenyse vienos svarbesnių – polinesočios riebalų rūgštys (PNRR). Skiriant PNRR sumažėja kepenų steatozės progresavimą skatinančių riebalų rūgščių (oleino (C18:1 $\omega 9$), palmitino (C16:0), palmitoleino (C16:1 $\omega 7$)) koncentracija [170, 180].

Su maistu gaunamos $\omega 3$ ir $\omega 6$ polinesočiosios riebalų rūgštys slopina lipogenezę kepenyse sumažindamos kepenyse sterolių pernašos baltymo 1 (*sterol-regulatory element-binding protein-1*). PNRR veikia kaip „kuro skirstytojai“, nukreipdamos riebalų rūgštis nuo trigliceridų atsargų kaupimo į oksidacinius procesus [179].

Ląstelių membranose $\omega 6$ ir $\omega 3$ riebalų rūgščių santykį priartinus prie 1:1, sumažėja biologinis aktyvumas tų substratų, kurie reikalingi uždegiminių citokinų gamybai. $\omega 3$ riebalų rūgščių skyrimas gali tiesiogiai mažinti cholestazę bei uždegimą sergantiems virusiniu hepatitu, o pelėms $\omega 3$ riebalų rūgštys mažina kepenų steatozę [181].

Biologiškai svarbios aktyviųjų riebalų rūgščių $\omega 6$ šeimoje yra arachidono (AA), $\omega 3$ šeimoje- eikozopenteno (EPA) ir dohozahekseno (DHA) riebalų rūgštys.

AA produktai yra ketvirtos eilės leukotrienai ir antros eilės prostaglandinai (prostaglandinas E2, prostaciklinas I2, tromboksanas A2), kurių sintezės procesus vykdo fermentai 5-lipoksigenazės ir ciklooksigenazės.

EPA produktai yra penktos eilės leukotrienai ir trečios eilės prostaglandinai (prostaglandinas E3, tromboksanas A3), jų sintezę vykdo ir reguliuoja tie patys fermentai. Tačiau, AA produktai veikia prouždegimiškai, EPA produktai - antiuždegimiškai.

Gyvūnų eksperimentiniuose modeliuose, TNF- α infuzija sukelia ūminį kepenų nepakankamumą ir mirtį. TNF- α hepatocite mažina ląstelių aktyvumą, skatina apoptozę, aktyviųjų deguonies radikalų atsipalaidavimą, didina mitochondrijų pralaidumą. $\omega 3$ riebalų rūgštys slopina TNF- α poveikį, veikia hepatoprotekciškai [181].

Su maistu gaunama $\omega 6$ riebalų rūgštis (linolio r.C18:2) pasižymi vėžinių ląstelių dauginimąsi skatinančiu poveikiu graužikų navikų modeliuose. Tuo tarpu $\omega 3$ riebalų rūgštys (α -linoleno C18:3 bei eikozapenteno C20:5), nuo $\omega 6$ riebalų rūgščių besiskiriančios tik vienos dvigubos jungties pozicija, pasižymi vėžinių ląstelių dauginimąsi slopinančiu veikimu. Laboratoriniams gyvūnams, su maistu skirtos $\omega 3$ riebalų rūgštys, pasižymėjo antikacheksiniu veikimu. Sauer L.A. su bendraautorais teigia, jog $\omega 3$ riebalų rūgštys blokuoja linolio rūgšties transportą [182]. Schmocker C. su kolegomis studijoje patvirtintas $\omega 3$ riebalų rūgščių priešuždegiminis veikimas sergantiesiems ūminiu hepatitu [36].

Linolio (18:2 $\omega 6$) ir α -linoleno (18:3 $\omega 3$) rūgštys yra svarbūs gyvūnų ir augalų ląstelių membranų komponentai. Valgant daug žuvies arba žuvies taukų, su maistu gautos eikozapenteno (20:5 $\omega 3$) bei dohozahekseno (22:6 $\omega 3$) rūgštys, ląstelių membranose dalinai keičia $\omega 6$ (ypatingai arachidono(20:4 $\omega 6$)) riebalų rūgštis. Dažniausiai tai vyksta trombocitų, eritrocitų, neutrofilų, monocitų bei kepenų ląstelėse.

Gaunant su maistu (žuvimi ir žuvų taukais) daugiau ω 3 RR (eikozapenteno bei dohozahekseno), nei ω 6 riebalų rūgščių [166] , vyksta šie procesai:

1. sumažėja prostaglandino E_2 metabolitų gamyba;
2. sumažėja tromboksano A_2 koncentracija. Pastarasis skatina trombocitų agregaciją bei veikia kaip vazokonstriktorius;
3. mažėja leukotrieno B_4 gamybą. Jis indukuoja uždegimą bei leukocitų chemotaksį ir sulipimą;
4. didėja tromboksano A_3 koncentraciją. Mažiau aktyvus trombocitų agregaciją bei vazokonstrikciją skatinantis veiksnys nei tromboksanas A_2 ;
5. didėja prostaciklino PGI_3 koncentraciją. Aktyvus vasodiliatorius bei trombocitų agregacijos slopintojas;
6. didėja leukotrieno B_5 koncentraciją. Jis-silpnas uždegiminio proceso induktorius bei chemotaksinis agentas.

Dabartinė Vakarų šalių dieta turtinga ω 6 riebalų rūgštimis. ω 6 ir ω 3 riebalų rūgščių santykis šiuolaikinėje dietoje 20-30:1 (rekomenduojama 5-10:1) . Maiste ω 3 riebalų rūgščių sumažėjo dėl šių priežasčių [166] :

1. vartojama mažai žuvies ir jūros produktų;
2. auginami naminiai gyvūnai šeriami pašarais, turinčiais daug ω 6 riebalų rūgščių, todėl sumažėja ω 3 riebalų rūgščių kiekis naminių gyvūnų mėsoje, kiaušiniuose, fermose auginamoje žuvyje.
3. sukultūrintose ir modifikuotose daržovėse sumažėjo ω 3 riebalų rūgščių kiekis , lyginant su nesukultūrintais augalais.

Kadangi šiuolaikiniame maiste daugiau ω 6 riebalų rūgščių, todėl organizme gaminasi daugiau eikozanoidų (prostaglandinai, tromboksanai, leukotrienai, hidroksinės riebalų rūgštys, lipoksinai) iš arachidono rūgšties , nei iš ω 3 (ypatingai eikozapenteno r.) riebalų rūgšties. Eikozanoidai, pasigaminę iš arachidono rūgšties yra biologiškai aktyvesni net ir mažais kiekiais, jie skatina trombozų bei ateromų gamybą, alerginius uždegiminius sutrikimus, ląstelių

proliferaciją. Omega 3 riebalų rūgštys svarbios ne tik gerinant ligočių, sergančių lėtinėmis kepenų ligomis mitybos būklę, bet ir gydant ligą [181].

Vėlyvose lėtinės kepenų ligos stadijose, polinesočiųjų riebalų rūgščių stokos priežastis gali būti esminių riebalų rūgščių trūkumas maiste [163]. Tačiau šiems ligoniams riebaluose tirpių vitaminų bei esminių polinesočiųjų riebalų rūgščių, vėlyvose ligos stadijose sumažėja ir dėl pakitusios šių medžiagų rezorbcijos, dėl sumažėjusio tulžies kiekio išskiriamo į žarnas [54].

PNRR kiekis plazmoje, eritrocituose ir riebaliniame audinyje priklauso nuo maisto riebalų sudėties: sočiųjų riebalų rūgščių ir polinesočiųjų riebalų rūgščių santykio, trans RR kiekio, didelio omega 6/omega 3 santykio maisto riebaluose [183].

Tos riebalinio audinio riebalų rūgštys, kurios negali būti sintezuojamos endogeniškai iš angliavandenių, gali būti riebalų rūgščių, gaunamų su maistu, kokybės rodiklis. Žinoma, kad riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis suteikia daug informacijos apie suvartotų riebalų kokybę per ilgą laikotarpį (apie dvejus metus) [16, 184].

Riebalų rūgščių įtaka lėtinųjų ligų eigai neabejotina. Sergantiesiems lėtinio virusinio hepatito C riebalų rūgščių sudėtis maiste svarbi ne tik kiekybiniu (sočiųjų, nesočiųjų riebalų rūgščių kiekiai), bet ir kokybiniu aspektu. Mokslinės literatūros šaltiniuose neradome duomenų apie virusinio C hepatito sergančiųjų poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtį. Poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis yra geras rodiklis tiriant asmenų mitybos kokybę. Mokslinėje literatūroje neradome sergančiųjų lėtinio VHC ir sveikų asmenų riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties palyginimo.

4. TIRIAMIEJI ASMENYS IR JŲ TYRIMO METODIKA

4.1. Tiriamųjų įtraukimo ir atmetimo kriterijai

Dalyvauti tyrime buvo pasiūlyta visiems asmenims, hospitalizuotiems Vilniaus universiteto ligočių Santariškių klinikų, hepatologijos, gastroenterologijos ir dietologijos skyriuose, dėl lėtinio virusinio C hepatito

diagnozės tikslinimo ir gydymo, nuo 2001 metų iki 2007 metų. Į tyrimą buvo įtraukta 212 asmenų, atitinkančių žemiau išvardintus įtraukimo kriterijus ir neturinčių atmetimo kriterijų.

Įtraukimo kriterijai:

- Amžius 18-75 metai;
- Iki tyrimo pradžios netaikytas lėtinio virusinio C hepatito gydymas;
- Pasirašyta informuoto asmens sutikimo forma.

Atmetimo kriterijai:

- VUL SK diagnostikos centro laboratorinių tyrimų normų neatitinkantys biocheminiai kraujo rodikliai:
 - o Pakitusi gliukozės koncentracija serume;
 - o Pakitusi bendrojo cholesterolio koncentracija serume;
 - o Pakitusi albumino koncentracija serume.
- Ascitas;
- Kepenų cirozė;
- Lėtinis virusinis C hepatitas gydytas priešvirusiniais vaistais;
- Cukrinis diabetas;
- Ūmios arba dekompensuotos lėtinės ligos;
- Piktybiniai navikai esantys ir nurodyti anamnezėje.

4.2. Tyrimo eiga

Hospitalizuotiems ligoniams, sergantiems lėtiniu virusiniu C hepatitu, ryte nevalgius imamas kraujas biocheminiam ištyrimui.

Ligoniai, atitinkantys įtraukimo į tyrimą kriterijus, buvo apklausiami apie jų maitinimosi įpročius.

Apklausa, antropometriniai matavimai, punkcinė poodinio riebalinio audinio biopsija buvo atliekama to paties asmens (tyrėjo).

Mitybos būklės vertinimo apklausos anketa buvo adaptuota mūsų pacientams, pagal Respublikinio Mitybos centro „Gyventojų faktiškos mitybos apklausos anketa“, gavus Respublikinio Mitybos centro sutikimą 2001 metais.

Tiriamajam buvo užduodami klausimai ir pateikiami atsakymų variantai, iš kurių reikėjo pasirinkti tinkamiausią. (Žiūr. 1 priedas)

Buvo atliekamos žemiau išvardintos procedūros:

- 1 Pagal ligonių asmens sveikatos istorijos duomenis išsiaiškinama sergamumas lėtinėmis ligomis, taikytas gydymas, sergamumo lėtiniu virusiniu C hepatitu trukmė;
- 2 Kraujo bandinių paėmimas iš venos laboratoriniams tyrimams;
- 3 Atliekama anketinė apklausa mitybos būklei ir įpročiams vertinti ;
- 4 Ūgio matavimas;
- 5 Kūno masės nustatymas;
- 6 Odos klosčių storio trijose kūno vietose matavimas kaliperiu;
- 7 Poodinio riebalinio audinio punkcinė biopsija iš pilvo umbilikalinės srities (tiriamiesiems, pasirašiusiems atskirą sutikimo formą);
- 8 Poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties tyrimas.

4.3. Antropometriniai matavimai

Antropometriniai matavimai buvo atliekami tiriamiesiems nusirengus iki lengvų viršutinių rūbų ir nusiavus batus.

Tiriamųjų ūgis (cm) – maksimalus atstumas nuo grindų iki aukščiausio kaukolės taško stovint tiesiai ir žiūrint į priekį, kai linijos, jungiančios akiduobių lateralinius taškus ir ausies kramslis, yra horizontalios - išmatuotas medicinine ūgio matuokle 0,5 cm tikslumu, tiriamiesiems stovint suglaudus ir prispaudus prie sienos abu kulnus.

Tiriamųjų kūno masė (kg) nustatyta sveriant medicininėmis elektroninėmis svarstyklėmis 0,1 kg tikslumu.

Kūno masės indeksas (KMI) apskaičiuotas pagal formulę:

$$\text{KMI} = \text{svoris (kg)} \div \text{ūgis (m)}^2$$

Buvo klausama apie kūno masės kaitą per paskutinius tris mėnesius. Kliniškai reikšmingu laikomas kūno masės padidėjimas arba sumažėjimas per paskutinius tris mėnesius [185].

Odos klosčių storis buvo išmatuotas *Harpender* kaliperiu trijose kūno vietose: pilvo, šlaunies ir trigalvio raumens srityse [186].

Odos klostė buvo matuojama nykščiu ir smiliumi suimant odos raukšlę, papurtant ir lengvai patraukiant į save tam, kad galima būtų atskirti raumenų sluoksnį nuo poodinių riebalų. Matavimai buvo atliekami dešinėje kūno pusėje, tiriamiesiems stovint atpalaidavus raumenis ir laisvai nuleidus rankas:

- pilvo srities – išmatuota horizontali odos klostė bambos lygyje, taške, nutolusiame nuo bambos į dešinę apie 5 cm;
- šlaunies – šlaunies viduryje ties tiesiuoju šlaunies raumeniu išilgine kryptimi, atpalaidavus koją, matavimas atliekamas sėdint;
- trigalvio raumens – žasto užpakalinėje dalyje maždaug per vidurį, suimant odos klostę vertikaliai.

Žasto raumenų apimtis skaičiuojama pagal formulę [187]:

$$\check{Z}R = \check{Z}A - (\check{Z}OK \times 0,3142)$$

$\check{Z}R$ – žasto raumenų apimtis

$\check{Z}A$ – žasto apimtis, cm

$\check{Z}OK$ – žasto odos klostės storis, mm

Pasinaudodami literatūros duomenimis [62, 63], vertinimui pasirinkome odos klostes, ir matavimus mažiausiai įtakojamus skysčių kaupimosi ligos pradžioje ir ligai progresuojant. Vertinome žasto odos klostės, žasto apimties,

žasto raumenų apimties matavimų duomenis. 5 lentelėje pateikiamos žasto odos klostės bei žasto raumenų apimties matavimų vertinimas [188].

Lentelė nr.5. Vyrų ir moterų žasto raumenų apimties ir žasto odos klostės storio vertinimas.

Audinių būklė	Žasto raumenų apimtis cm		Žasto odos klostės storis mm	
	Vyrai	Moterys	Vyrai	Moterys
Padidėjęs audinių kiekis	>25,3	>23,2	>12,5	>16,5
Pakankamas audinių kiekis (norma)	25,2 -20,2	23,1-18,6	12,4 -10	16,4 -13,2
Vidutinis audinių sunykimas	20,1-15,2	18,5 -13,9	9,9 -7,6	13,1-9,9
Žymus audinių sunykimas	<15,1	<13,8	<7,5	<9,8

4.4. Anketinė apklausa

Mitybos būklės vertinimo apklausa buvo atliekama pagal anketą, sudarytą vadovaujantis Respublikinio Mitybos centro „Gyventojų faktinės mitybos apklausos anketa“, gavus Respublikinio Mitybos centro sutikimą 2001 metais.

Tyrimo dalyvių buvo prašoma pasirinkti jų nuomone tinkantį atsakymą iš anketoje pateiktųjų.

4.5. Riebalinio audinio riebalų rūgščių paėmimas ir jų spektro įvertinimas

Atskirą sutikimo formą pasirašiusiems tyrimo dalyviams (n = 58) buvo atlikta pilvo umbilikalinės srities poodinio riebalinio audinio punkcinė biopsija. Šios procedūros metu tiriamieji buvo paguldomi ant medicininės kušetės. Dezinfekavus numatomą punkcijos vietą 70% spirito tirpalu taikyta vietinė nejautra: į punkcijos vietą (*regio umbilicalis abdominis dextra*) po oda buvo suleidžiama apie 1 ml 2% lidokaino tirpalo. Praėjus apie 10 minučių pilvo odos ir poodinio riebalinio audinio raukšlė buvo suimama kairės rankos pirštais. Dešine ranka į odos raukšlę apie 30° - 45° kampu įduriama 8 G 60 mm ilgio adata, pritvirtinta prie 20 ml talpos vienkartinio švirkšto. Atitraukiant švirkšto stūmoklį ir sudarant švirkšte vakuumą buvo aspiruojamas nedidelis riebalinio audinio gabalėlis, kuris buvo dedamas į kriomėgintuvėlį ir užšaldomas -70°C temperatūros laboratoriniame šaldiklyje.

RR tyrimas buvo atliktas Vilniaus universiteto Medicinos fakultete Fiziologijos, biochemijos ir klinikinės laboratorijos katedroje. Atšildyti mėginiai buvo homogenizuojami, iš jų riebalai išskirti *Folch* pasiūlytu metodu [189]. Gautos RR metilintos, o susidarę metilo esteriai tirti dujiniu chromatografu *Shimadzu GC-14A*, panaudojant stiklinę kapiliarinę 50 m × 0,25 mm kolonėlę, padengtą 0,2 mm storio CP-SIL 88 (*Chrompack, The Netherlands*) plėvele. RR identifikuotos naudojant žinomų RR standartus (*Sigma Chemical CO, JAV*).

. STATISTINĖ ANALIZĖ

Duomenys apdoroti statistinių programų paketu SPSS 16.0 (version for Windows). Kiekybiniams kintamiesiems aprašomoji statistika pateikiama vidurkių – standartinių nuokrypių pavidalu. Taip pat pateikiamos medianos ir 25-75 % kvantiliai. Kokybiniams kintamiesiems pateikiamos dažnių lentelės.

Lyginant dvi grupes kiekybinio kintamojo atžvilgiu taikytas t-testas arba neparametrinis Man-Whitney testas. Jei grupių buvo daugiau nei dvi, tai taikytas neparametrinis Kruskal-Wallis testas. Kokybinių kintamųjų atveju naudotas chi kvadrat arba Fišerio tikslusis testas.

Tiriant antropometrinių rodiklių ir RR ryšį skaičiuoti koreliacijos koeficientai.

Reikšmingumo lygmuo laikomas lygiu 0,05. Visur pateikiamos dvipusės p reikšmės.

Dalis pacientų atsisakė atlikti kai kuriuos antropometrinius matavimus, tačiau jų skaičius buvo nedidelis, todėl įtakos darbo rezultatams neturėjo. Trūkstančių stebėjimų skaičius pateikiamas 6 lentelėje ir toliau nebeminimas.

Lentelė nr. 6. Trūkstančių stebėjimų skaičius

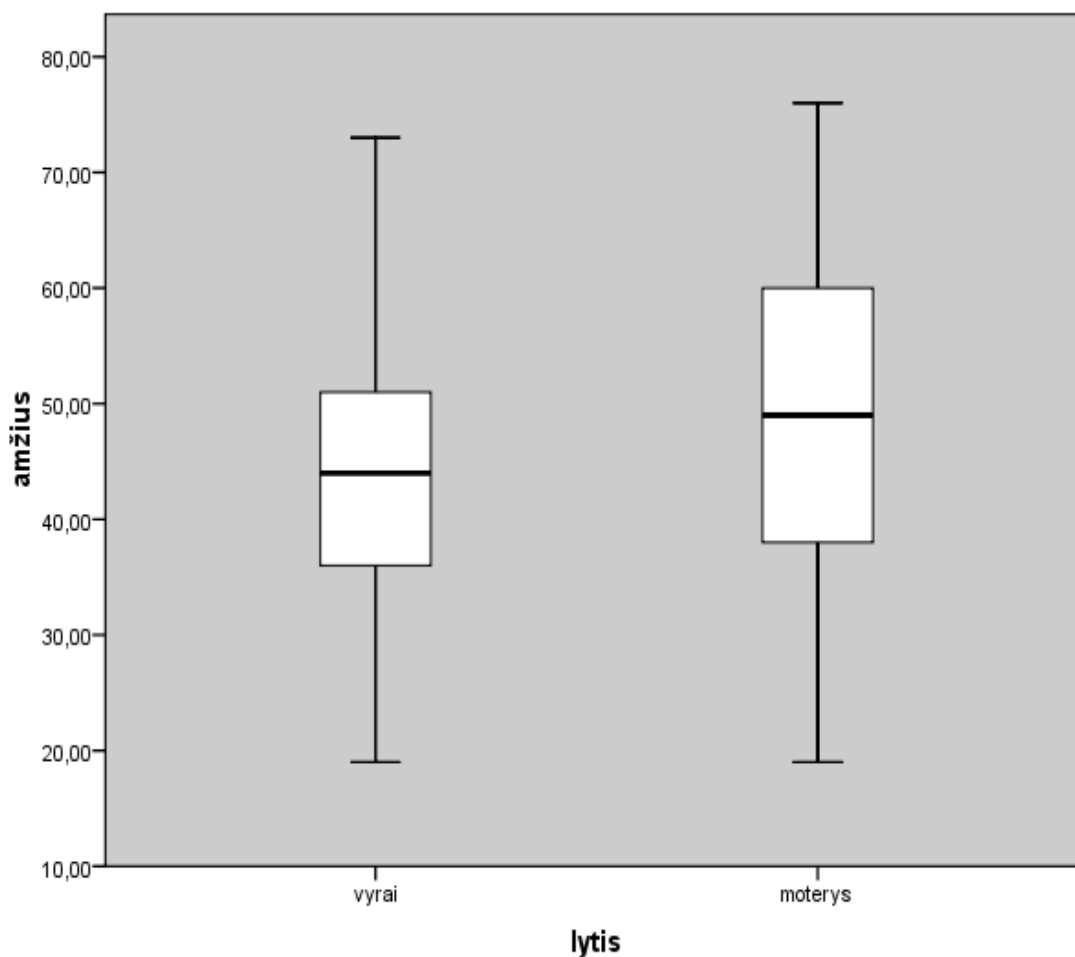
Parametras	Trūkstančių stebėjimų skaičius
KMI	2
Žasto apimtis	9
Žasto raumenų apimtis	15
Žasto odos klostės storis	13
Šlaunies odos klostės storis	16
Pilvo odos klostės storis	15

6. DARBO REZULTATAI

6.1. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal amžių.

Viso ištirta 212 pacientų, sergančių lėtiniu virusiniu C hepatitu: 111 (52,4 %) vyrų ir 101 (47,6 %) moteris.

Pav.nr.5. Tirtų lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų pasiskirstymas pagal amžių vyrų ir moterų grupėse



Vidutinis tirtų vyrų amžius – 44,27 metai (stand. nuokr. = 12,71 m.; mediana [25 % kvantilis; 75 % kvantilis] = 44,00 [36,00;51,00]), vidutinis

moterų amžius – 48,89 metai (stand. nuokr. = 14,72 m.; mediana [25 % kvantilis; 75 % kvantilis] = 49,00 [38,00;60,00]) (pav.nr.5).

Vyrai ir moterys amžiaus atžvilgiu skyrėsi ($p = 0,016$). Daugiau tirta vyresnio amžiaus moterų.

Vidutinis visų tirtųjų amžius buvo 46,47 m. (stand. nuokr. = 13,87 m.; mediana [25 % kvantilis; 75 % kvantilis] = 45,00 [37,00;57,00]).

6.2. Sergančiųjų virusiniu hepatitu C antropometrinių rodiklių analizė.

Tyrimo metu stebėjome ar sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės bei poodinio riebalinio audinio būklei turi įtakos pacientų lytis bei ligos trukmė.

