



**VILNIAUS UNIVERSITETAS**

**MEDICINOS FAKULTETAS**

Odontologijos studijų programa

Odontologijos institutas

Martyna Stelmokaitė, V kursas, 1 grupė

VIENTISŪJŲ STUDIJŲ MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**Burnos kandidozės rizikos veiksnių paplitimas tarp socialinės globos namuose  
gyvenančių senjorų**

**Prevalence of Risk Factors for Oral Candida Colonisation Among Seniors Living  
in Social Care Homes**

Darbo vadovas

Doc. dr. Rasmūtė Manelienė

Odontologijos instituto direktorė

Prof. dr. Vilma Brukienė

Vilnius, 2024

Studento elektroninio pašto adresas [martyna.stelmokaite@mf.stud.vu.lt](mailto:martyna.stelmokaite@mf.stud.vu.lt)

# TURINYS

TURINYS .....	1
SANTRUMPOS.....	2
SANTRAUKA.....	3
SUMMARY .....	4
1. ĮVADAS.....	5
2. LITERATŪROS APŽVALGA.....	7
2.1. Senyvo amžiaus sąvoka.....	7
2.2. Senjorų sveikatos priežiūros poreikiai .....	7
2.3. Senjorų burnos sveikatos priežiūra .....	8
2.4. Senjorų dantų protezai ir burnos kandidozė.....	8
2.5. Senjorų sisteminės ligos ir burnos kandidozė .....	9
2.6. Senjorų vartojami vaistai ir burnos kandidozė.....	10
2.7. Burnos kandidozės klinika .....	10
2.8. Burnos kandidozės diagnozė.....	11
2.9. <i>Candida</i> grybelio morfologija ir patogeniškumas.....	11
3. MEDŽIAGA IR METODAI .....	13
3.1. Tyrimo planavimas .....	13
3.2. Tiriamųjų skaičius ir apibūdinimas .....	13
3.3. Asmenų pakvietimo dalyvauti biomedicininiam tyrime procedūra .....	13
3.4. Duomenų užaklinimas (anonimizavimas).....	14
3.5. Tyrimo instrumentai .....	14
3.6. Citopatologinis tyrimas .....	14
3.7. Duomenų analizė.....	17
3.8. Tyrimo baigtis .....	17
4. REZULTATAI .....	18
5. REZULTATŲ APTARIMAS .....	27
6. IŠVADOS.....	31
7. LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	32
8. PRIEDAI.....	42

## SANTRUMPOS

**(+) *Candida*** – mikroskopo regėjimo laukuose stebint *Candida* hifus, formuojančius išsišakojusias ląstelių grandines, į duomenų rinkimo formą pažymima teigiama burnos kandidozė

**(-) *Candida*** – mikroskopo regėjimo laukuose nestebint *Candida* hifų arba pavieniuose regėjimo laukuose stebint pavienius hifus, į duomenų rinkimo formą pažymima neigiama burnos kandidozė

**AIDS** - įgytas imuniteto deficito sindromas (*angl. acquired immunodeficiency syndrome*)

**CDC** – ligų kontrolės ir prevencijos centras (*angl. CDC*)

**CI** – pasikliautinis intervalas (*angl. confidence interval*)

**EBPO** – ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (*angl. OECD*)

**IDP** – išimami dantų protezai

**JT** – Jungtinės Tautos

**MALDI-TOF MS** – matricos pagalbinė lazerio desorbcija – jonizacija, skrydžio laikas, masės spektrometrija (*angl. Matrix-assisted laser desorption – ionization, time of flight, mass spectrometry*)

**OR** – tikimybių santykis (*angl. odds ratio*)

**p** – reikšmingumo lygmuo statistikoje (*angl. significance level*)

**PAS** – Periodinės rūgšties – Schiff dažymo metodas (*angl. Periodic acid-Schiff*)

**PGR** – polimerazinė grandininė reakcija

**pvz.** – pavyzdys

**PSO** – Pasaulio sveikatos organizacija (*angl. WHO*)

**ŽIV** – žmogaus imunodeficito virusas

# **Burnos kandidozės rizikos veiksnių paplitimas tarp socialinės globos namuose gyvenančių senjorų**

## **SANTRAUKA**

**Problemos aktualumas ir darbo tikslas:** Visuomenei senstant daugiau senyvo amžiaus žmonių gyvena globos namuose. Dėl lėtinių ligų, vartojamų vaistų, senjorams dažniau išsivysto burnos kandidozė. Mokslinėje literatūroje nėra pakankamai duomenų apie burnos kandidozės paplitimą ir galimus rizikos veiksnius senjorų globos namuose. Šio tyrimo tikslas yra nustatyti burnos kandidozės ir rizikos veiksnių paplitimą tarp socialinės globos namuose gyvenančių senjorų.

**Medžiaga ir metodai:** Pilotinis skerspjūvio tyrimas atliktas specialiuosiuose socialinės globos namuose „Tremtinių namai“. Senjorai, atitikę įtraukimo į tyrimą kriterijus, pasirašė informuoto asmens sutikimo formą, atsakė anketinius klausimus apie sveikatos būklę. Atlikta burnos apžiūra, paimtas nuogramdų nuo liežuvio tepinėlis citopatologiniam tyrimui. Rezultatų analizei naudota SPSS 28.0, rezultatai laikyti reikšmingais kai  $p < 0,05$ .

**Rezultatai:** Tyrime dalyvavo 52 senjorai, kurių amžius – nuo 69 iki 100 metų. Moterys sudarė – 61,54 % (n=32), o vyrai 38,46 % (n=20) tyrimo imties. *Candida* hifai nustatyti 46,15 % (n=24) tepinėlių, jie sudarė (+) *Candida* grupę ( $p=0,579$ ). (+) *Candida* grupėje išimamus dantų protezus nešiojo 20 senjorų ( $p=0,070$ ), vidutinė protezų nešiojimo trukmė – 6,5 metų ( $p=0,040$ ). (+) *Candida* grupėje burnos sausumo požymiai nustatyti 19 tiriamųjų ( $p=0,008$ ). Visi senjorai (+) *Candida* grupėje nurodė sergą bent viena sistetine liga ir vartojo kserogeninių vaistų ( $p > 0,05$ ).

**Išvados:** Burnos kandidozė nustatyta 46,15 % tiriamųjų ( $p=0,579$ ). Statistiškai reikšmingi burnos kandidozės rizikos veiksniai – burnos sausumas ( $p=0,008$ ) ir išimamų dantų protezų nešiojimo trukmė (metais), ( $p=0,040$ ). Nerasta ryšio tarp burnos kandidozės ir sisteminių ligų, vartojamų kserogeninių vaistų.

**Raktiniai žodžiai:** Burnos kandidozė, globos namai, dantų protezai, gerodontologija.

# Prevalence of Risk Factors for Oral *Candida* Colonisation Among Seniors Living in Social Care Homes

## SUMMARY

**Relevance of the problem and aim of the work:** As the population ages, more elderly reside in social care homes. They are prone to oral candidiasis due to systemic illnesses or prescribed medications. Understanding prevalence and risk factors of oral candidiasis in this population remains limited. The aim of this study was to assess the prevalence of oral candidiasis and risk factors among seniors in nursing homes.

**Material and the methods:** A pilot cross-sectional study was conducted at the special social care home "Tremtiniu namai" with seniors who met the inclusion criteria, signed an informed consent form and underwent interviews regarding their health status. An oral examination was conducted, and tongue swabs were taken for cytopathological examination. Analysis was performed using SPSS 28.0 with significance level set at  $p < 0.05$ .

**Results:** 52 seniors aged from 69 to 100 participated. Women comprised 61.54% ( $n=32$ ) and men - 38.46% ( $n=20$ ). *Candida* hyphae were identified in 24 tongue swabs, constituting the (+) *Candida* group ( $p=0.579$ ). Among this group, 20 participants wore removable dentures ( $p=0.070$ ), with denture use averaging 6.5 years ( $p=0.040$ ). Dry mouth was observed in 19 (+) *Candida* participants ( $p=0.008$ ). All seniors within the (+) *Candida* group reported having at least one systemic disease and used xerogenic drugs ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** 46.15% of subjects had oral candidiasis ( $p=0.579$ ). Risk factors included dry mouth ( $p=0.008$ ) and period (in years) of denture use ( $p=0.040$ ). No significant links were found with systemic diseases or use of xerogenic drugs.

**Keywords:** Oral Candidiasis, Nursing Homes, Denture Wearers, Gerodontology.

## 1. ĮVADAS

Senėjimas yra neišvengiamas ir negrįžtamas gyvenimo reiškinys, kurį lemia genetiniai, epigenetiniai ir aplinkos veiksniai bei jų sąveikos [1]. Pasak Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) dauguma šalių susiduria su iššūkiais, siekdamos užtikrinti, kad jų sveikatos ir socialinės sistemos būtų pasirengusios šiam demografiniam pokyčiui ir užtikrintų sveiką senėjimą (*angl. healthy ageing*). Prognozuojama, jog nuo 2015 iki 2050 metų pasaulio gyventojų, vyresnių nei 60 metų, beveik padvigubės – nuo 12 % iki 22 % [2]. Dėl ribotų regeneracinių vyresnio amžiaus žmonių savybių, ligotumo, svarbu suteikti senjorams reikiamą gydymą ir užtikrinti gyvenimo kokybę [3]. Dėl šios priežasties laikotarpį nuo 2021 iki 2030 metų Jungtinės Tautos (JT) yra paskelbusios sveiko senėjimo dešimtmečiu, kurio metu pasaulinio valstybėms bendradarbiaujant bus siekiama užtikrinti sveiką senėjimą [4].

Lietuvos populiacija taip pat sparčiai sensta: 65 metų ir vyresnių gyventojų dalis turėtų išaugti nuo 20 % 2019 metais iki 32 % 2050 metais, greičiau nei vidutiniškai EBPO (Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (*angl. OECD*)) šalyse (17,6 % 2019 metais ir tikėtinas 26,7 % 2050 metais) [5]. 2020 metų duomenimis, Lietuvoje 555976 gyventojų buvo 65 metų ir vyresni. Senų žmonių globos įstaigų įrengta – 101, kuriose yra 4958 gyvenamosios vietos [6,7]. Vyresnio amžiaus žmonių, turinčių mažus, vidutinius ir didelius ilgalaikės priežiūros poreikius, Lietuvoje yra didesnė nei EBPO vidurkis [5]. Apskaičiuota, jog apie 22 % vyresnio amžiaus žmonių Lietuvoje turi ilgalaikės priežiūros poreikį, o Europos vidurkis yra 19 % [5].

Visuomenės senėjimas tampa iššūkiu, nes pagyvenę žmonės yra jautresni bet kokiai infekcijai lyginant su jaunesne populiacijos dalimi [3]. Atliktų tyrimų duomenimis, vyresnio amžiaus pacientai, gyvenantys institucinėse priežiūros įstaigose (globos namuose ir slaugos ligoninėse), dėl lėtinių ligų ir bendrai naudojamų medicininių prietaisų, dažniau serga *Candida* grybelio sukelta infekcija [8,9]. Burnos kandidozė yra opi problema, nes individams nusilpusiu imunitetu, infekcija gali pasiekti sisteminį lygį [10]. Daugiau nei pusė sisteminių *Candida* infekcijos atvejų nustatoma vyresniems nei 65 metų pacientams, o mirtingumas vyresnio amžiaus žmonių grupėje – didesnis [11].

Sisteminės *Candida* infekcijos rizikos veiksniais laikomi – vėžys, imunosupresantų, plataus spektro antibiotikų vartojimas, lėtinės plaučių, kardiovaskulinės sistemos ligos, lėtinis inkstų nepakankamumas, cukrinis diabetas [12]. Sisteminiai burnos kandidozės rizikos veiksniai yra – imuninės sistemos disfunkcija, imunosupresiniai vaistai (kortikosteroidai), kserogeniniai (seilėtekį mažinantys) vaistai, ilga antibiotikų terapija, cukrinis diabetas, žmogaus imunodeficito virusas (ŽIV),

netinkama mityba (neprievalgis), endokrinopatijos, chemoterapija, radioterapija, alkoholio, tabako vartojimas. Vietiniai burnos kandidozės rizikos veiksniai – išimami dantų protezai, jų sukeliamas burnos audinių dirginimas, steroidinių inhaliatorių naudojimas, kserostomija [13–16]. Prasta asmeninė burnos higiena taip pat yra burnos kandidozės rizikos veiksnys, ypač slaugos namuose, kur gyventojų burnos higiena nepakankama [17]. Tai siejama su žinių apie burnos higieną trūkumu, didelio slaugytojo darbo krūvio ir suprastėjusių gyventojų kognityvinių funkcijų [18,19]. Nustatyta, jog burnos kandidozė yra nepriklausomas rizikos veiksnys sisteminei kandidozei, pažeidžiančiai organų sistemas [20]. Tyrimų *in vivo* ir *in vitro* duomenys rodo, jog *Candida albicans* didina onkogenų reguliavimą ir dalyvauja ankstyvosiose ir vėlyvosiose piktybinio augimo ir vėžio progresavimo stadijose burnoje [21].

Senjorų, gyvenančių socialinės globos namuose, burnos kandidozė turėtų sulaukti daugiau mokslininkų ir gydytojų dėmesio Lietuvoje ir pasaulyje, nes vyresniame amžiuje burnos kandidozė gali nulemti gyvybei pavojingas būkles. Gauti rezultatai paskatintų socialinius drabuotojus, slaugytojus atkreipti dėmesį į globojamo senjoro burnos sveikatą ir jos įtaką bendrai sveikatai, gyvenimo kokybei.

## **DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI**

Darbo tikslas: Įvertinti burnos kandidozės ir rizikos veiksnių paplitimą tarp socialinės globos namuose gyvenančių senjorų.

Darbo uždaviniai:

1. Nustatyti burnos kandidozės paplitimą tarp socialinės globos namų gyventojų.
2. Nustatyti burnos kandidozės rizikos veiksnius socialinės globos namų gyventojams.

## 2. LITERATŪROS APŽVALGA

### 2.1. Senyvo amžiaus sąvoka

Pasaulio populiacija sparčiai sensta, nes gyvenimo trukmė ilgėja, o gimstamumas mažėja. Prognozuojama, jog 2050 metais vyresnio amžiaus žmonių (65 metų ir vyresnių) pirmą kartą istorijoje bus daugiau nei vaikų, jaunesnių nei 5 metai [22]. Priimta senyvo amžiaus žmogų laikyti 65 metų ir vyresnį asmenį. Senyvo amžiaus sąvoka labiau siejama su pensijiniu amžiumi, o ne sveikatos būkle. Į pensiją išeinančiųjų amžius skiriasi Europos valstybėse ir kasmet didėja [23,24]. Dažniausiai senyvo amžiaus populiacija vaizduojama kaip viena kohorta, nors senjorų amžius gali skirtis net 35 metais [25]. Vyresnio amžiaus žmonių fizinė, psichologinė ir kognityvinė sveikata, taip pat jų sveikatos poreikiai ir lūkesčiai yra labai individualūs [25]. 65 metų ir vyresnių žmonių skaičiaus augimas ir ilgėjanti gyvenimo trukmė lėmė senyvo amžiaus žmonių populiacijos skirstymą į pogrupius. Tai leidžia tiksliau pavaizduoti reikšmingus gyvenimo, sveikatos pokyčius senstant. Viena šių klasifikacijų senyvo amžiaus žmones apibūdina taip – „jauni seni“ (65 – 74 metų) „seni“ (74 – 84 metų) ir „seni – seni“ (85 metų ir vyresni) (*angl. "young old", "old", "old-old"*) [26]. Tai svarbu Europos ir Azijos šalyse, kurios pasaulyje pirmauja pagal senyvo amžiaus, 65 metų ir vyresnių gyventojų dalį – Japonija (28 %), Italija (23 %), Suomija, Portugalija ir Graikija (apie 22 %), tuo tarpu Lietuva šiame saraše užima 13 vietą (19,8 %) [27].

