

**LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS  
MEDICINOS AKADEMIJA  
MEDICINOS FAKULTETAS  
ŠEIMOS MEDICINOS KLINIKA**

**CUKRINIŲ DIABETU SERGANČIŲJŲ FIZINIO AKTYVUMO  
VERTINIMAS 2017-2018 METAIS**

**Baigiamasis magistro darbas**

Studentas: **Silvija Valdonė Valiūtė**

Darbo vadovas: **doc. Ida Liseckienė**

**Kaunas, 2018**

# TURINYS

1.1 SANTRAUKA .....	3
1.2 SUMMARY .....	4
2. PADĖKA .....	5
3. INTERESŲ KONFLIKTAS.....	5
4. ETIKOS KOMITETO LEIDIMAS .....	5
5. SANTRUMPOS .....	5
6. SAŲOKOS.....	6
7. ĮVADAS .....	6
8. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI .....	7
9. LITERATŪROS APŽVALGA .....	7
9.1 Fizinis aktyvumas .....	8
9.2 Cukrinis diabetas ir fizinis aktyvumas .....	9
9.3 Veiksniai, ribojantys cukriniu diabetu sergančius pacientus, užsiimti fizine veikla.....	10
10. TYRIMO METODIKA IR METODAI .....	11
11. REZULTATAI.....	12
11.1 Tiriamųjų kontingentas .....	12
11. 2 Cukriniu diabetu sergančiųjų fizinio aktyvumo vertinimas.....	14
11.3 Fizinis aktyvumas ir pacientų savijauta.....	20
11.4 Hipoglikemijos įtaka cukriniu diabetu sergančiųjų aktyvumui .....	22
12. REZULTATŲ APTARIMAS .....	23
13. IŠVADOS .....	25
14. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS .....	26
15. LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	27
16. PRIEDAI.....	30

## 1.1 SANTRAUKA

Silvija Valdonė Valiūtė. Magistro baigiamasis darbas „**Cukriniu diabetu sergančiųjų fizinio aktyvumo vertinimas 2017 – 2018 metais**“. Darbo vadovė doc. Ida Liseckienė; Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Medicinos fakultetas, 2018 m.

**Baigiamojo darbo tyrimo tikslas** - Išanalizuoti ir įvertinti pacientų, sergančių cukriniu diabetu fizinį aktyvumą.

**Baigiamojo darbo tyrimo uždaviniai:** 1. Išsiaiškinti cukriniu diabetu (CD) sergančiųjų fizinį aktyvumą (FA); 2. Įvertinti ar fizinis aktyvumas lemia geresnę pacientų savijautą; 3. Nustatyti ar hipoglikemija susijusi su mažesniu cukriniu diabetu sergančiųjų fiziniu aktyvumu.

**Darbo metodika:** 2017-2018 metais anoniminės anketinės apklausos būdu apklausta 110 asmenų, sergančių CD. Atliktas kiekybinis tyrimas, analizuoti pacientų sociodemografiniai duomenys. Tyrime naudojamas statistinio reikšmingumo lygmuo, kai  $p \leq 0,05$ .

**Darbo rezultatai:** 41,81 % (n = 46) apklaustųjų FA intensyvumas yra vidutinis, 34,54 % (n = 38) – lengvas, 20 % (n = 22) – didelis. 55,45 % (n = 61) yra pakankamai fiziškai aktyvūs ir 10 % (n = 11) yra fiziškai neaktyvūs. 1 tipo CD sergantys (55,7 %; n = 34) reikšmingai dažniau yra pakankamai fiziškai aktyvūs nei 2 tipo CD sergantys asmenys (44,3 %; n = 27) ( $p = 0,002$ ;  $p < 0,05$ ). Daugiausiai pakankamai fiziškai aktyvių (PFA) apklaustųjų buvo 60-69 metų grupėje (19,7 %; n = 12). Apklaustieji, turintys antsvorį, reikšmingai dažniau (62,3 %; n = 38) yra PFA nei normalų ar per mažą KMI turintys asmenys ( $p = 0,011$ ;  $p < 0,05$ ). PFA tiriamieji po fizinio aktyvumo jaučiasi puikiai (36,1 %; n = 22) arba gerai (36,1 %; n = 22). Stebima reikšminga priklausomybė tarp didesnio FA lygio ir geresnio pojūčio po fizinės veiklos ( $p = 0,001$ ;  $p < 0,05$ ). Hipoglikemiją fizinės veiklos metu patiria 20 % (n = 22) apklaustųjų. Hipoglikemijos baimė riboja 15,45 % (n = 17) apklaustųjų užsiimančių fiziniu aktyvumu. Iš 22 apklaustųjų, kurie fizinio krūvio metu patiria hipoglikemiją 36,36 % (n = 8) bijo hipoglikemijos FA metu.

**Darbo išvados:** 1. 1 tipo CD sergantieji dažniau užsiima vidutinio intensyvumo fizine veikla, o 2 tipo CD sergantieji – lengvo intensyvumo fizine veikla. Daugiau nei pusė apklaustųjų yra PFA ir tik dešimtadalis - fiziškai neaktyvūs (FN). 1 tipo CD sergantys apklaustieji dažniau atsakė, kad yra PFA nei 2 tipo CD sergantys asmenys. Daugiausiai PFA apklaustųjų buvo 60-69 metų grupėje. Apklaustieji, turintys antsvorį arba sergantys nutukimu, dažniau yra PFA nei normalų ar per mažą KMI turintys asmenys. 2. Savijauta po fizinės veiklos išsiskyrė tarp cukrinio diabeto tipų: pirmo tipo CD sergantys asmenys po fizinės veiklos jautėsi geriau negu antro tipo CD sergantys asmenys. Daugiau nei pusė apklaustųjų, nepaisant jų fizinio aktyvumo, teigė, kad fizinis aktyvumas turi teigiamos įtakos cukrinio diabeto valdymui. 3. Tik penktadalis apklaustųjų teigė, kad buvo patyrę hipoglikemiją fizinės veiklos metu. Dažniau ją patyrė pirmo tipo CD sergantys asmenys. Iš visų apklaustųjų, patyrusių hipoglikemiją, tik trečdalis atsakė, kad hipoglikemijos baimė riboja jų kasdienį aktyvumą.

## 1.2 SUMMARY

Silvija Valdonė Valiūtė. Master thesis „**Evaluation of Physical Activity of Patients with Diabetes Mellitus from 2017-2018**“. Supervisor of Master thesis doc. Ida Liseckienė; Lithuanian University of Health Sciences, Academy of Medicine, Faculty of Medicine, Kaunas, 2018.

**Aim** – to analyse and evaluate patients with diabetes mellitus approach towards physical activity.

**Objectives:** 1. To find out physical activity (PA) level of patients with diabetes mellitus; 2. Assess whether physical activity leads to a better feeling of patients; 3. To determine if hypoglycaemia is associated with lower physical activity in diabetic patients.

**Methods:** During the period of 2017-2018, 110 patients with diabetes mellitus were surveyed by the method of anonymous questionnaire. A quantitative survey was conducted to analyse the sociodemographic data of the patients. The study uses a statistical significance level when  $p \leq 0.05$ .

**Results:** 41.81% (n = 46) of the respondents had an average physical activity, 34.54% (n = 38) were mildly active, 20% (n = 22) had high intensity activity level. 55.45% (n = 61) are PA and 10% (n = 11) are physically inactive. Patients with type 1 diabetes mellitus (55.7%; n = 34) are significantly more physically active than type 2 diabetic patients (44.3%; n = 27) ( $p = 0.002$ ;  $p < 0.05$ ). The most sufficiently physically active respondents were in the group aged 60-69 (19.7%; n = 12). Subjects with overweight were significantly more likely to be physically active than those with normal or low BMI (62.3%; n = 38) ( $p = 0.011$ ;  $p < 0.05$ ). Sufficiently physically active subjects feel great after physical activity (36.1%; n = 22) or well (36.1%; n = 22). There is a significant correlation between higher physical activity level and feeling better after PA ( $p = 0.001$ ;  $p < 0.05$ ). The fear of a hypoglycemia limits only 15.45% (n = 17) of the respondents to engage in PA. 36.36% (n = 8) of the 22 respondents who experience hypoglycemia during PA, are afraid of hypoglycemia during physical activity.

**Conclusions:** 1. Patients with type 1 diabetes are more likely to be engaged in moderate physical activity and type 2 diabetic patients are more likely to have a low intensity physical activity. More than half of the respondents are enough physically active and only a tenth of respondents are physically inactive. Respondents with type 1 diabetes mellitus more often responded that they were sufficiently physically active than type 2 diabetic patients. The most sufficiently physically active respondents were in the 60-69 age group. The overweight or obese subjects are more likely to be physically active than normal or underweight individuals. 2. After physical activity people with type 1 diabetes felt better than those with type 2 diabetes mellitus. After a physical activity the majority of patients with type 2 diabetes felt sufficiently satisfied. 3. Only one fifth of the respondents said they had experienced hypoglycemia during physical activity. More often than not, they suffered from type 1 diabetes mellitus. Of all the respondents who experienced hypoglycemia, only one third responded that the fear of hypoglycemia limited their daily activity.

## **2. PADĖKA**

Darbo autorė reiškia nuoširdžią padėką Lietuvos Diabeto asociacijos prezidentei Vidai Augustinienei, Kauno diabetu sergančiųjų klubo „Insula“ pirmininkei Liubovei Trakimienei bei Kauno diabetu sergančiųjų bendrijos „Aronija“ pirmininkei Genovaitei Vrotniakienei už pagalbą ir geranoriškumą renkant duomenis. Taip pat dėkoja baigiamojo magistrinio darbo vadovei doc. Idai Liseckienei už rūpestį, geranoriškumą ir pagalbą.

## **3. INTERESŲ KONFLIKTAS**

Autoriui interesų konflikto nebuvo.

## **4. ETIKOS KOMITETO LEIDIMAS**

Leidimą tyrimui išdavė Lietuvos Sveikatos Mokslų universiteto Bioetikos centro komisija, vadovaujama Bioetikos centro vadovo dr. Eimanto Peičiaus 2017-01-30. Leidimo numeris: BEC-MF-242

## **5. SANTRUMPOS**

CD – cukrinis diabetas

IDF – tarptautinė diabeto federacija

PSO – pasaulinė sveikatos organizacija

KMI – kūno masės indeksas

FA – fizinis aktyvumas

n – tiriamųjų skaičius absoliučiais skaičiais

p – klaidos tikimybės reikšmė

MI – miokardo infarktas

PFA – pakankamai fiziškai aktyvus

NFA – nepakankamai fiziškai aktyvus

FN – fiziškai neaktyvus

GGMV – geriamieji glikemiją mažinantys vaistai

## 6. SAŲVOKOS

**Antro tipo cukrinis diabetas** – lėtinė liga, kuri vystosi dėl vyraujančio audinių atsparumo insulinui, ilgai neišsilygojančio insulino trūkumą dėl insulino sekrecijos sutrikimo [29].

**Cukrinis diabetas** – įvairių paveldimų bei įgytų priežasčių sukeltas medžiagų apykaitos sutrikimas, kai dėl insulino gamybos, sekrecijos pakitimų ir audinių atsparumo insulinui, ar dėl abiejų priežasčių, sutrinka angliavandenių, baltymų ir riebalų medžiagų apykaita, todėl atsiranda lėtinė hiperglikemija bei daugelio organų (akių, nervų, inkstų, širdies ir kraujagyslių) ilgalaikis pažeidimas arba disfunkcija [29].

**Fiziškai neaktyvus asmuo** – niekada ar labai retai būna fiziškai aktyvus [12].

**Nepakankamai fiziškai aktyvus asmuo** – užsiima lengvu fiziniu aktyvumu kiekvieną savaitę arba būna fiziškai aktyvus, bet ne kiekvieną savaitę [12].

**Pirmo tipo cukrinis diabetas** – atsiranda dėl insulino sekrecijos sumažėjimo, kuri dažniausiai lemia autoimuninė kasos  $\beta$  ląstelių destrukcija. Šią destrukciją lemia aplinkos veiksnių poveikis genetiškai imliems žmonėms [29].

**Pakankamai fiziškai aktyvus asmuo** – užsiima vidutinio ar didelio intensyvumo fizine veikla kiekvieną savaitę [12].

## 7. ĮVADAS

Cukrinis diabetas – viena iš labiausiai paplitusių lėtinių ligų pasaulyje. Remiantis Tarptautinės Diabeto federacijos (IDF) duomenimis šiuo metu yra apie 425 milijonai asmenų, sergančių cukriniu diabetu pasaulyje. Iki 2045 metų šis skaičius išaugs iki 629 milijonų [1]. Manoma, kad šiam drastiškam skaičiaus didėjimui įtakos turi sėslesnis gyvenimo būdas, nesubalansuota mityba bei menkas fizinis aktyvumas. Dėl šios lėtinės ligos suaugusieji turi net 2 arba 3 kartus didesnę riziką susirgti širdies ir kraujagyslių ligomis [2]. Net 2,6 % aklumo atvejų pasaulyje yra negydyto arba neteisingai prižiūreto cukrinio diabeto komplikacija [3]. Taip pat asmenys, sergantys cukriniu diabetu, turi 25 kartus didesnę galūnių amputacijos riziką [1]. Siekdama pakeisti esamą situaciją pasaulyje, Pasaulinė sveikatos organizacija pateikia paprastus cukrinio diabeto prevencijos bei valdymo patarimus, kurių vienas yra užsiimti vidutinio intensyvumo fizine veikla bent 30 minučių per dieną [4].

