



VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS

Medicina

Vidaus ligų ir šeimos medicinos klinika, Klinikinės medicinos institutas

Paulius Mačieža 6 kursas 11 grupė

Vientisųjų studijų magistro baigiamasis darbas

Technologijų naudojimas cukrinio diabeto gydyme

The Use of Technology in Treatment of Diabetes Mellitus

Darbo vadovė: Doc. Žydrūnė Visockienė

Vidaus ligų ir šeimos medicinos klinikos vadovas: Prof. Vytautas Kasiulevičius

Vilnius, 2025.

Studento elektroninio pašto adresas: paulius.macieza@mf.stud.vu.lt

TURINYS

SANTRUMPOS	4
SANTRAUKA.....	5
SUMMARY.....	6
1. LITERATŪROS APŽVALGA	7
1.1 Pirmo tipo cukrinis diabetas.....	7
1.2 Diabeto technologijos	7
1.2.1 Nuolatiniai gliukozės jutikliai	8
1.2.2 Insulino pompos	10
1.2.3 Insulino pompos su nuolatiniais gliukozės jutikliais.....	11
1.2.4 Indikacijos diabeto technologijų naudojimui	11
1.3 Barjerai technologijų naudojimui.....	12
1.3.1 Kaina.....	12
1.3.2 Specialistų vaidmuo	13
1.3.3 Santykiai šeimoje	13
1.3.4 Fizinės problemos	14
1.3.5 Diabeto stigma	14
1.3.6 Aliarmai.....	15
1.3.7 Informacijos srautas	15
1.4 Diabeto distresas	15
1.5 Literatūros apžvalgos apibendrinimas	16
2.TYRIMO METODIKA	18
2.1 Tyrimo eiga.....	18
2.2 Tyrimo imtis.....	18
2.3 Apklausa.....	18
2.4 Duomenų aprašymas ir analizė	20
3.TYRIMO REZULTATAI.....	21
3.1 Pacientų demografiniai duomenys.....	21

3.2 Diabeto technologijų naudojimas.....	22
3.3 Barjerai technologijų naudojimui.....	23
3.4 Požiūris į diabeto technologijas	28
3.5 Diabeto distreso lygio vertinimas	28
4. REZULTATŲ APTARIMAS.....	30
4.1 Tyrimo rezultatų aptarimas.....	30
4.2 Sveikatos priežiūros komanda	31
4.2.1 Psichologo vaidmuo diabeto distreso valdyme	31
4.2.2 Gydytojo ir slaugytojo diabetologo vaidmuo.....	31
IŠVADOS	33
REKOMENDACIJOS	34
LITERATŪROS SĄRAŠAS	35
PRIEDAI	42

SANTRUMPOS

1TCD – pirmo tipo cukrinis diabetes

ATS – automatizuota insulino tiekimo sistema

MIP – matuojanti insulino pompa

NGJ – nuolatinis gliukozės jutiklis

AGP – ambulatorinis gliukozės profilis

IP – insulino pompa

ADA – Amerikos diabeto asociacija

IIT – insulino injekcijų terapija

LTGR - laikas tikslinėse glikemijos ribose

LVTGR – laikas viršijus tikslines glikemijos ribas

LŽTGR – laikas žemiau tikslinių glikemijos ribų

DDS – diabeto distreso skalė

HbA1c – glikozilintas hemoglobinas

SANTRAUKA

Pirmo tipo cukrinis diabetas (1TCD) yra lėtinė liga, reikalaujanti nuolatinio gliukozės kiekio kraujyje stebėjimo ir insulino terapijos. Diabeto technologijos, tokios kaip nuolatiniai gliukozės jutikliai (NGJ) ir insulino pompos (IP), gali padėti pacientams geriau valdyti ligą, sumažinti hipoglikemijos riziką ir pagerinti gyvenimo kokybę. Tačiau ne visi pacientai šiomis technologijomis naudojami efektyviai, o jų taikymą gali riboti įvairūs veiksniai.

Tyrimo tikslas: Išanalizuoti 1TCD sergančiųjų diabeto technologijų naudojimo patirtis, nustatyti pagrindinius naudojimo barjerus ir pasiūlyti galimus sprendimus, skatinančius efektyvesnį diabetui skirtų technologijų pritaikymą kasdienėje ligos kontrolėje.

Tyrimo uždaviniai: 1) ištirti 1TCD sergančiųjų požiūrį į NGJ ir IP naudojimą bei įvertinti technologijų naudojimo dažnį šioje respondentų grupėje; 2) nustatyti pagrindinius barjerus, trukdančius naudotis diabeto technologijomis; 3) nustatyti diabeto distreso lygį tarp pacientų ir jo sąsajas su diabeto technologijų naudojimu; 4) pateikti rekomendacijas, kaip pagerinti efektyvų diabeto technologijų naudojimą.

Tyrimo metodai: tyrimas atliktas naudojant anoniminę apklausą, kuri buvo patalpinta socialiniuose tinkluose. Apklausoje dalyvavo 71 1TCD sergantis pacientas. Tyrimo duomenys buvo analizuojami naudojant aprašomąją statistiką.

Tyrimo rezultatai: Rezultatai parodė, kad 97,2% respondentų naudoja NGJ, o 46,5% – IP. Pagrindiniai NGJ naudojimo barjerai buvo nuolatiniai prietaiso signalai, realaus laiko gliukozės pokyčių stebėjimo sukelta įtampa, diskomfortas dėvint prietaisą. IP naudotojai dažniausiai skundėsi diskomfortu dėvint prietaisą, jo trukdymu miegui bei veiklų ribojimu. Be to, nustatyta, kad 70,4 % pacientų patiria vidutinį arba aukštą diabeto distreso lygį.

Išvados: Daugeliui diabeto technologijas naudojančių pacientų iškyla socialinių, psichologinių bei fizinių barjerų prietaisų naudojimui, tačiau suvokiama prietaiso teikiama nauda yra didesnė, todėl pacientai norėtų naudotis technologijomis ir toliau. Siekiant optimizuoti diabeto technologijų taikymą, svarbu parinkti tinkamą prietaisą kiekvienam pacientui individualiai, gerinti pacientų ligos kontrolės įgūdžius bei užtikrinti pakankamą specialistų palaikymą.

Raktažodžiai: pirmo tipo cukrinis diabetas, diabeto technologijos, barjerai technologijų naudojime, nuolatiniai gliukozės jutikliai, insulino pompos, diabeto distresas.

SUMMARY

Type 1 diabetes mellitus (T1DM) is a chronic disease that requires continuous glucose monitoring and insulin therapy. Diabetes technologies, such as continuous glucose monitors (CGMs) and insulin pumps (IPs), can help patients manage the disease more effectively, reduce the risk of hypoglycemia, and improve their quality of life. However, not all patients use these technologies efficiently, and their adoption may be limited by various factors.

Research aim: To analyze the experiences of T1DM patients using diabetes technologies, identify key barriers to their use, and propose solutions to enhance the effective integration of these technologies into daily diabetes management.

Research objectives: 1) To assess T1DM patients' attitudes toward CGM and IP use and their prevalence; 2) To determine the main barriers in the use of diabetes technologies; 3) To evaluate diabetes distress levels among patients and their relationship with diabetes technology use; 4) To provide recommendations for improving the effective use of diabetes technologies.

Research methods: The study was conducted through an anonymous online survey distributed via social media. A total of 71 T1DM patients participated. The collected data were analyzed using descriptive statistics.

Research results: The results showed that 97.2% of respondents used CGMs, while 46.5% used IPs. The main barriers to CGM use were frequent device alerts, anxiety caused by real-time glucose monitoring, and discomfort while wearing the device. IP users most commonly reported discomfort, interference with sleep, and restrictions on daily activities. Additionally, 70.4% of participants experienced moderate to high levels of diabetes distress.

Conclusions: Many diabetes technology users face social, psychological, and physical barriers, yet they perceive the benefits of these devices as greater than the drawbacks, and most would like to continue using them. To optimize diabetes technology use, it is essential to select the most suitable device for each patient, improve diabetes self-management skills, and ensure adequate support from healthcare professionals.

Keywords: type 1 diabetes mellitus, diabetes technologies, barriers to technology use, continuous glucose monitors, insulin pumps, diabetes distress.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1 Pirmo tipo cukrinis diabetas

Pirmo tipo cukrinis diabetas (1TCD) yra lėtinė liga, išsivystanti dėl autoimuninio kasos beta ląstelių pažeidimo. Dėl išnykusios endogeninio insulino sekrecijos 1TCD pacientai yra priklausomi nuo nuolatinių šio hormono injekcijų (1). Didžiausias naujų ligos atvejų dažnis fiksuojamas paauglystėje, bet susirgimai pasitaiko visose amžiaus grupėse. Pasaulyje 1TCD paplitimas siekia 5,9 atvejo 10 000 gyventojų (2). 2021 metų duomenimis, apie 8,5 milijono žmonių visame pasaulyje sirgo 1TCD. Prognozuojama, kad iki 2040 metų, pacientų skaičius gali išaugti nuo 60% iki 107% - tai yra iki 13,5-17,4 milijonų (3). Higienos instituto duomenimis, 2023 metais Lietuvoje buvo 9074 pacientai, sergantys 1TCD (4).

Insulinas reikalingas užtikrinti gliukozės patekimą į ląsteles, kur ji yra panaudojama ląstelės energijos gamybai. Esant insulino trūkumui vystosi lėtinė hiperglikemija, kuri siejama su ilgalaikėmis mikrovaskulinėmis (diabetinė retinopatija, nefropatija, neuropatija) ir makrovaskulinėmis (širdies ir kraujagyslių ligos) diabeto komplikacijomis. Intensyvi insulino terapija ir griežta glikemijos kontrolė mažina šių komplikacijų išsivystymo riziką, tačiau yra susijusi su didesne hipoglikemijų rizika. Glikemijai pasiekus mažesnę nei 3.0 mmol/l ribą, iškyla rizika prarasti sąmonę, patirti traukulius. Esant tokiai situacijai, asmuo gali nesugebėti pats savimi pasirūpinti, todėl hipoglikeminė būklė kelia didelį pavojų. Pagrindiniai 1TCD gydymo tikslai yra užtikrinti stabilią paciento glikemiją, išlaikyti ją tikslinėse ribose kuo ilgesnį laikotarpį ir išvengti hipoglikemijos epizodų. Šiuo metu tikslinė glikemija laikoma 4.4–7.2 mmol/l nevalgius, po valgio ji neturėtų viršyti 10.0 mmol/l, o glikozilinstas hemoglobinas (HbA1c) - neviršyti 7%. Šios tikslinės reikšmės gali skirtis individualiai - priklausomai nuo paciento amžiaus, bendros sveikatos būklės, hipoglikemijos epizodų dažnio ir kitų aplinkybių (5).

Diabeto valdymo era prasidėjo 1922 m. kai iš gyvūnų kasos išskirtas insulinas imtas naudoti pacientams gydyti. Nors per paskutinius 100 metų technologijos reikšmingai pažengė tiek insulino gamyboje bei vartojime, tiek ir glikemijos matavime, daliai pacientų kolkas nepavyksta pasiekti numatytų gydymo tikslų (2). Sprendimų ieškoma pritaikant turimas žinias ir kuriant naujas diabeto technologijas.

1.2 Diabeto technologijos

Diabeto technologijos - tai prietaisai ir programos, padedančios diabetu sergantiems kontroliuoti ligą. Šios technologijos naudojamos dozuoti ir leisti insuliną (penai, insulino pompos), matuoti ir stebėti glikemiją (gliukomačiai ir nuolatiniai gliukozės jutikliai), keisti gyvenimo būdą, registruoti bei sekti ilgalaikes glikemijos tendencijas, bendrauti su specialistais, gauti su gydymu susijusią informaciją (mobiliųjų aplikacijų) (6). Diabeto technologijų kombinacijos, tokios kaip su

nuolatinio gliukozės jutikliu susieta - matuojanti insulino pompa (MIP), automatizuota insulino tiekimo sistema (AITS) įgalina dar tikslesnę glikemijos kontrolę, mažina hipoglikemijų riziką ir gerina išeitį (6).

1.2.1 Nuolatiniai gliukozės jutikliai

NGJ yra skirstomi į realaus laiko nuolatinio gliukozės jutiklius (RLNGJ) - matuoja bei pateikia gliukozės lygį automatiškai kas 5 min., ir protarpinio skanavimo nuolatinio gliukozės jutiklius (PSNGJ) - pateikia gliukozės duomenis tik pacientui nuskanavus jutiklį (7). Nors abiejų tipų prietaisai, lyginant su gliukomačiais, pagerina glikemijos kontrolę, tyrimai atskleidė RLNGJ pranašumą. Pacientai naudoję RLNGJ praleido mažiau laiko hipoglikemijoje, ilgiau išlaikė glikemiją tikslinėse ribose ir turėjo mažesnę gliukoto hemoglobino rodiklį nei PMNGJ vartotojai (6).

Nors NGJ pasaulyje prieinami tapo dar 2000 - aisiais metais, tačiau iki šiol yra tobulinami (8). Šiuo metu pacientams Lietuvoje prieinami kelių skirtingų rūšių NGJ - Dexcom one + ir A7+TouchCare sistemos. Įprastai NGJ susideda iš trijų dalių: vienkartinis keičiamas jutiklis, kuris įvestas į poodį nuolatos matuoja gliukozės kiekį tarpląsteliname skystyje; prie jutiklio tvirtinamas siųstuvas iš jutiklio gaunamus signalus perduoda imtuvui; imtuvas apdoroja ir saugo informaciją bei pateikia ją vartotojui patogiu ir suprantamu formatu (9). Imtuvo funkciją gali atlikti specialus preitašas ar išmanusis telefonas, laikrodis, turintis tinkamą programinę įrangą.

NGJ teikia informaciją ne tik apie tuo metu esantį gliukozės lygį, bet ir jo kitimą laike. Sudaromas gliukozės kiekio kitimo grafikas, leidžia nuspėti kaip glikemija kis artimiausiu metu. Tuomet prietašas gali įspėti naudotoją apie artėjančią hiperglikemiją ar kylančią hipoglikemijos riziką, taip suteikiant laiko imtis atitinkamų veiksmų glikemijos koregavimui (10). NGJ ambulatoriniame gliukozės profilyje (AGP) pateikia tokius parametrus kaip laikas praleistas tikslinės glikemijos ribose (LTGR), laikas praleistas viršijus tikslines glikemijos ribas (LVTGR) ar hipoglikemijos atveju – laikas praleistas žemiau tikslinių glikemijos ribų (LŽTGR) (5). (1. lentelė).