### 2.2. Senjorų sveikatos priežiūros poreikiai

Nustatyta, jog apie 7 % vyresnių nei 55 metai Europos gyventojų gyvena senjorams pritaikytose įstaigose. Prognozuojama, jog Europoje senjorų priežiūros poreikis iki 2030 metų augs po 3,5 % kasmet. 65 metų sulaukę gyventojai turi 70 % tikimybę, jog prireiks tam tikrų ilgalaikės priežiūros paslaugų. Moterims pagalbos reikės vidutiniškai ilgiau nei vyrams. Trečdaliui 65 metų sulaukusių žmonių gali niekada neprireikti ilgalaikės priežiūros, tačiau 20 % jos reikės ilgiau nei 5 metus [28, 29]. Nors sveikatos priežiūros sistema per pastaruosius 30 metų patobulėjo ir daugiau senyvo amžiaus asmenų išlieka sveiki ir finansiškai nepriklausomi, nėra žinoma, koks burnos sveikatos priežiūros poreikis bus reikalingas senstančiai visuomenei [25]. Lyginant 85 metų ir vyresnius su 65 – 74 metų asmenimis, jaunesniųjų senjorų bendra ir burnos sveikata – geresnė. Jie išsaugo daugiau dantų ir jų burnos ligų prevencijos žinios geresnės [30]. Vyresnieji senoliai linkę manyti, jog burnos sveikatos priežiūra yra prabanga, reikalinga tik esant skausmui ir diskomfortui, o ne burnos ligų prevencijai [30]. Manoma, jog jaunesnieji senoliai, sulaukę 85 metų, geriau išmanys



ligų prevenciją, bet nežinoma, ar burnos ligų prevencijos žinios bus geresnės [31]. Prognozuojama, jog žinios apie burnos sveikatos pokyčius ir priežiūros poreikius susijusius su senėjimu, išliks nepakankamos.

### **2.3. Senjorų burnos sveikatos priežiūra**

Burnos sveikatos priežiūra vyresnio amžiaus žmonėms, turintiems sveikatos ir kognityvinių sutrikimų, yra apsunkinta. Tai susiję su senatvniu silpnumo sindromu (*angl. fraility*). Jis įvardijamas kaip su senėjimu susijęs progresuojantis sindromas, fiziologinių sistemų išsekimas. Fiziniam pajėgumui mažėjant, senjoras tampa pažeidžiamesnis veiksmų, galinčių sukelti sveikatos sutrikimus [32]. Senatvinis silpnumo sindromas apsunkina burnos sveikatos palaikymą, o burnos ligos apsunkina šio sindromo valdymą [25]. Senoliai labiau linkę sirgti burnos ligomis, o jų burnos priežiūros pareikiai dėl lėtinių ligų, vartojamų vaistų bei elgesio, požiūrio į gydymą, didesni. Kognityviniai sutrikimai lemia negebėjimą pasirūpinimą savimi, atpažinti skausmą ir pasisakyti už save. Senatvinis trapumas ir pažeidžiamumas lemia judrumo ir finansinių galimybių sumažėjimą, prieiga prie sveikatos priežiūros tiekėjo tampa apsunkinta. Dėl šių aplinkybių šeimos nariai, globėjai, socialiniai darbuotojai ir sveikatos priežiūros specialistai yra atsakingi už senjoro burnos sveikatos priežiūrą [33]. Prižiūrėti senolio burnos sveikatą sudėtinga, nes už senjorą atsakingi asmenys dažnai nesuvokia burnos sveikatos svarbos. Sveikatos priežiūros paslaugų tiekėjai nesiryžta rūpintis silpnais ir pažeidžiamais vyresnio amžiaus žmonėmis. Tai lemia išsilavinimo, praktikos ir (arba) komforto stoka teikiant paslaugas senyvo amžiaus žmogui [34]. Gyvenančių ar besilankančių sveikatos priežiūros įstaigose dalis tik didės. Dėl šios priežasties Yellowitz ir kiti šią situaciją įvardija kaip senyvo amžiaus žmonių burnos sveikatos krizę [25].

### **2.4. Senjorų dantų protezai ir burnos kandidozė**

19 šalių atlikto tyrimo metu mokslininkai nustatė, jog vidutiniškai 19 % (1 iš 5) gyventojų nešioja dantų protezus [35]. Nustatyta, jog senyvo amžiaus žmonės dažniau išsaugo nuosavus dantis, o adentijos (bedantystės) – mažėja. Apie 83 % žmonių, nuo 65 iki 74 metų, nešioja dantų protezus, tuo tarpu 42 % jų reikalingas dantų protezavimas. Dažniausiai naudojamų dantų protezų rūšis – daliniai arba pilni išimami dantų protezai [36]. Dantų netekimas yra nulemtas ne senėjimo proceso, o burnos ligų. Senjorų burnos sveikatos būklė yra labai individuali. Vieni senjorai išsaugo nuosavus dantis, neserga burnos ligomis, kiti – dėl periodontito, karieso netenka visų nuosavų dantų [25]. Burnos kandidozės paplitimas, tarp vyresnių nei 60 metų asmenų, nešiojančių išimamus viršutinio

žandikaulio dantų protezus, yra apie 56 % [37]. Dantų protezai trukdo seilėms tekėti per gleivinę, todėl mikroorganizmų pašalinimas sutrinka ir taip suformuojama aplinka, skatinanti *Candida* grybelio augimą [38]. Prasta burnos higiena, miegojimas su išimamu dantų protezu burnoje ir prasta protezo higiena lemia bioplėvelės kaupimąsi [39]. Asmenys, sulaukę 65 metų ir vyresni, neturintys tinkamo rankų miklumo pašalinti apnašą nuo protezo ir dantų, yra labiau linkę į oportunistines burnos gleivinės infekcijas, ypač bakterines ir grybelines [40]. Slaugos namų gyventojų, 60 metų ir vyresnių, dantys ir dantų protezai dėl prastos higienos padengti apnašomis, kurios yra patogeninių mikroorganizmų šaltinis [41]. Su išimamais dantų protezais susiję burnos kandidozės rizikos veiksniai yra akrilo dervų porėtumas, dantų protezų nešiojimo trukmė (metais), dantų protezų nepertraukiamas nešiojimas, jų neišsiimant naktį. Protezai mažina deguonies ir seilių patekimą į burnos audinius po protezu. Mikroorganizmai prisitvirtinę prie gleivinės ir dantų protezų gamina proteolizinius fermentus, kurie pažeidžia gleivinės ląsteles [42]. Formuojasi vietinė rūgštinė ir anaerobinė aplinka, lemianti grybelio augimą [43]. *Candida* grybelio sukeltas uždegimas burnoje padidina smegenų insulto, hiperglikemijos bei autoimuninių ligų riziką [44].

## 2.5. Senjorų sisteminės ligos ir burnos kandidozė

Burnos sveikata yra susijusi su senjoro bendra organizmo sveikata ir sisteminėmis ligomis. Gyvenimo trukmei ilgėjant, senjoras ilgesnį gyvenimo tarpsnį gyvens su lėtinėmis ligomis ir negalia nei anksčiau. Tai turės įtakos gebėjimui pasirūpinti savimi, gauti profesionalią sveikatos priežiūrą ir gyventi oriai [25]. Europoje atliktame tyrime apskaičiuota, jog 65 metų sulaukusios moterys gyvens dar apie 22 metus (apie 3 metais ilgiau nei vyrai), iš kurių tik apie 10 metų bus nugyventi be sunkių ir vidutiniškai sunkių sveikatos sutrikimų [45]. Apskaičiuota, jog sisteminių ligų dažnis, 80 metų ir vyresniems, mažėja jau nuo 1980 metų, tačiau 50 – 64 metų amžiaus gyventojų sisteminė ligų dažnis nesumažėjo, todėl senjorų globos poreikis ateityje išliks aktualus [46]. Nustatyta, jog apie 36 % 65 metų ir vyresnių Europos gyventojų serga daugiau nei viena lėtine liga. [47]. Dažniausios vyresnio amžiaus žmonių lėtinės ligos yra aukštas kraujospūdis, artritas ir širdies ligos. Šešios iš septynių pagrindinių vyresnio amžiaus žmonių mirties priežasčių yra lėtinės ligos, kurios neigiamai veikia gyvenimo kokybę [48]. Pasak ligų kontrolės ir prevencijos centro (*angl. CDC*), diabetas, vėžys, ŽIV (AIDS) yra pagrindinės sisteminės ligos, didinančios burnos kandidozės riziką [49]. Nustatyta, jog ilgalaikė *Candida* infekcija didina burnos vėžio riziką [50]. Sergantiems cukriniu diabetu mikroorganizmų bioplėvelės sukeltos infekcijos lemia apie 30 % burnos kandidozės ir 58 % dantų protezų sukulto stomatito atvejų [51]. Įrodyta, kad sergantiems cukriniu diabetu burnos kandidozė

nulemiama blogos burnos higienos, dantų protezų nešiojimo, vyresnio amžiaus, rūkymo, kserostomijos ir nepakankamos glikemijos kontrolės [52]. Burnos kandidozė yra susijusi su glikemijos kontrole, nes seilių pH dėl hiperglikemijos mažėja, sukuriama palankios sąlygos *Candida* augimui [53]. *Candida* yra oportunistinis mikroorganizmas, todėl sisteminės ligos, lemiančios imuniteto nusilpimą, tokios kaip žmogaus imunodeficito virusas, onkologinės ligos, lėtinės plaučių, inkstų, širdies ir kraujagyslių ligos, gali sukelti šio mikroorganizmo virsmą patogeniniu [12–14,54].

## **2.6. Senjorų vartojami vaistai ir burnos kandidozė**

Vaistai keičia organizmo procesus ir užtikrina palankias sąlygas burnos grybelinei infekcijai įsitvirtinti. Vyresnio amžiaus žmonėms, ypač nusilpusiems ir sergantiems lėtinėmis ligomis, dėl farmakokinetikos ir farmakodinamikos pokyčių, kyla didesnė organų disfunkcijos, homeostazės sutirkimo rizika [11]. Senstant vartojama vis daugiau vaistų, o vyresnio amžiaus žmonėms dažnai skiriama keletas vaistų, iš kurių dauguma mažina seilėtekį. Kserostomija, sukelta sisteminių ligų ar vartojamų vaistų (kortikosteroidų, antibiotikų), yra viena iš burnos kandidozę galinčių nulemti veiksnių [15,16,49]. Kserogeniniai vaistai yra anticholinerginiai, anorektikai, antihistamininiai, antidepresantai, antipsichoziniai, antihipertenziniai vaistai, diuretikai ir vaistai nuo parkinsonizmo [55]. Pacientai, sergantys cukriniu diabetu, dažnai vartoja antihipertenzinius vaistus ir diuretikus, kurie mažina seilėtekį, o tai skatina bioplėvelės kaupimąsi [56]. Dažniausi nusiskundimai susiję su kserostomija yra: burnos sausumo, deginimo pojūtis, tirštos seilės, pakitęs skonio jautrumas rūgštiesiems, aštriems patiekalams, sunkumas ryjant sausus maisto produktus, apetito praradimas. Atliekant intraoralinę apžiūrą galima pastebėti šiuos kserostomijos simptomus – įtrūkimus liežuvyje ir lūpose, siūlinių liežuvio spenelių atrofiją, išsausėjusią, paraudusią burnos gleivinę, seilių burnos dugne nebuvimą [57].

## **2.7. Burnos kandidozės klinika**

Su amžiumi susiję burnos gleivinės pokyčiai, mitybos, hormonų trūkumai, mažina epitelio keratinizaciją, lemia gleivinės plonėjimą bei sausumą [15]. Taigi senjorų gleivinė tampa labiau pažeidžiama grybelinės infekcijos ne tik dėl vartojamų vaistų bet ir dėl senėjimo procesų. Burnos kandidozė pažeisdama burnos ertmę, ryklę, sritį apie burną, dažnai sukelia diskomfortą, skausmą, skonio praradimą ir nepasitenkinimą maistu [58]. Klinikinis burnos kandidozės vaizdas gali būti skirtingas ir sunkiai atpažįstamas. Burnos kandidozė gali nesukelti simptomų arba sukelti deginimo, nemalonaus sūraus ar kartaus skonio pojūtį. Lengviausiai atpažįstama klinikinė forma – ūminė

pseudomembraninė kandidozė, kuriai būdingos prilipusios, į varškę panašios apnašos, kurias galima pašalinti braukiant mentele ar marle. Pacientams, kurie nešioja dantų protezus, burnos kandidozė taip pat gali sukelti eriteminį pažeidimą, vadinamą protezų sukeltu stomatitu. Lūpų kampų uždegimas yra *Candida albicans* arba *Staphylococcus aureus* sukelta infekcija. Šiai būklei būdingi eriteminiai, pleiskanojantys įtrūkimai burnos kampuose, dažnai siejami su burnos kandidoze ir dažniausiai pasireiškiantys pacientams, kurie turi ryškesnes odos raukšlės ir kuriems būdingas seilių susikaupimas burnos kampuose dėl sužemėjusio apatinio veido trečdalis aukščiau [59]. Burnos kandidozė gali sukelti blogą burnos kvapą, iš akrilo dervos pagamintų protezų pigmentaciją, konkretų formavimąsi [60].

## **2.8. Burnos kandidozės diagnozė**

Dėl rizikos burnos kandidozei patekti į kraujotaką, pažeisti organų sistemas, laiku nustatyta burnos kandidozės diagnozė ir gydymas tampa itin svarbus [10]. Diagnozė patvirtinama paėmus tepinėlį citologiniam paveiktos vietos tyrimui, nustatant *Candida* hifus mikroskopu [9,15]. Ligoninių laboratorijose, mikroskopinis grybelinių struktūrų stebėjimas klinikiniame mėginyje vis dar laikomas auksiniu standartu [61]. Tepinėliai dažomi Giemsa, PAS dažymu arba greitaisiais metodais, tokiais kaip dažymas Gramo būdu [62]. Dažant Gramo būdu, *Candida* hifų sienelėje esantis peptidoglikano sluoksnis jungiasi su kristalo violeto dažu, todėl mikroskopu stebimi hifai yra violetinės, tamsiai mėlynos spalvos [63]. Pirminė *Candida* infekcijos vieta yra užpakalinis liežuvio nugarėlės paviršius [64]. Įtariant burnos kandidozę tepinėlis citologiniam tyrimui imamas nuo šios vietos. Pasėlio tyrimas reikalingas, kai kyla abejonių nustatant diagnozę, esant atsparumui priešgrybeliniams vaistams arba kai reikia koreguoti priešgrybelinio vaisto dozę, pavyzdžiui, pacientams, kurių imuninė sistema yra nusilpusi. Mikrobiologiniai metodai (PGR, MALDI-TOF MS) taip pat naudojami, kai būtina kontroliuoti ligą, siekiant išvengti sisteminio infekcijos plitimo, ir kai reikia nustatyti *Candida* rūšį [65]. Nestebint su burnos kandidoze suderinamų klinikinių simptomų, teigiamas *Candida* pasėlio rezultatas nereiškia, kad pacientas serga burnos kandidoze, nes *Candida* burnoje yra dažnas komensalinis organizmas [66]. Klinikinių simptomų, rodančių burnos kandidozę, ir teigiamas tepinėlio rezultatas patvirtina burnos kandidozę [67].