6.2.1 Sergančiųjų VHC mitybos būklės vertinimas pagal KMI.

Lentelė nr.7. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės indeksas (KMI)¹ ir šio rodiklio pasiskirstymas pagal mitybos būklę

Mitybos būklės rodikliai	Vid. \pm SN	Me [Q1;Q3]
KMI	26,25 \pm 4,47	26,00 [23,00;29,00]
Mitybos būklė	Skaičius (%)	
Pakankamos (normali) mitybos KMI 18,5-24,9	92 (43,8 %)	
Antsvoris KMI 25 – 29,9	78 (37,1 %)	
Nutukimas KMI \geq 30	40 (19,0 %)	

1 – absoliutinėm vertėm lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. \pm SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]); diskretizuotam KMI pateikiami dažniai ir procentiniai dažniai.

7 lentelėje pateikiama visos sergančiųjų VHC pacientų grupės bendra KMI suvestinė. Visos tirtos pacientų grupės KMI vidurkis buvo 26,25.

Matome, jog didžioji dauguma (56,1%) sergančiųjų VHC turėjo antsvorio ir/ar buvo nutukę, normali mitybos būklė stebėta 43,8% tirtųjų.

Suskirstėme pacientus pagal lytį, bei įprastas mitybos būklei vertinti naudojamas KMI reikšmes.

Lentelė nr.8. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės indekso (KMI) ir mitybos būklės pasiskirstymas pagal lytį¹

Mitybos būklės rodikliai	Vyrai		Moterys		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
KMI	26,12 ± 4,07	26,00 [23,00;29,00]	26,39 ± 4,89	26,10 [22,60;29,35]	0,664
Mitybos būklė	Skaičius (dalis %)		Skaičius (dalis %)		
Mitybos nepakankamumas KMI <18,5	0 (0,0 %)		0 (0,0 %)		0,403
Pakankamos mitybos KMI 18,5-24,9	47 (42,7 %)		45 (45,0 %)		
Antsvoris KMI 25 – 29,9	45 (40,9 %)		33 (33,0 %)		
Nutukimas KMI ≥ 30	18 (16,4 %)		22 (22,0 %)		

1 – absoliutinėm vertėm lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]); diskretizuotam KMI pateikiami dažniai ir procentiniai dažniai.

Gauti rezultatai parodyti 8 lentelėje: 63 (57,3 %) tirti pacientai vyrai turėjo antsvorio ir/ar buvo nutukę, moterų sergančių VHC turinčių antsvorio ir/ar nutukusių nustatėme 55 (55,0%). Nepakankamos mitybos pacientų (kai KMI <18,5) nebuvo. Nors skirtumo tarp grupių nėra (p=0,403), tačiau antsvoris registruotas 45 (40,9%) vyrams ir 33 (33,0%) moterims. Nutukusių vyrų nustatyta 18 (16,4 %), o moterų 22 (22,0 %).

6.2.2. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu mitybos būklės vertinimas pagal odos klosčių matavimus

Kūno riebalinio audinio bei skeleto raumenų būklei vertinti atliekami odos klosčių matavimai, apskaičiuojama žasto raumenų apimtis.

Lentelė nr.9. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu odos klosčių storio ir žasto raumenų apimties charakteristikos¹

Antropometriniai rodikliai	Vid. ± SN	Me [Q1;Q3]
Žasto raumenų apimtis cm	24,26 ± 3,98	24,10 [21,30;26,80]
Žasto odos klostės storis mm	18,23 ± 10,23	16,00 [10,00;26,00]
Šlaunies odos klostės storis mm	20,92 ± 13,01	18,00 [10,00;31,00]
Pilvo odos klostės storis mm	25,23 ± 11,58	24,00 [16,00;34,00]

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Lentelė nr.10. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų odos klosčių storio ir žasto raumenų apimties matmenų suvestinės¹

Antropometriniai rodikliai	Vyrų (n = 111)		Moterų (n = 101)	
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]
Žasto raumenų apimtis cm	26,25 ± 3,66	26,20 [23,95;28,20]	22,03 ± 3,05	21,80 [20,40;23,72]
Žasto odos klostės storis mm	14,06 ± 8,78	11,00 [8,00;19,75]	22,79 ± 9,79	22,00 [14,00;30,00]
Šlaunies odos klostės storis mm	12,80 ± 7,22	10,00 [8,00;16,00]	29,55 ± 12,22	30,00 [20,00;40,00]
Pilvo odos klostės storis mm	22,33 ± 11,18	20,00 [14,00;30,00]	28,35 ± 11,24	29,00 [20,00;36,00]

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

9 lentelėje pateikti visų tyrime dalyvavusių sergančiųjų VHC odos klosčių storio, žasto raumenų apimties matavimų duomenys. 10 lentelėje tie patys duomenys pateikiami skaidant pacientus pagal lytį.

Moterų žasto raumenų apimtis mažesnė nei vyrų, tačiau odos klosčių matmenys, atspindintys poodinio riebalinio audinio sankaupas, moterų grupėje – didesni.

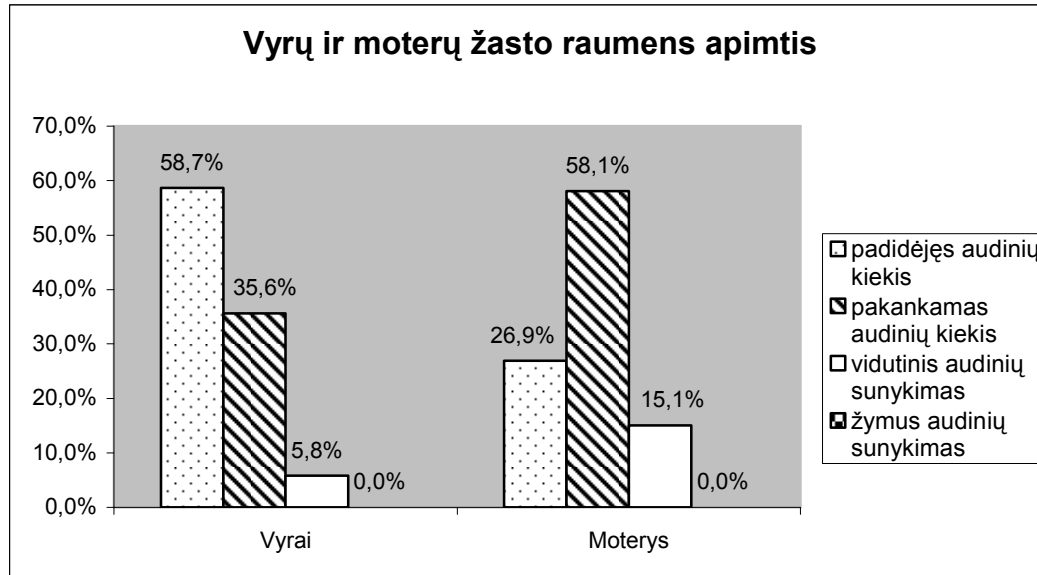
Kadangi klosčių matavimų tiesioginis palyginimas nebūtų patikimas, tai paėmėme du aktualius rodiklius (žasto raumenų apimtis, žasto odos klostės storis), mažiausiai kintančius dėl audinių pabrinkimo. Pagal kiekvieną rodiklį, slenkstinių verčių pagalba, vyrus ir moteris skirstėme į keturias grupes (žr. lentelę 11). Grupės atspindi žmogaus audinių (riebalinio audinio ir skeleto raumenų) kiekius.

Lentelė nr.11. Vyrų ir moterų skirstymas į grupes pagal žasto raumenų apimtį ir žasto odos klostės storį [188]

Grupės pagal audinių būklę	Žasto raumenų apimtis cm		Žasto odos klostės storis mm	
	Vyrai	Moterys	Vyrai	Moterys
I – padidėjęs audinių kiekis	>25,3	>23,2	>12,5	>16,5
II – pakankamas audinių kiekis (norma)	25,2 -20,2	23,1-18,6	12,4 -10	16,4 -13,2
III – vidutinis audinių sunykimasis	20,1-15,2	18,5 -13,9	9,9 -7,6	13,1-9,9
IV – žymus audinių sunykimasis	<15,1	<13,8	<7,5	<9,8

Turėdami žasto raumenų apimtį bei žasto odos klostės storio atskaitos taškus, tikrinome hipotezę ar tirtų vyrų ir moterų, sergančių lėtiniu virusiniu C hepatitu, grupės homogeniškos tiriamo rodiklio atžvilgiu .

Pav. nr.6 . Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų žasto raumenų apimties palyginimas



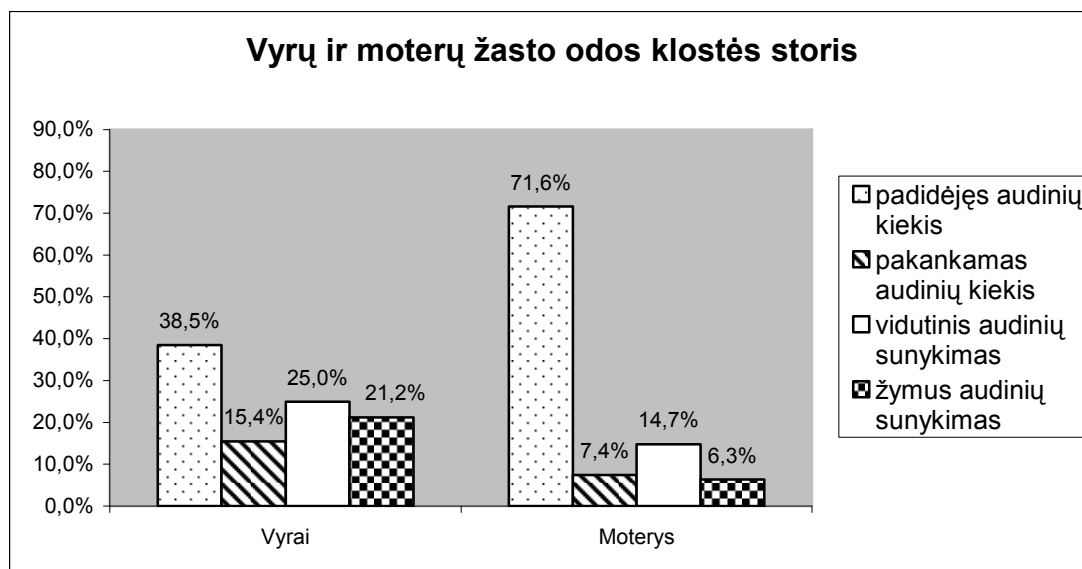
Lentelė nr.12. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų žasto raumenų apimties palyginimas ¹

Žasto raumens apimties grupės	Vyrų (n=111)	Moterys (n=101)	P reikšmė
I	61 (58,7 %)	25 (26,9 %)	<0,001
II	37 (35,6 %)	54 (58,1 %)	
III	6 (5,8 %)	14 (15,1 %)	
IV	0	0	

1 – dažnis pateikiamas lyties grupės viduje

6 paveiksle ir 12 lentelėje pavaizduoti vyrų ir moterų, sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu, žasto apimties pokyčiai. Žymaus raumeninio audinio sunykimo nenustatėme nei tarp vyrų sergančių VHC nei tarp moterų. Vidutinis raumenų sunykimas rastas 14 moterų (15,1%) bei 6 vyrams (5,8%). 25 (26,9%) moterims ir 61 (58,7%) vyrui nustatytas padidėjęs audinių kiekis. Audinių pokyčiai vyrų ir moterų grupėse skyrėsi reikšmingai, $p < 0,001$.

Pav. nr.7 . Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų žasto odos klostės storio palyginimas



Lentelė nr.13. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų žasto odos klostės storio palyginimas ¹

Žasto odos klostės grupė	Vyr'ai (n=111)	Moterys (n=101)	P reikšmė
I	40 (38,5 %)	68 (71,6 %)	<0,001
II	16 (15,4 %)	7 (7,4 %)	
III	26 (25,0 %)	14 (14,7 %)	
IV	22 (21,2 %)	6 (6,3 %)	

1 – dažnis pateikiamas lyties grupės viduje

Žasto odos klostės apimties skirtumai sergančiųjų VHC vyrų ir moterų grupėse skyrėsi reikšmingai: $p < 0,001$ (žiūr.7 paveikslas ir 13 lentelė). Žymus poodinio audinio sunykimas nustatytas 22 (21,2%) vyrams, bei 6 (6,3%) moterims. Vidutinis poodinio audinio sunykimas nustatytas 26 (25,0%) vyrams, bei 14 (14,7%) moterų. Didesnis nei normalus riebalinio audinio kiekis (pagal žasto odos klostės apimtį) rastas 40 (38,5%) vyrų bei 68 (71,6%) moterims.

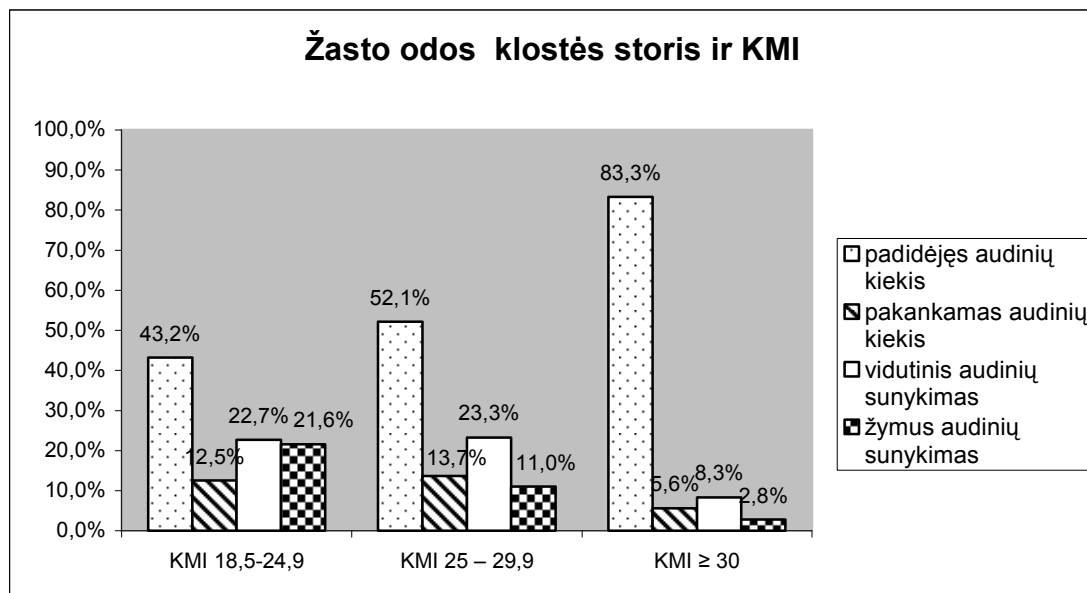
Tyrėme priklausomybę tarp sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės indekso (KMI) ir nagrinėtų odos klostių bei žasto raumenų apimties rodiklių.

Lentelė nr.14. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės indekso ir žasto odos klostės storio palyginimas ^{1,2}

Žasto odos klostės grupė	KMI 18,5-24,9	KMI 25 – 29,9	KMI ≥ 30	P reikšmė
I	38 (43,2 %)	38 (52,1 %)	30 (83,3 %)	0,003
II	11 (12,5 %)	10 (13,7 %)	2 (5,6 %)	
III	20 (22,7 %)	17 (23,3 %)	3 (8,3 %)	
IV	19 (21,6 %)	8 (11,0 %)	1 (2,8 %)	

1 – grupėje KMI <18,5 nebuvo nei vieno paciento, todėl ji apskritai nepateikiama lentelėje;
2 – dažnis pateikiamas KMI grupės viduje

Pav.nr.8. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės indekso ir žasto odos klostės storio palyginimas ^{1,2}



1 – grupėje KMI <18,5 nebuvo nei vieno paciento, todėl ji apskritai nepateikiama grafike;
2 – dažnis pateikiamas KMI grupės viduje

Normalios kūno masės pacientų grupėje vidutinis ir žymus poodinio riebalinio audinio sunykimas rastas 39 (44,3%) pacientams (žiūr. 14 lentelė ir 8

paveikslas). Didėjant kūno masei (pagal KMI), mažėja poodinio riebalinio audinio sunykimasis, tačiau nutukusių asmenų grupėje (KMI ≥ 30) 3 pacientams nustatytas vidutinis, o 1 pacientui žymus poodinio riebalinio audinio sunykimasis ($p = 0,003$).

Lentelė nr.15. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės indekso ir žasto raumenų apimtys palyginimas ^{1,2,3}

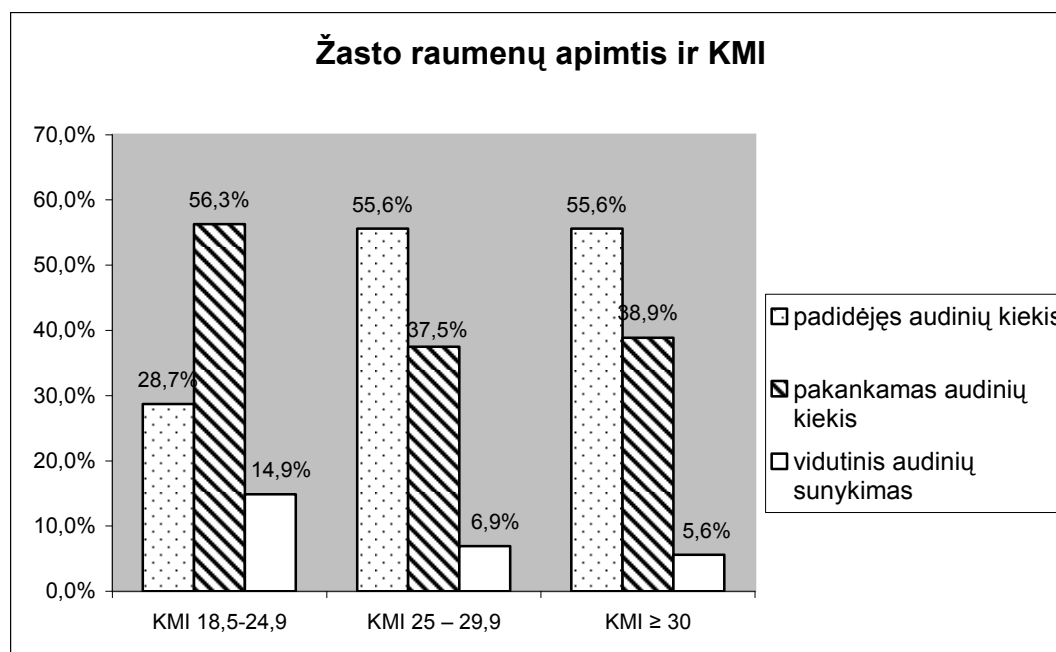
Žasto raumenų apimtys grupė	KMI 18,5-24,9	KMI 25 – 29,9	KMI ≥ 30	P reikšmė
I	25 (28,7 %)	40 (55,6 %)	20 (55,6 %)	0,005
II	49 (56,3 %)	27 (37,5 %)	14 (38,9 %)	
III	13 (14,9 %)	5 (6,9 %)	2 (5,6 %)	

1 – grupėje KMI $<18,5$ nebuvo nei vieno paciento, todėl ji apskritai nepateikiama lentelėje;

2 – dažnis pateikiamas KMI grupės viduje

3 – grupėje “žasto raumenų apimtys grupė 4” nebuvo nei vieno paciento, todėl ji nepateikiama lentelėje

Pav.nr.9. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės indekso ir žasto raumenų apimtys palyginimas ^{1,2,3}



1 – grupėje KMI $<18,5$ nebuvo nei vieno paciento, todėl ji apskritai nepateikiama grafike;

2 – dažnis pateikiamas KMI grupės viduje

3 – grupėje “žasto raumenų apimtys grupė 4” nebuvo nei vieno paciento, todėl ji nepateikiama grafike

Tiriant žasto raumenų apimties ir KMI ryšį nustatyta, jog yra tiesioginė priklausomybė tarp KMI ir žasto raumenų apimties ($p=0,005$). Didėjant KMI mažėja raumeninio audinio sunykimasis. (žiūr. 15 lentelė ir 9 paveikslas).

Normalios kūno masės pacientų grupėje vidutinis raumenų sunykimasis nustatytas 13 (14,9%) sergančių VHC pacientų. Antsvorio turinčių pacientų grupėje vidutinis raumenų sunykimasis rastas 5 (6,9%) pacientams, o nutukusių pacientų grupėje – 2 (5,6%).

6.2.3. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu kūno masės pokyčiai

Pati liga ir galimai pasikeitę mitybos įpročiai turi įtakos kūno masei. Kliniškai reikšmingu (galima įtarti mitybos nepakankamaumo vystymasi) laikomas kūno masės pokytis per paskutinius tris mėnesius [185].

Lentelė nr.16. Kūno masės pokyčiai sergančiųjų VHC populiacijoje per paskutinius tris mėnesius

Kūno masės pokyčiai per paskutinius 3 mėn	Skaičius (dalis %)
nekito	120 (56,9 %)
kito nereikšmingai (+/-5kg)	55 (26,1 %)
sumažėjo>10kg	25 (11,8 %)
padidėjo>10kg	11 (5,2 %)

43,1 % pacientų, sergančių lėtiniu virusiniu C hepatitu, fiksuoti svorio pokyčiai per paskutinius tris mėnesius (duomenys pateiki 16 lentelėje), iš jų 11,8% tirtųjų suliesėjo daugiau nei 10 kg, 5,2% pacientų padidino kūno masę daugiau nei 10 kilogramų.

Skirstant pacientus pagal lytį, stebėtos panašios kūno masės pokyčių tendencijos, kaip ir bendroje sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu

populiacijoje (žiūr. 17 lentelė ir 10 paveikslas). Kūno masės pokyčių atžvilgiu, vyrų ir moterų grupės nesiskiria ($p=0,733$).

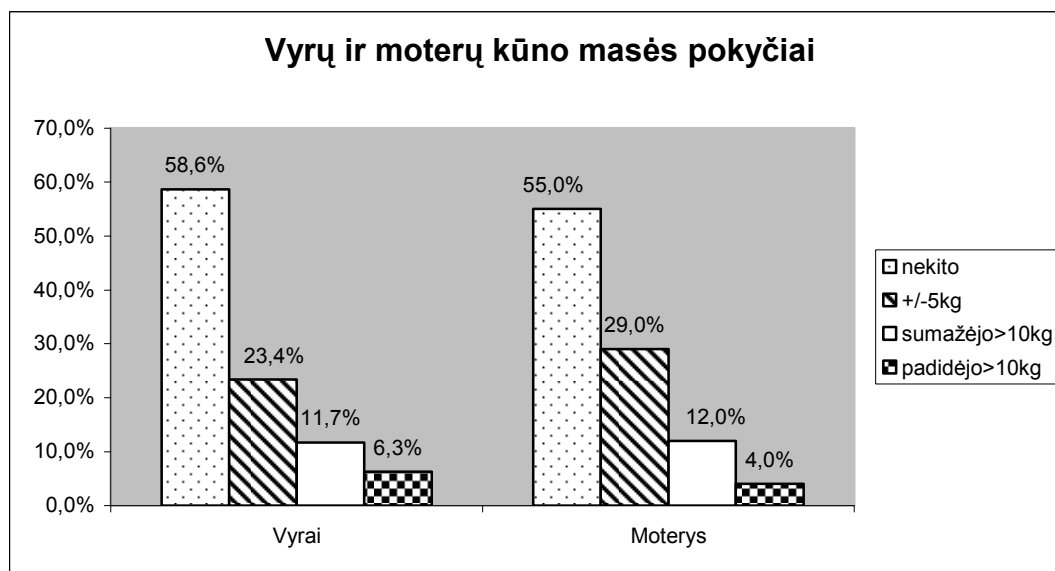
Lentelė nr.17. Kūno masės pokyčiai tarp tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų^{1,2}

Kūno masės pokyčiai per paskutinius 3 mėn.	Vyrai (n=111)	Moterys (n=101)
nekito	65 (58,6 %)	55 (55,0 %)
Kito nereikšmingai(+/-5kg)	26 (23,4 %)	29 (29,0 %)
sumažėjo>10kg	13 (11,7 %)	12 (12,0 %)
padidėjo>10kg	7 (6,3 %)	4 (4,0 %)

1 - gauta p reikšmė 0,733 – vyrai ir moterys kūno masės pokyčių atžvilgiu nesiskiria;

2 – dažnis pateikiamas lyties grupės viduje.