1. Lentelė Standartizuoti NGJ rodikliai (5)

NGJ AGP rodiklis	Interpretacija	Tikslinės vertės
NGJ dėvėjimo dienų skaičius		Mažiausiai 14 dienų nepertraukiamo dėvėjimo
Laikas kuomet NGJ aktyvus		70% laiko per 14 dienų
Vidutinė gliukozės koncentracija	Išmatuotų gliukozės verčių aritmetinis vidurkis	Vertės nestandartizuotos

Glikemijos kontrolės indikatorius (apskaičiuota HbA1c vertė)	Apsakičiuota HbA1c vertė	Vertės nestandartizuotos
Glikemijos variabiliškumas	Išmatuotų gliukozės verčių pasiskirstymo plotis	≤36% laiko
LVTGR (>13,9 mmol/l)	Antro lygio hiperglikemija	<5% laiko (daugumai suaugusiųjų) <10% laiko (vyresniems asmenims)
LVTGR (10,1-13,9 mmol/l)	Pirmo lygio hiperglikemija	<25% laiko (daugumai suaugusiųjų) <50% laiko (vyresniems asmenims)
LTGR (3,9-10,0 mmol/l)	Normali glikemija	>70% laiko (daugumai suaugusiųjų) >50% laiko (vyresniems asmenims)
LŽTGR (3,0-3,8 mmol/l)	Pirmo lygio hipoglikemija	<4% (daugumai suaugusiųjų) <1% (vyresniems asmenims)
LŽTGR (3.0 mmol/l)	Antro lygio hipoglikemija	<1% laiko

NGJ – nuolatinis gliukozės jutiklis, AGP – ambulatorinis gliukozės profilis, LTGR - laikas tikslinėse glikemijos ribose, LVTGR – laikas viršijus tikslines glikemijos ribas, LŽTGR – laikas žemiau tikslinių glikemijos ribų.

Tikslinės paciento glikemijos ribos yra nustatomos atsižvelgiant į paciento amžių, hipoglikemijos epizodų dažnį, nėštumą, CD komplikacijas, lydinčias ligas, kitus ūminius susirgimus – pavyzdžiui infekciją.

NGJ lyginant su gliukomačiu atliekamu momentiniu kapiliarinės gliukozės lygio matavimu reikšmingai pagerina ilgalaikę glikemijos kontrolę, jeigu prietaisas dėvimas daugiau kaip 70% laiko (11,12). Beck ir kt. atliktame randomizuotame klinikiniam tyrimo „DIAMOND“ buvo įtraukti 158 vyresni nei 25 metų amžiaus, bent 1 metus ITCD sergantys, insulino injekcijų terapija (IIT) gydomi pacientai. Jie atsitiktinai suskirstyti į NGJ (n=105) ir kontrolinę - gliukomatį (n=53) naudojusias grupes. NGJ naudojusių pacientų HbA1c po 24-ų tyrimo savaitių sumažėjo 1 proc. lyginant su 0,4% kontrolinėje grupėje ($p < 0,001$) (12). NGJ ne tik padeda sumažinti HbA1c, bet ir leidžia sutrumpinti hipoglikemijoje praleistą laiką. Miller ir kt. atliktame tyrimo NGJ pradėjusių naudoti pacientų laikas

praleistas hipoglikemijoje ($<3,8$ mmol/l) sumažėjo nuo 5% tyrimo pradžioje iki 2,6% 26 -tą savaitę ir išliko stabilus 52 -tą tyrimo savaitę ($p < 0,001$) (11). Geresnė glikemijos kontrolė siejama su mažesne lėtinių 1TCD komplikacijų išsivystymo rizika. Longitudinio tyrimo metu 1441 diabetu sergantis pacientas suskirtstytas į pirminės ($n=726$, neturėjo retinopatijos) ir antrinės ($n=715$, turėjo žemo laipsnio retinopatiją) mikrovaskulinių diabeto komplikacijų prevencijos kohortas. Šios buvo atsitiktinai padalintos į intensyvios ir įprastinės insulino terapijos grupes. Pacientai vidutiniškai stebėti 6,5 metų. Pirminės prevencijos kohortoje intensyvios insulino terapijos pacientų grupė, pasiekusi 7% HbA1c vidurkį, lyginant su kontroline grupe (HbA1c 9%), turėjo 76% mažesnę retinopatijos, 39% mažesnę mikroalbuminurijos ir 60% mažesnę neuropatijos išsivystymo riziką. Antrinės prevencijos kohortoje intensyvi insulino terapija sulėtino retinopatijos progresavimą 54%, lyginant su įprastinės terapijos grupe (13). Kadangi NGJ padeda sumažinti tiek lėtinių, tiek ūmių 1TCD komplikacijų išsivystymo riziką, Amerikos diabeto asociacija (ADA) rekomenduoja NGJ naudoti visiems 1TCD sergantiems pacientams, naudojančioms IIT ar IP (6).

1.2.2 Insulino pompos

Insulino pompa yra vienas pirmųjų diabeto valdymui skirtų prietaisų, kurio prototipas sukurtas dar 1963 metais (14). Tada IP buvo kelioninės kuprinės dydžio, dabar ji lengvai po drabužiais pasislepiančias prietaisas. Visos pompos atlieka tą pačią funkciją – leidžia insuliną, o gydymo IP efektyvumas tiesiogiai priklauso nuo ją valdančio žmogaus. IP gali būti laidinė arba belaidė. Laidinę IP sudaro pompa (insulino rezervuaras, baterija, procesorius), injekcinis rinkinys ir juos jungiantis vamzdelis. Belaidė IP neturi vamzdelio, jos kaniulė betarpiškai sujungta su insulino rezervuaru ir į poodį įvedama iškart po pompa. Belaidė IP yra mažiau pastebima, patogesnė dėvėti, įgalina saugiai užsiimti tokiomis veiklomis kaip plaukimas ar bėgimas. Laidinė pompa pranašesnė, jei pacientas nori užsiimti kontaktiniu sportu, nes tokį prietaisą galima greitai atjungti. Pompa tvirtinama ant žasto, pilvo, juosmens ar šlaunies (15). Šis diabeto valdymui skirtas įrenginys nustatytais laiko intervalais tiekia greito veikimo insuliną į poodį, todėl papildomos bazinio insulino injekcijos yra nereikalingos. IP taip pat įgalina leisti insulino boliusus valgio metu ar korekcinius boliusus be papildomų adatos dūrių, taip suteikdama daugiau lankstumo planuojant valgius, kasdienes veiklas ir sportą (16). IP gali būti nematuojanti arba matuojanti - su integruotu ar susietu NGJ (angl. Sensor-augmented pump). Nematuojanti insulino pompa savarankiškai nieko nesprenžia, pacientas turi įvesti reikalingo insulino kiekio parametrus pagal suvartotų angliavandenių kiekį, glikemiją, planuojamas veiklas. Šiuo metu nėra įrodymų, kad su NGJ nesusieta IP būtų pranašesnė gerinant išeitį nei IIT, kai naudojamas NGJ (6).

1.2.3 Insulino pompos su nuolatiniais gliukozės jutikliais

Matuojanti insulino pompa (MIP) gali automatiškai sustabdyti insulino tiekimą, kai išmatuojamas žemas gliukozės lygis arba kai sistema numato gliukozės lygio kritimą per artimiausias 30 min. Tokia funkcija leidžia sumažinti naktinės hipoglikemijos riziką nepadidindama HbA1c lygio (17). Dar pažangesnė yra automatizuota insulino tiekimo sistema (AITS) (angl. Automated Insulin Delivery System) sudaryta iš NGJ, IP ir duomenis analizuojančio algoritmo. Naudodamas gliukozės jutiklio duomenis algoritmas gali apskaičiuoti reikiamą bazinį insulino kiekį ir jį suleisti per IP, taip imituodamas fiziologinę insulino sekreciją. Visos šiuo metu rinkoje esančios AITS sistemos gali koreguoti bazinį insulino tiekimą realiu laiku, o dalis jų ir savarankiškai skirti korekcines dozes (6). Kaip alternatyvą komercinėms AITS, kai kurie diabetu sergantieji naudoja „pasidaryk pats“ AITS sistemas. Tai pačių pacientų sukurti, su bendruomene pasidalinti algoritmai, įgalinantys sujungti prieinamus NGJ ir IP į AITS. Toks sprendimas leidžia padidinti sistemų prieinamumą (18). Kita vertus, šios sistemos nėra oficialiai patvirtintos, todėl sveikatos priežiūros specialistas negali paskirti šio įrenginio. Pacientas taip pat turi būti motyvuotas ir pakankamai išprusęs technologijų srityje, nes nėra oficialių kursų AITS valdyti reikalingiems įgūdžiams įgyti. Sistemos saugumas priklauso nuo NGJ fiksuojamų duomenų tikslumo, algoritmo, IP patikimumo bei kitų kintamųjų (18). Naudotojas prisiima rizikas, susijusias su galimais gedimais ir turi būti pasiruošęs juos spręsti savarankiškai (19). Šiuo metu egzistuojančios AITS dar nėra visiškai automatinės. Pacientas turi įvesti suvartotų angliavandenių kiekį insulino boliuso dozei apskaičiuoti, nurodyti planuojamas fizines veiklas (6). Tačiau sparti technologinė pažanga teikia vilties, kad vieną dieną šie įrenginiai savo efektyvumu ir patogumu prilygs žmogaus kasai.

1.2.4 Indikacijos diabeto technologijų naudojimui

ADA rekomenduoja NGJ visiems 1TCD sergantiems, naudojančioms IIT ar IP. Taip pat rekomenduoja IP, NGJSIP ar AITS visiems 1TCD sergantiems pacientams, galintiems savarankiškai ar su pagalba saugiai naudotis šia sistema. Tačiau sprendimas turi būti priimtas atsižvelgiant į individualius paciento poreikius, norus bei galimybes (6).

Lietuvoje nuo 2022 metų liepos 1 d. NGJ yra kompensuojami visiems 1TCD sergantiems pacientams. Taip pat pasikeitė IP kompensavimo tvarka – buvo panaikintas 24 metų amžiaus kriterijus ir nustatyti CD kontrolės rodikliai (glikozilintas hemoglobinas, hipoglikemijų dažnis ir sunkumas), pagal kuriuos IP šiuo metu yra kompensuojamos 1TCD sergantiems (20). Gydytojų konsiliumo sprendimu IP gali būti skirta bet kurio amžiaus pacientui, atitinkančiam nustatytus kriterijus.

Nematuojanti IP gali būti skiriama:

- Vaikams iki 12 metų, kai IIT laikoma netinkama ar nepatogia
- Bet kurio amžiaus asmenims, kuriems dažnai pasireiškia hipoglikemijos epizodai (> 10% visų glikemijos matavimų ir (ar) hipoglikemija yra sunkios formos)
- Jei Hb1Ac išlieka $\geq 7,5\%$, nepaisant tinkamos priežiūros ir sergančiojo diabetu mokymo.
- Planuojančioms pastoti moterims, kai yra nekontroliuojamas diabetas (iki 1 metų)
- Nėščiosioms – nėštumo laikotarpiu

Matuojanti IP su sustabdymo funkcija gali būti skiriama jei:

- Glikemijos matavimų, kai nustatoma hipoglikemija, dalis sudaro > 10% visų glikemijos matavimų ir (ar) hipoglikemija yra sunkios formos (< 3,9 mmol / l, sąmonės sutrikimas ar traukuliai)
- Hipoglikemijos jutimas yra sutrikęs (nejaučiami simptomai, kai glikemija < 3,9 mmol/l) ir tai sukelia atitinkamus padarinius (sąmonės sutrikimą, traukulius)
- Nesugebama atpažinti hipoglikemijos simptomų ar pranešti apie juos (sergantysis yra vaikas iki 5 metų, taip pat – dėl kognityvinės ar neurologinės negalios)
- Nėščiosioms – nėštumo laikotarpiu
- ITCD sergantiesiems pacientams, įtraukus juos į laukiančiųjų kasos salelių transplantacijos sąrašą, – iki transplantacijos ir po jos (po kasos salelių transplantacijos iki 12 sav.)

1.3 Barjerai technologijų naudojimui

1.3.1 Kaina

Didelė diabeto valdymui skirtų įrenginių įsigijimo ir eksploatacijos kaina yra viena dažniausiai pacientų įvardijamų kliūčių, siekiant pritaikyti technologijas savo ligos valdyje (21,22). Finansinės kliūties reikšmę technologijų naudojimo paplitimui gerai pademonstruoja Australijos pavyzdys. NGJ išlaidų kompensavimas visiems jaunesniems nei 21 metų amžiaus ITCD sergantiesiems, čia buvo pradėtas 2017 metais. NGJ naudotojų dalis šioje amžiaus grupėje išaugo nuo 5% iki 79% praėjus dvejiems metams nuo finansavimo pradžios (23). Retesnis diabeto valdymui skirtų įrenginių naudojimas pastebimas ir tarp prastesnėje socioekonominėje padėtyje esančių žmonių (24–27). Siekiant panaikinti netolygų diabeto technologijų naudojimą tarp skirtingas pajamas gaunančių gyventojų grupių, Kanados Ontario regione, nuo 2006 metų buvo pradėta pilnai kompensuoti IP įsigijimo ir dalinai - eksploatacijos išlaidos vaikams, o nuo 2008 metų - visiems vyresniems nei 18 metų ITCD sergantiems pacientams. Bendras IP naudojimas išaugo, tačiau pastebėta, kad žemesnės

socioekonominės padėties grupėje mažesnis jis išliko ir po keturiolikos finansavimo metų (27). Tyrimas pagrindžia prielaidą, kad mažesnę diabeto technologijų naudojimą tarp žemesnio socioekonominio statuso pacientų lemia ne vien įrenginių kaina, bet ir kiti veiksniai, tokie kaip išsilavinimas, užimtumas, šeimos sudėtis (28).