## **2.9. *Candida* grybelio morfologija ir patogeniškumas**

*Candida* yra apvalios ir ovalios formos mielės, kurių skersmuo yra 3 – 30 µm. Jos dauginasi nelytiškai per pumpuravimo procesą, kurio metu iš motininės ląstelės atsiranda protoplazminiai išsikišimai arba pumpurai ir auga, kol atsiskiria ir sudaro naują ląstelę. Dukterinėms ląstelėms

neatsiskiriant formuojasi pailgų ląstelių grandinės, kurios vadinamos hifais arba pseudohifais [68]. Hifai, tai septomis atskirtų ląstelių grandinė, kuriai būdingi išsišakojimai (*angl. branching*) [54]. Hifus sudarančios ląstelės yra pailgos formos, viena kitai paraleliomis sienelėmis. Pseudohifai, tai pereinamoji forma tarp sporų ir hifų, todėl ląstelių grandinę formuoja įvairaus dydžio, platesnio spindžio ląstelės, susiaurėjančios ties septomis [69]. *Candida* rūšies grybelį galima rasti ir normalioje žmogaus mikrobiotoje – burnaryklėje, stemplėje, virškinamajame trakte ir makštyje. *Candida albicans* ir kitos *Candida* rūšys yra fiziologinės žmogaus burnos mikrofloros dalis, o *Candida* grybelio nustatymas nebūtinai yra susijęs su liga [12]. *Candida* grybelis burnoje aptinkamas maždaug 40–60 % sveikų žmonių [70]. Esant susilpnėjusiam imunitetui, burnos mikrofloros disbalansui, *Candida* pradeda nenormaliai greitai augti. Iš mielės virsta patogenine hifine forma ir išbujuoja (*angl. overgrown*). Iš komensalinio organizmo tampa oportunistiniu patogenu ir sukelia infekciją [10]. Hifinėje formoje *Candida*, gamina rūgštines proteinazes, kurios pažeidžia burnos gleivinę, todėl yra patogeniškesnė nei sporos [71]. *Candida albicans* yra laikoma virulentiškiausia rūšimi, kuri yra randama 70 – 80 % burnos gleivinės pažeidimų [72]. *Candida* grybelis geba itin gerai prisitvirtinti prie burnos audinių ir protezų paviršių formuodamas bioplėvelę [73]. *Candida* grybelio rūšys sąveikauja su kitais burnos mikroorganizmais, todėl susidaro sudėtingai pašalinama, struktūrizuota bioplėvelė [74]. Manoma, jog dažniausiai sisteminę kandidozę sukiantį rūšis yra *Candida albicans*, o antroje vietoje – *Candida glabrata* [74]. Tai, kad burnos epitelis nuolat atsinaujina, reiškia, kad *Candida* grybelio turi būti daug ir jis turi sparčiai augti, kad galėtų pažeisti burnos gleivinę [75].

### 3. MEDŽIAGA IR METODAI

#### 3.1. Tyrimo planavimas

Tyrimas atliktas specialiuosiuose socialinės globos namuose „Tremtinių namai“ ir VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Žalgirio klinikoje. Tyrimui atlikti gautas Vilniaus regioninio biomedicininio tyrimų etikos komiteto leidimas Nr. 2024/1-1563-1024, išdavimo data – 2024 01 15 (Priedas Nr. 1).

Tyrimo tipas: pilotinis skerspjūvio tyrimas.

#### 3.2. Tiriamųjų skaičius ir apibūdinimas

2022 metų Lietuvos statistikos departamento duomenimis, gautais iš socialinės ir darbo apsaugos ministerijos, šalyje veikia apie 180 senelių (globos) namų, kuriuose gyvena apie 7000 senjorų, o laukiančių sąrašė yra apie 500 asmenų. Įvertinti šiai Lietuvos populiacijos daliai tyrime turėtų dalyvauti 385 senjorai (Dhand ir Khatkar programa *Statulator*, 2014). Pilotiniame skerspjūvio tyrime turėtų dalyvauti ne mažiau 50 senjorų. Šis tiriamųjų skaičius užtikrina imties reprezentatyvumą, leidžia sisteminti duomenis ir nustatyti tinkamą pagrindinio tyrimo imties dydį [76].

Į biomedicininį tyrimą įtraukti socialinės globos namų „Tremtinių namai“ vyresni nei 65 metų gyventojai, sutikę dalyvauti tyrime, gebantys savarankiškai atsakyti į užduodamus klausimus bei kurių išsižiojimas yra normalus (bent 35 mm) atlikti intraoralinę burnos apžiūrą [77]. Į tyrimą neįtraukti socialinės globos namų „Tremtinių namai“ gyventojai, kurie buvo teisiškai neveiksnūs, terminalinės sveikatos būklės.

Tiriamieji, nenešioję išimamų dantų protezų (IDP), sudarė 1 grupę, o nešiojantys – 2 grupę. Tyrimo metu dalyviai suskirstyti į 3 grupes pagal amžių – 1 grupė (nuo 65 iki 74 metų), 2 grupė (nuo 75 iki 84 metų), 3 grupė (85 metai ir vyresni) [26].

#### 3.3. Asmenų pakvietimo dalyvauti biomediciniame tyrime procedūra

Asmenys dalyvauti tyrime pakviesti tyrėjui atvykus į specialiuosius socialinės globos namus „Tremtinių namai“, iš anksto suderinus su administracija. Susitikimo su senjorų bendruomene metu skaityti 2 pranešimai: „Asmeninė burnos higiena“ ir „Burnos ligos ir jų profilaktika“. Pranešimų metu pranešta, jog planuojamas atlikti tyrimas, nurodyta jo svarba ir eiga. Senjorai pakviesti dalyvauti

tyrime. Sutikusiems dalyvauti senjorams asmeniškai suteikta ir paaiškinta informuoto asmens sutikimo forma. Apsisprendę dalyvauti tyrime kviesti pasirašyti sutikimą dalyvauti tyrime.

### **3.4. Duomenų užaklinimas (anonimizavimas)**

Pagal „Asmens duomenų tvarkymo mokslinio tyrimo tikslais Vilniaus universiteto taisykles, BDAR reglamentą“, gavus pasirašytą informuoto asmens sutikimo anketą, ji anonimizuota, koduota skaičiumi (pvz. 1, 2, 3). Duomenų rinkimo anketai ir tepinėliui žymėti naudotas tiriamajam suteiktas kodas. Užpildžius anketą, prie tiriamojo kodo pridėta „A“ raidė, atlikus burnos apžiūrą – „B“, atlikus citopatologinį tyrimą – „C“.

### **3.5. Tyrimo instrumentai**

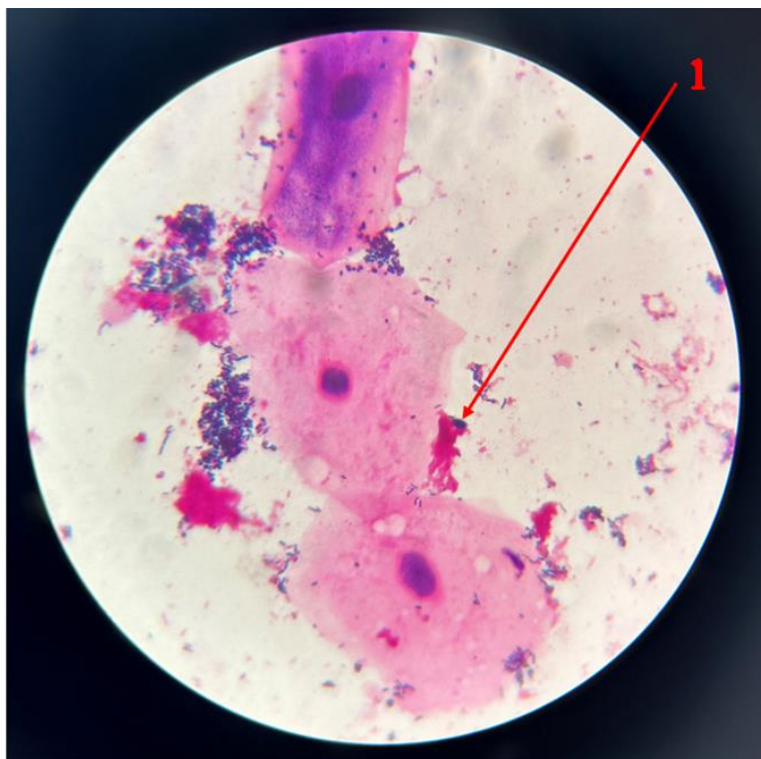
Tyrėjui iš anksto sutartu laiku atvykus į tiriamojo gyvenamąjį kambarį vykdyta apklausa, burnos apžiūra ir burnos tepinėlio paėmimas. Pagal tyrėjo sudarytą anketą tiriamajam užduoti klausimai (Priedas Nr. 2). Anketoje pažymėta – paciento amžius ir amžiaus grupė, lytis, per dieną surūkomų cigarečių skaičius, jaučiamas burnos sausumas, kiek metų nešiojamas išimamas dantų protezas, lėtinės ligos, vartojami kserogeniniai vaistai – anticholinerginiai vaistai, anorektikai, antihistamininiai vaistai, antidepressantai, antipsichoziniai vaistai, antihipertenziniai vaistai, diuretikai ir vaistai nuo parkinsonizmo (Wolff ir kiti, 2017). Burnos apžiūra atlikta paprašant išsižioti. Įvertinti burnos gleivinės sausumo požymiai – įtrūkimai liežuvyje, siūlinių liežuvio spenelių atrofija, išsausėjusi, paraudusi burnos gleivinė, seilių burnos dugne nebuvimas (Talha ir kiti, 2024). Stebint bent vieną iš simptomų, anketoje pažymėta, jog stebimas objektyvus burnos sausumas. Pažymėtas išimamų dantų protezų nešiojimas ir paimtas tepinėlis nuo liežuvio nugarėlės.

### **3.6. Citopatologinis tyrimas**

Sterilia medine mentele, švelniai braukiant per gleivinę, imtos nuogramdos nuo liežuvio nugarėlės. Gauta medžiaga tepta ant objektinio stiklelio, pažymėto tiriamojo kodu, džiovinta ore 15 – 30 minučių. Mėginiai laikyti kambario temperatūroje, per 24 valandas nugabenti į VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Žalgirio klinikos laboratoriją.

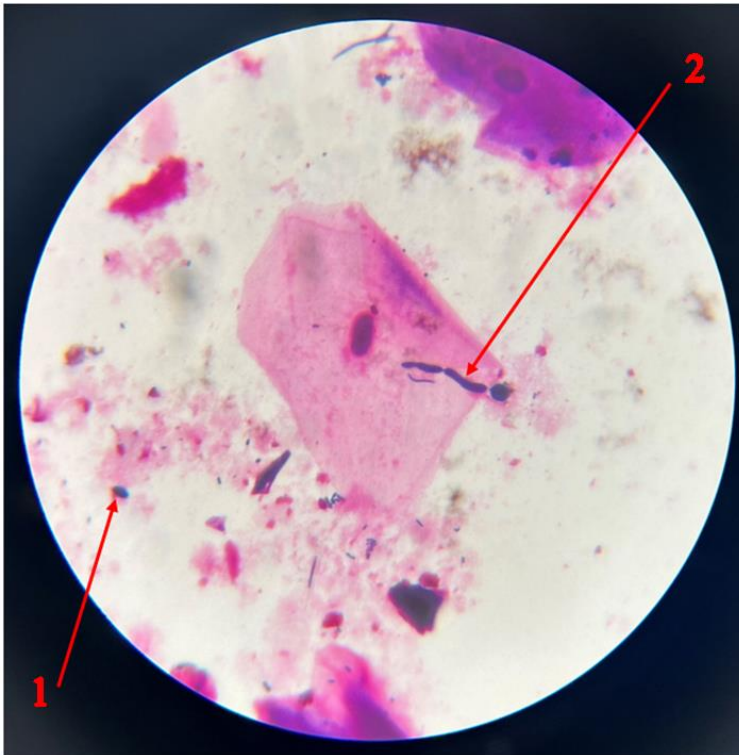
VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Žalgirio klinikos laboratorijoje užsakyta ir, dalyvaujant tyrėjui, medicinos biologo atliktas – „citopatologinis tyrimas (kitos lokalizacijos medžiagos tepinėliai) ir įvertinimas“. Tepinėliai fiksuoti 95 % etanoliu, dažyti Gramo būdu ir stebėti šviesiniu mikroskopu (KSPL 21, patvirtinta VšĮ VUL Žalgirio klinikos direktorės įsakymu Nr. 05-62 – 19 priedas).

Regėjimo laukuose nestebint *Candida* hifų, duomenų rinkimo formoje pažymėta neigiama burnos kandidozė ((-) *Candida*), (1 pav.). Pavieniuose regėjimo laukuose stebint pavienius *Candida* hifus pažymėta neigiama burnos kandidozė ((-) *Candida*), (2 pav.). Regėjimo laukuose stebint *Candida* hifus, formuojančius išsišakojusias ląstelių grandines, į duomenų rinkimo formą pažymėta teigiama burnos kandidozė ((+) *Candida*), (3 pav.) [78].

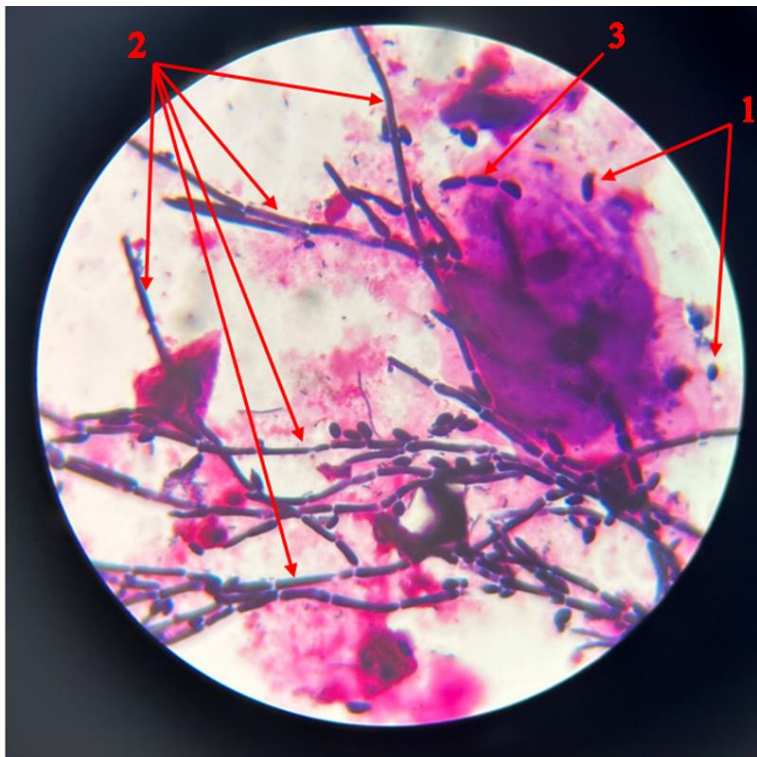


1 pav. Tepinėlio mikroskopinis vaizdas, 100x objektyvu su imersija. 1 – spora.





2 pav. Tepinėlio mikroskopinis vaizdas, 100x objektyvu su imersija. 1 – spora, 2 – hifas.



3 pav. Tepinėlio mikroskopinis vaizdas, 100x objektyvu su imersija. 1 – spora, 2 – hifas, 3 – pseudohifas.

### **3.7. Duomenų analizė**

Duomenų statistinei analizei naudotos IBM SPSS Statistics 28.0 (*angl. Statistical Package for the Social Sciences*) ir Office Excel 2016 programos. Senjorų amžiaus ir išimamų dantų protezų nešiojimo trukmės (metais) kintamųjų pasiskirstymui įvertinti buvo taikytas Shapiro–Wilk normalumo testas. Senjorų amžiaus ir išimamų dantų protezų nešiojimo trukmės (metais) medianų palyginimui išimamų dantų protezų nešiojimo ir *Candida* grupėse, buvo naudojami Kruskal–Wallis arba Wilcoxon neparametriniai testai. Chi kvadrato suderinamumo testas atliktas tiriamųjų pasiskirstymui palyginti. Dvejetainiams kintamiesiems – Fisherio arba Pearsono Chi kvadrato testai. Nepriklausomi statistiškai reikšmingi dažnesnės burnos kandidozės veiksniai ištirti taikant logistinę regresiją daugiamatėje analizėje. Rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais, kai  $p < 0,05$ .

### **3.8. Tyrimo baigtis**

Susitikimas su specialiuųjų socialinės globos namų „Tremtinių namai“ socialiniais darbuotojais ir slaugytojais rezultatų aptarimui (susitikimas vyks 2024 05 21).