Pav.nr. 10. Kūno masės pokyčiai tarp tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų



11,7% vyrų ir 12,0% moterų neteko dešimties ar daugiau kilogramų kūno masės per tris mėnesius iki apklausos, o 6,3% vyrų ir 4,0% moterų per tokį patį laikotarpį kūno masę padidėjo dešimčia ar daugiau kilogramų (žiūr. 17 lentelė ir 10 paveikslas).

6.2.4. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu antropometrinių rodiklių pasiskirstymas pagal ligos trukmę

Pagal ligos trukmę (pagal VHC diagnozės nustatymo laiką) pacientus skirstėme į dvi grupes: sergančius trumpai (ligos trukmė < 6 mėn.) ir sergančius ilgai (ligos trukmė ≥ 6 mėn.).

18 lentelėje pateikiamas visų tirtų pacientų pasiskirstymas pagal ligos trukmę. Tyrimė dalyvavo daugiau (142 (67,3%)) pacientų žinančių kad serga lėtiniu virusiniu C hepatitu ilgiau nei šešis mėnesius

Lentelė nr.18. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu skirstinys pagal ligos trukmę

Ligos trukmė	Pacientų skaičius (dalis %)
<6 mėn	69 (32,7 %)
≥6 mėn	142 (67,3 %)

Norėdami rasti ryšį tarp menamos ligos trukmės ir mitybos būklės, šias dvi grupes lyginome antropometrinių rodiklių (KMI, žasto raumenų apimtis, žasto odos klostė) atžvilgiu.

Lentelė nr.19. Trumpai ir ilgai sergančių tirtų pacientų antropometriniai rodikliai¹

Antropometrinis rodiklis	Ligos trukmė				P reikšmė
	< 6 mėn. (n=69)		≥ 6 mėn. (n=142)		
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
KMI	26,17 ± 4,16	25,90 [23,60;29,00]	26,13 ± 4,23	26,00 [23,00;29,10]	0,950
Žasto raumenų apimtis cm	23,49 ± 3,72	23,60 [20,90;26,30]	24,62 ± 4,07	24,50 [21,50;27,20]	0,064
Žasto odos klostės storis mm	20,26 ± 10,47	18,00 [11,00;30,00]	17,09 ± 9,79	14,00 [9,00;24,00]	0,035

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

KMI skirtumo tarp trumpai ir ilgai sergančiųjų nestebjome. < 6 mėn sergančiųjų grupėje KMI vidurkis 26,17, ≥ 6 mėn sergančiųjų grupėje – 26,13.

Ilgiau sergančiųjų grupėje stebėtas didesnis poodinio riebalinio audinio sunykimas. < 6 mėn sergančiųjų grupėje žasto odos klostės storis 20,26 mm, ≥ 6 mėn sergančiųjų grupėje – 17,09 mm (žr. lentelė 19). Ilgai ir trumpai sergančių pacientų grupės statistiškai reikšmingai skiriasi žasto odos klostės storiu (p=0,035).

Tuo tarpu ryšio tarp ligos trukmės ir kūno masės pokyčių neradome (20 lentelė).

Lentelė nr.20. Trumpai ir ilgai sergančių pacientų palyginimas kūno masės pokyčių per paskutinius 3 mėn. atžvilgiu¹

Kūno masės pokyčiai per paskutinius 3 mėn.	Ligos trukmė	Ligos trukmė	P reikšmė
	< 6 mėn. (n=69)	≥ 6 mėn. (n=142)	
nekito	43 (62,3 %)	76 (53,9 %)	0,456
Kito nereikšmingai(+/-5kg)	17 (24,6 %)	38 (27,0 %)	
sumažėjo>10kg	5 (7,2 %)	20 (14,2 %)	
padidėjo>10kg	4 (5,8 %)	7 (5,0 %)	

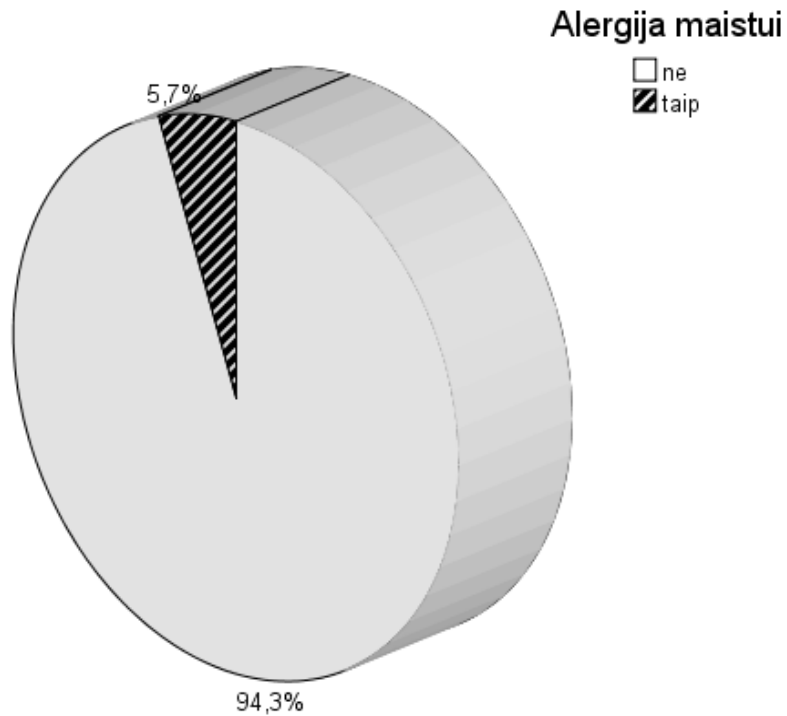
1 – procentas pateikiamas ligos trukmės grupės viduje

6.3. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu maitinimosi įpročiai.

6.3.1 Sergančiųjų virusiniu C hepatitu maisto produktų pasirinkimą lemiančių veiksnių analizė

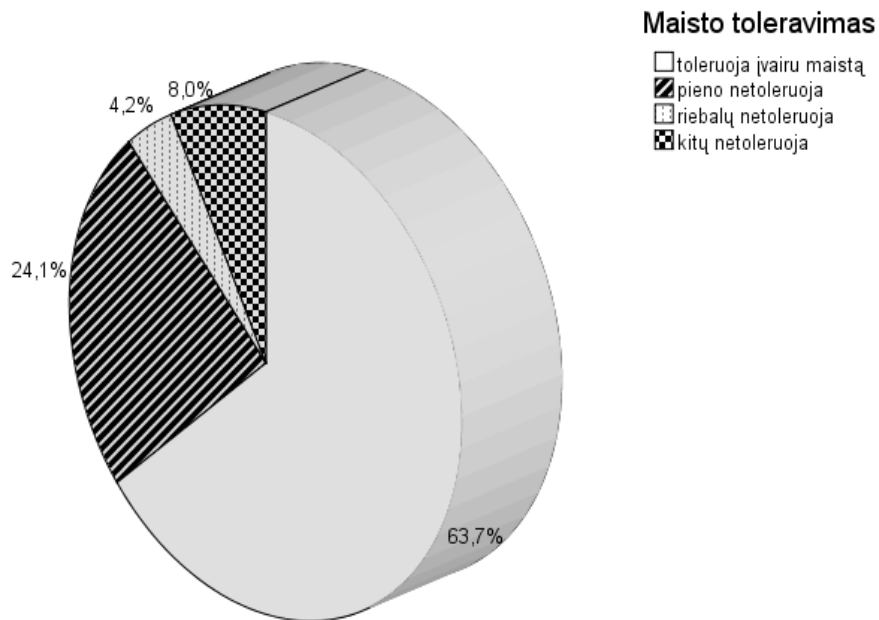
Prieš pradėdant analizuoti tiriamų asmenų maisto produktų įvairovę bei valgymo dažnį, norėjome sužinoti, ar galėjo sergančiųjų virusiniu hepatitu C maisto produktų pasirinkimą lemti alergija maistui, maisto netoleravimas, blogas apetitas.

Pav.nr.11. Tyrime dalyvavusių pacientų, sergančių virusiniu C hepatitu, pasiskirstymas (proc.) pagal alergiją maistui



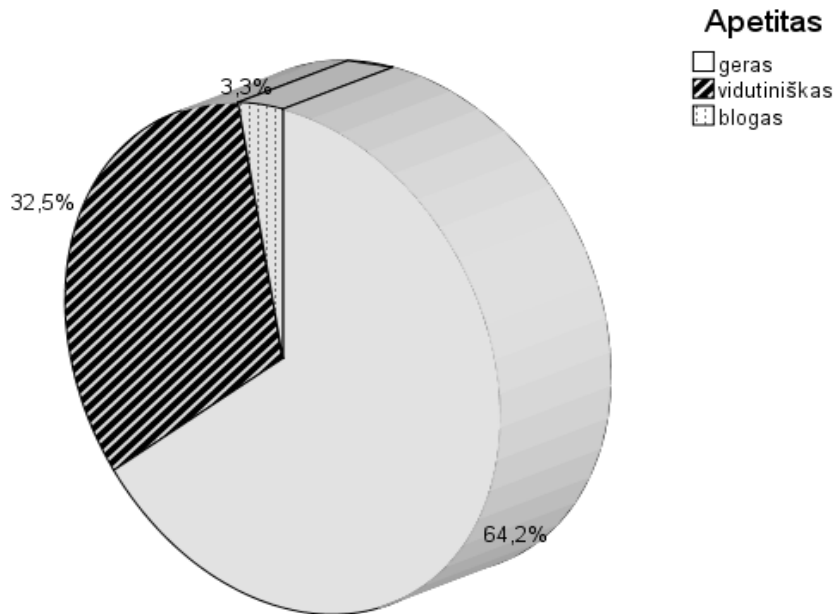
200 (94,3%) sergančiųjų virusiniu C hepatitu nepareiškė esą alergiški maistui. Maisto alergiją atžymėjo 12 (5,7%) tyrime dalyvavusių sergančiųjų virusiniu C hepatitu. Duomenys pavaizduoti 11 paveiksle.

Pav. nr.12. Tyrime dalyvavusių pacientų, sergančių virusiniu C hepatitu, pasiskirstymas (proc.) pagal maisto toleravimą



Didžioji dauguma – 63,7% (135 pacientai) tyrimo dalyvių toleruoja įvairų maistą. 36,3 % sergančiųjų virusiniu C hepatitu netoleruoja kai kurių maisto produktų: 51 dalyvis (24,1%) netoleruoja pieno, 9 (4,2%) – riebalų, 17 (8,0%) – negalėjo nurodyti konkretaus netoleruojamo maisto produkto, tačiau pareiškė jaučią netoleravimo simptomus. (žiūr. 12 paveikslas)

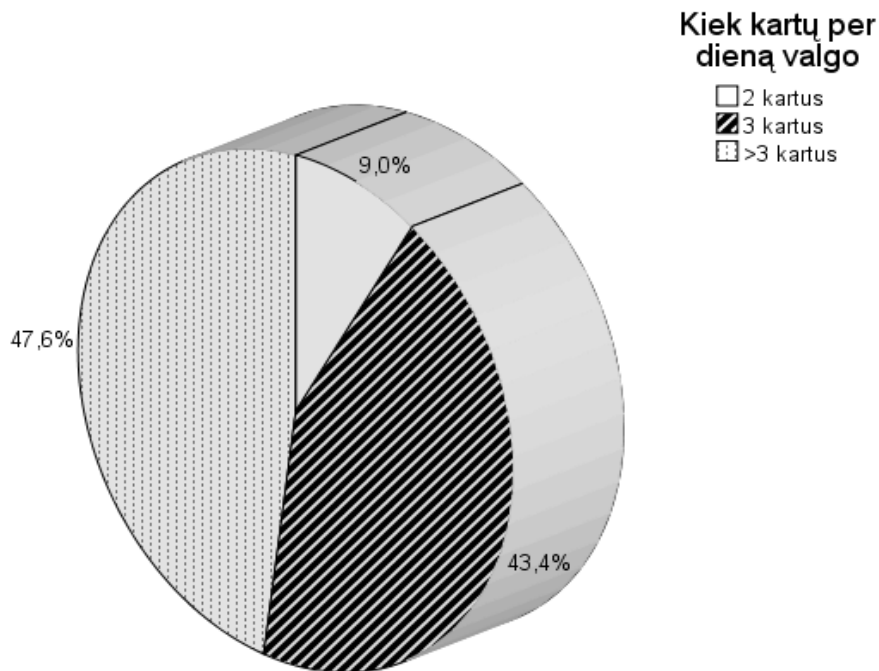
Pav. nr.13. Tyrime dalyvavusių pacientų, sergančių virusiniu C hepatitu, pasiskirstymas (proc.) pagal apetito būklę



13 paveiksle pateikti duomenys apie tiriamųjų apetito būklę. Tarp sergančiųjų VHC tyrimo dalyvių blogu apetitu skundėsi tik 7 (3,3%) dalyvių, 205 (96,7%) pacientų teigė, kad jų apetitas geras arba vidutiniškas

Valgymo režimas – papildomas veiksnys, galintis turėti įtakos žmogaus mitybos būklei. Tyrimo dalyvių klausėme apie valgymų skaičių per dieną.

Pav. nr.14. Tyrime dalyvavusių pacientų, sergančių virusiniu C hepatitu, pasiskirstymas (proc.) pagal valgymų skaičių per dieną

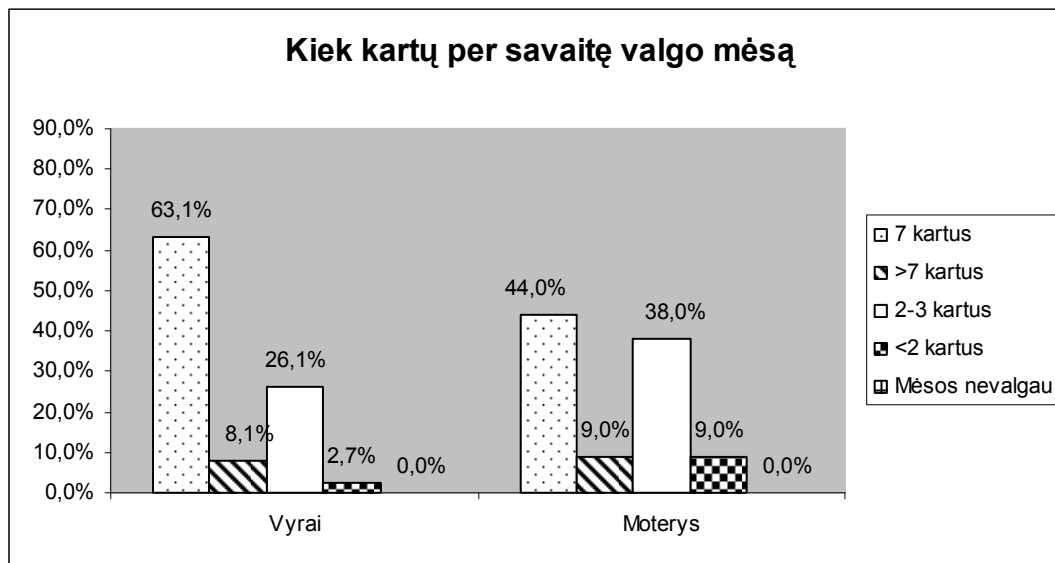


Didžioji dauguma tyrime dalyvavusių pacientų valgo reguliariai. 92 (43,4%) asmenys valgo tris kartus per dieną, o 101 (47,6%) tyrime dalyvavęs pacientas valgo daugiau nei tris kartus per dieną. Tik 19 (9,0%) asmenų valgo 2 kartus per dieną. Asmenų valgančių rečiau nei du kartus per dieną, nenustatėme. Duomenys pateikti 14 paveiksle.

6.3.2. Tyrime dalyvavusių sergančiųjų virusiniu C hepatitu pacientų maisto produktų pasirinkimas, jų vartojimo dažnis.

Tyrime dalyvavusių sergančiųjų klausėme apie maisto produktų vartojimą ir dažnį. Analizuodami duomenis, lyginome tirtų vyrų ir moterų maisto produktų pasirinkimą.

Pav. nr.15. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas (proc.) pagal mėsos valgymo reguliarumą



Lentelė nr. 21. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas pagal mėsos valgymo reguliarumą¹

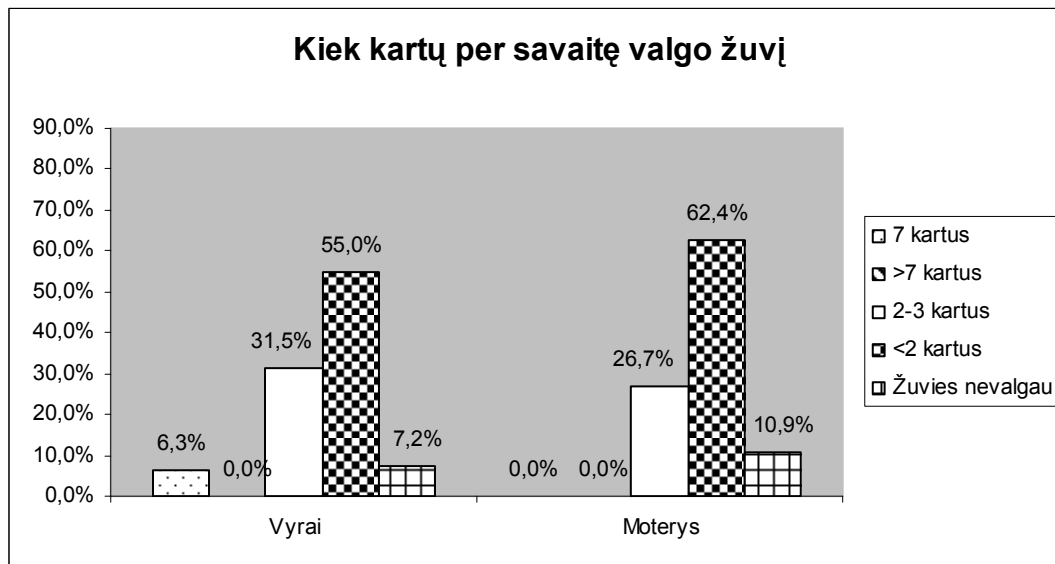
Mėsos valgymų kartų skaičius per savaitę	Vyrai (n=111)	Moterys (n=101)	P reikšmė
7 kartus	70 (63,1 %)	44 (44,0 %)	0,022
>7 kartus	9 (8,1 %)	9 (9,0 %)	
2-3 kartus	29 (26,1 %)	38 (38,0 %)	
<2 kartus	3 (2,7 %)	9 (9,0 %)	
Mėsos nevalgau	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	

1 - procentas pateikiamas grupės viduje

Tirtieji pacientai vyrai dažniau valgo mėsą nei moterys, šis skirtumas statistiškai patikimas ($p=0,022$). 63,1% vyrų ir 44,0% moterų, sergančių virusiniu C hepatitu, mėsą valgo kasdien. 2-3 kartus per savaitę mėsą valgo 29 (26,1%) tyrime dalyvavę vyrai, bei 38 (38,0%) moterys. Rečiau nei du kartus per savaitę mėsą valgo 3 (2,7%) tyrime dalyvavę vyrai, bei 9 (9,0%) moterys.

Atsisakiusių mėsos tarp tiriamųjų nenustatėme. (Žiūr. 15 paveikslas ir 21 lentelė)

Pav.nr.16. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas (proc.) pagal žuvies valgymo reguliarumą



Lentelė nr.22. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas pagal žuvies valgymo reguliarumą¹.

Žuvies valgymų kartų skaičius per savaitę	Vyrai (n=111)	Moterys (n=101)	P reikšmė
7 kartus	7 (6,3 %)	0 (0,0 %)	0,037
>7 kartus	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
2-3 kartus	35 (31,5 %)	27 (26,7 %)	
<2 kartus	61 (55,0 %)	63 (62,4 %)	
Žuvies nevalgau	8 (7,2 %)	11 (10,9 %)	

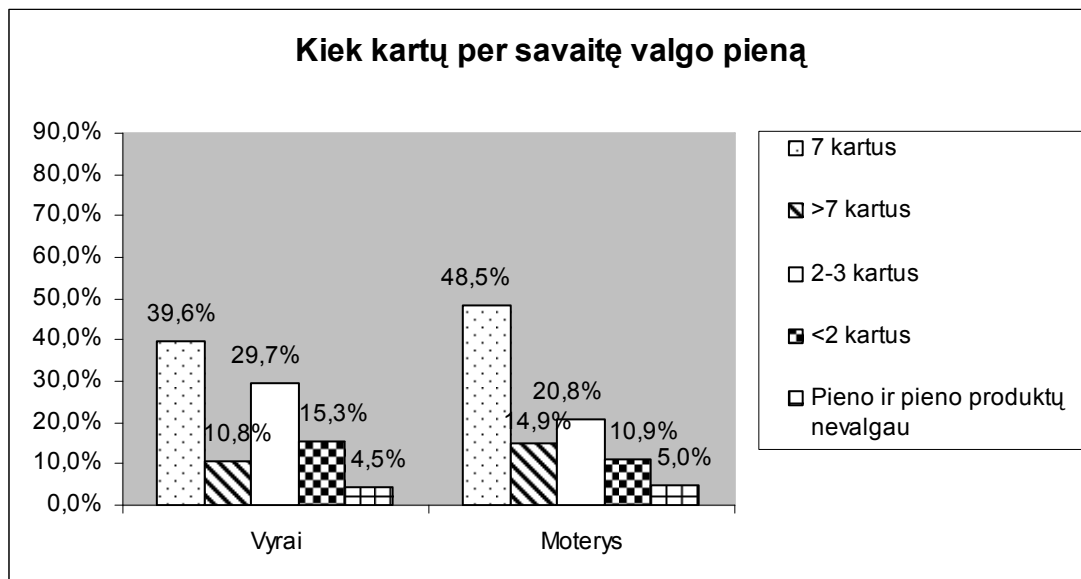
1 - procentas pateikiamas grupės viduje

Sergančių vyrų ir moterų žuvies vartojimas skyrėsi ($p=0,037$). 7,2% tirtų vyrų ir 10,9% moterų žuvies nevalgau. 55,0% vyrų ir 62,4% moterų žuvį

valgo rečiau nei du kartus per savaitę. Tirtų vyrų grupėje 7 (6,3%) pacientai pažymėjo žuvį valgantys kasdien, moterų grupėje tokių nebuvo. 2-3 kartus per savaitę žuvį valgo 35 (31,5%) tyrime dalyvavę vyrai, bei 27 (26,7%) moterys (žiūr. 16 paveikslą ir 22 lentelę).

17 paveiksle ir 23 lentelėje pateikti pacientų duomenys apie pieno produktų pasirinkimo dažnį. Nors 51 tyrimo dalyvis (24,1%) teigė netoleruojantis pieno, tik 4,5% (5 pacientai) tirtų vyrų ir 5,0% (5 pacientai) tirtų moterų pieno ir pieno produktų visiškai nevalgo. 29,7% vyrų ir 20,8% moterų pieną ir pieno produktus vartoja tik du-tris kartus per savaitę. Rečiau nei du kartus per savaitę pieną ir/ar jo produktus vartoja 17 (15,3%) tirtų vyrų ir 11(10,9%) tirtų moterų. Kasdien ir kelis kartus per dieną pieną ir pieno produktus vartoja 56 (50,4%) tyrime dalyvavusių sergančiųjų virusiniu C hepatitu vyrų ir 64 (63,4) tyrime dalyvavusios moterys.

Pav. nr. 17. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas (proc.) pagal pieno ir pieno produktų valgymo reguliarumą.