1.3.2 Specialistų vaidmuo

Kadangi sprendimą dėl paciento pasirengimo naudotis prietaisu bei įrenginio skyrimo priima gydytojai, nors ir retai, tačiau gali būti situacijų, kuomet medikas tampa veiksmu, ribojančiu paciento prieigą prie diabeto technologijų (29). 2018 metais JAV atliktas tyrimas atskleidė, kad 70% apklaustų vaikų endokrinologų (n=192) skirdami IP vadovavosi asmeninėmis gairėmis. Nenaudojant aiškiai apibrėžtų, universalių kriterijų, skiriant diabeto įrenginius, priimtas sprendimas gali būti šališkas (30). Panašias išvadas padarė ir tyrėjai Jungtinėje karalystėje. „REPOSE“ kokybiniame tyrime interviu metu apklausti su diabetu sergančiaisiais dirbantys specialistai (n=18). Tyrimas atskleidė, kad prieš rekomenduodami IP, IIT naudojančiams pacientams, specialistai atsižvelgė ne tik į klinikinės indikacijos, bet ir asmeninę nuomonę apie pacientą. Net jei pacientas, vadovaujantis klinikinėmis indikacijomis, galėjo pasiekti geresnių glikemijos kontrolės rezultatų naudodamas IP, specialistai vyresnio amžiaus, žemesnio išsilavinimo, prastesnės glikemijos kontrolės pacientus laikė mažiau tinkamais ar netinkamais kandidatais IP gauti. Tačiau tyrimo metu suteikus galimybę netinkamais kandidatais laikytiems pacientams išbandyti prietaisą, specialistai pripažino, kad turėti asmeniai įsitikinimai galėjo būti klaidingi (31). Įtakos skiriant diabeto technologijas turi ir specialisto asmeninės savybės, požiūris į technologijų teikiamą naudą pacientui. *Tanenbaum ir kt.* atliktame tyrime vyresnis sveiktos priežiūros specialisto amžius buvo siejamas su neigiamu požiūriu į diabeto technologijas ($p<0,01$), mažesniu IP, NGJ naudojimu tarp specialisto priežiūrimų pacientų (32).

1.3.3 Santykiai šeimoje

Diabetas paveikia ne tik juo susirgusį asmenį, bet ir artimiausių jo žmonių gyvenimą. Po diagnozės patvirtinimo tėvai jaučia ilgalaikį stresą, liūdesį dėl vaiko ligos, prarasto spontaniškumo laisvės (33). Taip pat daugelis tėvų bei globėjų patiria nuolatinį nerimą dėl galimo hipoglikemijos epizodo, jaučiasi negalintys apsaugoti vaiko nuo sveikatos pablogėjimo ateityje, turi užtikrinti vaiko priežiūrą bei gydymo kontrolę visą parą (34). Tyrimai rodo, kad vaikai bei paaugliai, kurių tėvai yra mažiau įsitraukę į ligos kontrolę, ne taip griežtai laikosi numatyto gydymo režimo ir jų metabolinės kontrolės rodikliai yra prastesni (35). Kita vertus nuolatinė priežiūra, kasdienių veiklų kontrolė bei per NGJ tėvams pateikiamas duomenis sumenkęs privatumo, autonomijos jausmas paaugliams gali tapti veiksmu, lemiančiu nenorą naudoti diabeto technologijas. Interviu metu kalbinti paaugliai teigė,

kad kartais jaučiasi tarsi NGJ juos šnipinėtu, atimtų galimybę ugdyti savo autonomiškumą nuo tėvų, nors ir nurodė suprantantys, kad tėvai tik bando padėti (36).

1.3.4 Fizinės problemos

Naudojant diabeto technologijas daliai pacientų iškyla fizinės problemos, galinčios lemti įrenginių naudojimo nutraukimą. Viena dažniausiai įvardijamų NGJ ir IP naudojimo nutraukimo priežasčių yra jaučiamas diskomfortas dėvint prietaisą (22,37). *Wong ir kt.* atliktame tyrime iš 727 NGJ naudojimą nutraukusių pacientų, 42% priežastimi įvardijo diskomfortą dėvint prietaisą. Iškilo problemos tvirtinant NGJ pleistru prie odos (33%) pasireiškė alerginės reakcijos (18%). 18% nutraukusių NGJ naudojimą nurodė prietaisą trukdant užsiimti norimu sportu (37). Panašius duomenis pateikia ir 2017 m. paskelbtas tyrimas, kuriame 29,7% NGJ (n=249) ir 45,8% IP (n=72) naudojimą nutraukusių pacientų teigė tai padarę dėl diskomforto ar skausmo dėvint įrenginius (22). Australijoje atliktas tyrimas atskleidė, kad diabeto technologijos daro įtaką seksualiniam elgesiui. Iš 289 apklaustų 1TCD pacientų, pusė IP ir penktadalis NGJ naudotojų teigė, kad prietaisai fiziškai trukdė intymių santykių metu. Ketvirtadalis nenaudojančių IP bei kas dešimtas nenaudojantis NGJ vienu iš diabeto technologijų vengimo veiksmų įvardijo nerimą, kad prietaisas pakenks seksualiniams santykiams (38).

1.3.5 Diabeto stigma

Diabeto stigma apibūdinama kaip neigiamas visuomenės požiūris į žmogų sergantį diabetu, lydimas išankstinių nuostatų bei stereotipų. Net 76% (n=1572) JAV apklaustų 1TCD sergančių pacientų teigė jaučiantys diabeto stigimą (39). Šis reiškinys siejamas su padidėjusiu nerimu, diabeto distresu bei prastesne ligos kontrole dėl vengimo viešose vietose atlikti glikemijos sekimo ir korekcijos veiksmus (40). Diabeto technologijos leidžia glikemijos kontrolę atlikti diskretiškiau. Naudojant NGJ gliukozės kiekiui įvertinti, pakanka atsidaryti programėlę išmaniajame įrenginyje, o su IP pagalba korekcinei insulino dozę suleisti nenaudojant adatos ir švirkšto. Tačiau dėl ant kūno tvirtinamų prietaisų pacientai tampa lengviau pastebimi aplinkiniams (41). Diabeto technologijų skleidžiami garsiniai įspėjimai pritraukia nepageidaujamą dėmesį. Bendraamžių nuomonė itin svarbi paaugliams, todėl dalis jaunuolių norėdami neišsiskirti prietaisams paslėpti renkasi laisvus drabužius, vengia tam tikrų veiklų, pavyzdžiui plaukimo, nusiima įrenginį kol sportuoja ar svečiuojasi pas draugus (42). Diabeto stigimą jaučia ir suaugusieji. Apie 10% iš apklaustų pilnamečių 1TCD pacientų (n=1503) teigė nerimaujantys dėl aplinkinių nuomonės kuomet jie nešioja prietaisą. Dar 10,4% manė, kad NGJ ar IP pritraukia per daug nepageidaujamo aplinkinių dėmesio, klausimų apie ligą, o 12,5% nutraukusių IP naudojimą (n=72), nurodė tai kaip vieną iš prietaiso atsisakymo priežasčių (22). Ant kūno tvirtinami prietaisai pacientų taip pat gali būti vertinami, kaip mažinantys jų patrauklumą partneriui, primenantys apie ligą (38).

1.3.6 Aliarmai

Diabeto technologijų skleidžiami signalai yra neatsiejama prietaisų dalis. Jie informuoja pacientą apie iškilusią techninę problemą, reikšmingą glikemijos pokytį, leidžia laiku imtis tinkamų veiksmų. Tačiau dažni ar pertekliniai signalai ima varginti. Naktiniai aliarmai trikdo miego, kartu ir gyvenimo kokybę, o tai gali lemti ir prietaisų naudojimo nutraukimą (43). Miego metu prispaustas NGJ gali fiksuoti netikrą hipoglikemijos epizodą, aktyvuoti aliarmą ir taip pažadinti pacientą (44). *Tanenbaum ir kt.* atliktame tyrime 32,1% atsisakiusių NGJ (n=249) teigė prietaisą skleidus per daug įspėjamųjų signalų, 20,1% – trukdžius miegui (22). Įtakos NGJ matavimų tikslumui gali turėti kalibravimas, kūno temperatūra, pH, vartojami vaistai, mechaninis poveikis (44). Klaidingi signalai mažina pasitikėjimą diabeto technologijomis, prisideda prie jų naudojimo nutraukimo. Apie 30% pacientų NGJ atsisakė, nes laikė jo atliekamus gliukozės lygio matavimus netiksliais, o 18% NGJ ir 20,8% IP naudojimą nutraukusių pacientų nepasitikėjo įrenginiu (22).

1.3.7 Informacijos srautas

Dažnas ir reguliarus gliukozės lygio matavimas naudojant NGJ sukuria nepertraukiamą, didelės apimties duomenų srautą. *Hilliard ir kt.* atliktame kokybiniame tyrime nagrinėtos tėvų (n=55), prižiūrinčių 1TCD sergančius ikimokyklinio amžiaus vaikus, patirtys. Dauguma tėvų laikė NGJ naudingą pagalbininku. Tačiau dalis NGJ apibūdino kaip teikiantį per daug informacijos, nurodė, kad yra sunku interpretuoti tokį didelį duomenų kiekį. Kai kurie tėvai teigė, kad NGJ teikiama informacija prikausto dėmesį ir neleidžia ilgesniam laikui užsimiršti apie diabetą, koncentruotis ties kitais kasdieniais reikalais. Viena NGJ naudojimą nutraukusi mama nurodė tai padariusi dėl perteklinės informacijos kelto nerimo (45). Yra pacientų, teigiančių, kad jiems trūksta pagalbos analizuojant duomenis. Retrospektyviai vertinant gliukozės svyravimus nepavyksta atskirti reikšmingos ir nereikšmingos informacijos, pastebėti diabeto kontrolėje daromų klaidų (46). Iš 1503 apklaustų 1TCD pacientų, 4,5% iškilo problemos analizuojant diabeto prietaisų rodmenis, dar 2,9% trūko pagalbos iš sveikatos priežiūros specialistų (22). *Borges ir kt.* atliktoje apklausoje nustatyta, kad NGJ kuriamos perteklinės informacijos pojūtis yra reikšmingu barjeru prietaiso naudojimui. Taip pat pastebėta, kad niekada NGJ nenaudoję pacientai laikė didelį prietaiso duomenų kiekį rimtesne problema nei naudojantys (47). Taigi, išankstinė nuomonė ir klaidingi įsitikinimai gali tapti priežastimi nepradėti naudoti diabeto technologijų.

1.4 Diabeto distresas

Diabeto distresas – tai emocinis diskomfortas, kurį patiria cukriniu diabetu sergantys žmonės, kai kasdienis ligos valdymas tampa psichologiškai sudėtingas ir varginantis. Ši būklė nėra tas pats, kas depresija ar nerimas, tačiau dažnai su jomis persidengia. Diabeto distresas pasireiškia įvairiais būdais: nuo galimų komplikacijų baimės, jausmo, kad nesugebama tinkamai kontroliuoti gliukozės kiekio

kraujyje, iki nuolatinio streso dėl maisto pasirinkimo, fizinio aktyvumo ir vaistų vartojimo. Emocinį krūvį didinti gali ir santykiai šeimoje, asmeniniai, artimųjų, medicinos specialistų keliami lūkesčiai (48). Aukštesnis diabeto distreso lygis fiksuojamas moterims, taip pat daugiau diabeto komplikacijų turintiems pacientams (49). Didesnį diabeto distreso lygį ir kliūčių diabeto technologijų naudojimui skaičių, nurodo jaunesni 1TCD sergantieji (22). Diabeto distresas siejamas su blogesne ligos savikontrole – prastu glikemijos valdymu, pasyviu gyvenimo būdu, nesveika mityba (50), gydytojų rekomendacijų nepaisymu (51), didesne diabeto valdymui skirtų įrenginių naudojimo nutraukimo rizika (22).

1TCD pacientų patiriamam diabeto distresui vertinti buvo sukurta diabeto distreso skalė (DDS) (49). Ji leidžia atrinkti asmenis, kuriems reikalinga pagalba. 28 klausimai paliečia septynias sritis: su neigiamais socialiniais santykiais (diabeto stigma), gydytoju, šeima, hipoglikemijos epizodais, maistu, ligos valdymu bei bejėgiškumo jausmu susijusius išgyvenimus. Pagrindinių diabeto distresą keliančių priežasčių nustatymas įgalina parinkti prieinamas intervencijos priemones.

Diabeto distreso valdymas yra būtinas, siekiant užtikrinti geresnę gyvenimo kokybę (50). Jo valdymo strategijos apima profesionalią emocinę paramą, pavyzdžiui, psichologo konsultacijas, diabeto mokymus ir palaikymo grupes. Taip pat svarbu, kad sveikatos priežiūros specialistai atsižvelgtų į paciento emocinius poreikius, o ne tik į medicininius rodiklius. Galiausiai, artimųjų palaikymas yra labai reikšmingas, nes jis padeda diabetu sergantiesiems nesijausti paliktiems vieniems su liga (52). Koreguojant diabeto distresą sukeliančius veiksnius (mokant pacientą, gerinant glikemijos valdymo įgūdžius) sumažėja ne tik diabeto distresas, bet pagerėja ir glikemijos kontrolė. „T1-REDEEM“ tyrimo metu edukacinė, elgesio formavimo intervencija lėmė statistiškai reikšmingą diabeto distreso bei HbA1c sumažėjimą (53). Pasitikėjimas naudojamu NGJ mažina pacientų hipoglikemijos baimę, todėl sumenksta ir jaučiamas diabeto distresas (54). Technologijos palengvina pacientus prižiūrinčiųjų kasdienybę. *Musolino ir kt.* atliktame tyrime 18 iš 20 tėvų, auginančių mažametį, 1TCD sergantį vaiką teigė, kad pradėjus naudoti AITS sumažėjo jų patiriamas nerimas, pagerėjo miego kokybė. 85% dalyvių nurodė, kad naudojant AITS sutrumpėjo laikas, skiriamas ligos kontroliavimui (55). Kita vertus statistiškai reikšmingo skirtumo tarp technologijas naudojančių ir nenaudojančių pacientų diabeto distreso lygio nepastebėta (22).

