

SLAUGOS ĮSTAIGOSE TAIKOMOS GRIUVIMŲ IR LŪŽIŲ PREVENCIJOS INTERVENCIJOS: SISTEMINĖ LITERATŪROS APŽVALGA

Petras Sladkevičius, Geistė Undraitytė, Donatas Austys

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Visuomenės sveikatos katedra

SANTRAUKA

Griuvimai ir su jais susiję lūžiai yra viena iš dažniausių ir sunkiausių vyresnio amžiaus asmenų, gyvenančių slaugos įstaigose, problemų. Dauguma bendruomenėje taikomų prevencijos priemonių dėl pacientų kognityvinių funkcijų sutrikimų ir didelio skaičiaus lėtinių ligų yra neveiksmingos.

Tyrimo tikslas – apžvelgti mokslinėje literatūroje aprašytus ilgalaikės slaugos įstaigose taikomus griuvimų ir lūžių prevencijos būdus.

Tyrimo medžiaga ir metodika. Atlikta sisteminė literatūros apžvalga. Mokslinių straipsnių paieška vykdyta 2025 m. gruodžio mėn. naudojant *Medline* paieškos sistemą. Atrinkti ir į sisteminę apžvalgą įtraukti penki kontroliuojamieji atsitiktinių imčių tyrimai.

Rezultatai. Nagrinėtuose tyrimuose tirti asmenys, kurių amžius įvairavo nuo 78 iki 86 metų. Apžvalga apėmė keturias intervencijų kryptis: mitybos koregavimą, fizinės mankštas, personalo mokymą, grindų dangos pritaikymą. Nustatyta, jog mitybos papildymas kalciumu ir baltymais padėjo sumažinti tiek griuvimų, tiek kaulų lūžių riziką (atitinkamai 11 proc. ir 33 proc.). Slaugos įstaigos personalo mokymas apie rizikos veiksnių įvertinimą bei individualių griuvimo prevencijos priemonių taikymą turėjo teigiamą 43 proc. griuvimo rizikos sumažinimo poveikį, kuris buvo fiksuotas tik tyrimo pradžioje. Šios intervencijos įtaka kaulų lūžių dažniui nenustatyta. Aukšto intensyvumo funkcinės mankštos dalyvavę asmenys turėjo 69 proc. mažesnę tikimybę patirti vidutinio sunkumo ir sunkius (įskaitant lūžius) griuvimus. Vidutinio intensyvumo mankštos ir griuvimus sušvelninančių grindų dangos intervencijos nebuvo susijusios su reikšmingu poveikiu griuvimų ir lūžių prevencijai.

Išvados. Maisto raciono papildymas kalciumu ir baltymais, slaugos įstaigos personalo mokymas apie rizikos veiksnių įvertinimą bei individualių griuvimo prevencijos priemonių taikymą ir aukšto intensyvumo funkcinės mankštos yra veiksmingos griuvimų ir su jais susijusių susižalojimų prevencijos priemonės.

Reikšminiai žodžiai: griuvimų prevencija, slaugos įstaigos, fizinės mankštos, personalo mokymas, dietos koregavimas.

ĮVADAS

Griuvimai ir su griuvimais susiję lūžiai (toliau – SGSL) yra reikšmingi ir didžiąja dalimi išvengiami įvykiai slaugos namuose gyvenantiems asmenims – populiacijai, kuriai būdingas komorbidiskumas, funkcinė priklausomybė ir neretai kognityviniai sutrikimai. Dėl SGSL dar labiau sumažėja slaugos namuose gyvenančių asmenų autonomija, pablogėja gyvenimo kokybė, taip pat didėja našta sveikatos priežiūros sistemai. Ilgėjant žmonių gyvenimo trukmei slaugos namai tampa įstaiga, kurioje SGSL prevencija įgauna vis svarbesnę klinikinę ir visuomenės sveikatos reikšmę [1].

Griuvimų slaugos namuose įvyksta dažniau nei įprastoje visuomenėje gyvenančių vyresnio bei senyvo amžiaus asmenų populiacijoje. Mokslinėje literatūroje pateikiami rodikliai apie slaugos namuose įvykusius griuvimus dažnai viršija 1,5–2,0 griuvimus vienam slaugos namų gyventojui per metus [1, 2]. SGSL gali būti įvairių, tačiau šlaunikaulio ir stuburo slankstelių lūžių pasitaiko daž-

Adresas susirašinėti: Donatas Austys
Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas
M. K. Čiurlionio g. 21, 03101 Vilnius
El. p. donatas.austys@mf.vu.lt

niau, palyginti su kitais kaulų lūžiais. Šlaunikaulio lūžio rizika slaugos namuose gali būti iki 2 kartų didesnė lyginant su bendrojoje populiacijoje gyvenančiais senoliais [3]. Vyresnio amžiaus asmenims SGSL pasekmės yra reikšmingos skirtingais lygmenimis. Individualiu lygmeniu griuvimai gali sukelti funkcinį pablogėjimą, pakartotinių griuvimų baimę ir (ar) nuolatinį savarankiškumo praradimą [4, 5]. Medicininis požiūris jie siejami su padidėjusia infekcijos rizika, pooperacinių bei tromboembolinių komplikacijų rizika, o tai savo ruožtu didina šių pacientų mirtingumą [6]. Be to, SGSL lemia didelį sveikatos priežiūros išteklių naudojimą – hospitalizacijas, chirurginį gydymą, reabilitaciją bei didina slaugos namuose dirbančio personalo apkrovą [1, 7]. Visa tai rodo, kad bendruomenėje atliktų tyrimų pagrindu sukurtos prevencijos strategijos negali būti tiesiogiai perkeltos į slaugos namų aplinką.