## 4. REZULTATAI

Tyrime sutiko dalyvauti 52 specialiųjų socialinės globos namų “Tremtinių namai” gyventojai, atitikę įtraukimo kriterijus. Tiriamųjų amžius svyravo nuo 69 iki 100 metų, o mediana – 90 metų. Daugiausia tyrime dalyvavusiųjų buvo moterys – 32 (61,54 %), o 20 (38,46 %) buvo vyrai (p=0,096). Moterys buvo statistiškai reikšmingai vyresnės nei vyrai (p=0,022). Visi dalyviai nurodė, jog nerūko, todėl surūkomų per dieną cigarečių skaičiaus nebuvo galima lyginti su gautais rezultatais. Duomenų statistinei analizei buvo naudota amžiaus mediana, nes senjorų amžius ir išimamų dantų protezų nešiojimo trukmė (metais) nebuvo normaliai pasiskirstę ir duomenys turėjo išskirčių. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes – netolygus, 39 iš 52 priklausė vyriausiųjų (85 metų ir vyresnių) senolių grupei (p=0,020), (1 lentelė).

**1 lentelė. Tiriamųjų demografiniai rodikliai.**

Kintamieji	Tiriamųjų imtis	Vyrai	Moterys	p
	N (%)	N (%)	N (%)	
	52 (100)	20 (38,46)	32 (61,54)	0,096 <sup>C</sup>
Amžius metais (mediana) (69 - 100)	90,00	87,5	92,00	0,022 <sup>W*</sup>
Amžiaus grupė				
1 grupė (nuo 65 iki 74 metų)	3 (5,77)	2 (3,80)	1 (1,90)	0,020 <sup>F*</sup>
2 grupė (nuo 75 iki 84 metų)	10 (19,23)	7 (13,50)	3 (5,80)	
3 grupė (85 metai ir vyresni)	39 (75,00)	11 (21,20)	28 (53,80)	

C – Chi kvadrato suderinamumo testas, W – Wilcoxon testas, F – Fisherio testas, \* - nurodo statistinį reikšmingumą, p<0,05.

Atlikus citopatologinį liežuvio tepinėlių tyrimą nustatyta – 15 tiriamųjų tepinėliuose (28,85 %) *Candida* hifų nerasta, 13 tiriamųjų tepinėliuose (25 %) aptikti pavieniai hifai, o 24 tepinėliuose (46,15 %) – išsišakoję hifai, formuojantys ląstelių grandines. 28 tiriamieji (53,85 %) sudarė – (-) *Candida* grupę, o 24 (46,15 %) – (+) *Candida* grupę (p=0,579). Statistiškai reikšmingo tiriamųjų amžiaus skirtumo (+) *Candida* ir (-) *Candida* grupėse nenustatyta (p=0,525). Moterims burnos kandidozė nustatyta dažniau, 14 jų priklausė (+) *Candida* grupei (p=0,660). 19 senjorų (+) *Candida* grupėje priklausė vyriausiųjų (85 metų ir vyresnių) grupei, bet reikšmingo skirtumo tarp amžiaus grupių nenustatyta (p=0,358), (2 lentelė).

## 2 lentelė. Tiriamųjų suskirstymas į *Candida* grupes.

Kintamieji	(-) <i>Candida</i> grupė	(+) <i>Candida</i> grupė	p
	(N=28) 53,85 %	(N=24) 46,15 %	0,579 <sup>X</sup>
Amžius metais (mediana)	89,50	91,00	0,525 <sup>W</sup>
	N (%)	N (%)	
<b>Lytis</b>			
• Vyras	10 (19,2)	10 (19,2)	0,660 <sup>X</sup>
• Moteris	18 (34,6)	14 (26,9)	
<b>Amžiaus grupė</b>			
1 grupė (nuo 65 iki 74 metų)	3 (5,8)	0 (0)	0,358 <sup>F</sup>
2 grupė (nuo 75 iki 84 metų)	5 (9,6)	5 (9,6)	
3 grupė (85 metai ir vyresni)	20 (38,5)	19 (46,2)	

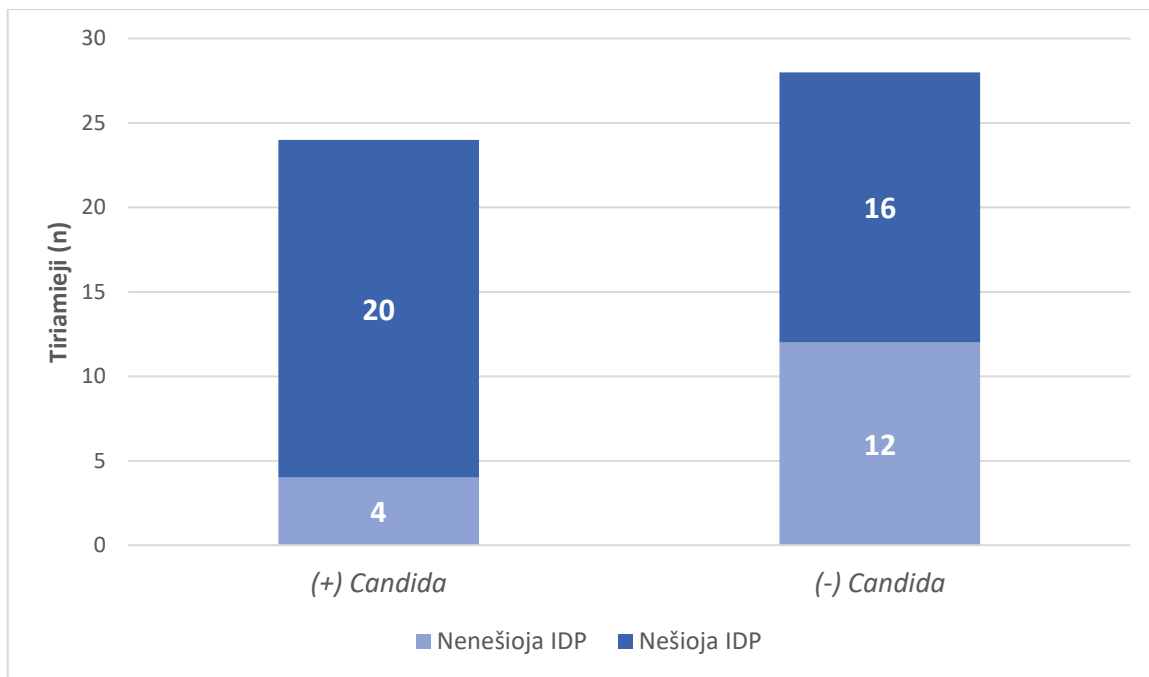
X – Pearsono Chi kvadrato testas, W – Wilcoxon testas, F – Fisherio testas.

36 tyrimo dalyviai (69,23 %) nešiojo išimamus dantų protezus (95 % CI 1,249 – 4,054; OR 2,25; p=0,006) ir buvo 5 metais vyresni nei jų nenešiojė (p=0,050), tai buvo statistiškai reikšminga. 2 kartus daugiau moterų nei vyrų (24 ir 12) nešiojo išimamus dantų protezus, tačiau tai nebuvo statistiškai reikšminga (95 % CI 0,128 – 1,974; OR 0,507; p=0,254). 30 iš 39 vyriausiųjų (85 metų ir vyresnių) senjorų nešiojo išimamus dantų protezus (p=0,091), (3 lentelė). 20 iš 36 nešiojančių išimamus dantų protezus (55,55 %) nustatyta burnos kandidozė. Išimamų dantų protezų nešiojimas 3,7 karto padidino burnos kandidozės tikimybę, bet tai nebuvo statistiškai reikšminga (95 % CI 0,885 – 18,627; OR 3,655; p=0,070), (4 pav.).

## 3 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal išimamų dantų protezų (IDP) nešiojimą.

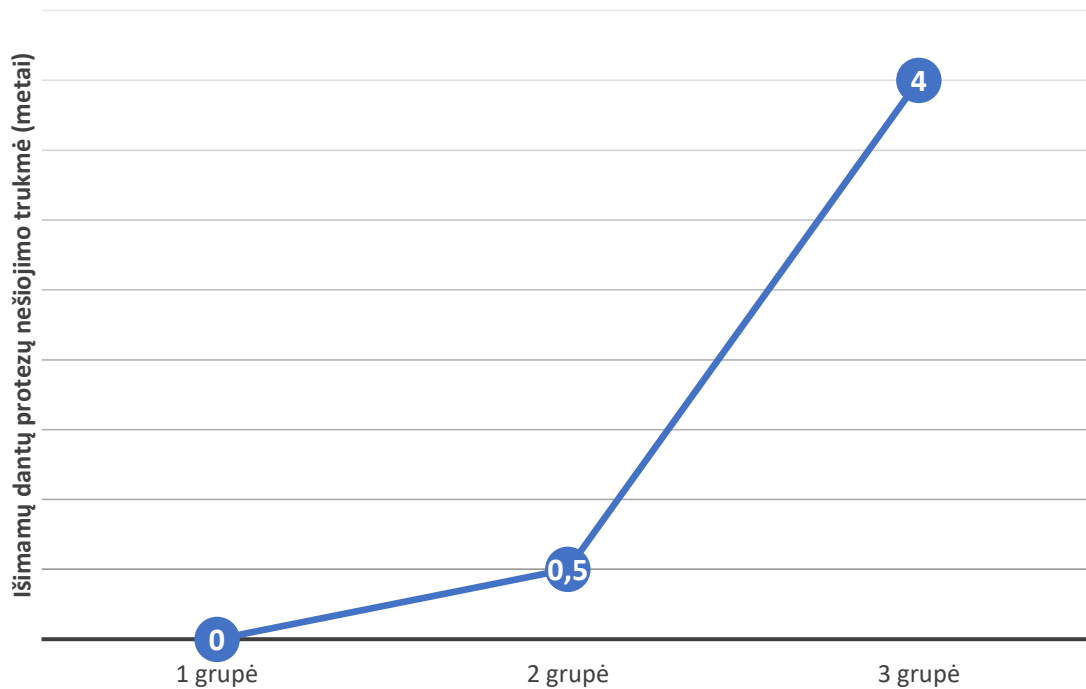
Kintamieji	Nenešioja IDP	Nešioja IDP	p
	(N=16) 30,77 %	(N=36) 69,23 %	0,006 <sup>X*</sup>
Amžius metais (mediana)	85,50	90,50	0,050 <sup>W*</sup>
	N (%)	N (%)	
<b>Lytis</b>			
• Vyras	8 (15,4)	12 (23,1)	0,254 <sup>X</sup>
• Moteris	8 (15,4)	24 (46,2)	
<b>Amžiaus grupė</b>			
1 grupė (nuo 65 iki 74 metų)	2 (3,8)	1 (1,9)	0,091 <sup>F</sup>
2 grupė (nuo 75 iki 84 metų)	5 (9,6)	5 (9,6)	
3 grupė (85 metai ir vyresni)	9 (17,3)	30 (57,7)	

X – Pearsono Chi kvadrato testas, W – Wilcoxon testas, F – Fisherio testas, \* - nurodo statistinį reikšmingumą, p<0,05.

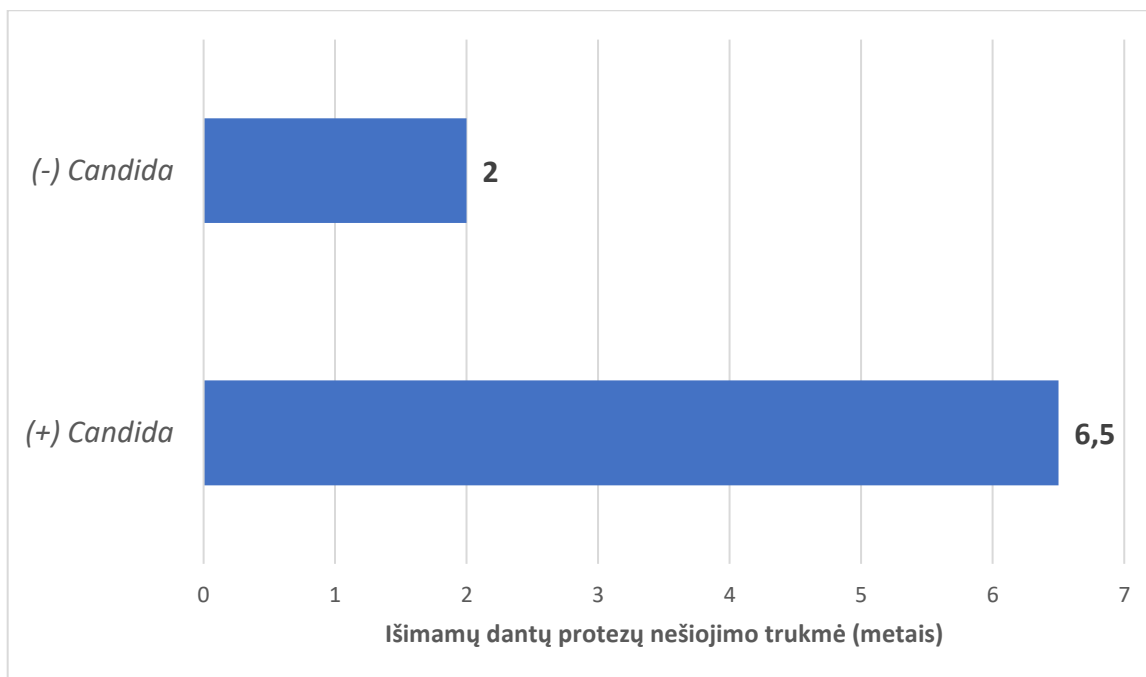


**4 pav. Išimamų dantų protezų nešiojimas *Candida* grupėse.**  $p=0,070$  (Fisherio testas).

Tyrime dalyvavusių senjorų nurodyta išimamų dantų protezų nešiojimo trukmė svyravo nuo 1 iki 30 metų, o mediana – 5 metai. Išimamų dantų protezų nešiojimo trukmės mediana 85 metų ir vyresnių senjorų grupėje buvo 4 metai – ilgesnė nei kitose amžiaus grupėse ( $p=0,06$ ), (5 pav.). (+) *Candida* grupėje dantų protezų nešiojimo trukmės mediana buvo 6,5 metų – statistiškai reikšmingai ilgesnė nei (-) *Candida* grupėje ( $p=0,040$ ), (6 pav.). Statistiškai reikšmingas ryšys tarp burnos kandidozės ir dantų protezų nešiojimo trukmės papildomai analizuotas daugiamatės logistinės regresinės analizės būdu. Dantų protezų nešiojimo trukmė išliko statistiškai reikšmingai susijusi su dažnesniu burnos kandidozės nustatymu (95 % CI 0,060 – 0,240; OR 1,103;  $p=0,034$ ).



**5 pav. Išimamų dantų protezų nešiojimo trukmė senjorų amžiaus grupėse.**  $p=0,060$  (Kruskal–Wallis testas).



**6 pav. Išimamų dantų protezų nešiojimo trukmė Candida grupėse.**  $p=0,040$  (Wilcoxon testas).

35 iš 52 tyrime dalyvavusių senjorų (67,31 %) teigė, jog jaučia burnos sausumą ( $p=0,013$ ). Dantų protezų nešiojimas 2 kartus padidino tikimybę jausti burnos sausumą (subjektyviai), tačiau tai nebuvo statistiškai reikšminga (95 % CI 0,489 – 8,101; OR 1,993;  $p=0,257$ ). Panašūs rezultatai gauti senjorų burnos apžiūros metu – 31 iš 52 (59,62 %) kliniškai nustatyti burnos sausumo požymiai ( $p=0,165$ ). Išimamų dantų protezų nešiojimas padidino klinikškai nustatyto burnos sausumo tikimybę 3,7 karto, tai buvo statistiškai reikšminga (95 % CI 0,939 – 15,846; OR 3,683;  $p=0,030$ ), (4 lentelė). 25 iš 39 senjorų, 85 metų ir vyresnių grupėje, burnos apžiūros metu buvo nustatyti sausumo požymiai ( $p=0,413$ ), tiek pat senjorų nurodė jaučiantys burnos sausumą ( $p=0,755$ ), (5 lentelė).