1.5 Literatūros apžvalgos apibendrinimas

Taigi diabeto technologijos, tokios kaip NGJ ir IP, suteikia galimybę sumažinti hipoglikemijos riziką, pagerinti glikemijos kontrolę ir pacientų gyvenimo kokybę. Tačiau nepaisant diabeto technologijų pažangos ir teikiamų privalumų, ne visi 1TCD sergantieji jas naudoja ir efektyviai pritaiko savo ligos valdymui. Skirtingi barjerai, tokie kaip socialiniai ir psichologiniai veiksniai, fiziniai nepatogumai, sveikatos priežiūros specialistų požiūris, gali riboti technologijų prieinamumą

bei naudojimo efektyvumą. Siekiant optimizuoti diabeto technologijų pritaikymą 1TCD valdyme, svarbu suprasti, kokie veiksniai daro didžiausią įtaką pacientų pasirinkimams ir kaip galima spręsti išskylančias problemas.

Darbo tikslas: Išanalizuoti 1TCD sergančiųjų diabeto technologijų naudojimo patirtis, nustatyti pagrindinius naudojimo barjerus ir pasiūlyti galimus sprendimus, skatinančius efektyvesnį diabetui skirtų technologijų pritaikymą kasdienėje ligos kontrolėje.

Darbo uždaviniai:

1. Ištirti 1TCD sergančių pacientų požiūrį į NGJ ir IP naudojimą bei įvertinti jų naudojimo paplitimą.
2. Nustatyti pagrindinius barjerus, trukdančius pacientams naudotis diabeto technologijomis.
3. Nustatyti diabeto distreso lygį tarp pacientų ir jo sąsajas su diabeto technologijų naudojimu.
4. Pateikti rekomendacijas, kaip pagerinti efektyvų diabeto technologijų naudojimą.

2.TYRIMO METODIKA

2.1 Tyrimo eiga

Kokybiniam tyrimui atlikti „Google Forms“ platformoje buvo sukurtos anoniminės pacientų apklausos anketos ir patalpintos socialiniame tinkle „Facebook“ esančiose lietuviškose diabetu sergančių bendruomenių grupėse: „Pirmo tipo cukrinis diabetas“, „Lietuvos diabetikai“, „Diagnozė – diabetas“.

Toks formatas pasirinktas dėl šių priežasčių:

1. **Prieinamumo:** Respondentai galėjo pateikti atsakymus tiek naudodamiesi išmaniuoju telefonu, tiek kompiuteriu, todėl apklausa buvo lengvai pasiekama.
2. **Individualizuotų klausimų:** Galimybės pateikti tik tuos klausimus, kurie aktualūs konkrečiam respondentui, atsižvelgiant į jo ankstesnius atsakymus, taip sumažinant laiką, reikalingą klausimynui pildyti.
3. **Struktūruoto duomenų rinkimo ir apdorojimo:** Naudota „Google Forms“ platforma leido efektyviai ir anonimiškai surinkti, sisteminti ir saugoti duomenis.
4. **Neriboto dalyvių skaičiaus:** Platforma leidžia surinkti neribotą atsakymų skaičių, o tai svarbu siekiant didesnio respondentų įtraukimo.

Dalyvauti tyrime buvo kviečiami visi pirmo tipo cukriniu diabetu sergantys asmenys. Anketa buvo anoniminė, su atliekamu tyrimu, duomenų rinkimo tikslais respondentai supažindinti apklausos apraše prieš pildant anketa.

Tyrimas vykdytas nuo 2024 metų spalio 27 dienos iki 2025 metų sausio 31 dienos.

2.2 Tyrimo imtis

Tiriamoji imtis – patogioji, dalyvauti tyrime buvo kviečiami visi 1TCD sergantys pacientai, priklausantys socialinio tinklo „Facebook“ grupėms: „Pirmo tipo cukrinis diabetas“, „Lietuvos diabetikai“, „Diagnozė – diabetas“. Iš viso buvo užpildyta 71 anketa, visų jų duomenys ir buvo įtraukti į tolesnę analizę.

2.3 Apklausa

Internetinę apklausą sudarė anoniminė anketa, vertinanti kokius diabeto įrenginius (IP, NGJ) naudoja 1TCD sergantieji, su kokiomis problemomis susiduria diabeto technologijų vartotojai ir kokios buvo įrenginių naudojimo nutraukimo arba nepradėjimo jais naudotis priežastys. Anketa taip pat vertino patiriamą diabeto distreso lygį ir bendrą požiūrį į technologijas.

Anoniminė internetinės apklausos anketa buvo sudaryta iš 5 klausimų grupių (I priedas).

- **1TCD pacientų demografinių duomenų vertinimas**

Pacientų lytis, amžius, šeiminė padėtis, ligos trukmė.

- **Klausimų dalis, vertinanti pacientams išskylančias problemas naudojantis NGJ**

Priklausomai nuo atsakymo į klausimą, ar šiuo metu naudoja NGJ, tiriamieji buvo nukreipti į tris galimas klausimų grupes: naudojantys NGJ dabar, naudoję anksčiau ir niekada nenaudoję. Naudojantys NGJ dabar ir naudoję anksčiau buvo klausiami, kiek laiko naudoja ar naudojo NGJ, prašomi pažymėti su kokiomis iš išvardintų problemų susiduria ar susidūrė naudodami NGJ, ar norėtų naudotis šiuo prietaisu ateityje.

Niekada nenaudoję NGJ turėjo pažymėti, kokios iš išvardintų priežasčių lėmė nepradėjimą naudotis prietaisu, ar norėtų juo naudotis ateityje.

- **Klausimų dalis, vertinanti pacientams išskylančias problemas naudojantis IP**

Priklausomai nuo atsakymo į klausimą, ar šiuo metu naudoja IP, tiriamieji buvo nukreipti į tris galimas klausimų grupes: naudojantys dabar, naudoję anksčiau ir niekada nenaudoję. Naudojantys IP dabar ir naudoję anksčiau buvo klausiami, kiek laiko naudoja ar naudojo prietaisą, prašomi pažymėti su kokiomis iš išvardintų problemų susiduria ar susidūrė naudodami įrenginį, ar norėtų naudotis šiuo prietaisu ateityje.

Niekada nenaudoję IP turėjo pažymėti, kokios iš išvardintų priežasčių lėmė nepradėjimą naudotis prietaisu, pažymėti ar norėtų juo naudotis ateityje.

- **Klausimų dalis vertinanti bendrą 1TCD pacientų požiūrį į technologijas**

Ši anketos dalis, skirta visiems tiriamiesiems, buvo sudaryta iš 4 teiginių, vertinančių bendrą respondentų požiūrį į technologijas.

- **Klausimų dalis vertinanti 1TCD pacientų patiriamą diabeto distresą.**

Ši anketos dalis, skirta visiems tiriamiesiems, sudaryta iš diabeto distreso skalės, turinčios 7 teiginius, atspindinčius dažnus diabetu sergančių pacientų išgyvenimus.

Klausimai, susiję su išskylančiomis problemomis naudojant diabeto technologijas, sudaryti remiantis 2017 metais *Tanenbaum ir kt.* atlikta 1TCD pacientų apklausa (22). Rengiant galimų diabeto prietaisų naudojimo problemų sąrašą nebuvo įtraukti tokie teiginiai kaip „prietaiso įsigijimo kaina“ ar „prietaiso eksploatacijos kaina“, kadangi šie aspektai nėra aktualūs Lietuvos populiacijai dėl šalyje taikomo diabeto technologijų kompensavimo modelio. Galimų prietaisų naudojimo nutraukimo priežasčių sąrašas klausimams „Kodėl nustojote naudoti insulino pompą?“ ir „Kodėl nustojote naudoti nuolatinį gliukozės jutiklį?“ sudarytas remiantis dažniausiomis pacientų nurodomomis prietaisų naudojimo nutraukimo priežastimis tyrimuose (22,56). Patiriamam diabeto distreso lygiui įvertinti naudota diabeto distreso skalė DDS-7 (57). Ji pasirinkta kaip trumpesnė originalios, iš 28 klausimų sudarytos, DDS alternatyva, siekiant užtikrinti priimtina apklausos

atlikimo laiką. Klausimai, skirti įvertinti tiriamųjų bendrą požiūrį į technologijas, suformuluoti remiantis *Kaiser T.* ir *Gadár L.* požiūrio į technologijas apklausa (58).

2.4 Duomenų aprašymas ir analizė

Pagal amžių pacientai buvo suskirstyti į 8 grupes: 13-18 m., 19-25 m., 26-30 m., 31-35 m., 36-40 m., 41-45 m., 46-50 m., vyresni nei 50 m. Trylikos metų apatinė amžiaus riba pasirinkta todėl, kad toks yra amžiaus ribojimas socialinių tinklų naudojimui, kur buvo patalpinta apklausos anketa. Pagal ligos trukmę pacientai buvo suskirstyti į tris grupes: sergantys trumpiau nei 5 metus, sergantys 5-10 metų ir sergantys ilgiau nei 10 metų. Skaičiuojant vidutinę ligos trukmę neįtrauktas vienas pacientas, dėl nepateiktos informacijos.

Pacientų požiūris į diabeto technologijas vertintas pagal penkiabalę Likert'o skalę, nuo 1, kas reiškė – „visiškai nesutinku“ iki 5 – „visiškai sutinku“. Balų suma nuo 4 iki 11 rodė labiau neigiamą požiūrį į diabeto technologijas, o nuo 12 iki 20 - labiau teigiamą.

Diabeto distreso lygis vertintas pagal šešiabalę Likert'o skalę, nuo 1 – „man tai visiškai ne problema“ iki 6 – „man tai labai rimta problema“. Pagal surinktų balų sumą pacientai suskirstyti į tris grupes. Mažiau nei 14 balų surinkę priskirti žemo lygio, 14-20 balų surinkę – vidutinio, o daugiau nei - 20 aukšto diabeto distreso lygio grupei.

Gautiems apklausos rezultatams susisteminti buvo naudojama *Microsoft Office Excel* programinė įranga. Duomenų analizė – aprašomojo tipo.

3.TYRIMO REZULTATAI

3.1 Pacientų demografiniai duomenys

Tyrime dalyvavo 71 1TCD sergantis pacientas, dauguma jų - moterys. Dalyvių amžius buvo įvairus, beveik pusė (45,2%) – jaunesni nei 30 metų amžiaus. Didžioji dalis respondentų (86%) gyveno su šeima arba partneriais/draugais. Daugiau nei pusė pacientų diabetu sirgo ilgiau nei 10 metų, o vidutinė ligos trukmė siekė kiek daugiau nei 17 metų. Pacientų demografiniai duomenys pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys

Pacientų demografiniai duomenys		Tiriamieji	
		n	Proc.
Lytis	Vyrai	18	25,4
	Moterys	53	74,6
Amžius metais	13-18	6	8,5
	19-25	18	25,4
	26-30	8	11,3
	31-35	6	8,5
	36-40	7	9,9
	41-45	10	14,1
	46-50	8	11,3
	>50	8	11,3
Šeiminė padėtis	Gyvenu viena (-s)	10	14,1
	Gyvenu su šeima	31	43,7
	Gyvenu su draugu (-e)/ partneriu (-e)/ sutuoktiniu (-e)	30	42,2
Ligos trukmė metais	<5	13	18,6
	5-10	12	17,1
	>10	45	64,3
Vidutinė ligos trukmė metais ($V \pm SN$)			17,3 $\pm$ 12,8 [min – 1; max – 50]

V – vidurkis, SN – standartinis nuokrypis, n – tiriamųjų skaičius, min – minimali reikšmė, max – maksimali reikšmė

3.2 Diabeto technologijų naudojimas

Dauguma (97,2%) respondentų šiuo metu naudoja NGJ. Beveik pusė dalyvių (46,5%) NGJ naudoja kartu su IP. Vienas respondentas teigė niekada nenaudojęs nei NGJ, nei IP. Du pacientai nutraukė NGJ naudojimą. Trisdešimt respondentų (42,3%) niekada nenaudojo IP, dar 8 (11,3%) - nutraukė IP naudojimą (3 lentelė).

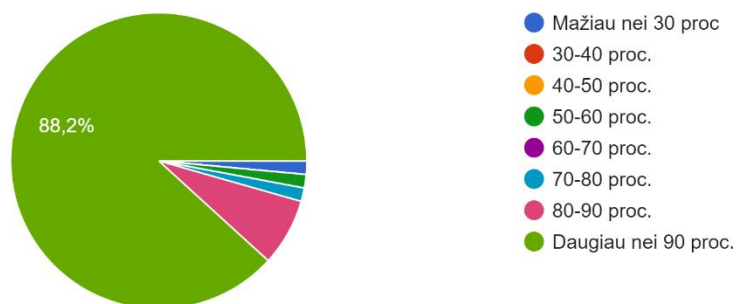
3 Lentelė. Diabeto technologijų naudojimo paplitimas

Naudojama technologija	n	Proc.
Naudoja NGJ dabar	69	97,2
Naudoja tik NGJ	36	50,7
Naudoja NGJ ir IP	33	46,5
Niekada nenaudojo NGJ ar IP	1	1,4
Niekada nenaudojo NGJ	1	1,4
Nustojo naudoti NGJ	2	2,8
Naudojo IP anksčiau	8	11,3
Niekada nenaudojo IP	30	42,3
Vidutinė NGJ naudojimo trukmė metais tarp šiuo metu naudojančiųjų ($V \pm SN$)	3,82 $\pm$ 2,4 [min – 1; max – 12]	
Vidutinė IP naudojimo trukmė metais tarp šiuo metu naudojančiųjų ($V \pm SN$)	7,87 $\pm$ 5,57 [min – 1; max – 18]	

NGJ – nuolatinis gliukozės jutiklis, IP – insulino pompa, n – tiriamųjų skaičius V – vidurkis, SN – standartinis nuokrypis, min – minimali reikšmė, max – maksimali reikšmė

Didžioji dalis (97,1%) respondentų teigė naudojančys NGJ daugiau nei 70 % laiko per mėnesį, o 88,2 % apklaustųjų tai daro daugiau nei 90 % laiko (1 diagrama).

Kiek procentų laiko per mėnesį vidutiniškai naudojate nuolatinį gliukozės jutiklį?
68 atsakymai



1 diagrama. NGJ naudojimo nuoseklumas

3.3 Barjerai technologijų naudojimui

Iš 68 pacientų, šiuo metu naudojančių NGJ, 56 (82,4 %) nurodė išskylančias problemas naudojant prietaisą. Dažniausiai įvardytos problemos buvo „Mane erzina nuolatiniai jutiklio signalai“ ir „Jaučiu įtampą stebėdamas (-a) gliukozės pokyčius realiu laiku“. Nei vienas dalyvis nenurodė, kad naudojimas jutikliu atima per daug laiko ar kad NGJ pateikiamą informaciją sunku suprasti (4 lentelė).