SGSL rizika slaugos namuose yra didesnė dėl vidinių ir išorinių rizikos veiksnių [8]. Vidiniai rizikos veiksniai apima trapumą (angl. *frailty*), sarkopeniją, eisenos ir pusiausvyros sutrikimus, regos pablogėjimą ir didelį lėtinių ligų skaičių [4, 5]. Ypač reikšminga demencija, nes ji tiesiogiai apsunkina asmeninį rizikos vertinimą ir prevencinių priemonių laikymąsi. Didelis osteoporozės ir vitamino D trūkumo paplitimas taip pat didina lūžių riziką net ir po mažos kinetinės energijos griuvimų [9]. Šias asmenines problemas dar labiau sustiprina išoriniai ir su sveikatos priežiūros paslaugų teikimu susiję veiksniai [8]. Aplinkos pavojai, tokie kaip nepakankamas apšvietimas, netinkama grindų danga ar nepritaikyti baldai, yra dažni slaugos namų aplinkoje [10]. Su priežiūra susiję veiksniai, įskaitant personalo skaičių, darbuotojų parengimą ir fizinių suvaržymų naudojimą, gali netiesiogiai didinti griuvimų riziką. Be to, slaugos namuose yra plačiai paplitęs daugelio vaistų vartojimas vienu metu, o psichoaktyvūs vaistai (antipsichotikai, antidepresantai, benzodiazepinai) yra gerai žinomi ir potencialiai modifikuojami griuvimų rizikos veiksniai [4, 5, 8].

Nors tiek daug skirtingų rizikos veiksnių daro slaugos namus svarbiu prevencinių intervencijų taikiniu, jų įgyvendinimas šioje aplinkoje susiduria su specifiniais iššūkiais. Daug slaugos namų gyventojų dėl kognityvinių sutrikimų ar didelio trapumo negali aktyviai dalyvauti savarankiškose prevencijos strategijose [9], todėl būtinos personalo inicijuojamos priemonės, kurios būtų integruotos į kasdienę priežiūrą. Didelė darbuotojų kaita, skirtingi

klinikiniai prioritetai ir nevienodas protokolų laikymasis gali riboti taikomų intervencijų veiksmingumą [11]. Be to, slaugos namai turi derinti ne tik sveikatos priežiūros įstaigos, bet ir ilgalaikės gyvenamosios vietos funkcijas, todėl būtina atsižvelgti į gyventojų autonomiją, kartu užtikrinant saugumą. Dėl šių priešasčių veiksmingos SGSL prevencijos strategijos turi būti pragmatiškos ir aiškiai pritaikytos realioms organizacinėms sąlygoms [8, 11].

Įrodymai apie specifiskai slaugos namuose taikomų intervencijų efektyvumą yra riboti ir fragmentiški. 2011 m. Poūmės ir ilgalaikės priežiūros medicinos draugijos (angl. *The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine*, AMDA) išleistos klinikinės rekomendacijos patvirtina galimą kompleksinių intervencijų veiksmingumą vyresnio amžiaus asmenų griuvimų prevencijai [8]. 2018 m. publikacijoje „Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals“ teigiama, kad įrodymai, taikant kompleksines intervencijas siekiant sumažinti griuvimų dažnį, yra mažai ar net labai mažai patikimi. Rezultatų interpretaciją apsunkina metodologiniai iššūkiai („klasterinė“ atsitiktinoji imtis, aklinimo sunkumai, dalyvių netekimas) bei didelis tiriamosios populiacijos, intervencijų sudėties ir baigčių rodiklių heterogeniškumas [9]. Be to, daugelyje ankstesnių apžvalgų sujungiamą slaugos namų ir bendruomenės aplinką, daugiausia dėmesio skiriant griuvimų dažniui, bet mažiau analizuojant SGSL ar intervencijos įgyvendinimo galimybes [4].