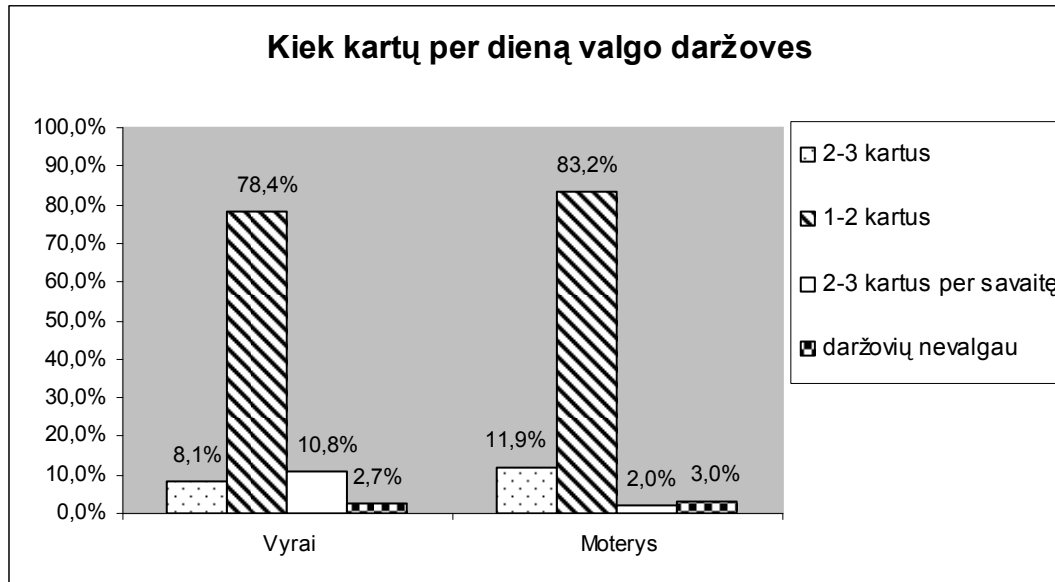
Lentelė nr.23. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas pagal pieno ir pieno produktų valgymo reguliarumą¹.

Pieno ir pieno produktų valgymų kartų skaičius per savaitę	Vyrai (n=111)	Moterys (n=101)	P reikšmė
7 kartus	44 (39,6 %)	49 (48,5 %)	0,394
>7 kartus	12 (10,8 %)	15 (14,9 %)	
2-3 kartus	33 (29,7 %)	21 (20,8 %)	
<2 kartus	17 (15,3 %)	11 (10,9 %)	
Pieno ir pieno produktų nevalgau	5 (4,5 %)	5 (5,0 %)	

1 - procentas pateikiamas grupės viduje

18 paveiksle ir 24 lentelėje pateikti tyrime dalyvavusių pacientų duomenys apie daržovių pasirinkimo dažnį. Daržovių visiškai nevalo 3 (2,7%) tirti vyrai ir 3 (3,0%) tirtos moterys. 12 (10,8%) vyrų ir 2 (2,0%) moterys daržoves vartoja ne kasdien, o tik du-tris kartus per savaitę. Didžioji dauguma tyrime dalyvavusių sergančiųjų virusiniu C hepatitu pacientų daržoves vartoja vieną-du kartus per dieną, atitinkamai - 87(78,4%) tirti vyrai ir 84 (83,2%) tirtos moterys. 9 (8,1%) tyrime dalyvavę vyrai ir 12 (11,9%) tyrime dalyvavusių moterų daržoves vartoja du-tris kartus per dieną.

Pav. nr.18. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas (proc.) pagal daržovių valgymo reguliarumą.

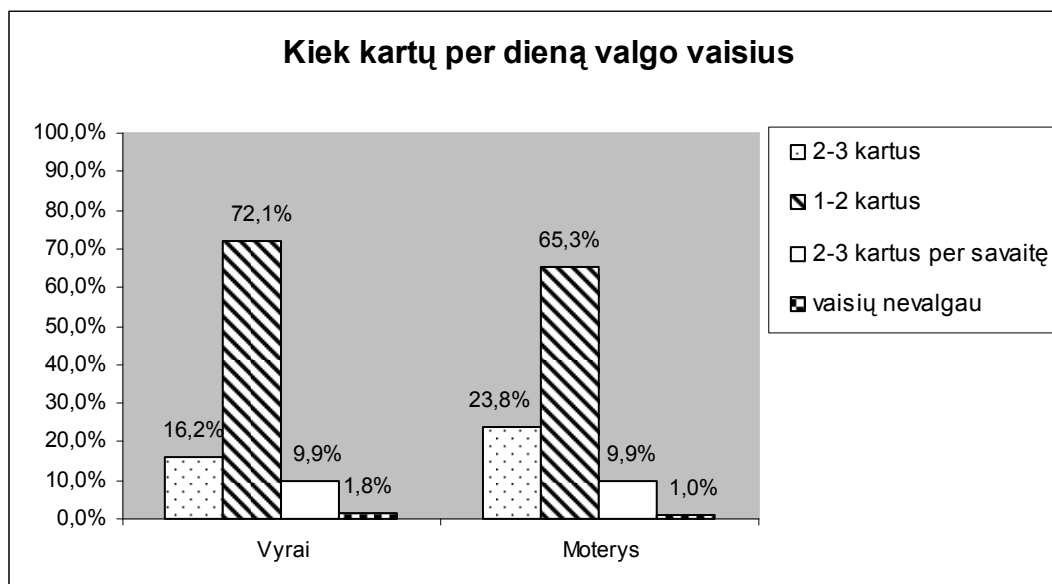


Lentelė nr.24. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas pagal daržovių valgymo reguliarumą¹

Daržovių valgymų kartų skaičius per dieną	Vyrų (n=111)	Moterys (n=101)	P reikšmė
2-3 kartus	9 (8,1 %)	12 (11,9 %)	0,054
1-2 kartus	87 (78,4 %)	84 (83,2 %)	
2-3 kartus per savaitę	12 (10,8 %)	2 (2,0 %)	
daržovių nevalgau	3 (2,7 %)	3 (3,0 %)	

¹ - procentas pateikiamas grupės viduje

Pav. nr.19. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas (proc.) pagal vaisių valgymo reguliarumą



Lentelė nr.25. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų pasiskirstymas pagal vaisių valgymo reguliarumą¹.

Vaisių valgymų kartų skaičius per dieną	Vyrai (n=111)	Moterys (n=101)	P reikšmė
2-3 kartus	18 (16,2 %)	24 (23,8 %)	0,569
1-2 kartus	80 (72,1 %)	66 (65,3 %)	
2-3 kartus per savaitę	11 (9,9 %)	10 (9,9 %)	
vaisių nevalgau	2 (1,8 %)	1 (1,0 %)	

1 - procentas pateikiamas grupės viduje

Vaisių visiškai nevalgo 2 (1,8%) tirti vyrai ir 1 (1,0%) tirta moteris. 11 (9,9%) vyrų ir 10 (9,9%) moterų daržoves vartoja ne kasdien, o tik du-tris kartus per savaitę. Didžioji dauguma tyrime dalyvavusių sergančiųjų virusiniu C hepatitu pacientų vaisius vartoja vieną-du kartus per dieną, atitinkamai – 80 (72,1%) tirtų vyrų ir 66 (65,3%) tirtos moterys. 18 (16,2%) tyrime dalyvavusių

vyrų ir 24 (23,8%) tyrime dalyvavusios moterys vaisius vartoja du - tris kartus per dieną. Duomenys 19 paveiksle ir 25 lentelėje.

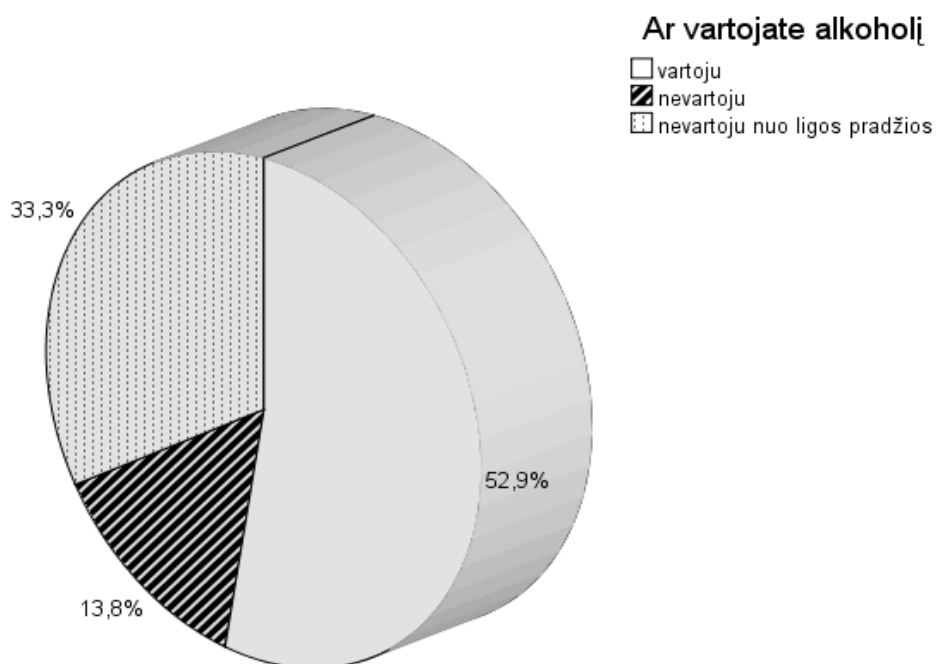
6.3.3. Tyrime dalyvavusių sergančiųjų virusiniu C hepatitu pacientų alkoholio vartojimas.

Tyrime dalyvavusių sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu pacientų klausėme apie alkoholio vartojimą. Du pacientai neatsakė į anketos klausimą apie alkoholio vartojimą.

Bendroje tirtųjų populiacijoje alkoholį vartoja daugiau nei pusė apklaustųjų-111 (52,9%).

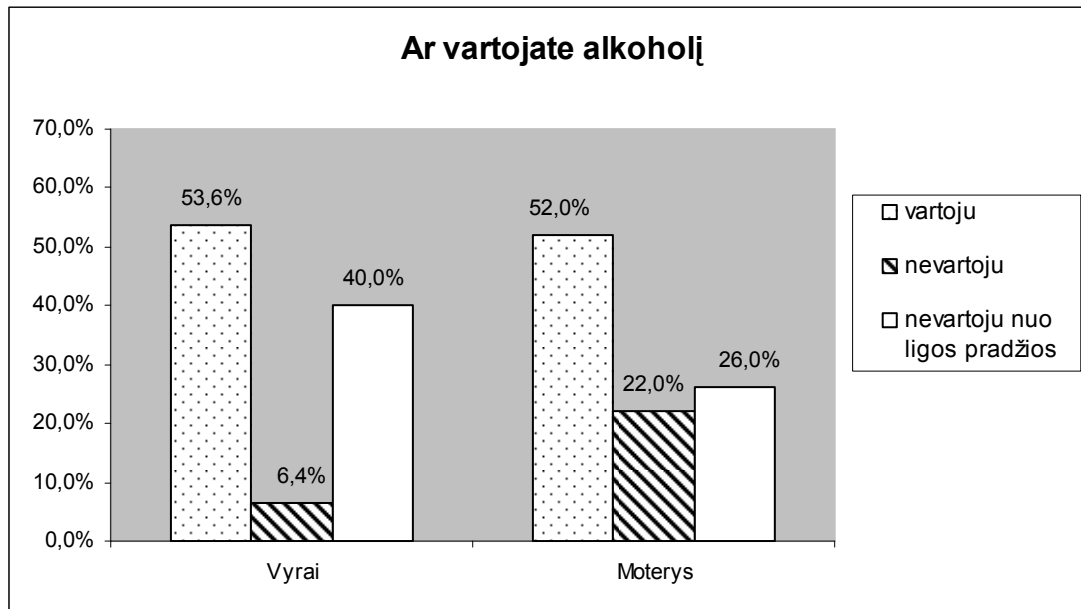
99 (47,1 %) alkoholio nevartoja, 70 (33,3%) pacientų iš nevartojančiųjų alkoholio grupės, teigė atsisakę alkoholio nuo diagnozės (lėtinis virusinis C hepatitas) sužinojimo. Duomenys pateikiami 20 paveiksle.

Pav.nr.20. Tirtų asmenų, sergančių virusiniu C hepatitu, pasiskirstymas (proc.) pagal alkoholio vartojimą



Norėdami įvertinti sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu atskirai vyrų ir moterų alkoholio vartojimą, atlikome skaičiavimus pagal lytį

Pav. nr.21. Tirtų asmenų, sergančių virusiniu C hepatitu, pasiskirstymas (proc.) pagal alkoholio vartojimą



Lentelė nr.26. Tirtų asmenų, sergančių virusiniu C hepatitu, pasiskirstymas (proc.) pagal alkoholio vartojimą¹

Alkoholio vartojimas	Vyrai (n=111)	Moterys (n=101)	P reikšmė
vartuju	59 (53,6 %)	52 (52,0 %)	0,002
nevartuju	7 (6,4 %)	22 (22,0 %)	
nevartuju nuo ligos pradžios	44 (40,0 %)	26 (26,0 %)	

¹ - procentas pateikiamas grupės viduje

21 paveiksle ir 26 lentelėje pateikti duomenys apie tyrime dalyvavusių sergančių virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų alkoholio vartojimą. Alkoholi vartoja daugiau nei pusė apklaustųjų vyrų 59 (53,6 %) ir daugiau nei pusė apklaustųjų moterų 52 (52,0 %).

7 (6,4 %) vyrai ir 22 (22,0 %) moterys nurodė visai nevartojantys alkoholio. Dar 44 (40,0 %) sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrai ir 26

(26,0 %) tirtos moterys teigė atsisakę alkoholio, kai sužinojo ligos diagnozę (lėtinis virusinis C hepatitas).

6.4. Tirtų asmenų, sergančių lėtiniu virusiniu C hepatitu, poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis

Pilvo poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties tyrimas buvo atliktas 58 pacientams sergantiems lėtiniu virusiniu C hepatitu. Kontrolinę grupę sudarė 19 sveikų asmenų. Grupės skyrėsi amžiaus atžvilgiu (sergantieji VHC asmenys vyresni), tačiau nesiskyrė lyties ir KMI atžvilgiu (žr. lenteles 27 ir 28). Vidutinis pacientų amžius buvo 43,56 metai, sveikųjų – 34,05 metai. Kūno masės indekso vidurkis sveikųjų asmenų grupėje buvo 24,96, tirtų pacientų grupėje – 26,49.

Lentelė nr.27. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų amžius ir kūno masės indeksas.¹

Kintamieji	Sveiki asmenys (n = 19)		VHC pacientai (n = 58)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
Amžius	34,05 ± 8,80	32,00 [26,00;42,00]	43,56 ± 12,20	40,00 [36,00;50,00]	0,004
KMI	24,96 ± 3,17	24,10 [22,40;26,10]	26,49 ± 4,06	27,00 [23,30;29,10]	0,169

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Lentelė nr.28. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų pasiskirstymas paga lytį¹

Kintamieji	Sveiki asmenys (n = 19)	VHC pacientai (n = 58)	P reikšmė
Vyrai	7 (36,8 %)	24 (41,4 %)	0,726
Moterys	12 (63,2 %)	34 (58,6 %)	

1 - procentas pateikiamas grupės viduje

Lyginant lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų ir sveikų asmenų grupes, kreipėme dėmesį į sočiųjų, mononesočiųjų ir polinesočiųjų riebalų rūgščių kiekius, skaičiuojant procentą nuo bendrojo riebalų rūgščių kiekio.

6.4.1. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio sočiųjų riebalų rūgščių pasiskirstymas

Bendras sočiųjų riebalų rūgščių kiekis pacientų poodiniame riebaliniame audinyje buvo 31,08%; Sveikų asmenų grupėje sočiosios riebalų rūgštys sudarė 30,27%. (29 lentelė).

Lentelė nr.29. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų grupių palyginimas sočiųjų riebalų rūgščių sumų atžvilgiu¹

Riebalų rūgščių suma	Sveiki asmenys (n = 19)		VHC pacientai (n = 58)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
Sočiosios riebalų rūgštys	30,27 ± 1,98	30,25 [29,15;31,55]	31,08 ± 5,89	30,15 [28,26;32,56]	0,953

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Toliau lyginome atskirų sočiųjų riebalų rūgščių kiekius sveikų asmenų ir sergančiųjų lėtiniu VHC poodiniame riebaliniame audinyje.

Lentelė nr.30. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir tirtų sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio sočiųjų riebalų rūgščių sudėtis¹

Sočiosios RR	Sveiki asmenys (n = 19)		VHC pacientai (n = 58)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
14:0	2,539 ± 0,466	2,460 [2,140;2,978]	2,966 ± 1,665	2,634 [2,260;3,180]	0,315
15:0	0,297 ± 0,093	0,320 [0,225;0,359]	0,388 ± 0,302	0,371 [0,228;0,487]	0,138
16:0	21,297 ± 2,023	21,300 [19,886;23,312]	22,626 ± 4,575	21,951 [19,849;24,75]	0,360
17:0	0,234 ± 0,056	0,231 [0,206;0,288]	0,249 ± 0,115	0,245 [0,190;0,315]	0,531
18:0	3,969 ± 0,61	3,958 [3,433;4,56]	3,885 ± 1,292	3,695 [2,950;4,484]	0,345
20:0	1,837 ± 0,649	1,973 [1,472;2,057]	0,832 ± 1,024	0,099 [0,040;1,978]	0,003
22:0	0,066 ± 0,073	0,040 [0,015;0,124]	0,071 ± 0,111	0,032 [0,000;0,078]	0,534
24:0	0,034 ± 0,056	0,007 [0,000;0,041]	0,049 ± 0,157	0,010 [0,000;0,040]	0,714

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Sergančiųjų lėtiniu VHC riebaliniame audinyje daugiausia rasta palmitino (16:0) rūgštis – 22,626%. Sveikų asmenų grupėje, taip pat vyravo palmitino rūgštis – 21,297%. Virusiniu C hepatitu sergančiųjų grupėje statistiškai reikšmingai mažiau rasta arachido (20:0) rūgštis – 0,832%, o sveikų asmenų grupėje – 1,837% (p=0,003). (žiūr. 30 lentelė).

Toliau analizavome lyties bei menamos ligos trukmės įtaką sergančiųjų lėtiniu VHC poodinio riebalinio audinio sočiųjų riebalų rūgščių sudėčiai.

Lentelė nr.31. Tirtų sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų palyginimas sočiųjų riebalų rūgščių atžvilgiu¹

Sočiosios RR	Vyrai (n = 24)		Moterys (n = 34)		P reikš mė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
14:0	3,243 ± 2,452	2,590 [2,130;3,225]	2,770 ± 0,709	2,700 [2,282;3,180]	0,699
15:0	0,338 ± 0,265	0,339 [0,154;0,465]	0,423 ± 0,324	0,391 [0,259;0,550]	0,272
16:0	24,024 ± 6,145	22,840 [20,244;25,575]	21,639 ± 2,723	21,760 [19,744;23,760]	0,097
17:0	0,209 ± 0,122	0,200 [0,170;0,274]	0,278 ± 0,102	0,283 [0,230;0,330]	0,012
18:0	4,236 ± 0,957	4,133 [3,420;4,950]	3,638 ± 1,447	3,392 [2,762;4,020]	0,013
20:0	0,682 ± 1,005	0,090 [0,035;1,765]	0,938 ± 1,039	0,099 [0,050;2,035]	0,429
22:0	0,073 ± 0,136	0,020 [0,000;0,060]	0,070 ± 0,090	0,042 [0,000;0,089]	0,370
24:0	0,072 ± 0,237	0,004 [0,000;0,042]	0,032 ± 0,055	0,010 [0,000;0,029]	0,811

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Sergančiųjų VHC vyrų riebaliniame audinyje daugiausia rasta palmitino (16:0) rūgšties – 24,024%. Sergančiųjų VHC moterų grupėje, taip pat vyravo palmitino rūgštis, tačiau jos rasta mažiau nei pas vyrus – 21,76 %. Sergančiųjų VHC vyrų poodinio riebalinio audinio sudėtyje, patikimai daugiau (p=0,012) rasta heptadekanoinės (17:0) ir mažiau (p=0,013) stearino (18:0) riebalų rūgščių nei VHC sergančių moterų riebaliniame audinyje. Arachido (20:0) rūgšties mažiau rasta sergančiųjų VHC vyrų riebaliniame audinyje – 0,682%, nei sergančiųjų VHC moterų riebaliniame audinyje – 0,938%. Duomenys pateikti 31 lentelėje.

Lentelė nr.32. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu poodinio riebalinio audinio sočiųjų riebalų rūgščių sudėties palyginimas, priklausomai nuo ligos trukmės¹

Sočiosios RR	Ligos trukmė < 6 mėn. (n=13)		Ligos trukmė ≥ 6 mėn. (n=45)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
14:0	3,651 ± 2,876	2,927 [2,310;3,180]	2,768 ± 1,075	2,580 [2,220;3,180]	0,361
15:0	0,296 ± 0,187	0,300 [0,228;0,410]	0,415 ± 0,324	0,430 [0,251;0,530]	0,128
16:0	23,467 ± 6,928	20,279 [19,849;25,190]	22,383 ± 3,709	22,070 [20,040;24,4 60]	0,808
17:0	0,254 ± 0,140	0,269 [0,210;0,315]	0,248 ± 0,108	0,240 [0,190;0,310]	0,601
18:0	3,908 ± 1,804	3,383 [2,843;3,579]	3,879 ± 1,129	3,738 [3,146;4,484]	0,346
20:0	1,000 ± 1,085	0,155 [0,050;1,978]	0,784 ± 1,014	0,070 [0,040;1,950]	0,660
22:0	0,059 ± 0,071	0,040 [0,000;0,071]	0,075 ± 0,120	0,030 [0,000;0,080]	0,780
24:0	0,021 ± 0,039	0,000 [0,000;0,023]	0,057 ± 0,177	0,010 [0,000;0,040]	0,294

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Nors ryšio tarp poodinio riebalinio audinio sočiųjų riebalų rūgščių sudėties ir menamos ligos trukmės neradome, tačiau arachido (20:0) rūgšties kiekis mažiau nei šešis mėnesius sergančiųjų riebaliniame audinyje buvo didesnis nei ilgiau nei šešis mėnesius sergančiųjų (1,00% ir 0,784%). (32 lentelė)

6.4.2. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio mononesočiųjų riebalų rūgščių pasiskirstymas

Bendras mononesočiųjų riebalų rūgščių kiekis pacientų riebaliniame audinyje buvo 54,67%; Sveikų asmenų grupėje sočiosios riebalų rūgštys sudarė 54,75%. (33 lentelė).

Lentelė nr.33. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir sveikų asmenų grupių palyginimas mononesočiųjų riebalų rūgščių sumų atžvilgiu¹

Riebalų rūgščių suma	Sveiki asmenys (n = 19)		VHC pacientai (n = 58)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
Mononesočiosios riebalų rūgštys	54,75 ± 2,01	54,37 [53,08;56,47]	54,67 ± 7,02	55,14 [51,60;58,83]	0,405

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Toliau lyginome atskirų mononesočiųjų riebalų rūgščių kiekius sveikų asmenų ir sergančiųjų VHC poodiniame riebaliniame audinyje.

Lentelė nr.34. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio mononesočiųjų riebalų rūgščių sudėtis¹

Mononeso očiosios RR	Sveiki asmenys (n = 19)		VHC pacientai (n = 58)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
14:1 ω 5	0,155 ± 0,090	0,150 [0,101;0,222]	0,293 ± 0,269	0,250 [0,140;0,370]	0,012
16:1 ω 7	4,552 ± 0,883	4,900 [3,609;5,200]	5,737 ± 2,021	5,604 [4,200;7,160]	0,016
18:1 ω 9	45,524 ± 2,173	45,380 [43,530;46,980]	45,75 ± 6,195	46,985 [43,660;49,470]	0,146
18:1 ω 7	4,157 ± 1,032	4,284 [4,160;4,698]	1,861 ± 1,817	1,100 [0,520;2,748]	<0,001
20:1 ω 9	0,291 ± 0,185	0,251 [0,140;0,460]	0,862 ± 0,717	0,695 [0,213;1,470]	0,001
24:1 ω 9	0,068 ± 0,118	0,020 [0,002;0,080]	0,112 ± 0,210	0,060 [0,000;0,094]	0,372
22:1 ω 9	0,002 ± 0,007	0,000 [0,000;0,000]	0,053 ± 0,115	0,000 [0,000;0,045]	0,007

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Abiejose grupėse daugiausia rasta oleino (18:1 ω9) riebalų rūgštis: kontrolinėje grupėje 45,524%, VHC grupėje – 45,75% (34 lentelė). VHC grupėje statistiškai reikšmingai daugiau rasta mononesočiosios palmitoleino (16:1ω7) riebalų rūgštis: VHC grupėje 5,737%, kontrolinėje – 4,552% (p=0,016).