4 Lentelė. Barjerai nuolatinio gliukozės jutiklio naudojimui

Išskylantys barjerai	n	Proc.
Man nepatogu nuolatos dėvėti jutiklį ant kūno	10	17,9
Jutiklis riboja mano veiklas	4	7,1
Man sunku pasitikėti jutikliu	5	8,9
Nerimauju, kad aplinkiniai į mane žiūri kitaip kai nešioju jutiklį	6	10,7
Jutiklio naudojimas iš manęs atima per daug laiko	0	0
Man sunku suprasti jutiklio pateikiamą informaciją	0	0
Mane erzina nuolatiniai jutiklio signalai	18	32,1
Jaučiu įtampą stebėdamas (-a) gliukozės pokyčius realiu laiku	18	32,1
Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis jutikliu	1	1,8

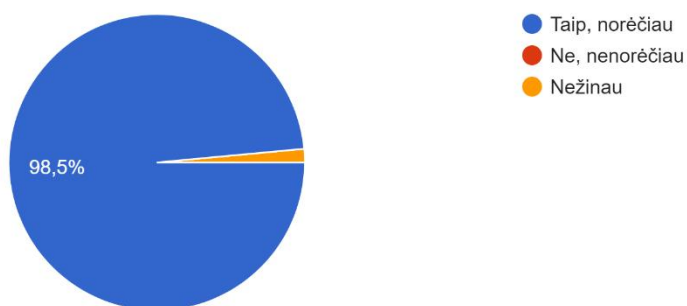
Sveikatos priežiūros specialistai nesuteikia pakankamai palaikymo ir pagalbos naudojantis jutikliu	9	16,1
Gliukozės jutiklis trukdo man miegoti naktį	9	16,1
Gliukozės jutiklio dėvėjimas yra skausmingas/sukelia alergines reakcijas	9	16,1

n – tiriamųjų skaičius

Vienas respondentas nutraukė NGJ naudojimą. To priežastimi nurodė - „Nerimavau, kad aplinkiniai į mane žiūri kitaip kai nešioju jutiklį“. Visgi ateityje norėtų jį ir vėl naudoti. Dar 1 pacientas teigė atsisakęs NGJ, nes ėmė naudotis MIP. Vienas respondentas niekada nenaudojo ir nenorėtų naudoti NGJ. Priežastimis įvardijo šiuos teiginius: „Nerimauju, kad aplinkiniai į mane žiūrės kitaip jei nešiosiu jutiklį“, „Nerimauju, kad jutiklis ribos mano kasdienes veiklas“, „Sveikatos priežiūros specialistai manęs niekada nesupažindino su diabeto valdymui skirtais gliukozės jutikliais“, „Sveikatos priežiūros specialistas nepaskiria man reikalingo įrenginio“.

Nepaisant iškytančių barjerų, 67 iš 68 šiuo metu NGJ naudojančių pacientų teigė, kad norėtų jutiklį naudoti ir toliau (2 diagrama).

Ar nortumėte naudoti nuolatinį gliukozės jutiklį ateityje?
68 atsakymai



2 diagrama. Nuolatinio gliukozės jutiklio naudojimo priimtinumumas

Iš 33 pacientų, šiuo metu naudojančių IP, 27 (81,8 %) nurodė išskylant barjerus naudojantis prietaisu. Dažniausiai paminėti barjerai buvo: „Man nepatogu nuolatos dėvėti insulino pompą ant kūno“ ir „Insulino pompa trukdo man miegoti naktį“. Nei vienas IP naudotojas nenurodė nepasitikintis prietaisu ar manantis, kad IP naudojimas reikalauja per daug laiko ar pastangų (5 lentelė).

5 lentelė. Barjerai insulino pompoms naudojimui

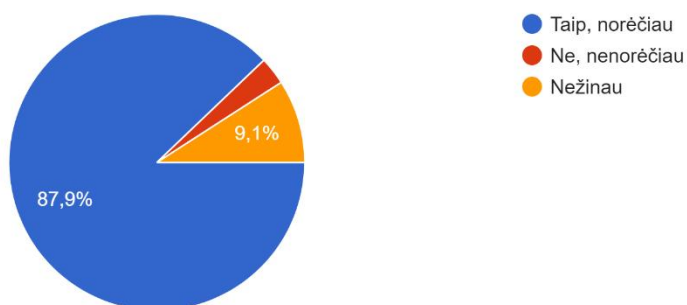
Iškylantys barjerai	n	Proc.
Man nepatogu nuolatos dėvėti insulino pompą ant kūno	16	59,3
Insulino pompa riboja mano veiklas	9	33,3
Man sunku pasitikėti insulino pompa	0	0
Nerimauju, kad aplinkiniai į mane žiūri kitaip kai nešioju insulino pompą	4	14,8
Insulino pompoms naudojimas iš manęs atima per daug laiko ir pastangų	0	0
Insulino pompa man nepadeda geriau valdyti ligos, pasiekti glikemijos tikslų	4	14,8
Mane erzina nuolatiniai insulino pompoms signalai	7	25,9
Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis insulino pompa	2	7,4
Sveikatos priežiūros specialistai nesuteikia pakankamo palaikymo ir pagalbos naudojantis insulino pompa	1	3,7
Insulino pompa trukdo man miegoti naktį	14	51,9
Insulino pompoms dėvėjimas yra skausmingas ar sukėlė alergines reakcijas	3	11,1

n – tiriamųjų skaičius

29 iš 33 IP naudojančių pacientų norėtų naudoti prietaisą ir toliau (3 diagrama).

Ar norėtumėte naudoti insulino pompą ateityje?

33 atsakymai



3 diagrama. Insulino pompoms naudojimo priimtumas

8 respondentai naudojo IP anksčiau, tačiau atsisakė šios diabeto technologijos. Dažniausiai paminėta nutraukimo priežastis buvo „Insulino pompa riboja mano veiklas“. Pusė pacientų teigė, kad buvo nepatogu nuolatos dėvėti IP ant kūno. Dar 3 IP naudojimą nutraukę respondentai nerimavo dėl aplinkinių nuomonės nešiojant įrenginį. Trims pacientams IP trukdė nakties miegą (6 lentelė).

6 lentelė. Insulino pompos naudojimo nutraukimo priežastys

Iškilę barjerai	n	Proc.
Naudojau insulino pompą tik nėštumo metu	0	0
Man buvo nepatogu nuolatos dėvėti insulino pompą ant kūno	4	50
Insulino pompa riboja mano veiklas	5	62,5
Man buvo sunku pasitikėti insulino pompa	0	0
Nerimavau, kad aplinkiniai į mane žiūri kitaip kai nešioju insulino pompą	3	37,5
Insulino pompos naudojimas iš manęs atėmė per daug laiko ir pastangų	2	25
Insulino pompa man nepadėjo geriau valdyti ligos, pasiekti glikemijos tikslų	2	25
Mane erzino nuolatiniai insulino pompos signalai	1	12,5
Nesulaukiau pakankamai palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis insulino pompa	0	0
Insulino pompa man nebekompensuojama	0	0
Insulino pompa trukdė man miegoti naktį	3	37,5
Insulino pompos dėvėjimas buvo skausmingas ar sukėlė alergines reakcijas	2	25

n – tiriamųjų skaičius

Trisdešimt iš 71 (42,3 %) pacientų niekada nenaudojo IP. Dažniausiai apklaustųjų įvardyta priežastis - nerimas, kad insulino pompa ribos jų kasdienės veiklas. Kas trečias teigė, kad jiems nedrąsu pradėti naudotis insulino pompa, o ketvirtadalis IP nenaudoja, nes šis įrenginys jiems nekompensuojamas (7 lentelė).

7 lentelė. Nepradėjimo naudotis insulino pompa, priežastys

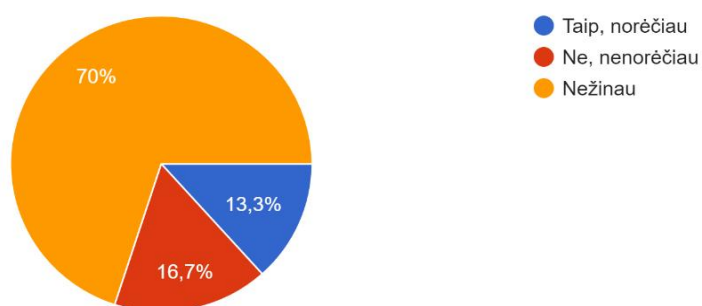
Iškilę barjerai	n	Proc.
Man nedrąsu pradėti naudoti insulino pompą	9	30
Aš nepasitikiu insulino pompa	5	16,7
Manau, kad bus per sudėtinga išmokti naudotis insulino pompa	5	16,7
Manau, kad insulino pompa man nepadės geriau valdyti diabeto	7	23,3
Nerimauju, kad aplinkiniai į mane žiūrės kitaip jei nešiosiu insulino pompą	3	10
Nerimauju, kad insulino pompa ribos mano kasdienes veiklas	14	46,7
Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis insulino pompa	0	0
Sveikatos priežiūros specialistas manęs niekada nesupažindino su diabeto valdymui skirtomis insulino pompomis	7	23,3
Sveikatos priežiūros specialistai nepaskiria man reikalingos insulino pompos	5	16,7
Insulino pompa man nekompensuojama	8	26,7

n – tiriamųjų skaičius

Keturi (13,3 %) niekada IP nenaudojusieji norėtų išbandyti šį prietaisą ateityje. Visi jie nurodė, kad šiuo metu IP jiems yra nekompensuojama. Dauguma IP nenaudojančiųjų yra neapsisprendę ar norėtų šio prietaiso, o 16,7 % jo naudoti nenori (4 diagrama).

Ar norėtumėte naudoti insulino pompą ateityje?

30 atsakymų



4 diagrama. Pacientų motyvacija pradėti naudoti insulino pompą ateityje

3.4 Požiūris į diabeto technologijas

Tyrimo duomenys rodo, kad respondentai linkę sutikti su visais teiginiais apie technologijų teikiamą naudą, pacientai į naujas diabeto technologijas žiūri palankiai (8 lentelė).

8 lentelė. Požiūrio į diabeto technologijas atskirų teiginių vertinimas

Teiginys	Min	Max	Balų ($V \pm SN$)
Man patinka išbandyti naujus prietaisus ir technologijas	2	5	4,37±0,93
Man nebaisu naudotis technologijomis su kuriomis nesu susipažinęs (-usi)	1	5	4,06±1,09
Naujų technologijų privalumai didesni, nei pastangos mokantis jomis naudotis	3	5	4,41±0,77
Stengiuosi nepraleisti galimybės pasinaudoti naujausiais išmaniais sprendimais	1	5	4,24±1,03

V – vidurkis, SN – standartinis nuokrypis, min – minimali reikšmė, max – maksimali reikšmė

Penki respondentai (7,0 %) surinko mažesnę nei 12 balų sumą ir į diabeto technologijas žiūrėjo labiau neigiamai nei teigiamai. Tačiau bendras pacientų požiūris buvo labiau teigiamas. Tiek vyrai, tiek moterys vertina diabeto technologijas pozityviai (9 lentelė).

9 lentelė. Požiūrio į technologijas vertinimas pagal lytį

Tiriamieji	n	Balų sumos ($V \pm SN$)
Vyrai	18	17,17±2,99
Moterys	53	17,04±2,73
Bendras	71	17,07±2,91

n – tiriamųjų skaičius V – vidurkis, SN – standartinis nuokrypis,

3.5 Diabeto distreso lygio vertinimas

Didžiausias diabeto distreso šaltinis pacientams yra hipoglikemijos epizodo baimė ir nepilnai įgyvendinami gydymo tikslai. Mažiausiomis problemomis laikyti perteklinis artimųjų kišimasis į ligos gydymą ir socialinė diabeto stigma (10 lentelė). Tačiau kiekvienas diabeto distreso šaltinis gali būti esminis vertinant pacientus individualiai.

10 lentelė. Diabeto distreso klausimyno atskirų teiginių vertinimas

Teiginys	Min	Max	Balai (V±SN)
Jaučiuosi nepakankamai įgudęs (-usi) valdyti diabetą	1	6	2,39±1,45
Jaučiu, kad aplinkiniai su manimi elgiasi kitaip sužinoję, kad sergu diabetu	1	6	2,1±1,39
Jaučiu, kad mintys apie maistą ir valgymą kontroliuoja mano gyvenimą	1	6	2,83±1,62
Man atrodo, kad mano gydytojas nesupranta ką ištikrųjų reiškia gyventi su diabetu	1	6	2,65±1,68
Manau, kad mano artimieji per daug kišasi į mano diabeto gydymą	1	6	2,04±1,55
Man atrodo, kad nesvarbu kiek stengčiausi valdyti diabetą, vistiek nepasieksiu gydymo tikslų	1	6	2,86±1,76
Jaučiu, kad niekada nebūsiu visiškai apsaugota (-s) nuo sunkaus hipoglikemijos epizodo	1	6	3,03±1,68

V – vidurkis, SN – standartinis nuokrypis, min – minimali reikšmė, max – maksimali reikšmė

Daugelis (70,4 %) apklausoje dalyvavusių pacientų patiria vidutinį ar aukštesnį nei vidutinį diabeto distreso lygį. Bendras vidutinis patiriamo diabeto distreso lygis balais - 17,90±7,27 (11 lentelė).