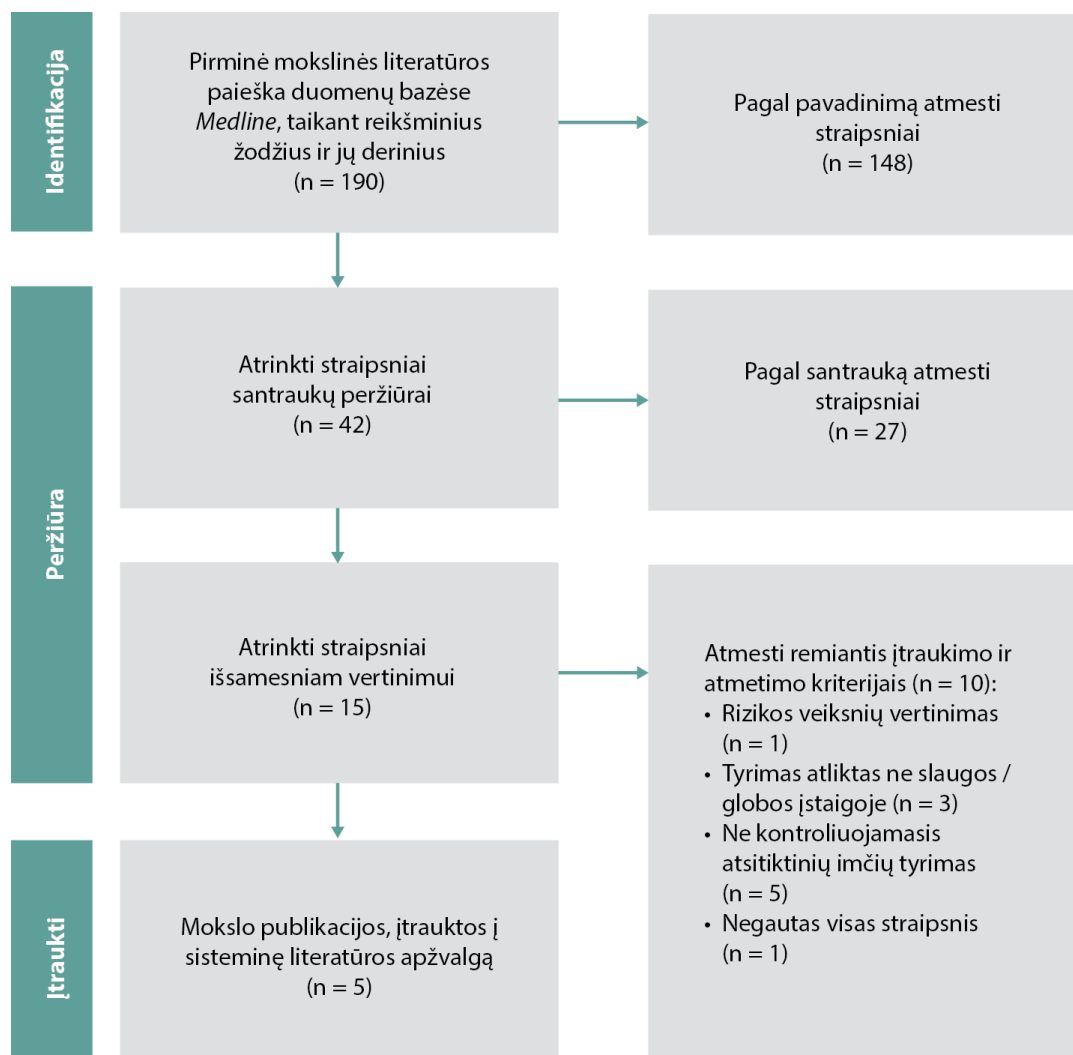
Šios sisteminės apžvalgos tikslas – apžvelgti mokslinėje literatūroje aprašytus ilgalaikės slaugos įstaigose taikomos griuvimų ir lūžių prevencijos būdus.

MEDŽIAGA IR METODAI

Sisteminė literatūros apžvalga buvo atlikta remiantis PRISMA (angl. *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) tarptautinėmis rekomendacijomis [12]. Mokslinių straipsnių paieška atlikta 2025 m. gruodžio mėn. naudojantis *Medline* paieškos sistema. Mokslo publikacijų buvo ieškoma naudojant du reikšminių žodžių anglų kalba rinkinius. Pirmąjį rinkinį sudarė terminai, susiję su slaugos ir ilgalaikės priežiūros įstaigomis (*Nursing Homes, Homes for the Aged, Residential Facilities, Skilled Nursing Facilities*), antrąjį – terminai, apimantys griuvimus, lūžius ir jų prevenciją (*Accidental Falls, Falls, Fall Prevention, Fractures, Bone, Hip Fractures*).

Pagal sudarytus reikšminių žodžių derinius duomenų

1 pav. Publikacijų atrankos procesas



bazėje rasta 190 straipsnių (1 pav.). Atlikus atranką pagal sisteminę apžvalgą įtraukimo ir atmetimo kriterijus bei vertinamąsias baigtis, į sisteminę literatūros apžvalgą buvo įtrauktos 5 publikacijos.

Publikacijos apžvalgai atrinktos vadovaujantis šiais įtraukimo kriterijais: 1) publikacija parašyta anglų kalba; 2) aprašytas atsitiktinių imčių klinikinis tyrimas; 3) tyrimo dalyviai gyvena slaugos ir ilgalaikio gydymo įstaigose.

Publikacijos atmetamos remiantis šiais kriterijais: 1) kitomis nei anglų kalba parašytos publikacijos; 2) publikacijos tipas – konferencijos pranešimas, daktaro disertacija, rekomendacija; 3) nėra taikoma intervencija; 4) šio tyrimo autoriams neprieinamas visas publikacijos tekstas; 5) retrospektyvus tyrimas; 6) senesnė nei 10 metų publikacija.

REZULTATAI

Į sisteminę literatūros apžvalgą buvo įtraukti 5 kontroliuojamieji atsitiktinių imčių tyrimai, kuriuose vertintas griuvimų ir lūžių prevencijos intervencijų slaugos ir ilgalaikio gydymo įstaigose veiksmingumas. Intervencijos apėmė keturias sritis: mitybos korekciją, aplinkos modifikavimą, fizinio aktyvumo programas, slaugos įstaigos personalo mokymo programą (1 lentelė). Tyrimo dalyvių amžius svyravo nuo 78 iki 86 metų, vidutinis intervencijos laikotarpis – nuo 12 savaičių iki 4 metų.