Tačiau mokymo stoka arba egzistuojantys mitai neretai sutrukdo pacientams patiems sekti ir reguliuoti savo ligos gydymą, pasitelkiant fizinį aktyvumą ir mitybą. Spėjama, kad viena iš kliūčių, apribojančių pacientų fizinę veiklą, yra hipoglikemijos baimė [5].

Tad šio darbo tikslas ir yra išanalizuoti ir įvertinti fizinio aktyvumo įtaką asmenims, sergantiems cukriniu diabetu bei išsiaiškinti ar hipoglikemijos incidentai gali riboti jų fizinį aktyvumą.

## 8. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

**Darbo tikslas:** Išanalizuoti ir įvertinti pacientų, sergančių cukriniu diabetu, fizinį aktyvumą.

**Darbo uždaviniai:**

1. Išsiaiškinti cukriniu diabetu sergančių pacientų fizinį aktyvumą.
2. Įvertinti ar fizinis aktyvumas lemia geresnę pacientų savijautą.
3. Nustatyti ar hipoglikemija susijusi su mažesniu cukriniu diabetu sergančiųjų fiziniu aktyvumu.

## 9. LITERATŪROS APŽVALGA

Cukrinis diabetas (CD) - įvairių paveldimų ir įgytų priežasčių sukeltas medžiagų apykaitos sutrikimas, lėtinė liga, kuria sergant dėl insulino gamybos, sekrecijos ir jo poveikio pakitimų (audinių atsparumo insulinui) arba dėl abiejų priežasčių sutrinka visa medžiagų apykaita (angliavandenių, baltymų, riebalų), atsiranda lėtinė hiperglikemija ir daugelio organų (ypač akių, inkstų, nervų, širdies ir kraujagyslių) ilgalaikis pažeidimas ar disfunkcija (PSO, 1999). Pagal etiologiją šią lėtinę ligą Pasaulinė sveikatos organizacija klasifikuoja į:

- Pirmo tipo cukrinis diabetas;
- Antro tipo cukrinis diabetas;
- Gestacinis (nėščiųjų) diabetas;
- Kiti specifiniai diabeto tipai – vystosi dėl genetinių beta-ląstelių, insulino veikimo defektų, egzokrininių kasos ligų, kitų endokrinopatijų, vaistų ar cheminių medžiagų toksinio poveikio [4].

Nepaisant kokios etiologijos yra cukrinis diabetas, visiems sergantiems rekomenduojama laikytis tų pačių sveikos gyvensenos principų. Ypač svarbu, kad sergantysis suvoktų, kad nuo jo pastangų kontroliuoti savo ligą, atsižvelgiant į jam skirtas gydymo rekomendacijas, priklauso ligos sunkumas bei gyvenimo kokybė [6; 7].

## 9.1 Fizinis aktyvumas

Fizinis aktyvumas gali būti apibrėžiamas kaip bet koks fizinis judesys, valingai atliktas skersaruožių griaučių raumenų, dėl kurio yra sunaudojama energija [8]. Dažniausiai fiziniu aktyvumu yra vadinama iš anksto suplanuota fizinė veikla, sportiniai žaidimai. Tačiau sąvoka „fizinis aktyvumas“ apima ir namų ruošos darbus, keliavimą dviračiu, pėsčiomis ir kitą panašią veiklą.

Fizinio aktyvumo metu gliukozė yra vienas iš svarbiausių energijos šaltinių. Jos panaudojimas išauga esant intensyvesniam fiziniam aktyvumui dėl daugiau suvartojančios vienos raumens skaidulos arba dėl daugiau į fizinę veiklą įsitraukusių skaidulų. Gliukozės suvartojimas taip pat padidėja esant ilgesnei fizinei veiklai – taip dalinai kompensuojamas progresuojantis raumenų glikogeno sumažėjimas [9]

Paskaičiuota, kad pasaulyje neaktyvus gyvenimo būdas prisideda prie 6-7% lėtinių ligų, tokių kaip išeminė širdies liga, antro tipo cukrinis diabetas, išsivystymo, taip pat lemia net 9% ankstyvų mirčių [10]. Fizinis neaktyvumas savo rizikos mastu yra lyginamas su rūkymu ir nutukimu [10].

Judėjimo poveikis asmens sveikatai:

- Stiprina širdies raumenį, gerėja jo susitraukimo ir atsipalaidavimo greitis, dėl to padidėja minutinis ir širdies tūris, gerina širdies ir griaučių raumenų kraujotaką, darbo ištvermę ir ekonomiškumą;
- Mažėja širdies susitraukimų dažnis ir kraujospūdis (sistolinis ir diastolinis) esant ramiai būsenai ir beveik didžiausio intensyvumo darbo metu;
- Mažina cholesterolio kiekį kraujyje, mažėja aterosklerozės plokštelių kiekis arterijose;
- Mažėja sočiųjų riebalų rūgščių kiekis kraujyje;
- Mažina tikimybę susirgti diabetu, dėl pagerėjusios angliavandenių apykaitos;
- Sumažina riebalinio audinio kiekį kūne ir gliukozės kiekį kraujyje;
- Sumažina stresą, depresiją;
- Mažina tikimybę susirgti osteoporoze;
- Gerina fizinį ir protinį darbingumą, gerina nuotaiką [11].

Vertinant fizinio aktyvumo intensyvumą, galima išskirti tris grupes: lengvas fizinis aktyvumas, kai asmuo užsiima namų ruoša, atlieka lengvą mankštą ar eina pasivaikščioti; vidutinis fizinis aktyvumas, tai greitas ėjimas, lėtas bėgimas, aerobika, treniruotės su svarmenimis, plaukimas, darbas sode; didelis fizinis aktyvumas – bėgimas, treniruotės su treniruokliais, važiavimas dviračiu, sportiniai žaidimai, sunkus fizinis darbas [12]. Atsižvelgiant į fizinio aktyvumo intensyvumą, galime apspręsti koks yra asmens fizinio aktyvumo lygis: asmuo fiziškai neaktyvus (FN), asmuo nepakankamai fiziškai aktyvus (NFA) arba asmuo pakankamai fiziškai aktyvus (PFA). Jei asmuo labai retai arba niekada neužsiima fizine veikla – jis fiziškai neaktyvus. Lengvo intensyvumo fizinis aktyvumas kiekvieną savaitę arba buvimas fiziškai aktyviu, bet ne kiekvieną savaitę – nepakankamas fizinis aktyvumas. Jei asmuo užsiima vidutinio arba didelio intensyvumo fizine veikla 3-5 kartus per savaitę – pakankamas fizinis aktyvumas [12].



## 9.2 Cukrinis diabetas ir fizinis aktyvumas

Nesilaikydami gydytojų pateiktų sveikos gyvensenos rekomendacijų, sergantieji intensyvina cukrinio diabeto sukiamų komplikacijų vystymąsi [13]. Fizinis aktyvumas cukriniu diabetu sergantiesiems yra skatinamas ne tik dėl savo teigiamo poveikio širdies ir kraujagyslių sistemai, bet ir dėl sporto metu gerėjančios gliukozės kiekio kraujyje kontrolės. Tai galima paaiškinti padidėjusiu audinių jautrumu insulinui sporto metu. Įdomu tai, kad net ir nedarydamas įtakos pacientų svoriui, fizinis aktyvumas sumažina sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu glikolizuoto hemoglobino kiekį kraujyje [14].

Kaip ir cukriniu diabetu nesergantiems asmenims, fizinis aktyvumas turi du poveikius – trumpąjį ir ilgąjį.

Sergančiųjų pirmo tipo cukriniu diabetu atsakas į fizinį aktyvumą gali drastiškai skirtis – jis priklauso nuo insulino koncentracijos serume, insulino leidimo vietos bei laiko ir kaip yra valdoma pati liga. Esant gerai ligos kontrolei ir atitinkamai insulino koncentracijai kraujo serume, bus stebimas didesnis gliukozės koncentracijos sumažėjimas nei sveikiems asmenims [15]. Tai lemia keletas faktorių:

- Egzogeninis insulinas veikia autonomiškai, dėl to yra palaikomas raumenų gliukozės suvartojimas bei stabdoma gliukozės gamyba kepenyse;
- Fizinio aktyvumo metu padidėjusi temperatūra ir kraujo tėkmė lemia greitesnę insulino absorbciją iš leidimo vietų – dėl to vyrauja didesnė insulino koncentracija kraujo serume. Šis reiškinys dažniausiai pasireiškia, jei injekcija buvo atlikta į ranką arba koją, kurios buvo mankštinamos, taip pat jei buvo atlikta neseniai [16], arba jei buvo padaryta intramuskulinė injekcija [17].

Tačiau fizinis aktyvumas pirmo tipo cukriniu diabetu sergantiesiems gali turėti ir visiškai kitokį efektą. Pacientams, blogai valdantiems savo ligą, sportas gali sukelti paradoksinį gliukozės koncentracijos padidėjimą, hipoinsulinemiją, kai kuriems net ketonuriją. Nuolatinis insulino trūkumas išderina raumenų gliukozės suvartojimą ir negali sustabdyti gliukozės gamybos kepenyse, kuri yra išprovokuojama priešingai veikiančių hormonų – ypač epinefrino, kortizolio ir augimo hormono. Šie hormoniniai pokyčiai lemia suaktyvėjusią lipolizę organizme bei sustiprėjusį laisvų riebiųjų rūgščių vertimą ketonais [15].

Antro tipo cukriniu diabetu sergantiesiems fizinis aktyvumas gerina audinių jautrumą insulinui. Fizinio aktyvumo poveikis gliukozės koncentracijai kraujyje priklauso nuo vartojamų geriamųjų cukriniam diabetui gydyti skirtų medikamentų, jų dozės bei kada jie buvo pavartoti [18].

Ilgalaikis fizinio aktyvumo poveikis cukriniu diabetu sergantiesiems skiriasi ne tik dėl jų ligos etiologijos, bet ir jų bendro fizinio pasirengimo, kūno masės indekso, gretutinių ligų bei kitų galimai veikiančių sąlygų. Antro tipo cukriniu diabetu sergančiųjų audiniai yra atsparūs insulinui, tai gali būti nulemta kelių skirtingų mechanizmų:

- sumažėjusio insulino receptorių ir gliukozės pernešėjų kiekio ir susilpnėjusios funkcijos;
- sumažėjusio intraląstelių fermentų (pavyzdžiui, piruvato dehidrogenazės, glikogeno sintetazės) aktyvumo;

- mažo maksimalaus deguonies suvartojimo fizinio aktyvumo metu [18].

Kelių metaanalizių duomenys atskleidžia, kad fizinis aktyvumas gali nulemti geresnę ligos kontrolę sergantiesiems antro tipo cukriniu diabetu [19; 20]. Apibrėžta sporto programa šiems pacientams dar nėra įvardyta. Atlikta keletas tyrimų lyginančių skirtingas sporto rūšis ir jų įtaką kraujo gliukozės koncentracijai ir glikolizuotam hemoglobiniui, tačiau nėra vienareikšmių išvadų, teigiančių, kad viena ar kita sporto pakraipa galėtų būti geresnė antro tipo cukriniu diabetu sergantiesiems [21; 22].

Antro tipo cukrinis diabetas neretai yra siejamas ir su kitomis lėtinėmis ligomis ir širdies bei kraujagyslių ligų rizikos veiksniais kaip dislipidemija, padidėjęs arterinis kraujo spaudimas [23]. Įvertinus kelis prospektyvinius kohortinius tyrimus, fizinis aktyvumas buvo sietas su pagerėjusiais širdies ir kraujagyslių ligų gydymo rezultatais bei sumažėjusiu mirštamumu [24; 25]. Vienmomentinis populiacinis tyrimas Suomijoje parodė, kad sergant antro tipo CD vidutinis ir didelis fizinis aktyvumas mažina mirtingumo riziką dėl širdies ir kraujagyslių ligų [26].

Lyginant sergančiuosius pirmo ir antro tipo cukriniu diabetu – mažiau tyrimų yra atlikta, galinčių pagrįsti, kad fizinis aktyvumas lemia geresnę glikemijos kontrolę pirmo tipo cukriniu diabetu sergantiesiems. Tai gali būti dėl skirtingų hiperglikemiją sukeliančių mechanizmų. Metaanalizėje, kurioje buvo tirta fizinio aktyvumo įtaka ilgalaikiai glikemijos kontrolei, buvo lyginti tyrimai, kurie apėmė: 12 individualių tyrimų, kuriais buvo įrodyta teigiama aerobinio krūvio įtaka glikemijos kontrolei ir 2 tyrimai nagrinėję treniruotes su pasipriešinimu, 4 tyrimai kuriuose buvo nagrinėta aerobinio ir treniruočių su pasipriešinimu įtaka bei 1 tyrimas nagrinėjęs didelio intensyvumo treniruočių įtaką glikemijos kontrolei – nei viename tyrime neatsispindėjo teigiama įtaka ilgalaikiai glikemijos kontrolei [27].