11 lentelė. Diabeto distreso lygis

Patiriamo diabeto distreso lygis balais	n	Proc.
<14 žemas	21	29,58
14-20 vidutinis	29	40,85
>20 aukštas	21	29,58
Vidutinis patiriamo diabeto distreso lygis balais grupėse	V±SN	
Vyrai	15,44±8,58	
Moterys	18,74±6,65	
Bendras	17,90±7,27 [min – 7; max – 42]	

n – tiriamųjų skaičius V – vidurkis, SN – standartinis nuokrypis, min – minimali reikšmė, max – maksimali reikšmė,

4. REZULTATŲ APITARIMAS

4.1 Tyrimo rezultatų aptarimas

NGJ naudojimo paplitimas tarp tyrime dalyvavusių pacientų buvo itin didelis ir siekė 97,2%. IP naudojančiųjų buvo mažiau – 46,5%. Visi IP naudoję pacientai buvo ir NGJ vartotojai. Respondentai teigė, kad gliukozės jutiklius naudoja nuosekliai - daugiau nei 70% laiko per mėnesį jutiklį dėvi 97,1% tyrimo dalyvių. Bendras pacientų požiūris į technologijas yra teigiamas, dalyviai sutinka su teiginiais apie technologijų teikiamą naudą ir yra motyvuoti jas išbandyti. Dauguma NGJ (98,5%) ir IP (87,9 %) vartotojų norėtų ir toliau jomis naudotis. Tai rodo, kad pagrindinės problemos kyla ne dėl nenoro naudotis technologijomis, bet dėl jų praktinio pritaikymo kasdienybėje. Daugeliui pacientų – 82,4 % NGJ ir 81,8 % IP, iškyla tam tikrų barjerų technologijų naudojime. Dažniausiai paminėtos kliūtys tarp NGJ vartotojų buvo susiję su emocine įtampa: „Mane erzina nuolatiniai jutiklio signalai“, „Jaučiu įtampą stebėdamas (-a) gliukozės pokyčius realiu laiku“. Šie faktoriai vargino 32,1 % respondentų. Rezultatai yra artimi kitiems panašaus pobūdžio tyrimams, aptartiems literatūros apžvalgoje (22,37). Taip pat aktualūs buvo fiziniai NGJ dėvėjimo aspektai: „Man nepatogu nuolatos dėvėti jutiklį ant kūno“ - 17,9%, „Gliukozės jutiklio dėvėjimas yra skausmingas/sukelia alergines reakcijas“ – 16,1 %. IP naudotojai dažniausiai susiduria su fiziniais barjeriais – „Man nepatogu nuolatos dėvėti insulino pompą ant kūno“ -59,3%. Literatūros apžvalgoje minėtų tyrimu metu dažniausia IP nutraukimo priežastimi buvo įvardijamas būtent fizinis diskomfortas dėvint prietaisą. Panašius rezultatus tarp tyrimų tikriausiai lemia techniškai tapatūs prietaisai, todėl ir išylančios problemos yra panašios. Šioje apklausoje tiriamieji taip pat nurodė, kad IP trukdo poilsį - „Insulino pompa trukdo man miegoti naktį“ - 51,9 %. Nepradėję naudoti IP dažniausiai (46,7%) teigė nerimavę, kad šis prietaisas trukdys jų kasdienėms veikloms. Atsisakiusieji IP, priežastimi dažniausiai (62,5%) nurodė, kad pompa riboja kasdienės veiklas.

Esminis barjerų skirtumas tarp šio ir kitose šalyse atliktų tyrimų yra susijęs su prietaisų finansavimu. Lietuvoje taikomas išlaidų kompensavimo modelis užtikrina NGJ prieinamumą visiems ITCD pacientams, taip eliminuojant kone dažniausią diabeto technologijų barjerą, fiksuojamą pasaulyje. Būtent finansinės kliūties panaikinimas galėjo lemti tokį aukštą NGJ naudojimo paplitimą tyrimo imtyje.

Dauguma (70,4 %) apklausoje dalyvavusių pacientų patiria vidutinį ar aukštesnį nei vidutinį diabeto distreso lygį, reikalaujantį intervencijos. Didžiausias diabeto distreso šaltinis pacientams yra hipoglikemijos epizodo baimė ir nepilnai įgyvendinami gydymo tikslai. Literatūroje taip pat akcentuojama, kad hipoglikemijos baimė yra viena pagrindinių diabeto distreso priežasčių, todėl šie rezultatai yra nuoseklūs su anksčiau atliktais tyrimais. Tačiau kiekvienas diabeto distreso šaltinis gali būti esminis vertinant pacientus individualiai. Sąsajų tarp patiriamo diabeto distreso ir technologijų

naudojimo nustatyti nepavyko dėl nepakankamo technologijų nenaudojančių pacientų skaičiaus tyrimo imtyje.

4.2 Sveikatos priežiūros komanda

Diabeto valdymas reikalauja daugiadalykės komandos įsitraukimo. Be gydytojo ir slaugytojo diabetologo komandoje turėtų dalyvauti dietologas, psichologas, socialinis darbuotojas. Kompleksinis vertinimas leidžia individualizuoti gydymą, spręsti technologijų naudojimo kliūtis ir suteikti pacientams reikiamą psichosocialinę paramą. Svarbu, kad kiekvienas specialistas suprastų paciento patiriamus iššūkius ir padėtų jam sukurti efektyvią strategiją ligos valdymui.

Dietologai gali padėti pacientams tinkamai sudaryti mitybos planą, kuris sumažintų gliukozės svyravimus ir pagerintų bendrą organizmo būklę. Socialiniai darbuotojai gali suteikti informaciją apie finansinę paramą ar socialines paslaugas. Reikšmingas yra šeimos ir artimųjų vaidmuo. Svarbu, kad sveikatos priežiūros specialistai įtrauktų šeimos narius į paciento gydymo procesą. Tai gali padėti pacientui jaustis palaikomam, sumažinti stresą ir pagerinti gydymo režimo laikymąsi.

4.2.1 Psichologo vaidmuo diabeto distreso valdyme

Psichologas gali atlikti reikšmingą vaidmenį padedant pacientams tvarkytis su diabeto distresu. ADA rekomenduoja, kad diabeto priežiūros komandos sudėtyje turėtų būti ir psichikos sveikatos specialistas, kuris galėtų padėti pacientams atpažinti stresą keliančius veiksnius, taikyti kognityvinės elgesio terapijos metodus ir didinti paciento pasitikėjimą savimi valdant ligą. Tyrimai rodo, kad emocinė parama ir tikslingos intervencijos gali sumažinti diabeto distresą, pagerinti glikemijos kontrolę ir padidinti motyvaciją laikytis gydymo plano. Psichologai taip pat gali padėti pacientams ugdyti nerimo, sukulto gliukozės lygio svyravimų, įveikos strategijas. Be to, psichologo vaidmuo svarbus ir sprendžiant diabeto stigmą. Kas dešimtas (10,4 %) NGJ ir kas septintas (14,8 %) IP naudojantis apklausos dalyvis teigė neriamujantis dėl aplinkinių nuomonės dėvint prietaisą. Taip pat daugiau nei trečdalis (37,5 %) IP naudojimą nutraukusių respondentų, priežastimi nurodė šį barjerą. Pacientų jaučiamas nerimo ar net gėdos dėl savo būklės jausmas gali turėti neigiamą poveikį jų emocinei sveikatai ir socialiniams santykiams. Medicinos psichologas galėtų padėti pacientams įveikti neigiamus įsitikinimus apie ligą, ugdyti pasitikėjimą savimi. Taip pat suvokti diabetą ne kaip apribojimą, o kaip iššūkį, su kuriuo galima sėkmingai susidoroti.

4.2.2 Gydytojo ir slaugytojo diabetologo vaidmuo

Tyrimas atskleidžia, kad kai kurie pacientai jaučia nepakankamą palaikymą iš sveikatos priežiūros specialistų. Pavyzdžiui 16,1 % NGJ naudojusių respondentų teigė, kad jiems trūksta specialistų pagalbos naudojantis jutikliu. Gydytojai ir slaugytojai diabetologai yra pagrindiniai informacijos ir pagalbos šaltiniai pacientams. Todėl svarbu, kad sveikatos priežiūros specialistai

nuolatos atnaujintų ir gilintų savo žinias. Jie turėtų skatinti pacientus išbandyti naujausias prieinamas diabeto technologijas, padėti jiems suprasti jų privalumus, pasirinkti tinkamiausią įrenginį ir įveikti galimus naudojimo iššūkius. Tačiau reikėtų atsižvelgti ir į pacientų išsilavinimą, technologinius įgūdžius. Kai kurie pacientai gali nepasitikėti diabeto technologijomis, todėl reikia pasirūpinti, kad jie jaustųsi užtikrinti ir turėtų pakankamai žinių naudotis paskirtomis priemonėmis. Taip pat svarbu, kad sveikatos priežiūros specialistai ne tik pateiktų medicininę informaciją, bet ir aktyviai domėtųsi paciento savijauta, su kokiomis problemomis jis susiduria valdant ligą. Tai rodo poreikį stiprinti gydytojų bei slaugytojų kompetencijas ir psichologinės paramos srityje. Slaugytojo diabetologo vaidmuo ypač svarbus, nes jis yra arčiausiai paciento kasdienybės. Šis specialistas gali mokyti pacientą, kaip tinkamai naudoti diabeto valdymo priemones, pavyzdžiui, IP ar NGJ. Taip pat slaugytojas gali būti pagrindinis emocinės paramos šaltinis, ypač pradinėse diagnozės stadijose, kai pacientas patiria daugiausia streso ir nerimo.

Taigi emocinis palaikymas, specialistų įsitraukimas yra itin reikšmingi veiksniai, padedantys pacientams susidoroti su diabeto distresu ir efektyviai naudotis technologijomis. Reikėtų pabrėžti daugiadalykės komandos svarbą, užtikrinant tinkamą ir visapusę ITCD pacientų priežiūrą. Taip pat reikalingi tolesni tyrimai, kurie padėtų geriau suprasti pacientų patiriamus barjerus ir išgryninti efektyviausias intervencijas jų mažinimui. Sveikatos priežiūros sistema turėtų būti orientuota į pacientą, jo individualius poreikius ir emocinę gerovę, siekiant užtikrinti geriausius įmanomus gydymo rezultatus.

Stipriosios tyrimo pusės

1. **Aktualumas** – tyrimas nagrinėja svarbią problemą, susijusią su diabeto technologijų pritaikymu kasdienėje ligos kontrolėje, o tai gali turėti praktinę naudą pacientams ir sveikatos priežiūros specialistams.
2. **Platus barjerų spektras** – analizuoti ne tik fiziniai, bet ir psichologiniai bei socialiniai faktoriai, kurie gali turėti įtakos diabeto technologijų naudojimui.
3. **Pacientų požiūrio vertinimas** – tyrimas ne tik analizuoja technologijų naudojimo dažnumą, bet ir pacientų požiūrį į jas, leidžiantį suprasti jų motyvus ir galimus ateities pokyčius.
4. **Diabeto distreso analizė** – įtraukus diabeto distreso skalę (DDS-7), galima įvertinti emocinius iššūkius, su kuriais susiduria pacientai, ir kaip jie gali būti susiję su technologijų naudojimu.
5. **Didelis technologijų naudotojų skaičius** – dauguma tyrimo dalyvių buvo NGJ naudotojai, todėl galima daryti išvadas apie šių prietaisų naudojimo patirtį ir barjerus.

Silpnosios tyrimo pusės

1. **Patogioji imtis** – tyrimo dalyviai buvo atrinkti iš socialinių tinklų grupių, todėl rezultatai gali neatspindėti visų 1TCD pacientų Lietuvoje, ypač tų, kurie nėra aktyvūs socialinių tinklų naudotojai.
2. **Tyrimo anonimiškumas** – nors anonimiškumas gali skatinti atvirumą, nėra galimybės patikrinti pateiktų atsakymų tikslumo.
3. **Kiekybinė analizė be giluminio kokybinio vertinimo** – tyrimas remiasi apklausa, tačiau trūksta interviu ar kokybinių metodų, kurie galėtų atskleisti detalesnes pacientų patirtis.
4. **Homogeniška tyrimo imtis** – buvo vos 1 NGJ naudojamą nutraukęs pacientas, todėl negalima analizuoti jutiklių naudojimo nutraukimo priežasčių, palyginti technologijas naudojančių ir nenaudojančių pacientų patirčių.
5. **Maža tyrimo imtis** – negalimas sąsajų buvimo nustatymas tarp technologijų naudojimo ir patiriamo diabeto distreso lygio.

IŠVADOS

1. Diabeto technologijų naudojimo paplitimas tarp tyrime dalyvavusių pacientų buvo didelis. NGJ naudojo 97,2%, NGJ ir IP – 46,5% dalyvių.
2. Daugeliui diabeto technologijas naudojančių pacientų – 82,4 % NGJ ir 81,8 % IP, iškyla tam tikrų barjerų prietaisų naudojime, tačiau suvokiama prietaiso teikiama nauda yra didesnė, todėl pacientai norėtų naudotis technologijomis ir toliau.
3. Fiziniai barjerai – skausmas, diskomfortas dėvint įrenginį, kasdienių veiklų ribojimas yra dažniausios kliūtys IP naudotojams ir dažniausios prietaiso naudojimo nutraukimo bei nepradėjimo juo naudotis priežastys.
4. NGJ naudotojai dažniausiai susiduria su nerimu stebint glikemijos kitimą realiu laiku, juos erzina nuolatiniai prietaiso signalai.
5. Pacientai jaučia sveikatos priežiūros specialistų pagalbos trūkumą, naudojant diabeto technologijas.
6. Daugelis (70,42 %) 1TCD pacientų patiria vidutinį ar aukšą diabeto distreso lygį, reikalaujantį intervencijos, o vyraujanti distreso priežastis – baimė nesuvaldyti hipoglikemijų.