Didžiausias pagal imties dydį į apžvalgą įtrauktas tyrimas – prevencija didinant kalcio ir baltymų kiekį maisto racione [13]. Per 24 mėnesių intervencijos taikymo laikotarpį buvo nustatytas reikšmingas poveikis lūžių ir griuvimų dažniui. Nustatytas 33 proc. bendras visų kaulų lūžių ir 46 proc. klubo lūžių rizikos sumažėjimas. Taip

1 lentelė. Į sisteminę literatūros apžvalgą įtraukti tyrimai ir jų bendrosios charakteristikos

Tyrimas	Šalis	Tiriamoji, kontrolinė grupės; įstaigų skaičius	Tyrimo laikotarpis	Intervencijos apibūdinimas	Intervencijos poveikio vertinimas
Iuliano S ir kt., 2021 [13]	Australija	7 195 dalyviai (tiriamoji grupė – 27 įstaigos, kontrolinė grupė – 29 įstaigos)	24 mėnesiai	Įtraukta papildomų pieno produktų siekiant tiriamojoje grupėje pasiekti 1 142 mg kalcio ir 69 g baltymų suvartojimą per dieną. Kontrolinėje grupėje taikytas įprastas valgiaraštis – 700 mg kalcio ir 58 g baltymų per dieną.	1) Lūžių rizikos santykis 2) Klubo lūžių rizikos santykis 3) Griuvimų rizikos santykis 4) Kaulų mineralinio tankio matavimas, biocheminiai kraujo tyrimai
Mackey DC ir kt., 2019 [14]	Kanada	Tiriamoji grupė – 184 dalyviai, kontrolinė grupė – 173 dalyviai; tyrime dalyvavo 1 įstaiga	4 metai	Tiriamajai grupei priklausantys asmenys gyveno kambariuose su specialia grindų danga „SmartCells“, kontrolinės grupės asmenys – kambariuose su grindų danga iš standžios, smūgių nesugeriančios faneros. Abiejų rūšių dangas iš viršaus dengė toks pats vinilinės dangos sluoksnis (storis 2,54 cm).	1) Sunkios su griuvimais susijusios traumos 2) Lengvos su griuvimais susijusios traumos 3) Lūžiai
Logan PA ir kt., 2022 [15]	Didžioji Britanija	Tiriamoji grupė – 630 asmenų (39 įstaigos), kontrolinė grupė – 712 asmenų (45 įstaigos)	1 metai	Tiriamoji grupė dalyvavo GtACH programoje, kuri apima slaugos įstaigos personalo mokymą: slaugytojos, kineziterapeutai, ergoterapeutai dalyvavo 1 val. mokymuose apie standartizuotą rizikos vertinimą. Apmokyti darbuotojai per 2 savaites po mokymų turėjo individualiai įvertinti kiekvieną gyventoją. Kontrolinėje grupėje taikyta įprastinė griuvimų prevencijos priežiūra.	1) Griuvimų dažnis per 0–90 dienų ir 181–360 dienų laikotarpį 2) Lūžių dažnis 3) Kaštų ir naudos analizė (papildomos išlaidos, tenkančios vieniems pagal kokybę pakoreguotiems gyvenimo metams)
Toots A ir kt., 2019 [16]	Švedija	Tiriamoji grupė – 87 asmenys, kontrolinė grupė – 89 asmenys	16 mėnesių	Aukšto intensyvumo funkcinės mankštos programa (HIFE), kurios metu buvo atliekami 39 funkciniai pratimai, orientuoti į apatinių galūnių raumenų jėgos stiprinimą, pusiausvyrą, judėjimą ir mobilumą. Mankštos programa individualizuota pagal funkcinis sutrikimus ir sveikatos būklę. Tyrimo dalyviai per 2 savaites turėjo 5 užsiėmimus po 45 minučių. Bendras užsiėmimų skaičius – 40.	1) Griuvimų skaičius per 6 ir 12 mėnesių po intervencijos 2) Vidutinio sunkumo ir sunkių griuvimų skaičius
Sadaqa M ir kt., 2024 [17]	Vengrija	Tiriamoji grupė – 12 asmenų, kontrolinė grupė – 12 asmenų	12 savaičių	Taikytos daugiakomponentės vidutinio intensyvumo mankštos, kurios apėmė jėgos, pusiausvyros ir aerobinius pratimus. Mankštos vyko du kartus per savaitę po 45–60 minučių. Bendras užsiėmimų skaičius – 24.	1) Griuvimų skaičius 2) Fizinių funkcijų vertinimas pagal SPPB (angl. <i>Short Physical Performance Battery</i>) skalę

pat nustatytas 11 proc. griuvimų rizikos sumažėjimas intervencinėje grupėje, palyginti su kontroline grupe (2 lentelė). Pažymėtina, jog taikytos intervencijos poveikis mažesnei griuvimų rizikai stebėtas nuo trečio mėnesio, klubo lūžių rizikai – nuo penkto mėnesio. Kitame tyrime buvo nagrinėjamas griuvimus sušvelni-

nančios grindų dangos pritaikymas sunkių sužalojimų prevencijai [14]. Tiriamoji grupė gyveno 74 kambariuose, kurių grindys buvo padengtos smūgius sugeriančia „SmartCells“ danga. Kontrolinei grupei priklausantys asmenys gyveno likusiuose 76 kambariuose, kurių grindų danga buvo pagaminta iš standžios, neelastingos