Nepaisant to, pirmo tipo cukriniu diabetu sergantys pacientai, jei jie neturi kitų kontraindikacijų, yra skatinami užsiimti vidutinio aktyvumo aerobine fizine veikla bent 150 valandų per savaitę [28].

### **9.3 Veiksniai, ribojantys cukriniu diabetu sergančius pacientus, užsiimti fizine veikla**

Cukrinis diabetas yra liga, kurios progresavimas ir komplikacijų dažnis ypač priklauso nuo paciento veiksnio bei kontrolės. Pastebėta, kad ne visi pacientai laikosi gydytojų pateikiamų rekomendacijų. Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, rekomendacijų laikosi tik apie pusė lėtinėmis ligomis sergančių žmonių [29].

2 tipo cukriniu diabetu sergantiesiems svarbiausios gydymo rekomendacijos yra vaistų vartojimas, specialios dietos laikymasis, gliukozės kiekio kraujyje kontrolė, fizinio aktyvumo palaikymas, reguliarus lankymasis pas gydančią gydytoją [29]. 1 tipo cukrinio diabeto atveju svarbios visos paminėtos rekomendacijos, tačiau taip pat būtinas gydymas insulinu, ketonų kiekio kraujyje tikrinimas, be to, jiems rekomenduojama nešiotis kortelę, kurioje nurodoma informacija apie ligą [30].

Dalis atlikusių tyrimus gydytojų mano, kad rekomendacijų nesilaikymas arba pasyvus jų laikymasis yra susijęs su faktu, kad sergantieji cukrinį diabetą vertina ne kaip rimtą, luošinančią ligą [31].

Taip pat pastebėta, jog vaistų vartojimą pacientai laiko svarbesniu veiksmu nei dietos laikymąsi ir fizinį aktyvumą, todėl geriau paiso būtent medikamentų vartojimo rekomendacijų [32].

Remiantis Dovilės Šorytės, Laimos Bulotaitės atliktu tiriamuoju darbu, kurio metu buvo vertinta kaip pirmo ir antro tipo cukriniu diabetu sergantys asmenys suvokia savo ligą bei laikosi gydymo rekomendacijų, pastebėta, kad tiek pirmo, tiek antro tipo cukriniu diabetu sergantieji taip pat daugiau laikosi medikamentų vartojimo patarimų, mažiau fizinio aktyvumo ir cukriniu diabetu sergančiajam skirtos mitybos patarimų [33]. Autorės sprendžia, kad taip yra dėl to, kad gyvenamosios keitimą ligoniai laiko nereikšmingu veiksmu ligos kontrolėje.

Atlikus įvairias apklausas išsiaiškinta, kad sergantieji užsiimti fizine veikla taip pat trukdo ir hipoglikemijos baimė [34]. Hipoglikemijos epizodai sportuojant dažniausiai išstingia asmenis gydymui naudojančius insuliną ar vartojančius sekretogoginius vaistus kaip sulfonilureos medikamentus ar meglitinidus [35]. Taip pat hipoglikemija neretai yra siejama su aerobinio pobūdžio fizine veikla pirmo tipo cukriniu diabetu sergantiejiems – tai riboja sergančiuosius nuo paprastų kasdienių veiklų kaip pasivaikščiojimas [36].

## **10. TYRIMO METODIKA IR METODAI**

### **Tiriamieji**

Tyrimui atlikti buvo gautas LSMU ligoninės Kauno klinikų Etikos komiteto leidimas (Nr. BEC-MF-242) bei kiekvieno sutikusio dalyvauti tyrime paciento pasirašytas sutikimas. Visi pacientų duomenys buvo koduojami, kad būtų išsaugotas konfidencialumas.

Tyrimo dalyvavo 110 pirmo ir antro tipo cukriniu diabetu sergančių pilnamečių asmenų, gyvenančių Kaune ir Kauno rajone. Tiriamųjų imtį sudarė 46 asmenys, sergantys pirmo tipo cukriniu diabetu ir 64 asmenys, sergantys antro tipo cukriniu diabetu. Tyrimo dalyvavo 72 moterys ir 38 vyrai.

### **Tyrimo metodai**

Tyrimas buvo atliktas 2017-2018 metais anoniminės anketinės apklausos būdu. Buvo išdalintos 194 anketos LSMUL KK Šeimos medicinos klinikoje, Kauno diabetu sergančių žmonių klubuose „Insula“ ir „Aronija“. Iš 194 anketų buvo atsakytos 110. Tiriamieji buvo apklausti pasyviuoju būdu – anketas pildė patys. Atliktas kiekybinis tyrimas, taikant uždaro ir atviro tipo klausimus. Klausimyną sudarė 26 klausimai apie tiriamųjų ligą, jos valdymą, fizinį aktyvumą ir sociodemografinius rodiklius siekiant išsiaiškinti sergančiųjų fizinį aktyvumą ir jo naudą sveikatai bei ligos kontrolei.

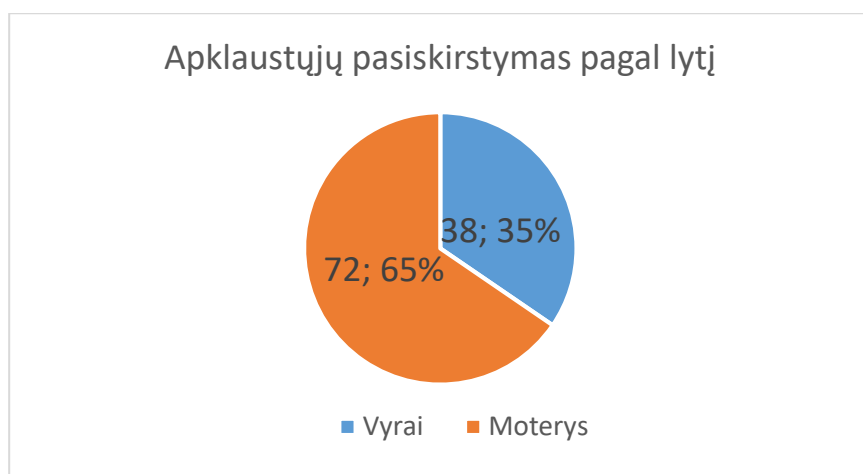
## Statistinė duomenų analizė

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant Microsoft Excel ir SPSS 23.0 programinius paketus. Vertinant duomenis, buvo skaičiuojama aprašomoji statistika, tikrinamos statistinės hipotezės apie skirtumus tarp vidurkių bei požymių dažnių. Tyrime naudojamas statistinio reikšmingumo lygmuo, kai  $p \leq 0,05$ . Kiekybinių dydžių reikšmės pateiktos kaip vidurkis  $\pm$  standartinis nuokrypis ( $m \pm SD$ ). Neparametriniams kintamiesiems lyginti, naudotas chi kvadrato ( $\chi^2$ ) kriterijus, o mažoms imtims Fisher testas. Kintamųjų ryšiui vertinti naudotas Pearsono koreliacijos koeficientas ( $r$ ).

## 11. REZULTATAI

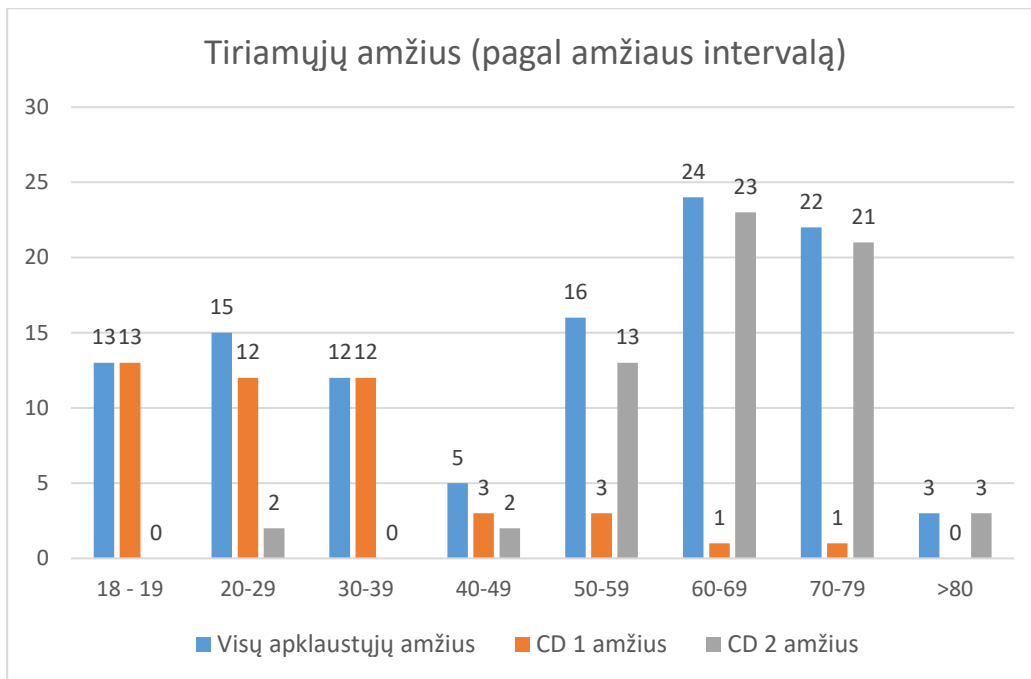
### 11.1 Tiriamųjų kontingentas

Tyrimo metu buvo apklausta 110 cukriniu diabetu sergančių asmenų. 46 iš jų serga pirmo tipo cukriniu diabetu ir 64 – 2 tipo cukriniu diabetu. 65 % ( $n = 72$ ) sudarė moterys ir 35 % ( $n = 38$ ) (1 pav.).



1 pav. Apklaustųjų pasiskirstymas pagal lytį (absoliučiaisiais skaičiais ir procentais)

Tyrimo dalyvavo pilnamečiai asmenys nuo 18 metų. Didžiausią dalį sudarė asmenys nuo 60 iki 69 metų amžiaus ( $n = 24$ ), o mažiausią – asmenys vyresni nei 80 metų ( $n = 3$ ) (2 pav.). Didžiąją dalį tiriamųjų nuo 50 metų ( $n = 60$ ) sudarė antro tipo diabetu sergantys asmenys.



**2 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžiaus intervalą (absoliučiaisiais skaičiais)

29 % (n = 32) sudarė asmenys cukriniu diabetu sergantys 5-10 metų, tik 11,81 % (n = 13) sudarė iki 2 metų sergantys asmenys (lentelė nr. 1).

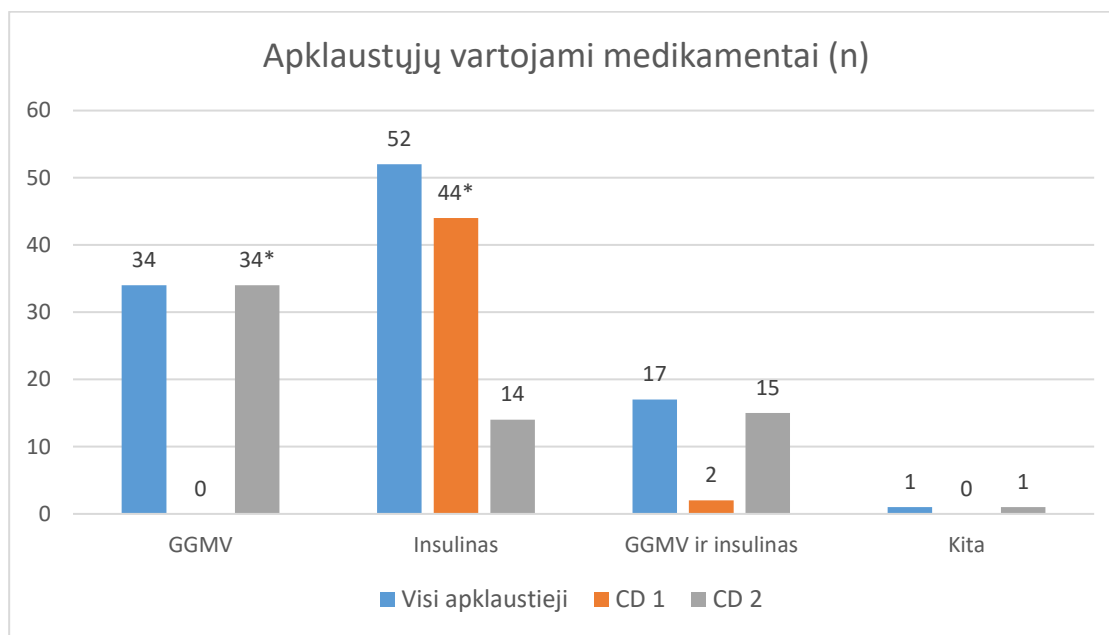
CD tipas	Iki 5 m.	5-10 m.	Virš 10 m.	Iš viso
1 tipo CD	16 (14,54 %)	19 (17,27 %)	11 (10 %)	46 (41,82 %)
2 tipo CD	12 (10,9 %)	13 (11,81 %)	39 (35,45 %)	64 (58,18 %)

**Lentelė nr. 1** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal cukrinio diabeto tipą ir ligos trukmę (absoliučiaisiais skaičiais)

Visų apklaustųjų kūno masės indekso (KMI) vidurkis buvo 28,86 kg/m<sup>2</sup>. Stebėtas KMI kitimo intervalas 1 tipo cukriniu diabetu sergantiejiems buvo nuo 16,6 kg/m<sup>2</sup> iki 33,69 kg/m<sup>2</sup>, dėl to vidutinis 1 tipo cukriniu diabetu sergančiųjų KMI buvo 24,57 kg/m<sup>2</sup> ± 1,23. 2 tipo cukriniu diabetu sergantiejiems stebėtas KMI kitimo intervalas buvo nuo 21,95 kg/m<sup>2</sup> iki 52,2 kg/m<sup>2</sup>, vidutinis kūno masės vidurkis buvo 31,95 kg/m<sup>2</sup> ± 1,6. 52,17 % (n = 24) pirmo tipo cukriniu diabetu apklaustų sergančiųjų turi antsvorį arba serga nutukimu. 89,06 % (n = 57) antro tipo cukriniu diabetu tirtų sergančiųjų turi antsvorį arba serga nutukimu.