REKOMENDACIJOS

1. Siekiant pagerinti technologijų naudojimą ir pacientų priežiūrą, reikėtų užtikrinti nuolatinį šeimos gydytojų bei endokrinologų mokymą. Taip pat reikalingos ir specializuotos diabeto technologijų klinikos.
2. Fiziniam barjerams IP naudojimui spręsti, reikėtų pasiūlyti tinkamiausią IP tipą (belaidė ar laidinė) kiekvienam pacientui individualiai, atsižvelgiant į jų gyvenimo būdą.
3. Reikalingi papildomi ir tęstiniai pacientų mokymai, leidžiantys geriau suprasti gliukozės lygio dinamiką bei jai įtaką darančius veiksnius. Pasitikėjimas savimi ir žiniomis pagrįstas užtikrintumas, priimant sprendimus, sumažintų nerimą stebint trumpalaikius, mažareikšmius nukrypimus nuo glikemijos tikslų, o pasiekus geresnę glikemijos kontrolę sumažėtų ir perteklinių signalų skaičius.
4. Reikėtų skirti daugiau dėmesio pacientų psichologinei gerovei užtikrinti, į diabeto priežiūros komandą įtraukiant medicinos psichologą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Quattrin T, Mastrandrea LD, Walker LSK. Type 1 diabetes. The Lancet. 2023 m. birželio 24 d.;401(10394):2149–62.
2. Holt RIG, DeVries JH, Hess-Fischl A, Hirsch IB, Kirkman MS, Klupa T, ir kt. The Management of Type 1 Diabetes in Adults. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetes Care. 2021 m. spalio 18 d.;44(11):2589–625.
3. Gregory GA, Robinson TIG, Linklater SE, Wang F, Colagiuri S, Beaufort C de, ir kt. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. The Lancet Diabetes & Endocrinology. 2022 m. spalio 1 d.;10(10):741–60.
4. Higienos institutas [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2024 m. rugsėjo 21 d.]. Adresas: https://stat.hi.lt/default.aspx?report_id=168
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 6. Glycemic Goals and Hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care. 2023 m. gruodžio 11 d.;47(Supplement_1):S111–25.
6. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 7. Diabetes Technology: Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care. 2023 m. gruodžio 11 d.;47(Supplement_1):S126–44.
7. Hásková A, Radovnická L, Petruželková L, Parkin CG, Grunberger G, Horová E, ir kt. Real-time CGM Is Superior to Flash Glucose Monitoring for Glucose Control in Type 1 Diabetes: The CORRIDA Randomized Controlled Trial. Diabetes Care. 2020 m. rugpjūčio 28 d.;43(11):2744.
8. Rodbard D. Continuous Glucose Monitoring: A Review of Successes, Challenges, and Opportunities. Diabetes Technology & Therapeutics. 2016 m. vasario;18(S2):S2-3.
9. Freckmann G. Basics and use of continuous glucose monitoring (CGM) in diabetes therapy. Journal of Laboratory Medicine. 2020 m. balandžio 1 d.;44(2):71–9.

10. Danne T, Nimri R, Battelino T, Bergenstal RM, Close KL, DeVries JH, ir kt. International Consensus on Use of Continuous Glucose Monitoring. *Diabetes Care*. 2017 m. lapkričio 10 d.;40(12):1631–40.
11. Miller KM, Kanapka LG, Rickels MR, Ahmann AJ, Aleppo G, Ang L, ir kt. Benefit of Continuous Glucose Monitoring in Reducing Hypoglycemia Is Sustained Through 12 Months of Use Among Older Adults with Type 1 Diabetes. *Diabetes Technology & Therapeutics*. 2022 m. birželio;24(6):424–34.
12. Beck RW, Riddlesworth T, Ruedy K, Ahmann A, Bergenstal R, Haller S, ir kt. Effect of Continuous Glucose Monitoring on Glycemic Control in Adults With Type 1 Diabetes Using Insulin Injections: The DIAMOND Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017 m. sausio 24 d.;317(4):371–8.
13. null null. The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine*. 1993 m. rugsėjo 30 d.;329(14):977–86.
14. Pauley ME, Tommerdahl KL, Snell-Bergeon JK, Forlenza GP. Continuous Glucose Monitor, Insulin Pump, and Automated Insulin Delivery Therapies for Type 1 Diabetes: An Update on Potential for Cardiovascular Benefits. *Curr Cardiol Rep*. 2022 m. gruodžio 1 d.;24(12):2043–56.
15. Yao PY, Ahsun S, Anastasopoulou C, Tadi P. Insulin Pump. *StatPearls* [Prieiga per internetą]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [žiūrėta 2024 m. lapkričio 20 d.]. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555961/>
16. Alsaleh FM, Smith FJ, Taylor KM. Experiences of children/young people and their parents, using insulin pump therapy for the management of type 1 diabetes: qualitative review. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2012 m.;37(2):140–7.
17. O’Connell MA, Donath S, O’Neal DN, Colman PG, Ambler GR, Jones TW, ir kt. Glycaemic impact of patient-led use of sensor-guided pump therapy in type 1 diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2009 m. liepos;52(7):1250–7.

18. Braune K, Lal RA, Petruželková L, Scheiner G, Winterdijk P, Schmidt S, ir kt. Open-source automated insulin delivery: international consensus statement and practical guidance for health-care professionals. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2022 m. sausio;10(1):58–74.
19. Oliver N, Reddy M, Marriott C, Walker T, Heinemann L. Open source automated insulin delivery: addressing the challenge. *NPJ Digit Med.* 2019 m.;2:124.
20. V-724 Dėl Privalomojo sveikatos draudimo fondo lėšomis nuomojamų medicinos priemonių, būtinų sveikatos ... [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2025 m. sausio 3 d.]. Adresas: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/b910e87079d811e8ae2bfd1913d66d57/asr>
21. Addala A, Suttiratana SC, Wong JJ, Lanning MS, Barnard KD, Weissberg-Benchell J, ir kt. Cost considerations for adoption of diabetes technology are pervasive: A qualitative study of persons living with type 1 diabetes and their families. *Diabet Med.* 2021 m. spalio;38(10):e14575.
22. Tanenbaum ML, Hanes SJ, Miller KM, Naranjo D, Bensen R, Hood KK. Diabetes Device Use in Adults With Type 1 Diabetes: Barriers to Uptake and Potential Intervention Targets. *Diabetes Care.* 2017 m. vasario;40(2):181–7.
23. Johnson SR, Holmes-Walker DJ, Chee M, Earnest A, Jones TW, ADDN Study Group:, ir kt. Universal Subsidized Continuous Glucose Monitoring Funding for Young People With Type 1 Diabetes: Uptake and Outcomes Over 2 Years, a Population-Based Study. *Diabetes Care.* 2022 m. vasario 1 d.;45(2):391–7.
24. Lomax KE, Taplin CE, Abraham MB, Smith GJ, Haynes A, Zomer E, ir kt. Socioeconomic status and diabetes technology use in youth with type 1 diabetes: a comparison of two funding models. *Front Endocrinol* [Prieiga per internetą]. 2023 m. rugpjūčio 21 d. [žiūrėta 2024 m. rugsėjo 21 d.];14. Adresas: <https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2023.1178958/full>
25. Song C, Booth GL, Perkins BA, Weisman A. Impact of government-funded insulin pump programs on insulin pump use in Canada: a cross-sectional study using the National Diabetes Repository. *BMJ Open Diabetes Research and Care.* 2021 m. spalio 1 d.;9(1):e002371.

26. Everett EM, Wisk LE. Relationships Between Socioeconomic Status, Insurance Coverage for Diabetes Technology and Adverse Health in Patients With Type 1 Diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2022 m. liepos 1 d.;16(4):825–33.
27. Soliman Y, Everett K, Shulman R, Austin PC, Lipscombe LL, Booth GL, ir kt. Persistent disparities in insulin pump uptake despite a universal pump programme for type 1 diabetes in Ontario, Canada. *Diabetes Obes Metab*. 2024 m. spalio;26(10):4450–9.
28. Ladd JM, Sharma A, Rahme E, Kroeker K, Dubé M, Simard M, ir kt. Comparison of Socioeconomic Disparities in Pump Uptake Among Children With Type 1 Diabetes in 2 Canadian Provinces With Different Payment Models. *JAMA Network Open*. 2022 m. gegužės 4 d.;5(5):e2210464.
29. Sherr JL, Heinemann L, Fleming GA, Bergenstal RM, Bruttomesso D, Hanaire H, ir kt. Automated insulin delivery: benefits, challenges, and recommendations. A Consensus Report of the Joint Diabetes Technology Working Group of the European Association for the Study of Diabetes and the American Diabetes Association. *Diabetologia*. 2023 m. sausio 1 d.;66(1):3–22.
30. Fredette ME, Zonfrillo MR, Park S, Quintos JB, Gruppuso PA, Topor LS. Self-reported insulin pump prescribing practices in pediatric type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes*. 2021 m.;22(5):758–65.
31. Lawton J, Kirkham J, Rankin D, White DA, Elliott J, Jaap A, ir kt. Who gains clinical benefit from using insulin pump therapy? A qualitative study of the perceptions and views of health professionals involved in the Relative Effectiveness of Pumps over MDI and Structured Education (REPOSE) trial. *Diabetic Medicine*. 2016 m.;33(2):243–51.
32. Tanenbaum ML, Adams RN, Hanes SJ, Barley RC, Miller KM, Mulvaney SA, ir kt. Optimal Use of Diabetes Devices: Clinician Perspectives on Barriers and Adherence to Device Use. *J Diabetes Sci Technol*. 2017 m. gegužės;11(3):484–92.
33. Bowes S, Lowes L, Warner J, Gregory JW. Chronic sorrow in parents of children with type 1 diabetes. *Journal of Advanced Nursing*. 2009 m.;65(5):992–1000.
34. Wennick A, Lundqvist A, Hallström I. Everyday Experience of Families Three Years after Diagnosis of Type 1 Diabetes in Children: A research paper. *Journal of Pediatric Nursing*. 2009 m. birželio 1 d.;24(3):222–30.

35. Anderson BJ, Vangsness L, Connell A, Butler D, Goebel-Fabbri A, Laffel LMB. Family conflict, adherence, and glycaemic control in youth with short duration Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*. 2002 m.;19(8):635–42.
36. Rashotte J, Tousignant K, Richardson C, Fothergill-Bourbonnais F, Nakhla MM, Olivier P, ir kt. Living with Sensor-Augmented Pump Therapy in Type 1 Diabetes: Adolescents' and Parents' Search for Harmony. *Canadian Journal of Diabetes*. 2014 m. rugpjūčio 1 d.;38(4):256–62.
37. Wong JC, Foster NC, Maahs DM, Raghinaru D, Bergenstal RM, Ahmann AJ, ir kt. Real-Time Continuous Glucose Monitoring Among Participants in the T1D Exchange Clinic Registry. *Diabetes Care*. 2014 m. rugsėjo 10 d.;37(10):2702–9.
38. Robertson C, Lin A, Smith G, Yeung A, Strauss P, Nicholas J, ir kt. The Impact of Externally Worn Diabetes Technology on Sexual Behavior and Activity, Body Image, and Anxiety in Type 1 Diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2020 m. kovo 1 d.;14(2):303–8.
39. Liu NF, Brown AS, Folias AE, Younge MF, Guzman SJ, Close KL, ir kt. Stigma in People With Type 1 or Type 2 Diabetes. *Clinical Diabetes*. 2017 m. sausio 1 d.;35(1):27–34.
40. Speight J, Holmes-Truscott E, Garza M, Scibilia R, Wagner S, Kato A, ir kt. Bringing an end to diabetes stigma and discrimination: an international consensus statement on evidence and recommendations. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2024 m. sausio 1 d.;12(1):61–82.
41. Messer LH, Tanenbaum ML, Cook PF, Wong JJ, Hanes SJ, Driscoll KA, ir kt. Cost, Hassle, and On-Body Experience: Barriers to Diabetes Device Use in Adolescents and Potential Intervention Targets. *Diabetes Technol Ther*. 2020 m. spalio;22(10):760–7.
42. Rankin D, Kimbell B, Hovorka R, Lawton J. Adolescents' and their parents' experiences of using a closed-loop system to manage type 1 diabetes in everyday life: qualitative study. *Chronic Illn*. 2022 m. gruodžio;18(4):742–56.
43. Cobry EC, Vigers T, Berget C, Messer LH, Wadwa RP, Pyle L, ir kt. Frequency and Causes of Nocturnal Alarms in Youth and Young Adults With Type 1 Diabetes Using a First-Generation Hybrid Closed-Loop System. *Diabetes Spectr*. 2024 m.;37(2):118–23.

44. Pickup JC, Ford Holloway M, Samsi K. Real-Time Continuous Glucose Monitoring in Type 1 Diabetes: A Qualitative Framework Analysis of Patient Narratives. *Diabetes Care*. 2014 m. gruodžio 31 d.;38(4):544–50.
45. Hilliard ME, Levy W, Anderson BJ, Whitehouse AL, Commissariat PV, Harrington KR, ir kt. Benefits and Barriers of Continuous Glucose Monitoring in Young Children with Type 1 Diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2019 m. rugsėjo 1 d.;21(9):493–8.
46. Ritholz MD, Atakov-Castillo A, Beste M, Beverly EA, Leighton A, Weinger K, ir kt. Psychosocial factors associated with use of continuous glucose monitoring. *Diabetic Medicine*. 2010 m.;27(9):1060–5.
47. Borges U, Kubiak T. Continuous Glucose Monitoring in Type 1 Diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2016 m. kovo 8 d.;10(3):633–9.
48. Fisher L, Gonzalez JS, Polonsky WH. The confusing tale of depression and distress in patients with diabetes: a call for greater clarity and precision. *Diabetic Medicine*. 2014 m.;31(7):764–72.
49. Fisher L, Polonsky WH, Hessler DM, Masharani U, Blumer I, Peters AL, ir kt. Understanding the sources of diabetes distress in adults with type 1 diabetes. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2015 m. gegužės 1 d.;29(4):572–7.
50. Joensen LE, Tapager I, Willaing I. Diabetes distress in Type 1 diabetes—a new measurement fit for purpose. *Diabetic Medicine*. 2013 m.;30(9):1132–9.
51. Sturt J, Dennick K, Due-Christensen M, McCarthy K. The Detection and Management of Diabetes Distress in People With Type 1 Diabetes. *Curr Diab Rep*. 2015 m. rugsėjo 28 d.;15(11):101.
52. Sturt J, Dennick K, Due-Christensen M, McCarthy K. The Detection and Management of Diabetes Distress in People With Type 1 Diabetes. *Curr Diab Rep*. 2015 m. rugsėjo 28 d.;15(11):101.
53. Fisher L, Hessler D, Polonsky WH, Masharani U, Guzman S, Bowyer V, ir kt. T1-REDEEM: A Randomized Controlled Trial to Reduce Diabetes Distress Among Adults With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. 2018 m. rugsėjo;41(9):1862–9.