2 lentelė. Intervencijų poveikis griuvimams ir lūžiams

Intervencijos poveikis	Tyrimas	Rezultatas
Griuvimai	Iuliano S ir kt., 2021 [13]	Nustatytas griuvimų skaičiaus sumažėjimas intervencinėje grupėje (rizikos santykis 0,89; 95 proc. PI 0,78–0,98; $p = 0,04$).
	Mackey DC ir kt., 2019 [14]	Intervencija neturėjo poveikio.
	Logan PA ir kt., 2022 [15]	Pirminiu vertinimo periodu (4–6 mėn.) stebėtas griuvimų dažnio sumažėjimas intervencinėje grupėje (IRR 0,57; 95 proc. PI 0,45–0,71); vėlesniais vertinimo laikotarpiais (6–12 mėn.) statistškai reikšmingo skirtumo tarp grupių nenustatyta.
	Toots A ir kt., 2019 [16]	Griuvimų dažnis vertintas praėjus 6 ir 12 mėnesių po intervencijos, tačiau reikšmingo poveikio nenustatyta. Vidutinis griuvimų dažnis intervencinėje grupėje asmeniui per metus: 2,7 (6 mėn.), 3,2 (12 mėn.).
	Sadaqa M ir kt., 2024 [17]	Nenustatyta statistškai reikšmingo griuvimų dažnio sumažėjimo. Vidutinis griuvimų skaičius asmeniui intervencinėje grupėje: 0,4 (prieš intervenciją), 0,3 (po intervencijos).
Lūžiai	Iuliano S ir kt., 2021 [13]	Intervencinėje grupėje nustatytas bendras lūžių (rizikos santykis 0,67; 95 proc. PI 0,48–0,93; $p = 0,02$) ir klubo lūžių (rizikos santykis 0,54; 95 proc. PI 0,35–0,83; $p = 0,005$) sumažėjimas.
	Mackey DC ir kt., 2019 [14]	Intervencija neturėjo poveikio.
	Logan PA ir kt., 2022 [15]	Nenustatyta statistškai reikšmingo skirtumo tarp kontrolinės ir intervencinės grupės pagal klubo lūžių, riešo lūžių ar bet kurių kitų kaulų lūžių, įvykusių nuo 0 iki 6 mėnesių, skaičių. Nuo 6 iki 12 mėnesių lūžių dažnis buvo reikšmingai mažesnis, tačiau faktiniai skaičiai buvo maži, o per šį laikotarpį griuvimų dažnis atitinkamai nesumažėjo.
	Toots A ir kt., 2018 [16]	Intervencinėje grupėje stebėtas vidutinio sunkumo ir sunkių susižalojimų sumažėjimo galimybės santykis 0,31; 95 proc. PI 0,10–0,94; $p = 0,039$.
	Sadaqa M ir kt., 2024 [17]	Tyrimė nevertinta.

medžiagos. Pagrindiniai vertinti rodikliai buvo sunkūs su griuvimais susiję sužalojimai, kuriems reikėjo skubios medicininės pagalbos ar hospitalizacijos, ir lengvi su griuvimais susiję sužalojimai. Nors „SmartCells“ grindų dangos pagrindinė funkcija yra sumažinti smūgio jėgą griuvimo metu, tačiau nebuvo nustatyta jos teigiamo poveikio nei lengvų, nei sunkių traumų (įskaitant lūžius) sumažėjimui.

2016–2018 m. Didžiojoje Britanijoje buvo vykdomas kontroliuojamasis atsitiktinių imčių tyrimas *FinCH* [15], kuriame dalyvavo 84 įstaigos (senyvo amžiaus asmenų globos namai) iš dešimties skirtingų Didžiosios Britanijos vietovių. Iš viso tyrime dalyvavo 1 657 globos namų gyventojai; vidutinis gyventojų amžius buvo 85 metai. Tyrimė buvo vertinamas personalo mokymo programos GtACH (angl. *Guide to Action for falls prevention in Care Homes*) efektyvumas, palyginti su kontroline grupe. GtACH programa – tai struktūruota intervencija,

apimanti personalo mokymą apie griuvimų rizikos veiksnių įvertinimą bei individualių griuvimo prevencijos priemonių taikymą. Taikant atsitiktinę imtį pirminiu vertinimo laikotarpiu (4–6 mėn.) GtACH programa reikšmingai (43 proc.) sumažino griuvimų dažnį, palyginti su kontroline grupe. Tai atitiko 2,2 griuvimo vienam įstaigos gyventojui per metus intervencijos grupėje ir 3,8 griuvimo vienam įstaigos gyventojui per metus kontrolinėje grupėje. Vėlesniais stebėjimo laikotarpiais (7–12 mėn.) statistškai reikšmingų griuvimo dažnio skirtumų tarp intervencinės grupės ir kontrolinės grupės nenustatyta. Nenustatyta statistškai reikšmingų skirtumų tarp kontrolinės ir intervencinės grupių vertinant klubo lūžių, riešo lūžių ar bet kurių kitų kaulo lūžių dažnius 0–6 mėnesių laikotarpiu. Nuo 6 iki 12 mėnesių lūžių dažnis buvo reikšmingai mažesnis, nors griuvimų dažnis nesumažėjo. Pagrindiniai šios intervencijos trūkumai: ilgainiui silpnėjantis intervencijos poveikis, sunkumai įdiegti popierinį

GtACH programos įrankį į kasdienę asmenų priežiūrą, riboti statistiniai duomenys vertinant lūžius.