Statistiškai reikšmingai daugiau VHC grupėje rasta miristoleino (14:1 ω5), gondoleino (eikozomonoeno) (20:1 ω9), nervono (24:1 ω9) ir eruko (22:1 ω9) riebalų rūgščių. Vaceno (18:1 ω7) riebalų rūgštis statistiškai reikšmingai daugiau rasta sveikų asmenų grupėje. (34 lentelė).

Toliau analizavome lyties bei menamos ligos trukmės įtaką sergančiųjų VHC poodinio riebalinio audinio mononesočiųjų riebalų rūgščių sudėčiai.

Lentelė nr.35. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų palyginimas mononesočiųjų riebalų rūgščių atžvilgiu¹

Mononeso čiosios RR	Vyrai (n = 24)		Moterys (n = 34)		P reikš mė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
14:1 ω5	0,211 ± 0,244	0,190 [0,000;0,297]	0,351 ± 0,275	0,279 [0,208;0,419]	0,007
16:1 ω7	4,910 ± 1,847	4,816 [3,455;6,220]	6,320 ± 1,957	6,112 [4,660;7,830]	0,012
18:1 ω9	44,544 ± 6,375	45,275 [43,445;48,465]	46,601 ± 6,013	47,893 [45,554;49,8]	0,097
18:1 ω7	1,395 ± 1,391	0,860 [0,435;1,862]	2,190 ± 2,022	1,402 [0,800;3,565]	0,096
20:1 ω9	0,970 ± 0,709	0,915 [0,247;1,520]	0,786 ± 0,724	0,644 [0,203;1,310]	0,283
24:1 ω9	0,184 ± 0,308	0,060 [0,010;0,135]	0,061 ± 0,06	0,060 [0,000;0,080]	0,364
22:1 ω9	0,053 ± 0,117	0,000 [0,000;0,035]	0,054 ± 0,115	0,000 [0,000;0,045]	0,834

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Oleino (18:1 ω9) riebalų rūgšties sergančiųjų VHC vyrų (44,544%) riebaliniame audinyje rasta daugiausia iš visų mononesočiųjų riebalų rūgščių, tačiau mažiau nei sergančiųjų VHC moterų (46,601%) riebaliniame audinyje.

Palmitoleino (16:1ω7) riebalų rūgšties statistiškai patikimai (p=0,012) daugiau rasta moterų (6,320%) nei vyrų (4,91%) sergančių VHC riebaliniame audinyje.

Statistiškai reikšmingai daugiau VHC moterų grupėje rasta miristoleino (14:1 ω5) riebalų rūgšties. (35 lentelė).

Lentelė nr.36. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu poodinio riebalinio audinio mononesočiųjų riebalų rūgščių sudėties palyginimas, priklausomai nuo ligos trukmės¹

Mononeso čiosios RR	Ligos trukmė < 6 mėn. (n=13)		Ligos trukmė ≥ 6 mėn. (n=45)		P reikš mė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
14:1 ω5	0,307 ± 0,189	0,260 [0,240;0,451]	0,289 ± 0,290	0,241 [0,140;0,360]	0,322
16:1 ω 7	5,847 ± 1,691	5,638 [4,660;7,160]	5,705 ± 2,123	5,570 [4,179;7,140]	0,675
18:1 ω 9	43,454 ± 10,383	47,922 [43,370;48,87 0]	46,413 ± 4,279	46,910 [43,680;49,5 50]	0,787
18:1 ω 7	2,265 ± 2,118	2,267 [0,420;3,565]	1,745 ± 1,730	1,050 [0,600;2,532]	0,641
20:1 ω 9	0,585 ± 0,701	0,500 [0,067;0,700]	0,942 ± 0,710	0,860 [0,228;1,520]	0,057
24:1 ω 9	0,145 ± 0,317	0,050 [0,000;0,094]	0,103 ± 0,171	0,060 [0,007;0,090]	0,843
22:1 ω 9	0,065 ± 0,123	0,003 [0,000;0,065]	0,050 ± 0,114	0,000 [0,000;0,025]	0,421

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Statistiškai patikimo ryšio tarp menamos ligos trukmės ir sergančiųjų VHC riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties nenustatėme. (36 lentelė)

Ir trumpai, ir ilgai sergančiųjų grupėje pagrindinė mononesočioji riebalų rūgštis – oleino (18:1ω9).

6.4.3. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio polinesočiųjų riebalų rūgščių pasiskirstymas

Bendras polinesočiųjų riebalų rūgščių kiekis pacientų poodiniame riebaliniame audinyje buvo 13,89%; sveikų asmenų grupėje polinesočiosios riebalų rūgštys sudarė 14,93%. (37 lentelė).

Lentelė nr.37. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir sveikų asmenų grupių palyginimas polinesočiųjų riebalų rūgščių sumų atžvilgiu¹

Riebalų rūgščių suma	Sveiki asmenys (n = 19)		VHC pacientai (n = 58)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
Polinesočios riebalų rūgštys	14,93 ± 2,07	15,40 [13,45;16,78]	13,89 ± 4,95	12,86 [11,74;14,72]	0,003

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Toliau lyginome atskirų polinesočiųjų riebalų rūgščių kiekius sveikų asmenų ir sergančiųjų VHC poodiniame riebaliniame audinyje (38 lentelė).

Lentelė nr.38. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio polinesočiųjų riebalų rūgščių sudėtis¹

Polinesočiųjų rūgščių RR	Sveiki asmenys (n = 19)		VHC pacientai (n = 58)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
18:2 ω 6	12,886 ± 1,789	12,487 [11,350;14,370]	11,152 ± 3,304	11,015 [9,550;12,771]	0,001
18:3 ω 3	0,425 ± 0,274	0,327 [0,233;0,593]	0,264 ± 0,339	0,109 [0,030;0,314]	0,002
20:2 ω 6	0,269 ± 0,119	0,278 [0,210;0,326]	0,208 ± 0,136	0,191 [0,145;0,250]	0,012
20:3 ω 6	0,198 ± 0,065	0,200 [0,172;0,240]	0,257 ± 0,243	0,201 [0,151;0,272]	0,763
20:4 ω 6	0,390 ± 0,066	0,402 [0,341;0,440]	0,291 ± 0,225	0,289 [0,060;0,460]	0,025
20:5 ω 3	0,159 ± 0,312	0,049 [0,010;0,090]	0,746 ± 4,906	0,060 [0,010;0,119]	0,519
22:4 ω 6	0,179 ± 0,070	0,180 [0,138;0,215]	0,427 ± 0,618	0,188 [0,110;0,350]	0,571
22:5 ω 3	0,234 ± 0,153	0,201 [0,150;0,240]	0,346 ± 0,849	0,150 [0,070;0,294]	0,146
22:6 ω 3	0,186 ± 0,064	0,200 [0,166;0,233]	0,278 ± 0,600	0,147 [0,050;0,290]	0,110

¹ – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Kontrolinės grupės asmenų pilvo poodiniame riebaliniame audinyje statistiškai reikšmingai daugiau rasta linolo (18:2 ω6) ir α-linoleno (18:3 ω3) riebalų rūgščių. Linolo rūgšties kontrolinėje grupėje – 12,886%, VHC grupėje – 11,152% (p=0,001), α-linoleno rūgšties sveikų asmenų grupėje – 0,425%, ligonių grupėje – 0,264% (p=0,002).

Kontrolinės grupės asmenų pilvo poodiniame riebaliniame audinyje daugiau nei sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu rasta eikozadieno (20:2 ω6) polinesočiosios riebalų rūgšties ir arachidono (20:4 ω6) rūgšties: eikozadieno rūgšties kontrolinėje grupėje – 0,269%, VHC grupėje – 0,208% (p=0,012), arachidono rūgšties – atitinkamai 0,39% ir 0,291% (p=0,025).

Toliau analizavome lyties bei menamos ligos trukmės įtaką sergančiųjų VHC poodinio riebalinio audinio polinesočiąjų riebalų rūgščių sudėčiai.

Lentelė nr.39. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų poodinio riebalinio audinio sudėties palyginimas polinesočiąjų riebalų rūgščių atžvilgiu¹

Polinesočiosios RR	Vyrai (n = 24)		Moters (n = 34)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
18:2 ω6	12,124 ± 4,123	11,625 [10,250;13,226]	10,466 ± 2,415	10,519 [9,270;12,020]	0,170
18:3 ω 3	0,264 ± 0,368	0,097 [0,000;0,319]	0,264 ± 0,323	0,124 [0,059;0,278]	0,451
20:2 ω 6	0,205 ± 0,157	0,188 [0,140;0,234]	0,211 ± 0,123	0,196 [0,145;0,261]	0,658
20:3 ω 6	0,296 ± 0,292	0,201 [0,151;0,285]	0,230 ± 0,203	0,205 [0,151;0,250]	0,538
20:4 ω 6	0,260 ± 0,246	0,230 [0,050;0,400]	0,312 ± 0,211	0,296 [0,150;0,480]	0,317
20:5 ω 3	0,079 ± 0,088	0,048 [0,000;0,130]	1,197 ± 6,349	0,067 [0,020;0,114]	0,410
22:4 ω 6	0,702 ± 0,822	0,233 [0,147;1,260]	0,233 ± 0,307	0,136 [0,055;0,237]	0,004
22:5 ω 3	0,298 ± 0,609	0,110 [0,040;0,360]	0,379 ± 0,986	0,156 [0,100;0,260]	0,370
22:6 ω 3	0,271 ± 0,580	0,070 [0,030;0,310]	0,283 ± 0,621	0,155 [0,080;0,290]	0,348

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Išskyrus adreno (dokozaetraeno) rūgštį (22:4 ω6), kurios sergančiųjų VHC moterų (0,233%) riebaliniame audinyje rasta statistiškai patikimai (p=0,04) mažiau nei vyrų (0,702 %) riebaliniame audinyje, kitų polinesočiųjų riebalų rūgščių sudėtis sergančiųjų VHC vyrų ir moterų riebaliniame audinyje nesiskyrė. (39 lentelė).

Lentelė nr.40. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu poodinio riebalinio audinio polinesočiųjų riebalų rūgščių sudėties palyginimas, priklausomai nuo ligos trukmės¹

Polinesočiųjų RR	Ligos trukmė < 6 mėn. (n=13)		Ligos trukmė ≥ 6 mėn. (n=45)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
18:2 ω6	9,608 ± 2,905	9,986 [8,980;11,440]	11,598 ± 3,306	11,197 [10,27;12,89]	0,068
18:3 ω3	0,308 ± 0,333	0,178 [0,060;0,483]	0,252 ± 0,344	0,101 [0,03;0,253]	0,415
20:2 ω6	0,185 ± 0,201	0,140 [0,101;0,220]	0,215 ± 0,114	0,193 [0,161;0,250]	0,095
20:3 ω6	0,395 ± 0,465	0,178 [0,160;0,320]	0,218 ± 0,103	0,210 [0,151;0,250]	0,874
20:4 ω6	0,315 ± 0,265	0,291 [0,176;0,460]	0,284 ± 0,215	0,285 [0,060;0,460]	0,977
20:5 ω3	2,947 ± 10,269	0,076 [0,010;0,105]	0,096 ± 0,127	0,056 [0,011;0,125]	0,924
22:4 ω6	0,304 ± 0,432	0,180 [0,055;0,240]	0,463 ± 0,662	0,191 [0,110;0,470]	0,417
22:5 ω3	0,244 ± 0,301	0,130 [0,050;0,299]	0,376 ± 0,953	0,156 [0,070;0,277]	0,682
22:6 ω3	0,137 ± 0,128	0,090 [0,035;0,180]	0,320 ± 0,675	0,150 [0,055;0,304]	0,365

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Statistiškai patikimo ryšio tarp menamos ligos trukmės ir sergančiųjų VHC riebalinio audinio polinesočiųjų riebalų rūgščių sudėties nenustatėme. (40 lentelė).

Vyraujanti polinesočioji riebalų rūgštis tiek trumpai, tiek ilgai sergančiųjų pacientų poodiniame riebaliniame audinyje – linolio (18:2 ω -6).

6.4.4. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio nesočiųjų ω 6, ω 9 ir ω 3 riebalų rūgščių pasiskirstymas

Bendras ω 6 riebalų rūgščių VHC pacientų poodiniame riebaliniame audinyje rastas mažesnis kiekis (12,31%), nei sveikų asmenų grupės (13,92%) poodiniame riebaliniame audinyje ($p=0,003$). ω 9 ir ω 3 riebalų rūgščių kiekis pacientų riebaliniame audinyje buvo didesnis: bendras ω 9 RR kiekis pacientų grupėje – 46,81%, ω 9 RR sveikų asmenų – 45,88% ($p=0,028$); bendras ω 3 RR kiekis pacientų grupėje – 1,61%, ω 3 RR sveikų asmenų grupėje – 0,98%. (41 lentelė).

Lentelė nr.41. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu ir sveikų asmenų grupių palyginimas nesočiųjų ω 6, ω 9 ir ω 3 riebalų rūgščių poodiniame riebaliniame audinyje atžvilgiu¹

Riebalų rūgščių suma	Sveiki asmenys (n = 19)		VHC pacientai (n = 58)		P reikšmė
	Vid. \pm SN	Me [Q1; Q3]	Vid. \pm SN	Me [Q1; Q3]	
ω 6 suma	13,92 \pm 1,88	13,51 [12,55;15,45]	12,31 \pm 3,54	12,13 [10,75;14,11]	0,003
ω 9 suma	45,88 \pm 2,14	45,84 [43,88;47,68]	46,81 \pm 6,29	47,86 [44,96;50,64]	0,028
ω 3 suma	0,98 \pm 0,49	0,84 [0,66;1,34]	1,61 \pm 4,94	0,78 [0,29;1,28]	0,257

¹ – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. \pm SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

Toliau analizavome lyties bei menamos ligos trukmės įtaką sergančiųjų VHC poodinio riebalinio audinio $\omega 6$, $\omega 9$ ir $\omega 3$ riebalų rūgščių sudėčiai.

Lentelė nr.42. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu vyrų ir moterų poodinio riebalinio audinio sudėties palyginimas nesočiųjų $\omega 6$, $\omega 9$ ir $\omega 3$ riebalų rūgščių atžvilgiu¹

Riebalų rūgštys	Vyrai (n = 24)		Moterys (n = 34)		P reikšmė
	Vid. \pm SN	Me [Q1; Q3]	Vid. \pm SN	Me [Q1; Q3]	
$\omega 6$ suma	13,58 \pm 4,05	12,81 [11,41;14,58]	11,40 \pm 2,86	11,55 [10,17;13,59]	0,048
$\omega 9$ suma	45,75 \pm 6,48	46,51 [44,59;50,09]	47,55 \pm 6,15	48,37 [46,24;50,87]	0,146
$\omega 3$ suma	0,89 \pm 0,97	0,82 [0,15;1,18]	2,12 \pm 6,39	0,71 [0,44;1,34]	0,434

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. \pm SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

$\omega 6$ riebalų rūgščių mažiau rasta lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų moterų poodiniame riebaliniame audinyje (11,4%), vyrų riebaliniame audinyje šių RR rasta 13,58 % (p=0,048), $\omega 9$ RR ir $\omega 3$ RR daugiau rasta moterų poodiniame riebaliniame audinyje, nei lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančių vyrų poodiniame riebaliniame audinyje, bet skirtumas statistikai nereikšmingas (42 lentelė).

Lentelė nr.43. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu poodinio riebalinio audinio nesočiųjų ω 6, ω 9 ir ω 3 riebalų rūgščių sudėties palyginimas, priklausomai nuo ligos trukmės¹

Riebalų rūgštys	Ligos trukmė < 6 mėn. (n=13)		Ligos trukmė ≥ 6 mėn. (n=45)		P reikšmė
	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	Vid. ± SN	Me [Q1; Q3]	
ω 6 suma	10,56 ± 3,44	10,80 [9,30;12,60]	12,81 ± 3,43	12,31 [10,98;14,49]	0,051
ω 9 suma	44,25 ± 10,52	48,12 [43,99;50,69]	47,55 ± 4,32	47,60 [45,41;50,47]	0,290
ω 3 suma	3,64 ± 10,08	0,84 [0,52;1,34]	1,03 ± 1,53	0,71 [0,29;1,21]	0,450

1 – lentelėje pateikiamas vidurkis su standartiniu nuokrypiu (Vid. ± SN) ir mediana su 25-75 % kvantiliais (Me [Q1;Q3]).

ω 6 ir ω 9 riebalų rūgščių nežymiai didesnis kiekis nustatytas ilgiau sergančiųjų grupės poodiniame riebaliniame audinyje, trumpiau sergančiųjų grupėje taip pat rasta statistikai nereikšmingai daugiau ω 3 riebalų rūgščių. (43 lentelė)

6.4.5. Poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių ir kūno masės indekso, žasto odos klostės storio bei žasto raumenų apimtys ryšys

Mes ieškojome galimo ryšio tarp atskirų riebalų rūgščių bei antropometrinių rodiklių visos lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų grupės, atskirai pacientų vyrų ir moterų, atskirai pagal ligos trukmę.

Tuo tikslu apskaičiavome koreliacijos koeficientus tarp riebalų rūgščių bei minėtų antropometrinių rodiklių imdami visą pacientų grupę, atskirai vyrus – moteris ir trumpai – ilgai sergančius (lentelės 44-48). Kai kurios RR statistiškai reikšmingai koreliavo su antropometriniais rodikliais nors koreliacijos koeficientai ir nebuvo dideli.

Lentelė nr.44. Antropometrinių rodiklių koreliacijos koeficientai riebalų rūgščių sumoms visoje lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų grupėje¹

Kintamasis	KMI	Žasto odos klostės storis mm	Žasto raumenų apimtis
Sočių RR suma	-0,075 (0,580)	0,040 (0,771)	0,135 (0,329)
Mononesočių RR suma	-0,041 (0,765)	0,259 (0,056)	-0,342 (0,011)
Polinesočių RR suma	0,138 (0,308)	-0,391 (0,003)	0,219 (0,111)
ω 6 suma	-0,154 (0,252)	-0,355 (0,008)	0,289 (0,034)
ω 9 suma	-0,082 (0,542)	0,137 (0,318)	-0,257 (0,061)
ω 3 suma	0,222 (0,097)	-0,201 (0,141)	-0,052 (0,710)
16:1 ω 7	0,145 (0,282)	0,334 (0,013)	-0,227 (0,099)
18:2 ω 6	-0,117 (0,385)	-0,297 (0,027)	0,250 (0,068)
22:4 ω 6	-0,039 (0,771)	-0,294 (0,029)	0,238 (0,083)

1 - lentelėje pateikiamas koreliacijos koeficientas ir p reikšmė, skirta tikrinti hipotezei ar koreliacijos koeficientas statistiškai reikšmingai skiriasi nuo nulio (p reikšmė pateikiama skliausteliuose)

Bendroje tiriamųjų grupėje žasto raumenų apimtis silpnai neigiamai koreliavo su mononesočiųjų RR suma, o žasto odos klostės storis silpnai neigiamai koreliavo su polinesočiųjų RR ir ω 6 RR sumomis.

Koreliacinės analizės duomenys parodė, kad bendras polinesočiųjų riebalų rūgščių bei ω 6 polinesočiųjų riebalų rūgščių procentinis kiekis riebaliniame audinyje turi neigiamą ryšį su žasto poodinio riebalinio audinio kiekiu (atspindi žasto odos klostės storis). Su žasto odos klostės storiumi neigiamai koreliavo polinesočios linolio (18:2 ω -6) bei adreno (22:4 ω -6) riebalų rūgštys. Teigiamą koreliaciją stebėjome tarp žasto odos klostės bei mononesočiosios palmitoleino (16:1 ω -7) riebalų rūgšties. (žiūr. 44 lentelė)

Lentelė nr.45. Antropometrinių rodiklių koreliacijos koeficientai riebalų rūgščių sumoms lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų vyrų grupėje¹

Kintamasis	KMI	Žasto odos raukšlės storis mm	Žasto raumenų apimtis
Sočių RR suma	-0,137 (0,525)	0,292 (0,176)	-0,014 (0,950)
Mononesočių RR suma	0,290 (0,169)	-0,079 (0,721)	-0,025 (0,908)
Polinesočių RR suma	-0,211 (0,322)	-0,336 (0,117)	0,024 (0,912)
ω 6 suma	-0,170 (0,428)	-0,315 (0,143)	0,123 (0,576)
ω 9 suma	0,290 (0,170)	-0,095 (0,666)	-0,031 (0,888)
ω 3 suma	-0,180 (0,399)	-0,285 (0,187)	-0,109 (0,619)

1 - lentelėje pateikiamas koreliacijos koeficientas ir p reikšmė, skirta tikrinti hipotezei ar koreliacijos koeficientas statistiškai reikšmingai skiriasi nuo nulio (p reikšmė pateikiama skliausteliuose)

Statistikai reikšmingos koreliacijos tarp antropometrinių rodiklių (KMI, žasto odos klostės storio bei žasto raumenų apimtys) bei riebalų rūgščių sumų ar paskirų riebalų rūgščių, sergančiųjų VHC vyrų grupėje nestebėjome. (žiūr. 45 lentelė)

Sergančiųjų virusiniu C hepatitu moterų grupėje teigiamą koreliaciją nustatėme tarp kūno masės indekso bei poodinio riebalinio audinio polinesočiųjų riebalų rūgščių sumos, omega 3 polinesočiųjų riebalų rūgščių sumos bei eikozapenteno (20:5 ω -3) polinesočiosios RR. Neigiama koreliacija rasta tarp kūno masės indekso bei omega 9 polinesočiųjų riebalų rūgščių sumos bei oleino (18:1 ω -9) mononesočiosios RR. Poodinio riebalinio audinio kiekis, ką atspindi žasto odos klostės storis, teigiamai koreliavo su mononesočiųjų riebalų rūgščių suma, bei palmitoleino (16:1 ω – 7) mononesočiosios ir eruko (22:1 ω -9) polinesočiosios riebalų rūgščių kiekiu poodiniame riebaliniame audinyje. Žasto raumenų apimtis silpnai teigiamai koreliuoja su eikozadieno (20:5 ω -6) polinesočiosios riebalų rūgšties kiekiu poodiniame riebaliniame audinyje ir silpnai neigiamai koreliuoja su eruko ω (22:1 ω -9) polinesočiosios riebalų rūgšties kiekiu. (žiūr.46 lentelė)

Lentelė nr.46. Antropometrinių rodiklių koreliacijos koeficientai riebalų rūgščių sumoms lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų moterų grupėje¹

Kintamasis	KMI	Žasto odos raukšlės storis mm	Žasto raumenų apimtis
Sočių RR suma	-0,076 (0,676)	-0,096 (0,600)	-0,042 (0,823)
Mononesočių RR suma	-0,266 (0,135)	0,396 (0,025)	-0,274 (0,136)
Polinesočių RR suma	0,356 (0,042)	-0,338 (0,059)	0,193 (0,297)
ω 6 suma	-0,231 (0,196)	-0,209 (0,252)	0,173 (0,351)
ω 9 suma	-0,361 (0,039)	0,248 (0,172)	-0,257 (0,163)
ω 3 suma	0,350 (0,046)	-0,247 (0,173)	0,023 (0,904)
16:1 ω 7	0,239 (0,181)	0,408 (0,020)	-0,010 (0,959)
18:1 ω 9	-0,356 (0,042)	0,211 (0,247)	-0,235 (0,204)
20:2 ω 6	0,319 (0,070)	0,240 (0,186)	0,374 (0,038)
20:5 ω 3	0,380 (0,029)	-0,167 (0,362)	0,037 (0,843)
22:1 ω 9	-0,014 (0,937)	0,387 (0,029)	-0,414 (0,021)

¹ - lentelėje pateikiamas koreliacijos koeficientas ir p reikšmė, skirta tikrinti hipotezei ar koreliacijos koeficientas statistiškai reikšmingai skiriasi nuo nulio (p reikšmė pateikiama skliausteliuose)

Lentelė nr.47. Antropometrinių rodiklių koreliacijos koeficientai riebalų rūgščių sumoms, trumpai (< 6 mėn) lėtiniu VHC sergančiųjų grupėje¹

Kintamasis	KMI	Žasto odos raukšlės storis mm	Žasto raumenų apimtis
Sočių RR suma	0,025 (0,936)	0,194 (0,546)	0,132 (0,683)
Mononesočių RR suma	-0,482 (0,095)	-0,177 (0,583)	-0,205 (0,523)
Polinesočių RR suma	0,608 (0,027)	-0,174 (0,589)	0,312 (0,324)
n6 suma	-0,298 (0,322)	0,002 (0,996)	0,235 (0,462)
n9 suma	-0,485 (0,093)	-0,133 (0,680)	-0,210 (0,513)
n3 suma	0,547 (0,053)	-0,573 (0,052)	0,267 (0,402)
15:0	-0,674 (0,012)	-0,032 (0,920)	-0,393 (0,207)
14:1 ω 5	-0,598 (0,031)	-0,113 (0,727)	-0,342 (0,277)

1 - lentelėje pateikiamas koreliacijos koeficientas ir p reikšmė, skirta tikrinti hipotezei ar koreliacijos koeficientas statistiškai reikšmingai skiriasi nuo nulio (p reikšmė pateikiama skliausteliuose)

Ieškant ryšio tarp sąlyginės ligos trukmės bei antropometrinių rodiklių nustatėme teigiamą koreliaciją trumpai sergančiųjų grupėje tarp kūno masės indekso bei polinesočiųjų riebalų rūgščių poodiniame riebaliniame audinyje sumos ir neigiamą koreliaciją tarp trumpai sergančiųjų KMI bei pentadekanoinės (15:0) sočiosios RR bei mononesočiosios mirisoleino (14:1 ω5) riebalų rūgšties kiekio poodiniame riebaliniame audinyje (47 lentelė). Tarp riebalų rūgščių kiekių ir žasto odos klostės storio bei žasto raumenų apimtys koreliacijos nenustatėme.