54. Polonsky WH, Hessler D, Ruedy KJ, Beck RW, for the DIAMOND Study Group. The Impact of Continuous Glucose Monitoring on Markers of Quality of Life in Adults With Type 1 Diabetes: Further Findings From the DIAMOND Randomized Clinical Trial. *Diabetes Care*. 2017 m. balandžio 7 d.;40(6):736–41.
55. Musolino G, Dovc K, Boughton CK, Tauschmann M, Allen JM, Nagl K, ir kt. Reduced burden of diabetes and improved quality of life: Experiences from unrestricted day-and-night hybrid closed-loop use in very young children with type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes*. 2019 m.;20(6):794–9.
56. Wong JC, Boyle C, DiMeglio LA, Mastrandrea LD, Abel KL, Cengiz E, ir kt. Evaluation of Pump Discontinuation and Associated Factors in the T1D Exchange Clinic Registry. *J Diabetes Sci Technol*. 2017 m. kovo 1 d.;11(2):224–32.
57. Nygaard M, Willaing I, Joensen LE, Lindgreen P, Stenov V, Hessler D, ir kt. A Short-Form Measure of Diabetes Distress Among Adults With Type 1 Diabetes for Use in Clinical Practice: Development and Validation of the T1-DDS-7. *Diabetes Care*. 2023 m. birželio 21 d.;46(9):1619–25.
58. Kaiser T, Gadár L. Survey data on the attitudes towards digital technologies and the way of managing e-governmental tasks. *Data in Brief*. 2023 m. vasario 1 d.;46:108871.

PRIEDAI

1 priedas. Apklausos anketa

I Bendroji dalis.

Šioje klausimyno dalyje mes paprašysime Jūsų atsakyti į keletą bendro pobūdžio klausimų, kurie leis geriau suprasti cukrinio diabeto ir technologijų įtaką Jūsų gyvenimo kokybei ir diabeto kontrolei.

1. Kiek Jums metų?
 - 13-18
 - 19-25
 - 26-30
 - 30-35
 - 36-40
 - 41-45
 - 46-50
 - Kita: įrašyti
2. Jūs esate:
 - Moteris
 - Vyras
3. Kiek metų sergate cukriniu diabetu? Įrašykite skaičių.
 - Įrašyti:
4. Kaip apibūdintumėte dabartinę savo padėtį?
 - Gyvenu viena (-s)
 - Gyvenu su šeima
 - Gyvenu su draugu (-e)/partneriu (-e)/sutuoktiniu (-e)
 - Kita
5. Ar kada nors naudojote nuolatinį gliukozės jutiklį? (nukreipiamasis klausimas)
 - Taip, naudoju dabar→
 - Naudojau anksčiau, bet dabar nebe naudoju→
 - Ne, niekada nenaudojau →

Pasirinkus atsakymą „NGJ→Taip naudoju dabar“, pacientas nukreipiamas į sekančius klausimus:

6. Kiek metų apytiksliai naudojate nuolatinį gliukozės jutiklį? Įrašykite skaičių.
 - Įrašyti
7. Kiek procentų laiko per mėnesį vidutiniškai naudojate nuolatinį gliukozės jutiklį?
 - Mažiau nei 30 proc.
 - 30-40 proc.
 - 40-50 proc.
 - 50-60 proc.
 - 60-70 proc.
 - 70-80 proc.
 - 80-90 proc.
 - Daugiau nei 90 proc.
8. Su kokiomis problemomis susiduriate naudodami nuolatinį gliukozės jutiklį? Pažymėkite tik tuos teiginius kurie tinka Jums.
 - Man nepatogu nuolatos dėvėti jutiklį ant kūno
 - Jutiklis riboja mano veiklas
 - Man sunku pasitikėti jutikliu
 - Nerimauju, kad aplinkiniai į mane žiūri kitaip kai nešioju jutiklį
 - Jutiklio naudojimas iš manęs atima per daug laiko
 - Man sunku suprasti jutiklio pateikiamą informaciją
 - Mane erzina nuolatiniai jutiklio signalai
 - Jaučiu įtampą stebėdamas (-a) gliukozės pokyčius realiu laiku
 - Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis jutikliu
 - Sveikatos priežiūros specialistai nesuteikia pakankamai palaikymo ir pagalbos naudojantis jutikliu
 - Gliukozės jutiklis trukdo man miegoti naktį
 - Gliukozės jutiklio dėvėjimas yra nepatogus/skausmingas/sukelia alergines reakcijas
9. Ar norėtumėte naudoti nuolatinį gliukozės jutiklį ateityje?
 - Taip, norėčiau
 - Ne, nenorėčiau
 - Nežinau
10. Ar kada nors naudojote insulino pompą? (nukreipiamasis klausimas)
 - Taip, naudoju dabar→
 - Naudojau anksčiau, bet dabar nebenaudoju→
 - Ne, niekada nenaudojau →

Pasirinkus atsakymą „NGJ→Naudojau anksčiau, bet dabar nebenaudoju“, pacientas nukreipiamas į sekančius klausimus:

11. Kiek metų apytiksliai naudojote nuolatinį gliukozės jutiklį? Įrašykite skaičių.
 - Įrašyti
12. Kiek procentų laiko per mėnesį vidutiniškai naudojote nuolatinį gliukozės jutiklį?
 - Mažiau nei 30 proc
 - 30-40 proc.
 - 40-50 proc.
 - 50-60 proc
 - 60-70 proc.
 - 70-80 proc.
 - 80-90 proc.
 - Daugiau nei 90 proc.
13. Kodėl nustojote naudoti nuolatinį gliukozės jutiklį? Pažymėkite tik tuos teiginius kurie tinka Jums.
 - Pradėjau naudoti insulino pompą su integruotu gliukozės jutikliu
 - Man buvo nepatogu nuolatos dėvėti jutiklį ant kūno
 - Jutiklis riboja mano veiklas
 - Man buvo sunku pasitikėti jutikliu
 - Nerimavau, kad aplinkiniai į mane žiūri kitaip kai nešioju jutiklį
 - Jutiklio naudojimas iš manęs atėmė per daug laiko
 - Man buvo sunku suprasti jutiklio pateikiamą informaciją
 - Mane erzino nuolatiniai jutiklio signalai
 - Jutau įtampą stebėdamas (-a) gliukozės pokyčius realiu laiku
 - Jutiklis man nepadėjo geriau valdyti diabeto
 - Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis jutikliu
 - Sveikatos priežiūros specialistai nesuteikė pakankamai palaikymo ir pagalbos naudojantis jutikliu
 - Gliukozės jutiklis trukdė man miegoti naktį
 - Gliukozės jutiklio dėvėjimas buvo nepatogus/skausmingas/sukėlė alergines reakcijas
14. Ar norėtumėte naudoti nuolatinį gliukozės jutiklį ateityje?
 - Taip, norėčiau
 - Ne, nenorėčiau
 - Nežinau
15. Ar kada nors naudojote insulino pompą? (nukreipiamasis klausimas)
 - Taip, naudoju dabar →
 - Naudojau anksčiau, bet dabar nebenaudoju →
 - Ne, niekada nenaudojau →

Pasirinkus atsakymą „NGJ Ne, niekada nenaudojau“, pacientas nukreipiamas į sekančius klausimus:

16. Kodėl nepradėjote naudoti nuolatinio gliukozės jutiklio? Pažymėkite tik tuos teiginius kurie tinka Jums.

- Man nedrąsu pradėti naudoti jutiklį
- Manau, kad bus per sudėtinga išmokti naudotis jutikliu
- Aš nežinau, kad nuolatinio gliukozės jutiklio įsigijimo išlaidos yra kompensuojamos
- Aš nepasitikiu jutikliu
- Manau, kad jutiklis man nepadės geriau valdyti diabeto
- Nerimauju, kad aplinkiniai į mane žiūrės kitaip jei nešiosiu jutiklį
- Nerimauju, kad jutiklis ribos mano kasdienes veiklas
- Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis jutikliu
- Sveikatos priežiūros specialistai manęs niekada nesupažindino su diabeto valdymui skirtais gliukozės jutikliais
- Sveikatos priežiūros specialistai nepaskiria man reikalingo jutiklio

17. Ar norėtumėte naudoti nuolatinį gliukozės jutiklį ateityje?

- Taip, norėčiau
- Ne, nenorėčiau
- Nežinau

18. Ar kada nors naudojote insulino pompą? (nukreipiamasis klausimas)

- Taip, naudoju dabar→
- Naudojau anksčiau, bet dabar nebenaudoju→
- Ne, niekada nenaudojau →

Pasirinkus atsakymą “IP→Taip, naudoju dabar“, pacientas nukreipiamas į sekančius klausimus:

19. Kiek metų apytiksliai naudojate insulino pompą? Įrašykite skaičių.

- Įrašyti:

20. Su kokiomis problemomis susiduriate naudodami insulino pompą? Pažymėkite tik tuos teiginius kurie tinka Jums.

- Man nepatogu nuolatos dėvėti insulino pompą ant kūno
- Insulino pompa riboja mano veiklas
- Man sunku pasitikėti insulino pompa
- Nerimauju, kad aplinkiniai į mane žiūri kitaip kai nešioju insulino pompą
- Insulino pompos naudojimas iš manęs atima per daug laiko ir pastangų
 - Insulino pompa man nepadeda geriau valdyti ligos, pasiekti glikemijos tikslų
- Mane erzina nuolatiniai insulino pompos signalai
- Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis insulino pompa
- Sveikatos priežiūros specialistai nesuteikia pakankamai palaikymo ir pagalbos naudojantis insulino pompa
- Insulino pompa trukdo man miegoti naktį
- Insulino pompos dėvėjimas yra nepatogus/skausmingas/sukėlė alergines reakcijas

21. Ar norėtumėte naudoti insulino pompą ateityje?

- Taip, norėčiau
- Ne, nenorėčiau
- Nežinau

Pasirinkus atsakymą „IP→Naudojau anksčiau, bet dabar nebenaudoju“, pacientas nukreipiamas į sekančius klausimus:

22. Kiek metų apytiksliai naudojote insulino pompą? Įrašykite skaičių.

- Įrašyti:

23. Kodėl nustojote naudoti insulino pompą? Pažymėkite tik tuos teiginius kurie tinka Jums.

- Naudojau insulino pompą tik nėštumo metu
- Man buvo nepatogu nuolatos dėvėti insulino pompą ant kūno
- Insulino pompa riboja mano veiklas
- Man buvo sunku pasitikėti insulino pompa
- Nerimavau, kad aplinkiniai į mane žiūri kitaip kai nešioju insulino pompą
- Insulino pompos naudojimas iš manęs atėmė per daug laiko ir pastangų
- Insulino pompa man nepadėjo geriau valdyti ligos, pasiekti glikemijos tikslų
- Mane erzino nuolatiniai insulino pompos signalai
- Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis insulino pompa
- Sveikatos priežiūros specialistai nesuteikė pakankamai palaikymo ir pagalbos naudojantis insulino pompa
- Insulino pompa man nebekompensuojama
- Insulino pompa trukdė man miegoti naktį
- Insulino pompos dėvėjimas buvo nepatogus/skausmingas/sukėlė alergines reakcijas

24. Ar norėtumėte naudoti insulino pompą ateityje?

- Taip, norėčiau
- Ne, nenorėčiau
- Nežinau

Pasirinkus atsakymą „IP→Ne, niekada nenaudojau“, pacientas nukreipiamas į sekančius klausimus:

25. Kodėl nepradėjote naudoti insulino pompos? Pažymėkite tik tuos teiginius kurie tinka Jums.

- Man nedrąsu pradėti naudoti insulino pompą
- Aš nepasitikiu insulino pompa
- Manau, kad bus per sudėtinga išmokti naudotis insulino pompa
- Manau, kad insulino pompa man nepadės geriau valdyti diabeto
- Nerimauju, kad aplinkiniai į mane žiūrės kitaip jei nešiosiu insulino pompą
- Nerimauju, kad insulino pompa ribos mano kasdienes veiklas
- Nesulaukiu pakankamo palaikymo ir pagalbos iš šeimos naudotis insulino pompa
- Sveikatos priežiūros specialistai manęs niekada nesupažindino su diabeto valdymui skirtomis insulino pompomis
- Sveikatos priežiūros specialistai nepaskiria man reikalingos insulino pompos
- Insulino pompa man nekompensuojama

26. Ar norėtumėte naudoti insulino pompą ateityje?

- Taip, norėčiau
- Ne, nenorėčiau
- Nežinau

II dalis. Požiūris į technologijas

Šioje klausimyno dalyje norime sužinoti Jūsų požiūrį į technologijas ir inovacijas, skirtas diabeto gydymui bei kontrolei.

27. Kokia yra Jūsų nuomonė apie technologijas cukrinio diabeto kontrolei ir gydymui?

Skalėje nuo 1 iki 5 pažymėkite kiek sutinkate su šiais teiginiais.

1 – visiškai nesutinku, 2- nesutinku, 3-nei sutinku nei nesutinku, 4-sutinku, 5-visiškai sutinku.

- Man patinka išbandyti naujus prietaisus ir technologijas 1-5
- Man nebaisu naudotis technologijomis su kuriomis nesu susipažinęs (-usi) 1-5
- Naujų technologijų teikiami privalumai didesni, nei pastangos mokantis jomis naudotis 1-5
- Stengiuosi nepraleisti galimybės pasinaudoti naujausiais išmaniais sprendimais 1-5

III dalis. Diabeto keliamas stresas

Gyventi su diabetu gali būti didelis iššūkis – tiek fiziškai, tiek psichologiškai. Šioje dalyje pateikti klausimai padės geriau suprasti, kokias patirtis ir emocijas išgyvenate, tvarkydamiesi su liga.

28. Žemiau pateikti teiginiai atspindi patirtis ir emocijas, su kuriomis susiduria diabetą turintys žmonės.

Prašome įvertinti kiek kiekvienas iš šių teiginių buvo Jums aktualus ar problematiškas per paskutinį mėnesį, naudojant skalę nuo 1 iki 6.

1- man tai visiškai ne problema, 2 – man tai nedidelė problema, 3- man tai vidutinė problema 4- man tai gana didelė problema, 5- man tai rimta problema, 6-man tai labai rimta problema

- Jaučiuosi nepakankamai įgudęs (-usi) valdyti diabetą 1-6
- Jaučiu, kad aplinkiniai su manim elgiasi kitaip sužinoję, kad sergu diabetu 1-6
- Jaučiu, kad mintys apie maistą ir valgymą kontroliuoja mano gyvenimą 1-6
- Man atrodo, kad mano gydytojas nesupranta ką ištikrųjų reiškia gyventi su diabetu 1-6
- Manau, kad mano artimieji per daug kišasi į mano diabeto gydymą 1-6
- Man atrodo, kad nesvarbu kiek stengčiausi valdyti diabetą, vistiek nepasieksiu gydymo tikslų 1-6
- Jaučiu, kad niekada nebūsiu visiškai apsaugota (-s), nuo sunkaus hipoglikemijos epizodo 1-6