2019 m. Švedijoje atliktame tyrime dalyvavo 186 asmenys iš 16 slaugos įstaigų, kurie klasterinės atsitiktinės imties būdu buvo suskirstyti į intervencinę ir kontrolinę grupes [16]. Tiriamoji grupė 4 mėnesius dalyvavo aukšto intensyvumo funkcinėse mankštose, o kontrolinė – rutininėse įstaigų socialinio užimtumo veiklose (tokiose kaip dainavimas, muzikos klausymas, skaitymas). Intervencijos poveikis buvo vertintas po 6 ir 12 mėnesių. Iš viso buvo užfiksuoti 473 griuvimai (vidutiniškai apie 3 griuvimus žmogui per metus), tačiau reikšmingų skirtumų nenustatyta nei tarp tiriamų grupių, nei lyginant minėtus laikotarpius. Pažymėtina, jog asmenys, dalyvavę aukšto intensyvumo funkcinėse mankštose, turėjo 69 proc. mažesnę tikimybę patirti vidutinio sunkumo ir sunkius (įskaitant lūžius) griuvimus.

2024 m. Vengrijoje atliktas bandomasis kontroliuojamasis atsitiktinių imčių tyrimas, kuriame taip pat buvo vertinta mankštos įtaka griuvimų prevencijai [17]. Tyrimas apėmė 24 tyrimo dalyvius (pasiskirstymas santykiu 1:1 tiriamojoje ir kontrolinėje grupėje) iš vienos slaugos namų įstaigos. Nustatyta, jog taikytos daugiakomponentės vidutinio intensyvumo mankštos neturėjo poveikio griuvimų dažnio sumažėjimui. Tiek intervencinėje, tiek kontrolinėje grupėse buvo stebėtas vidutinis griuvimų skaičiaus sumažėjimas, tačiau statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta. Lūžių dažnis tyrimo metu nebuvo vertintas, nes nė vienas tyrimo dalyvis jų nepatyrė. Tai susiję su keletu priežasčių: maža tyrimo imtis, trumpas tyrimo laikotarpis (12 savaičių stebėjimo laikotarpis). Kita vertus, nustatytas teigiamas intervencijos poveikis fizinių funkcijų pagerėjimui ($p = 0,003$), kuris nebuvo stebėtas kontrolinėje grupėje.

REZULTATŲ APTARIMAS

Į šią sisteminę literatūros apžvalgą buvo įtraukti penki kontroliuojamieji atsitiktinių imčių tyrimai, kurių metu vertintos keturios griuvimų ir lūžių prevencijos intervencijos slaugos namuose: mitybos korekcija, fizinio aktyvumo programos, aplinkos modifikavimas ir slaugos įstaigų personalo mokymas. Apžvalgos rezultatai parodė, kad intervencijų veiksmingumas reikšmingai skyrėsi priklausomai nuo vertinamos baigties, ypač atskiriant griuvimų dažnį nuo lūžių ar sunkių sužalojimų rizikos.

Nustatyta, jog mitybos papildymas kalciumu ir baltymais

padėjo sumažinti tiek griuvimų, tiek kaulų lūžių riziką (atitinkamai 11 proc. ir 33 proc.) [13]. Aukšto intensyvumo fizinio aktyvumo programa taip pat efektyviai sumažino vidutinio sunkumo ir sunkių traumų, įskaitant lūžius, tikimybę, nors ir neturėjo įtakos bendram griuvimų skaičiui [16].

Mitybos intervencijos veiksmingumas gali būti paaiškintas fiziologiniais mechanizmais. Pakankamas baltymų suvartojimas yra būtinas raumenų masei ir jėgai palaikyti, taip sulėtinant sarkopenijos ir su ja susijusio funkcinio silpnumo progresavimą, o kalcis kartu su vitaminu D stiprina kaulų struktūrą, mažindamas osteoporozės riziką [18]. Tai tiesiogiai veikia šiuos lūžių rizikos veiksnius tiriamoje populiacijoje. Didelis praktinis šios intervencijos pranašumas yra jos pasyvus pobūdis – ji lengvai įgyvendinama asmenims, turintiems kognityvinių sutrikimų, nereikalaujant aktyvaus jų dalyvavimo. Fizinio aktyvumo programos atskleidė veiksmingumo paradoksą. Nors jos dažnai nesumažina absoliutaus griuvimų skaičiaus, tačiau reikšmingai mažina griuvimų pasekmių sunkumą. Tai galima paaiškinti gerėjančia raumenų jėga, koordinacija ir greitesne reakcija, kuri leidžia išvengti rimtų sužalojimų.

Skirtumai tarp tyrimų, vertinančių fizinių pratimų įtaką griuvimams ir SGSL [16, 17], gali kilti dėl intervencijos intensyvumo (aukštas ar vidutinis), tiriamosios populiacijos (asmenys su demencija ar mišri populiacija) ir stebėjimo trukmės (16 mėn. ar 12 sav.) nesutapimų. Tai leidžia daryti išvadą, jog slaugos namuose pagrindinis mankštų tikslas turėtų būti ne visiškas griuvimų sustabdymas, o funkcinio gebėjimų išsaugojimas ir traumų sunkumo prevencija.

Aplinkos modifikacijos, tokios kaip amortizuojančios grindys, tiesiogiai mažina smūgio jėgą griuvimo metu, taip teoriškai sumažindamos susižalojimo riziką. Tačiau apžvelgtame straipsnyje „SmartCells“ amortizuojančių grindų intervencija lūžių ar griuvimų prevencijai slaugos namuose reikšmingo poveikio neturėjo. Be to, plačiam šios intervencijos pritaikymui kliūčių gali kelti didesni pradiniai kaštai, galimas poveikis gyventojų pusiausvyrai ir vaikščiojimo pojūčiui.