Lentelė nr.48. Antropometrinių rodiklių koreliacijos koeficientai riebalų rūgščių sumoms, ilgai (> 6 mėn) lėtiniu VHC sergančiųjų grupėje¹

Kintamasis	KMI	Žasto odos raukšlės storis mm	Žasto raumenų apimtis
Sočių RR suma	-0,185 (0,229)	-0,172 (0,270)	0,214 (0,174)
Mononesočių RR suma	0,227 (0,139)	0,542 (0,000)	-0,437 (0,004)
Polinesočių RR suma	-0,136 (0,379)	-0,407 (0,007)	0,186 (0,237)
n6 suma	-0,083 (0,594)	-0,390 (0,010)	0,283 (0,070)
n9 suma	0,202 (0,188)	0,344 (0,024)	-0,318 (0,040)
n3 suma	-0,130 (0,400)	-0,164 (0,292)	-0,100 (0,527)
16:1 ω7	0,216 (0,160)	0,453 (0,002)	-0,272 (0,081)
18:1 ω9	0,210 (0,171)	0,340 (0,026)	-0,308 (0,047)
18:2 ω6	-0,070 (0,652)	-0,337 (0,027)	0,256 (0,101)
22:4 ω6	-0,050 (0,746)	-0,357 (0,019)	0,253 (0,106)

1 - lentelėje pateikiamas koreliacijos koeficientas ir p reikšmė, skirta tikrinti hipotezei ar koreliacijos koeficientas statistiškai reikšmingai skiriasi nuo nulio (p reikšmė pateikiama skliausteliuose)

Ilgai sergančiųjų grupėje koreliacijos tarp kūno masės indekso bei riebalų rūgščių kiekio poodiniame riebaliniame audinyje, neradome. Teigiamą koreliaciją nustatyta tarp mononesočiųjų riebalų rūgščių sumos, omega 9 riebalų rūgščių sumos, mononesočiųjų palmitoleino (16:1 ω-7) bei oleino (18:1 ω-9) riebalų rūgščių bei žasto odos klostės storio. Neigiamai poodinio riebalinio audinio kiekis, atspindimas žasto odos klostės, koreliavo su polinesočiųjų ir omega 6 riebalų rūgščių sumomis bei polinesočiųjų linolio (18:2 ω-6) ir adreninės (22:4 ω-6) RR kiekiu poodiniame riebaliniame audinyje. Žasto raumenų apimtis ilgai sergančiųjų grupėje neigiamai koreliavo su mononesočiųjų, bei omega 9 riebalų rūgščių suminiais kiekiais poodiniame riebaliniame audinyje bei su mononesočiosios oleino (18:1 ω-9) riebalų rūgšties kiekiu poodiniame riebaliniame audinyje. (žiūr. 48 lentelė)

7 REZULTATŲ APTARIMAS

Mes rinkome ir tyrėme selektyvią imtį - ligonius sergančius lėtiniu virusiniu C hepatitu, kuriems netaikytas antivirusinis gydymas, nesergantys kepenų ciroze, cukriniu diabetu, lėtinėmis ligomis, piktybiniais navikais, be ascito.

Darbo tikslas buvo: įvertinti sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu mitybos būklę, maitinimosi ypatumus, iširti poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtį.

Darbo tikslo siekėme įgyvendindami sekančius uždavinius: vertinome sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu mitybos būklę. Nustatytėme nutukimo bei mitybos nepakankamumo paplitimą tarp sergančiųjų lėtiniu VHC. Įvertinome lyties, ligos trukmės įtaką kūno masės, poodinio riebalinio audinio, raumenų apimties kitimams. Ištyrėme sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu maitinimosi įpročius. Palyginome sergančiųjų lėtiniu VHC bei Lietuvos gyventojų maisto produktų pasirinkimą, maisto produktų vartojimo dažnį. Ištyrėme sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtį. Palyginome sergančiųjų lėtiniu VHC bei sveikų asmenų poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtį.

Tyrime dalyvavo 212 pacientų, sergančių lėtiniu virusiniu C hepatitu.

Vidutinis tiriamųjų amžius – 46 metai. Moterų amžiaus vidurkis buvo didesnis nei vyrų, atitinkamai 49 ir 44 metai.

7.1 Sergančiųjų VHC mitybos būklės vertinimas pagal kūno masės indeksą (KMI), žasto raumenų apimtį bei žasto odos klostės storį

Literatūros duomenimis, vienas iš veiksnių, nuo kurių taip pat priklauso lėtinio virusinio C hepatito progresavimas ir atsakas į gydymą yra mitybos būklė [11].

Pasaulinė sveikatos organizacija mitybos būklės vertinimui rekomenduoja naudoti kūno masės indeksą [61]. Literatūros duomenimis, kūno masės indekso

taikymas lėtinėmis kepenų ligomis sergančiųjų mitybos vertinime, gali būti susijęs su netikslumais, dėl galimo ascito ar edemų [57]. Tačiau mūsų tyrime dalyvaujantiems asmenims atmetimo kriterijai buvo ascitas ir kitos lėtinės ligos. Literatūros duomenimis, KMI skaičiavimas padeda nustatyti mitybos nepakankamumą ir kepenų ciroze sergantiems pacientams [59].

Vidutinis mūsų tiriamųjų KMI buvo 26,25. Didžioji dauguma pacientų buvo nutukę ar/ir turėjo antsvorio. Nutukimą registravome 19 % sergančiųjų, antsvorį – 37,1%. Normali kūno masė rasta 43,8% sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu. Nenustatėme pacientų su mitybos nepakankamumu.

Nutukimas tampa svarbia pasauline problema medicinoje, bei socialinėje, ekonominėje srityse [190].

2006 m. Lietuvoje nutukusių vyrų buvo 21 % , antsvorio turėjo 56 %. Nutukusių moterų buvo 19%, antsvorio turinčių – 49% [25].

Mūsų tyrime dalyvavusių lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų vyrų ir moterų nutukimo ir antsvorio paplitimas skyrėsi nuo Lietuvos gyventojų įmičio. Sergančiųjų nutukusių ir turinčių antsvorio vyrų buvo mažiau nei nutukusių ir antsvorio turinčių Lietuvos gyventojų vyrų. Lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančiųjų vyrų nutukusių ($KMI > 30 \text{ kg/m}^2$) nustatėme 16,4%, antsvorio ($KMI > 25 \text{ kg/m}^2$) turėjo 40,9% tirtųjų asmenų. Nutukusių bei antsvorio turinčių moterų sergančių VHC buvo daugiau nei nutukusių ir antsvorio turinčių Lietuvos gyventojų moterų. Lėtiniu virusiniu C hepatitu sergančių nutukusių moterų buvo 22,0%, tai daugiau nei nutukusių VHC sergančių vyrų. Antsvoris nustatytas 33,0% VHC sergančių moterų, tai yra mažiau nei tarp VHC sergančių vyrų bei Lietuvoje gyvenančių moterų. Susumavus nutukimo ir antsvorio paplitimą tarp sergančiųjų VHC nustatėme, kad nutukusių ir antsvorio turinčių vyrų sergančių VHC yra daugiau (57,3%) nei nutukusių ir antsvorio turinčių sergančių VHC moterų (55,0%).

Literatūroje galime rasti daug informacijos, kuri įrodo nutukimo, kaip rizikos veiksnio didinančio sergamumą širdies kraujagyslių ligomis, svarbą. Tačiau , vis daugiau mokslininkų pabrėžia nutukimo, kaip papildomo rizikos veiksnio, didinančio kepenų pažeidimą asmenims sergantiems VHC , reikšmę

[39, 136, 137]. Mūsų tyrimo duomenys patvirtina būtinumą konsultuojant sergančiuosius VHC, akcentuoti optimalios kūno masės (KMI 20-25) pasiekimo ir išlaikymo svarbą.

Sergantiesiems lėtinėmis kepenų ligomis ligos eiga priklauso ir nuo organizmo audinių sankaupų. Apie organizmo raumenų bei riebalinio audinio sankaupas sprendžiama iš odos klostių matmenų. Literatūroje, atliekant antropometrinius matavimus, rekomenduojama rinktis tuos metodus, kurie mažiausiai įtakojami skysčių kaupimosi ligos pradžioje ir ligai progresuojant. Tokie metodai yra žasto odos klostės, žasto apimties, žasto raumenų apimties matavimai [62, 63].

Matuojant žasto raumenų apimtį, sergantiesiems kepenų ciroze, mitybos nepakankamumas nustatytas 30% pacientų [53]. Vertinant sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis mitybos būklę, būtina įvertinti raumenų masę, jos kitimus. Raumeninis audinys, sergantiesiems kepenų ciroze, atlieka svarbų amino rūgščių šaltinio vaidmenį ir palaiko jų koncentraciją kraujyje.

Matuodami sergančiųjų VHC raumenų apimtį, žymaus audinių sunykimo nenustatėme. Tačiau ištirtiems sergantiems vyrams ir sergančioms moterims nustatėme vidutinio laipsnio raumenų sunykimą. Sergančių VHC vyrų su vidutinio laipsnio raumenų audinio sunykimu buvo 5,8%, moterų – 15,1%. Vienas iš raumenų baltymų katabolizmą skatinančių veiksnių – nevisavertė mityba. Kadangi tyrime dalyvavo sergantieji be biocheminių kraujo rodiklių pakitimų, nesergantys kitomis lėtinėmis ligomis, gauti rezultatai ($p < 0,001$) leidžia manyti, kad Lietuvoje gyvenantys sergantieji VHC neskiria reikiamo dėmesio tinkamai mitybai.

Žasto odos klostės storis parodo riebalinio audinio būklę. Dauguma moterų (71,6%) ir vyrų (38,5%) sergančių VHC, turėjo padidintą poodinio riebalinio audinio kiekį. Tačiau, nežiūrint to, kad nutukusių ir antsvorio turinčių vyrų sergančių VHC yra 57,3%, o nutukusių ir antsvorio turinčių sergančių VHC moterų yra 55,0%, daliai tirtųjų nustatėme poodinio riebalinio audinio vidutinį ir žymų sunykimą. Vyrų su riebalinio audinio sumažėjimu, statistiškai reikšmingai buvo daugiau nei moterų ($p < 0,001$).

Vidutinis riebalinio audinio sunykimas rastas 25,0 % lėtiniu VHC sergančių vyrų ir 14,7 % moterų. Žymus poodinio riebalinio audinio sunykimas nustatytas 21,2 % vyrų ir tik 6,3% VHC sergančių moterų. Kadangi tyrime dalyvavusių pacientų ligos stadiją galima įvardinti kaip pradinę, tokio poodinio riebalinio audinio sunykimo viena pagrindinių priežasčių galime įvardinti nevisavertę mitybą.

Kasdieninėje praktikoje stengiamasi mitybos būklės vertinimui naudoti nesudėtingus ir nebrangius matavimus. Odos klosčių matavimui reikalingas specialus prietaisas – kaliperis. Be to, galimi matavimo netikslumai dėl matavimą atliekančių asmenų nepatyrimo ar kaitos. Campillo B. su bendraautoriais studijoje teigiama, kad KMI skaičiavimas padeda nustatyti mitybos nepakankamumą kepenų ciroze sergantiems pacientams [59]. Išskėlėme prielaidą, kad KMI skaičiavimas tinkamas antropometrinis matavimas vertinant lėtiniu VHC sergančiųjų mitybos būklę. Tyrėme priklausomybę tarp KMI ir žasto odos klostės storio bei žasto raumenų apimtys.

Mūsų duomenys statistiškai patikimai parodė, jog didėjant kūno masės indeksui, mažėja poodinio riebalinio audinio sunykimas ($p=0,003$). Taip pat radome, jog tarp didesnį KMI turinčių lėtiniu VHC sergančiųjų mažiau pacientų su žasto raumenų audinio sunykimu ($p=0,005$).

Raumenų apimtį bei poodinio riebalinio audinio kiekį gali keisti kūno masės svyravimai. Vertinant kūno masės pokyčius, kreiptinas dėmesys į kūno masės pokyčius per paskutinius tris mėnesius. Reikšmingu įvardijamas kūno masės svyravimas ± 10 kg.

Tarp tirtų lėtiniu VHC sergančių pacientų tik 11,8 % kūno masė padidėjo >10 kg per tris paskutinius mėnesius ir tik 5,2 % kūno masė sumažėjo >10 kg per trijų mėnesių laikotarpį. Kūno masės pokyčių per paskutinius tris mėnesius atžvilgiu, tirtų vyrų ir moterų grupės nesiskyrė ($p=0,733$).

Literatūros duomenimis, 16-34% sergančiųjų kepenų ciroze stebimas padidėjęs energijos (kilokalorijų) sunaudojimas bei kūno masės mažėjimas. Priklausomai nuo lėtinės kepenų ligos stadijos, energijos poreikiai gali padidėti

net 140% [51]. Bazinė energijos apykaita padidėja ir dėl gliukoneogenezės proceso intensyvumo [44]. Iškėlėme hipotezę, kad lėtiniu VHC sergančiųjų kūno masei bei kitų antropometrinių rodiklių (žasto raumenų apimties, žasto odos klostės storiumi) duomenims gali turėti įtakos ligos trukmė. Ligos trukmė vadiname laikotarpį nuo VHC diagnozės nustatymo iki dalyvavimo tyrime. Neradome ryšio tarp ligos trukmės ir kūno masės pokyčių bei antropometrinių (KMI, žasto raumenų apimties, žasto odos klostės storio) rodiklių.

Manome, kad pagrindinė poodinio riebalinio audinio bei žasto raumenų apimties kitimo priežastis - netinkama mityba. Sergantieji VHC nepakankamai dėmesio skiria maitinimuisi, tai rodo didelė dalis nutukusių ir antsvorio turinčių asmenų sergančių VHC.

7.2 Sergančiųjų lėtiniu VHC maitinimosi įpročių vertinimas.

Neabejojama, jog mityba, raciono sudėtis, turi įtakos žmogaus sveikatai, bei ligų eigai. 2007 m Respublikinio mitybos centro vykdyto Lietuvos suaugusių gyventojų faktinės mitybos, mitybos ir gyvensenos įpročių tyrimo išvadose teigiama, jog suaugusių Lietuvos gyventojų mityba nesubalansuota: vartojama per daug riebalų, ypač sočiųjų riebalų rūgščių, taip pat cholesterolio, cukraus.

Lyginant pastarojo dešimtmečio Lietuvos gyventojų maisto produktų vartojimo bei mitybos įpročių tyrimų duomenis, nustatyta, kad gyventojai ir toliau nepakankamai vartoja šviežių daržovių bei vaisių, grūdinių produktų, žuvies ir jos produktų, bei per daug vartoja mėsos ir mėsos produktų.

Lėtinės kepenų ligos eiga, progresavimas priklauso ir nuo maisto raciono sudėties. Loguercio C. su bendraautoriais studija, kurioje dalyvavo pacientai sergantys lėtiniu virusiniu C hepatitu, patvirtino, kad maisto sudėtis keičia kepenų histologinius rodiklius ir netiesiogiai įtakoja gydymo eigą. Asmenims, kurių racione buvo perteklius angliavandenių ir riebalų kalorijų, fibrozė vystosi anksčiau, nei asmenims kurių racione šių maistinių medžiagų kiekis neviršijo rekomenduojamų normų.

Ta pati studija patvirtino, kad asmenys, sergantys lėtiniu virusiniu hepatitu C, nelinkę laikytis sveikos mitybos rekomendacijų [13].

Tirdami Lietuvos gyventojų, sergančių VHC mitybos įpročius pirmiausia analizavome išorinius veiksnius, galinčius turėti įtakos maisto produktų pasirinkimui.

Iškėlėme prielaidą, kad maisto pasirinkimo įvairovė gali kisti dėl maisto alergijos, maisto netoleravimo, blogo apetito.

Alergija maistui skundėsi tik 5,7 % tyrime dalyvavusių pacientų, sergančių lėtiniu VHC. Įvairų maistą toleruoja 63,7 % tirtų pacientų. Netoleruoja pieno 24,1% sergančiųjų VHC, pieno netoleravimo paplitimas panašus kaip Lietuvos gyventojų populiacijoje [191]. 8,0% apklaustųjų negalėjo įvardinti netoleruojamo maisto produkto, dar 4,2% - netoleruoja riebaus maisto. Blogu apetitu skundėsi tik 3,3% apklaustų lėtiniu VHC sergančių pacientų. Remdamiesi šiais duomenimis, manome, kad maisto alergija, maisto produktų netoleravimas bei blogas apetitas nebuvo pagrindiniai veiksniai lemiantys maisto produktų pasirinkimą tarp sergančiųjų VHC.

Vienas iš mitybos nepakankamumą skatinančių veiksnių, sergantiesiems lėtinėmis kepenų ligomis – nereguliarus, retas valgymas [85]. Mūsų tyrime dalyvavę sergantieji lėtiniu VHC valgo reguliariai. Tris ar daugiau kartų per dieną valgo 91% tirtų sergančiųjų.

Atlikdami anketinę sergančiųjų VHC apklausą, siekėme išanalizuoti kokybinį maisto produktų pasirinkimą.

Žinodami, jog Lietuvos gyventojai nepakankamai vartoja šviežių daržovių bei vaisių, žuvies ir jos produktų, bei per daug vartoja mėsos ir mėsos produktų, tyrėme ar žinojimas apie kepenų ligą, įtakoja maisto produktų pasirinkimą.

Pasaulinės sveikatos organizacijos mitybos rekomendacijose lėtinių ligų prevencijai, atkreipiamas dėmesys į per didelį sočiųjų riebalų kiekį dietoje. Mėsa – vienas pagrindinių sočiųjų riebalų šaltinis šių dienų žmogaus racione, rekomenduojama mėsos valgyti du-tris kartus per savaitę [31].

Lėtiniu virusiniu C hepatitu sergantieji vyrai mėsos valgo daugiau nei VHC sergančios moterys ($p=0,022$). 71,2 % vyrų mėsą valgo kasdien ar kelis kartus per dieną, tokiu dažnumu mėsą valgančių moterų yra 53 %. Du-tris kartus per savaitę mėsą valgo 26,1% vyrų sergančių lėtiniu VHC ir 38,0% moterų. Lėtinei kepenų ligai progresuojant, rekomenduojama mažinti aromatinių amino rūgščių kiekį maiste ir didinti šakotų grandžių amino rūgščių kiekį [64]. Pagrindinis aromatinių amino rūgščių šaltinis – mėsa ir jos gaminiai. Šakotų grandžių daugiausia pieno-daržovių dietoje.

24,1% tirtų sergančiųjų lėtiniu VHC teigė netoleruojantys pieno, tačiau pieno ir pieno produktų nevalgo tik 4,5 % lėtiniu VHC sergančių vyrų ir 5,0% moterų. Kasdien ir kelis kartus per dieną pieno produktus valgo daugiau kaip pusė (50,4%) tirtų vyrų ir 63,4 % tirtų moterų. Pieno produktų, kaip kalcio bei visaverčių baltymų šaltinio įtraukimas į sergančiųjų lėtiniu VHC racioną rekomenduotinas. Patartina netoleruojantiems pieno, jį keisti rūgusio pieno produktais.

Žuvis – didelės biologinės vertės riebalų, riebaluose tirpių vitaminų, visaverčio baltymo, fosforo, kalcio ir kitų maistinių medžiagų šaltinis [192]. Respublikinio mitybos centro Lietuvos gyventojų faktinės mitybos tyrimo duomenimis, Lietuvos gyventojai žuvies vartoja per mažai [24]. Pasaulinės sveikatos organizacijos mitybos rekomendacijose lėtinių ligų prevencijai, žuvies ir jūros produktų rekomenduojama valgyti du-tris kartus per savaitę [31].

Tyrimo dalyvavę sergantieji lėtiniu VHC vyrai, žuvį valgo dažniau nei lėtiniu VHC sergančios moterys ($p=0,037$). 7,2 % tirtų vyrų ir 10,9% tirtų moterų nevalgo žuvies. Du-tris kartus per savaitę žuvies valgo 31,5% sergančių lėtiniu VHC vyrų ir 26,7% - moterų. Septyni tyrimo dalyvavę vyrai (6,3%) žuvį valgo kasdien.

Skirtingai nei bendra Lietuvos gyventojų populiacija, didžioji dauguma sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu daržovių ir vaisių valgo kasdien ar kelis kartus per dieną.

2,7% tirtų vyrų ir 3,0% tirtų moterų nevalgo daržovių, vaisių nevalgo 1,8% vyrų ir 1,0% moterų.

Gausu studijų, analizuojančių alkoholio įtaką virusinio hepatito C eigai. Žinoma, jog alkoholis didina oksidacinį stresą bei HCV replikaciją, be to didina insulino rezistenciją nutukusiems asmenims bei konkuruoja su riebalų apykaitą reguliuojančiais fermentais kepenyse ir riebaliniame audinyje. Alkoholis skatina uždegiminių citokinų gamybą, o tai įtakoja rezistencijos insulinui didėjimą. Be to, alkoholis aktyvuoja transkripcijos faktorius, taip skatinamas fibrozės procesas sergantiesiems lėtiniu virusiniu C hepatitu [121-123].

Loguercio C. ir bendraautorijų atliktos studijos, tyrinėjančios mitybos reikšmę lėtiniu VHC eigai bei atsakui į gydymą, rezultatuose skelbiama, jog sergantieji VHC alkoholio vartoja tiek pat, kiek ir sveiki asmenys. Autoriai mano, kad gydytojai neskiria pakankamai dėmesio aiškindami alkoholio žalą sergantiesiems VHC [13].

52,9% mūsų tyrime dalyvavusių pacientų, sergančių lėtiniu VHC, vartoja alkoholį. Ligos diagnozavimas paskatino atsisakyti alkoholio tik trečdalį (33,3%) pacientų sergančių lėtiniu virusiniu C hepatitu.

Šie duomenys leidžia manyti, jog Lietuvos gyventojams, sergantiems lėtiniu VHC trūksta žinių apie mitybos reikšmę ligos eigai. Manome, kad šiai grupei pacientų, būtinos individualios maitinimosi rekomendacijos, kuriose akcentuojama atskirų maistinių medžiagų įtaką kepenų ligos eigai.