**4 lentelė. Burnos sausumas išimamų dantų protezų (IDP) nenešiojančių ir nešiojančių grupėse.**

Kintamieji	Tiriamųjų imtis	Nenešioja IDP	Nešioja IDP	p
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Subjektyvus burnos sausumas</b>				
• Taip	35 (67,31)	9 (17,3)	26 (50,0)	0,257 <sup>X</sup>
• Ne	17 (32,69)	7 (13,5)	10 (19,2)	
<b>Objektyvus burnos sausumas</b>				
• Taip	31 (59,62)	6 (11,5)	25 (48,1)	0,030 <sup>X*</sup>
• Ne	21 (40,38)	10 (19,2)	11 (21,2)	

X – Pearsono Chi kvadrato testas, \* - nurodo statistinį reikšmingumą,  $p<0,05$ .

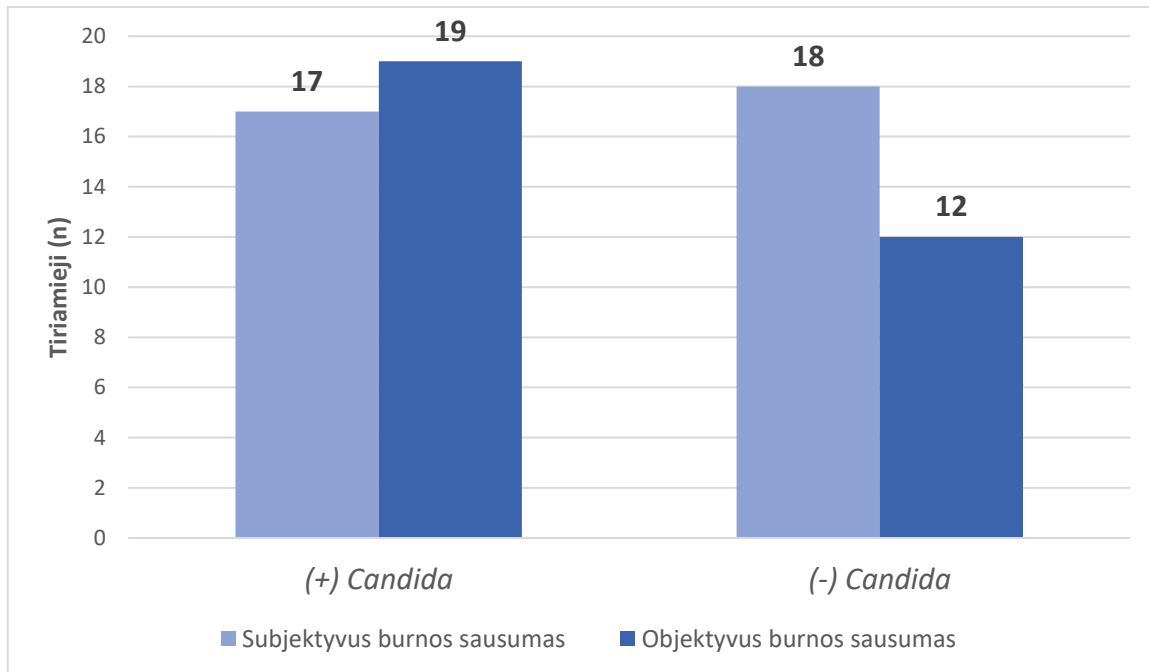
**5 lentelė. Burnos sausumo dažniai amžiaus grupėse.**

Kintamieji	1 Grupė	2 Grupė	3 Grupė	p
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Subjektyvus burnos sausumas</b>				
• Taip	2 (3,8)	8 (15,4)	25 (48,1)	0,755 <sup>F</sup>
• Ne	1 (1,9)	2 (3,8)	14 (26,9)	
<b>Objektyvus burnos sausumas</b>				
• Taip	2 (3,8)	4 (7,7)	25 (48,1)	0,413 <sup>F</sup>
• Ne	1 (1,9)	6 (11,5)	14 (26,9)	

F – Fisherio testas. Amžiaus grupės – 1 grupė (nuo 65 iki 74 metų), 2 grupė (nuo 75 iki 84 metų), 3 grupė (85 metai ir vyresni).

Burnos sausumą (subjektyviai) jautė 18 iš 28 (-) *Candida* grupės ir 17 iš 24 (+) *Candida* grupės senjorų ( $p=0,616$ ). Objektyviai burnos sausumas nustatytas 19 tiriamųjų iš 24 (+) *Candida* grupėje. Statistiškai reikšmingai, burnos sausumas 5 kartus padidino burnos kandidozės tikimybę (95 % CI 1,285 – 21,874; OR 4,899;  $p=0,008$ ), (7 pav.). Statistiškai reikšmingas burnos kandidozės ir kliniškai nustatyto burnos sausumo ryšys papildomai analizuotas daugiamačių logistinės regresinės analizės

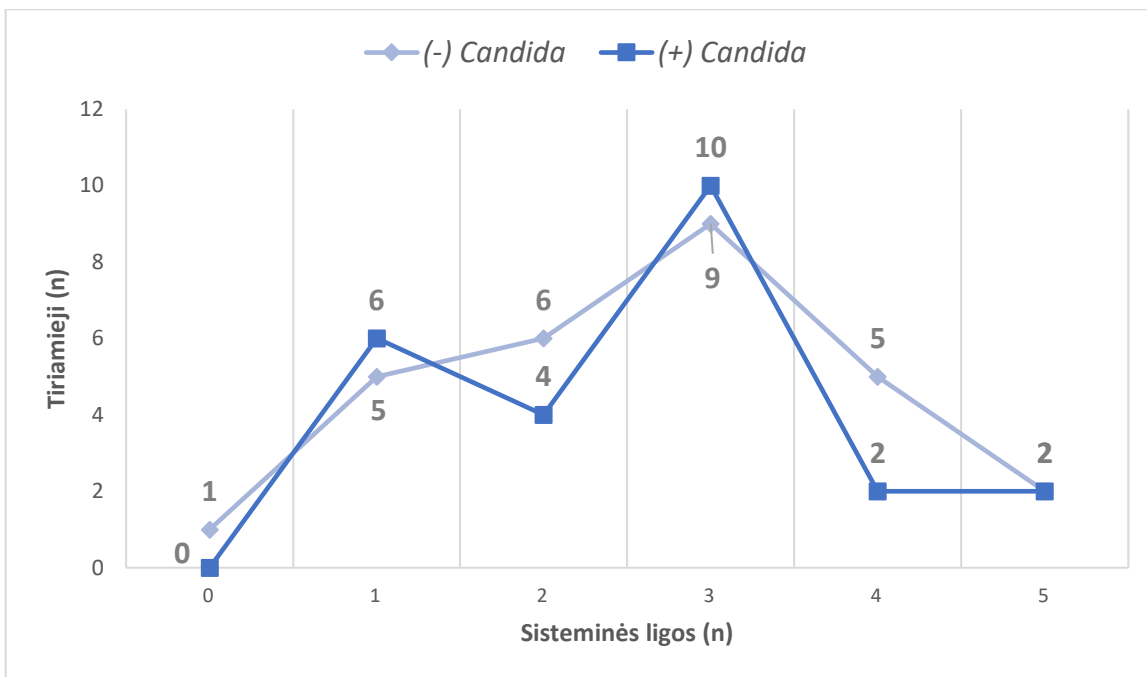
būdu. Objektvius burnos sausumas išliko statistiškai reikšmingai susijęs su dažnesne burnos kandidoze (95 % CI 0,142 – 3,199; OR 4,838; p=0,021).



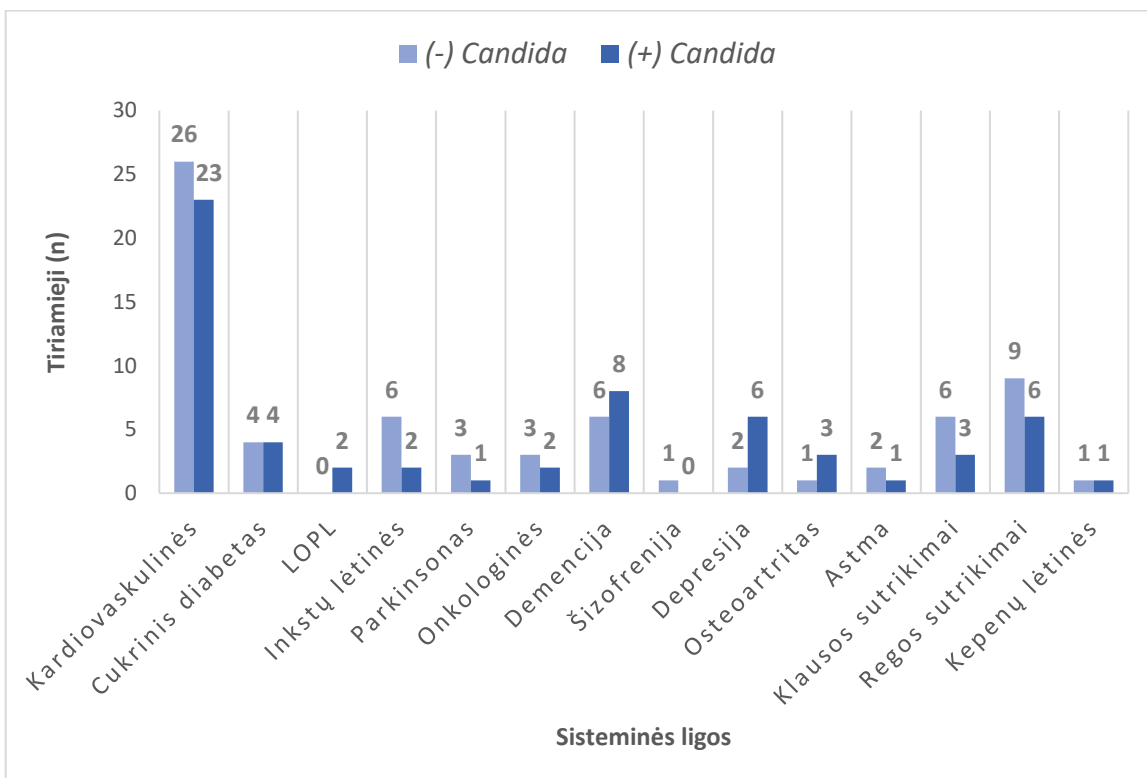
**7 pav. Burnos sausumo dažniai *Candida* grupėse.** Subjektyvus burnos sausumas – p=0,616 (Pearsono Chi kvadrato testas), objektyvus burnos sausumas – p=0,008 (Pearsono Chi kvadrato testas).

Visi senjorai, priklausę (+) *Candida* grupei, sirgo bent viena sisteme liga. Dažniausiai senjorai teigė sergantys 3 sisteminėmis ligomis – 10 jų – (+) *Candida* grupėje, o 9 – (-) *Candida* grupėje. Tarp sisteminių ligų skaičiaus ir burnos kandidozės nenustatytas statistiškai reikšmingas ryšys (p=0,855), (8 pav.). Apie trečdalis tiriamųjų (15 iš 52) turėjo regos sutrikimą, o apie penktadalis (9 iš 52) klausos sutrikimą (p=0,571 ir p=0,480). Sergamumas širdies ir kraujagyslių ligomis buvo nustatytas 49 senjorams iš 52, bet statistiškai reikšmingas ryšys su burnos kandidoze nenustatytas (p=1). Diabetu sergantys 8 tiriamieji buvo tolygiai pasiskirstę tarp (-) *Candida* ir (+) *Candida* grupių (p=1). Iš 8 senjorų, sergančių depresija, 6 buvo nustatyta burnos kandidozė (p=0,123). Parkinsonu sergančių senjorų daugiau buvo (-) *Candida* grupėje – 3 ir 1 (p=0,615). Demencija sirgo 14 iš 52 senjorų, 8 jų diagnozuota burnos kandidozė (p=0,335). Nebuvo nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp burnos kandidozės ir lėtinės obstrukcinės plaučių ligos (LOPL) (p=0,208), onkologinių (p=1), inkstų (p=0,262), kepenų lėtinių ligų (p=1), šizofrenijos (p=1), osteoartrito (p=0,324), astmos (p=1), (9 pav., Preidas Nr. 3).



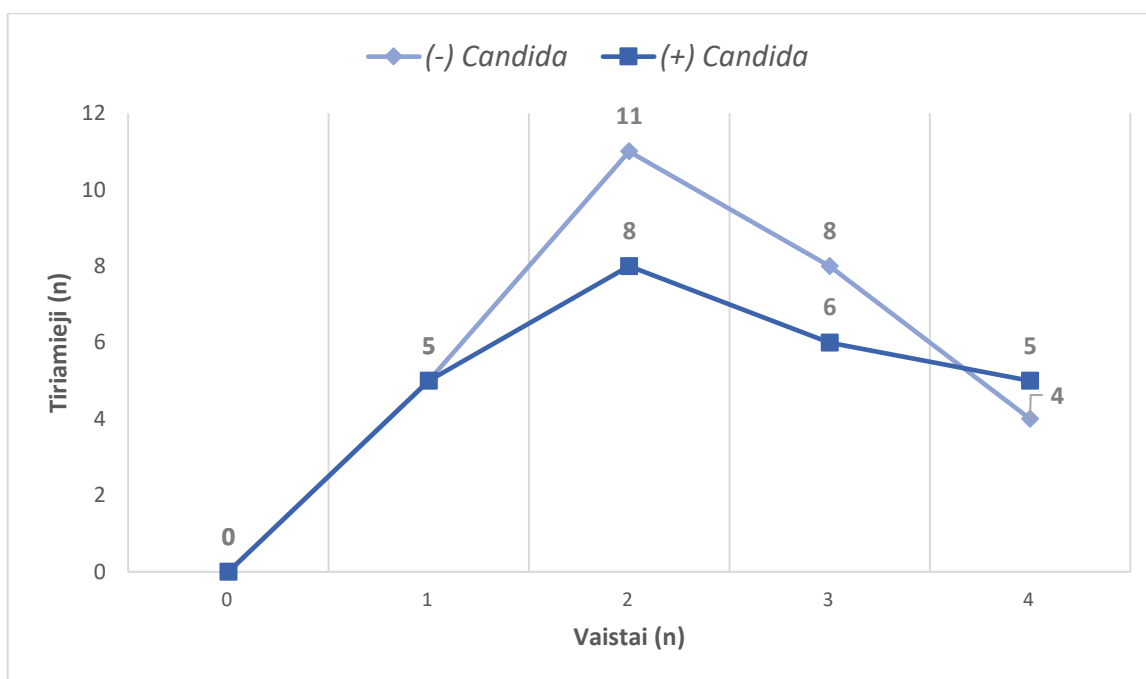


8 pav. Sisteminės ligos *Candida* grupėse.  $p=0,855$  (Fisherio testas).