Iš 110 apklaustųjų 52,72 % (n = 58) gydymui naudoja insuliną. Insuliną ir geriamuosius glikemiją mažinančius vaistus vartoja 15,45 % (n = 17), taigi daugiau negu pusė apklaustųjų (62,72 %; n = 69) savo gydymo schemose naudoja insuliną. Kiti (30,82 %; n = 35) vartoja geriamuosius glikemiją mažinančius vaistus arba kitus medikamentus. 95,7 % (n = 44) pirmo tipo CD sergančių pacientų gydymui naudoja insuliną, o 53,1 % (n = 34) antro tipo CD sergančiųjų vartoja geriamuosius glikemiją mažinančius vaistus (3 pav.). Pirmo tipo CD sergantieji statistiškai reikšmingai dažniau vartoja insuliną nei kitus

medikamentus, o antro tipo CD sergantys asmenys – geriamuosius glikemiją mažinančius vaistus ( $p < 0,05$ ).

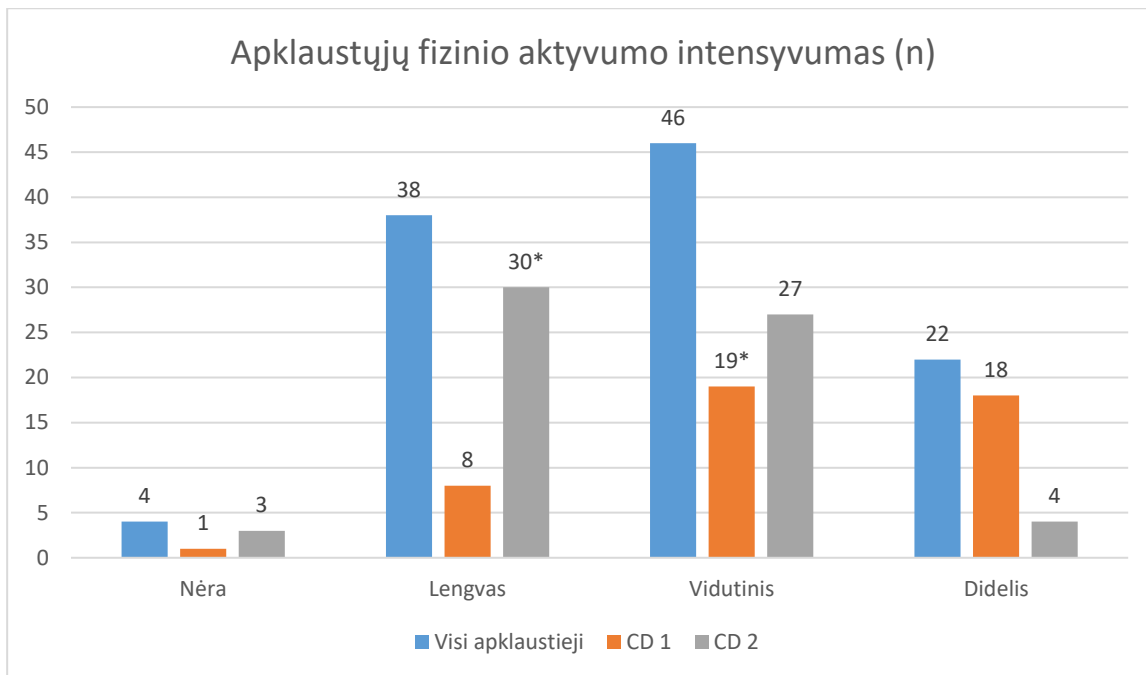


**3. pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal vartojamus medikamentus (absoliučiais skaičiais) (\* $p < 0,05$ )

## 11. 2 Cukriniu diabetu sergančiųjų fizinio aktyvumo vertinimas

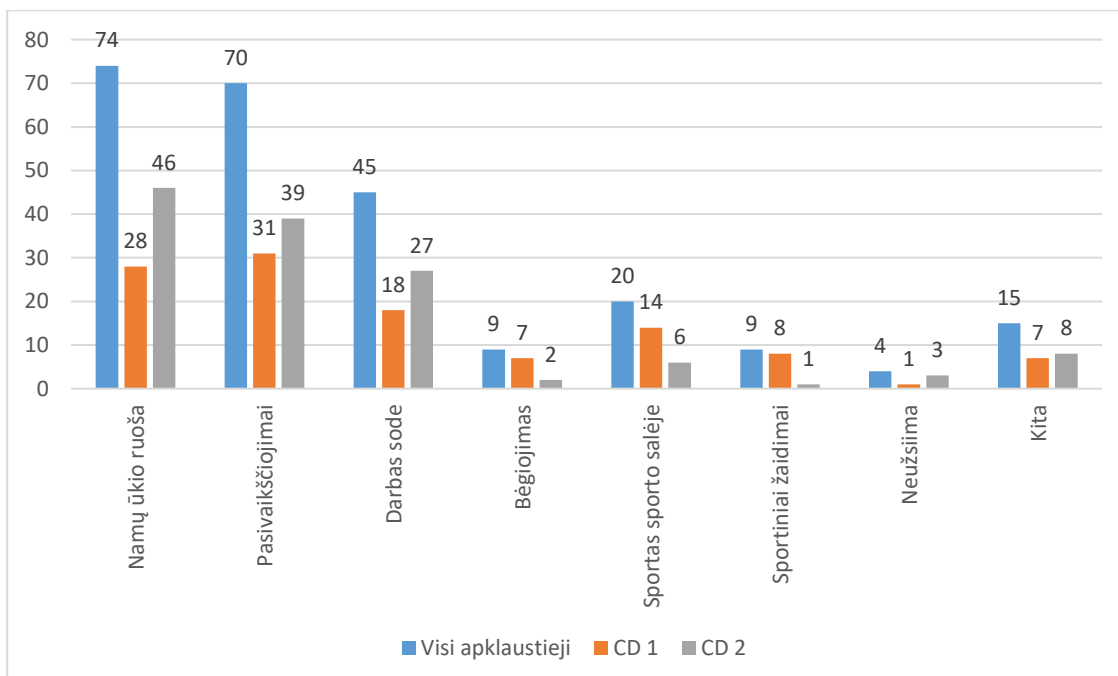
Apklaustieji fizine veikla vidutiniškai užsiima  $4,85 \pm 0,24$  dienas per savaitę. 1 tipo cukriniu diabetu sergančiųjų asmenų bendras vidutinis fizinis aktyvumas yra  $4,45 \pm 0,22$  dienos per savaitę, o antro tipo CD sergantys asmenys fizine veikla užsiima  $5,15 \pm 0,25$  dienas per savaitę.

Įvertinus apklaustųjų fizinio aktyvumo intensyvumą, pastebėta, kad 41,81 % ( $n = 46$ ) apklaustųjų fizinio aktyvumo intensyvumas yra vidutinis (užsiima darbais sode, lėtai bėgioja, plaukia). 34,54 % ( $n = 38$ ) apklaustųjų užsiima lengvo intensyvumo fizine veikla (namų ruoša, pasivaikščiojimai), 20 % ( $n = 22$ ) – didelio intensyvumo fizine veikla (treniruotės su treniruokliais, sportiniai žaidimai, bėgimas, sunkus fizinis darbas) ir tik 3,63 proc. ( $n = 4$ ) apklaustųjų nepažymėjo, kad užsiimtų kažkokia fizine veikla (4 pav.). Lyginant pirmo ir antro tipo cukriniu diabetu sergančiuosius, galime pastebėti, kad 1 tipo CD sergantieji statistiškai reikšmingai dažniau užsiima vidutinio intensyvumo fizine veikla (41,3 %;  $n = 19$ ), o 2 tipo CD sergantieji – lengvo intensyvumo fizine veikla (46,9 %;  $n = 30$ ) ( $p < 0,05$ ).



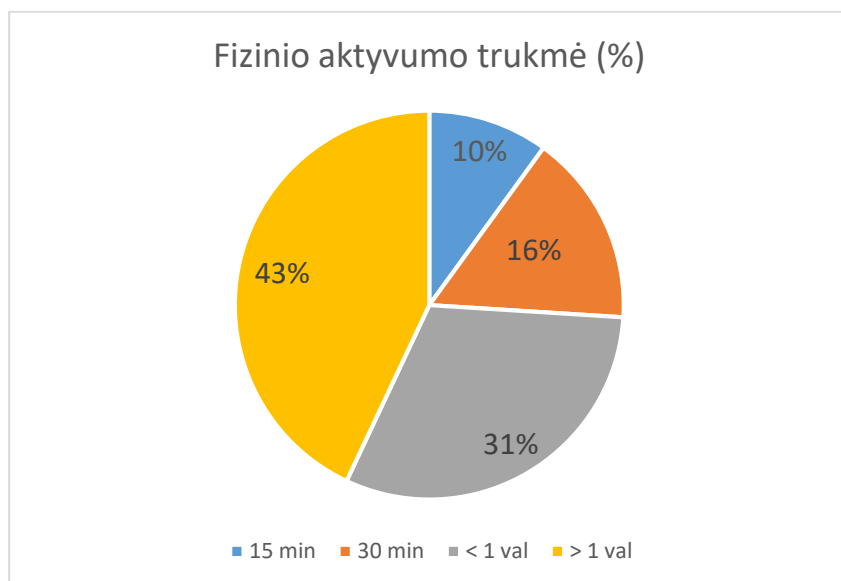
**4 pav.** Tiriamųjų fizinio aktyvumo intensyvumas pagal cukrinio diabeto tipą (absoliučiaisiais skaičiais) (\* $p < 0,05$ )

Įvertinus kokiomis fizinėmis veiklomis daugiausiai užsiima apklaustieji, pastebėta, kad dažniausiai jie užsiima namų ūkio ruoša ( $n = 74$ ), o rečiausiai - neužsiima jokia išvardyta fizine veikla ( $n = 4$ ) (5 pav.). Tiriamieji taip pat įvardino, kad važiuoja dviračiu, atlieka mankštą namuose, lanko baseiną.



**5 pav.** Fizinė veiklų sąrašas ir tiriamųjų pasiskirstymas pagal cukrinio diabeto tipą (absoliučiaisiais skaičiais)

Kuomet tiriamieji užsiima fizine veikla, 43 % (n = 47) apklaustųjų nurodo, kad jų fizinė veikla užtrunka daugiau nei valandą. 10 % (n = 11) apklaustųjų fizine veikla užsiima 15 minučių (5 pav.).



**5 pav.** Fizinio aktyvumo trukmė (procentais)

Įvertinus tirtųjų fizinio aktyvumo lygį, pastebėta, kad 55,45 % (n = 61) apklaustųjų yra pakankamai fiziškai aktyvūs ir 10 % (n = 11) yra fiziškai neaktyvūs. 1 tipo CD sergantys apklaustieji (55,7 %; n = 34) statistiškai reikšmingai dažniau atsakė, kad yra pakankamai fiziškai aktyvūs nei 2 tipo CD sergantys asmenys (44,3 %; n = 27) (p = 0,003; p < 0,05) (lentelė nr. 2).