7.3 Sergančiųjų lėtiniu VHC poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties ypatumai.

Riebalų rūgštys, kurios negali būti sintetamos iš angliavandenių endogeniškai (esminės arba nepakeičiamos riebalų rūgštys), yra patikimas riebalų rūgščių gaunamų su maistu biožymuo [14, 184].

VHC sergančiųjų grupėje radome 31,08 % sočiųjų riebalų rūgščių. Kontrolinės, sveikų asmenų grupės, poodiniame riebaliniame audinyje sočiųjų

riebalų rūgščių buvo 30,27%. Mūsų gauti rezultatai parodė, kad sočiųjų riebalų rūgščių procentinis kiekis mažesnis nei kituose, Lietuvoje atliktuose, pilvo riebalinio audinio riebalų rūgščių tyrimuose [15, 16]. Pavyzdžiui II-o tipo cukriniu diabetu sergančiųjų poodiniame riebaliniame audinyje sočiųjų RR rasta 32,90 % [15], LiVicordia studijoje sveikų vyrų riebaliniame audinyje SRR sudarė 33,25% [16]. Manome, kad galima viena šio skirtumo priežasčių – jaunesnis tiek mūsų tirtų sergančiųjų VHC pacientų, tiek sveikų kontrolinės grupės asmenų, amžius. Be to, Livikordia tyrimas buvo atliktas prieš daugiau kaip penkiolika metų ir rezultatus galėjo įtakoti tuo metu vyravęs maisto produktų asortimentas.

Vyraujanti SRR sveikų asmenų, bei sergančiųjų VHC vyrų ir moterų poodiniame riebaliniame audinyje – palmitino (16:0). Literatūros duomenimis, ši RR skatina kepenų suriebėjimą [175]. Nors palmitino rūgšties kiekio skirtumas tarp sergančiųjų VHC vyrų ir moterų nepasiekė pasirinkto statistinio reikšmingumo lygmens, sergančių vyrų poodiniame riebaliniame audinyje palmitino rūgšties nustatėme daugiau.

Sočiosios RR arachido (20:0) pagrindiniai maistiniai šaltiniai yra žemės riešutų ir kukurūzų aliejus, kiek mažiau jos randama mėsos ir pieno riebaluose. Mūsų tyrime dalyvavusių sveikų asmenų poodiniame riebaliniame audinyje arachido rūgšties rasta reikšmingai daugiau ($p=0,003$) nei sergančiųjų VHC riebaliniame audinyje.

Sergančiųjų VHC vyrų poodinio riebalinio audinio sudėtyje, žymiai daugiau nustatėme heptadekanoinės (17:0) ($p=0,012$) ir mažiau stearino (18:0) ($p=0,013$) riebalų rūgščių nei VHC sergančių moterų riebaliniame audinyje. Heptadekanoinė rūgštis gali būti gaunama su gyvūniniais riebalais bei pieno produktais. Sočiosios stearino RR, taip pat daugiausia randama gyvūnų taukuose, lajuje, piene, bei aktyviai gaminama žmogaus organizme.

Bendras mononesočiųjų RR kiekis sveikų ir sergančių lėtiniu VHC poodiniame riebaliniame audinyje nesiskyrė. Pagrindinė MNRR ir sveikų, ir sergančiųjų riebaliniame audinyje – oleino rūgštis (18:1ω9). Abiejose grupėse

šios rūgšties kiekis buvo panašus. Maistiniai oleino rūgšties šaltiniai alyvuogių, palmių, rapsų, sojos aliejus, sviestas, lajus, taukai.

Sveikų asmenų poodiniame riebaliniame audinyje daugiau ($<0,001$) aptikome vaceno (18:1 ω 7) rūgšties. Vaceno rūgšties maistiniai šaltiniai yra gyvūniniai taukai, sviestas.

Sergančiųjų lėtiniu VHC poodiniame riebaliniame audinyje daugiau nustatėme vienos iš kepenų suriebėjimą skatinančių RR - palmitoleino (16:1) rūgšties ($p=0,016$). Šios rūgšties maistiniai šaltiniai- gyvūninės kilmės riebalai, nedaug jos randama žuvų taukuose. Pacientų riebaliniame audinyje daugiau ($p=0,001$) rasta gondoino rūgšties (20:1), bei eruko rūgšties (22:1). Šių RR yra kryžmažiedžių šeimos augalų aliejuose, pagrindinis šaltinis – rapsų aliejus. Eruko rūgštis dėl toksiškumo ribojama maiste [193].

Lyginant sergančiųjų VHC moterų ir vyrų mononesočiųjų riebalų rūgščių kiekius, statistiškai reikšmingas skirtumas rastas tik miristoleino (14:1 ω 5) bei palmitoleino (16:1) rūgščių atžvilgiu. Abiejų šių RR daugiau nustatėme sergančiųjų moterų poodiniame riebaliniame audinyje.

Tiriant polinesočiųjų riebalų rūgščių pasiskirstymą VHC pacientų ir sveikų asmenų poodiniame riebaliniame audinyje, nustatėme, kad bendras PNRR kiekis yra didesnis sveikų asmenų poodiniame riebaliniame audinyje ($p=0,003$).

Daugiau dėmesio skyrėme esminių PNRR - linolio (18:2 ω 6) ir α -linoleno (18:3 ω 3), bei eikozapenteno (20:5 ω 3), ir dohozahekseno (22:6 ω 3) rūgščių kiekiams.

Sveikų asmenų poodiniame riebaliniame audinyje linolio (18:2 ω 6), α -linoleno (18:3 ω 3) RR buvo daugiau nei sergančiųjų VHC poodiniame riebaliniame audinyje. Skirtumas statistiškai reikšmingas ($p=0,001$). Linolio (18:2 ω 6) pagrindiniai maistiniai šaltiniai yra saulėgrąžų, kukurūzų aliejai, o α -linoleno (18:3 ω 3) - linų sėmenų, rapsų aliejai.

Analizuodami ω 6, ω 9, ω 3 riebalų rūgščių bendruosius kiekius poodiniame audinyje, radome reikšmingai daugiau ω 6, ω 9 riebalų rūgščių, sveikų asmenų poodiniame riebaliniame audinyje. Didesnis bendras ω 3 PNRR procentinis

kiekis nustatytas bendroje sergančiųjų VHC grupėje, bei sergančiųjų VHC moterų poodiniame riebaliniame audinyje, tačiau pastarieji skirtumas nėra statistiškai reikšmingi.

ω 3 riebalų rūgštimis turtingą maistą (pagrindiniai šaltiniai linų sėmenų aliejus, žuvų taukai, jūros produktai) svarbu įtraukti į sergančiųjų VHC racioną.

ω 3 riebalų rūgštys mažina trigliceridų sintezę kepenyse ir slopina steatozės formavimąsi [170, 180], mažina cholestazę, veikia hepatoprotektiškai [181], koreguoja uždegiminį atsaką [166]. Todėl ω 3 riebalų rūgštys svarbios ne tik gerinant ligonių, sergančių lėtinėmis kepenų ligomis mitybos būklę, bet ir gydant ligą [181].

Sergančiųjų VHC vyrų poodiniame riebaliniame audinyje daugiau nustatėme ω 6 riebalų rūgščių ($p=0,048$), nei sergančiųjų VHC moterų poodiniame riebaliniame audinyje. ω 6 riebalų rūgščių didesnis kiekis lemia tai, jog organizme gaminasi daugiau eikozanoidų iš arachidono rūgšties, nei iš ω 3 eikozapenteno riebalų rūgšties. Tai prostaglandinai, tromboksanai, leukotrienai, hidroksinės riebalų rūgštys ir lipoksinai. Eikozanoidai, pasigaminę iš arachidono rūgšties yra biologiškai aktyvesni ir skatina trombozės bei ateromų gamybą, dalyvauja alerginiuose – uždegiminiuose procesuose, skatina ląstelių proliferaciją [181].

Manome, kad rengiant individualias maitinimosi rekomendacijas sergantiesiems lėtiniu virusiniu C hepatitu, kaip sergantiesiems kitomis lėtinėmis kepenų ligomis, būtina akcentuoti riebalų rūgščių įtaką ligos eigai. Sudarant maitinimosi rekomendacijas kryptingai rekomenduoti maisto produktus turtingus polinesočiomis riebalų rūgštimis, išskiriant ω 3 riebalų rūgščių turinčius produktus.

Poodinio riebalinio audinio kiekis bei kūno masė – antropometriniai rodikliai kintantys priklausomai nuo asmens mitybos. Taigi poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis tiesiogiai įtakojama asmens mitybos. Savo tyrime apskaičiavome koreliacijos koeficientus tarp antropometrinių rodiklių bei poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties. Statistiškai

teigiamą koreliaciją nustatėme tarp kūno masės indekso bei bendros polinesočiųjų riebalų rūgščių sumos sergančiųjų VHC moterų grupėje ir ilgai sergančiųjų asmenų grupėse. Žasto odos klostės storis neigiamai koreliavo su polinesočiųjų riebalų rūgščių suma bendroje VHC sergančiųjų grupėje, bei ilgai sergančiųjų grupėje.

Remdamiesi savo ir kitų autorių duomenimis manome, kad sergantieji lėtiniu virusiniu C hepatitu nepakankamai vertina mitybos reikšmę ligos eigai.

8. IŠVADOS

1. Didesė dalis sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu turi antsvorį ir/ar yra nutukę. Vidutinis tiriamųjų KMI buvo 26,25. 19% sergančiųjų VHC yra nutukę, 37,1% turi antsvorį.
2. 25,0% vyrų ir 14,7% moterų sergančių VHC nustatytas vidutinis, o 21,2% vyrų ir 6,3% moterų sergančių VHC – žymus poodinio riebalinio audinio sunykimas.
Vidutinio laipsnio raumenų sunykimas nustatytas 5,8% vyrų ir 15,1% moterų sergančių lėtiniu virusiniu C hepatitu.
3. Lėtiniu VHC sergantieji valgo daugiau daržovių palyginus su Lietuvos gyventojų populiacijos duomenimis, tačiau išlieka nepakankamas žuvies ir per didelis mėsos vartojimas.
4. Lėtiniu VHC sergančiųjų poodiniame riebaliniame audinyje didesnis kepenų suriebėjimą skatinančios palmitoleino (16:1), bei toksiškumu pasižyminčios eruko (22:1) riebalų rūgščių kiekis.
5. Lėtiniu VHC sergančiųjų poodiniame riebaliniame audinyje rastas mažesnis bendras polinesočiųjų riebalų rūgščių, bei esminių: linolio ir α -linoleno riebalų rūgščių kiekis.

9. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

1. Būtina vertinti pacientų sergančiųjų lėtinėmis kepenų ligomis mitybos būklę. Skaičiuotinas kūno masės indeksas, registruotini kūno masės pokyčiai.
2. Būtina sergantiems lėtinėmis kepenų ligomis akcentuoti gyvenamosios įtaką ligos eigai. Rekomenduotina informaciją pateikti kiekvienam pacientui individualiai.
3. Mūsų darbo duomenys galėtų būti panaudoti ruošiant išsamias maitinimosi rekomendacijas sergantiems lėtinėmis kepenų ligomis.

10. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lauer, G.M., et al. Hepatitis C virus infection. *N Engl J Med* 2001;345(1): 41-52.
2. Seeff, L.B., et al. National Institutes of Health Consensus Development Conference: management of hepatitis C: 2002. *Hepatology* 2002; 36(5 Suppl 1): S1-S2.
3. Kupcinkas, L. Chronic hepatitis in West and East. *Dig Dis* 2007; 25(3): 274-276.
4. Hepatitis C: nutrition care Canadian guidelines for health care providers. *Can J Diet Pract Res* 2003; 64(3):139-141.
5. Canadian Association for the Study of the Liver: The Management of Viral Hepatitis: Proceedings of the Canadian Consensus Conference on the Management of Viral Hepatitis. www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/bid/bbp/casl/cefp/pdf/hep-casl.pdf. 1999. Montreal, Quebec: Canadian Association for the Study of the Liver.
6. Alter, M.J., et al. The prevalence of hepatitis C virus infection in the United States, 1988 through 1994. *N Engl J Med* 1999; 341(8): p. 556-562.
7. Lonardo, A., et al. Hepatitis C and steatosis: a reappraisal. *J Viral Hepat* 2006; 13(2): 73-80.
8. Petrenkiene, V., et al. Interferon alpha-2b in combination with ribavirin for the treatment of chronic hepatitis C: assessment of virological, biochemical and histological treatment response. *Medicina (Kaunas)* 2004; 40(6): 538-546.
9. Liakina, V., et al. Changes in hepatitis C virus infection routes and genotype distribution in a Lithuanian cohort with chronic hepatitis C. *Med Sci Monit*, 2009; 15(4): PH17-PH23.
10. Liakina, V., et al. Association of the prevalence and grade of steatosis in patients with chronic hepatitis C with the host and viral factors. *Acta Gastroenterol Belg* 2007; 70(3): 260-266.
11. Guidi, M., et al. Hepatic steatosis in chronic hepatitis C: impact on response to anti-viral treatment with peg-interferon and ribavirin. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 22(10): 943-949.
12. Irnius, A. Nealkoholinė suriebėjusi kepenų liga. 2004: Vilniaus universiteto leidykla.
13. Loguercio, C., et al. The impact of diet on liver fibrosis and on response to interferon therapy in patients with HCV-related chronic hepatitis. *Am J Gastroenterol* 2008; 103(12): 3159-3166.
14. Baylin, A., et al. Adipose tissue biomarkers of fatty acid intake. *Am J Clin Nutr* 2002; 76(4): 750-757.
15. Kaminskas, A., et al. Pilvo poodinio audinio riebalų rūgščių sudėties pokyčiai esant priešdiabetinei būklei ir sergant 2 tipo cukriniu diabetu. *Laboratorinė medicina* 2007; 4(36): 161-164.
16. Kaminskas, A., et al. Pilvo riebalinio audinio riebalų rūgščių tyrimas LiVicordia studijoje. *Laboratorinė medicina* 1999; 3: 18-20.
17. Kung, H.C., et al. Deaths: final data for 2005. *Natl Vital Stat Rep* 2008; 56(10): 1-120.
18. Pawlotsky, J.M. [The liver and Europe]. *Gastroenterol Clin Biol* 2009; 33(8-9): p. 903-907.

19. Lietuvos sveikatos informacijos centras. www.lsic.lt
20. Barzda, A., et al. Suaugusių Lietuvos žmonių faktinės mitybos tyrimas ir įvertinimas. *Mediconos teorija ir praktika* 2009; 15(1): 53-58.
21. Kadziauskienė, K., et al. Suaugusių Lietuvos žmonių gyvenamos ir faktiškos mitybos tyrimas 1997-1998. 1999, Vilnius: Solidarity. 10-80.
22. Abaravičius, J., et al. Lietuvos žmonių mitybos ir gyvenamos ypatumai. *Sveikatos mokslai* 2002; 3: 6-10.
23. Barzda, A., et al. Suaugusiųjų Lietuvos gyventojų maisto produktų suvartojimo ypatumai 2001-2002 metais. *Laboratorinė medicina* 2004; 4(24): 23-30.
24. Barzda, A., et al. Suaugusių Lietuvos gyventojų maisto produktų vartojimo ypatumai. *Visuomenės sveikata "Sveikatos mokslai"* 2009; 3: 2399-2394.
25. Grabauskas, V., et al. Suaugusių Lietuvos žmonių gyvenamos tyrimas, 2006. 2007, KTL-National Public Health Institute, Finland: Helsinki, Finland.
26. Grabauskas, V., et al. Suaugusiųjų Lietuvos žmonių gyvenamos tyrimas, 2008. Kauno medicinos universitetas, Biomedicininis tyrimų institutas. 2009; Kaunas. 1 - 160.
27. Barzda, A., et al. Suaugusių Lietuvos gyventojų kūno masė: vertinimas ir pokyčių tendencijos. *Medicinos teorija* 2004; 3(39):182-184.
28. Grabauskas, V., et al. Suaugusių Lietuvos žmonių gyvenamos tyrimas, 2000. Finland: National Public Health Institute. 2001.
29. Brimas, G. Chirurginis nutukimo gydymas. 2005, Vilnius: Ciklonas.
30. Brimas, G., et al. Nutukimo gydymas. *Medicinos teorija ir praktika* 2007; 13: 120-132.
31. WHO, Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation: WHO Technical report series 916. 2003: Geneva.
32. Ioannou, G.N., et al. Association between dietary nutrient composition and the incidence of cirrhosis or liver cancer in the United States population. *Hepatology* 2009; 50(1): 175-184.
33. Malhi, H., et al. Free fatty acids induce JNK-dependent hepatocyte lipoapoptosis. *J Biol Chem* 2006; 281(17): 12093-12101.
34. Wang, D., et al. Saturated fatty acids promote endoplasmic reticulum stress and liver injury in rats with hepatic steatosis. *Endocrinology* 2006; 147(2): 943-951.
35. El-Badry, A.M., et al., Prevention of reperfusion injury and microcirculatory failure in macrosteatotic mouse liver by omega-3 fatty acids. *Hepatology* 2007; 45(4): 855-863.
36. Schmocker, C., et al. Omega-3 fatty acids alleviate chemically induced acute hepatitis by suppression of cytokines. *Hepatology* 2007; 45(4): 864-869.
37. Kainuma, M., et al. Cholesterol-fed rabbit as a unique model of nonalcoholic, nonobese, non-insulin-resistant fatty liver disease with characteristic fibrosis. *J Gastroenterol* 2006; 41(10): 971-980.
38. Matsuzawa, N., et al. Lipid-induced oxidative stress causes steatohepatitis in mice fed an atherogenic diet. *Hepatology* 2007; 46(5): 1392-1403.
39. Hickman, I.J., et al. Effect of weight reduction on liver histology and biochemistry in patients with chronic hepatitis C. *Gut* 2002; 51(1): 89-94.
40. Hickman, I.J., et al., Modest weight loss and physical activity in overweight patients with chronic liver disease results in sustained improvements in

- alanine aminotransferase, fasting insulin, and quality of life. *Gut* 2004; 53(3): 413-419.
41. St George, A., et al. Effect of a lifestyle intervention in patients with abnormal liver enzymes and metabolic risk factors. *J Gastroenterol Hepatol* 2009; 24(3): 399-407.
 42. Heathcote, J. Weighty issues in hepatitis C. *Gut* 2002; 51(1): 7-8.
 43. Main, J., et al. Hepatitis C: How should we manage the patient? *J Viral Hepat* 2004; 11 Suppl 1:19-22.
 44. Hebuterne, X., et al. Nutritional management of patients with liver diseases. *Nutrition in Clinical Care* 1999; 2(5): 300-308.
 45. Castera, L., et al. Lifestyle changes and beliefs regarding disease severity in patients with chronic hepatitis C. *J Viral Hepat* 2006; 13(7): 482-488.
 46. Fontana, R.J., et al. The patient's perspective in hepatitis C. *Hepatology* 2004; 39(4):903-905.
 47. Gallegos-Orozco, J.F., et al. Health-related quality of life and depression in patients with chronic hepatitis C. *Arch Med Res* 2003; 34(2):124-129.
 48. Heitkemper, M., et al. Chronic hepatitis C. Implications for health-related quality of life. *Gastroenterol Nurs* 2001; 24(4): 169-175.
 49. Caregaro, L., et al. Malnutrition in alcoholic and virus-related cirrhosis. *Am J Clin Nutr* 1996; 63(4):602-609.
 50. Campos, A.C., et al. Nutritional aspects of liver transplantation. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2002; 5(3):297-307.
 51. Thorsdottir, I., et al. Nutritional status at submission for dietetic services and screening for malnutrition at admission to hospital. *Clin Nutr* 1999; 18(1): 15-21.
 52. Porayko, M.K., et al. Impact of malnutrition and its therapy on liver transplantation. *Semin Liver Dis* 1991; 11(4): 305-314.
 53. Nutritional status in cirrhosis. Italian Multicentre Cooperative Project on Nutrition in Liver Cirrhosis. *J Hepatol* 1994; 21(3):317-325.
 54. Protheroe, S.M. Feeding the child with chronic liver disease. *Nutrition* 1998; 14(10):796-800.
 55. Piche, T., et al. Resting energy expenditure in chronic hepatitis C. *J Hepatol* 2000; 33(4):623-627.
 56. Selberg, O., et al. Identification of high- and low-risk patients before liver transplantation: a prospective cohort study of nutritional and metabolic parameters in 150 patients. *Hepatology* 1997; 25:652-657.
 57. Tsiaousi, E.T., et al. Malnutrition in end stage liver disease: recommendations and nutritional support. *J Gastroenterol Hepatol* 2008; 23(4):527-533.
 58. Madden, A.M., et al. A comparison of skinfold anthropometry and bioelectrical impedance analysis for measuring percentage body fat in patients with cirrhosis. *J Hepatol* 1994; 21(5): 878-883.
 59. Campillo, B., et al. Validation of body mass index for the diagnosis of malnutrition in patients with liver cirrhosis. *Gastroenterol Clin Biol* 2006; 30(10):1137-1143.
 60. Morgan, M.Y., et al. The assessment of body composition in patients with cirrhosis. *Eur J Nucl Med* 1996; 23(2):213-225.
 61. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee., N. WHO Technical Report Series, Editor. 1995, World Health Organization: Geneva.