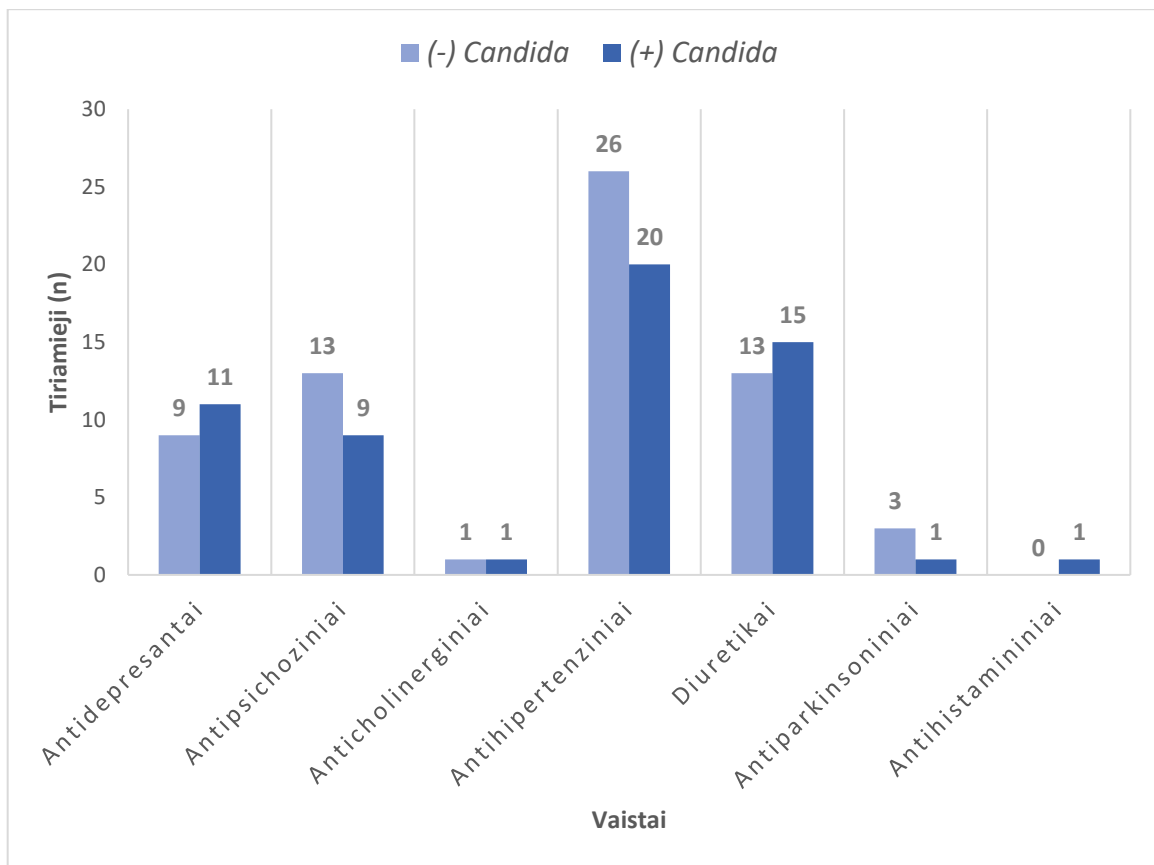


8 pav. Sisteminės ligos *Candida* grupėse. LOPL – lėtinė obstrukcinė plaučių liga.

Visi tyrime dalyvavę senjorai vartojo kserogeninių vaistų. Dažniausiai po 2 kserogeninius vaistus – 11 senjorų iš 28 – (-) *Candida* grupėje ir 8 iš 24 – (+) *Candida* grupėje. Tarp kserogeninių vaistų kiekio ir burnos kandidozės nenustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ( $p=0,904$ ), (10 pav.). Beveik 90 % tiriamųjų (46 iš 52) vartojo antihipertenzinius vaistus, bet tai nebuvo statistiškai reikšminga ( $p=0,397$ ). 11 iš 20 tiriamųjų, vartojusių antidepresantus, priklausė (+) *Candida* grupei ( $p=0,312$ ). Daugiau nei pusė tiriamųjų (28 iš 52) vartojo diuretikus, o 15 jų nustatyta burnos kandidozė ( $p=0,247$ ). Nenustatyta statistiškai reikšmingo ryšio tarp vartojamų antipsichozinių ( $p=0,516$ ), anticholinerginių ( $p=1$ ), antihistamininių ( $p=0,462$ ), antiparkinsoninių vaistų ( $p=0,615$ ) ir burnos kandidozės (11 pav., Priedas Nr. 4).



**10 pav. Vartojami kserogeniniai vaistai *Candida* grupėse.**  $p=0,904$  (Pearsono Chi kvadrato testas).



**11 pav. Vartojami kserogeniniai vaistai *Candida* grupėse.**

## 5. REZULTATŲ APITARIMAS

Tai pirmasis tyrimas senjorų socialinės globos namuose Lietuvoje, kurio metu vertintas burnos kandidozės paplitimas ir rizikos veiksniai. Šio tyrimo metu burnos kandidozė nustatyta apie pusę senjorų, kurių amžiaus mediana – 90 metų. Rečiau burnos kandidozė senjorams, gyvenantiems globos namuose, nustatyta Thiyahuddin ir bendraautorių Naujojoje Zelandijoje atlikto pilotinio tyrimo metu – 35 %, ( $p=0,74$ ) ir Matsumura ir bendraautorių Japonijoje atlikto tyrimo metu – 35,5 % ( $p=0,04$ ) [9,79]. Atliktų tyrimų imtys buvo mažesnės nei šio tyrimo metu ir dalyviai kviešti tik iš kelių senjorų globos namų. Panašus kaip mūsų atliktame tyrime burnos kandidozės dažnis nustatytas Glažar ir bendraautorių Kroatijoje atliktame tyrime – 50,81 %, ( $p<0,001$ ) [80]. Japonija užima 1 vietą, Kroatija – 8 vietą, o Lietuva 13 vietą pasaulyje pagal šalies 65 metų ir vyresnių gyventojų dalį [27]. Dažniau burnos kandidozė nustatyta – Taivane Tu ir bendraautorių atliktuose tyrimuose prieš ir po burnos higienos mokymų, atitinkamai 77,45 % ir 70,91 %. Abiejų tyrimų metu vyresnis amžius buvo reikšmingai susijęs su burnos kandidoze ( $p<0,001$  ir  $p=0,002$ ) [81,82]. Taivanas yra 33 vietoje pasaulyje pagal šalyje gyvenančių 65 metų ir vyresnių asmenų skaičių [27]. Mūsų atliktame tyrime amžius nebuvo reikšmingai susijęs su burnos kandidoze, nors vyresniems tiriamiesiems burnos kandidozė nustatyta dažniau ( $p=0,525$ ). Šį rezultatą galėjo lemti tai, jog, dauguma tiriamųjų priklausė 85 metų ir vyresnių amžiaus grupei [83]. Minėtų tyrimų dalyvių amžiaus vidurkiai svyravo nuo 72,7 iki 86 metų.

Mūsų tyrime burnos kandidozės dažnis nebuvo didžiausias, nors tiriamieji, palyginus su minėtais tyrimais – vieni vyriausiųjų. Tai galėtų būti susiję su tyrimuose naudotais burnos kandidozės nustatymo metodais. Iš anksčiau minėtų tyrimų, tik Thiyahuddin ir bendraautorių atliktame tyrime, be mikrobiologinių tyrimų, buvo tirti liežuvio tepinėliai, kaip ir šiame tyrime [9]. Nors mikrobiologiniai tyrimai (pasėlis, PGR, MALDI-TOF MS) yra jautresni negu tepinėlio vertinimas mikroskopu, jie nėra patikimi patvirtinti burnos kandidozės diagnozę, nes *Candida* grybelis gali būti aptinkamas ir normalioje burnos mikrofloroje. Burnos tepinėliuose matomi hifai indikuoja pataloginį procesą burnoje, nes jie gali skverbtis į audinius [69]. Kai kurios *Candida* rūšys, pavyzdžiui *Candida glabrata* neformuoja hifų, todėl tepinėlyje šios rūšies galima ir nepastebėti [9]. Aukštas burnos kandidozės dažnis mūsų tyrime rodo, jog burnos kandidozės problema socialinės globos namuose yra ir būtina atsižvelgti į rizikos veiksnis.

Burnos kandidozės paplitimas tarp dantų protezus nešiojančių tiriamųjų, kurių amžiaus mediana – 90,5 metų, buvo 55,56 % ( $p=0,070$ ). Statistiškai reikšmingo ryšio tarp dantų protezų ir burnos

kandidozės nenurodoma ir Calcaterra ir bendraautorių Italijoje atliktame tyrime, kuriame 69,8 % vyresnio amžiaus dantų protezus nešiojančių tiriamųjų (amžiaus vidurkis 69,2 metai) nustatyta burnos kandidozė ( $p=0,12$ ) [84]. Brazilijoje Bianchi ir kiti tyrimo metu burnos kandidozė nustatyta 83,33 % senyvo amžiaus protezus nešiojančių tiriamųjų (amžiaus vidurkis 72,7 metai), o burnos kandidozės tikimybė padidėjo 6,9 karto nešiojant išimamus dantų protezus ( $p=0,001$ ) [85]. Kottman ir kiti išimamų dantų protezų nešiojimą nurodo kaip rizikos veiksni burnos kandidozei – globos namuose gyvenančių senjorų protezai buvo itin užkrėsti *Candida* grybelio ir apsunkino burnos higienos palaikymą [19]. Tai gali būti susiję su tuo, jog globos namuose gyvenantys senjorai nebegali gyventi savarankiškai ir patys pasirūpinti burnos bei protezų higiena. Rankų miklumas išlieka beveik nepakitęs iki 65 metų ir su amžiumi silpnėja. Ryškiausias rankų miklumo silpnėjimas pastebimas sulaukus 75 metų [86–88]. Suprastėjusios kognityvinės funkcijos, nepakankamas rankų miklumas pašalinti apnašą nuo protezų ir dantų gali lemti bakterines ir grybelines oportunistines burnos gleivinės infekcijas [40]. Dantų protezo paviršius su laiku tampa tarsi kempinė, prisotinta maistinių medžiagų, ir yra vieta, palanki *Candida albicans* augimui [89]. Tai patvirtina ir mūsų tyrime apskaičiuota dantų protezų nešiojimo trukmė (metais), kuri buvo ilgesnė burnos kandidozės grupėje (2 ir 6,5 metų) ( $p=0,040$ ). Tailande Buranarom ir bendraautorių atlikto tyrimo metu senyvo amžiaus žmonių (amžiaus vidurkis 71,9 metai) išimamų dantų protezų nešiojimo trukmės vidurkis buvo 5,27 metai, tačiau autoriai neaptaria šio rezultato ryšio su burnos kandidoze [90]. Kituose tyrimuose protezų nešiojimo trukmė (metais) nebuvo nurodoma. Mūsų tyrimo rezultatas galėtų reikšti, jog senstant dažnesnės sisteminės ligos, silpnėjanti kognityvinė funkcija, nepakankamas rankų miklumas yra susijęs su prastesne protezo higiena. Sveikatos būklei prastėjant motyvacija palaikyti protezo higieną taip pat mažėja. Burnos kandidozės galėtų indikuoti suprastėjusias senjoro galimybes ir motyvaciją palaikyti gerą burnos higieną, nes apnašas ant protezo paviršiaus tampa maistinių medžiagų šaltiniu *Candida* grybeliui [89,91]. Senjoro globėjai pripažįsta, jog burnos sveikatos priežiūrai skiriama nepakankamai dėmesio. Nustatyta, jog globos namų personalas supranta burnos sveikatos svarbą, ryšį su bendra organizmo sveikata, tačiau pirmenybę teikia neatidėliotiniams senjoro sveikatos priežiūros poreikiams. Nepakankamas dėmesys senjoro burnos sveikatai stebimas tarptautiniu mastu [92]. Švedijoje Forsell ir bendraautorių tyrimo metu nustatyta, jog 77 % senjorų, gyvenančių slaugos namuose, reikėjo burnos sveikatos priežiūros paslaugų, tik 7 % gyventojų ši priežiūra buvo suteikta [93].

Kitas mūsų tyrime nustatytas burnos kandidozės rizikos veiksnys buvo kliniškai stebimas burnos sausumas, kurio dažnis buvo 59,62 % ( $p=0,008$ ). Pina ir kiti metaanalizės metu nustatė maženi

hiposalivacijos paplitimą vyresnio amžiaus žmonių (60 metų ir vyresnių) grupėje – 33.37 % [94]. Kaip ir mūsų atliktame tyrime, Molek ir kiti metaanalizės metu nustatė, jog kserostomija padidina burnos kandidozės riziką [95]. Glažar ir kiti apskaičiavo, jog globos namuose gyvenčių senjorų seilėtekis buvo mažesnis ( $p=0,035$ ) [80]. Bianchi ir kiti nenustatė statistiškai reikšmingo ryšio tarp kserostomijos ir burnos kandidozės ( $p=0,07$ ) [85]. Tu ir kiti subjektyvų burnos sausumą nurodo kaip rizikos veiksni burnos kandidozei ( $p=0,011$ ), [81,82]. Mūsų atliktame tyrime subjektyvus burnos sausumas nebuvo statistiškai reikšmingas burnos kandidozės rizikos veiksnys ( $p=0,616$ ). Senoliai ne visuomet supranta, jog jų burna sausa, arba yra pripratę prie sausumo jausmo burnoje, todėl objektyviai ir subjektyviai nustatyto burnos sausumo dažniai skyrėsi. Burnos apžiūra yra būtina nustatyti klinikinius burnos sausumo požymius ir turėtų būti atlikta bent kelių tyrėjų siekiant išvengti šališkumo. Papildomai įvertinti burnos sausumui gali būti naudojami specialiai parengti klausimynai su vertinimo skale, tačiau apklausai atlikti reikia daugiau laiko, senjorui gali būti sunku juos atsakyti. Objektyviai įvertinti kserostomiją gali būti atliktas seilėtekio matavimas. Šis metodas yra tikslesnis vertinant kserostomijos sunkumą, tačiau reikalauja daugiau laiko ir priemonių. Priklausomai nuo atliekamo tyrimo, seilių surinkimas atliekamas tam tikru paros metu, nevalgius ir gali užtrukti nuo 1 iki 15 minučių. Šie tyrimų reikalavimai gali kelti sunkumų tiriant vyresnio amžiaus populiaciją, nes jų paros ritmas dažnai susijęs su vartojamais vaistais, valgymo laiku [96]. Matsumura ir bendraautorių tyrime senorų, 70 metų ir vyresnių, burnos sausumas vertintas specialiu burnos drėgmės matavimo prietaisu [79]. Juo per 2 sekundes išmatuojama dielektrinė konstanta, kuri nurodo vandens procentą burnos gleivinės paviršiuje [97]. Šis burnos sausumo įvertinimo metodas patogus ir greitai atliekamas senjoro gyvenamojoje vietoje.

Šis pilotinis tyrimas turėjo trūkumų, kurie galėjo lemti rezultatų netikslumą. Atlikto pilotinio tyrimo imtis galėjo būti nepakankama nustatyti statistiškai reikšmingą burnos kandidozės ryšį su sisteminėmis ligomis, vartojamais kserogeniniais vaistais ir dantų protezais. Rezultatai galėjo neatvaizduoti visos tiriamųjų populiacijos, nes tyrimo dalyviai buvo tik vienu socialinės globos namų gyventojai. Dauguma senjorų buvo 85 metų ir vyresni, turėjo klausos, regos problemų, todėl atsakydami į užduodamus klausimus galėjo suklysti, neprisiminti visų vartojamų vaistų, sergamų ligų arba nesuprasti užduoto klausimo. Anksčiau aptartų tyrimų autoriai nurodo tokius rizikos veiksnius dažnesnei burnos kandidozei kaip cukrinis diabetas, moteriška lytis, demencija, sergamumas lėtinėmis ligomis, širdies ligos, prasta burnos higiena, periodontitas [19,81,82,85]. Mūsų tyrimo metu burnos kandidozė taip pat buvo dažnesnė moterims ( $p=0,660$ ). Pastebėta, jog daugumoje tyrimų imtis sudaryta daugiausiai iš moterų. Moterys yra labiau linkusios prašyti ir priimti pagalbą iš kitų ir gyvena

apytiksliai 5 metais ilgiau nei vyrai [98,99]. Tai galėtų paaiškinti, kodėl moterų globos namuose daugiau, o joms rizikos veiksniai nustatomi tiksliau. Taip pat tyrimo metu nebuvo atrastas statistiškai reikšmingas ryšys tarp cukrinio diabeto ir kitų sisteminių ligų, vartojamų kserogeninių vaistų. Tai galima būtų paaiškinti maža tiriamųjų imtimi ir tuo, jog burnos kandidozė yra tiesiogiai susijusi su globos namų aplinka, o lėtinės ligos lėmė globos poreikį, susilpnėjusį imunitetą. Pastebėta, kad *Candida parapsilosis* ligoninėse sukelia sisteminės *Candida* infekcijos protrūkius pacientams nusilpusiu imunitetu. Manoma, jog užsikrečiama per sveikatos priežiūros darbuotojų rankas [100]. Ligoninėse tiriant senyvo amžiaus pacientų *Candida* grybelio genotipus pastebėta, jog grybelis gali plisti iš vieno ligonio kitam [101]. Atliktų tyrimų duomenimis, vyresnio amžiaus pacientai, gyvenantys institucinėse priežiūros įstaigose (globos namuose ir slaugos ligoninėse) dėl lėtinių ligų ir bendrai naudojamų medicininių prietaisų, dažniau serga burnos ir sisteminės *Candida* grybelio sukelta infekcija [8,9]. Galima teigti, jog globos namų aplinka yra palanki plisti burnos kandidozei dėl suprastėjusios senjorų sveikatos būklės ir aplinkos rizikos veiksnių.