Personalo mokymo intervencija [15] griuvimų dažniui šioje apžvalgoje buvo veiksminga tik trumpuoju laikotarpiu, o lūžių dažniui viso tyrimo metu įtakos praktiškai neturėjo. Neutralūs rezultatai gali būti susiję su tokiais įgyvendinimo iššūkiais kaip didelė personalo kaita, ne-

tinkamas protokolų laikymasis ir laiko stoka dėl kitų kasdienių pareigų. Tai leidžia manyti, kad vienkartiniai mokymai, neparemti nuolatine palaikymo sistema, motyvacijos skatinimu ir organizaciniais pokyčiais, nėra pakankami ilgalaikiam intervencijos poveikiui pasiekti [19]. Šios apžvalgos rezultatai iš esmės sutampa su 2018 m. atliktos sisteminės apžvalgos išvadomis, kuriose taip pat pabrėžiama žema ar vidutinė įrodymų kokybė ir didelis rezultatų heterogeniškumas tarp tyrimų [20]. Tačiau ši apžvalga suteikia papildomos vertės dėl trijų pagrindinių aspektų: griežtos intervencijos vietos (tik slaugos įstaigos), metodologijos (įtraukti tik kontroliuojamieji atsitiktinių imčių tyrimai) ir atskiros dėmesio lūžiams kaip pagrindinei klinicinei baigčiai. Be to, gauti duomenys patvirtina ir AMDA publikuotas rekomendacijas, skatinančias kompleksinių strategijų, ypač derinančių mitybą ir fizinį aktyvumą, naudojimą [8].

Rezultatų interpretaciją ir bendrąsias išvadas riboja didelis apžvelgtų tyrimų heterogeniškumas, kurį sukelia skirtinga tiriamųjų populiacija (amžius, kognityvinė ir fizinė būklė), skirtinga intervencijų trukmė ir intensyvumas, nevienodai vertinamos ir fiksuojamos baigtys (griuvimai, lūžiai).

Be to, kai kuriuose įtrauktuose tyrimuose buvo taikyti metodai, galėję turėti įtakos rezultatams: klasterinė atsitiktinė imtis, mažos imtys ir trumpi stebėjimo laikotarpiai, kurių nepakanka lūžių įvykiams įvertinti.

APIBENDRINIMAS

Atlikta literatūros apžvalga atskleidė, kad maisto racio- no papildymas kalciumu ir baltymais, slaugos įstaigos personalo mokymas apie rizikos veiksnių įvertinimą bei individualių griuvimo prevencijos priemonių taikymą ir aukšto intensyvumo funkcinės mankštos yra veiksmingos griuvimų ir su jais susijusių susižalojimų prevencijos priemonės. Slaugos įstaigose taikomų griuvimų ir lūžių prevencijos intervencijų veiksmingumas reikšmingai skyrėsi priklausomai nuo vertinamos baigties, o atlikta kontroliuojamųjų atsitiktinių imčių tyrimų apžvalga patvirtino slaugos įstaigose taikytų intervencijų poveikio fragmentiškumą, todėl aktualu ieškoti naujų, įrodymais pagrįstų prevencijos būdų.