62. Morgan, M. Nutritional management of patients with chronic liver disease. *Med Sci Monit* 2000; 6(Suppl.1):5-16.
63. Morgan, M.Y., et al. Derivation and validation of a new global method for assessing nutritional status in patients with cirrhosis. *Hepatology* 2006; 44(4): 823-835.
64. Plauth, M., et al., ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Liver disease. *Clin Nutr* 2006; 25(2):285-294.
65. Plauth, M., et al., ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: hepatology. *Clin Nutr* 2009; 28(4):436-444.
66. Kawabe, N., et al. Assessment of nutritional status of patients with hepatitis C virus-related liver cirrhosis. *Hepatol Res* 2008; 38(5):484-490.
67. Figueiredo, F., et al. Impact of nutritional status on outcomes after liver transplantation. *Transplantation* 2000; 70(9):1347-1352.
68. Alvares-da-Silva, M.R., et al. Comparison between handgrip strength, subjective global assessment, and prognostic nutritional index in assessing malnutrition and predicting clinical outcome in cirrhotic outpatients. *Nutrition* 2005; 21(2):113-117.
69. Figueiredo, F.A., et al. Comparison of three methods of nutritional assessment in liver cirrhosis: subjective global assessment, traditional nutritional parameters, and body composition analysis. *J Gastroenterol* 2006; 41(5):476-482.
70. Sam, J., et al. Protein-calorie malnutrition as a prognostic indicator of mortality among patients hospitalized with cirrhosis and portal hypertension. *Liver Int* 2009; 29(9):1396-1402.
71. Gunsar, F., et al. Nutritional status and prognosis in cirrhotic patients. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24(4):563-572.
72. Alberino, F., et al. Nutrition and survival in patients with liver cirrhosis. *Nutrition* 2001; 17(6):445-450.
73. Manguso, F., et al. Effects of an appropriate oral diet on the nutritional status of patients with HCV-related liver cirrhosis: a prospective study. *Clin Nutr* 2005; 24(5):751-759.
74. Solga, S., et al. Dietary composition and nonalcoholic fatty liver disease. *Dig Dis Sci* 2004; 49(10):1578-1583.
75. Corrao, G., et al. Exploring the role of diet in modifying the effect of known disease determinants: application to risk factors of liver cirrhosis. *Am J Epidemiol* 1995; 142(11):1136-1146.
76. Loguercio, C., et al. Can dietary intake influence plasma levels of amino acids in liver cirrhosis? *Dig Liver Dis* 2000; 32(7):611-616.
77. Musso, G., et al. Dietary habits and their relations to insulin resistance and postprandial lipemia in nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology* 2003; 37(4): 909-916.
78. Corrao, G., et al. Nutrient intakes, nutritional patterns and the risk of liver cirrhosis: an explorative case-control study. *Eur J Epidemiol* 2004; 19(9): 861-869.
79. Campillo, B., et al. Evaluation of nutritional practice in hospitalized cirrhotic patients: results of a prospective study. *Nutrition* 2003; 19(6):515-521.
80. Cabre, E., et al. Nutrition in liver disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005; 8(5):545-551.
81. Guglielmi, F.W., et al. Nutritional state and energy balance in cirrhotic patients with or without hypermetabolism. Multicentre prospective study by

- the 'Nutritional Problems in Gastroenterology' Section of the Italian Society of Gastroenterology (SIGE). *Dig Liver Dis* 2005; 37(9):681-688.
82. Lieber, C.S. ALCOHOL: its metabolism and interaction with nutrients. *Annu Rev Nutr* 2000; 20:395-430.
 83. Merli, M., et al. Does malnutrition affect survival in cirrhosis? PINC (Policentrica Italiana Nutrizione Cirrosi). *Hepatology* 1996; 23(5):1041-1046.
 84. Wheeler, M. Ethanol and HCV-induced cytotoxicity: the perfect storm. *Gastroenterology* 2005; 128(1):232-234.
 85. Plauth, M., et al. Cachexia in liver cirrhosis. *Int J Cardiol* 2002; 85(1):83-87.
 86. Alberti, A., et al. Review article: chronic hepatitis C--natural history and cofactors. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 22 Suppl 2:74-78.
 87. Izbeki, F., et al. Impaired accommodation of proximal stomach in patients with alcoholic liver cirrhosis. *Scand J Gastroenterol* 2002; 37(12):1403-1410.
 88. Kalaitzakis, E., et al. Gastrointestinal symptoms in patients with liver cirrhosis: associations with nutritional status and health-related quality of life. *Scand J Gastroenterol* 2006; 41(12):1464-1472.
 89. Kondrup, J. Nutrition in end stage liver disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20(3):547-560.
 90. Matos, C., et al. Nutrition and chronic liver disease. *J Clin Gastroenterol* 2002; 35(5): 391-397.
 91. Kotoh, K., et al. High relative fat-free mass is important for maintaining serum albumin levels in patients with compensated liver cirrhosis. *World J Gastroenterol* 2005; 11(9):1356-1360.
 92. Manolakopoulos, S., et al. A single alcohol ingestion does not affect serum hepatitis C virus RNA in patients with chronic hepatitis C. *Liver Int* 2006; 26(10):1196-1200.
 93. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. 2006, WHO: istanbul, Turkey.
 94. Sveikatos apsaugos ministerija. Respublikinis mitybos centras. *Metinė ataskaita 2006 m. 2007: Vilnius.*
 95. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic of obesity. Report of the WHO Consultation of Obesity. 1997, World Health Organization: Geneva, Switzerland.
 96. Kojima, S., et al. Increase in the prevalence of fatty liver in Japan over the past 12 years: analysis of clinical background. *J Gastroenterol* 2003; 38(10): 954-961.
 97. Charlton M., Nonalcoholic fatty liver disease: a review of current understanding and future impact. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004; 2(12): 1048-1058.
 98. Eguchi, Y., et al. Visceral fat accumulation and insulin resistance are important factors in nonalcoholic fatty liver disease. *J Gastroenterol* 2006; 41(5):462-469.
 99. Ratziu, V., et al. Liver fibrosis in overweight patients. *Gastroenterology* 2000; 118(6):1117-1123.
 100. Ratziu, V., et al. Survival, liver failure, and hepatocellular carcinoma in obesity-related cryptogenic cirrhosis. *Hepatology* 2002; 35(6):1485-1493.
 101. Powell, E.E., et al. Steatosis: co-factor in other liver diseases. *Hepatology* 2005; 42(1):5-13.
 102. Garcia Monzon, C. [Non-alcoholic steatohepatitis]. *Gastroenterol Hepatol* 2001; 24(8):395-402.

103. Ueno, T., et al. Therapeutic effects of restricted diet and exercise in obese patients with fatty liver. *J Hepatol* 1997; 27(1):103-107.
104. Johnson, N.A., et al. Aerobic exercise training reduces hepatic and visceral lipids in obese individuals without weight loss. *Hepatology* 2009; 50(4): 1105-1112.
105. WHO, Hepatitis C. 2002.
106. Estetan, J.I., et al. The changing epidemiology of hepatitis C virus infection in Europe. *J of Hepatol* 2008; 48:148-162.
107. Ambrozaitis, A., ir kt. Lėtinio hepatito C diagnostika ir gydymas: anksčiau negydytų ligonių antivirusinės terapijos taktika. *Visuomenės sveikata* 2003; 1: p. 3-5.
108. Ambrozaitis, A., et al. Hepatitis C in Lithuania: incidence, prevalence, risk factors and viral genotypes. *Clin Diagn Virol* 1995; 4:273-284.
109. Zagminas, K., ir kt. C hepatitas: etiologija, epidemiologija, profilaktika. *Medicina* 1995; 31(6):367-375.
110. Deuffic-Burban, S., et al. Estimating the future health burden of chronic hepatitis C and human immunodeficiency virus infections in the United States. *J Viral Hepat* 2007; 14(2):107-115.
111. Nagoshi, S. Sex- or gender-specific medicine in hepatology. *Hepatol Res* 2008; 38(3):219-224.
112. Bakr, I., et al. Higher clearance of hepatitis C virus infection in females compared with males. *Gut* 2006; 55(8):1183-1187.
113. Yazdanpanah, Y., et al. Risk factors for hepatitis C virus transmission to health care workers after occupational exposure: a European case-control study. *Clin Infect Dis* 2005; 41(10):1423-1430.
114. Toyoda, H., et al. Influence of age, sex, and degree of liver fibrosis on the association between serum alanine aminotransferase levels and liver inflammation in patients with chronic hepatitis C. *Dig Dis Sci* 2004; 49(2): 295-299.
115. Tajika, M., et al. Prognostic value of energy metabolism in patients with viral liver cirrhosis. *Nutrition* 2002; 18(3):229-234.
116. Bressler, B.L., et al. High body mass index is an independent risk factor for nonresponse to antiviral treatment in chronic hepatitis C. *Hepatology* 2003; 38(3):639-644.
117. Prati, D., et al., Viral and metabolic factors influencing alanine aminotransferase activity in patients with chronic hepatitis C. *J Hepatol* 2006; 44(4):679-685.
118. Reuben, A. Alcohol and the liver. *Curr Opin Gastroenterol* 2006; 22(3): 263-271.
119. Patton, H.M., et al. The impact of steatosis on disease progression and early and sustained treatment response in chronic hepatitis C patients. *J Hepatol* 2004; 40(3):484-490.
120. Weinman, S.A., et al. Hepatitis C: a metabolic liver disease. *Gastroenterology* 2004; 126(3):917-919.
121. Perlemuter, G., et al. Alcohol and hepatitis C virus core protein additively increase lipid peroxidation and synergistically trigger hepatic cytokine expression in a transgenic mouse model. *J Hepatol* 2003;39(6):1020-1027.
122. Fabris, P., et al. Alcohol is an important co-factor for both steatosis and fibrosis in Northern Italian patients with chronic hepatitis C. *J Hepatol* 2004; 41(4):644-651.

123. Monto, A., et al. Risks of a range of alcohol intake on hepatitis C-related fibrosis. *Hepatology* 2004; 39(3):826-834.
124. Lo Iacono, O., et al. The impact of insulin resistance, serum adipocytokines and visceral obesity on steatosis and fibrosis in patients with chronic hepatitis C. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 25(10):1181-1191.
125. Tsochatzis, E., et al. Metabolic syndrome is associated with severe fibrosis in chronic viral hepatitis and non-alcoholic steatohepatitis. *Aliment Pharmacol Ther* 2008; 27(1):80-89.
126. Gordon, A., et al. Hepatic steatosis in chronic hepatitis B and C: predictors, distribution and effect on fibrosis. *J Hepatol* 2005; 43(1):38-44.
127. Leandro, G., et al. Relationship between steatosis, inflammation, and fibrosis in chronic hepatitis C: a meta-analysis of individual patient data. *Gastroenterology* 2006; 130(6): 1636-1642.
128. Adinolfi, L.E., et al. Steatosis accelerates the progression of liver damage of chronic hepatitis C patients and correlates with specific HCV genotype and visceral obesity. *Hepatology* 2001; 33(6):1358-1364.
129. Lonardo, A., et al. Steatosis and hepatitis C virus: mechanisms and significance for hepatic and extrahepatic disease. *Gastroenterology* 2004; 126(2):586-597.
130. Asselah, T., et al. Steatosis in chronic hepatitis C: why does it really matter? *Gut* 2006; 55(1):123-130.
131. D'Souza, R., et al. Insulin resistance plays a significant role in liver fibrosis in chronic hepatitis C and in the response to antiviral therapy. *Am J Gastroenterol* 2005; 100(7):1509-1515.
132. Fartoux, L., et al. Insulin resistance is a cause of steatosis and fibrosis progression in chronic hepatitis C. *Gut* 2005; 54(7):1003-1008.
133. Zekry, A., et al. Insulin resistance and steatosis in hepatitis C virus infection. *Gut* 2005; 54(7):903-906.
134. Muzzi, A., et al. Insulin resistance is associated with liver fibrosis in non-diabetic chronic hepatitis C patients. *J Hepatol* 2005; 42(1):41-46.
135. Perumalswami, P., et al. Steatosis and progression of fibrosis in untreated patients with chronic hepatitis C infection. *Hepatology* 2006; 43(4):780-787.
136. Monto, A., et al. Steatosis in chronic hepatitis C: relative contributions of obesity, diabetes mellitus, and alcohol. *Hepatology* 2002; 36(3):729-736.
137. Caldwell, S.H., et al. Obesity and hepatocellular carcinoma. *Gastroenterology* 2004; 127(5 Suppl 1):S97-S103.
138. Hickman, I.J., et al. In overweight patients with chronic hepatitis C, circulating insulin is associated with hepatic fibrosis: implications for therapy. *J Hepatol* 2003; 39(6):1042-1048.
139. Osland, E.J., et al. Obesity management in liver clinics: translation of research into clinical practice. *J Gastroenterol Hepatol* 2007; 22(4):504-509.
140. Zeuzem, S., et al. Peginterferon alfa-2a in patients with chronic hepatitis C. *N Engl J Med* 2000; 343(23):1666-1672.
141. Charlton, M.R., et al. Impact of obesity on treatment of chronic hepatitis C. *Hepatology* 2006; 43(6):1177-1186.
142. Manns, M.P., et al. Peginterferon alfa-2b plus ribavirin compared with interferon alfa-2b plus ribavirin for initial treatment of chronic hepatitis C: a randomised trial. *Lancet* 2001; 358(9286):958-965.
143. Foster, G.R. Review article: pegylated interferons: chemical and clinical differences. *Aliment Pharmacol Ther* 2004; 20(8):825-830.

144. Economou, M., et al. Baseline cholesterol is associated with the response to antiviral therapy in chronic hepatitis C. *J Gastroenterol Hepatol* 2008; 23(4): 586-591.
145. Hourigan, L.F., et al. Fibrosis in chronic hepatitis C correlates significantly with body mass index and steatosis. *Hepatology* 1999; 29(4):1215-1219.
146. Ortiz, V., et al. Contribution of obesity to hepatitis C-related fibrosis progression. *Am J Gastroenterol* 2002; 97(9):2408-2414.
147. Ghany, M.G., et al. Diagnosis, management, and treatment of hepatitis C: an update. *Hepatology* 2009; 49(4):1335-1374.
148. Fried, M.W. Side effects of therapy of hepatitis C and their management. *Hepatology* 2002; 36(5 Suppl 1):S237-S244.
149. Fried, M.W., et al. Peginterferon alfa-2a plus ribavirin for chronic hepatitis C virus infection. *N Engl J Med* 2002; 347(13):975-982.
150. Seyam, M.S., et al. Weight loss during pegylated interferon and ribavirin treatment of chronic hepatitis C*. *J Viral Hepat* 2005; 12(5): 531-535.
151. Bani-Sadr, F., et al. Severe weight loss in HIV / HCV-coinfected patients treated with interferon plus ribavirin: incidence and risk factors. *J Viral Hepat* 2008; 15(4):255-260.
152. Huang, P.L. A comprehensive definition for metabolic syndrome. *Dis Model Mech* 2009; 2(5-6):231-237.
153. Hui, J.M., et al. Insulin resistance is associated with chronic hepatitis C virus infection and fibrosis progression [corrected]. *Gastroenterology* 2003; 125(6): 1695-1704.
154. Moucari, R., et al. Insulin resistance in chronic hepatitis C: association with genotypes 1 and 4, serum HCV RNA level, and liver fibrosis. *Gastroenterology* 2008; 134(2):416-423.
155. Petta, S., et al. Insulin resistance and diabetes increase fibrosis in the liver of patients with genotype 1 HCV infection. *Am J Gastroenterol* 2008; 103(5): 1136-1144.
156. Everhart, J.E., et al. Weight-related effects on disease progression in the hepatitis C antiviral long-term treatment against cirrhosis trial. *Gastroenterology* 2009; 137(2):549-557.
157. Camma, C., et al. Insulin resistance is a risk factor for esophageal varices in hepatitis C virus cirrhosis. *Hepatology* 2009; 49(1):195-203.
158. Veldt, B.J., et al. Insulin resistance, serum adipokines and risk of fibrosis progression in patients transplanted for hepatitis C. *Am J Transplant* 2009; 9(6):1406-1413.
159. Lecube, A., et al. High prevalence of glucose abnormalities in patients with hepatitis C virus infection: a multivariate analysis considering the liver injury. *Diabetes Care* 2004; 27(5):1171-1175.
160. Moscatiello, S., et al. Diabetes and liver disease: an ominous association. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2007; 17(1):63-70.
161. Harrison, S.A. Liver disease in patients with diabetes mellitus. *J Clin Gastroenterol* 2006; 40(1):68-76.
162. Sumida, Y., et al. Serum thioredoxin levels as an indicator of oxidative stress in patients with hepatitis C virus infection. *J Hepatol* 2000; 33(4): 616-622.
163. Okita, M., et al. Arachidonic acid in mononuclear cells and its clinical significance in HCV cirrhotic patients. *Nutrition* 2003; 19(9):727-732.
164. Okita, M., et al. Habitual food intake and polyunsaturated fatty acid deficiency in liver cirrhosis. *Nutrition* 2002; 18(4):304-308.

165. Negro, F., et al. Impact of obesity, steatosis and insulin resistance on progression and response to therapy of hepatitis C. *J Viral Hepat* 2009; 16(10):681-688.
166. Simopoulos, A.P. Essential fatty acids in health and chronic disease. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(3 Suppl):560S-569S.
167. Canbay, A., et al. Lipid metabolism in the liver. *Z Gastroenterol* 2007; 45(1): 35-41.
168. Marchesini, G., et al. Nonalcoholic fatty liver disease: a feature of the metabolic syndrome. *Diabetes* 2001; 50(8):1844-1850.
169. Huang, M.A., et al. One-year intense nutritional counseling results in histological improvement in patients with non-alcoholic steatohepatitis: a pilot study. *Am J Gastroenterol* 2005; 100(5):1072-1081.
170. Araya, J., et al. Increase in long-chain polyunsaturated fatty acid n - 6/n - 3 ratio in relation to hepatic steatosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Clin Sci (Lond)* 2004; 106(6):635-643.
171. Reddy, J.K. Nonalcoholic steatosis and steatohepatitis. III. Peroxisomal beta-oxidation, PPAR alpha, and steatohepatitis. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2001; 281(6):G1333-G1339.
172. Clarke, S.D. Nonalcoholic steatosis and steatohepatitis. I. Molecular mechanism for polyunsaturated fatty acid regulation of gene transcription. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2001; 281(4):G865-G869.
173. Clemmesen, J.O., et al. Plasma phospholipid fatty acid pattern in severe liver disease. *J Hepatol* 2000; 32(3):481-487.
174. Cabre, E., et al. Polyunsaturated fatty acid deficiency in liver diseases: pathophysiological and clinical significance. *Nutrition* 1996; 12(7-8):542-548.
175. Okita, M., et al. Nutritional treatment for abnormal lipid metabolism in cirrhotic patients. 1998.
176. Praškevičius, A., ir kt. *Biochemija*. Antras leidimas ed. 2006, Kaunas: Vitae Litera.
177. Yang, W., et al. Fatty acid synthase is up-regulated during hepatitis C virus infection and regulates hepatitis C virus entry and production. *Hepatology* 2008; 48(5):1396-1403.
178. Capanni, M., et al. Prolonged n-3 polyunsaturated fatty acid supplementation ameliorates hepatic steatosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease: a pilot study. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 23(8):1143-1151.
179. Hussein, O., et al. Monounsaturated fat decreases hepatic lipid content in non-alcoholic fatty liver disease in rats. *World J Gastroenterol* 2007;13(3):361-368.
180. Sekiya, M., et al. Polyunsaturated fatty acids ameliorate hepatic steatosis in obese mice by SREBP-1 suppression. *Hepatology* 2003; 38(6):1529-1539.
181. Lee, S., et al. Omega-3 fatty acids and liver disease. *Hepatology* 2007; 45(4): 841-845.
182. Sauer, L.A., et al. Mechanism for the antitumor and anticachectic effects of n-3 fatty acids. *Cancer Res* 2000; 60(18):5289-5295.
183. Skeaff, C.M., et al. Dietary-induced changes in fatty acid composition of human plasma, platelet, and erythrocyte lipids follow a similar time course. *J Nutr* 2006; 136(3):565-569.
184. Arab, L. Biomarkers of fat and fatty acid intake. *J Nutr* 2003; 133 Suppl 3: 925S-932S.

185. Kondrup, J., et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22(4):415-421.
186. Durnin, J.V., et al. The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. *Br J Nutr* 1967; 21(3):681-689.
187. Frisancho, A.R. Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutrition status. *Am J Clin Nutr* 1974; 27(10):1052-1058.
188. Bishop, C., et al. Norms for nutritional assessment of American adults by upper arm anthropometry. *Am J Clin Nutr* 1981; 34:2530-2539.
189. Folch, J., et al. A simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues. *J Biol Chem*; 1957; 226(1):497-509.
190. Canoy, D., et al. Challenges in obesity epidemiology. *Obes Rev* 2007; 8 Suppl 1:1-11.
191. Kalibatiene, D. Hipolaktazija:epidemiologija, klinika, diagnostika, gydymas (monografija). 1998, Vilnius Vilniaus universiteto leidykla.
192. Stukas, R. ir G. Šurkienė, Mityba ir jos vertinimas. 2009, Vilnius Vilniaus universiteto leidykla.
193. ERUCIC ACID IN FOOD:A Toxicological Review and Risk Assessment. 2003: Food Standards Australia New Zealand.

11. DISERTACIJOS TEMA PASKELBTOS PUBLIKACIJOS

1. Gavelienė E. Lėtiniu virusiniu hepatitu C sergančių pacientų maitinimosi ypatumų ir mitybos būklės vertinimas. *Visuomenės sveikata* 2006; 3(34):62-65.
2. Irnius A, Gavelienė E, Kučinskienė ZA, Kaminskas A. Pilvo poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis sergant lėtiniu virusiniu C hepatitu. *Laboratorinė medicina* 2008;10(4):193-196.
3. Irnius A, Gavelienė E. Nutritional status and oral diet assessment of patients with chronic viral Hepatitis C. Abstraktas. *International Journal of Obesity* 2007; 31: S106–S174
4. Kaminskas A, Kučinskienė ZA, Gavelienė E, Jakutienė J. Lėtine kepenų ligasergančių asmenų pilvo poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėtis: bandomasis tyrimas. *Laboratorinė medicina* 2003; 3(19): 16–18
5. Afanasjevaitė V, Gavelienė E, Kaminskas A. Sveikų ir lėtiniu virusiniu hepatitu C sergančių asmenų, kuriems diagnozuota kepenų cirozė, pilvo poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių sudėties palyginimas: bandomasis tyrimas. *Laboratorinė medicina* 2009;11(4):186-189.

12.PRIEDAI

1 priedas. Sergančiųjų lėtiniu virusiniu C hepatitu maitinimosi įpročių ir su jais susijusios savijautos vertinimo anketa

Tiriamąjį Nr. _____
(pildo tyrėjas)

Nuoširdžiai dėkojame už Jūsų sutikimą atsakyti į šios anketos klausimus.

Labai prašome pažymėti visus Jums tinkamus atsakymus.

1. **Kiek kartų per dieną valgote ?**
 - a. 1 kartą.
 - b. 2 kartus.
 - c. 3 kartus.
 - d. Daugiau nei 3 kartus.
2. **Ar esate alergiškas maisto produktams?**
 - a. ne.
 - b. taip (išvardinti)
3. **Ar yra maistas ar masto produktai kurių netoleruojate?**
 - a. ne.
 - b. taip (išvardinti)
4. **Ar yra maistas ar masto produktai kurių nemėgstate?**
 - a. ne.
 - b. taip (išvardinti)
5. **Kaip vertintumėte savo apetitą?**
 - a. Geras.
 - b. Vidutiniškas.
 - c. Blogas.
6. **Ar pasikeitė maitinimosi įpročiai per paskutinius tris mėnesius?**
 - a. ne.
 - b. taip (paaiškinti).
7. **Kiek kartų per savaitę valgote mėsą ?**
 - a. 7 kartus.
 - b. Daugiau nei 7 kartus.
 - c. 2-3 kartus.
 - d. Mažiau nei 2 kartus.
 - e. Mėsos nevalgau.
8. **Kiek kartų per savaitę valgote žuvį ?**
 - a. 7 kartus.
 - b. Daugiau nei 7 kartus.
 - c. 2-3 kartus.
 - d. Mažiau nei 2 kartus.
 - e. Žuvies nevalgau.
9. **Kiek kartų per savaitę valgote pieną ir pieno produktus ?**
 - a. 7 kartus.
 - b. Daugiau nei 7 kartus.
 - c. 2-3 kartus.
 - d. Mažiau nei 2 kartus.
 - e. Pieno ir pieno produktų nevalgau.
10. **Kiek kartų per dieną valgote daržovės?**
 - a. 2-3 kartus
 - b. 1-2 kartus.
 - c. 2-3 kartus per savaitę
 - d. daržovių nevalgau.
11. **Kiek kartų per dieną valgote vaisius?**
 - a. 2-3 kartus
 - b. 1-2 kartus.
 - c. 2-3 kartus per savaitę
 - d. vaisių nevalgau.
12. **Kiek kartų per dieną valgote duonos, kruopų, bulvių?**
 - a. 2-3 kartus
 - b. 1-2 kartus.
 - c. 2-3 kartus per savaitę
 - d. šių produktų nevalgau.
13. **Kokie nemalonūs jutimai atsiranda pavalgius (pabraukti):**
šleikštulys, vėmimas, pasišlykštėjimas maistu, pilvo skausmas, pilvo pūtimas, atsirūgimas, gurgėjimas pilve, viduriavimas, vidurių užkietėjimas, odos bėrimas, niežėjimas.
14. **Kiek išgeria skysčių per parą:**
 - a. iki 1 ltr.
 - b. 1-1,5 ltr.
 - c. 1,5-2 ltr.
 - d. daugiau 2 ltr.
15. **Ar vartojate vitaminus ir kitus maisto papildus:**
 - a. taip, beveik kasdien;
 - b. 3-4 mėnesius per metus;
 - c. 1-2 mėnesius per metus,
 - d. kartais,
 - e. niekada.

Jei taip, tai kokius :
16. **Ar ribojate druską:**
 - a. ne.
 - b. taip.
17. **Kokius riebalus dažniausiai vartojate maistui gaminti (pabraukti):**
sviestą, margariną, aliejų, taukus
18. **Kaip dažnai vartojate alkoholinius gėrimus:**
Vartoju
Nevartoju
Nevartoju nuo susirgimo pradžios

Dėkojame už Jūsų atsakymus, laiką ir kantrybę pildant klausimyną. Tikimės, kad dalyvavimas tyrime bei šios anketos pildymas padės ir Jums atkreipti dėmesį į savo mitybą.

Linkime sveikatos