	FN	NFA	PFA	p reikšmė
1 tipo CD	4 (3,63 %)	8 (7,27 %)	34 (30,9 %)	0,002
2 tipo CD	7 (6,37 %)	30 (27,27 %)	27 (24,54 %)	
Iš viso	11 (10 %)	38 (34,54 %)	61 (55,45 %)	

**Lentelė nr. 2** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal ligos tipą ir fizinio aktyvumo lygį (absoliučiais skaičiais)

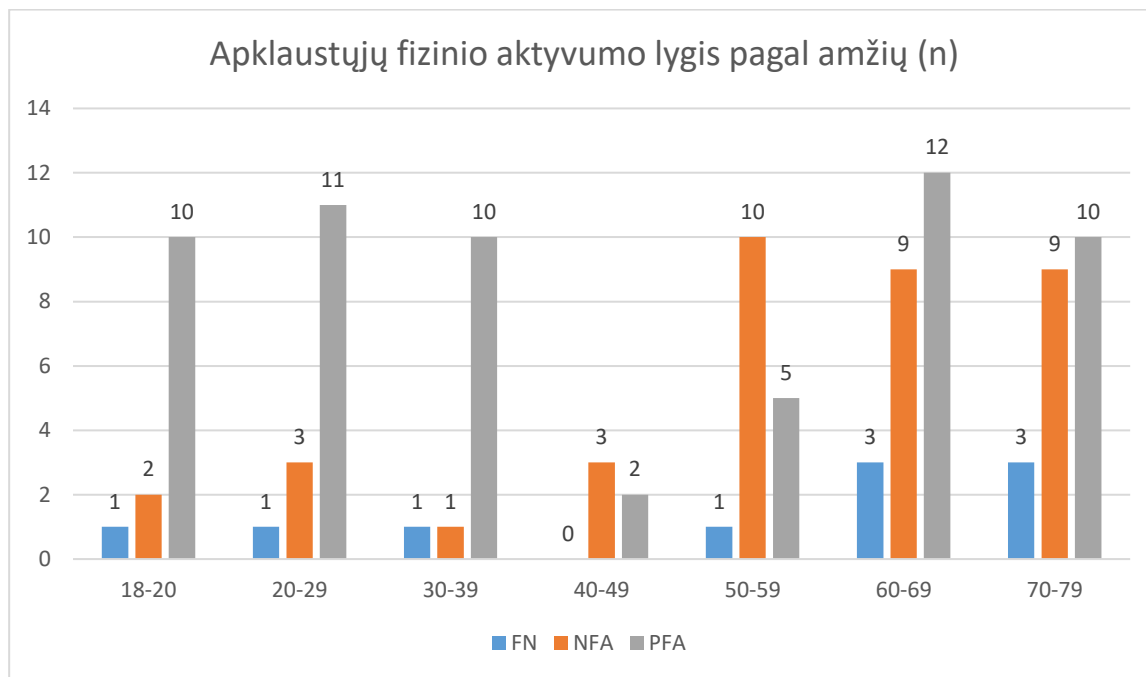
Didžioji dalis visų apklaustųjų moterų (52,8 %; n = 38) ir visų apklaustųjų vyrų (60,5 %; n = 23) buvo pakankamai fiziškai aktyvūs. 12,5 % (n = 9) moterų ir 5,3 % (n = 2) vyrų buvo fiziškai neaktyvūs (lentelė nr. 3). Nerasta priklausomybė tarp lyties ir fizinio aktyvumo lygio (p = 0,509; p > 0,05).

	FN	NFA	PFA	p reikšmė
Moterys	9 (8,18 %)	25 (22,72 %)	38 (34,54 %)	0,509
Vyrai	2 (1,82 %)	13 (11,82 %)	23 (20,9 %)	
Iš viso	11 (10 %)	38 (34,54 %)	61 (55,45 %)	

**Lentelė nr. 3** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį ir fizinio aktyvumo lygį (absoliučiais skaičiais)

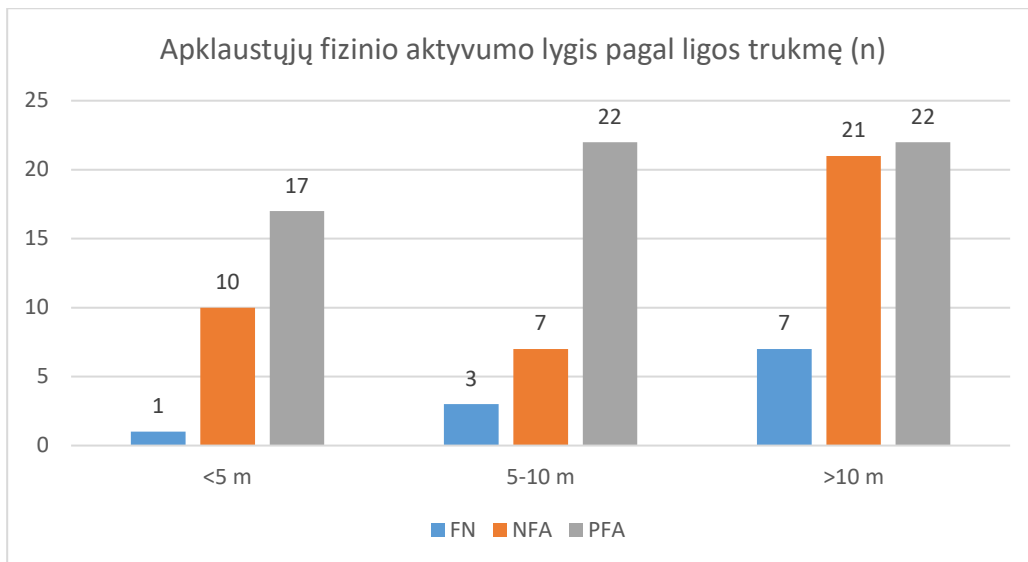


Daugiausiai pakankamai fiziškai aktyvių apklaustųjų buvo 60-69 metų grupėje (19,7 %; n = 12). Daugiausiai nepakankamai fiziškai aktyvių buvo tarp 50-59 metų asmenų (26,3 %; n = 10), atitinkamai mažiausiai – 30-39 metų grupėje. Daugiausiai fiziškai neaktyvių asmenų buvo 60-69 metų ir 70-79 metų grupėse (abiejose 27,3 %; n = 3). Tiriamųjų virš 80 metų amžiaus grupė nebuvo vertinta, nes jų buvo tik 3. Nerasta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp amžiaus ir fizinio aktyvumo lygio ( $p = 0,114$ ;  $p > 0,05$ ) (pav. 6).

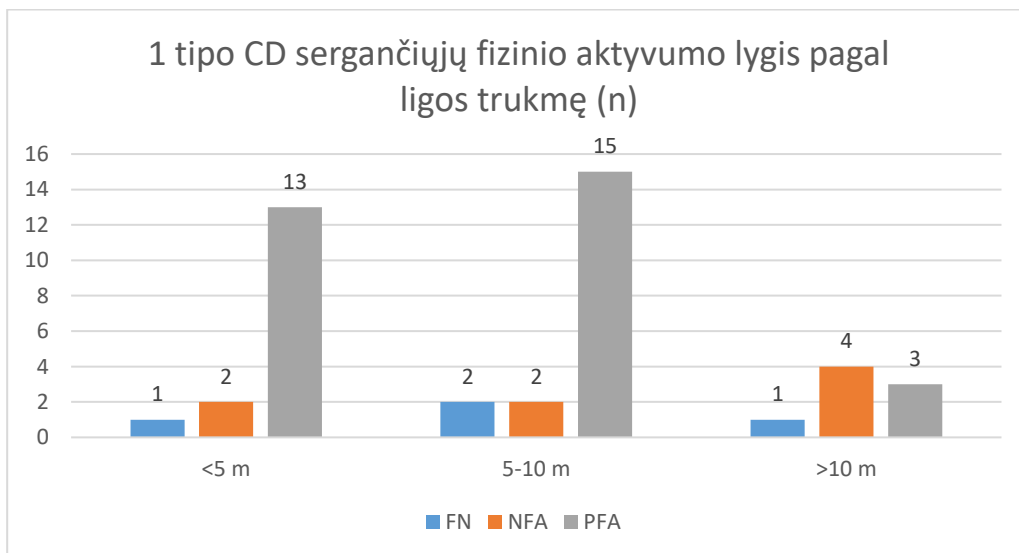


**6 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžiaus grupę ir fizinio aktyvumo lygį (absoliučiaisiais skaičiais) ( $p > 0,05$ )

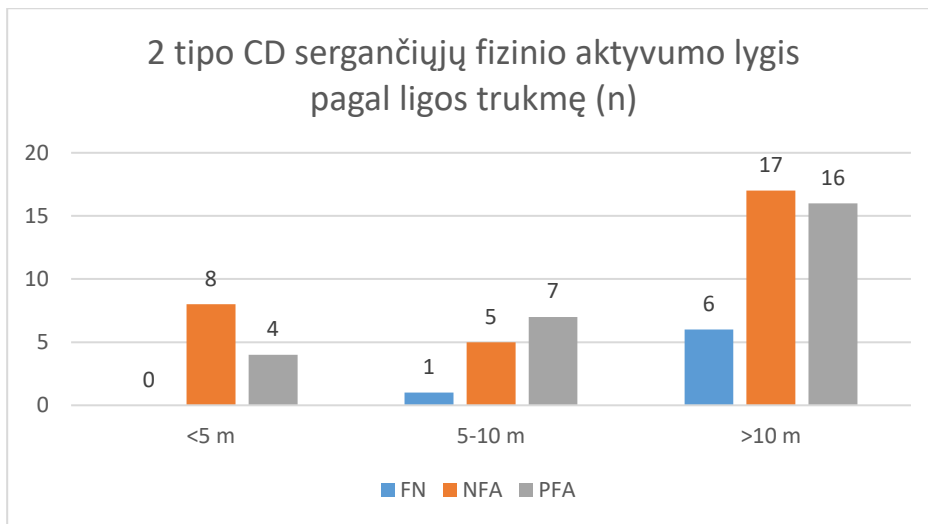
Suskirsčius tiriamuosius į tris grupes pagal jų ligos trukmę, galima pastebėti, kad daugiausiai pakankamai fiziškai aktyvių asmenų buvo grupėse, kuriose CD serga 5-10 metų ir daugiau nei 10 metų (abiejose 36,1 %; n = 22). Daugiausiai asmenų, kurie yra fiziškai neaktyvūs buvo grupėje, kurioje CD trukmė yra daugiau nei 10 metų (63,6 %; n = 7). Nestebėta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp CD ligos trukmės ir fizinio aktyvumo lygio ( $p = 0,160$ ;  $p > 0,05$ ) (pav. 7). Lyginant 1 tipo cukriniu diabetu sergančiųjų fizinį aktyvumą pagal ligos trukmę, matoma, kad daugiausiai pakankamai fiziškai aktyvių asmenų buvo grupėje, kurioje cukriniu diabetu serga 5-10 metų (32,6 %; n = 15), tačiau nestebėta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp ligos trukmės ir fizinio aktyvumo lygio ( $p = 0,453$ ;  $p > 0,05$ ) (pav. 8). Lyginant 2 tipo cukriniu diabetu sergančiųjų fizinį aktyvumą pagal ligos trukmę, galima pastebėti, kad daugiausiai pakankamai fiziškai aktyvių asmenų buvo grupėje, kurioje CD ligos trukmė yra daugiau nei 10 metų (25 %; n = 16), tačiau nebuvo stebėta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp ligos trukmės ir fizinio aktyvumo lygio ( $p = 0,5$ ;  $p > 0,05$ ) (pav. 9).



**7 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal ligos trukmę ir fizinio aktyvumo lygį (absoliučiaisiais skaičiais) ( $p > 0,05$ )

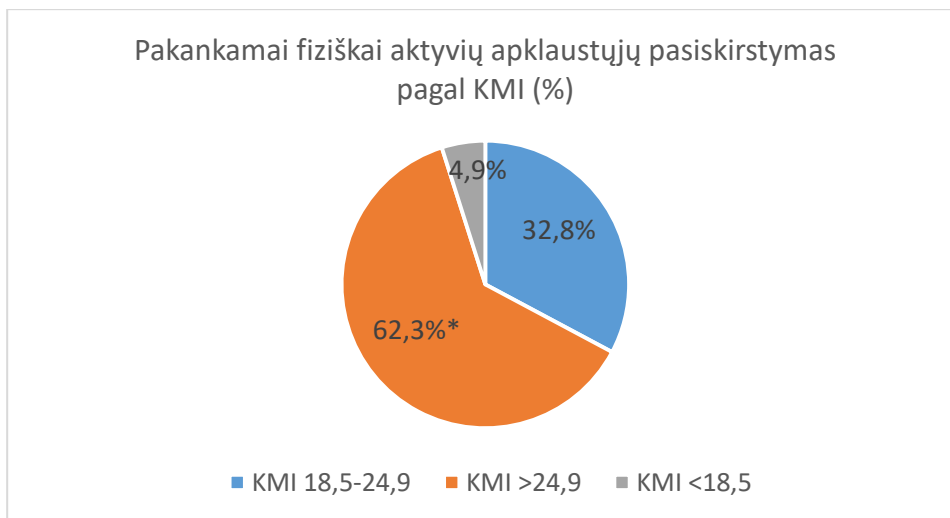


**8 pav.** 1 tipo cukriniu diabetu sergančiųjų pasiskirstymas pagal ligos trukmę ir fizinio aktyvumo lygį (absoliučiaisiais skaičiais) ( $p > 0,05$ )



**9 pav.** 2 tipo cukriniu diabetu sergančiųjų pasiskirstymas pagal ligos trukmę ir fizinio aktyvumo lygį (absoliučiais skaičiais) ( $p > 0,05$ )

Apklaustieji, turintys antsvorį arba sergantys nutukimu, statistiškai reikšmingai dažniau (62,3 %;  $n = 38$ ) yra PFA nei normalų ar per mažą KMI turintys asmenys ( $p = 0,011$ ;  $p < 0,05$ ) (pav. 10) (lentelė nr. 4).