Straipsnis gautas 2026-06-12, priimtas 2026-08-31

Literatūra

- Miura T, Kanoya Y. Fall Risk Assessment and Prevention Strategies in Nursing Homes: A Narrative Review. *Healthcare*. 2025;13(4):357. DOI: 10.3390/healthcare13040357.
- Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med*. 1994;121(6):442–451. DOI: 10.7326/0003-4819-121-6-199409150-00009.
- Berry SD, Lee Y, Zullo AR, Kiel DP, Dosa D, Mor V. Incidence of Hip Fracture in U.S. Nursing Homes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2016;71(9):1230–1234. DOI: 10.1093/gerona/glw034.
- Shao L, Shi Y, Xie XY, Wang Z, Wang ZA, Zhang JE. Incidence and Risk Factors of Falls Among Older People in Nursing Homes: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2023;24(11):1708–1717. DOI: 10.1016/j.jamda.2023.06.002.
- Giovannini S, Brau F, Galluzzo V, Santagada DA, Loreti C, Biscotti L, Laudisio A, Zuccalà G, Bernabei R. Falls among Older Adults: Screening, Identification, Rehabilitation, and Management. *Applied Sciences*. 2022;12(15):7934. DOI:10.3390/app12157934.
- Neuman MD, Silber JH, Magaziner JS, Passarella MA, Mehta S, Werner RM. Survival and Functional Outcomes After Hip Fracture Among Nursing Home Residents. *JAMA Intern Med*. 2014;174(8):1273–1280. DOI: 10.1001/jamainternmed.2014.2362.
- Mitchell R, Draper B, Harvey L, Wadolowski M, Brodaty H, Close J. Comparison of hospitalised trends, treatment cost and health outcomes of fall-related hip fracture for people aged ≥65 years living in residential aged care and the community. *Osteoporos Int*. 2019;30(2):311–321. DOI: 10.1007/s00198-018-4800-6.
- Post-Acute and Long-Term Care Medical Association. Falls and fall risk clinical guideline. 2018. Prieiga per internetą: https://paltmed.org/sites/default/files/2024-10/FALLS_CPG_08092024.pdf
- Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;9(9):CD005465. DOI: 10.1002/14651858.CD005465.pub4.
- Jiang Y, Xia Q, Zhou P, Jiang S, Diwan VK, Xu B. Environmental hazards increase the fall risk among residents of long-term care facilities: a prospective study in Shanghai, China. *Age Ageing*. 2021;50(3):875–881. DOI: 10.1093/ageing/afaa218.
- Vlaeyen E, Stas J, Leysens G, Van der Elst E, Janssens E, Dejaeger E, Dobbels F, Milisen K. Implementation of fall prevention in residential care facilities: A systematic review of barriers and facilitators. *Int J Nurs Stud*. 2017;70:110–121. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2017.02.002.
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE, Chou R, Glanville J, Grimshaw JM, Hróbjartsson A, Lalu MM, Li T, Loder EW, Mayo-Wilson E, McDonald S, McGuinness LA, Stewart LA, Thomas J, Tricco AC, Welch VA, Whiting P, Moher D. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Int J Surg*. 2021;88:105906. DOI: 10.1136/bmj.n71.
- Iuliano S, Poon S, Robbins J, Bui M, Wang X, De Groot L, Van Loan M, Zadeh AG, Nguyen T, Seeman E. Effect of dietary sources of calcium and protein on hip fractures and falls in older adults in residential care: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2021;375:n2364. DOI: 10.1136/bmj.n2364.
- Mackey DC, Lachance CC, Wang PT, Feldman F, Laing AC, Leung PM, Hu XJ, Robinovitch SN. The Flooring for Injury Prevention (FLIP) Study of compliant flooring for the prevention of fall-related injuries in long-term care: A randomized trial. *PLoS Med*. 2019;16(6):e1002843. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002843.
- Logan PA, Horne JC, Allen F, Armstrong SJ, Clark AB, Conroy S, Darby J, Fox C, Gladman JR, Godfrey M, Gordon AL, Irvine L, Leighton P, McCartney K, Mountain G, Robertson K, Robinson K, Sach TH, Stirling S, Wilson EC, Sims EJ. A multidomain decision support tool to prevent falls in older people: the FinCH cluster RCT. *Health Technol Assess*. 2022;26(9):1–136. DOI: 10.3310/CWIB0236.
- Toots A, Wiklund R, Littbrand H, Nordin E, Nordström P, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, Rosendahl E. The Effects of Exercise on Falls in Older People With Dementia Living in Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2019;20(7):835–842.e1. DOI: 10.1016/j.jamda.2018.10.009.
- Sadaqa M, Debes WA, Németh Z, Bera-Baka Z, Vachtler-Szepesi M, Nácziné Földes L, Prémusz V, Hock M. Multicomponent Exercise Intervention for Preventing Falls and Improving Physical Functioning in Older Nursing Home Residents: A Single-Blinded Pilot Randomised Controlled Trial. *J Clin Med*. 2024;13(6):1577. DOI: 10.3390/jcm13061577.
- Kirk B, Zanker J, Duque G. Osteosarcopenia: epidemiology, diagnosis, and treatment-facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2020;11(3):609–618. DOI:10.1002/jcsm.12567.
- Albasha N, Ahern L, O'Mahony L, et al. Implementation strategies to support fall prevention interventions in long-term care facilities for older persons: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2023;23(1):47. DOI:10.1186/s12877-023-03738-z.
- Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 7(9):CD005465. DOI: 10.1002/14651858.CD005465.pub4.

INTERVENTIONS TO PREVENT FALLS AND FRACTURES IN NURSING HOMES: A SYSTEMIC LITERATURE REVIEW

Petras Sladkevičius, Geistė Undraitytė, Donatas Austys

Department of Public Health, Institute of Health Sciences, Faculty of Medicine, Vilnius University

SUMMARY

Background. Falls and fall-related fractures are one of the most common and severe problems of older people living in nursing homes. Most of the prevention measures applied in the general community are ineffective due to patients' cognitive dysfunction and a large number of chronic diseases.

The aim of the study was to review the methods of preventing falls and fractures applied in long-term care facilities described in the scientific literature.

Methods. A systematic literature review was conducted. The search for scientific articles was carried out in December 2025 using the *MEDLINE*. Five randomized controlled trials were selected and included in the final systematic review.

Results. The studies included individuals whose average age ranged from 78 to 86 years. The review covered four areas of different interventions: dietary adjustment, physical exercise, staff training, and floor covering adaptation. Calcium and protein supplementation were found to reduce the risk of both falls and fractures (by 11% and 33%, respectively). Training nursing staff on risk assessment and individualized fall prevention measures had a positive effect of reducing the risk of

falls by 43%, which was only observed at beginning of the study. However, this intervention did not influence fracture reduction rates in the early period. Participants in high-intensity functional exercise were 69% less likely to experience moderate and severe (including fractures) falls. Interventions with moderate-intensity exercise and fall-mitigating flooring were not associated with significant effects on falls and fall-related fractures.

Conclusions. Dietary supplementation with calcium and protein, training of nursing staff on risk assessment and application of individual fall prevention measures, and high-intensity functional exercise might be effective measures for the prevention of falls and fall-related injuries.

Keywords: falls prevention, nursing facilities, physical exercise, staff training, dietary adjustment

Received 12 June 2026, accepted 31 August 2026

Correspondence to Donatas Austys,
Department of Public Health, Institute of Health
Sciences, Faculty of Medicine, Vilnius University,
M. K. Čiurlionio 21, LT-03101 Vilnius, Lithuania.
E-mail: donatas.austys@mf.vu.lt