Apibendrinus tyrimo duomenis galima daryti išvadą, jog turėtų būti skirtas ypatingas dėmesys senjorų, gyvenančių socialinės globos namuose, burnos kandidozės prevencijai. Turėtų būti gerinamos socialinių globos namų gyventojų ir darbuotojų burnos sveikatos žinios ir atliekama burnos infekcinių ligų prevencija. Senjorų, gyvenančių socialinės globos namuose burnos sausumas turėtų būti reguliariai stebimas ir gydomas dėl galimų komplikacijų. Socialinės globos namuose gyvenantys senjorai turėtų būti skatinami palaikyti gera burnos ir dantų protezų higieną. Socialiniai darbuotojai, slaugytojai turėtų padėti globojamiems senjorams palaikyti gerą dantų ir protezų higieną.

Burnos kandidozės paplitimas senjorų socialinės globos namuose Lietuvoje tirtas pirmą kartą. Norint tyrimą išplėsti respublikiniu mastu, tyrimas turėtų būti patobulintas. Didesnė imtis galėtų patikslinti pasikliautinojo intervalo vertes. Reikėtų papildomai įvertinti, kiek metų senjoras gyvena globos namuose, o atliekant intraoralinę apžiūrą papildomai reikėtų objektyviai įvertinti dantų ir periodonto būklę. Tam, kad geriau suprasti burnos kandidozės problemą senjorų globos namuose, reikėtų pakviesti dalyvauti tyrime ir nepriklausomai gyvenančius senjorus.

### **Interesų konfliktas.**

Autorių intereso konflikto nebuvo.

## 6. IŠVADOS

1. Burnos kandidozė nustatyta 46,15 % tiriamųjų.
2. Statistiškai reikšmingai paplitę burnos kandidozės rizikos veiksniai – burnos sausumas ir išimamų dantų protezų nešiojimo trukmė (metais).
3. Nerasta ryšio tarp burnos kandidozės ir sisteminių ligų, vartojamų kserogeninių vaistų.



## 7. LITERATŪROS ŠARAŠAS

1. Media F. Healthy Ageing. Research Council of Lithuania. Adresas: <https://www.lmt.lt/en/national-programmes/national-research-programmes-nrp/healthy-ageing/795>
2. World Health Organization. Ageing and Health. 2022. Adresas: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
3. Kashyap B, Das S, Gupta K, Sagar T. Current Scenario of Geriatric Fungal Infections: A Prevalence Study from East Delhi. *Aging Med Healthc*. 2019;10(1):46–50.
4. World Health Organization. WHO's work on the UN Decade of Healthy Ageing (2021-2030). 2023. Adresas: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
5. OECD. Integrating Services for Older People in Lithuania. 2022. Adresas: <https://www.oecd.org/publications/integrating-services-for-older-people-in-lithuania-c74c44be-en.htm>
6. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerija. Senų žmonių globos įstaigos. 2020. Adresas: <https://socmin.lrv.lt/lt/>.
7. Europe: population size of over 65's 2020. Statista. Adresas: <https://www.statista.com/statistics/611783/population-size-of-over-65-s-in-european-countries/?locale=en>.
8. Flevari A, Theodorakopoulou M, Velegraki A, Armaganidis A, Dimopoulos G. Treatment of invasive candidiasis in the elderly: a review. *Clin Interv Aging*. 2013;8:1199–208.
9. Thiyahuddin NM, Lamping E, Rich AM, Cannon RD. Yeast Species in the Oral Cavities of Older People: A Comparison between People Living in Their Own Homes and Those in Rest Homes. *J Fungi*. 2019;5(2):30.
10. Gheorghe DC, Niculescu AG, Bîrcă AC, Grumezescu AM. Biomaterials for the Prevention of Oral Candidiasis Development. *Pharmaceutics*. 2021;13(6):803.

11. Dekkers BGJ, Veringa A, Marriott DJE, Boonstra JM, van der Elst KCM, Doukas FF, ir kt. Invasive Candidiasis in the Elderly: Considerations for Drug Therapy. *Drugs Aging*. 2018;35(9):781–9.
12. Barchiesi F, Orsetti E, Mazzanti S, Trave F, Salvi A, Nitti C, ir kt. Candidemia in the elderly: What does it change? *PLoS ONE*. 2017;12(5):e0176576.
13. Coll PP, Lindsay A, Meng J, Gopalakrishna A, Raghavendra S, Bysani P, ir kt. The Prevention of Infections in Older Adults: Oral Health. *J Am Geriatr Soc*. 2020;68(2):411–6.
14. Volkova M, Atamas A, Tsarenko A, Rogachev A, Guskov A. Cation Transporters of *Candida albicans*—New Targets to Fight Candidiasis? *Biomolecules*. 2021;11(4):584.
15. Gonsalves WC, Wrightson AS, Henry RG. Common Oral Conditions in Older Persons. *Am Fam Physician*. 2008;78(7):845–52.
16. Millsop JW, Fazel N. Oral candidiasis. *Clin Dermatol*. 2016;34(4):487–94.
17. Barbe AG, Kottmann HE, Derman SHM, Noack MJ. Efficacy of regular professional brushing by a dental nurse for 3 months in nursing home residents—A randomized, controlled clinical trial. *Int J Dent Hyg*. 2019;17(4):327–35.
18. Barbe AG, Kottmann HE, Hamacher S, Derman SHM, Noack MJ. Efficacy and acceptance of professional dental cleaning among nursing home residents. *Clin Oral Investig*. 2019;23(2):707–13.
19. Kottmann HE, Derman SHM, Noack MJ, Barbe AG. The underestimated problem of oral *Candida* colonization—An observational pilot study in one nursing home. *Clin Exp Dent Res*. 2019;5(6):683–91.
20. Lau AF, Kabir M, Chen SCA, Playford EG, Marriott DJ, Jones M, ir kt. *Candida* colonization as a risk marker for invasive candidiasis in mixed medical-surgical intensive care units: development and evaluation of a simple, standard protocol. *J Clin Microbiol*. 2015;53(4):1324–30.

21. Vadovics M, Ho J, Igaz N, Alföldi R, Rakk D, Veres É, et al. Candida albicans Enhances the Progression of Oral Squamous Cell Carcinoma In Vitro and In Vivo. *mBio*. 2022;13(1):e03144-21.
22. World Health Organization. By 2024, the 65-and-over age group will outnumber the youth group: new WHO report on healthy ageing. Adresas: <https://www.who.int/europe/news/item/11-10-2023-by-2024--the-65-and-over-age-group-will-outnumber-the-youth-group--new-who-report-on-healthy-ageing>
23. Living longer: is age 70 the new age 65? Office for National Statistics. 2019. Adresas: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/ageing/articles/livinglongerisage70thenewage65/2019-11-19>
24. Eurofound. Retirement. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Adresas: <https://www.eurofound.europa.eu/en/topic/retirement>
25. Yellowitz JA, Schneiderman MT. Elder's Oral Health Crisis. *J Evid Based Dent Pract*. 2014;14:191–200.
26. Transgenerational. The Demographics of Aging. 2016. Adresas: <https://web.archive.org/web/20160328070334/http://transgenerational.org/aging/demographics.htm>
27. PRB. Countries With the Oldest Populations in the World. Adresas: <https://www.prb.org/resources/countries-with-the-oldest-populations-in-the-world/>
28. ACL. Administration for Community Living. How Much Care Will You Need? 2020. Adresas: <http://acl.gov/ltc/basic-needs/how-much-care-will-you-need>
29. Dantuma E. Elderly care and housing demand in the EU. ING Economics Department. 2019. Adresas: <https://think.ing.com/reports/elderly-care-and-housing-demand-in-the-eu/>
30. Ettinger RL. Attitudes and values concerning oral health and utilisation of services among the elderly. *Int Dent J*. 1992;42(5):373–84; discussion 385-92.

31. Martin LG, Freedman VA, Schoeni RF, Andreski PM. Health and Functioning Among Baby Boomers Approaching 60. *J Gerontol Ser B*. 2009;64B(3):369–77.
32. World Health Organization. WHO Clinical Consortium on Healthy Ageing: Topic focus - frailty and intrinsic capacity. Adresas: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-FWC-ALC-17.2>
33. Mouradian WE, Huebner C, DePaola D. Addressing Health Disparities Through Dental-Medical Collaborations, Part III: Leadership for the Public Good. *Journal of Dental Education*. 2004;68(5):505–12.
34. Chávez EM, Subar PE, Miles J, Wong A, LaBarre EE, Glassman P. Perceptions of Predoctoral Dental Education and Practice Patterns in Special Care Dentistry. *J Dent Educ*. 2011;75(6):726–32.
35. Oral Health Foundation. Facts & Tips: Dentures. 2019. Adresas: <https://www.dentalhealth.org/blog/facts-tips-dentures>
36. Peron D, Muniz FWMG, Colaço J, Marostega MG, Dias JJ, Rösing CK, ir kt. Use and need of dental prosthesis among community dwelling elderly: a cross-sectional population-based study. *Cad Saúde Coletiva*. 2022;30:274–84.
37. Singh A, Verma R, Murari A, Agrawal A. Oral candidiasis: An overview. *J Oral Maxillofac Pathol JOMFP*. 2014;18(Suppl 1):S81–5.
38. Lynge Pedersen AM, Nauntofte B, Smidt D, Torpet LA. Oral mucosal lesions in older people: relation to salivary secretion, systemic diseases and medications. *Oral Dis*. 2015;21(6):721–9.
39. Bhat V, Sharma SM, Shetty V, Shastry CS, Rao V, Shenoy SM, ir kt. Prevalence of candida associated denture stomatitis (CADS) and speciation of candida among complete denture wearers of south west coastal region of Karnataka. *J Health Allied Sci NU*. 2013;03(03):059–63.
40. Brondani MA, Samim F, Feng H. A conventional microwave oven for denture cleaning: a critical review. *Gerodontology*. 2012;29(2):e6-15.

41. Sumi Y, Kagami H, Ohtsuka Y, Kakinoki Y, Haruguchi Y, Miyamoto H. High correlation between the bacterial species in denture plaque and pharyngeal microflora. *Gerodontology*. 2003;20(2):84–7.
42. Roozbehani N, Golfeshan F, Pakshir K, Doorandishan M, Amir R, Jassbi AR, ir kt. Chemical Composition and Effectiveness of *Ocimum basilicum* L. Extracts on the Adhesion of *Candida albicans* and *C. dubliniensis* on Acrylic Surfaces of Removable Orthodontic Appliances. *Biointerface Res Appl Chem*. 2021;11:9477–89.
43. Gleiznys A, Zdanavičienė E, Žilinskas J. *Candida albicans* importance to denture wearers. A literature review. 2015;17(2).
44. Wiench R, Skaba D, Matys J, Grzech-Leśniak K. Efficacy of Toluidine Blue-Mediated Antimicrobial Photodynamic Therapy on *Candida* spp. A Systematic Review. *Antibiot Basel Switz*. 2021;10(4):349.
45. Ageing Europe - statistics on health and disability. 2020. Adresas: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing\\_Europe\\_-\\_statistics\\_on\\_health\\_and\\_disability](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_health_and_disability)
46. Seeman TE, Merkin SS, Crimmins EM, Karlamangla AS. Disability Trends Among Older Americans: National Health and Nutrition Examination Surveys, 1988–1994 and 1999–2004. *Am J Public Health*. 2010;100(1):100–7.
47. OECD, European Union. Health at a Glance: Chronic diseases and disabilities among older people. 2022. Adresas: [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2022\\_507433b0-en](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2022_507433b0-en)
48. Federal Interagency Forum on Aging-Related Statistics. 2020. Older Americans 2020: Key indicators of well-being. Adresas: [https://agingstats.gov/docs/LatestReport/OA20\\_508\\_10142020.pdf](https://agingstats.gov/docs/LatestReport/OA20_508_10142020.pdf)
49. CDC. *Candida* infections of the mouth, throat, and esophagus. Fungal Diseases. 2021. Adresas: <https://www.cdc.gov/fungal/diseases/candidiasis/thrush/index.html>

50. Mohd Bakri M, Mohd Hussaini H, Rachel Holmes A, David Cannon R, Mary Rich A. Revisiting the association between candidal infection and carcinoma, particularly oral squamous cell carcinoma. *J Oral Microbiol.* 2010;2.
51. Obradović RR, Kesić LG, Pejčić AN, Petrović MS, Živković ND, Živković DM. Diabetes mellitus and oral candidiasis. *Acta Stomatol Naissi.* 2011;27(63):1025–34.
52. Lionakis MS, Edwards Jr JE. Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment of Fungal Infections. *Harrison's Principles of Internal Medicine.* 2022;21. Adresas: [accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?aid=1190518709](https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?aid=1190518709)
53. Kumar DS, Syed DM. Irrigation in pediatric dentistry: A review. *Clin Med.* 2020;07(11).
54. Sudbery P, Gow N, Berman J. The distinct morphogenic states of *Candida albicans*. *Trends Microbiol.* 2004;12(7):317–24.
55. Wolff A, Joshi RK, Ekström J, Aframian D, Pedersen AML, Proctor G, ir kt. A Guide to Medications Inducing Salivary Gland Dysfunction, Xerostomia, and Subjective Sialorrhea: A Systematic Review Sponsored by the World Workshop on Oral Medicine VI. *Drugs RD.* 2017;17(1):1–28.
56. Wikner C, Gigante B, Hellénus ML, de Faire U, Leander K. The Risk of Type 2 Diabetes in Men Is Synergistically Affected by Parental History of Diabetes and Overweight. *PLoS ONE.* 2013;8(4):e61763.
57. Talha B, Swarnkar SA. Xerostomia. *StatPearls Publishing.* 2023. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545287/>
58. Siqueira ABS, Rodriguez LRN de A, Santos RKB, Marinho RRB, Abreu S, Peixoto RF, ir kt. Antifungal activity of propolis against *Candida* species isolated from cases of chronic periodontitis. *Braz Oral Res.* 2015;29:S1806-83242015000100278.
59. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Oral and maxillofacial pathology.* Elsevier. 2009;6:201-228. Adresas: <http://www.clinicalkey.com/dura/browse/bookChapter/3-s2.0-B9781416034353X50015>

60. Cruz PC, Andrade IM de, Peracini A, Souza-Gugelmin MCM de, Silva-Lovato CH, de Souza RF, ir kt. The effectiveness of chemical denture cleansers and ultrasonic device in biofilm removal from complete dentures. *J Appl Oral Sci Rev FOB*. 2011;19(6):668–73.
61. Montes K, Ortiz B, Galindo C, Figueroa I, Braham S, Fontecha G. Identification of *Candida* Species from Clinical Samples in a Honduran Tertiary Hospital. *Pathogens*. 2019;8(4):237.
62. Liguori G, Di Onofrio V, Gallé F, Lucariello A, Albano L, Catania MR, ir kt. *Candida albicans* identification: comparison among nine phenotypic systems and a multiplex PCR. *J Prev Med Hyg*. 2010;51(3):121–4.
63. Mohan SK. Beyond bacteria: Interpreting fungal elements in the Gram stain. *Clin Microbiol Newsl*. 2004;26(14):108–12.
64. Hoshing C, Dixit S, Mootha A, Diwan N. Role of *Candida albicans* in Denture Stomatitis. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. 2011;23:617–9.
65. Goregen M, Miloglu O, Buyukkurt MC, Caglayan F, Aktas AE. Median Rhomboid Glossitis: A Clinical and Microbiological Study. *Eur J Dent*. 2011;5(4):367–72.
66. Darwazeh AMG, Darwazeh TA. What Makes Oral Candidiasis Recurrent Infection? A Clinical View. *J Mycol*. 2014;2014:e758394.
67. Tan ECK, Lexomboon D, Sandborgh-Englund G, Haasum Y, Johnell K. Medications That Cause Dry Mouth As an Adverse Effect in Older People: A Systematic Review and Metaanalysis. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(1):76–84.
68. Coronado-Castellote L, Jiménez-Soriano Y. Clinical and microbiological diagnosis of oral candidiasis. *J Clin Exp Dent*. 2013;5(5):e279–86.
69. Kornitzer D. Regulation of *Candida albicans* Hyphal Morphogenesis by Endogenous Signals. *J Fungi*. 2019;5(1):21.
70. Zegarelli DJ. Fungal infections of the oral cavity. *Otolaryngol Clin North Am*. 1993;26(6):1069–89.