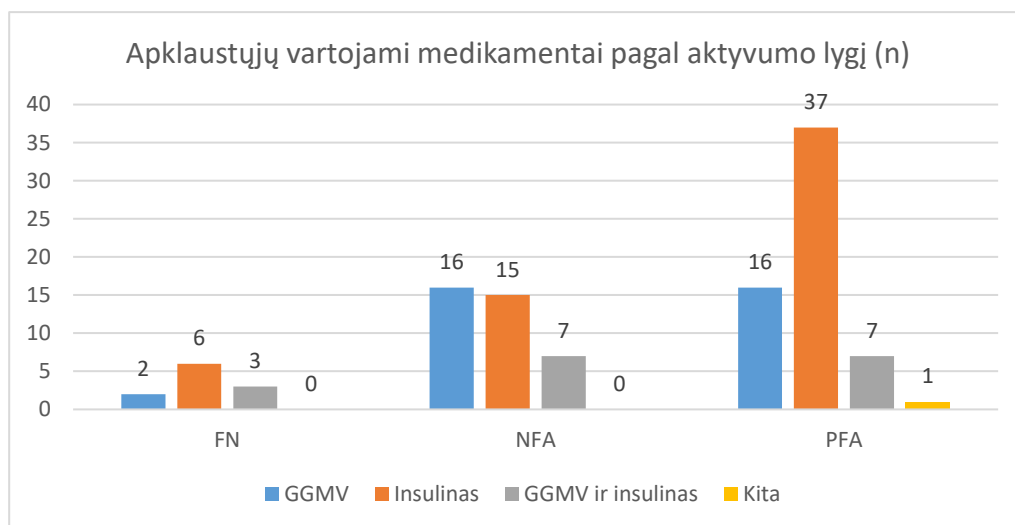


**10 pav.** Pakankamai fiziškai aktyvių tiriamųjų pasiskirstymas pagal KMI (procentais) (\* $p < 0,05$ )

	FN	NFA	PFA	p reikšmė
KMI 18,5-24,9	3 (2,73 %)	3 (2,73 %)	20 (18,18 %)	0,011
KMI >24,9	8 (7,27 %)	35 (31,81 %)	38 (35,54 %)	
KMI <18,5	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (2,73 %)	
Iš viso	11 (10 %)	38 (35,54 %)	61 (55,45 %)	

**Lentelė nr. 4** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal KMI ir fizinio aktyvumo lygį (absoliučiais skaičiais)

Pakankamai fiziškai aktyvūs apklaustieji dažniau gydymui naudoja insuliną (60,7%; n = 37). Daugiau NFA tiriamųjų vartoja GGMV (42,1 %; n = 16), o tarp FN tiriamųjų daugiausiai asmenų naudoja insuliną (54,5 %; n = 6). Nestebėta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp vartojamų medikamentų ir fizinio aktyvumo lygio ( $p = 0,216$ ;  $p > 0,05$ ) (pav. 11).



**11 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal fizinio aktyvumo lygį ir vartojamus medikamentus (absoliučiais skaičiais) ( $p > 0,05$ )

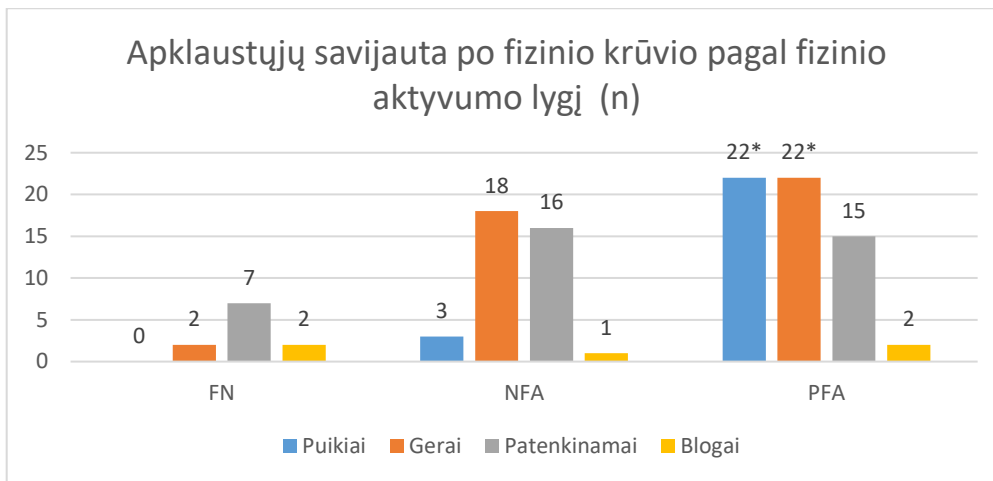
### 11.3 Fizinis aktyvumas ir pacientų savijauta

Iš 46 pirmo tipo cukriniu diabetu sergančių pacientų po fizinės veiklos jaučiasi puikiai 43,48 % (n = 20), tik 4,35 % (n = 2) pirmo tipo cukriniu diabetu sergančių pacientų po fizinės veiklos jaučiasi blogai. Iš 64 antro tipo cukriniu diabetu sergančių pacientų po fizinės veiklos jaučiasi patenkinamai 46,87 % (n = 30), o mažiausiai – 4,69 % (n = 3) blogai. Detalus duomenys pateikiami lentelėje (lentelė nr. 5).

CD tipas	Puikiai	Gerai	Patenkinamai	Blogai
1 tipo CD	20 (18,18 %)	16 (14,54 %)	8 (7,27 %)	2 (1,82 %)
2 tipo CD	5 (4,54 %)	26 (23,64 %)	30 (27,27 %)	3 (2,73 %)
Iš viso	25 (22,72 %)	42 (38,18 %)	38 (34,54 %)	5 (4,54 %)

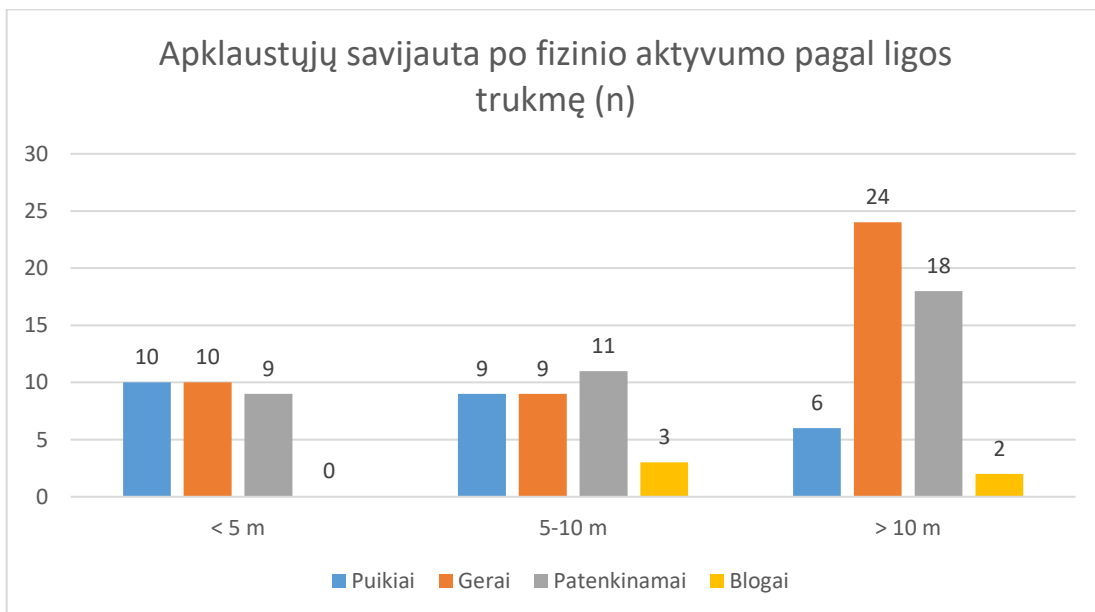
**Lentelė nr. 5** tiriamųjų sergančių pirmo ir antro tipo CD savijauta po fizinės veiklos (absoliučiais skaičiais)

Apklaustieji, kurie yra PFA, po fizinio aktyvumo jaučiasi puikiai (36,1 %; n = 22) arba gerai (36,1 %; n = 22). Daugiausiai NFA tiriamųjų po fizinės veiklos jaučiasi gerai (47,4 %; n = 18). Daugiausiai FN apklaustųjų po fizinio krūvio jaučiasi patenkinamai (63,6 %; n = 7). Stebima statistiškai reikšminga priklausomybė tarp didesnio fizinio aktyvumo lygio ir geresnio pojūčio po fizinės veiklos ( $p = 0,001$ ;  $p < 0,05$ ) (pav. 12).



**12 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po fizinio krūvio ir fizinio aktyvumo lygį (absoliučiaisiais skaičiais) (\* $p < 0,05$ )

Daugiausiai tiriamųjų, kurių ligos trukmė yra iki 5 metų, po fizinės veiklos jaučiasi puikiai (35,7 %;  $n = 10$ ), tie, kurių ligos trukmė 5-10 metų dažniausiai – patenkinamai (34,4 %;  $n = 11$ ), o kurių ligos trukmė daugiau nei 10 metų daugiausiai – gerai (48 %;  $n = 24$ ) (pav. 13). Nestebėta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp ligos trukmės ir apklaustųjų savijautos po FA ( $p = 0,102$ ;  $p > 0,05$ ).



**13 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po fizinio krūvio ir ligos trukmę (absoliučiaisiais skaičiais) ( $p > 0,05$ )

Tiriamųjų paklausus ar jie mano, kad fizinis aktyvumas turi įtakos jų ligos kontrolei, net 77,27 % ( $n = 85$ ) atsakė teigiamai, 10 % ( $n = 11$ ) atsakė neigiamai ir 12,72 % ( $n = 14$ ) neturėjo nuomonės. Taip pat 54,5 % ( $n = 6$ ) fiziškai neaktyvių apklaustųjų mano, kad fizinis aktyvumas turi įtakos cukrinio diabeto valdymui (lentelė nr. 6). Rasta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp didesnio fizinio aktyvumo lygio ir teigiamo fizinio aktyvumo vertinimo cukrinio diabeto valdymui ( $p = 0,01$ ;  $p < 0,05$ ).

Aktyvumas	Turi įtakos	Neturi įtakos	Neturi nuomonės	p reikšmė
FN	6 (5,45 %)	4 (3,64 %)	1 (0,9 %)	0,01
NFA	26 (23,63 %)	5 (4,54 %)	7 (6,36 %)	
PFA	53 (48,18 %)	2 (1,82 %)	6 (5,45 %)	
Iš viso	85 (77,27 %)	11 (10 %)	14 (12,72 %)	

**Lentelė nr. 6** Fiziškai aktyvių ir neaktyvių tiriamųjų vertinimas ar fizinis aktyvumas turi įtakos ligos valdymui (absoliučiais skaičiais)

#### 11.4 Hipoglikemijos įtaka cukriniu diabetu sergančiųjų aktyvumui

Iš visų apklaustųjų, hipoglikemiją fizinės veiklos metu patiria 20 % (n = 22). 53,63 % (n = 59) apklaustųjų fizinio aktyvumo metu imasi priemonių, kad išvengtų hipoglikemijos: keičia insulino dozę, prieš užsiimdami aktyvia veikla užvalgo daugiau angliavandenių turinčio maisto, nuolat užkanda arba geria įvairius vaisvandenių fizinio aktyvumo metu. Iš visų apklaustųjų, hipoglikemijos baimė riboja 15,45 % (n = 17) užsiimti fiziniu aktyvumu.

Iš 22 apklaustųjų, kurie fizinio krūvio metu patiria hipoglikemiją, 36,36 % (n = 8) bijo hipoglikemijos fizinio aktyvumo metu. Taip pat stebima statistiškai reikšminga priklausomybė tarp hipoglikemijos nebuvimo fizinio aktyvumo metu ir nesantios hipoglikemijos baimės (84 %; n = 63) (p = 0,009; p < 0,05).

Atlikus koreliacinę analizę tarp hipoglikemijos atvejų ir dienų, kuriomis apklaustieji užsiima fizine veikla, nustatytas koeficientas (r) buvo -0.012. Hipoglikemijos incidentai atvirkščiai proporcingi aktyvioms dienoms – kuo aktyvesnis tiriamasis, tuo mažiau hipoglikemijos epizodų, tačiau koreliacija labai silpna. Nustatytas patikimumas (p = 0,901; p > 0,05) nurodo, kad koreliacija nėra statistiškai reikšminga.

Hipoglikemijos fizinio aktyvumo metu dažniau nepatiria pakankamai fiziškai aktyvūs, net 78,7 % (n = 48), tačiau priklausomybė tarp hipoglikemijos epizodų ir fizinio aktyvumo lygio nėra reikšminga (p = 0,221; p > 0,05) (lentelė nr. 7)

	FN	NFA	PFA	Iš viso
Patiria hipoglikemiją	4 (3,64 %)	5 (4,54 %)	13 (11,82 %)	22 (20 %)
Nepatiria hipoglikemijos	7 (6,36 %)	33 (30 %)	48 (43,63 %)	88 (80 %)

**Lentelė nr. 7** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal fizinio aktyvumo lygį ir hipoglikemijos incidentus (absoliučiais skaičiais)

Hipoglikemiją fizinio krūvio metu patiria 30,43 % (n = 14) pirmo tipo cukriniu diabetu sergančiųjų ir atitinkamai 12,5 % (n = 8) antro tipo diabetu sergančiųjų. Stebima statistiškai reikšminga

priklausomybė tarp cukrinio diabeto tipo ir hipoglikemijos atvejų fizinio aktyvumo metu ( $p = 0,029$ ;  $p < 0,05$ ) – pirmo tipo cukriniu diabetu sergančius asmenis dažniau ištinka hipoglikemija fizinės veiklos metu.

Įvertinus kaip apklaustieji jaučiasi po fizinės veiklos priklausomai nuo to, ar jie patiria hipoglikemiją fizinio krūvio metu, stebėta, kad daugiausiai asmenų, kurie nepatiria hipoglikemijos po fizinės veiklos, jaučiasi gerai (42 %;  $n = 37$ ). Tie, kurie patiria hipoglikemiją FA metu, dažniausiai po fizinės veiklos jaučiasi patenkinamai (40,9 %;  $n = 9$ ). Nestebėta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp savijautos po fizinės veiklos ir hipoglikemijos incidentų ( $p = 0,385$ ;  $p > 0,05$ )

Hipoglikemijos incidentai fizinio aktyvumo metu ištinka 72,7 % ( $n = 16$ ) pacientų gydymui naudojančių insuliną, 18,2 % ( $n = 4$ ) gydymui vartojančių glikemiją mažinančius medikamentus ir 9,1 % ( $n = 2$ ) gydymui naudojančių insuliną ir geriamuosius glikemiją mažinančius vaistus. Nebuvo stebėta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp vartojamo medikamento ir hipoglikemijos atvejų ( $p = 0,212$ ;  $p > 0,05$ ).

## 12. REZULTATŲ APTARIMAS

Atlikus šį tiriamąjį darbą ir apibendrinus jo duomenis, buvo pastebėta, kad dauguma apklaustųjų, sergančių cukriniu diabetu, yra pakankamai fiziškai aktyvūs ir neriboja savo kasdienybės nors ir serga lėtine metaboline liga. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. duomenimis, taikant tarptautinį fizinio aktyvumo klausimyną (angl. International Physical Activity Questionnaire), Lietuvoje nepakankamai fiziškai aktyvūs buvo kas penkta moteris ir kas septintas vyras [37]. Atlikus mūsų tiriamąją apklausą, matome, kad beveik kas antra CD serganti moteris ir beveik kas antras CD sergantis vyras yra fiziškai neaktyvūs arba nepakankamai fiziškai aktyvūs. V. Grabausko ir kitų autorių 2014 m. atliktame tyrime matoma, kad tik 30 % vyrų ir ketvirtadalis moterų laisvalaikio metu mankštinosi bent keturias dienas per savaitę [38]. Iš mūsų apklaustųjų pakankamai fiziškai aktyvūs buvo 60,5 % vyrų ir 52,8 % moterų. Tačiau negalima vienareikšmiai teigti, kad sergantieji CD yra aktyvesni už bendrąją populiaciją – daug apklaustų asmenų priklauso įvairiems cukriniu diabetu sergančiųjų klubams, kuriuose organizuojamos aktyvios veiklos, užsiėmimai, sergantieji patys aktyviai rūpinasi savo liga. Šio tyrimo metu paaiškėjo, kad pirmo tipo CD sergantys asmenys yra pakankamai fiziškai aktyvūs dažniau nei antro tipo CD sergantieji – tai galėjo nulėmti amžiaus, ligos trukmės skirtumas, taip pat faktas, kad antro tipo CD sergantys asmenys dažniau pradeda rūpintis savo sveikata tik patyrę įvairias komplikacijas, pvz., miokardo infarktą.

Apžvelgus gautus duomenis, galima stebėti tendenciją, kad mūsų apklaustieji dažniau užsiima vidutinio intensyvumo fizine veikla – užsiima darbais sode, lėtai bėgioja, plaukia, trečdalis visų

apklaustųjų - lengvo intensyvumo fizine veikla, kaip namų ruoša, pasivaikščiavimai ir tik penktadalis visų tirtųjų didelio intensyvumo fizine veikla - treniruotės su treniruokliais, sportiniai žaidimai, bėgimas, sunkus fizinis darbas. Duomenys galėjo taip išsiskirti dėl netolygaus imties pasiskirstymo – daugiau nei pusė visų apklaustųjų sudarė antro tipo CD sergantys asmenys ( $n = 64$ ), taip pat daugiau nei pusė apklaustųjų ( $n = 65$ ) sudarė asmenys, vyresni nei 50 metų. Lyginant pirmo ir antro tipo cukriniu diabetu sergančiuosius, galime pastebėti, kad 1 tipo CD sergantieji dažniau užsiima vidutinio intensyvumo fizine, o 2 tipo CD sergantieji – lengvo intensyvumo fizine veikla. Tokiam tiriamųjų pasiskirstymui įtakos gali turėti gretutinės ligos, skirtingas amžiaus – vyresni tiriamieji daugiau mėgo pasivaikščioti, jaunesni – užsiėmė intensyvesnia fizine veikla, CD ligos trukmės ir esamų ar buvusių komplikacijų skirtumai.

Anot PSO normaliu kūno masės indeksu laikoma, kai jis nėra mažesnis nei  $18,5 \text{ kg/m}^2$  ir nėra didesnis nei  $24,9 \text{ kg/m}^2$  [4]. Visų apklaustųjų kūno masės indekso (KMI) vidurkis buvo  $28,86 \text{ kg/m}^2$ . Vidutinis 1 tipo CD sergančiųjų KMI buvo  $24,57 \text{ kg/m}^2 \pm 1,23$ . Vidutinis KMI vidurkis 2 tipo CD sergantiesiems buvo  $31,95 \text{ kg/m}^2 \pm 1,6$ . Tad tirtosios imties negalima vertinti kaip turinčios normalų svorį. 52,17 % pirmo tipo CD apklaustų sergančiųjų turi antsvorį arba serga nutukimu. Net 89,06 % antro tipo CD tirtų sergančiųjų turi antsvorį arba serga nutukimu. Lyginant šiuos duomenis su Kauno miesto savivaldybės visuomenės sveikatos biuro duomenimis, matoma, kad antsvorio turi 35,7 % suaugusiųjų Kauno mieste [39]. Tad galima teigti, kad daugiau tirtų CD sergančiųjų turi antsvorį nei Kauno miesto gyventojų. Tačiau pastebėta, kad apklaustieji, turintys antsvorį arba sergantys nutukimu, dažniau yra pakankamai fiziškai aktyvūs nei normalų ar per mažą KMI turintys asmenys. Tai būtų galima paaiškinti tuo, kad antsvorį turintys arba nutukimu sergantys asmenys yra fiziškai aktyvesni, nes siekia sulieknėti arba yra susirūpinę savo sveikata.

Apklausus visus asmenis, net 60,7 % pakankamai fiziškai aktyvių apklaustųjų vartojo insuliną. Lyginant šiuos duomenis su 2013 atliktu tiriamuoju darbu, kuriame apklausta 100 antro tipo cukriniu diabetu sergančių asmenų [40], matoma, kad rezultatai skiriasi - jame dauguma fiziškai aktyvių asmenų nevartojo insulino, o buvo gydomi geriamaisiais glikemiją mažinančiais medikamentais. Tai galima paaiškinti tuo, kad šiame tiriamajame darbe buvo apklausti ir pirmo tipo cukriniu diabetu sergantieji, kurių pagrindinis ligos valdymo įrankis yra insulinas. Ir nors nebuvo stebėta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp vartojamų medikamentų ir fizinio aktyvumo lygio, tačiau galima pastebėti paradoksalų reiškinį, kad tiek daugiausiai pakankamai fiziškai aktyvių asmenų vartojo insuliną (60,7 %), tiek daugiausiai fiziškai neaktyvių apklaustųjų vartojo insuliną (54,5 %). Tokius rezultatus galėjo nulemti jaunesnis pacientų, vartojusių insuliną, amžius. Tačiau remiantis preliminariais duomenimis, galima kelti hipotezę, kad asmenys, vartojantys insuliną, atsargiau užsiima fizine veikla.

Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp tiriamųjų savijautos po fizinės veiklos ir jų fizinio aktyvumo – net 36,1 % PFA tirtųjų po fizinės veiklos jautėsi puikiai ir 36,1 % jautėsi gerai. Tai gali lemti tiek tiriamųjų amžius, tiek pačio fizinio aktyvumo daroma įtaka žmogaus organizmui. Taip pat



galima stebėti tendenciją, kad pirmo tipo cukriniu diabetu sergantys asmenys po fizinės veiklos jautėsi geriau negu antro tipo cukriniu diabetu sergantys asmenys. Akivaizdi to priežastis yra apklaustųjų amžius – pirmo tipo cukriniu diabetu sergantys apklaustieji buvo jaunesni, neturėjo daug gretutinių ligų, jų ligos trukmė buvo mažesnė. 85 apklaustieji teigė, kad fizinis aktyvumas teigiamai prisideda prie ligos valdymo, tačiau įdomu tai, kad 6 iš jų buvo fiziškai neaktyvūs, o 26 – nepakankamai fiziškai aktyvūs. Reikėtų detaliau panagrinėti, kodėl tiriamieji, manydami, kad fizinis aktyvumas gali padėti ligos valdymui, juo neužsiima.

Apklausus, pastebėta, kad hipoglikemijos baimė riboja tik 15,45 % apklaustųjų užsiimti fiziniu aktyvumu. Iš 22 apklaustųjų, kurie fizinio krūvio metu patiria hipoglikemiją, tik 36,36 % bijo hipoglikemijos fizinio aktyvumo metu. 2018 m. publikuotame J. Grammes ir kitų autorių [41] straipsnyje stebima, kad net 66 iš 133 (49,62 %) antro tipo cukriniu diabetu sergančių apklaustųjų yra patyrę hipoglikemijos atvejį, kuris nulėmė baimės judėti bei mažinti glikemiją atsiradimą. Hipoglikemija Brazeau A. ir kitų autorių [42] tyrime buvo apibūdinta kaip pati didžiausia kliūtis pirmo tipo cukriniu diabetu sergantiems pacientams užsiimti fizine veikla [42]. Hipoglikemijos epizodai sietini su suprastėjusia gyvenimo kokybe, nerimo išsivystymu, sumažėjusiu produktyvumu, komplikacijų išsivystymu bei prasta glikemijos kontrole – tokią išvadą priėmė autoriai Fidler C. ir kiti [43] savo tiriamajame darbe. Tačiau galima stebėti, kad didžiajai tirtosios imties daliai hipoglikemijos epizodai nesutrukdė užsiimti fizine veikla. Galbūt tam įtakos turi pačių žmonių įsitraukimas į savo ligos valdymą – daugiausiai buvo apklausiami nariai iš diabetu sergančiųjų klubų.

## 13. IŠVADOS

Atliktus šį tiriamąjį apžvalginį darbą ir atsižvelgus į gautus rezultatus, galima daryti tokias išvadas:

1. 1 tipo CD sergantieji dažniau užsiima vidutinio intensyvumo fizine veikla, o 2 tipo CD sergantieji – lengvo intensyvumo fizine veikla. Daugiau nei pusė apklaustųjų yra pakankamai fiziškai aktyvūs ir tik dešimtadalis - fiziškai neaktyvūs. 1 tipo CD sergantys apklaustieji dažniau atsakė, kad yra pakankamai fiziškai aktyvūs nei 2 tipo CD sergantys asmenys. Daugiausiai pakankamai fiziškai aktyvių apklaustųjų buvo 60-69 metų grupėje. Apklaustieji, turintys antsvorį arba sergantys nutukimu, dažniau yra pakankamai fiziškai aktyvūs nei normalų ar per mažą KMI turintys asmenys.
2. Savijauta po fizinės veiklos išsiskyrė tarp cukrinio diabeto tipų: pirmo tipo cukriniu diabetu sergantys asmenys po fizinės veiklos jautėsi geriau negu antro tipo cukriniu diabetu sergantys asmenys. Daugiau nei pusė apklaustųjų, nepaisant jų fizinio aktyvumo, teigė, kad fizinis aktyvumas turi teigiamos įtakos cukrinio diabeto valdymui.