71. Loster BW, Loster J, Wieczorek A, Ryniewicz W. Mycological Analysis of the Oral Cavity of Patients Using Acrylic Removable Dentures. *Gastroenterol Res Pract.* 2012;2012:e951572.
72. Takamiya AS, Monteiro DR, Gorup LF, Silva EA, de Camargo ER, Gomes-Filho JE, et al. Biocompatible silver nanoparticles incorporated in acrylic resin for dental application inhibit *Candida albicans* biofilm. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2021;118:111341.
73. Lamfon HA. Denture biofilm and denture-associated stomatitis, a literature review. *Egypt Dent J.* 2021;67:775–87.
74. Brodin P, Davis MM. Human immune system variation. *Nat Rev Immunol.* 2017 m. sausio;17(1):21–9.
75. Williams DW, Kuriyama T, Silva S, Malic S, Lewis MAO. *Candida* biofilms and oral candidosis: treatment and prevention. *Periodontol 2000.* 2011;55(1):250–65.
76. Sim J, Lewis M. The size of a pilot study for a clinical trial should be calculated in relation to considerations of precision and efficiency. *J Clin Epidemiol.* 2012;65(3):301–8.
77. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Guidelines to the evaluation of impairment of the oral and maxillofacial region. 2018. Adresas: [https://www.aaoms.org/docs/practice\\_resources/clinical\\_resources/impairment\\_guidelines.pdf](https://www.aaoms.org/docs/practice_resources/clinical_resources/impairment_guidelines.pdf)
78. Sudbery PE. Growth of *Candida albicans* hyphae. *Nat Rev Microbiol.* 2011;9(10):737–48.
79. Matsumura M, Shigeishi H, Su CY, Nishimura R, Ohta K, Sugiyama M. High Rate of Oral *Candida* Detection in Dependent Japanese Older People. *Geriatrics.* 2020;5(1):21.
80. Glažar I, Muhvić Urek M, Kuiš D, Prpić J, Mišković I, Kovačević Pavičić D, et al. Salivary flow rate, oral yeast colonization and dental status in institutionalized and non-institutionalized elderly. *Acta Clin Croat.* 2016;55.(3.):390–5.
81. Tu MG. Distribution of Yeast Species and Risk Factors of Oral Colonization among the Residents at Nursing Homes in Taiwan. *J Dent Oral Health.* 2019;1(1):1.



82. Tu MG, Lin CC, Chiang YT, Zhou ZL, Hsieh LY, Chen KT, ir kt. Distribution of Yeast Species and Risk Factors of Oral Colonization after Oral-Care Education among the Residents of Nursing Homes. *J Fungi*. 2022;8(3):310.
83. Alterovitz SSR, Mendelsohn GA. Relationship goals of middle-aged, young-old, and old-old Internet daters: an analysis of online personal ads. *J Aging Stud*. 2013;27(2):159–65.
84. Calcaterra R, Pasquantonio G, Vitali LA, Nicoletti M, Di Girolamo M, Mirisola C, ir kt. Occurrence of *Candida* species colonization in a population of denture-wearing immigrants. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2013;26(1):239–46.
85. Bianchi CM, Bianchi HA, Tadano T, et al. Factors related to oral candidiasis in elderly users and non-users of removable dental prostheses. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2016;58:17. Adresas: doi:10.1590/S1678-9946201658017
86. Shiffman LM. Effects of Aging on Adult Hand Function. *Am J Occup Ther*. 1992;46(9):785–92.
87. ScienceDaily. Improvement in older adults' cognitive function and manual dexterity due to repetitive training. 2023. Adresas: <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/05/230526121047.htm>
88. Kobayashi-Cuya KE, Sakurai R, Sakuma N, Suzuki H, Yasunaga M, Ogawa S, ir kt. Hand dexterity, not handgrip strength, is associated with executive function in Japanese community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2018;18(1):192.
89. Acosta-Torres LS, Lopez-Marin LM, Nunez-Anita RE, Hernandez-Padron G, Castano VM. Biocompatible metal-oxide nanoparticles: nanotechnology improvement of conventional prosthetic acrylic resins. *J Nanomaterials* 2011;2011:941561. Adresas: <https://www.hindawi.com/journals/jnm/2011/941561/>
90. Buranarom N, Komin O, Matangkasombut O. Hyposalivation, oral health, and *Candida* colonization in independent dentate elders. *PLoS ONE*. 2020;15(11):e0242832.
91. Müller F, Shimazaki Y, Kahabuka F, Schimmel M. Oral health for an ageing population: the importance of a natural dentition in older adults. *Int Dent J*. 2017;67:7–13.

92. Wagner S, Rosian-Schikuta I, Cabral J. Oral-care adherence. Service design for nursing homes – initial caregiver reactions and socio-economic analysis. *GMS Ger Med Sci.* 2022;20:Doc04.
93. Forsell M, Sjögren P, Johansson O. Need of assistance with daily oral hygiene measures among nursing home resident elderly versus the actual assistance received from the staff. *Open Dent J.* 2009;3:241–4.
94. Pina G de MS, Mota Carvalho R, Silva BS de F, Almeida FT. Prevalence of hyposalivation in older people: A systematic review and meta-analysis. *Gerodontology.* 2020;37(4):317–31.
95. Molek M, Florenly F, Lister INE, Wahab TA, Lister C, Fioni F. Xerostomia and hyposalivation in association with oral candidiasis: a systematic review and meta-analysis. *Evid Based Dent.* 2022;1–7.
96. Villa A, Connell CL, Abati S. Diagnosis and management of xerostomia and hyposalivation. *Ther Clin Risk Manag.* 2014;11:45–51.
97. Takahashi F, Koji T, Morita O. Oral Dryness Examinations : Use of an Oral Moisture Checking Device and a Modified Cotton Method. *Prosthodont Res Pract.* 2006;5(1):26–30.
98. Galdas PM, Cheater F, Marshall P. Men and health help-seeking behaviour: literature review. *J Adv Nurs.* 2005;49(6):616–23.
99. Dattani S, Rodés-Guirao L, Roser M. Why do women live longer than men? *Our World Data.* 2024. Adresas: <https://ourworldindata.org/why-do-women-live-longer-than-men>
100. Pinhati HMS, Casulari LA, Souza ACR, Siqueira RA, Damasceno CMG, Colombo AL. Outbreak of candidemia caused by fluconazole resistant *Candida parapsilosis* strains in an intensive care unit. *BMC Infect Dis.* 2016;16(1):433.
101. Fanello S, Bouchara JP, Sauteron M, Delbos V, Parot E, Marot-Leblond A, ir kt. Predictive value of oral colonization by *Candida* yeasts for the onset of a nosocomial infection in elderly hospitalized patients. *J Med Microbiol.* 2006;55(2):223–8.

## 8. PRIEDAI

Priedas Nr. 1



VILNIAUS REGIONINIS BIOMEDICININIŲ TYRIMŲ ETIKOS KOMITETAS  
*sui generis* darinys prie VILNIAUS UNIVERSITETO

### LEIDIMAS ATLIKTI BIOMEDICININĮ TYRIMĄ

2024 01 15 Nr. 2024/1-1563-1024

Tyrimo pavadinimas:

**Burnos kandidozės rizikos veiksnių paplitimas tarp socialinės globos namuose gyvenančių senjorų**

Protokolo Nr.: RVPTSSBK2  
Versija: 2  
Data: 2024 01 13

Informuoto asmens sutikimo forma: RVPTSSBK2  
2024 01 13

Pagrindinis tyrėjas: **Rasmūtė Manelienė**

Įstaigos pavadinimas: VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Žalgirio klinika  
Adresas: Žalgirio g. 117, Vilnius

Leidimas galioja iki: **2024 06**

Leidimas išduotas Vilniaus regioninio biomedicininų tyrimų etikos komiteto posėdžio, vykusio 2024 m. sausio 15 d. sprendimu (protokolas Nr. 2024/1)

Pirmininkas

doc. dr. Alfredas Laurinavičius

DUOMENŲ RINKIMO FORMA (TYRĖJO ANKETA)

**Tiriamąjo kodas:** \_ \_

Lytis:  Vyras (1)  Moteris (0)

Amžius:

1.  (65- 74) (1)
2.  (75- 84) (2)
3.  (85+) (3)

Surūkomų cigarečių skaičius per dieną:

Jaučiamas burnos sausumas:  Taip (1)  Ne (0)

Burnos gleivinės sausumo požymiai:  Taip (1)  Ne (0)

Išimami dantų protezai:  Taip (1)  Ne (0)

Kiek metų nešiojami išimami dantų protezai:

Lėtinės sisteminės ligos:

Kserogeninių vaistų vartojimas:

1. Anticholinerginiai vaistai:  Taip (1)  Ne (0)
2. Antihistamininiai vaistai:  Taip (1)  Ne (0)
3. Antidepresantai:  Taip (1)  Ne (0)
4. Antipsichoziniai vaistai:  Taip (1)  Ne (0)
5. Antihipertenziniai vaistai  Taip (1)  Ne (0)
6. Diuretikai:  Taip (1)  Ne (0)
7. Vaistai nuo parkinsonizmo:  Taip (1)  Ne (0)
8. Anorektikai:  Taip (1)  Ne (0)

**Candida citopatologiniame tepinėlyje:**

(+) *Candida* (1)  (-) *Candida* (0)

**Sisteminės ligos *Candida* grupėse.**

Kintamieji	Tiriamųjų imtis	(-) <i>Candida</i> grupė	(+) <i>Candida</i> grupė	p
Sisteminės būklės	(N=52) 100 %	(N=28) 53,85 %	(N=24) 46,15 %	
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
<b>Kardiovaskulinės ligos</b>				
• Taip	49 (94,23)	26 (50)	23 (44,2)	1 <sup>F</sup>
• Ne	3 (5,77)	2 (3,8)	1 (1,9)	
<b>Cukrinis diabetas</b>				
• Taip	8 (15,38)	4 (7,7)	4 (7,7)	1 <sup>F</sup>
• Ne	44 (84,62)	24 (46,2)	20 (38,5)	
<b>LOPL</b>				
• Taip	2 (3,85)	0 (0)	2 (3,8)	0,208 <sup>F</sup>
• Ne	50 (96,15)	28 (53,8)	22 (42,3)	
<b>Lėtinės inkstų ligos</b>				
• Taip	8 (15,38)	6 (11,5)	2 (3,8)	0,262 <sup>F</sup>
• Ne	44 (84,62)	22 (42,3)	22 (42,3)	
<b>Parkinsono liga</b>				
• Taip	4 (7,69)	3 (5,8)	1 (1,9)	0,615 <sup>F</sup>
• Ne	48 (92,31)	25 (48,1)	23 (44,2)	
<b>Onkologinės ligos</b>				
• Taip	5 (9,62)	3 (5,8)	2 (3,8)	1 <sup>F</sup>
• Ne	47 (90,38)	25 (48,1)	22 (42,3)	
<b>Demencija</b>				
• Taip	14 (26,92)	6 (11,5)	8 (15,4)	0,335 <sup>X</sup>
• Ne	38 (73,08)	22 (42,3)	16 (30,8)	
<b>Šizofrenija</b>				
• Taip	1 (1,92)	1 (1,9)	0 (0)	1 <sup>F</sup>
• Ne	51 (98,08)	27 (53,8)	24 (46,2)	
<b>Depresija</b>				
• Taip	8 (15,38)	2 (3,8)	6 (11,5)	0,123 <sup>F</sup>
• Ne	44 (84,62)	26 (50)	18 (34,6)	
<b>Osteoartritas</b>				
• Taip	4 (7,69)	1 (1,9)	3 (5,8)	0,324 <sup>F</sup>
• Ne	48 (92,31)	27 (51,9)	21 (40,4)	
<b>Astma</b>				

• Taip	3 (5,77)	2 (3,8)	1 (1,9)	1 <sup>F</sup>
• Ne	49 (94,23)	26 (50)	23 (44,2)	
<b>Klausos sutrikimas</b>				
• Taip	9 (17,31)	6 (11,5)	3 (5,8)	0,480 <sup>F</sup>
• Ne	43 (82,69)	22 (42,3)	21 (40,4)	
<b>Regos sutrikimas</b>				
• Taip	15 (28,85)	9 (17,3)	6 (11,5)	0,571 <sup>X</sup>
• Ne	37 (71,15)	19 (36,5)	18 (34,6)	
<b>Lėtinės kepenų ligos</b>				
• Taip	2 (3,85)	1 (1,9)	1 (1,9)	1 <sup>F</sup>
• Ne	50 (96,15)	27 (51,9)	23 (44,2)	

X – Pearsono Chi kvadrato testas, W – Wilcoxon testas, F – Fisherio testas, LOPL – lėtinė obstrukcinė plaučių liga.

**6 lentelė. Kserogeninių vaistų vartojimas.**

Kintamieji	Tiriamųjų imtis	(-) <i>Candida</i> grupė	(+) <i>Candida</i> grupė	p
<b>Kserogeniniai vaistai</b>	(N=52) 100 %	(N=28) 53,85 %	(N=24) 46,15 %	
<b>Antidepresantai</b>				
• Taip	20 (38,46)	9 (17,3)	11 (21,2)	0,312 <sup>X</sup>
• Ne	32 (61,54)	19 (36,5)	13 (25)	
<b>Antipsichoziniai</b>				
• Taip	22 (42,31)	13 (25)	9 (17,3)	0,516 <sup>X</sup>
• Ne	30 (57,69)	15 (28,8)	15 (28,8)	
<b>Anticholinerginiai</b>				
• Taip	2 (3,85)	1 (1,9)	1 (1,9)	1 <sup>F</sup>
• Ne	50 (96,15)	27 (51,9)	23 (44,2)	
<b>Antihipertenziniai</b>				
• Taip	46 (88,46)	26 (50)	20 (38,5)	0,397 <sup>F</sup>
• Ne	6 (11,54)	2 (3,8)	4 (7,7)	
<b>Diuretikai</b>				
• Taip	28 (53,85)	13 (25)	15 (28,8)	0,247 <sup>X</sup>
• Ne	24 (46,15)	15 (28,8)	9 (17,3)	
<b>Antiparkinsoniniai</b>				
• Taip	4 (7,69)	3 (5,8)	1 (1,9)	0,615 <sup>F</sup>
• Ne	48 (92,31)	25 (48,1)	23 (44,2)	
<b>Antihistamininiai</b>				
• Taip	1 (1,92)	0 (0)	1 (1,9)	0,462 <sup>F</sup>
• Ne	51 (98,08)	28 (53,8)	23 (44,2)	

X – Pearsono Chi kvadrato testas, F – Fisherio testas.