3. Tik penktadalis apklaustųjų teigė, kad buvo patyrę hipoglikemiją fizinės veiklos metu. Dažniau ją patyrė pirmo tipo cukriniu diabetu sergantys asmenys. Iš visų apklaustųjų, patyrusių hipoglikemiją, tik trečdalis atsakė, kad hipoglikemijos baimė riboja jų kasdienį aktyvumą.

## 14. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

Atlikus šį tyrimą bei įvertinus ir išanalizavus gautus rezultatus, galima pateikti kelias praktines rekomendacijas, kaip būtų galima skatinti cukriniu diabetu sergančių asmenų fizinį aktyvumą:

1. Paruošti medžiagą apie saugų fizinį aktyvumą įvairaus amžiaus cukriniu diabetu sergantiems asmenims, akcentuojant fizinio aktyvumo intensyvinimą 2 tipo cukriniu diabetu sergantiems asmenims.
2. Multidisciplininės komandos pagalba parengti praktinius ir teorinius seminarus cukriniu diabetu sergantiems asmenims apie fizinio aktyvumo naudą bei privalumus kontroliuojant ligą.
3. Kiekvienos gydytojo konsultacijos metu skatinti sergančiuosius cukriniu diabetu užsiimti fizine veikla ir taip patiems kontroliuoti savo ligos eigą.
4. Apmokyti cukriniu diabetu sergančiuosius, kaip elgtis, ištikus hipoglikemijai fizinio krūvio metu.

## 15. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017.
2. Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Emerging Risk Factors Collaboration. Lancet.* 2010; 26;375:2215-2222.
3. Bourne RR, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, Price H et al. Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: a systematic analysis. *Lancet. Global Health* 2013;1:e339-e349.
4. World Health Organization. Global report on diabetes. Switzerland, 2016
5. Anderbro T1, Gonder-Frederick L, Bolinder J, Lins PE, Wredling R, Moberg E, Lisspers J, Johansson UB. Fear of hypoglycemia: relationship to hypoglycemic risk and psychological factors. *Acta Diabetol.* 2015 Jun;52(3):581-9.
6. Landel-Graham J, Yount SE, Rudnicki SR. Diabetes Mellitus. In: Nezu AM, Nezu CM, Geller PA, Weiner IB, editors. *Handbook of Psychology.* New Jersey: John Wiley and Sons, 2003;668.
7. Falvo D. *Medical and Psychosocial Aspects of Chronic Illness and Disability.* Massachusetts: Jones and Bartlett, 2005.
8. Rode A, Shephard RJ. Physiological consequences of acculturation: a 20-year study of fitness in an Inuit community. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1994;69(6):516-24.
9. Coggan Andrew R. Plasma Glucose Metabolism During Exercise in Humans. *Sports Medicine.* Volume 11, Issue 2, February 1991, 102–124.
10. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet.* 2012;380(9838):219-29.
11. Skurvydas A. *Judesių mokslas. Metodologija, mokymas, valdymas, raumenys, sveikatinimas, treniravimas, reabilitacija: II papildomas leidimas.* Kaunas: Vitae Litera, 2017.
12. Didžiokienė A., Vaitkienė R., Domeikienė A. et al. *Gyvensenos įpročių dienoraštis. Kauno miesto savivaldybės visuomenės sveikatos biuras.* Kaunas, 2018.
13. Bassuk SS, Manson JE. Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *J App Physiol.* 2005;99(3):1193-1204
14. Boulé NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus. *JAMA.* 2001;86(10):1218-1227
15. Berger M, Berchtold P, Cüppers HJ, et al. Metabolic and hormonal effects of muscular exercise in juvenile type diabetics. *Diabetologia* 1977; 13:355.
16. Koivisto VA, Felig P. Effects of leg exercise on insulin absorption in diabetic patients. *N Engl J Med* 1978; 298:79.
17. Frid A, Ostman J, Linde B. Hypoglycemia risk during exercise after intramuscular injection of insulin in thigh in IDDM. *Diabetes Care* 1990; 13:473
18. Phielix E, Meex R, Moonen-Kornips E, et al. Exercise training increases mitochondrial content and ex vivo mitochondrial function similarly in patients with type 2 diabetes and in control individuals. *Diabetologia* 2010; 53:1714.
19. Chudyk A, Petrella RJ. Effects of exercise on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 2011; 34:1228.
20. Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, et al. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2011; 305:1790.

21. Church TS, Blair SN, Cocreham S, et al. Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA* 2010; 304:2253.
22. Gillen JB, Little JP, Punthakee Z, et al. Acute high-intensity interval exercise reduces the postprandial glucose response and prevalence of hyperglycaemia in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Obes Metab* 2012; 14:575.
23. Chudyk A, Petrella RJ. Effects of exercise on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 2011; 34:1228.
24. Hu FB, Stampfer MJ, Solomon C, et al. Physical activity and risk for cardiovascular events in diabetic women. *Ann Intern Med* 2001; 134:96.
25. Sluik D, Buijssse B, Muckelbauer R, et al. Physical Activity and Mortality in Individuals With Diabetes Mellitus: A Prospective Study and Meta-analysis. *Arch Intern Med* 2012; 172:1285.
26. Katzmarzyk, P.T. , Church, T.S. , Janssen, I. , Ross, R. , Blair, S.N. Metabolic syndrome, obesity, and mortality: impact of cardiorespiratory fitness. *Diabetes Care*. 2005
27. Tonoli C, Heyman E, Roelands B, et al. Effects of different types of acute and chronic (training) exercise on glycaemic control in type 1 diabetes mellitus: a meta-analysis. *Sports Med* 2012; 42:1059.
28. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2013. *Diabetes Care* 2013; 3
29. World Health Organization. Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action. Geneva: World Health Organization, 2003.
30. Weinger K, Butler HA, Welch GW, La Greca AM. Measuring diabetes self-care: A psychometric analysis of the Self-Care Inventory revised with adults. *Diabetes Care*. 2005;28:1346-1352.
31. Lange LJ, Piette JD. Personal models for diabetes in context and patients' health status. *Journal of Behavioral Medicine*. 2006;29:239-253
32. Broadbent E, Donkin L, Stroh JC. Illness and treatment perceptions are associated with adherence to medication, diet, and exercise in diabetic patients. *Diabetes Care*. 2011;34:338-340
33. Šorytė D., Bulotaitė L. I ir II tipo cukriniu diabetu sergančių asmenų savo ligos suvokimas ir gydymo rekomendacijų laikymasis. *Visuomenės sveikata*. 2013; 61-71
34. Wild D, von Maltzahn R, Brohan E, Christensen T, Clauson P, Gonder-Frederick L. A critical review of the literature on fear of hypoglycemia in diabetes: implications for diabetes management and patient education. *Patient Educ. Couns* 2007;68(1):10–15.
35. Younk Lisa M, Mikeldadze Maia, Tate Donna, Davis Stephen N. Exercise-related hypoglycemia in diabetes mellitus. *Expert Rev Endocrinol Metab*. 2011 January 1; 6(1): 93–108.
36. Yardley Jane E., Sigal Ronald J. Exercise Strategies for Hypoglycemia Prevention in Individuals With Type 1 Diabetes. *Diabetes Spectr*. 2015 Jan; 28(1): 32–38.
37. 2005 metų gyventojų sveikatos tyrimo rezultatai. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas; 2006.
38. Grabauskas V., Klumbienė J., Petkevičienė J. et al. Suaugusių Lietuvos žmonių gyvenimo tyrimas, 2014. Kaunas: Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, 2015.
39. Barzda A., Bartkevičiūtė R., Baltušytė I., Stukas R., Bartkevičiūtė S. Suaugusių ir pagyvenusių Lietuvos gyventojų faktinės mitybos ir mitybos įpročių tyrimas. *Visuomenės sveikata*. 2016. 1(72): 85–94.
40. Batulevičienė V., Gaidimauskaitė S., Batulevičius D. Lietuvos gyventojų II tipo cukrinio diabeto valdymas. *Sveikatos mokslai*. 2013, 23 tomas, Nr. 4, p. 78-83.
41. Grammes J., Schafer M., Benecke A., et al. Fear of hypoglycemia in patients with type 2 diabetes: The role of interoceptive accuracy and prior episodes of hypoglycemia. *Journal of Psychosomatic Research*. February 2018, Vol. 105, 58–63.

42. Brazeau A., Rabasa-Lhoret R., Strychar I. et al. Barriers to Physical Activity Among Patients With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* 2008 Nov; 31(11): 2108-2109.

43. Fidler C., Christensen E., Gillard S. Hypoglycemia: An overview of fear of hypoglycemia, quality-of-life, and impact on costs. *Journal of Medical Economics*. Volume 14, 2011 - Issue 5. 646-655.

# 16. PRIEDAI

## KLAUSIMYNAS

Lietuvos sveikatos mokslų universiteto, medicinos fakulteto, 6 kurso medicinos studentė Silvija Valdonė Valiūtė atlieka tyrimą, kurio tikslas yra įvertinti cukriniu diabetu sergančių asmenų fizinį aktyvumą. Gauta informacija išliks konfidenciali ir nebus skelbiama niekur, išskyrus baigiamąjį darbą.

Jums tinkamus atsakymus pažymėkite ✓ ar x.

1. Kokio tipo diabetu sergate?

- pirmo
- antro

2. Kiek metų sergate cukriniu diabetu?

- Iki 2 metų
- 2-5 metų
- 5-10 metų
- 10-20 metų
- 20 metų ir daugiau

3. Kokių diabeto komplikacijų turėjote?

- Miokardo infarktą
- Insultą
- Neturėjau
- Kita .....

4. Kokiu fiziniu aktyvumu užsiimate?

(pažymėkite kelis jums tinkamus atsakymus)

- Namų ūkio ruošą
- Pasivaikščiojimai
- Darbas sode
- Bėgiojimas
- Sportas sporto salėje
- Sportiniai žaidimai (krepšinis, tenisas ir t.t.)
- Neužsiimu
- Kita .....

5. Kiek kartų per savaitę užsiimate fiziniu aktyvumu?

- Kiekvieną dieną
- 6 kartus
- 5 kartus
- 4 kartus
- 3 kartus
- 2 kartus
- 1 kartą
- 1 kartą per dvi savaites
- Neužsiimu arba labai retai užsiimu fizine veikla

6. Kiek laiko trunka fizinis aktyvumas?

- 15 min
- 30 min
- < 1 val.
- daugiau kaip 1 val.

7. Kaip jaučiatės po fizinio aktyvumo?

- Puikiai
- Gerai
- Patenkinamai
- Blogai
- Kita .....

8. Kaip vertinate savo fizinį aktyvumą šiuo metu?

- Esu labai aktyvus/i
- Esu pakankamai aktyvus/i
- Esu aktyvus/i, bet norėčiau būti aktyvesnis/ė
- Nesu aktyvus
- Kita .....

9. Ar fizinis aktyvumas yra jums maloni veikla?

- Taip
- Ne
- Kartais

10. Ar atliekant fizinę veiklą jūs dažnai ištinka hipoglikemija?

- Taip
- Ne

11. Ar imatės (ir kokių) priemonių, kad išvengtumėte hipoglikemijos fizinio krūvio metu (įrašykite)?

- Taip .....
- Ne

12. Kaip nustatote hipoglikemiją fizinio krūvio metu?

- Pamatavus gliukomačiu
- Atsiradusi galvos svaigimui, silpnumui ir kitiems požymiams

13. Ar hipoglikemijos baimė riboja jūsų fizinį aktyvumą?

- Taip
- Ne
- Nežinau

14. Ar po fizinės veiklos apžiūrite savo pėdas?

- Taip
- Ne

15. Kaip dažnai matuojate glikemiją?

- 5 ir daugiau kartų per dieną
- 3 kartus per dieną

- 1 kartą per dieną
- 1 kartą per savaitę
- 1 kartą per mėnesį
- Kita .....

16. Kokius medikamentus vartojate?

- Geriamuosius glikemiją mažinančius vaistus
- Insuliną
- Insuliną ir geriamuosius glikemiją mažinančius vaistus
- Kita .....

17. Jūsų nuomone, ar fizinis aktyvumas turi įtaką jūsų ligos valdymui? (pakomentuokite)

- Taip, nes .....
- Ne, nes .....
- Kita .....

### Informacija apie Jus

Lytis:

- Vyras
- Moteris

- Ne
- Taip, .....

Amžius:

- < 20m
- 20-29m
- 30-39m
- 40-49m
- 50-59m
- 60-69m
- 70-79m
- ≥ 80m

Įprastinis AKS:

- < 140/90
- > 140/90
- nežinau

Ūgis: ..... cm

Svoris: ..... kg

Ar sergate/sirgote kitomis ligomis?  
(įrašykite)

Koks paskutinis atlikto gliukuoto hemoglobino kiekis? (įrašykite) ..... %

Kokia įprasta glikemijos koncentracija nevalgius, ryte? (įrašykite) .....mmol/l

Kokia įprasta glikemijos koncentracija sočiai pavalgius (praėjus 2 val po maisto)? (įrašykite)  
.....mmol/l